

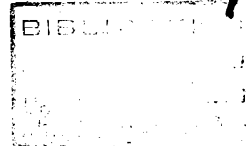
I października 1927 r.

2

URZĄD PATENTOWY



B60t 7/04



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 6116.

Kl. 63 c 52.

Compagnie d'Applications Mécaniques
(Paryż, Francja).

Urządzenie do uruchamiania hamulców samochodowych.

Zgłoszono 12 marca 1925 r.

Udzielono 21 października 1926 r.

Pierwszeństwo: 21 marca 1924 r. (Francja).

Jeżeli samochód, posiadający hamulce na czterech kołach, nie jest zaopatrzony w urządzenie zapobiegające zacięciu się kół, to silne hamowanie jest rzeczą niebezpieczną.

Znane są już sposoby hamowania różnicowego, na zakrętach, każdego z kół przednich, ale wymagają one bardzo dokładnego wyregulowania, a ponadto nie pozwalają na właściwe zastosowanie równoważającej dźwigni celem automatycznego rozłożenia hamowania na koła przednie, podczas jazdy po drodze prostej.

Z drugiej strony siłę hamowania kół tylnych można zmieniać na zakrętach jedynie w drodze usunięcia dźwigni ogólnego rozrządu w ten sposób, iż jedno z kół tylnych bierze udział w zluźnianiu na zakrętach odpowiadającego mu koła przedniego.

Wogóle mówiąc i stosownie do panujących obecnie w tej dziedzinie pojęć, hamowania różnicowego, otrzymywanego drogą nastawienia pozycji względnych dźwigni, nie można skutecznie z potrzebną dokładnością, z powodu zmian wywoływanych sprężystością poszczególnych narządów, biorących udział w uruchamianiu hamulców. Niepodobna wyliczyć wszystkich powstających różnic, a tem bardziej i rozmaitych odkształceń poszczególnych narządów podwozia, które zmieniają w sposób dość wyraźny ich działanie.

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do napędu hamulców, które można zastosować do wszelkich znanych urządzeń do hamowania przednich i tylnych zespołów osiowych, niezależnie od stopnia dokładności

w działaniu tych urządzeń, przyczem rozkłada ono równomiernie siłę hamowania na każde koło przednie i tylne, podczas jazdy po drodze prostej, a na skrajach rozkłada tę siłę różnicowo. Urządzenie to stanowi układ, w którym wysiłek początkowy, określający uruchomienie hamulców, działa w sposób uzależniony od kierującego mechanizmu wozu, na specjalne urządzenie rozkładające odpowiednio ten wysiłek na każde koło. Urządzenie znamionuje się tem, że składa się z połączonych ze sobą narządów, jak pierwotnego, otrzymującego pociągnięcie hamulcowe wywołane pedałem, dźwignią, silnikiem pomocniczym lub temu podobnem urządzeniem raz innych narządów wtórnych, przekazujących otrzymany wysiłek hamowania kołom lub grupom kół i jednego narządu pośredniego rozkładającego w pewnych warunkach wysiłek hamowania, otrzymany przez narząd pierwotny na narządy wtórne. Warunki tego rozkładu, określone przez mechanizm kierujący wozu, można zmieniać przesuwając jeden z narządów, a mianowicie narząd pośredni lub narząd pierwotny, otrzymujący napęd hamulcowy, lub wreszcie narządy wtórne. Warunki, w których odbywa się rozkład siły hamowania, można zmieniać również w jakikolwiek inny sposób, dodając np. do układu rozkładającego-równoważającego narządy uzupełniające, oddziaływujące na narządy wtórne, celem przeciwstawienia się działaniu narządu pośredniego.

Nowy układ można ugrupować w rozmaity sposób i to tak, żeby działanie ruchu kierującego wóz miało na celu bądź różnicowe rozdzielenie całkowitego wysiłku hamowania pomiędzy poszczególne narządy wtórne, bądź osłabienie działania na jeden z narządów wtórnych, bądź wreszcie zmniejszenie działania na każdy z narządów wtórnych, przyczem w ostatnim tym wypadku rozkład na poszczególne narządy może być równomierny lub różnicowy.

Układ ten można skombinować z czę-

ścią, urządzenia poruszającego hamulce działające na koła, a to w tym celu, aby każdy narząd wtórny uruchomił hamulec w jednej grupie składającej się z dwóch kół (grupy kół znajdujących się po jednej stronie wozu, grupie przekątnej, grupie przedniej lub grupie tylnej). Uruchomienie hamulców narządami wtórnymi w jednej lub drugiej grupie kół może się odbywać w jakikolwiek znany sposób, ponieważ oczywiście każdy narząd wtórny mógłby oddziaływać tylko na jedno koