



CZASOPISMO AUTOMOBILOWE

MIESIĘCZNIK

POŚWIĘCONY SPRAWOM AUTOMOBILIZMU LOTNICTWA
I POKRĘWNYM GAŁĘZIOM WIEDZY TECHNICZNEJ

KRAKÓW

WYDAWNICTWO SPÓŁKI ESHAPE KRAKÓW PIŁSKA 4 TEL. 3476.

KLISSE ZAKŁADU REP. ST. WELANOV.
KRAKÓW.

Treść zeszytu pierwszego:

Od Redakcyi. — Rozwój Fabryki „Fiat”. — Stanisław Fedorowicz: Ostatni „Salon” paryski. — Najnowszy sposób frezowania kół zębatach. Według H. Petit. — M. d' About: Najnowsze typy motocykli francuskich. — Strzał przez śrubę. — John Rosendaal: Traktory „Fiat”. — Dr. Tadeusz Piotrowski: Pierwsza polska oficerska szkoła automobilowa. — Stanisław Fedorowicz: Recepty. — Komunikaty. — Dr. Tadeusz Piotrowski: Zmiana warty.

W skład redakcyi miesięcznika wchodzi:

Ludwik Hubicki, Stanisław Fedorowicz, dr. Tadeusz Piotrowski.

Współpracownicy:

Kazimierz Kristman Dobrzański, Wilhelm Rippert, Roger hr. Morsztyn, Franciszek Schneider, Maryan Krzyżanowski, inż. Władysław Mayer, Jan Fischer, J. J. Berjeot, inż. Heryng, H. Petit, M. d' About, Fortunato Giannini, John Rosendaal.

Następny numer ukaże się około 10 maja.

Warunki prenumeraty: Rocznie 240 marek, pół rocznie 120 marek, zeszyt pojedynczy 20 marek.

Redacya i administracya w lokalu „Eshape” Kraków, Pijarska 4. Telefon 3476.



CZASOPISMO AUTOMOBILOWE

MIESIĘCZNIK

POŚWIĘCONY SPRAWOM AUTOMOBILIZMU, LOTNICTWA
I POKREWNYM GAŁĘZIOM WIEDZY TECHNICZNEJ

KRAKÓW

Wydawnictwo Spółki Eshape. Kraków Pijarska 4. Tel. 3476.

OD REDAKCYI.

Jak niedawno temu, pamiętamy jeszcze wszyscy, gwizd syreny automobilowej wzbudzał sensację wśród inteligentnego tłumu, a przestrach wśród nieoświeconego. Niedługi okres czasu dzieli nas od momentu, kiedy pierwsze automobile zjawiały się na polskich drogach, a jak już daleko od niego jesteśmy. Wóz motorowy, wtedy przedmiot luksusu i źródło nowych wrażeń dla świata sportowego — stał się elementarnym składnikiem życia ludzkości, pierwszorzędnej wagi czynnikiem w kroczeniu świata po coraz wyższych szczeblach cywilizacji. To też rozwój przemysłu automobilowego, gałęzi mu pokrewnych i z nim związanych jest zdumiewający i podziwu godny.

Wystarczy porównać pierwsze niezgrabne modele wozów, opatrzonych w słabe motory, przebywające przestrzenie z stosunkowo małą szybkością, do dzisiejszych luksusowych samochodów, zaopatrzonych w akumulatory elektryczne i mknących z zawrotną cichością 200 kilometrów na godzinę. A dalej ich zastosowanie w rolnictwie (traktory), nie mówiąc już o doświadczeniach ostatnich lat wojennych, które wykazały niezwykle sprawność i doniosłe usługi wozów, zarówno ciężarowych i lekkich kuryerów, wozów polowych dla sztabu operacyjnego, czy też ruchomego szpitala.

Tymi drogami szedł rozwój automobilizmu na zachodzie, w państwach, które nieskrępowane warunkami mogły swobodnie pracować, torując krajowi i ludzkości nowe ścieżki. U nas, niestety, jak i na wielu innych polach, zostało w tej dziedzinie zrobione niewiele. I trudno się temu dziwić. W Mało- i Wielkopolsce przemysł był wogóle pod »szczególną opieką« Austrii i Niemiec, a w byłym zaborze rosyjskim, gdzie ze wszystkich dzielnic Polski przemysł był najbardziej rozwinięty, stan dróg w wielu wypadkach celowo utrzymanych w złym stanie przez rząd rosyjski, ze względów

strategicznych, nie mógł się przyczynić do rozwoju automobilizmu.

Obecnie mamy możliwość pracy. Musimy budować od podstaw nasze życie gospodarcze, którego rozkwit będzie najlepszą rękojmią naszej niezawisłości politycznej. Widzimy już teraz narodziny wielkiego przemysłu w Polsce, który oby był początkiem wyzwalamia się naszego od zależności obcej. Na nas, jako na automobilistach leży obowiązek zajęcia się tą gałęzią przemysłu. W tym celu przystępujemy do wydawania miesięcznika, poświęconego automobilizmowi i gałęziom jemu pokrewnym. Pragniemy, aby skupiał on cały ruch automobilowy w Polsce, aby stał się środowiskiem, skąd wychodziłaby inicjatywa, gdzie toczyłaby się dyskusja i gdzie zetknąłby się technik z przemysłowcem. Pragnąc, aby najnowsze w tej dziedzinie myśli i zdobycze zachodu przedostały się do nas najszybciej, zapewniliśmy sobie współudział wybitnych fachowców, zarówno u nas, jak i zagranicą. Omalibyśmy być również działą pokrewne automobilizmu, jak lotnictwo, dalej przemysły z nimi pośrednio związane; nie ominiemy również tej dziedziny, która w innych krajach wysoko bardzo stoi, t. j. automobilizmu, jako sportu.

Trudności mamy wiele. Jedne są związane z »wielotą« że tak powiemy, wydawania tego rodzaju czasopisma — a więc brak tradycji pod tym względem, brak słownictwa i t. d. Drugie, o wiele w dzisiejszych warunkach trudniejsze, są natury technicznej. Nie trzeba chyba dłużej wyjaśniać ile pracy, energii i środków pieniężnych trzeba dziś zużyć, aby doprowadzić do wydawania pisma.

Sądzymy jednak, że wiara w pożyteczność zamierzonej imprezy i silna wola pokonają niejedną trudność. Reszta zależy od poparcia, jakiego udzieli czasopismu ogół interesowanych.

Ludwik Hubicki.

Rozwój fabryki „Fiat“.

Kto zna dzisiejsze fabryki »Fiat«, nie umie ich sobie inaczej wyobrazić w przeszłości, nie umie sobie wyobrazić małego zawiązku, z jakiego wyszły, mały to był zawiązek, ale obiecujący, bo rozrósł się w drzewo potężne, które świat cały napełniło swymi owocami.

Pierwszy pomysł stworzenia fabryki »Fiat« powstał w Turynie, w czerwcu 1899 r., a w lipcu zawiązało się towarzystwo akcyjne z kapitałem zakładowym 800.000 lirów, które wzięło sobie za zadanie budowę i sprzedaż autowarów we Włoszech. Towarzystwo

Biblioteka Jagiellońska



1002258088

zakupiło na Corso Dante grunt o 10 tysiącach metrów kwadratowych — i wybudowano pierwszą fabrykę na przestrzeni trzech tysięcy pięciuset metrów kwadratowych. Zainstalowano 50 maszyn wytwórczych, poruszanych siłą 36 koni i obsługowanych przez pięćdziesięciu robotników i postanowiono zbudować pierwszą serię wozów w liczbie pięćdziesięciu, o dwu typach, z motorem dwucylindrowym, o sile 4 i 6 koni, umieszczonych z tyłu wozu.

19 marca w 1900 r. odbyła się w obecności księcia de Gènes oficjalna inauguracja fabryki. Trzy miesiące później, zaledwie w rozkwicie swego rozwoju, fabryka ta dała już obiecujący zadatek na przyszłość. W miesiącu sierpniu tegoż roku fabryka »Fiat« brała udział w wyścigowym biegu samochodów, a wóz jej odniósł zwycięstwo, pierwsze w nieprzerwanym odtąd

Ogólny ten tryumf wykazuje, że fabryka »Fiat« osiągnęła wysoką doskonałość w technice automobilowej — a doskonałością tą odznaczają się nietylko jej wozy wyścigowe, ale i wszystkie inne maszyny. Rozgłos jej zwycięstw przebiega cały świat i otwiera jej wszystkie rynki zbytu. Fabryka »Fiat« rozwinęła nie mniej swą działalność w budowie wozów przemysłowych dla użytku armii i służby publicznej. Od roku 1908—1913 podczas gdy warsztaty jej coraz się rozszerzają, a produkcja jej się wzmacnia, fabryka otrzymała przeszło 100 odznaczeń, a jej wojskowe wozy ciężarowe towarzyszą armii włoskiej w jej zwycięstwach.

I oto rozpoczyna się okres trzeci fabryki »Fiat«: »Fiat wojennej«, całkowicie oddanej na usługi ojczyźnie.

Za największe swoje zwycięstwo i zaszczyt najwyższy uważa fabryka »Fiat«, że wszystkie swe siły

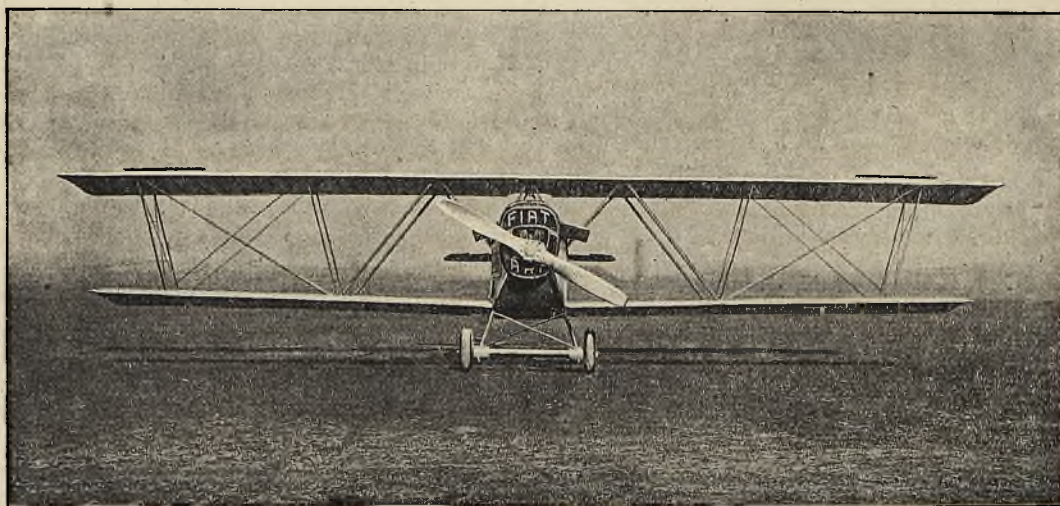


Fig. 1.

łańcuchu zwycięstw. Od tej chwili rozwój fabryki postępuje olbrzymimi krokami.

W r. 1901 znika pierwszy model i rozpoczyna się nowy typ czterocylindrowy z motorem umieszczonym na przodzie wozu. Typ ten miał duże powodzenie i w 1902 r. zaczął być eksportowany i brał udział w wyścigach zagranicznych. W r. 1903 fabryka »Fiat« konstruowała swe pierwsze wozy przeznaczone do celów przemysłowych i notowała pierwsze sprzedaże rządowi włoskiemu i portugalskiemu. W r. 1905 wzmacnia się coraz czynność fabryki, pierwszy okres jej pracy ma się ku końcowi, rozpoczyna się nowy, w którym fabryka »Fiat« zdobywa coraz to nowe rynki zbytu, coraz produkcję swą udoskonala. W tym roku warsztaty fabryki rozszerzają się znacznie, produkcja jej sięga liczby 450 wozów i tworzy nowe typy, między którymi model »Marin« osiąga niebywałe rezultaty na błękitnym brzegu. W r. 1906 dawna fabryka »Fiat« zastąpiona już nową z kapitałem zakładowym 9,000.000 lirów, posiada teren o pięćdziesięciu czterech tysiącach m. kwadratowych, z czego czterdzieści pięć tysięcy metrów zabudowane są warsztatami, zatrudniającymi 1.300 osób. W r. 1907, pamiętnym roku przesilenia przemysłu automobilowego, »Fiat« bierze udział we wszystkich wyścigach i zwycięstwach, bijąc wszystkie marki europejskie i amerykańskie. Wydaje się poprostu, że nikt nie może zwyciężyć w wyścigach, jeśli »Fiat« staje do biegu.

i całą swą produkcję oddała ojczyźnie w celach wojennych. W czasie tym rozszerzyła znacznie swe warsztaty i była w stanie dostarczyć armiom sprzymierzonym nieskończoną ilość szybkich i praktycznych samochodów, tak do transportu wojsk, aprowizacji, jak i innych różnorodnych potrzeb, jakie stwarza wojna.

Produkcja »Fiat« obejmuje wszystkie modele własnego pomysłu, jakoteż i te, które wystudowała i zbudowała na żądanie ministerstwa wojny. Typów tych będzie około stu, a składają się na nie 7. 1) auta turystyczne i transportowe, 2) motory dla samolotów, 3) aeroplany, 4) różne rodzaje motorów, 5) i wszelkie inne maszyny. Każda z tych grup ma swą osobliwą wartość — ale samochody turystyczne i transportowe, jakoteż pewne konstrukcje specjalne muszą zająć pierwsze miejsce w tym szeregu, tak ze względu na ich ogromną ilość, jak i na usługi oddane. Już w roku 1911 dostarczyła fabryka ministerstwu wojny ciężarowych wozów pociagowych dla artylerii i wozów specjalnych. Z r. 1912—13 datują się pierwsze potężne dostawy wozów ciężarowych o pojemności 1500 kg., przeznaczonych na wojnę libijską, a w roku 1913—14 dostawionych zostało paręset wozów ciężarowych specjalnego typu; pierwszy model konstruowany wyłącznie dla celów wojskowych,

Odtąd począwszy samochody wojenne mnożą się. Pierwsza ich seria to lekkie typy, modelu F 2, o tysiącu kg. pojemności i modele 17 A i 15 ter o tysiącu

pięciuset kg. Pojawiają się następnie modele o dwu tysiącach pięćset kg. pojemności, trzy tysiące pięćset, cztery tysiące i pięć tysięcy kg. pojemności, z których ostatnie służą także jako traktory dla ciężkiej artylerii.

Miedzy wozami tego typu wspomnieć należy o modelu 18 P o dwu tysiącach pięciuset kg. pojemności

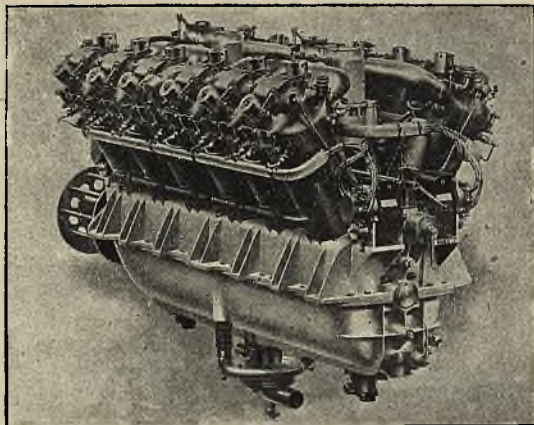


Fig. 2.

z motorem o sile 35 koni, jednym z najużyteczniejszych wehikułów dla armii, tak, że włoska administracja wojenna zamówiła ich kilka tysięcy. Następnie model 18 Bl. o pojemności trzy tysiące pięćset kg. z motorem specjalnym o sile 45 koni, o miernej szybkości. Każdy z tych modeli da się znowu użyć do wytwarzania typów nowych, innym celom służących, przez zmianę w podwoziu, motorze albo karoseryi. I tak 15 ter przeznaczony do transportu wojsk przez dodanie mu elastyczniejszych resorów i karoseryi da się użyć jako wóz ambulansowy, wóz dla reflektorów elektrycznych i t. d. 18 Bl służy też jako wóz pociągowy dla armat, oraz może być na nim umieszczona maszyna do ostrzeliwania aparatów lotniczych i dla innych celów awiatycznych.

Jedne z wozów, które oddały armii największe usługi, to dwa modele ciężarowych wozów, które z jak-największym powodzeniem pracowały w górach, holując ciężką artylerję. Te dwa wozy są to potężne wehikuly z motorem o sile 70 koni, ważą około pięć ton i posiadają najrozmaitsze urządzenia, jako to: winde linową, zamknięcie dyferencyału i t. p. Mogą przebywać spadki o nachyleniu 30° i holować ciężar stu tonowy torem kolejowym.

Wspomniemy jeszcze o wozach specjalnych: a) wozy ciężarowe do celów areostatycznych, które posiadają szeregi wehikułów z całym urządzeniem potrzebnem do nadęcia balonów; b) wozów dla reflektorów elektrycznych, przyjęte we wszystkich armiach zjednoczonych i których rozliczne przystosowania wciąż wrażliwe; c) wozy do urządzeń telegrafu bez drutu; d) wozy ambulansowe otwarte i zakryte; e) wozy dla szpitali polowych, zaopatrzone w nosze, stół operacyjny, aptekę i inne przybory potrzebne rannym; f) wozy cysternowe na wodę, objętości trzech metrów kubicznych; g) wozy-warsztaty; i) wozy dla baterii lotniczych itp.

Wkońcu nie zapomnijmy o wozach turystycznych »Fiat«, które od modelu »Zero« do największych i najsilniejszych znajdują się w armii sprzymierzonej i stanowią najszybszy środek lokomocyi.

Od początku wojny auto Zero wykonywało między innymi wozami ciężką i usilną pracę i wykazało niezwykłą wytrzymałość w najgorszych warunkach.

Król włoski, książę d'Aosta, generał-szef Cadorna, szef sztabu major Porro posługiwali się wozami »Fiat« do inspekcji frontu, rekonesansów i t. p. Autami »Fiat« zwiedzali front włoski: Joffre, Nivelle, Kitchener, Barrée i inne wybitne osobistości.

Fabryka »Fiat«, świadoma potrzeb wojny, starała się dać wydatną pomoc i armii lotniczej; w tym celu skonstruowała kilka tysięcy motorów loniczych (fig. 1, 2, 3) i założyła wspaniałe warsztaty budowy aeroplanów, przykładając do produkcji tychże wszelkie starania. Co więcej założyła nowe towarzystwo budowy samolotów pod nazwą »Sia«.

Pomiędzy grupą motorów do różnorodnego użytku, największą liczbę stanowią motory do agregatów; znajdują się tam małe typy dwucylindrowych motorów, o chłodzeniu powietrzem lub wodą, służące reflektorom i małym stacyom Marconi — aż do typów cztero-cylindrowych o różnej sile używanych przeważnie dla wielkich reflektorów elektrycznych i dla telegrafów bez drutu. Następują grupy motorów okrętowych, kompresorów i t. p.

Wreszcie nie pominiemy i innych wytworów fabryki »Fiat«, które, chociaż nie są ściśle związane z samochodami i motorami, nie są tem mniej warte uwagi, a stwierdzają szalony wysiłek i różnorodność produkcji fabryki »Fiat« podczas wojny. Mamy tu na myśli małe armatki, mitraliezy i wszelką broń artyleryjską.

Podawszy w streszczeniu działalność fabryki »Fiat« podczas wojny, musimy zwrócić uwagę czytelników na niesłychane trudności, jakie pokonywać musiała fabryka w zdobyciu surowców i pewnych części składowych, otrzymywanych dotąd przeważnie z zagranicy. Powiększywszy pięciokrotnie swą produkcję znalazła się fabryka »Fiat« wobec braku stali lanej,

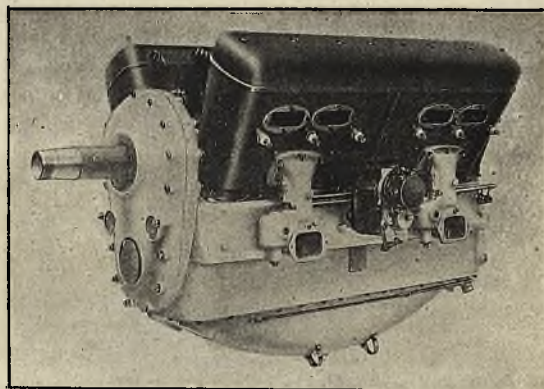


Fig. 3.

stali narzędziowej; poza tem nie mogła się zaopatrzyć w koła, radiatory, łańcuchy, maszyny wytwórcze, przyrządy elektryczne.

Ale trudności te nie powstrzymały wydajności jej pracy. Fabryka założyła odlewnię stali, brązu, żelaza, otworzyła nowe warsztaty do budowy dynamo-maszyn, motorów i sygnałów, elektrycznych, kół do zdejmowania z hartowanej stali, łańcuchów, radiatorów, łączników ze stali i amiantu maszyn wytwórczych, jako to: maszyn do frezowania, przebijania, prostowania i tokarnie.

Z PARYSKIEGO „SALONU“.

Piętnasta wystawa samochodów w Paryżu, która odbyła się między 9—19 października ub. r. w wspólnym gmachu wystawowym przy Polach Elizejskich po sześcioletniej, wojną spowodowanej przerwie, wzbudziła niebywale zainteresowanie we wszystkich państwach Ententy. Sam fakt, że wystawa odbywała się pod znakiem zwycięskiego samochodu, który pod postacią czołgi rozstrzygnął światową wojnę na korzyść sprzymierzonych, jak o tem świadczył niezwykle w pomysł i wykonaniu, a przecudny pomnik ustawiony przed gmachem wystawy — na piedestale z szarego kamienia, ubranym girlandami lauru i ozdobionym herbami państw Ententy, widniała czołga Renault'a, idąca do ataku w otoczeniu lwów, a z jej wieżycy pancernej ulatywał posąg bogini zwycięstwa, wierna kopia greckiej »Nike Samothrakos« z muzeum Louvre'u — wystarczył, by ściągnąć do Paryża tłumy sympatyków automobilizmu, sportowców, konstruktorów, inżynierów etc., przewalające się przez obszerne sale »Grand Palais« od rana do późnego wieczora.

Wystawione obficie rozliczne typy samochodów powojennych budziły łatwo zrozumiałe zainteresowanie, odbiegając w zasadniczych swych cechach niezmiernie od dawnych, przedwojennych konstrukcji.

Na każdym niemal kroku widać było, jak dużo skorzystali konstruktorowie europejscy od Amerykan, przyswajając swym nowym modelom wiele ulepszeń, tam za Oceanem już dawno wypróbowanych i w ogólnym

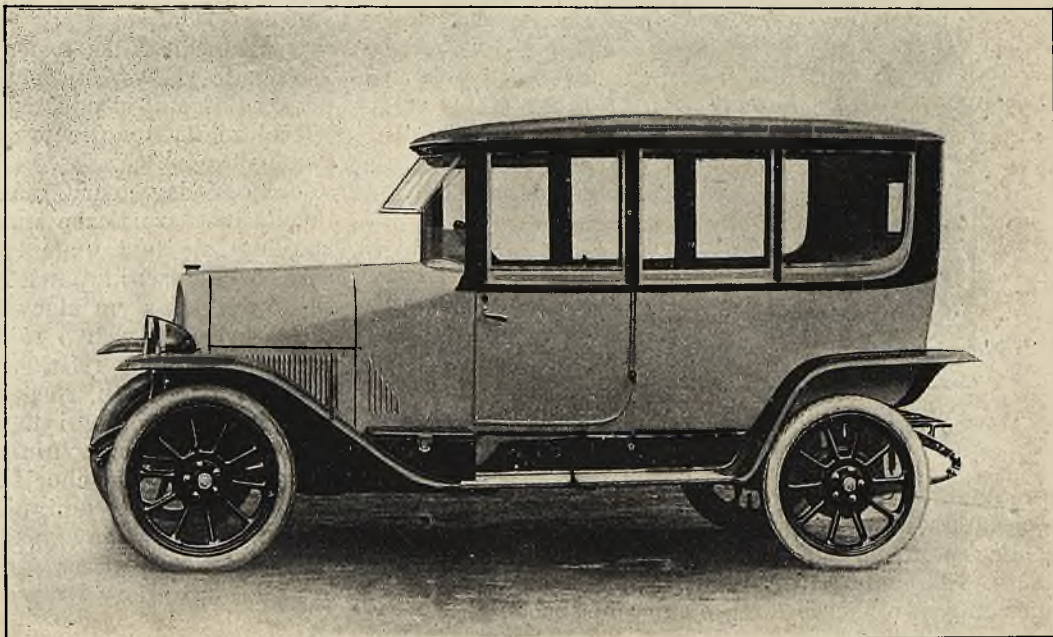


Fig. 4.

nem zastosowaniu będących, a u nas zupełnie prawie nieznanymi. Praktyczny zmysł Jankesów wpłynął korzystnie na nowe europejskie konstrukcje, tworząc w ten sposób nowe typy wozów »non plus ultra« tak pod względem budowy maszyny i podwozia, jak karoseryi, nie pozostawiających obecnie cò do luksusu, wygody i praktyczności nic do życzenia.

Zanim będziemy w możności zapoznać szczegółowo Szan. Czytelników z nowymi konstrukcjami samochodów państw zachodnich i Ameryki, postaramy się choć w krótkości zaznaczyć najbardziej charakterystyczne cechy wozów, na ostatnim »Salonie« podziwianych.

Najliczniej były reprezentowane motory czterocylindrowe, aczkolwiek — o ile sądzić można — sześciocylindrowki stanowiąc będą w niedalekiej przyszłości normę. Liczba tych ostatnich dorównywała prawie ilości wystawionych motorów czterocylindrowych, bijąc je pod względem wydajności i zrównoważenia silnika, jak

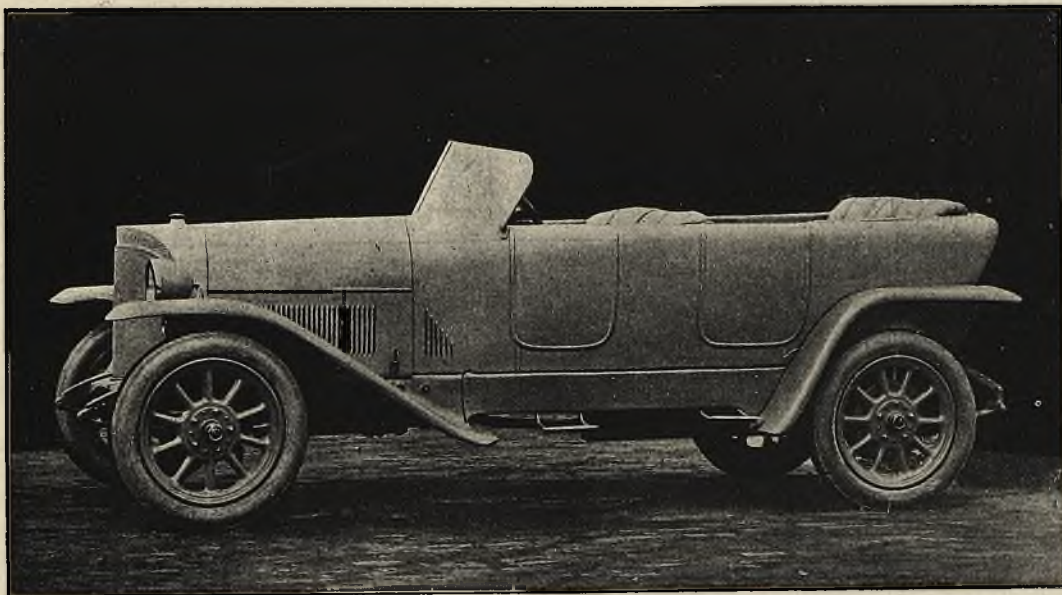


Fig. 5.

również regularności chodu. Motorów ośmio- i dwunastocylindrowych, tak często obecnie w Ameryce używanych, było stosunkowo wystawionych niewiele.

Motor z cylindrami odlanymi w jednym bloku z karterem wspólnym dla sprzęgła i zmiany szybkości, zrobił niebywale postępy; fabryki, które system ten przed wojną przyjęły, zachowały go i nadal, a wiele innych poszło za ich przykładem. Sprzęgło stożkowe ustąpiło miejsca sprzęgłu krążkowemu i płytowemu. U samochodów wszelkiego rodzaju zastosowane są przeważnie głowice cylindrów do zdejmowania. Nie wyda się nam to dziwnem, jeśli zauważymy, że głowice te dają nie tylko lepszą komorę wybuchową, ale ułatwiają także ogromnie jej czyszczenie z osadów węglowych. Magnet, który u niektórych marek europejskich został

okryty i ma z przodu przegub dzwonowy, który albo przyczepiony jest do zmiany szybkości, albo też do środkowej poprzeczki ramy. W tym wypadku resory nie mają innego zadania jak resorowania wozu.

U wszystkich prawie maszyn zastosowane są obecnie tryby ciągnące, typu Gleason'a. Przestały istnieć śruby bez końca, a zębata kółka proste są w zaniku.

Do kół tylnych przymocowane bywają obecnie oba rodzaje hamulców. Bębny o bardzo dużej średnicy są zaopatrzone przeważnie w żeberka, celem ułatwienia ochładzania. Koła drewniane wyszły z użycia i zastąpione zostały kołami stalowymi, pełnymi (tarczowymi) lub o szprychach drucianych. Wszystkie te koła są do zdejmowania, o obręczach zastosowanych do pneumatyków bez obrzeżyn.

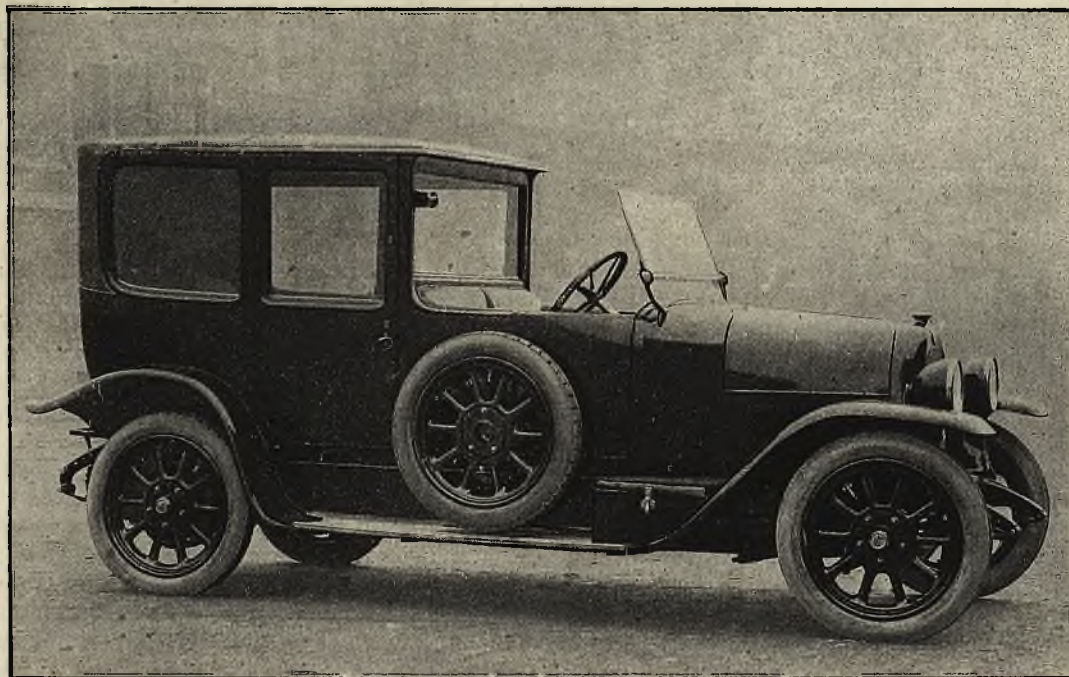


Fig. 6.

usunięty, pojawia się prawie u wszystkich wozów zbyt kłopotliwych.

Zbiornik pod ciśnieniem został zastąpiony przez przyrząd ssący (Exhaustor), albo przez ciśnienie powietrza z rezerwuarem zapasowym na ścianie przedniej przy motorze, wentyl i bezpiecznik, co czyni zbyt kłopotliwym użytek pompy ręcznej. Rezerwoary pod ciśnieniem zachowano tylko u małych wozków.

Wszystkie prawie europejskie maszyny są obecnie zaopatrzone w rozrusznik i światło elektryczne. U niektórych wozów urządzenie to pozostawia nieco do życzenia; albo generator nie jest bezpośrednio przystępny, albo też jego umieszczenie zawadza innym częściom składowym.

Pozatem wprowadzone zostały udoskonalenia przy gaźniku, co do oszczędności w użyciu i łatwości puszczenia w ruch. To ostatnie ulepszenie jest dużej wagi w chwili obecnej, gdzie rozruszniki elektryczne są już ogólnie zastosowywane i starają się zastąpić korbę, wprowadzającą w ruch motor. System popędu wozu przez osobne drgi i reakcji za pomocą resorów, został poniekąd zastąpiony popędem przy pomocy osłony wału kardanowego. W tym systemie wał kardanowy jest

Resorom została poświęcona specjalna uwaga i wielka ilość resorów dwigniowych (»Cantilever«) jest jedną z cech zasadniczych wystawy. Resory półeliptyczne zachowują jednakże poważne miejsce i zostały udoskonalone przez przydanie im długości i większej ilości cienkich piór.

W niektórych wypadkach jedno pióro odwrótnie wygięte, umieszczone bywa ponad pórem zasadniczym, w celu zatrzymywania odskoków.

Zaznaczyć wypada również, iż zastosowanie hamulców, działających na wszystkie 4 koła, zrobiło wielkie postępy. Widzimy to przy wielu samochodach pierwszorzędnym firm europejskich.

Co się tyczy karoseryi, to właściwych zmian zasadniczych nie można było zauważyć. Są one tylko o wiele zbyt kłopotliwsze, obszerniejsze i bardziej praktyczne, niż dawniej. Linia prawie równa z wysokimi chłodnikami motorów, nadaje wozom otwartym formę wytworną, zwłaszcza, że składane dachy amerykańskie schowane są doskonale — w stanie złożonym — w pudełko z tyłu za oparciami siedzeń.

Firm nowych, dotychczas nieznanych na światowym rynku, było reprezentowanych stosunkowo nie-

wiele. Pozwolimy sobie tylko zaznaczyć wyroby nowych, o ile dotyczy to budowy samochodów fabryk, mianowicie wozy: »Farman«, »G. Voisin« i »Gnôme-Rhône«. Samochody, zbudowane przez te sławne fabryki samolotów i motorów lotniczych, budziły pod każdym względem zrozumiałe zaciekawienie, zasługując tak pod względem wykonania, jak konstrukcji, na niebywale pochwały. Także prześliczne wózki o sile 8 HP i 8-mio cylindrowym motorku firmy »J. Suère« budziły ogólną ciekawość.

Byłoby niepodobierstwem wyliczać wszelkie szczegóły »Salonu« i wystawionych samochodów. Postaramy się w przyszłości zaznajomić Szanownych naszych Czytelników z detalami konstrukcji ciekawszych maszyn i z wyrobami fabryk światowej sławy i w naszym automobilizmie znanych, jak również fabryk nowych, rokujących jaknajlepsze nadzieje rozwoju. Jak na teraz ograniczymy się do omówienia wyrobów znanej włoskiej marki »Fiat«, która w świecie automobilowym tak poczystnie zdobyła sobie stanowisko. Zadanie to będzie tem wdzięczniejsze, iż rozporządzamy kilkoma fotografiami, ilustrującymi znakomicie nasze sprawozdanie.

Fabryka »Fiat« wzięła wybitny udział w wystawie; dwa stand'y tejże marki ściągały ogólną uwagę zwiedzających. Marka ta, która jeszcze przed wojną

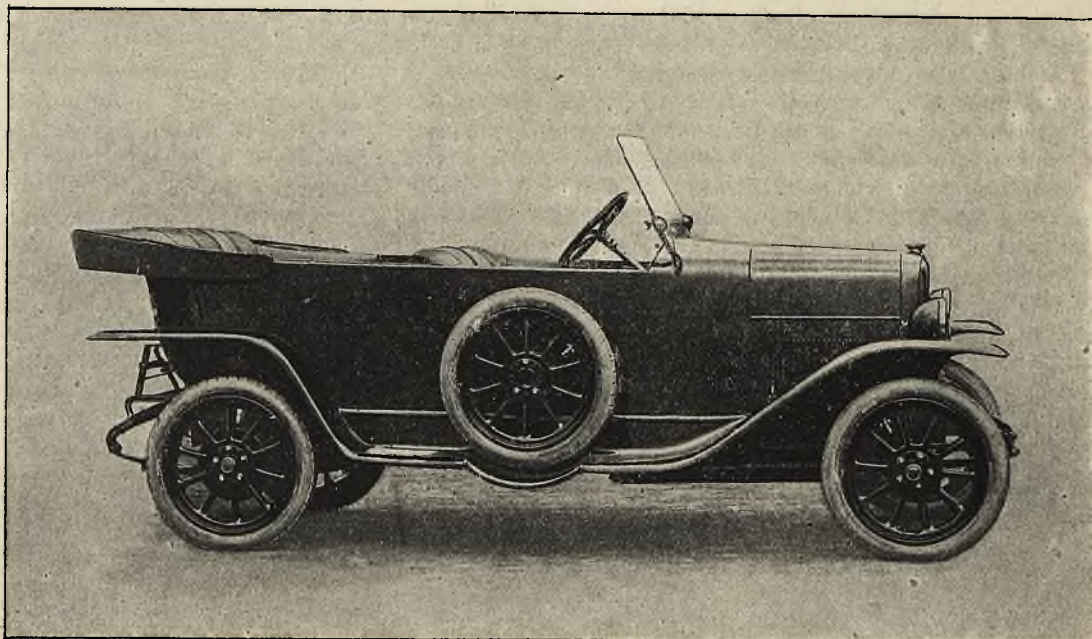


Fig. 7.

cieszyła się dużą popularnością i rozgłosem, zdobyła sobie podczas wojny nowe zasługi nadzwyczajnymi zaletami swych wozów, które w wielkiej ilości dostarczała wojskom sprzymierzonym.

W standzie »Fiat«, w sekcji wozów turystycznych, figurowało kilka wozów nowego typu, modele powojenne:

Limuzyna z kierownicą wewnątrz, mod. 501, fig. 4, bardzo zbytkownie urządzona; Torpedo, sport, mod. 510, fig. 5, o urządzeniu luksusowym; Landa model 505, fig. 6, urządzenie luksusowe; Torpedo mod. 501, fig. 7, typu zwyczajnego. Wreszcie podwozie (chassis) kompletne, mod. 510, które wykazywało mechanizm nowego motoru »Fiat« o sześciu cylindrach.

W wspaniałych lokalach, które francuska filia »Fiat« otworzyła ostatnimi czasy na Avenue des Champs-Élysées, demonstrowano, na żądanie publiczności funkcjonowanie niektórych modeli: Torpeda luksusowego mod. 501; Torpeda luksusowego mod. 510; Landa luksusowego mod. 510.

W sekcji wehikułów przemysłowych marka »Fiat« wystawiała: Dorożkę do służby publicznej w miastach; Omnibus bardzo zbytkowny do użytku publicznego, fig. 8;

Wóz ciężarowy 18 BL, typ przemysłowy fig. 9;

Podwozie 18 BL; Traktor rolniczy, typ 702, fig. 43,

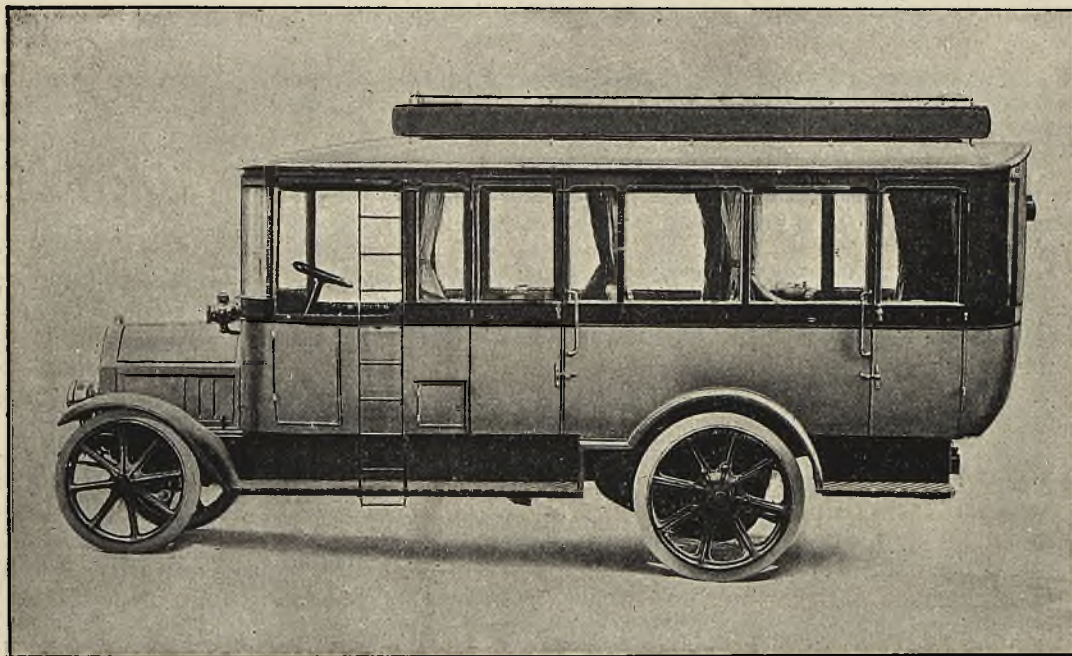


Fig. 8.

Wszystkie te wozy w rozmaity sposób interesowały widzów, zależnie od kwalifikacji zwiedzających. Wózki »Bl« i podwozia znane były oddawna szerokiej publiczności francuskiej, która o ich zasługach oddawanych armii wielokrotnie słyszała. Omnibusy interesowały ludzi, którzy lubią ten rodzaj podróży — przypominały im bowiem Włochy, gdzie samochody odbywają prawie tak dalekie kursa, jak pociągi. Taksiometry imponowały wykwinem i najwyższą doskonałością, jaki ten rodzaj wozów, pełniący służbę publiczną prawie we wszystkich wielkich miastach świata osiągnąć może.

Nawet b. prezydent republiki, p. Poincaré, który zawsze automobilizmowi bacznie poświęcał uwagę, zwiedzając wystawę, zainteresował się specjalnie wytworami »Fiat« i wspominał o zasługach tej firmy podczas i po wojnie.

Niech nam wolno będzie nadmienić, iż także na wystawie »Olympia« w Londynie, która odbyła się między 7 a 13 listopada 1919, wyroby »Fiat« cieszyły się dużym powodzeniem. Król angielski, Jerzy V, zwiedził szczegółowo stand »Fiat«, żądając objaśnień i wyrażając swe żywe zadowolenie i uznanie wyrobom naszych włoskich sprzymierzeńców.



Fig. 9.

Ale clou całej przemysłowej części wystawy i stand'u »Fiat« stanowił niewątpliwie traktor rolniczy mod. 702, o którym właśnie nadchodziły wieści z doświadczeń, robionych nim publicznie w dziedzinie uprawy roli przy pomocy maszyn o motorach benzynowych, t. zw. »motokultury«. Wieści te były istotnie imponujące i dawały kompletną gwarancję co do użyteczności traktora.

Mimo wielkiej ilości wystawiających, »Fiat« ścigał na siebie uwagę ogólną i wyjątkową, dzięki rozlicznym zaletom. Zalety te to: tryumf ostatniego jego dzieła: traktora rolniczego — a w innej dziedzinie zwycięstwa odniesione przez wozy »Fiat« w Fanò, w Danii kilka tygodni przedtem, zarówno jak bieg Parmapoggio di berceto (Włochy), który się właśnie w tym czasie odbył.

Nieraz zapewne danem nam będzie powrócić jeszcze do ostatniego paryskiego »Salonu« automobilowego i omówić różne z wystawą tą związane nowe szczegóły konstrukcji samochodów. Na teraz jednak na powyższej notatce poprzestać musimy, nie mogąc na razie Czytelnikom naszym służyć fotografiami, któreby uzmysłowiły lepiej nasze wywody. Żywimy nadzieję, że starania nasze uwieńczone zostaną pomyślnym wynikiem, i że wkrótce jeszcze te tematy poruszymy, zaznając ciekawych z postępami wiedzy i techniki, dążąc do tego, by rodzimy nasz przemysł mógł również w podobnym rozkwitnąć kierunku, bogacąc Ojczyznę naszą o jedną jeszcze bujną gałąź dobrobytu, jaką jest dobrze postawiony przemysł automobilowy.

St. Federowicz.

Najnowszy sposób frezowania kół zębatach systemem Gleason'a ¹⁾.

Od wielu lat pracują konstruktorzy samochodów nad wynalezieniem sposobu, ażeby poszczególne części maszyny bez hałasu funkcyonowały. Dzięki cierpliwym i skrupulatnym badaniom, doszli mniej więcej do pożądanego rezultatu — na jednym tylko punkcie wy-

silki ich natrafiają na opór ²⁾ — i wszelkie usiłowania aby go stamtąd usunąć, okazały się bezskutecznymi.

¹⁾ Z francuskiego według H. Petit.

²⁾ Chodzi mianowicie o ruchomy krzyżak w wyrównywaczu na osi tylnej.

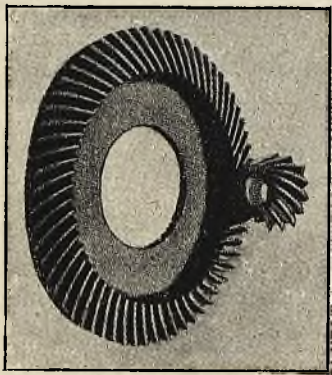


Fig. 10.

We wszystkich częściach podwozia hałas powstaje zawsze z ząbień. Jeśli udało się nie raz hałas ten usunąć, to raczej przez ominięcie trudności, niż przez jej rozwiązanie.

Skrzynia szybkozmianu była ongiś najhałasliwszym organem wozu motorowego; bezpośrednie złączenie opanowało ten hałas w normalnym biegu, odrzucając użYTEK zębatych kółek, ale przy wol-

niejszym biegu wozu zgrzyty trwają nadal. Niema jednej niehałasliwej skrzyni szybkozmianu.

Potem zwrócono badania w kierunku kół rozdziel-

tak obmyślony, że boki zębów obu kół toczą się jedne na drugich bez ślizgania.

Kiedy dwa zęby wchodzą w kontakt, krzywe ich boków zachodzą, stykając się, jedne na drugie bez wstrząśnienia. Ale najmniejszy błąd w wykroju, albo ugięcie się zębów przy wysiłku ciągnięcia sprawia, że zęby, które miały wejść w kontakt odbiegają od pozycji teoretycznej jedne w stosunku do drugich, stąd wstrząs przy zetknięciu się ich.

Te wstrząsy, pojawiające się w tejże samej chwili na całej długości zęba, wywołują ten rodzaj zgrzytu dobrze znanego przy czynnościach ząbień.

Zębate koła spiralne.

Ażeby złagodzić wstrząs, zastąpiono ząb o linii krzywej, zębem ciętym prosto, któremu przy walcowych kołach zębatych nadano formę wygiętą. Wstrząs wywołany zetknięciem niema wówczas miejsca na całej

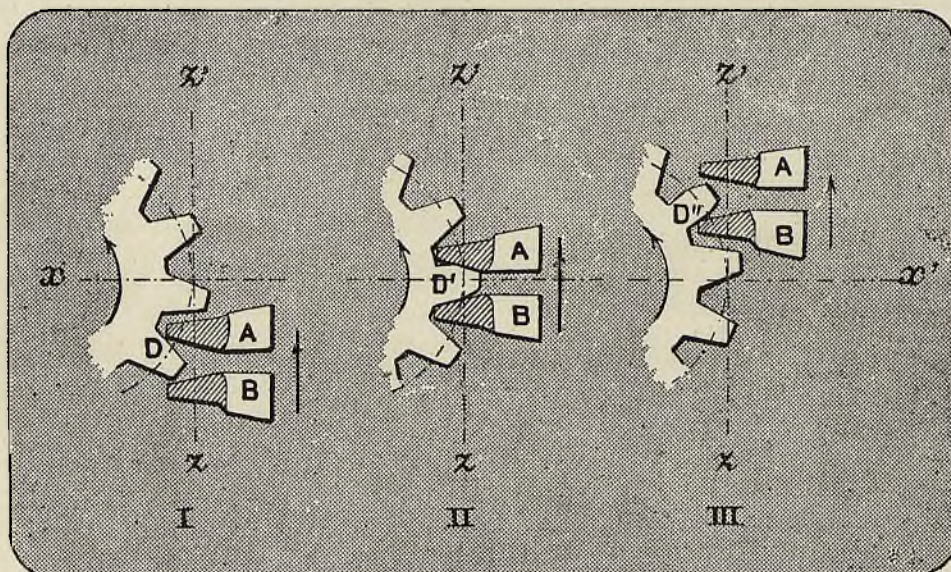


Fig. 11.

czych motoru. Tutaj starano się rozwiązać trudność przez zastąpienie przeniesienia kół zębatych, transmisją z łańcuchów. Jeśli jednak zatrzymywało się koła zębate, używano do ich budowy wkładów z materiałów plastyczniejszych, jak: papier, skóra, fiber, które poddając się, usuwały tarcie ząbień, co zatem idzie i hałas.

Wszędzie, gdzie to było możliwe zastąpiono kółka zębate kołami ślimakowymi, przy magnecie, albo pompach. Nie zapominajmy, że spiralne kółka zębate o nierównoległych osiach, nie są właściwie niczem innym, jak mniej lub więcej podłużnymi śrubami, powierzchnie, pozostające w kontakcie, ślizgają się jedne po drugich zamiast się toczyć, jak przy kółkach zębatych. Także i w tylnej osi starano się zastąpić kółka zębate przez koła ślimakowe. Ale chociaż osiągnięto się szczęśliwe rezultaty, nie zanosi się na to, ażeby przeniesienie siły przez koła ślimakowe zostało rozpowszechnione. Poszukano zatem jeszcze innego sposobu. Ten sposób to kółka zębate o ząbieńiu krzywolinijnym.

Skąd pochodzi hałas kół zębatych.

Przyjrzyjmy się dwu kółkom zębatym, kółkom walcowatym o prostym ząbieńiu. Wykrój kół tych jest

długości zęba, ale tylko w jednym punkcie; punkt styczności obu zębów przesuwając przy toczeniu z jednego końca zęba na drugi koniec.

Krzywa linia zębów nie musi zresztą koniecznie być wygiętą i mogłaby mieć jakikolwiek kształt, byle oczywiście kółka zębate każdej pary odpowiadały sobie, tak, ażeby ruch odbywał się bez wstrząsów. Jeśli przyjęto wygięcie, to jedynie z powodu łatwości, jaką linia ta w cięciu przedstawiała. (Mówimy tu o kołach zębatych o równoległych osiach).

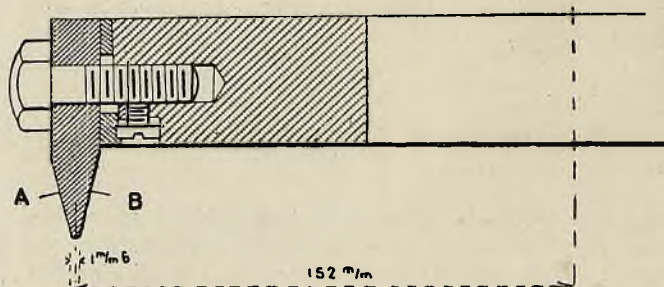


Fig. 12.

Zębate koła stożkowe.

Oprócz przyczyn złego zazębienia się przy kołach zębatych walcowych, o których mówiliśmy powyżej, istnieje inna jeszcze u kół zębatych stożkowych. Jeżeli zazębienie jednej pary nie jest w ten sposób złożone, ażeby wierzchołki stożków należycie się stykały, zazębienie przestaje być ścisłym.

Stąd powstaje konieczność niezmiernie ścisłego złożenia, co w praktyce jest właściwie na stałe niewykonalnym w tylnej osi wozu, gdzie sztywność podpór nie może być uważana za bezwzględna. I tu, jak u zębatych kół walcowych, starano się zastąpić zazębienie proste, zazębieniem krzywem. Ale trudność cięcia komplikuje mocno ten problem.

Przy kołach zębatych stożkowych cięcie heblarką daje jedynie profilowi zazębienia ścisłość dostateczną — tylko wycinanie frezerką jest mniej więcej dokładne. U heblarki ruch noży jest prostoliniowy i co za tem idzie wycina zęby proste.

Niektóre systemy wycinania zazębienia dały w paru wypadkach rezultat zachęcający. Ale konstruktorzy, którzy się tak wycinaniami kółkami zębatymi posługiwali, stwierdzili, że, ohy otrzymać zupełnie bezgłośne funkcjonowanie, muszą być tak bezwzględnie ściśle dostosowane jak i kółka zębate o zazębieniu prostem, wobec czego zarzucili je.

Kółka zębate Gleason'a.

W »Salonie« 1913 r. można było widzieć w stanie amerykańskim, zdaje się firmy Packard'a, parę kół stożkowych o zazębieniu krzywem. Użytek tychże kół szybko się w Ameryce rozpowszechnił, gdzie im nadano nazwę spiralne zazębienie kół.

W rzeczywistości linia krzywa zębów nie jest spiralną; forma ich zależy od maszyny, która je wycięła.

Nazwiemy ją spiralą, zastosowując się do przyjętego zwyczaju, zaznaczając jednak, że nazwa ta nie

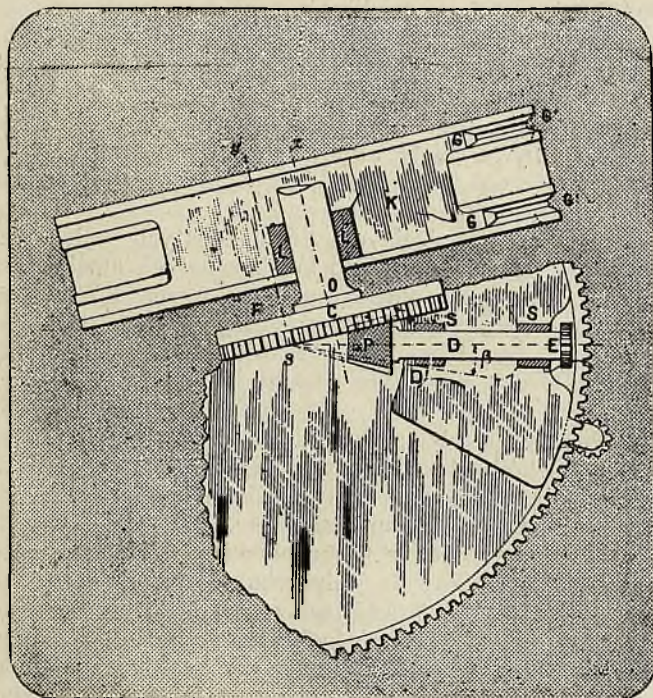


Fig. 13.

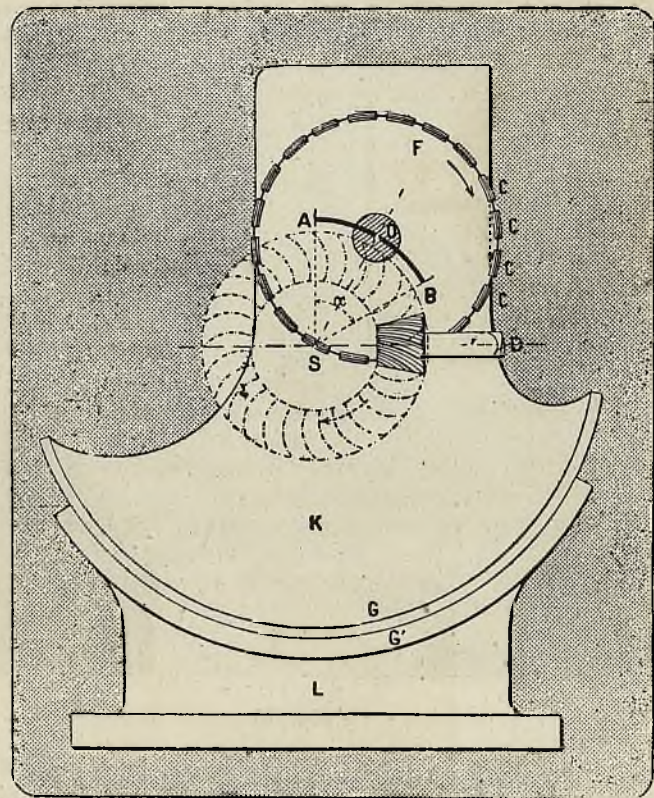


Fig. 14.

stoi w żadnym stosunku do figury geometrycznej tak nazwanej.

Spirala ta jest »spiralą prawoskrętną«, jeśli koło zębate przypomina śrubę o skrętach biegnących na prawo — a »spiralą lewoskrętną« w przeciwnym razie.

Jeśli przyjrzymy się parze kół stożkowych, będziemy mogli, aby zrozumieć, co następuje, porównać kółko zębate do śruby o kilku skrętach, a koło talerzowe, które porusza do wewnętrznej powierzchni osady śruby, rozwiniętej na stożku. Wtedy stanie się jasne, że kółko zębatemu o spirali prawoskrętnej, odpowiada koło o spirali lewoskrętnej i przeciwnie. (Fig. 10).

Jeśli teraz unieruchomimy koło, a będziemy go chcieli w ruch wprowadzić kółkiem zębatym ciętym w prawo, kręcąc w prawo, wypukły bok kółka zębatego wpadnie na wklęsły bok zęba. Kółko zębate starać się będzie w ruchu tym wśrubować się w koło, zbliżając się do jego środka.

Dzieje się odwrotnie, jeśli kręcimy kółko zębate w lewo; bok wklęsły kółka wpada na bok wypukły koła i stara się od środka koła oddalić.

Zachodzi tutaj nowy wypadek, który nie istniał przy kołach o zębach prostych, mianowicie ciśnienie dośrodkowe, albo odśrodkowe, zależnie d kierunku wysiłku.

Ciśnienia te będą się algebraicznie powtarzały przy działaniu osiowym zazębienia stożkowych zwykłych.

Znaczenie tego ciśnienia, pochodzącego z skośności zębów jest wielkie, ponieważ dziesięciokrotnie przewyższa ciśnienie wzdłużne kół zębatych o zazębieniu prostem, przy tym samym stosunku przeniesienia.

Z drugiej strony kierunek ciśnienia zmienia się z kierunkiem ruchu obrotowego trzonu, albo raczej z kierunkiem kół, otrzymanym przez poruszające się kółko zębate. Zamiast jak u kół stożkowych zwy-

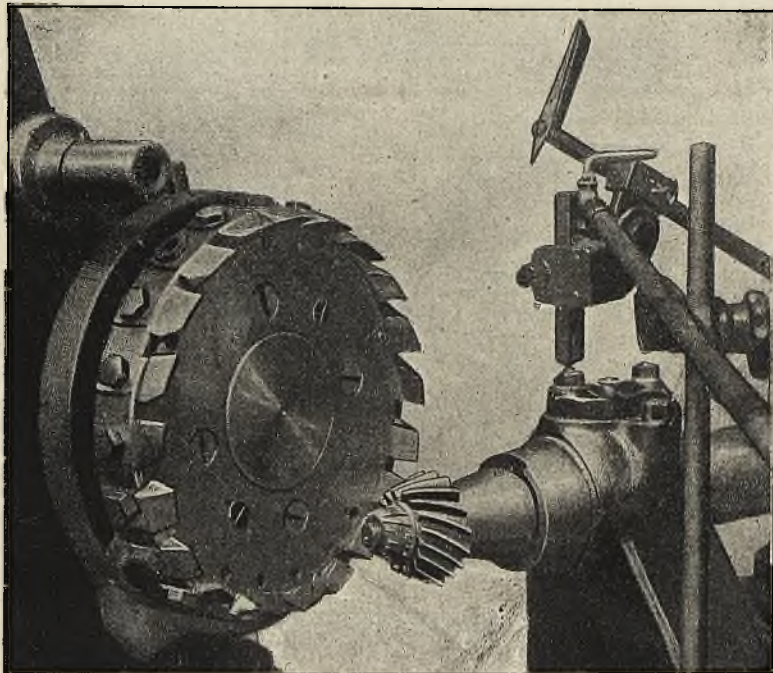


Fig. 15.

kłych, gdzie kółko zębate i koło, starają się ciągle odsunąć jedno od drugiego — one starać się będą to zbliżać do siebie, to odsuwać.

Zatem przy osiach o kółkach zębatych o zazębieniu spiralnem, będzie wskazaniem przewidywać ciśnienia podwójne, tak, jak przy osiach o śrubach, raz na trzon koła zębatego, raz na osłonę wyrównywacza. Łożyska ciśnieniowe muszą być w tym wypadku o wiele silniejsze, jak przy osiach zwykłych.

Znaczenie ciśnień i zmiana w ich kierunku jest niedogodnością przy zazębienach spiralnych. Zdaje się, że to niedogodność jedyna.

Natomiast korzyści są dosyć znaczne.

Należałoby zagłębić się w szczególności techniczne dosyć trudne do ich opowiedzenia. Odsyłamy czytelnika, który się interesuje budową zazębień spiralnych do artykułu przedmiotowi temu poświęconemu w marcowym zeszycie »Téchnique Automobile«. Nadmienimy tylko jeszcze, że zmontowanie kółek zębatych Gleason'a może być mniej ścisłe, niż kółek zębatych

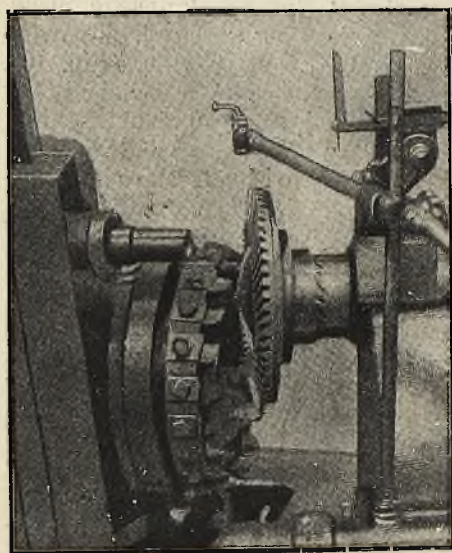


Fig. 16.

o zazębieniu prostym, i że funkcjonowanie kół stożkowych jest o wiele cichsze.

Szczegół ten najwięcej interesuje właściciela samochodu.

Frezerka Gleason'a.

Nie bez znaczenia będzie omówić tu w paru słowach maszynę, która służy do wycinania kółek o zazębieniu krzywolinijnem. Całkowity jej opis umieszczony był w »Téchnique Automobile« — i ci z naszych czytelników, którzy się z nią pragną szczegółowiej zaznajomić, mogą się tam zwrócić. Na tem miejscu omówimy tylko zasadę tej maszyny.

Cięcie tak zwane wytórcze.

Tnie ona kółka zębate sposobem t. zw. wytórczym. Zbadajmy na czem ona polega.

Kształt zębów zazębienia jest oznaczony względami geometrycznymi, o których nie będziemy tu mówili, — i jest tego rodzaju, że podczas zazębienia, zęby każdego kółka toczą się na następnych drugiego, bez ślizgania. W konstrukcyi automobilu krzywa zębów jest rozwinięciem koła. Kiedy zatem kółko zębate ogranicza się do karbowanki, rozwijająca się zamienia się w linię prostą. Będzie zatem bardzo łatwo wyciąć część karbowanki albo przez maszynę do wycinania, albo przez heblarkę.

Przypuśćmy, że taka karbowanka jest wycięta. spróbujemy wyciąć kółko zębate, któreby o nią zazębiało,

Ażeby rzecz jaśniej przedstawić przypuśćmy, że kółko zębate uczynione jest n. p. z wosku — jeśli je odcisniemy na karbowance, służącej nam za szablon, mocno naciskając, otrzymamy oczywiście zęby o najdokładniejszym kształcie. Taki jest mniej więcej sposób cięcia za pomocą procedury wytórczego.

Ponieważ materiał kółek zębatych nie jest plastyczny, sprawa ta w praktyce inaczej się przedstawia. Kółko zębate, znacznie zcieńczone, założy się na oś. Jakieś narzędzie, albo nóż, kształtu karbowanki, będzie ruchem powrotnym heblował boki zębów kółka, podczas kiedy całość, kółko i karbowanka, otrzymają ruch odpowiedni, podobny zazębieniu.

W praktyce, zamiast posługiwać się karbowanką, (co się zresztą przy niektórych maszynach czyni), używa się po prostu dwu noży, które jeden ząb karbowanki przedstawiają. Fig. 11 wykazuje bardzo jasno, jak ząb, który ma być wycięty, odpowiednio zformowany, otrzymuje właściwy sobie kształt pracą dwu noży, podczas kiedy kółko zębate się obraca.

Oto sposób cięcia dla kółek zębatych walcowych.

Jak ją zastosować do kółek zębatych stożkowych.

Przyjrzyjmy się kilku stożkowym kółkom zębatym, zazębiającym się wspólnie, ażeby zazębienie było ścisłe, musi być powierzchnia każdego kółka stożkiem, którego wszystkie szczyty się stykają.

Jeśli wierzchołek wspólny wszystkim stożkom nieznacznie się zbliża do płaszczyzny jednego z kółek zębatych, kółko to rozplaszczają się coraz bardziej i zamienia się wkońcu w płaszczyznę. Odpowiednie kółko nazywa się kółkiem splaszczonym.

Wykazuje się, że kółko płaskie, jeśli chodzi o zębate kółka stożkowate, odpowiada karbowance o zębach prostych, gdyż boki jego zębów będą prostolinijne.

Można zatem użyć to płaskie koło, albo jednego z jego zębów obrobiony przez noż, jak używaliśmy karbowanki do wycięcia całej seryi zębatych kółek stożkowych, które mogą się o nią zazębiać.

Zatem, ażeby wyciąć metodą wytórczą zębate

kółko stożkowe, zabierzemy się do niego nożami o bokach prostoliniowych, umieszczonymi w ten sposób, że przedstawiają ząb koła płaskiego. Przez cały czas wycinania, kółko do wycięcia i koło proste, które służy na szablon, muszą mieć jedno odnośnię do drugiego ruch obrotowy w stosunką kąta swych stożków pierwotnych, jak gdyby się zazębiały.

Forma podłużna zębów.

Wszystko, cośmy dotąd powiedzieli, objaśnia, jak otrzymujemy doskonały profil zębów u zębatych kółek, ale nie wspomina nic o ich podłużnym kształcie — ten niewątpliwie określi linia biegu noży. U heblarek zwyczajnych noże poruszają się w linii prostej, co zatem idzie, tną proste zazębienia. Oryginalność maszyny Gleason'a tkwi w kolistej linii biegu noży. Te są umocowane na zewnętrznym brzegu stalowego krążka (fig. 15 i fig. 16) Noży jest dwadzieścia, a krążek ma 12 cali (mniej więcej 300 mm średnicy).

Zatem forma ogólna zębów będzie kolisto wydłużona, przechodząc przez środek kółka.

Nasze fotografie podają kilka zdjęć z maszyny Gleason'a, która na pierwszy rzut oka wydaje się mocno skomplikowaną. Ale skomplikowanie to jest tylko pozorne. Postaramy się zobaczyć na czem one polegają.

Najprzód frezerka osadzona na osi poziomej (fig. 13) obraca się symetrycznie wkoło swej osi, aby nadać nożom ruch właściwy.

Pozostaje ruch relatywny kółka zębatego, które ma być wicinane i koła płaskiego, fikcyjnego szablonu, z którym ono ma zazębiać podczas cięcia.

Dzieje się to w następujący sposób:

Zębate kółko, mające być cięte, jest wklonowane na oś poziomą. Koło płaskie, fikcyjnie przedstawione jest pod literami A, B; wierzchołek wspólny koła i kółka zębatego pod literą S. Jeden ząb tego płaskiego koła fikcyjnego jest wykonany nożami, umieszczonymi na frezerce. (Na fig. 14 ząb w ten sposób stworzony jest tym, który jest pod kółkiem zębatym, tem samem przez nie zakryty).

Koło płaskie fikcyjne jest osadzone na płycie podstawowej K, która może wykonywać ruch wahadłowy, dzięki szczelinie biegnącej w koło G i szynom G¹, umieszczonym na stałej płycie podstawowej — oś ruchu będąc równocześnie osią koła fikcyjnego Sy, fig. 13.

Oto co powiemy o kole.

Co do kółka zębatego to obraca się ono poprostu na swym trzonie. Oś D i płyta podstawowa K są powiązane całym szeregiem zazębnień, przeznaczonych do tego, ażeby stosunek szybkości ruchu obrotowego osi i płyty podstawowej był odpowiedni.

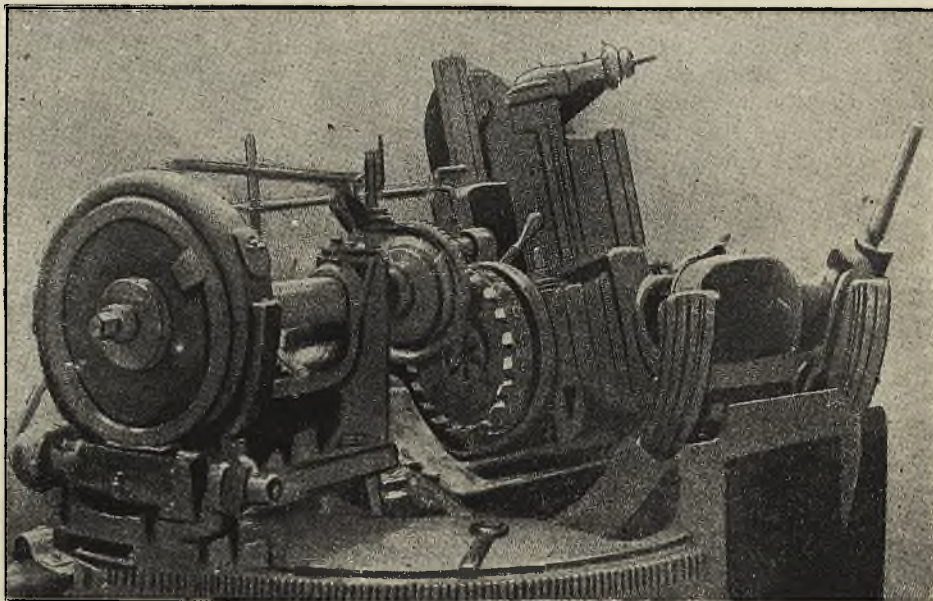


Fig. 17.

Wycięcie zęba dokonuje się podczas jednego wychylenia płyty podstawowej K. Skoro wycięcie jest dokonane, trzeba 1) odczepić narzędzie, 2) odklinować kółko zębate, 3) przesunąć do cięcia ząb następny.

Te trzy czynności odbywają się podczas kiedy płyta podstawowa K wykonuje swój ruch powrotny.

Trzon D kółka wycinanego jest przytwierdzony do płyty podstawowej, która może się obracać w koło osi pionowej, przechodzącej przez S. Gdy ząb jest już wycięty płyta, zmienia miejsce ruchem oddzielającym kółko od noży. Kiedy rozdział jest już zupełny, ruch obrotowy słupa, na którym umieszczone kółko ulega zatrzymaniu, podczas gdy płyta podstawowa K wciąż dalej swe ruchy wykonuje. Wobec tego w tym mo-

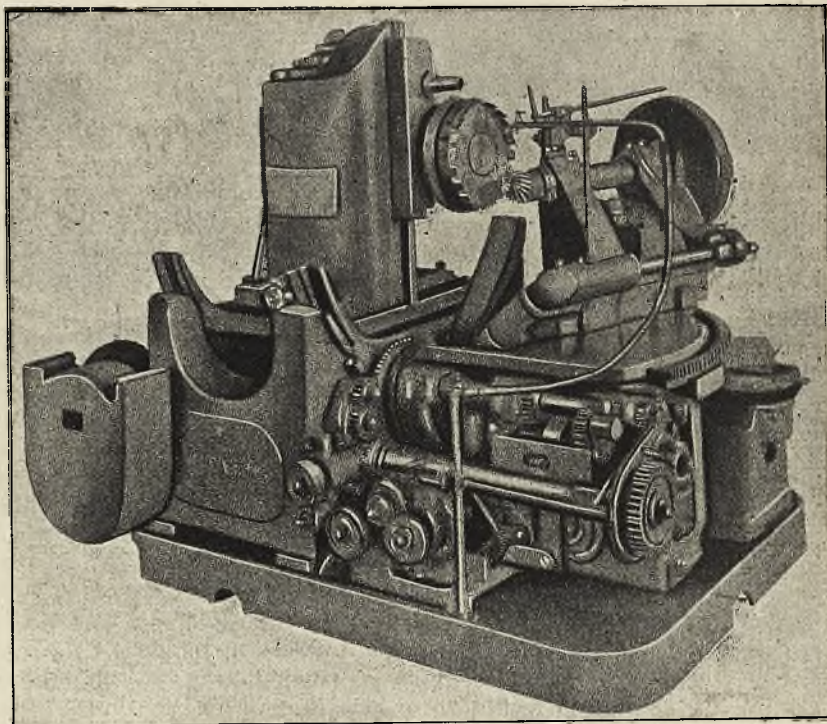


Fig. 18.

mencie następuje rozklinowanie między kółkiem zębata, a fikcyjnym płaskim kołem. Kiedy to rozklinowanie jest tak duże mniej więcej, jak ząb, trzon D podejmuje swą czynność obrotową, jego płyta podstawowa zbliża się do frezerki, która się wysuwa i dokonuje się wycięcie nowego zęba.

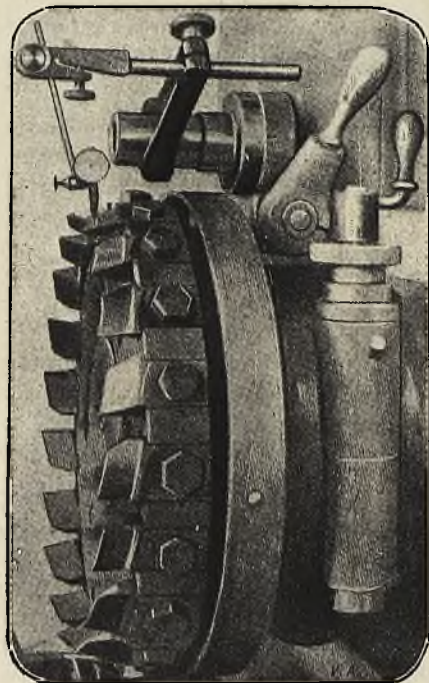


Fig. 19.

Maszyna do formowania.

Maszynka taka, jakąśmy ją powyżej opisali, może także formować kółka zębata i je wykańczać.

Ale praca ta jest mało korzystna z wielu względów. Najprzód, że maszyna użyta do wykonywania pierwszej roboty z grubsza, przy której trzeba wyteżonej pracy, bardzo szybko zatracą zdolność wykonywania robót o ścisłym, precyzyjnym wykończeniu.

Z drugiej strony ta praca szkicowa może być podjęta przez maszynę o wiele mniej złożoną, co zatem idzie o wiele tańszą, nie powinno się zatem tak nieekonomicznie postępować, aby do prac szkicowych używać precyzyjnej maszyny do wykończania.

Specjalna maszyna do robót szkicowych przedstawiona jest fotograficznym zdjęciem na fig. 17, 18 i 19).

Składa się z trzonu zakończonego frezą, identycznie taką samą, jak opisaliśmy poprzednio. Trzon ten jest umieszczony na stałej płycie podstawowej. Ruch naprzód frezy nadaje wypukłość, która poruszając trzonem poziomo popycha frezę ku przedmiotowi wycinanemu, poczem odprowadza ją, uwalniając noże i dokonując rozdziału. Koło do roboty z grubsza umieszczone jest na trzonie naprzeciw freza. Ten trzon posiada na drugim końcu płytę zębatą, posiadającą tę samą ilość zębów co kółko, które zamierza się wyciąć (albo podwójną ich liczbę).

Klin, który zagłębia się w zazębieniu tej płyty, unieruchamia ją w każdej z jej pozycji.

Kółka zębata Gleasson'a cieszą się w zastosowaniu przy samochodach ogromnem powodzeniem i rozpowszechniają się coraz bardziej. U przeważającej liczby konstruktorów francuskich znajdują się maszyny Gleasson'a, które co prawda u niektórych zdają się być tylko w charakterze okazu, ale które w wielu warsztatach wykonywują piękną i dobrą robotę.

Ponieważ wielu naszych czytelników będzie zapewne posiadało niedługo samochody o kołach zębatych Gleasson'a, zdawało się nam słusznem powiedzieć, co to są te kółka zębata i jak się je wycina. Niech to będzie wytłomaczeniem tego artykułu trochę suchego.

Najnowsze typy motocykli francuskich.

Z francuskiego.

Wojna przyczyniła się do odkrycia szerokiej publiczności tego, o czym wtajemniczeni dawno wiedzieli, a mianowicie, jakie niezmiernie usługi oddać mogą motocykle.

Anglicy i Amerykanie korzystali podczas wojny bardzo intensywnie z tego środka lokomocyi, który da się użyć na wszelkich terenach i w każdym czasie.

Ale motocykl dzisiejszy, ten, którego przystosowanie nastąpiło w tak anormalnych czasach, różni się wielce od motocyklu z przed lat 20-tu, maszyny, która mogła być użyta tylko na najlepszych drogach i niewielkich pochyłościach. Nie chcemy w tem miejscu podejmować dyskusyi wznawianej wiele razy, czy motocykl idealny powinien być ciężki czy lekki — zarówno jak nie będziemy twierdzić, że powinniśmy przestać istnieć drobne wózekzki i ciężkie wozy. Wszystko, co można powiedzieć w tym względzie jest, że motocykl aby był praktyczny, musi realizować pewien program minimalny — ale nie wyklucza to bynajmniej, owszem przeciwnie, aby program ten był jak najobficiej wypełniony — i aby co więcej motocykl był uposażony w pe-

wne właściwości, które oczywista zaplącą się drożej, ale czynią go szybszym lub wygodniejszym.

Naogół można stwierdzić, że szkoła francuska daje nam przeważnie motocykle lekkie, maszyny, których taniść nie wyklucza solidnego wykończenia, ale nie posiadają one ani tak dużego motoru, ani układu tak różnorodnego, jak maszyny amerykańskie.

Nie możemy oczywiście w ramach artykułu dać czytelnikom przegląd wszystkich typów, wytwarzanych dzisiaj we Francji, nie możemy podać bodaj streszczonego opisu: typów tych jest ilość niezmierna — ograniczymy się zatem do przestudiowania kilku osobliwych pod względem pomysłu konstrukcyi.

Gratieux. Jedną z najprostszych maszyn, wystawionych w Salonie, jest motocykl »Gratieux«; zaopatrzony jest w motor dwutaktowy, o zewnętrznym kole rozpadowem (fig. 20). Transmisja do koła tylnego dokonuje się za pomocą pasa trapezoidalnego; niema ani demultiplikatora, ani zmiany chyżości. Widły są elastyczne, hamowidło zaś zabezpieczone jest w sposób zwykły.

Maszyna ta bardzo szczęśliwie pomyślana przedstawia nam minimum tego, co mamy prawo wymagać od motocyklu, żeby dał rezultaty praktyczne. Niska jego cena dostosowana do jednolitej prostoty całości.

Alcyon. Fabryka ta posiada typ także bardzo prosty i niedrogi, ale zaopatrzony w zmianę chyżości (fig. 21). Motor Ballot, jednocylindrowy, dwutaktowy. Rodzaj ten został przyjęty z dwu zasadniczych przyczyn: raz, że można do niego użyć motoru całkiem zwykłego, bez

sadzie spostrzebowanie materiału palnego jest ogromnie ograniczone.

Zmiana chyżości tworzy całość z motorem. Jest bardzo łatwo nią kierować, a obmyślona jest bardzo pomysłowo: dźwignia elastyczna umieszczona w ramie, posiada w okolicy koła jeźdźca dwie kule, z których jedną widać na naszej rycinie nr. 22. Naciskając ją z lekka nogą, można przechodzić z jednego kierunku w drugi, stosownie do tego, którą kulę się na-

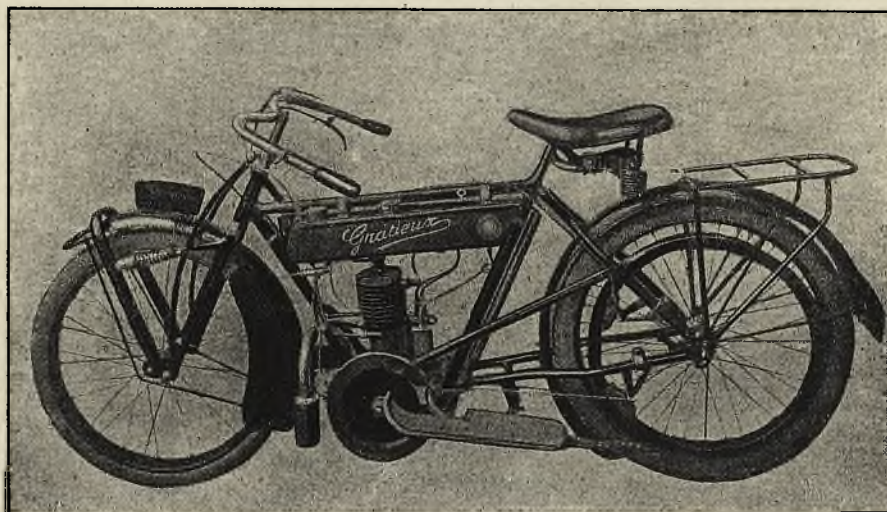


Fig. 20.

wentyli i wałów rozdzielczych — co za tem idzie, bardzo łatwego w konstrukcyi i o niskiej cenie; powtóre na skutek eksplozyi następujących za każdym obrotem wału korbowego, pod względem zrównoważenia motoru nieustępuje motorowi dwucylindrowemu. Z tych przyczyn wynika, że motor dwutaktowy najlepiej się nadaje do motocyklu lekkiego. Nie posiada on wprowadzie efektu termicznego motoru czterotaktowego, ale u tak małej maszyny różnica w zużyciu płynu palnego jest tak niewielka w porównaniu z tem co spostrzebowałyby motor czterotaktowy, że tej drobnej niewygody można właściwie nie brać w rachubę. W za-

ciśne, nie wypuszczając kierownicy z rąk. Jest to szczególnie dużego znaczenia, zwłaszcza u lekkich maszyn, przebiegających złe drogi; dźwignia pedału wyłączającego, umieszczona pod ręką, jeszcze manewr ten ułatwia.

Jedno ze strzemion jest ruchome i tworzy »kiek starter« — wystarczy nacisnąć je silniej, aby uzyskać natychmiastowe samoczynne wyruszenie motoru.

Transmisja dokonywuje się zapomocą łańcucha. Dwa hamulce, jeden na przednim, drugi na tylnym kole, pozwalają na ogromnie szybkie wstrzymanie maszyny. Widły elastyczne zaopatrzone są w bardzo prosty przy-

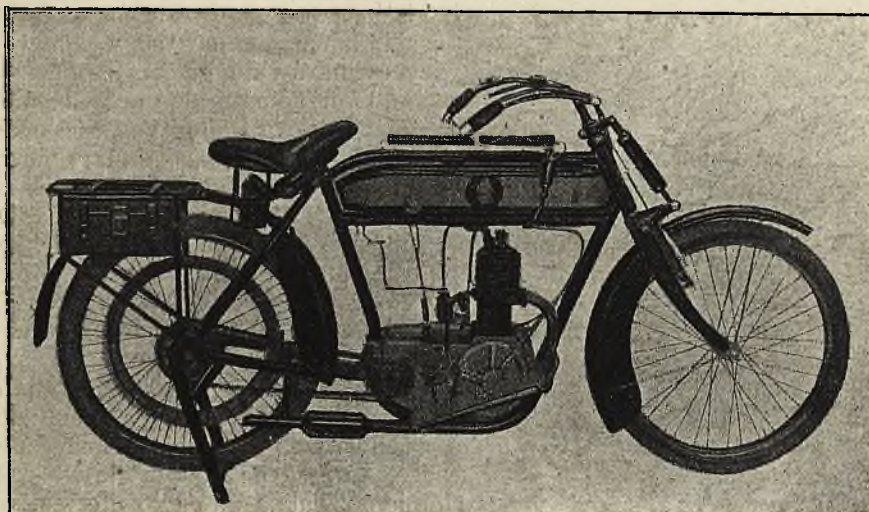


Fig. 21.

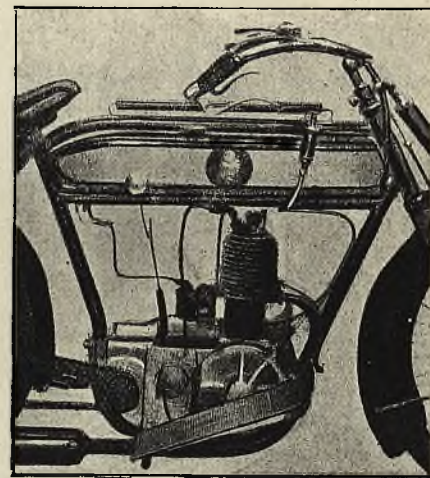


Fig. 22.

rząd, który od wielu już lat wykazał swą wartość u wszystkich maszyn firmy »Alcyon«.

Streszczając, mamy przed sobą ujmującą całość: imię Ballot'a w połączeniu z firmą Alcyon'a daje nam pewną gwarancję doskonałego wykonania wszystkich części składowych tej maszyny.

Louis Clément. Firma Louis Clément podaje nam dwucylindrowiec, potężniejszy niż dwie maszyny, o których poprzednio była mowa, rysunek, który odznacza się niezwykle czystością i prostotą linii (fig. 25).

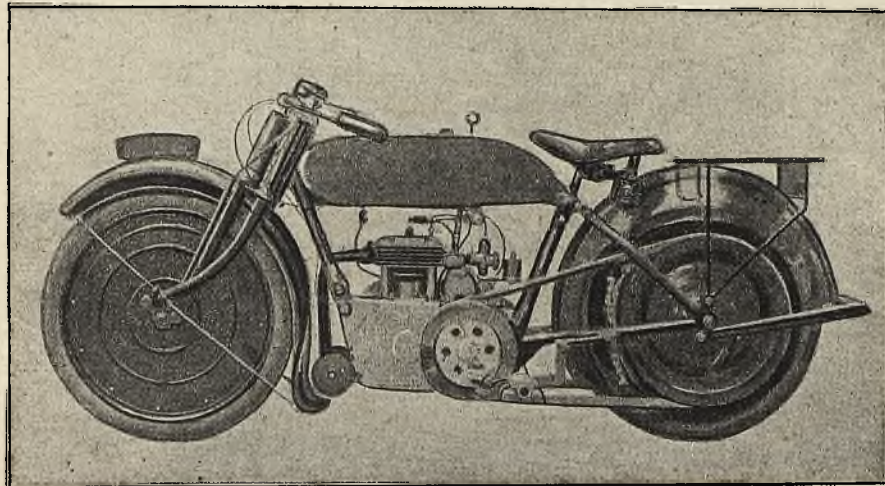


Fig. 23.

Motor składa się z czterotaktowego dwucylindrowca, o wentylach z góry sterowanych. Wał rozdzielnicy wentyli znajduje się w górnej części dwu cylindrów i jest kierowany stożkowymi trybami ciągnącymi.

Zmiana chyżości, tworząca całość z motorem, połączona jest z kołem tylnym łańcuchem, ukrytym w osłonie.

Koła są pełne (bez szprych), tworzą przyplaszczone kręgi. Wspomniawszy jeszcze o staranności w resorowaniu siedzenia i koła przedniego, musimy wszyscy przyznać, że maszyna Louis Clément ze wszech stron korzystnie się przedstawia.

Blériot. Również charakterystyczną w swej sylwetce jest maszyna Blériot'a. Warsztaty Blériot'a, które podczas wojny wyprodukowały wielką ilość samolotów

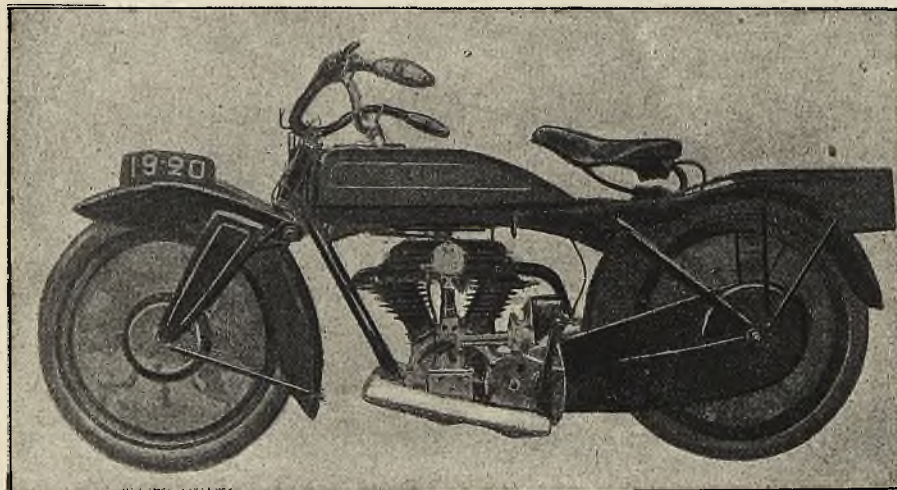


Fig. 25.

pościgowych, stworzyły teraz motocykl wielce uwagi godzien (fig. 23).

Motor jest o dwu równoległych cylindrach. Wał korbowy umieszczony prostopadle do osi maszyny. Zmiana chyżości tworzy całość z motorem i daje oparcie tarczy pasowej wielkich rozmiarów, która za pośrednictwem pasu trapezoidalnego obraca tylne koło (fig. 24). Mimo siły transmisyjnej stosunkowo dość duży pas

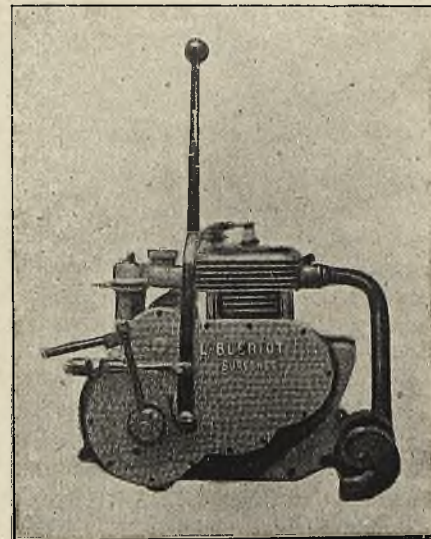


Fig. 24.

oddaje tu doskonale usługi, bo wskutek małej różnicy wielkości tarczy pasowej do koła, tarcza jest korzystnym łukiem nawijania — pas zaś zużywa się niewiele, idzie łatwo i nie ślizga się.

Koła są o krążkach metalicznych. Giętkość widel realizuje się zapomocą mocnej sprężyny spiralnej, zamkniętej w osłonie metalowej.

A. B. C. — Fabryki Gnome et Rhone produkują motocykle A. B. C. (fig. 26). Motocykle te są projektu tychże samych inżynierów, którzy stworzyli słynny motor samolotów A. B. C.

Motor w jednej całości ze sprzęgłem i zmianą chyżości, posiada dwa równoległe cylindry umieszczone w ramie. Rozmieszczenie to bardzo interesujące z punktu widzenia ekwilibrystyki mas, będących w ruchu i ściśłości zrównoważonego motoru, posiada także i zaletę wystawienia głowicy cylindrów na przeciągi podczas ruchu, tworząc naturalne ochładzanie.

Dźwigniowa zmiana chyżości taka sama, jak u wozów, posiada trzy biegi, które się nastawia zapomocą dźwigni elastycznej. Całość mieści się w ramie obramienia, które tworzy jakby kolebkę motoru, umieszczonego między dwoma poprzecznymi sztabami dolnymi.

Transmisja dokonywuje się zapomocą łańcucha. Zaznaczyć trzeba, że rama jest zupełnie zawieszona: z tyłu na resorze o podwójnych piórach — z przodu przez zwyczajne elastyczne widły — i że dwie podpory łatwo ruchome pozwalają na całkowite wzniesienie kół nad poziom ziemi, ułatwiając tem zmianę pneumatyków lub poszukiwanie za usterką w funkcjonowaniu.

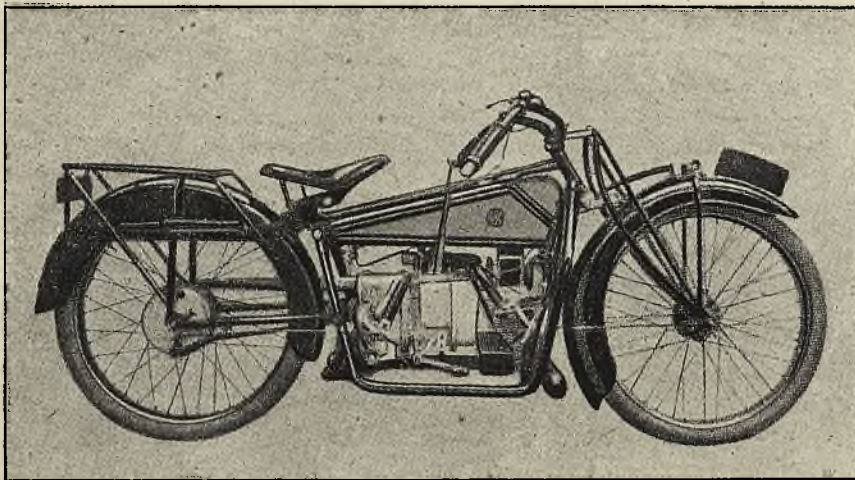


Fig. 26.

Janoir. Motocykl firmy Janoir jest typem maszyny o wielkiej sile, zaopatrzony we wszystkie akcesorya, zapewniające kierownikowi maksimum wygody. Z łatwością może prowadzić dwuosobowy boczny wózek.

Motor dwucylindrowy poziomo przeciwstawiony o litrowej pojemności cylindrów, wentyle są sterowane przez dźwignie i chronione pokrywami. Naoliwianie dokonywuje się zapomocą ciśnienia: pompa z trybami rozprowadza oliwę aż do głowicy tłoków przez przewiercony wał korbowy. Żeberka cylindrowe są z aluminium i bardzo energicznie chłodzą cylinder.

Sprzęgło o licznych krążkach ze stali i ferrod. Zmiana chyżości tworzy całość z motorem, zawiera trzy szybkości, największą w bezpośrednim złączeniu. Transmisya od zmiany chyżości do koła rozpędowego dokonuje się przez łańcuch, ukryty w osłonie z blachy. Przewidziany jest regulator napięcia łańcucha, którym można regulować łańcuch bez przesuwania koła. Dwa hamulce o szerokich bębnach umieszczone na tylnym kole są poruszane przez dźwignię ręczną, drugi przez pedał.

Rama jest zniżona, jak wykazuje to fig. 27. Z przodu zawieszona jest na resorach typu Cantilever'a, z tyłu przez specjalne trzech-resorowe elastyczne widły, umieszczone w cylindrze chroniącym. Jeden z tych resorów absorbuje wstrząsy pionowe, drugi wstrząsy poziome, trzeci wstrząsy powrotne.

Kierownica jest w kształcie stalowej tuby — po- zatem są chwytty kierownicze na gaz, na dekompre- sor i przedzapał.

Koła są do zmiany. Zaznaczyć trzeba, że maszyna posiada w swem wyposażeniu zmianę, nadającą się nietylko na oba koła, ale ewentualnie i na koła bocz- nego wózka.

Rezerwoary są bardzo obszerne i chronione po- krywą z aluminiowej blachy, która osłania także i nogi jeźdźca.

Nie wspomnieliśmy dotąd w tym przeglądzie wy- stawionych francuskich motocykli o maszynie zbud- owanej poza granicami Francyi, a która prawdopodo- bnie bardzo się rozpowszechni, pod nazwą: »motto tro- tinette«. Motocykl ten może istotnie oddać wielkie usługi osobom, zmuszonym przebywać dziennie kilka-kilome- trove przestrzenie po wybornych szosach: inżynierom n. p. przebiegającym kilka razy dziennie jakieś nad- brzeża cementowane, albo drogi wykładane drzewem. Ci mogą zaoszczędzić dziennie tym sposobem lokomocyi parę cennych godzin.

Wogóle pole działania motocyklu obejmuje z dniem każdym szersze kręgi — i istotnie powiedzieć można, że niema prawie żadnej dziedziny czynności ludzkiej, gdzieby nie znalazł korzystnego przystoso- wania.

M. d'About.

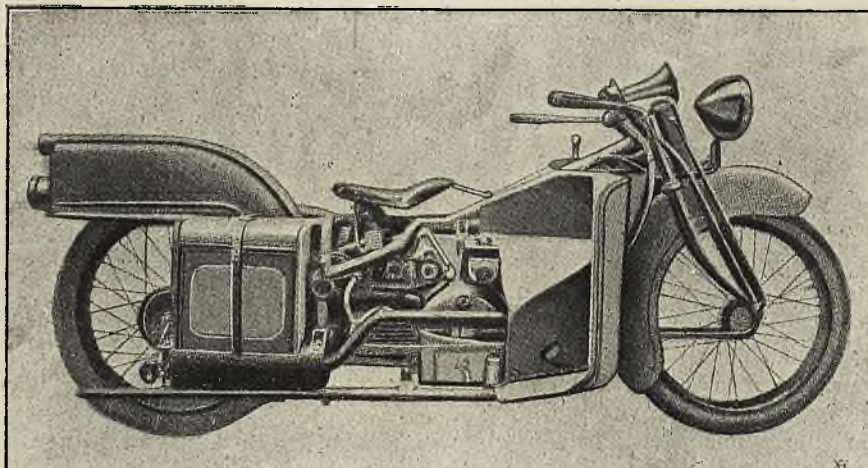


Fig. 27.

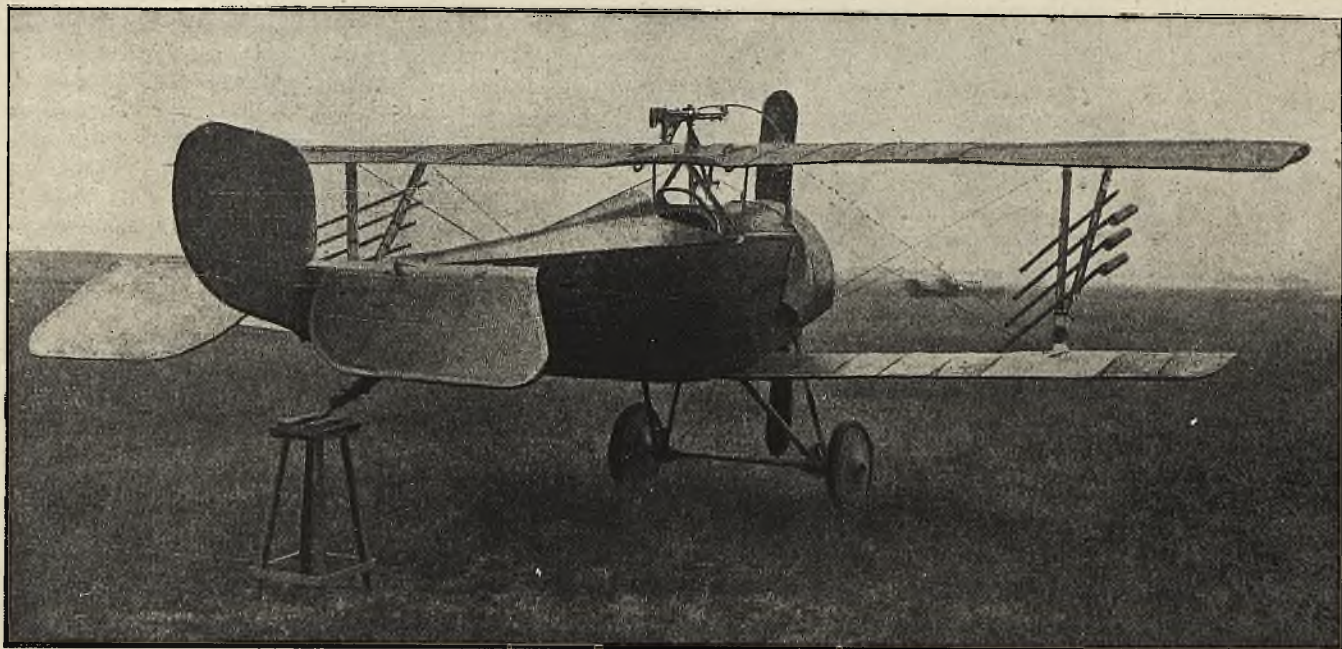


Fig. 28.

Strzał przez śrubę.

Z niemieckiego.

Pomysł nadania samolotowi przez wbudowanie broni palnej charakteru ofenzywno-defenzywnego, datuje się z czasu przedwojennego. Już w latach 1911—1912 można było na rozmaitych wystawach samolotów widywać maszyny, na których w mniej lub więcej, lecz naogół raczej nieudanej formie, jakaś broń umocowana była. I tak na wystawie ogólnej samolotów «Ala» urządzanej w Zoo obok Berlina, frankfurcki konstruktor samolotów Euler, wystawił aparat opatrzony karabinem maszynowym. Pomysłowo obmyślane urządzenie

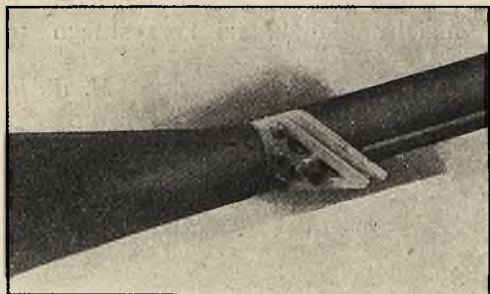


Fig. 29.

celownicy dozwalało zarówno strzelającemu, jak i siedzącemu za nim lotnikowi na wzajemne kontrolowanie się co do brania celu. Zasadniczym punktem konstrukcji motoru Eulera było zbieganie się bieżnej linii środkowej karabinu maszynowego z osią motoru wbudowanego w tyle kadłuba, przyczem przy oddawaniu strzałów przez karabin maszynowy uniknięciem być miało występowanie szkodliwych wstrząsów dźwigni na aparat. U tego samolotu jednakże, tak jak i u wielu innych znajdujących się na wystawie, chodziło wy-

łącznie o takie aparaty, w których lotnicy przed motorem siedzieli, propeler natomiast za nimi wirował, a pole strzału z przodu wolne było. U samolotów z motorami wbudowanymi u przodu, zadowolono się przy ustawianiu broni możliwością strzału w kierunku poprzecznym do kadłuba aparatu, skośnie w tył — propelera obchodzono ostrożnie, nie wiedząc, jak ten problem rozwiązać.

Pierwszą, o ile nam wiadomo i jedyną możliwość strzelania przez śrubę bez jej uszkodzenia, podaje w roku 19— firma Kruppa w zgłoszonym patencie. W patencie tym przewiduje konstruktor wydrążony motorowy wał korbowy, na przednim końcu którego również wydrążoną piastę propelera jest umocowaną. Karabin maszynowy strzela całkiem prosto przez wydrążony wał korbowy i piastę propelera, przyczem obojętnym jest czy motor pracuje, czy też nie, propeler wiruje lub stoi w miejscu. Czy to tak prosto na papierze rozwiązane zagadnienie było i praktycznie wypróbowane, przechodzi nasze wiadomości. Rozwiązanie podane w Kruppowskim patencie jest dlatego tak pociągające dla fachowca, że czyni karabin maszynowy najzupełniej niezależnym od motoru i szybkości obrotowej śruby. Teoretycznie muszą być wszystkie późniejszemu powstałe rozwiązania zagadnienia: strzelania przez wirujący propeler samolotu, bez zadrażnienia śruby — jako »namiaszka« wojenna uważane, przyczem nadmienić musimy, że naszym zdaniem w praktyce »namiaszka« ta lepsze usługi oddaje, niż podczas pokoju powstały pomysł. Jest to istotnie wielce osobliwe, a powiemy naszemu czytelnikowi natychmiast na czem tajemnica polega: nie strzela się wcale przez śrubę, to się tak tylko nazywa. W rzeczywistości strzela się obok śruby. Strzela się przez pole przez śrubę zakreślane, śrubę samą pozostawia się w spokoju. Jak jest

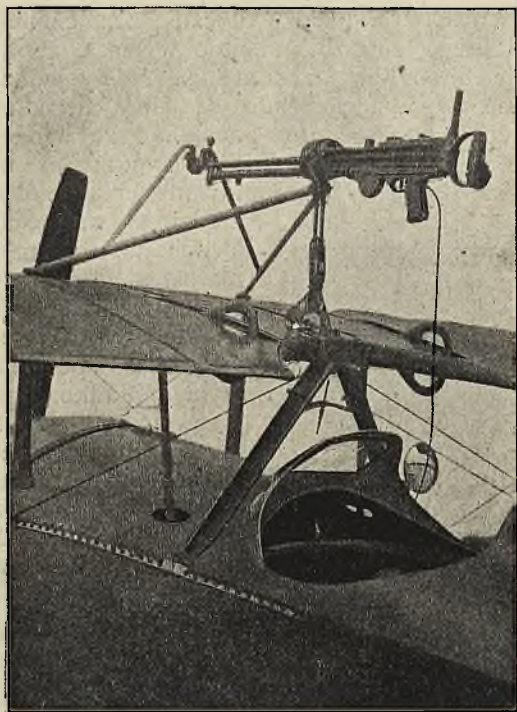


Fig. 30.

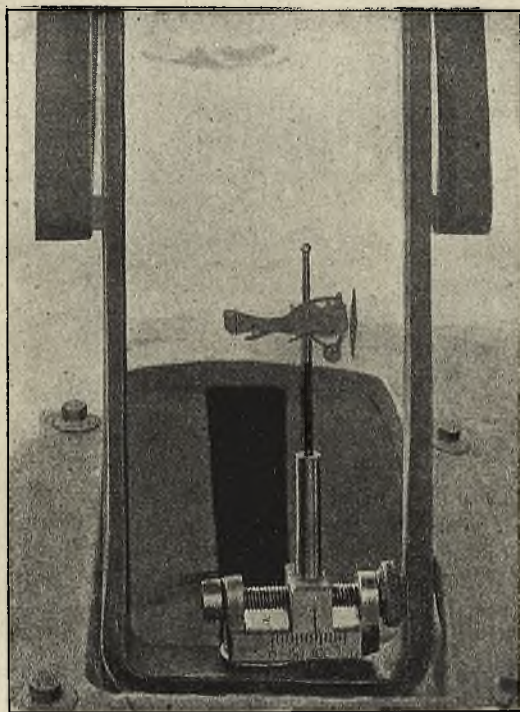


Fig. 31.

możliwym strzelać obok dwu skrzydeł krążącej śruby, wirujących z szybkością 1200—1300 obrotów na minutę — oto chcemy czytelnikowi w artykule tym opowiedzieć.

Pierwszy z lotników, o którym wiadomo, że strzelał z broni wbudowanej w jego aparat lotniczy w kie-

runku ku przodowi, przez pole propelera, jest Francuz Garros.

Ten zaopatrzył od tylnej strony śrubę swego samolotu, jednopłatowca firmy Morane-Saulnier, pancernem trójkątnego kształtu. Tenże ze stali sporządzony pancierz był u obu skrzydeł śruby umocowanym w od-

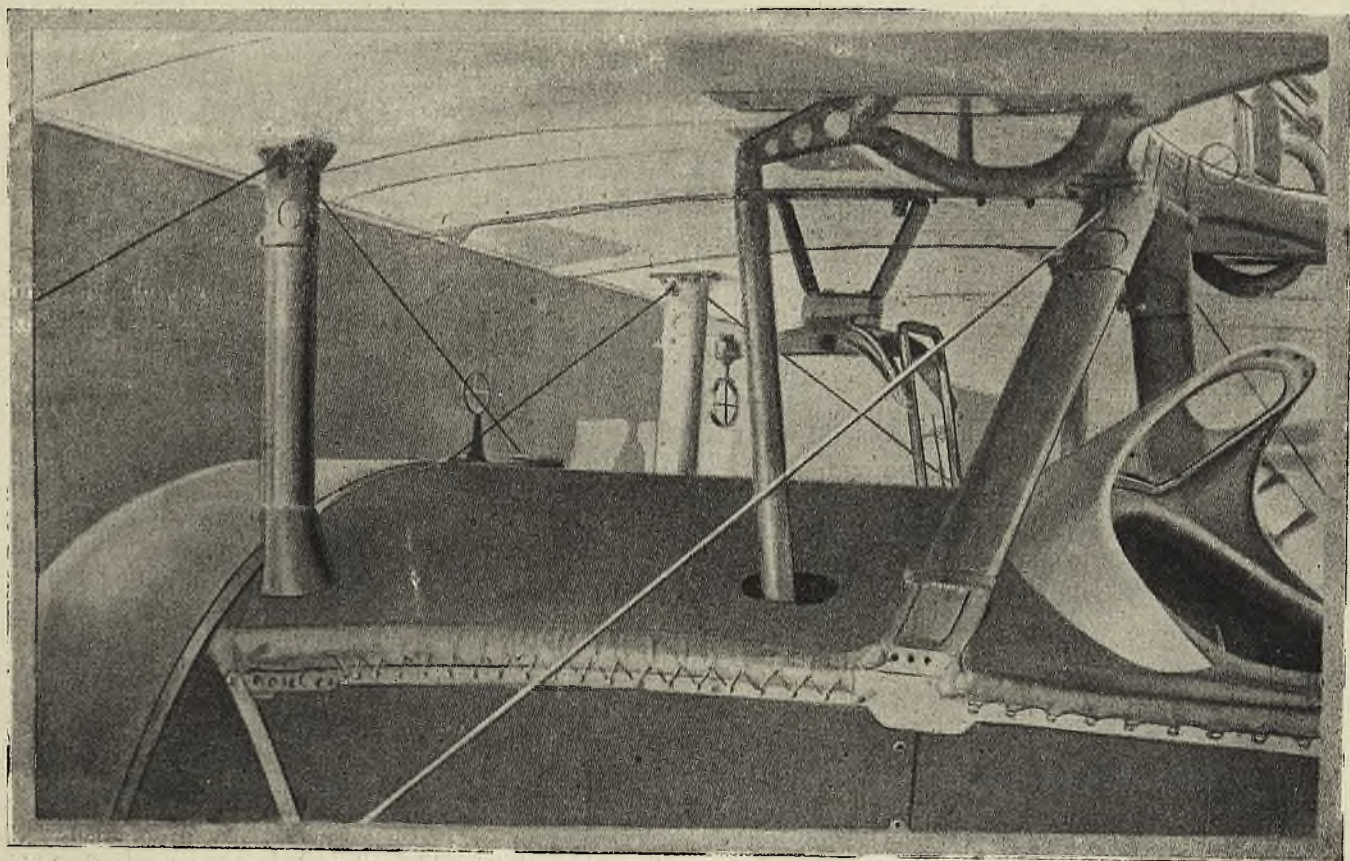


Fig. 32.

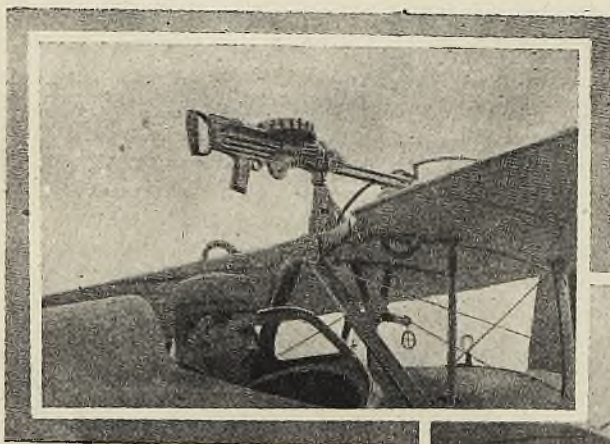


Fig. 33.

stępie, który jedną trzecią od polewy całkowitej długości skrzydeł wynosił — od piasty mierząc. Połączenie następowało zapomocą pętlicy kształtu litery U, która przez trzon płyty propelera przeprowadzona była. Pancerz posiada na stronie ku szczytom skrzydeł skierowanej obrzeżynę (»Kragen), zaopatrzoną trzema otworami. W oba zewnętrzne otwory wpuszcza się w gwinty zaopatrzone końce pętlicy.

Mutry o sprężynowych pierścieniach umacniają pętlice w jej położeniu. To przez środek skrzydeł przechodzi jeszcze sworzeń śruby. Pętlica i sworzeń otrzymują wspólną podkładkę na przedniej części propelera. Aby zapobiedz rozluźnieniu pancerza z trzonem propelera z powodu działania siły odśrodkowej — uchronić przed odchyleniem pancerza na zewnątrz, albo zgola oderwaniem się tegoż, chwyta przez środek wolno ku tyłowi wystającej części poprzez pancerz mocna sztaba podciągowa. Po drugiej stronie tej sztaby znajduje się głowica w kształcie jaskółczego ogona, która przez odpowiednio wyryty rowek tylną flanszę piasty propelera chwyta i przedłożonym krążkiem jest umocniona.

Pancerz zaś jest w ten sposób zmontowany, że ukośna powierzchnia przy obrocie śruby ściśle przed ujściem broni przebiega.

Przy tem urządzeniu strzela się na los szczęścia — co znaczy, że lotnik nie troszczy się o istnienie propelera. Jeżeli jedno ze skrzydeł śruby znajdzie się w chwili kiedy kula opuszcza broń w kole strzału, to kula uderza w skośną powierzchnię pancerza i odbija się w kierunku ku przodowi, nie uszkadzając śruby.

Wielki błąd tego systemu polega na ogromnie niekorzystnym wpływie na działanie śruby powietrznej. Ze względów na praktyczną wykonalność jest się zmuszonym tę część skrzydeł, które od piasty do pancerza sięgają, do pewnego stopnia jako trzon, specjalnie mocno wykonać. Tylko część nad pancerzem da się płasko, w kształcie arkusza, wytworzyć. Cały propeler otrzymuje przez to mało korzystny wygląd i przypomina pierwsze łyżeczkowate śruby z najpierwszego okresu budowy samolotów. Ze się przy tej metodzie Garrosa strzelania obok śruby pewien procent kul odliczyć musi, które ze względu, że się obijają o pancerz, nigdy celu swego nie osiągną — to drugi wybitny błąd tej metody, który tylko pobieżnie zaznaczamy. System opancerzonej śruby utrzymał się tylko czas krótki na początku wojny, a potem całkowicie zniknął z powierzchni.

Francuzi, wychodząc widocznie z założenia, że się z dwójga złego zawsze mniejsze wybiera, zrezygnowali całkowicie z strzału przez śrubę. Ażeby jednak przez ewentualne wpadnięcie kuli w śrubę nie zgruchotała drzewa tejże, co mogłoby pociągnąć za sobą nieobliczalne skutki, odsunięto możliwie najdalej broń od środka propelera, t. j. zmontowano ją na górnym po-

kładzie, tymczasem wyłączenie już używanego dwupłatowca. Przez co osiągnięto, że jeśli kula przypadkiem wirujące skrzydło propelera spotkała, przeszła je gładko, zostawiając jako jedyny ślad mały otwór. Ponieważ skrzydło śruby w tem oddaleniu od piasty stosunkowo cienkiem bywa, powstawało z powodu takiego przedzi-

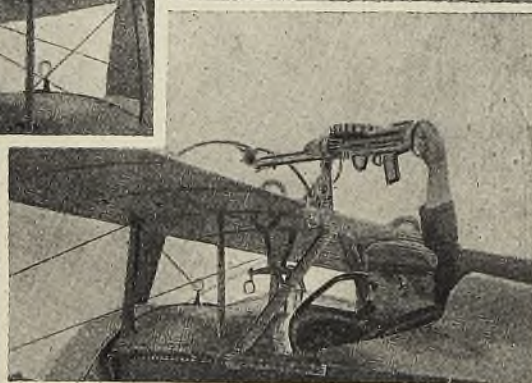


Fig. 34.



Fig. 35.

rawienia tylko nieznaczne osłabienie chyżości i miało niewielki wpływ na zrównoważenie mas motoru obrotowego, tudzież śruby.

W rycinie 34 i 35 przedstawiony jest francuski lotnik, zaopatrzony w karabin Levis'a, zmontowany na górnym pokładzie dwupłatowca.

Z figury 30 i 32 można łatwo poznać, że przy tym systemie montowania ujście broni nie pozostaje, jak to często mylnie w ostatnich czasach podawano było, na zewnątrz koła obrotowego propelera, ale że linia strzału na wewnątrz tegoż koła się znajduje. W istocie ujście broni znajduje się na 18—20 cm. poniżej najwyższego punktu przed nią wirującego skrzydła śruby.

Figury 35 i 36 wykazują jasno zmontowanie broni, zarówno jak i umieszczone pod górnym pokładem urządzenie celownika, który z dwóch nitkowych krzyżów się składa. Za drugim krzyżem, bezpośrednio przed szybą chroniącą od wiatru, widzimy na igle z cienkiej blachy mosiężnej wyciętą sylwetkę samolotu. W figurach 31 i 40 są pojedyncze szczegóły urządzenia celownika jeszcze lepiej uwidocznione. Mały samolocik, który przedstawia przeciwnika, ma za zadanie regulowanie

celowania, bo ponieważ obecnie latający strzelcy z szybkością około 200 km. na godz. zatem 55 m. na sek. pędzą, zrozumiałem jest, że jeśli chcemy skośnić obok nas przelatującego przeciwnika trafić, nie możemy w jego aparat wprost mierzyć, ale w punkt jakiś przed nim położony. O ile musimy go wyprzedzić zależy znowu od najrozmaitszych okoliczności, a może głównie od pytania, czy przeciwnik kolej naszą pionowo czy pod ostrym kątem przecina. Ażeby się od brania na cel uchronić, będzie atakujący zawsze się starał o ile możliwości znajdować się w tyle poza aparatem przeciwnika, na jego torze lotu. To są jednakowoż zagadnienia, które raczej do taktyki walki powietrznej należą — nie możemy ich tu zatem wyczerpująco traktować.

Na rycinie 34. widzimy pierwszy rękoczyn walczącego lotnika. Chwyta on prawą ręką za rękojeść strzelby — rączkę kierownicy wciska między kolana — i pociąga błyskawicznie ręką lewą linkę drucianą. Linka

Bowdena przez rękojeść strzelby i chwyta za odciąg tejże. Samodzielne wypadanie naboju trwa tylko tak długo, póki strzelec przez pociąganie dźwigni Bowdena na odciąg działa. W chwili gdy dźwignię uwalnia, wraca odciąg w stan spoczynku i przychwytyje sworzeń bijący broni, temsamem zamyka dalszą czynność bojową. Najwyższą ilość strzałów, jaką strzelba systemu Lewis'a w jednej seryi następczo po sobie oddać jest w stanie jest 47.

Na fig. 30 widzimy umieszczone małe kółko po prawej stronie rękojeści strzelby. Przez nie prowadzi druga linka druciana (na rycinie jej niema); umożliwia ona strzelcowi, w razie jakiegokolwiek przeszkody w ładowaniu, do przeładowania raz jeszcze z siedzenia swego strzelby, bez nachylania jej w dół.

Czytelnik nasz zrozumie z łatwością, że całkiem niezależne od często występujących uszkodzeń skrzydeł śruby, spowodowanych częstymi przestrzalami i niekorzystnie odległym umieszczeniem celowniczy od strzelby — ten rodzaj broni na stałe zadowolić nie był w stanie. Aby o innych ujemnych stronach już nie mówić przypomnijmy sobie, że przez ograniczoną ilość strzałów obronna wartość broni była bardzo niewielka i czyniła przedewszystkiem lotnika na czas przemiany bębna zupełnie bezbronnym.

Dążono zatem w dalszym ciągu do udoskonalenia w uzbrojeniu samolotów.

Dokonał tego, o ile wiadomo, Niemiec, Focker, konstruktor samolotów.

Rozwiązał Focker zadanie swe w ten sposób, że połączył nierozzerwalnie i jednolicie bezpiecznik z motorem. Ten rodzaj urządzenia został zasadniczo przyjęty u wszystkich krajowych i zagranicznych samolotów. Fig. 41—41a objaśni nam bliżej działanie tego urządzenia. Na fig. 41a przedstawiony jest w perspektywie skrócie samolot francuskiego strzelca, marki Nieuport. Część osłony motorowej, sporządzonej z cienkiej aluminiowej blachy,

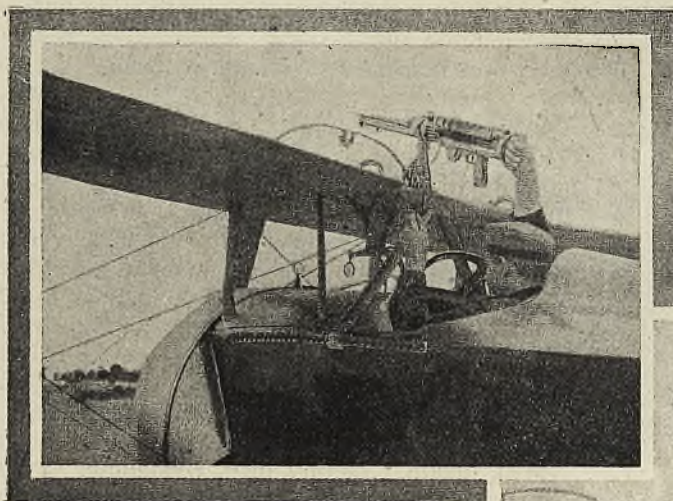


Fig. 36.

ta przez małe kółka i krążki przeprowadzona, uwalnia w podpiórcie umieszczony zatrask, po czem daje się strzelba na sworzeniu zawiasowym kozła na dół popochylić. Lotnik może teraz broni przeładować, co znaczy przez odpowiedni ruch narządem ładowania pierwszy nabój wsunąć w lufę — albo też, o ile amunicja już wystrzelana, napelniony bęben naboju założyć. Aby to uskutecznić, chwyta prawą ręką pusty bęben i podnosi go naciskając równocześnie kciukiem na znajdujący się na środku bębna ruchomy guzik (fig. 37 i 38). Założenie nowego bębna, który 47 naboju posiada, zarówno jak i przygotowanie broni do strzału, odbywa się w odwrotnym porządku — z tą tylko różnicą, że pociągnięcie linki drucianej odpada, gdyż przy podnoszeniu strzelby lufa zaskakuje już samodzielnie pod dźwignią wyłączającą strzemienna podporowego.

Oddawanie strzałów odbywa się teraz w najprostszym sposobie przez nacisk na dźwignię kabli Bowdena, które się w bezpośredniej bliskości lotnika znajduje.

Jak fig. 30 wskazuje (na której podpórka trochę inaczej jest przedstawiona) przechodzi linka druciana

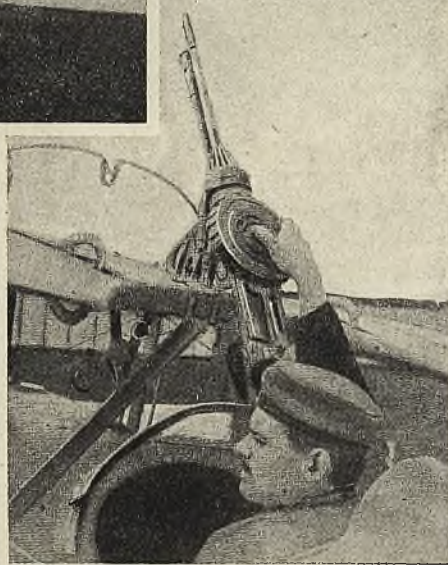


Fig. 37.

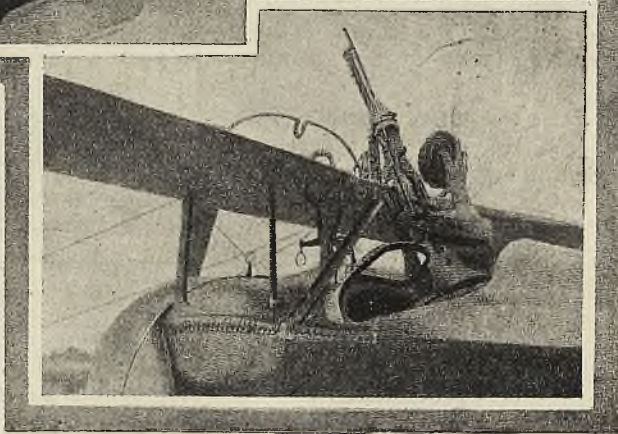


Fig. 83.

zastała odcięta, aby uwidocznili maszyneryę steru. Toż samo uczyniono z płaszczem karabinu maszynowego, umieszczonego na górze kadłuba samolotu. Dalej usunięto jeszcze część drzewa fornirowego, pokrywającego kadłub samolotu, aby pokazać na lewym boku umieszczony bęben do nawijania taśmy z nabojami.

Jak to na początku tego artykułu powiedzianem było, polega zadanie konstruktora na strzelaniu obok śruby, wirującej z szybkością 1200—1400 obrotów, bez trafienia skrzydeł propelera.

W omawianym wypadku jest nasz samolot w motor obrotowy zaopatrzony. U takiego motoru jest jak wiadomo wał korbowy, nieruchomo ułożony, t. zn. że nie on wiruje, natomiast obraca się całe umieszczenie wału korbowego, wraz z cylindrami, tłokami, trzonymi korbowymi, wokół nieruchomego wału. Tylna część pokrywy motoru A posiada kształt krzyży fig. 41a zaopatrzonej występnem B. Ten występ B wypracowany z jednego kawałka z pokrywą motoru umieszczony jest

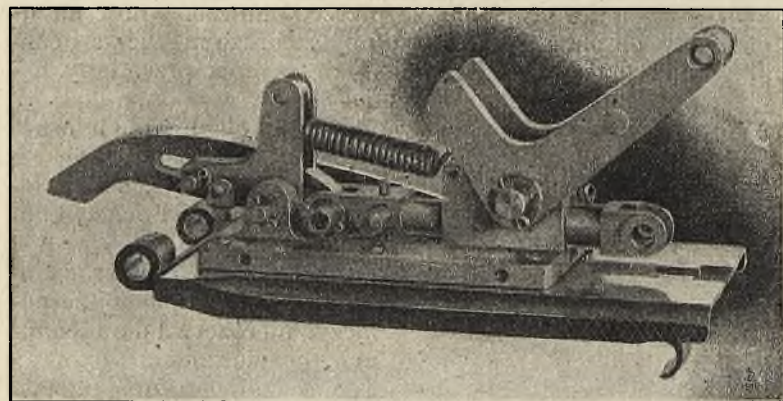


Fig. 39

w stosunku mniej więcej 90° do skrzydeł propelera, t. zn. stoi mniej więcej prostopadłe do kierunku długości propelera. U płaszczyzny czołowej samolotu umieszczona jest dźwignia wywrotna C, na którą za pomocą sworznia D działa występ B. Wolny koniec tej dźwigni zaopatrzony jest w krążek E, który dokładnie na kryzę z występnem B trafia. W pośrodku dźwigni

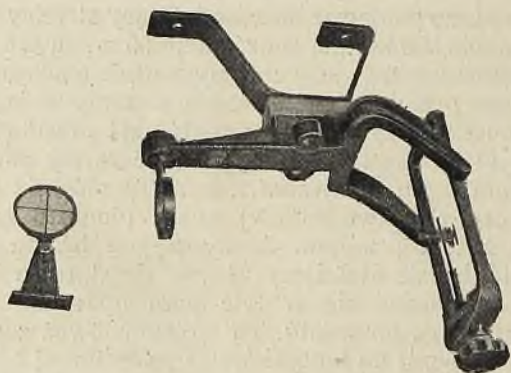


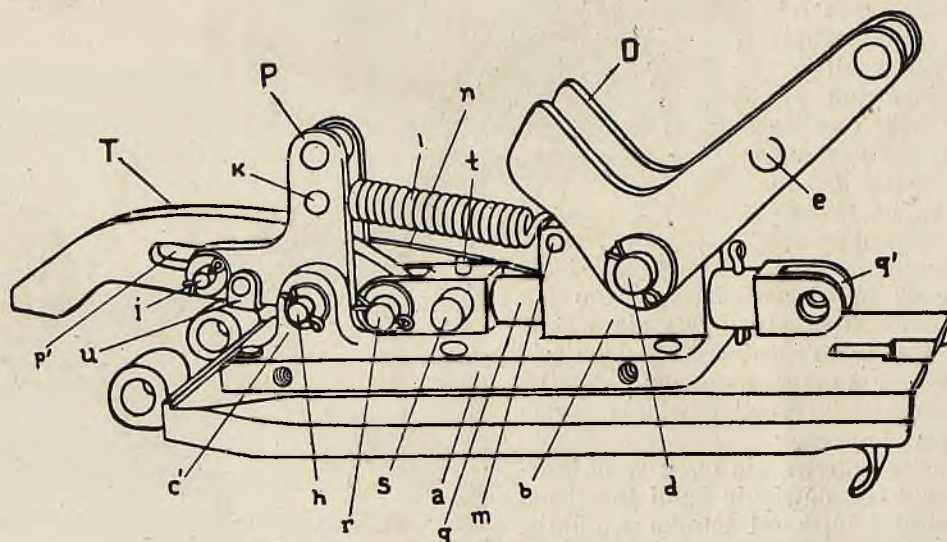
Fig. 40.

wywrotnej przytwierdzone jest ramię zawiasowe F, którego długość da się dokładnie regulować. Górny koniec tego ramienia obejmuje za pomocą widlastej głowicy lufę karabinu maszynowego G i dźwignię kątową H, ruchomą około osi I, a zewnątrz płaszcza karabinu maszynowego umieszczoną. Wzniesione ku górze krótsze ramię tejże dźwigni H obejmuje zawiasowy krzyżak K, który pręty ciskające L i L¹ przyjmuje — długość tychże może być tak, jak długość ramienia F, dokładnie regulowaną.

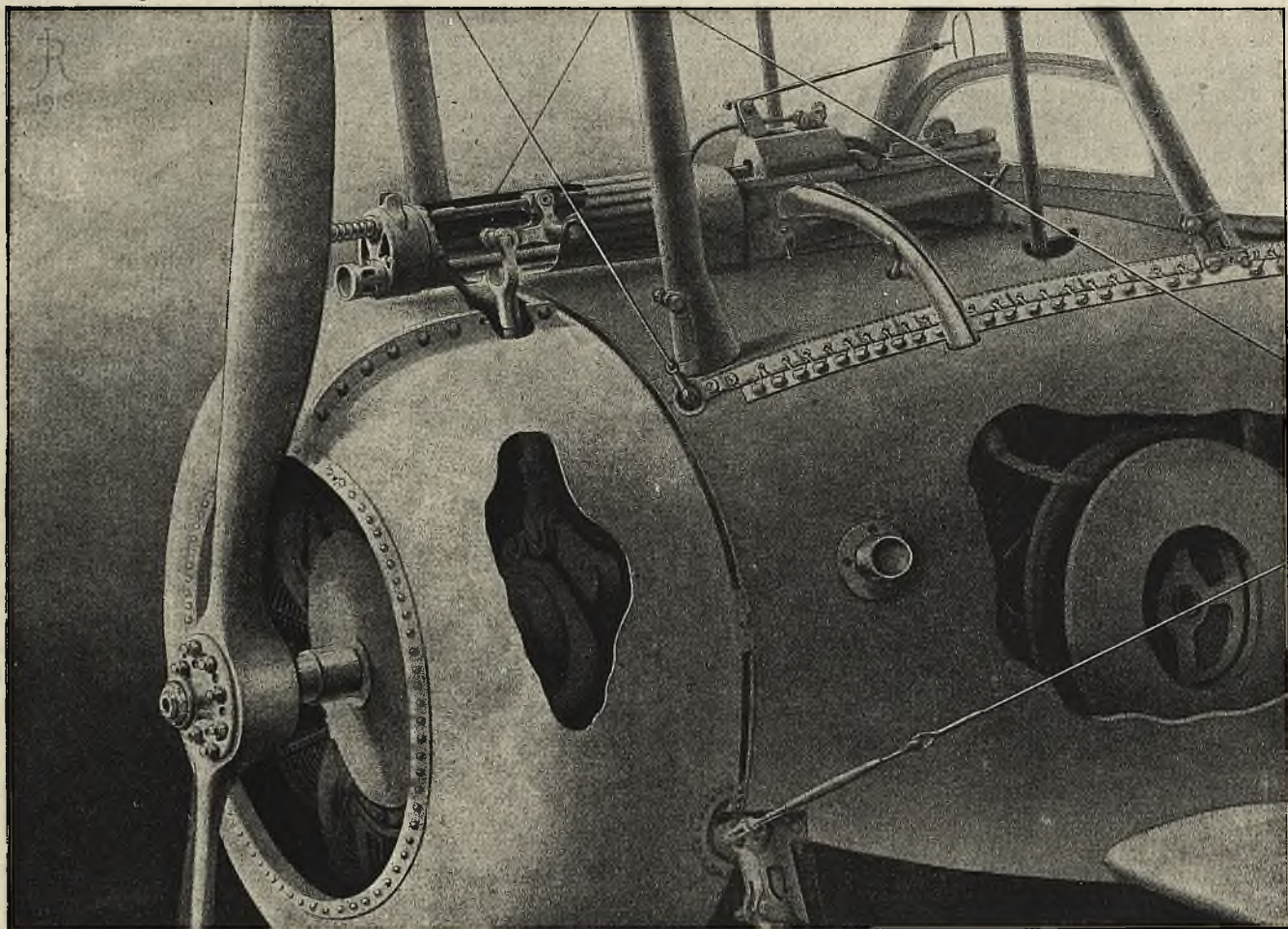
Pręt L występuje z przodu z tarczy czołowej osłony chłodzącej i otrzymuje mocną sprężynę. Pod naciskiem tejże sprężyny M wykazuje pręt L, a zatem i krzyżak K dążność do wysuwania się ku przodowi, przez co krążek E stale mocno ku kryzie z występnem naciskanym zostaje.

Pręt L biegnie równoległe do lufy ku tyłowi, gdzie z osłony lufy występuje. Tutaj sprężyna złączona jest z bezpiecznikiem, który się na pokrywie ładowniczej karabinu maszynowego znajduje i przez pokrywę ochronną N jest zasłonięty.

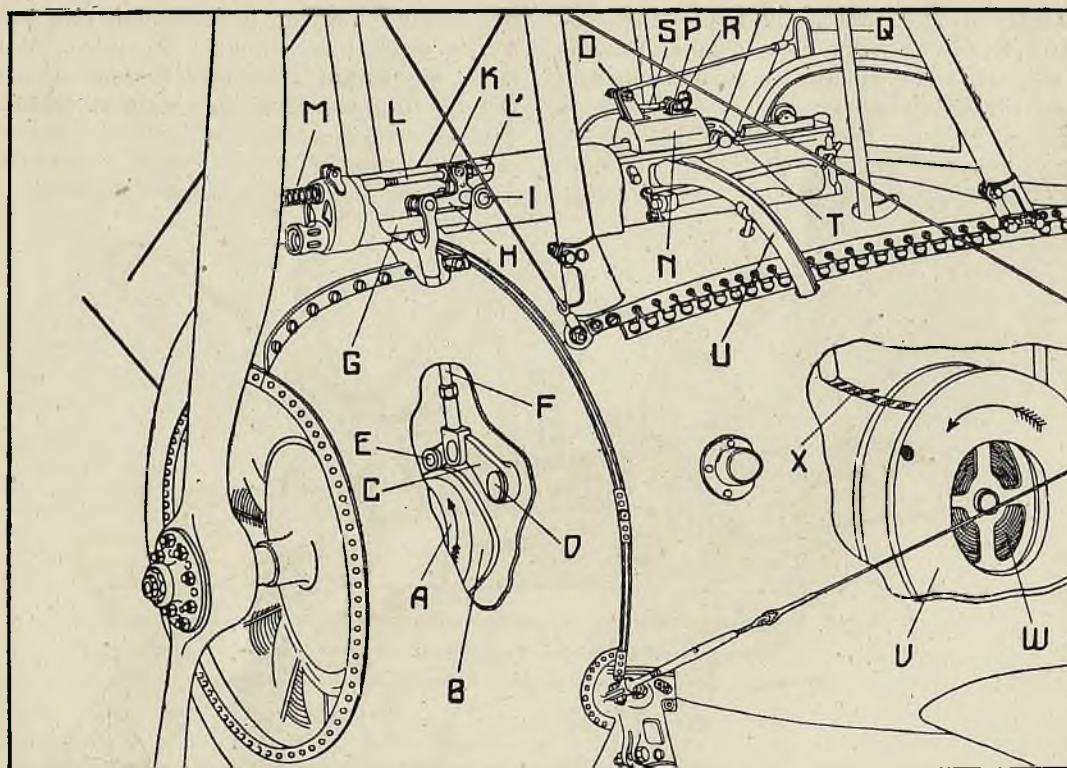
W rycinach 39 i 39a, tudzież 42 i 42a jest urządzenie bezpiecznika tego bliżej uwidocznione. Płyta podstawowa a, która z przykrywką karabinu maszynowego jest mocno ześrubowana, zaopatrzona jest w nasady b, c i c'. Nasada b kształtu bloku, przyjmuje po-



Ryc. 39 a.



Ryc. 41.



Ryc. 41a.

dwójną dźwignię kątową O fig. 41a, która się około sworznia d obraca. Nasada b jest w górze, w środku nadpiłowana. W tem nadpiłowaniu są po obu górnych kątach (z tyłu i z przodu) dwa kluczkowate końce dwu sprężyn h i l umieszczone, które przez ukośnie przez nasadę b przeprowadzone sztyfty m i m¹ (na rycinie jest tylko sztyft m uwidoczniiony) są przytrzymane. Odwrotne końce tych sprężyn chwytają na przecznicach i, k ramiona dźwigni O i P. Podwójna dźwignia P jest około stwornia h obracalna, a pomiędzy oboma nasadami c i c¹ umieszczona.

Przez nasadę b przechodzi trzon korbowy q, którego głowica q¹ jest zaśrubowana i zaklinowana. Głowica odwrotnej strony trzonu korbowego obejmuje zapomocą sworznia r dźwignię wyłączającą T. Dźwignia wyłączająca posiada dwie szczeliny p i p¹, które obejmują sworznie h i l.

Ukośnie przez głowicę trzonu korbowego q przechodzi sztyft s. Pionowo przechodzący sztyft t nie tylko wzmacnia s, ale zachodzi w dół w przewodnią szczelinę, która w płycie pokrywowej ta jest zrobiona, przez co przy poruszaniu się trzonu tam i napowrót umożliwionem jest dokładne tymże kierowanie i wszelkie zacinać się i zatrzymywanie jest wykluczone. Obok tylnej dźwigni kątowej P jest na zewnątrz po lewej stronie jeszcze jedna mała płaska dźwignia n, zapomocą nitu o przytwierdzona. Pozatem posiada przednią podwójną dźwignia O również po lewej stronie przynitowaną małą wypustkę g. Działanie tego mechanizmu tak się pokrótce przedstawia.

Przed rozpoczęciem walki, lub też przed odlotem aparatu, przeładowuje się karabin maszynowy, t. zn. przez przełożenie przyrządu do ładowania wkłada się od ręki pierwszy nabój w lufę, przez co czyni się broń gotową do strzału. Do wyrzucenia pierwszego naboju nie trzeba już nic więcej, jak tylko by lotnik sworzeń bijący uwolnił, t. j. otwark. Pozatem wysuwa bezpiecznik, a to przez ustawienie trzonu korbowego Q w pozycyi, jaką widzimy na rycinie, przez co go z całym

mechanizmem motoru łączy. Kiedy wał korbowy Q jest w tył pociągnięty, wtedy wychyla się dźwignia O około sworznia d również do tyłu. Przednie powierzchnie obu krótkich ramion dźwigni, które do tyłu naciśnięte zostają, chwytają wał korbowy Q, kładąc się na wystające końce sztyfta s. W ten sposób będzie wał korbowy przy końcu skoku w tyle zamknięty, jak czytelnik na rycinie z łatwością zauważy, a wał korbowy F na końcu skoku w górze przytrzy-

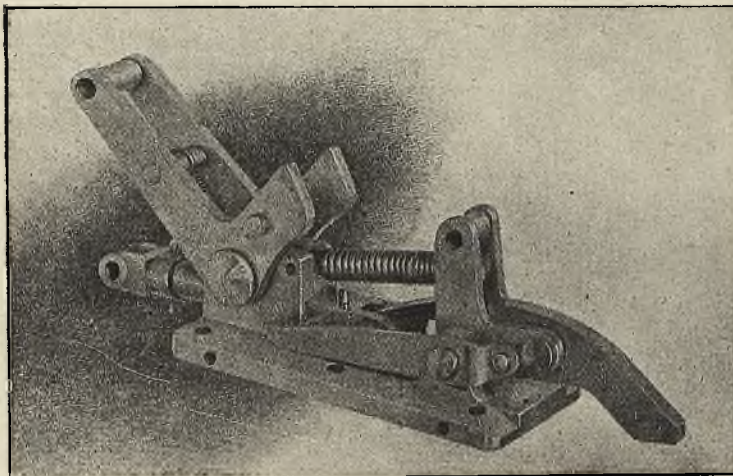


Fig. 42.

muny. Przytem będzie równocześnie dźwignia C w swem najwyższym położeniu zatrzymana — ta, że motor, a przytem kryza z występem B same biedz, czyli wirować mogą, nie wprawiając w ruch mechanizmu strzelby.

Równocześnie przy zatrzymaniu mechanizmu naciska ząb g (fig. 42a) na dźwignię n w ten sposób, że dźwignia P pozostaje w swem położeniu bez ruchu, mocno przytrzymana. Do oddania pierwszego strzału musi być jednak, jak już powiedziano bezpiecznik otworzony, a mechanizm motoru włączony. Wał korbowy q łączy się z tam i napowrót idącemi ruchami prętów L i L¹, to samo czyni dźwignia wyłączająca T.

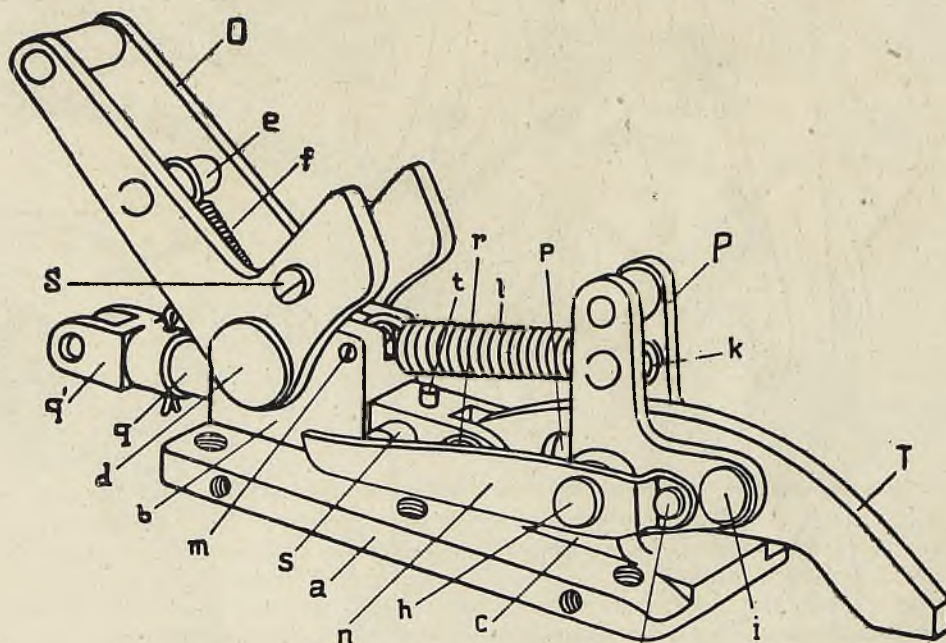


Fig. 42a.

Na tylnym końcu czapki ochronnej N, założonej na urządzenie bezpiecznika, jest małe ramie R przynitowane, do którego przymocowany jest koniec kablu Bowdena. Nipel tego kablu jest natomiast do sworznia z uchem przymocowany, który przez górne ramie dźwigni P przechodzi.

Przez nacisk na dźwignię Bowdena, która się u sterownicy samolotu znajduje, pociągnięta zostaje dźwignia P do tyłu, a wolny koniec dźwigni T wstecz naciśnięty. Przy pierwszym skoku (ku dołowi) całego mechanizmu, uwalnia dźwignia T bezpiecznik sworznia bijącego i pierwszy strzał pada.

Nabijanie broni odbywa się w dalszym ciągu całym mechanicznie pod działaniem gazów strzelniczych. Jednakowoż dźwignia T uwalnia za każdym razem mechanizm sworznia, bijącego w karabinie ma-

szynowym, gdy kryza z występem B koło krążka ruchomego E przechodzi — bardzo prawdopodobnie: gdy śruba się w poziomym położeniu znajduje — i skrzydła tejże na strzały nie są narażone. Pusty pas nabojewy, który samodzielnie przez broń przebiega, nawija się na bęben, znajdujący się między pokładami u lewej strony. Bęben v umieszcza się poprzednio za pomocą klucza wtykowego w kierunku strzału, przyczem napięta zostaje w jego wnętrzu znajdująca się mocna sprężyna. Koniec pasu nabojewego przymocowuje się do bębna — i podczas gdy przez przełożenie dźwigni wyłączającej naciągnięty bęben uwolnionym bywa, rozwija się pod działaniem sprężyny W całkiem samodzielnie, wolny koniec pasu nabojewego.

John Rosendaal.

Traktor rolniczy „Fiat“.

Maszyna, którą po długotrwałych studyach, próbach i usiłowaniach ofiarowuje »Fiat« rolnikom, łączy w sobie wszystkie zalety, jakich wymagać można dla różnorodnych potrzeb rolnictwa.

Doświadczenie, nabyte przez dwadzieścia lat pra-

wszelkich drogach, nawet najbardziej górzystych i po- ciągu wozów wszelkiego rodzaju, o każdym obciążeniu, po najgorszym terenie.

Poza tem maszyna ta jest prawdziwą lokomobila, przyczem posiada ogromną zaletę możności udawania

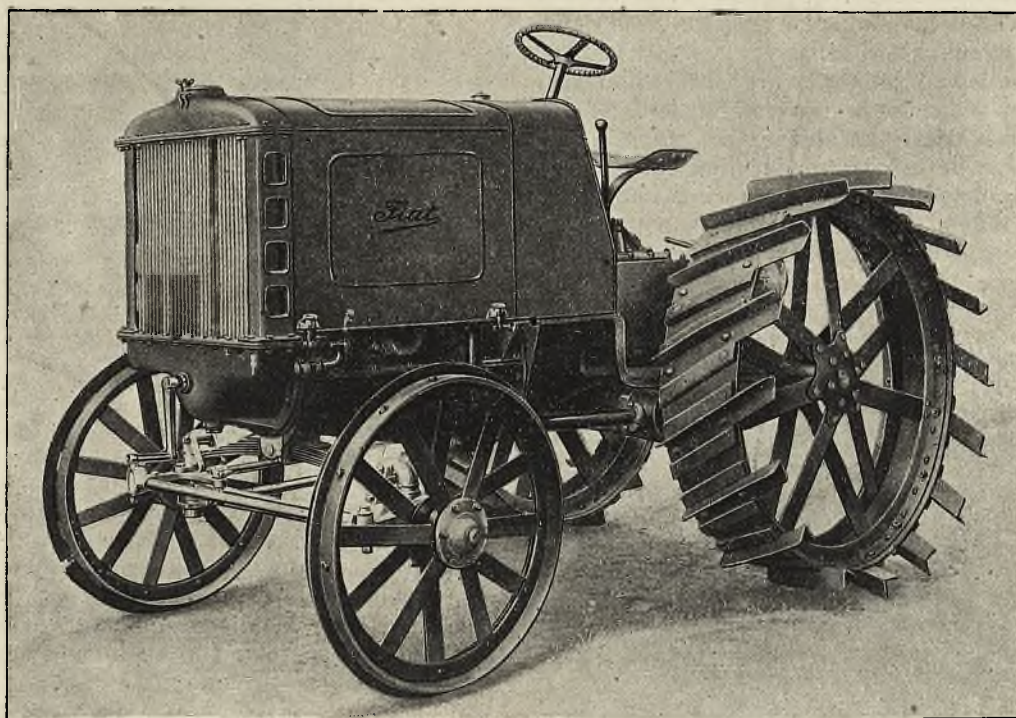


Fig. 43.

wie w budowie samochodów, wozów i motorów, służyło za przewodnika przy konstrukcyi traktora »Fiat« (fig. 43), który odpowiada wszakim rozsądnym wymaganiom, jakie rolnik postawić może.

Maszyna ta służy w pierwszej mierze do ciągnięcia plugu i tworzy z tegoż prawdziwy plug samochodowy; ale używa się jej także do przewozu paszy po

się o własnych siłach na miejsce pracy — i większą jeszcze: może poruszać, dzięki swej specjalnej konstrukcyi, najróżnorodniejsze maszyny o różnych szybkościach, nie potrzebując zmieniać tarczy pędnej.

Jak widzimy maszyna ta posiada ogromną łatwość zastosowania, potrzebną do lokomobili parowej.

Zbytecznem chyba wspominać, że traktor ten spo-

trzeba użyć materiału palnego tylko podczas pracy, tak, że użyty być może z korzyścią do czynności, wymagających przerw, zwłaszcza, że wprowadzenie go znowu w ruch jest szybkie i łatwe.

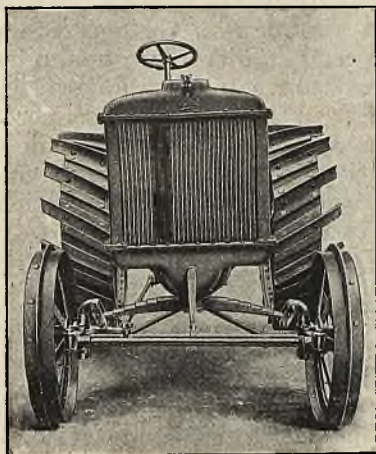


Fig. 44.

Maszyna jest solidna, lekka, formy kształtnej i całkowicie zakryta (fig. 43).

Konstrukcja: Konstrukcja traktora tego typu opiera się na następujących podstawach;

Istotnie warunki te mogą być bardzo rozmaite: teren twardy, suchy, to wilgotny i płaski, pagórkowaty lub równy. Nie zagłębiając się w szczegóły rolnictwa, dobrze znane osobom interesowanym, wiemy wszyscy, że maszyna, zbudowana dla pewnego rodzaju terenu, nie może służyć na terenie innym, często krańcowo różnym. Poza tem maszyna, służąca do jednego tylko rodzaju pracy, nie może odpowiadać małym, a choćby i średnim właścicielom ziemskim, (a ci tworzą większość we wszystkich krajach rolniczych), z przyczyny że nie mogłaby być użyteczną przez większą część roku, nie opłacałaby się zatem.

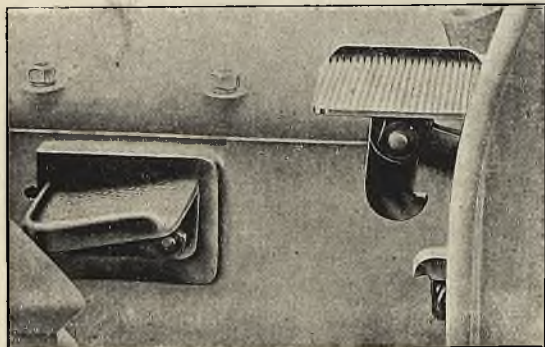


Fig. 45.

Firma »Fiat« postarała się za pomocą osób pozostających w stałym i bezpośrednim kontakcie z rolnikami, poznać wszystkie życzenia tych ostatnich i na podstawie tychże zbudowała maszynę, która rozwiązując zagadnienia pracy oszczędnej, a odpowiadając najróżnorodniejszym wymaganiom rolników, obdarzona jest niezmiernie prostym mechanizmem.

Łatwość kontroli.

Ażeby osiągnąć możność obznajomienia się w szybkim czasie z prowadzeniem maszyny, zredukowano ilość dźwigni, poruszających sprzęgło do jednego — i jedną tylko pozostawiono dźwignię, kierującą zmianę chyżości.

Po wprowadzeniu motoru w ruch i pewnem przyspieszeniu szybkości, wystarczy ustawić dźwignię zmiany chyżości w pozycyi I-ej, a następnie zwolnić pedał, aby sprzęgło zaczęło działać. Jeśli nie chce się podczas ruchu trzymać bezustannie nóg na pedale, można tenże zabezpieczyć przez zasuwkę (fig. 45), z której to pozycyi z łatwością da się go znowu zwolnić. W ten sposób prowadzący maszynę po ustaleniu najodpowiedniejszej szybkości, będzie mógł zajmować się tylko kierownicą, łatwą do prowadzenia za pomocą koła.

Maximum wydajności.

Obliczając koszt traktora, nie wystarczy policzyć kosztów kupna i amortyzacji, ale trzeba wziąć także

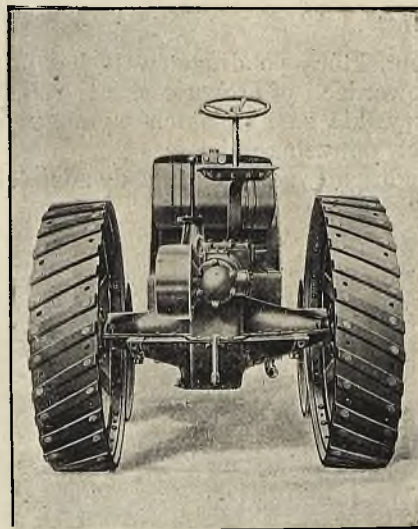


Fig. 46.

w rachubę koszt utrzymania. Z tego powodu postarano się o otrzymanie najwyższej wydajności, czy to motoru, czy przenoszenia siły. Toteż maszyna ta skonstruowana została według tego samego sprawdzianu i temi samymi udoskonalonemi narzędziami, które służą do budowy samochodów, wobec czego mniej się zużywa, niż inne podrzędniejsze maszyny tego rodzaju. Zrozumie się łatwo, jak wielkiego znaczenia będzie ta codzienna oszczędność po roku i kilku latach użycia.

Maximum trwania.

Ażeby utrzymanie maszyny było jak najmniej kosztowne, aby nie było powodów do przerw w pracy i aby wreszcie traktor zachował całą swą wydajność przez czas długi, trzeba tak skonstruować maszynę, aby każda jej część składowa odrobiona była z najlepiej do tego celu nadającego się metalu, nawet gdyby tenże miał być najdroższym. Tej zasady trzymano się przy budowie traktora »Fiat«, do którego użyto tylko naj-

lepszego materiału, jakiego się używa przy budowie pierwszorzędných maszyn.

Traktor składa się z solidnego pudła z lanej stali, opartego z tyłu na dwu kołach (fig. 46), wprawiających maszynę w ruch — a z przodu na resorze poprzecznym, pół eliptycznym (fig. 44), którego końce są do osi umocowane. Powstaje zatem zawieszenie na trzech punktach, które pozwala maszynie drgać i pochylać się (z powodu nierówności terenu) (fig. 47), bez nateżenia ani naginania którejkolwiek z jej części. Szprychy i obręcze u kół są z kutej stali. Aby ułatwić orkę, dodano kołom przednim obręcz żelazną w kształcie kryzy, która niedopuszcza do ślizgania się na boki i nadaje kierunek prostoliniowy, zaś kołom tylnym żebra spiralne fig. 46 i 47, które przeciwdziałają wykołajeniu się i podnoszą siłę naciągnięcia do najwyższego stopnia.

Wydajność pracy, którą można otrzymać tym sy-



Fig. 47.

stemem, jest możliwie największą. Przy normalnej pracy doprowadzi on do 2800 kg. siły pociągowej i bez potrzeby zmiany kół pociągowych, jak również bez rozdrabniania siły motoru pomiędzy różnorodne transmisje. Żebra mogą być łatwo odczepione podczas jazdy na drogach bitych i do tych prac, które nie wymagają wielkiego nateżenia siły.

Na drogę powrotną z pola do remizy nie potrzeba odejmować żebier i o ile orka ma potrwać kilka tygodni, czynności tej (choć krótkiej i łatwej) nie należy zbyt często wykonywać.

Pudło służy za podporę motorowi, radiatorowi, poza tem ochrania mechanizm transmisji (obejmujący sprzęgło, zmianę szybkości, dyferencjał i kierownicę) przed kurzem i uderzeniami.

Motor jest czterocylindrowy, czterotaktowy, benzynowy, o szybkości umiarkowanej.

Chłodzenie odbywa się przy pomocy wody. Chłodnik składa się z trzech części łatwo rozbiieralnych i dających się łatwo naprawić bądź komu w razie drobnego uszkodzenia.

Filtr z gazy chroni chłodnik od nieczystości, które ewentualnie mogłyby się w wodzie znajdować i do niego przedostawać, wpływając ujemnie na funkcjonowanie maszyny.

Górna część pudła podtrzymuje cylindry, a wał korbowy osadzony jest w pudle, które służy za zbiornik oliwy. Wał korbowy, korby tłoków, części składowe

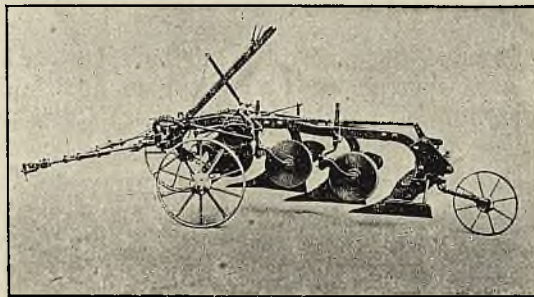


Fig. 48.

mechanizmu rozdzielczego zrobione są ze stali o wielkiej wytrzymałości.

Naoliwianie wykonuje się pod ciśnieniem — to ostatnie oznaczone jest przez manometr, umieszczony obok kierownika.

Zapala się magnesem o wysokim nateżeniu ze stałym przedzapalem. Regulator odśrodkowy umieszczony na końcu wału rozdzielczego kieruje zastawką, która zamyka przystęp gazu do cylindrów.

Przeniesienie siły odbywa się najpierw przez sprzęgło płytkowe o wielkiej ilości, za pomocą pedału, który łagodnie łączy główny wał szybkozmianu z wałem motorowym. Całość sprzęgła jest zupełnie zamknięta w osłonie, co zatem idzie, całkowicie chroniona od pyłu i wody.

W środku osłony znajduje się zmiana szybkości i ugrupowanie ząbów, kół zębatach, ślizgających się osi o przekroju krzyżowym; są to trzy szybkości wprzód i jedna wsteczna. Osie i koła zębata są ze stali twardej pierwszorzędnego gatunku. Wszystko spoczywa na łożyskach kulkowych. Koła zębata obracają się w oliwie, a przed kurzem i wodą są chronione przez górną pokrywę o szczelnem zamknięciu.

Z tyłu znajduje się śruba bez końca, przymocowana do zmiany szybkości i zębata koła spiralne przy-



Fig. 49.

twierdzone do wyrównacza nader silnie wykonanego — wszystko razem za pomocą prętów pobocznych do kół pociągowych. Śruba bez końca jest ze stali lanej i hartowanej, koła zazębiające są z specjalnego brązu.

Duża pompa, umieszczona we wnętrzu rezerwoaru na oliwę, wydziela oliwę do ustawicznego natłuszczenia kół zębanych, łożysk kulkowych i osi.

Tarcza pasowa, umieszczona z tyłu osłony, wprowadza w ruch za pomocą pasu każdą maszynę rolniczą.

Traktor »Fiat« posiada tę wielką zaletę, że można w nim użyć sprzęgła do transmisji do udzielania ruchu maszynom — pozatem jego trzy szybkości pozwa-

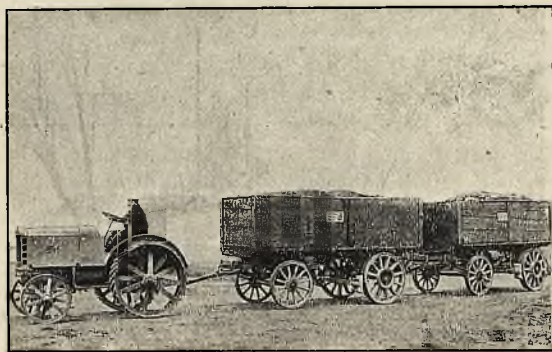


Fig. 50.

lają mu pracować z różnorodnymi maszynami bez zmiany tarczy i różnicy w biegu motoru.

W dolnej części pudła zawierającej dyferencjał umocowany jest hak do ciągnięcia, który można przesuwac w różnych kierunkach, nawet w górę, co pozwala współpracować z każdym pługiem.

Podajemy poniżej trochę danych jako przykład uzdolnienia i wydajności w pracy tej maszyny. W przyszłości będziemy stale ogłaszać różne spostrzeżenia, jakie w tym kierunku zrobiono.

Orka. Grunt o średniej twardości, orany pługiem o trzech lemieszach, fig. 48 i 49, średnią szybkością 6 km. na godzinę. Przestrzeń zorana 6000 m² na godzinę, z głębokością 20 cm. (Wrzesień 1918). Maszyna dostatecznie grunt przy orce zruszała, tak, że bronowanie było zbyteczne.

Spożyczenie materiału pędnego na godz. kg. 9.

» » » na hektar kg. 15.

Obszar zorany w godzinie m³ 1200.

Spożyczenie benzyny na m³ zoranej gleby 7-5 gr.

Doświadczenie zrobione na starej łące bardzo wyschniętej z powodu suszy (26. września 1918). Pług Hanmer o jednym lemieszu.

Głębokość 32 cm.

Spożyczenie materiału pędnego na hektar 45 kg.

Spożyczenie materiału pędnego na m³

zoranej gleby 14 gr.

Doświadczenie spostrzebowania zrobione 1. 11. 1918 na bardzo wilgotnym terenie, pług Parling o trzech lemieszach.

Głębokość 22 cm.

Spożyczenie materiału pęd. na hektar 28-520 kg.

Spożyczenie materiału pędnego na m³

zoranej gleby 12-95 gr.

Doświadczenie zrobione 3. 7. 1918 na terenie bardzo twardym pługiem Parling o 3 lemieszach.

Głębokość 23 cm.

Spożyczenie materiału pęd. na 1 hektar 45-5 kg.

Spożyczenie materiału pędnego na m³

zoranej gleby 19-75 gr.

Doświadczenie na terenie bardzo podatnym. Szybkość orki 6 km. na godzinę. Pług Parling o 3 lemieszach.

Głębokość 16 cm.

Spożyczenie materiału pęd. na hektar 18-5 kg.

Spożyczenie materiału pędnego na m³

zoranej gleby 11-5 gr.

Spożyczenie oliwy i wody na 1 hektar jest drobiazgowo małe, podczas gdy najlepsze traktory amerykańskie konsumują od 2—6 kg. oliwy na hektar.

Młocka żyta. Młocarnia cepowa 1.51 m. Produkcja całodzienna 12.500 kg w 12 godzinach nieustającej pracy z spostrzebowaniem 62 kg. benzyny.

Spożyczenie benzyny na 100 kg żyta 0,495 kg.

Ciągnięcie fig. 50. Na płaskim terenie można ciągnąć dwa ciężarowe wozy każdy o 10 tonnach obciążenia. (Doświadczenie zrobione na drodze Turyn-Cavoretto w październiku 1918 r.).

Wynik. Prosta maszyna, jej solidność, wydajność najwyższa, ochrona doskonała każdej części składowej, wytrzymałość w najcięższej nawet pracy, harmonijna budowa — pochodzą niewątpliwie dzięki szczególnemu pomysłowi twórcemu, solidnej i starannej konstrukcji i użyciu najlepszego materiału, jaki istnieje. Warunki te złożyły się na osiągnięcie celu, jaki sobie zakresłono; można zatem stwierdzić, że maszyna jest doskonałą.

Pierwsza oficerska szkoła Wojsk samochodowych w Krakowie.

Doświadczenia ostatniej wojny wykazały dosadnie, jak ważną rolę odgrywa w niej służba automobilowa. To też w ciągu jej trwania luźne oddziały automobilowe przekształcały się na formacje ściśle wojskowe, związane ze sobą jednością hierarchiczną i taktyczną.

Przed wojną zdawano sobie sprawę, choć niejasną, z użyteczności samochodów na tyłach armii: stwarzano w poszczególnych państwach t. zw. ochotnicze korpusy automobilowe, we Francji poczęto organizo-

wać kursa samoch. wojskowe w Vicennes. Możliwość użycia samochodów, jako traktorów artylerii uważaną jednak była przez techników za utopię.

Obecnie każdy uczestnik wojny zna ważność służby automobilowej.

Bez samochodów nie mogłaby armia oddalić się na więcej, jak 20 kilometrów od linii kolejowej. Bez samochodów padłoby Verdun, mimo bohaterstwa swoich obrońców, jak martwe drzewo nie otrzymujące soków pożywnych przez swe korzenie, przecięte w Aubre-

ville i St. Michel. Bez samochodów nie mogłaby bohaterska armia francuska stawić czoła wobec nowych sytuacji, stworzonych przez ofensywy niemieckie w marcu i maju 1918 r.

Motor jest dzisiaj tak samo instrumentem wojennym, jak karabin i armata, a formacje automobilowe stały się dziś we wszystkich armiach »rodzajem broni«.

To też z chwilą, gdy w dawnym zaborze austr. na znak dany całej Polsce z pod Wawelu w dniu 30. października 1918 r. poczęły padać na ziemię czarne dwugłowe orły, a piechur polski pierwsze zaczął mierzyc kroki na Odwachu ratuszowym krakowskim już i w dawnej austr. kadrze samoch. w Dąbiu pod Krakowem tworzyć się poczęła samorzutnie, bez osobnego rozkazu, kadra samoch. polska, ogniskując w sobie rozbitków byłych armii zaborczych, służących w tymże rodzaju broni.

Jeszcze w byłej Kongresówce i w Poznańskim błyszczał butnie bagnet pruski, a tu w Krakowie, w nąpręde skleconym warsztacie samochodowym pancernono austriacki samochód jeden i drugi i słano uzbrojone kulomiotami pod Przemyśl.

Bo rozkaz ówczesnego komendanta Roji brzmiał nie na żarty: »Opancerzyć mi dwa samochody w 48-miu godzinach«. Rozkaz wykonano.

W obronie Przemyśla, a później Lwowa wziął udział i zdobył chrzest bojowy pierwszy polski samochód pancerny, dzieło Kadry samochodowej krakowskiej.

Daleko mu wprawdzie było do właściwego samochodu pancernego, lecz przecież w potrzebie pokazały nieraz i polskie kossy, że »wystarczą na krótkie moskiewskie pałasze«, okazując się godniejszą nawet od armat bronią. Min. Spraw Wojskowych, uznając pracę i inicjatywę Kadry samoch. krakowskiej powierzyło teje kierownictwo pierwszej oficerskiej szkoły wojsk samochodowych.

Odbyły się trzy kursy teje szkoły, dając Ojczyźnie pierwszy zastęp wychowanków-oficerów w liczbie 96-ciu.

Naukę prowadzili, prócz podpisanego: por. Ludwik Hubicki, por. Wilhelm Ripper, por. Jan Kolbuszewski, inż. Eug. Kuczyński, por. Wład. Damski i ppor. Rudolf Sikora. Przedmiotami wykładowymi były: elektrotechnika, nauka o cieple, o silnikach, o samochodach, chemia automobilowa, służba w kolumnach, służba ekonomiczno-administracyjna.

Prócz nauki teoretycznej odbywała się praktyczna praca w warsztatach, tudzież musztra żołnierska, która stanowiła osobny przedmiot egzaminu.

Przy końcu kursu odbywano kilkudniowe ćwiczenia polowe na terenie Podhala, poczem oficerowie-absolwenci udawali się natychmast na czekające na nich posterunki na froncie.

W dniu 10. grudnia 1919 roku oficerska szkoła wojsk samochodowych w Krakowie przestała istnieć, przeniesiona rozkazem Inspektora wojsk samochodowych ppulk. Podgórskiego do Warszawy.

Dr. Tadeusz Piotrowski.

RECEPTY.

Okolenie i guma.

Nikt z Szanownych naszych Czytelników nie zapozna się chyba roli, jaką guma pod każdą postacią w automobilizmie odgrywa, tembardziej, iż wszyscy w czasie wielkiej wojny światowej odczuli dotkliwie jej brak i trudność zastąpienia innym materiałem.

Chcielibyśmy więc omówić pokrótce istotę gumy, jej zastosowanie w automobilizmie, jako okolenie wozu, oraz to, co zapewne Czytelników zainteresuje najbardziej, mianowicie naprawę i konserwację pneumatyków.

Wiemy chyba wszyscy, iż guma w swej pierwotnej postaci pochodzi z drzew kauczukowych (hevea brasiliensis), rosnących w podzwrotnikowej strefie. Drzewa te nacina się, a spływający z nacięć sok (latex) zbiera się w naczynia; susząc go następnie w celu otrzymania cienkich platów surowej gumy (»Paraguma«). Do celów praktycznych guma surowa nie nadaje się wcale; używa się jej jedynie do sporządzania kleju gumowego, służącego celowi naprawy i łatania dziurawych pneumatyków. Gumą w mowie potocznej nazywamy wyprażoną mieszaninę gumy surowej z siarką, oraz innymi dodatkami, jak: biel cynkowa, litopon, oleje roślinne i t. p.

Klejenie dętek polega na złączeniu łatki z uszkodzonym miejscem kieszki, za pomocą gumy surowej, rozpuszczonej w benzolu, benzynie lub t. p. W ten spo-

sób przyklejona lątka spełnia swe zadanie jedynie w stanie zimnym. Z chwilą większego rozgrzania się opony i dętki wskutek tarcia o powierzchnię szosy, klej mięknie i lątka odrywa się powoli, aż przestanie uszczelniać uszkodzone miejsce. Rozlega się wtedy złowróżebny syk uchodzącego powietrza, na odgłos którego ciarki przechodzą automobilistę, zmuszonego oddać się znów syzyfowej pracy naprawy kieszki i jej montażu na koło.

W celu jaknajtrwalszego przyklejenia łatki, należy w pierwszym rzędzie zeszkrobać górną warstwę gumy z uszkodzonego miejsca dętki, gdyż klej chwytą tylko na szorstkiej i świeżej powierzchni kieszki. Przyklejenie łatki na niezeszkrobanej powierzchni starej dętki jest wogóle rzeczą niemożliwą wskutek kurzu, tłuszczu oraz związków siarki, jakie się na jej zewnętrznej stronie osadzają. Przez raszpłowanie specjalnym pilnikiem do gumy, lub pocieranie papierem szklanym (»Glasspapier«), otrzymujemy potrzebną do przyklejenia łatki powierzchnię. Następnie należy jeszcze umyć naprawiane miejsce benzyną lub benzolem, a to w celu usunięcia tłuszczu lub resztek lojku (talku), jakie mogą się jeszcze tamże znajdować. Wtedy dopiero naciera się cienko klejem gumowym latkę i powierzchnię dętki i suszy je na wolnem powietrzu przez czas dłuższy, powtarzając tę operację kilkakrotnie. Zupełnie dokładnie wysuszoną latkę przykłada się wtedy do suchej powierzchni kieszki i równomiernie przez czas jakiś ugniata, w celu tem pewniejszego złączenia obu i usu-

nięcia baniek powietrza, jakie przypadkiem mogłyby się pomiędzy nie dostać. Istnieją również specjalne przyrządy (prasy) w tym celu skonstruowane, jednak przy zupełnie dokładnie wysuszonych, klejem pociągniętych powierzchniach, co jest pierwszym warunkiem trzymania się łatki, wystarczy ugniecenie ręką. Niektórzy automobiliści starają się przy pomocy młotka, którym uderzają na twardej podkładce ułożoną kieszkę w miejscu świeżo załatanem tem pewniej przylepić łatkę. Procederu tego jednak pochwała nie można, ze względu na kaleczenie i deformowanie wewnętrznej spoiści warstw gumy w cieple dętki ostreimi razami młotka, względnie jego kantów.

Jeśli przed złaczeniem klejem powleczonej i wysuszonej łatki z takąż powierzchnią dętki, lekko oba te miejsca zwilżymy pędzelkiem umoczonym w płynie do t. zw. zimnej wulkanizacji służącym, a następnie dopiero szybko i dokładnie złaczymy, wtedy łątka w ten sposób przyklejona trzymać się będzie lepiej, dając gwarancję wytrzymałości nawet w gorącu. Polega to na tem, że płyn taki (zwykle dwusiarczek węgla) wydziela z siebie z łatwością cząsteczki siarki, które łączą się z cienką warstwą gumy surowej wysuszonego kleju, tworząc gumę wulkanizowaną, czyli złączoną z siarką, a więc nierozpuszczalną w gorącu w tym stopniu co guma surowa. Przy zastosowaniu tego płynu trzeba jednak zważać niezmiernie na to, by nie używać go zbyt szczerze: w tym bowiem wypadku można nader łatwo spalić klejoną powierzchnię dętki, która wskutek tego staje się twardą, nieelastyczną i kruchą.

Stosując płyn do zimnej wulkanizacji przy zakładaniu porowatych miejsc kieszki, należy kilkakrotnie pociągnąć dętkę klejem gumowym, a następnie wgniętszy kawałeczek gumy surowej rozmiękczonej w gorącu, w pory, delikatnie płynem zwilżyć naprawione miejsca, zatapiając w ten sposób otworki. Ponieważ jednak jest rzeczą dość trudną kontrolować tok wewnętrznej wulkanizacji, przeto łatwo można spalić płynem powierzchnię dętki, wskutek czego metoda powyższa rzadko bywa stosowana.

Chcielibyśmy wskazać teraz Szanownym Czytelnikom w jaki sposób można własnym przemysłem sporządzić sobie dobry klej gumowy.

Sposobem najprostszym i najlepszym jest rozpuszczenie drobno pokrajanych kawałeczków gumy surowej w benzynie lub benzolu. Po kilku dniach guma surowa w ciepłym miejscu trzymana, rozpuszcza się w płynie, tworząc galaretkę, którą następnie przeciera się przez drobne sito i miesza w szklanym naczyniu, poczem klej jest gotów do użycia.

Można także sporządzić klej z odpadków dętek i czarnych szlauchów gazowych w dobrym gatunku, rozpuszczając je po pokrajaniu w drobne kawałki w benzynie lub benzolu, podobnie jak opisaliśmy powyżej, mimo że odpadki te są już złożone z wulkanizowanej, a więc zmieszanej z siarką gumy. Z nich otrzymany klej jest gorszego gatunku, nadaje się jednak do napraw dętek lekkich kół motorowych, rowerów, a także do barwienia pneumatyków w celu konserwacji, o czem jeszcze mówić będziemy. Dawniej, kiedy można było w składach materyałów piśmiennych nabywać gumę do wycierania w kształcie małych, półprzezroczystych, brązowych klocków, mogliśmy i z tego, dość taniego materiału sporządzać wyśmienity klej gumowy, rozpuszczając w powyżej opisany sposób kawałki tej gumy

w benzynie lub benzolu. Obecnie trudno byłoby nabywać ten cenny — podobnie jak surowa guma — materiał.

Płyn służący do poprzednio opisanej zimnej wulkanizacji, otrzymywać można z łatwością przez zmieszanie:

- 1) 5 g chlorku siarki
100 g dwusiarczku węgla.
- 2) 12 g chlorku siarki,
100 g benzyny,
100 g dwusiarczku węgla.

Pierwszy płyn nadaje się do wulkanizacji tak opon, jak dętek, drugi zaś używa się raczej do naprawy kieszek. Mieszaniny podane powyżej są nadzwyczaj łatwo palnymi i trującymi płynami. Należy zatem przy ich sporządzaniu i używaniu postępować z wszelką ostrożnością, podobnie jak z podaną poniżej mieszaniną:

9 g chlorku siarki,

100 g benzyny,

służącą jako płyn wulkanizacyjny do podklejania dziurawych skórzanych protektorów.

Najpewniejszym sposobem naprawy dziurawych lub nadciętych dętek i płaszczy jest wulkanizacja gorąca. Do tego celu potrzeba jednak specjalnego piecyka gazowego lub parowego, względnie elektrycznego, który rozpuszcza mieszaninę gumy surowej z siarką, zatapiając uszkodzone miejsca naprawianych przedmiotów. Aparaty te wyrabiane w najrozmaitszych systemach za granicą, trudno w chwili obecnej nabyć u nas w kraju, zwłaszcza, że dotychczas fabryki podobnych przyrządów w Polsce, niestety, nie posiadamy. Sądziemy jednak, iż w przyszłości zaopatrywać się będziemy mogli w aparaty wulkanizacyjne krajowego wyrobu.

Sposób łatania gum na gorąco jest dość prosty i łatwy do nauczenia się, zwłaszcza, że fabryki aparatów wulkanizacyjnych, dostarczają razem z przyrządem dokładnych przepisów ich stosowania. Sama wulkanizacja polega zaś na dokładnem wyraszpławianiu i zcieńczeniu brzegów dziury czy nacięcia w gumie, wymyciu tego miejsca benzyną, następnie zaś na przyklejeniu kawałka surowej gumy zmieszanej z siarką w przygotowane miejsce, przy użyciu kleju specjalnego, składającego się z gumy surowej, siarki i benzolu. Tak przygotowane miejsce uszkodzenia okłada się kawałkiem cienkiego papieru w tym celu, by klej i guma surowa nie przychwyciła do ściany piecyka, który się dokładnie w to miejsce przykładą i przytwierdza przy pomocy specjalnej podstawki i uchwytów. Piecyk nagrany następnie prądem elektrycznym, gazem, względnie kłotem palnika spirytusowego do pewnej temperatury, rozpuszcza łatwo topliwą mieszaninę gumy surowej z siarką, która nienaruszając trudniejszych do roztopienia powierzchni dętki lub płaszcza, zalewa dokładnie uszkodzone miejsca i twardniejąc po zgaszeniu piecyka, tworzy prawie jednolitą z ciałem przedmiotu naprawianego powierzchnię. Wystudzony aparat wulkanizacyjny zdejmuję się ostrożnie i zmywa podłożony arkusik papieru wodą, a świeżo naprawioną powierzchnię dętki lub opony naciera dokładnie talkiem (łojkiem).

W ten sposób naprawiona guma jest prawie równie trwała w użyciu jak nowa, przyczem nie szkodzi jej zupełnie gorąco, w przeciwieństwie do gum, łatanych na zimno, tylko przy pomocy kleju.

C. d. n.

St. F.

KOMUNIKATY.

Dowództwo wojsk samochodowych Okręgu Generalnego Krakowskiego wydało następujące obwieszczenie:

»W myśl Dz. rozk. wojsk. Nr. 14 ex 1918 zobowiązane jest Dowództwo Wojsk samochodowych czuwać nad wykonywaniem wszelkich przepisów, dotyczących się automobilizmu tak wojskowego, jak i cywilnego.

Aczkolwiek Kraków pod względem porządku w ruchu samochodów stoi o wiele wyżej przed innymi Okręgami Generalnymi, jak np. Warszawa, gdzie prawie codziennie znajduje się ktoś śmierć pod kołami samochodu, co było przyczyną do wstrzymania ruchu samochodów na przeciąg dni 5-ciu, jednak Dowództwo Wojsk samochodowych, pragnąc wprowadzić w tut. Okręgu Generalnym wzorowy ruch i porządek, w tym względzie chce ująć w karby tego porządku także i wozy cywilne. Przeto wyjaśnia się:

Według dawnej ustawy austriackiej do dziś dnia niezniszonej, zmodyfikowanej tylko niektórymi rozporządzeniami M. S. Wojsk. do czuwania nad ruchem samochodowym cywilnym, powołane są także Władze polityczne (w Krakowie Dyrekcja Policji). Ponieważ skonstatowano, że tak zwane »tymczasowe karty rejestracyjne« wydawane przez Dowództwo Wojsk samochodowych uważane bywają przez Organa policji za legitymacje szoferskie, uprawniające do samodzielnego kierowania samochodami, przeto wyjaśnia się, iż t. zw. tymczasowa karta rejestracyjna jest tylko dowodem, iż dany samochód został zarejestrowany w Dowództwie Wojsk samochodowych i ma prawo jazdy w danym Okręgu Generalnym. Nie odnosi się to jednakże do osoby właściciela względnie szofera, który prócz tego posiadać powinien przy sobie legitymację szoferską, wystawioną przez Władze polityczne, a uprawniającą do samoistnego kierowania samochodami. Reasumując powyższe wyjaśnia tut. Dowództwo:

1) każdy samochód cywilny powinien posiadać z przodu i z tyłu tabliczkę z odnośnym numerem rejestracyjnym i literami Kr.

2) Każdy samochód cywilny posiadać powinien różową kartę rejestracyjną, stwierdzającą zarejestrowanie i nadanie numeru przez Dowództwo Wojsk samochodowych.

3) Każdy samochód cywilny powinien posiadać duplikat deklaracji o świadczeniach wojennych, złożonych we Władzy politycznej.

Prócz tego:

4) Każdy kierujący samochodem posiadać ma legitymację do samoistnego kierowania samochodami, a wystawioną przez Władzę polityczną, na podstawie cytowanej wyżej ustawy automobilowej b. państwa austriackiego.

Każdy samochód w ruchu, nie posiadający wszystkich 4-ech dokumentów powinno się zakwestyonować, winnego pociągnąć do odpowiedzialności, o ile zaś sprawdzono brak dokumentów rejestracyjnych zawiadomić o tem Dowództwo Wojsk samochodowych Kraków.

Dowódca Wojsk samoch. O. Gen. Kraków.

Dowództwo Wojsk Samochodowych Okręgu Generalnego krakowskiego wydało dn. 14. kwietnia br. następujące obwieszczenie:

»Na mocy rozpodzenia Min. Spraw Wojsk. L. 4460. II. W. M. 1919 r. (Dziennik Rozk. Wojsk. Nr. 97/II), tudzież reskryptu Namiestnictwa L. IXb 32.552/453 z dnia 19. marca 1920 roku przypomina się obowiązek rejestracji wszystkich samochodów będących w ruchu, tudzież znajdujących się na składzie, w remoncie i t. d., tudzież obowiązek składania deklaracji o posiadaniu samochodów.

Rejestrację przeprowadza Dowództwo Wojsk. Samoch. O. Gen. (Dąbie-Piaski) deklarację zaś składać należy Dyrekcji Policji w Krakowie.

Niedopełnienie tego obowiązku pociąga za sobą grzywnę do wysokości 100.000 Koron, lub więzienie do 1-go roku, obok konfiskaty samochodu.

Przypomina się również przepisy o ruchu samochodów, a w szczególności:

1) szybkość jazdy nie śmie przekraczać 15 km. na godzinę. Na skrajach, skrzyżowaniach, w miejscach ludniejszych, tudzież podczas mgły, należy zwalniać do szybkości chodu człowieka (6 kilometrów na godzinę).

2) Nra rozpoznawcze mają być umieszczone z przodu i z tyłu i zawsze utrzymywane w stanie widocznym (nie pokryte kurzem i błotem).

3) Z nastaniem zmroku mają być samochody opatrzone z przodu 2-ma latarniami miastowymi, z tyłu zaś małą latarką oświetlającą numer rozpoznawczy.

4) Należy pod rygorem odpowiedzialności przepisanej kodeksem karnym poddać się wszelkim zarządzeniom oficerów i urzędników Wojsk Samochodowych, tudzież Policji samochodowej, w razie interwencji tychże.

5) O zmianach własności samochod. należy natychmiast donieść Dowództwu Wojsk Samochodowych, tudzież Dyrekcji Policji, w przeciwnym bowiem razie były właściciel odpowiadać całkowicie, względnie solidarnie za ewentualne szkody lub wypadki, powstałe wskutek ruchu danego samochodu.

6) Legitymacje do samoistnego kierowania samochodami dla osób wojskowych wydaje pod przepisany warunki Dowództwo Wojsk. Samoch. Okręgu Generalnego, dla osób zaś cywilnych Władze polityczne (w Krakowie Dyrekcja Policji).

Z drugiej zaś strony przypomina się również, że przechodnie powinni uczęszczać chodnikami stroną przepisaną, gościńce zostawiać wolne dla ruchu kołowego, na nich się nie zatrzymywać, ruchu nie tamować i nie narażać się samowolnie przez swe niedbalstwo i nieprzestrzeganie ładu i porządku ulicznego na kalectwo lub utratę życia.

Dowódca Wojsk. Samoch. O. Gen. Krakowskiego.

ZMIANA WARTY.

— Herr Hauptmann, ich melde gehorsamst Übernahme des Dienstes.

— Alles in Ordnung?

— Ja!

Serce mi biło, bom kłamał i mówił prawdę równocześnie. Ranek dnia 31 października 1918 r. zebrał nas wszystkich na posterunkach w kadrze i parku samochodowym w Dąbiu pod Krakowem. Co następne godziny przyniesie miały, nie wiedział nikt jeszcze z oficerów austriackich. Ja przeczuwałem.

Wymknąłem się chyłkiem na miasto.

Na ulicach ruch niezwykle. Maszerują oddziały wojskowe z najeżonymi bagnetami, otoczone tłumem.

Przystają co chwila. Z tłumy wyciągają się w górę długie żerdzie drabin, opierają o mur i za chwilę leci blacha z czarnym dwugłowym orłem na dół. To samo powtarza się przed każdym gmachem rządowym i wojskowym.

Kto tego dnia nie był w Krakowie, żaden opis nie odtworzy mu tego obrazu, tego nastroju, jakiego ulica i dom każdy pełen, lez, które wypływały na oko, radości, jaka żywiołowo wybuchła z piersi tysięcy i gnała ich z domu na ulicę i kazała im patrzeć w blaski październikowego słońca w ów pierwszy dzień wyzwolenia.

Wpadłem do pierwszego z brzegu sklepu i da-

rowawszy żydowi mą czapkę austriacką, zapłaciwszy mu jaką chciał cenę za szarą, legionową maciejówkę, pobiegłem na Rynek, a raczej porwano mnie tam.

Zmiana warty...

Przed odwachem tłum gwarny.

Na wieży Maryackiej zabrzmiał Hejnał — a po nim powoli dwanaście spiżowych dźwięków zegara.

Idą...

Pluton 13 pułku »Krakowskich dzieci«. Przed nimi sztandar już nie ich, pułkowy, lecz inny, pierwszy jaki pod ręką się znalazł z Orłem białym i Panienką Częstochowską: Sztandar stowarzyszenia robotniczego »Gwiazda«.

Te same austriackie mundury, ta sama broń, te same twarze.

Lecz z oczu bije im inny blask.

Tłum rozstępuje się.

Muzyka kolejarzy krakowskich intonuje Mazurka Dąbrowskiego.

Dwie krótkie komendy:

— *Habt acht!*

— *Baczność!*

A po chwili z za krat starego odwachu brzmi strzelecki hejnał, jak echo minionych a zmartwych-wstających lat.

»Bracia do bitwy nadszedł czas«.

Nad odwachem rozpina skrzydła Biały Orzeł na tle czerwieni polskiego sztandaru.

I polski sztyldwach, w starym austriackim mundurze objął straż nad wartownią, nad Rynkiem, nad miastem po tyłu, tyłu latach...

I pierwsze mierzy kroki.

Zbliżyć się ku niemu, pochwycić go w ramiona i uściskać...

Nie wypada... bo może i jemu buchnęłyby łzy z oczu, a i ręce zajęte — z dumą karabinu dzierżąc.

Więc ludziska biorą jeden drugiego w ramiona i płaczą jak dzieci.

I z piersi tysięcy wyrywa się odruchowo potężna pieśń-przysięga:

»Nie rzucim ziemi!...«

W domu zastaję oficera z dwoma żołnierzami w pełnym rynsztunku.

Rozdzieram wręczoną mi kopertę.

Choć przeczuwam co w niej jest, na głos czytam, bym nietylko widział, lecz i słyszał przeświadczone słowa wystosowanej do mnie komendy:

»Z rozkazu brygadiera Roji ohejmie pan natychmiast dowództwo nad kadrą i parkiem wojsk samochodowych w Krakowie«.

Wsiadamy na oczekujący przed domem samochód i wstąpiwszy po drodze na strażnicę pożarną, wyciągam gwałtem od jej komendanta kap. Nowotnego białoczerwoną flagę, pędzę z nią na Dąbie i pełniącej tam austriackiej warcie, daję rozkaz podciągnięcia jej wysoko na maszt.

Staję przed mym byłym komendantem i odczytuję mu otrzymany rozkaz, tłumacząc po niemiecku.

Zrozumiał. Twarz mu zadrgała. Pyta tylko, jak ma ów rozkaz wykonać.

— Ogłosić przed frontem oficerów i żołnierzy — jak zwykle!

Zabrzmiął alarmowy dzwon.

Z warsztatów, magazynów, garaży i hal wysypało się wszystko, co żyło.

Podoficerowie wyciągnęli szeregi pod sznur. Zabrzmiła niemiecka komenda, zdano raport.

Austriacki kapitan Liedler ostrym, powolnym, przybitym głosem ogłosił, iż zmuszony »siłą« oddaje władzę w moje ręce.

A za chwilę wydzielony przezemnie oddział Polaków, powtarzał za mną żołnierską rotę przysięgi na wierność Ojczyźnie »do krwi ostatniej kropli z żył«...

Były komendant austriacki z palcem u daszka czapki, a za nim szereg oficerów i zastępy żołnierzy: Niemców, Czechów i Węgrów, oddawali pierwsze od tylu lat honory wojskowe polskiemu żołnierzowi i jego przysiędze.

Tak w tym dniu zmieniono w Krakowie wszystkie warty po wieczne czasy...

Dr. Tadeusz Piotrowski.

Wyścigi motorowe.

Z niezmiernym napięciem i podnieceniem nerwów śledzimy bieg koni na wyścigach — z tą samą, pochłaniającą uwagę przyglądamy się jakiejś szalonej jeździe powietrznej, albo jakimś mistrzowskim dziełom akrobaty. Wzruszenia, w takich chwilach przeżywane, znamy wszyscy z własnego doświadczenia, niewielu z nas jednak miało sposobność przeżywać całego nawału nerwowych wrażeń, jakie wywołuje u widza wyścig samochodów.

Widz przeżywa wrażenia silniejsze, niż siedzący u kierownicy, bo wiadomem jest, że bardziej wstrząsa nerwami przyglądanie się komuś, co się znajduje w niebezpieczeństwie życia, niż samemu niebezpieczeństwo to przeżywać.

Przy wyścigach samochodowych napięcie wywo-

lane jest głównie dwoma okolicznościami: świadomością równorzędnej siły i wartości współbiegających i bezwzględnej szybkością. Poza tem działają jeszcze chwile niebezpieczeństwa, w jakich się ubiegający o zwycięstwo znajdują — no i świadomość znaczenia i wartości wygranej. Z tem gorętszem przejęciem śledzą widzowie rozwijający się bieg, im lepiej widzą, że wyścigowcy ważą w nim dosłownie swe życie, a jeden ruch fałszywy może wywołać śmierć. Zachodzi także wybitna różnica tak dla widzów jak i dla wyścigowców przy biegach prywatnych, w przeciwieństwie do wielkich biegów konkurencyjnych, gdzie pierwsze siły narodów obok siebie walczą, a zwycięstwo nietylko sławę i mistrzostwo świata przynosi — ale i znaczne materialne korzyści.

Doprowadziło się w biegach samochodowych do szybkości, która wszelką szybkość innych ludzkich sposobów poruszania się przewyższa. Przy jazdach rekordowych, na wyjątkowo dobrych szosach, doszło do szybkości 200 km. na godzinę. Wprawdzie aparaty lotnicze osiągają prawie tę samą szybkość na dłuższych przestrzeniach, ale warunki tam są całkiem inne. Samolot porusza się we własnym elemencie i przez oddalenie swe od ziemi, nie jest w stanie dać widzowi tak bezpośredniego wrażenia jazdy, jak automobil. Widz nie potrafi obliczać szybkości w tej odległości. Widzi zdala zbliżający się samolot, zdaje mu się, że maleńki punkcik niedawno obserwowany, zwolna wzrasta i potężnieje — tak samo gdy odlatuje: maleje mu on coraz, ale łagodnie, bez wstrząsających wrażeń zawrotnej jazdy. Podobnie pilot i pasażerowie jego widzą z swego podniebnego lotu drobne znaczki i kropki rozsiane po ziemi i nie odczuwają wcale piorunującej szybkości, z jaką nad ziemią przelatują. Ale trzeba siedzieć u steru auta o sile 100 HP pędzącego na drodze 1000 km. z chyżością 50—60 m. na sekundę, z jak zawrotną szybkością migają tylko drzewa, domy, ludzie! Albo stanawszy na skraju drogi poczuć pęd powietrza przecinającego motoru! wrażenie wówczas otrzymane działa wprost ubezwładniająco.

Ale nietylko sama jazda zapala tak w widzu, jak i biegającym gorączkę wyścigową, wpływa też na to w dużej mierze i niepewność zwycięstwa, które się do ostatniej chwili waży i często jeszcze w ostatnich sekundach niepewnem bywa. I tak podczas największych wyścigów samochodowych o Grand Prix Francyi, w którym wszystkie wielkie kraje udział brały, a i wiele mniejszych z swymi najlepszymi fabrykami wystąpiło, zwycięstwo zostało odniesione tylko paru minu-

tami różnicy, chociaż z różnicą dystansu circa 800 km. A zwycięstwo to nietylko od najlepszego motoru zależy, ale i od uzdolnienia kierownika, którego przytomność umysłu i wiedza cała musi być napiętą do ostatecznej granicy, przestąpienie której znaczy śmierć.

Podczas wielkich wyścigów samochodowych w Taunus w 1907 r. przejechał zwycięzca, Włoch, Nazarro, kolistą drogę o 80 zagięciach, spadkach nagłych i podwyższeniach, z szybkością, która tylko sekundy różnicy przy opisanu każdego koła wykazywała. Znaczący, że różnica w jeździe i sposobie przebywania załaman, gdzie hamulec musiał być używany, polegała tylko na ułamkach sekund. Nie dziwi też to nikogo, że przy tak trudnych przedsięwzięciach i niesłychanych wymogach zwykle jedno lub więcej życie ludzkie pada ofiarą.

Musimy wziąć pod uwagę jak dużego znaczenia są wyścigi dla konkurencyi. Motor nada się najlepiej do wielkich zadań i wiele składników złożyło się na to, że konkurencya motorów wymagała dużych wkładów pracy i kapitału i całego zewnętrznego aparatu, który przewyższa wszystko, co w innych gałęziach sportu zrobionem było. To też sportowa konkurencya samochodów ściągnęła na siebie ogólną uwagę i doszła wnet do znaczenia, które dziś już daleko za granicę sportu wybiegło. Wielkie konkurencyjne biegi, które się w pierwszym dziesiątku lat dwudziestego wieku odbyły, wymagały często długoletniej pracy setek ludzi tylko dla tego jednego biegu, trwającego pół dnia. Walczy postęp techniki i rynek światowy — a walki te byłyby o wiele powolniejsze i niepewniejsze bez mocnych ostróg biegu wyścigowego.

F. H.

DRUKARNIA POZNAŃSKA PAWŁA MADEJSKIEGO

KRAKÓW, UL. TOMASZA 12 (GRAND HOTEL)

PODEJMUJE SIĘ WSZELKICH ROBÓT Z ZAKRESU
DOKUMENTACJI

≡ PAROWE WARSZTATY ≡
DLA REPARACYI OPON I DĘTEK

STANISŁAWA SIEROSŁAWSKIEGO

W KRAKOWIE, UL. ARYAŃSKA 1. TEL. NR. 3477.

WYKONUJE

WSZELKIE NAPRAWY GUM AUTOMOBILOWYCH, REPARACYE
OPON, JAKOTEŻ NOWE OKŁADY SKÓRZANE, GUMOWE POD
GWARANCYĄ. SKRACA OPONY NA MNIEJSZE.

USKUTECZNIA TEŻ REPARACYE DĘTEK AUTOMOBILOWYCH.

≡ AUTOGARAŻ ≡

STANISŁAWA SZYBOWICZA

PIERWSZY WARSZTAT TECHNICZNY
DLA NAPRAWY AUTOMOBILÓW

W KRAKOWIE, UL. ARJAŃSKA 1, Nr. tel. 3477.

SPRZEDAŻ NOWYCH I UŻYWANYCH AUTOMOBILÓW, NAPRAWA
I GRUNTOWNE ODNAWIANIE WOZÓW WSZELKICH SYSTEMÓW,
NAPRAWA MOTORÓW SSĄCO-GAZOWYCH, BENZYNOW., ROPNYCH.

POLSKIE TOWARZYSTWO HANDLOWE S. A.

ZARZĄD GŁÓWNY W KRAKOWIE, ULICA SŁAWKOWSKA 1.

FILIE: WARSZAWA, LWÓW.

Dział węglowy.

Dział maszyn rolniczych (pługi, sieczkarnie, brony).

Dział rolniczy (nasiona, kantary skórzane, ule).

Dział żelazny.

Dział drzewny.

Dział chemiczny.

Dział spożywczy (artykuły bławatne).

Telefon 2078, 1138. Adres telegr. do Zarządu i oddziałów „TOHAN“.

Dostarczamy

Benzyne

Oleje do samochodów

o niskim stopniu krzepnięcia

Smar Towotta

i t. p.

z fabryki Galicyjskiego Karpackiego Naftowego Tow. Akc.

dawniej Bergheim i Mac Garvey w Gliniku Marjampolskim

„KARPATY“

Spółka z ograniczoną odpow. dla sprzedaży produktów ol. mineralnych

Kraków, św. Jana 10.

Warszawa, Bielańska 25.

DOSTAWY W BARDZO KRÓTKIM CZASIE.

AUTOMOBILE

OSOBOWE
SANITARNE
OMNIBUSY
DOROŻKI
NA GUMACH

„FIAT“
TURYN-WŁOCHY

AUTOMOBILE

CIĘŻAROWE
POŻARNE DO
WSZELKICH
SPECYALNYCH
□ CEŁÓW □
NA GUMACH

PIERWSZORZĘDNA MARKA ŚWIATOWA

Łódki motorowe, agregaty elek-
tryczne, motory do łódek motoro-
wych. Traktory do rolnictwa, mo-
tory do samolotów, wszelkie części
≡≡ składowe automobilowe ≡≡

WYŁĄCZNE ZASTĘPSTWO NA
MAŁOPOLSKĘ, ŚLĄSK, powiaty: MIECHOWSKI,
≡≡ PINCZOWSKI, SANDOMIERSKI etc. ≡≡

TEL. 3476.

„ESHAPE“

TEL. 3476.

**SPÓŁKA HANDLOWO-PRZEMY-
SŁOWA I BIURO INŻYNIERSKIE**

KRAKÓW, PIJARSKA 4.

W NAJKRÓTSZYM CZASIE WŁASNE GARAŻE I WARSZTATY
AUTOMOBILOWE W KRAKOWIE, LWOWIE, CIESZYNIE, I BIAŁEJ

DOSTAWY W BARDZO KRÓTKIM CZASIE.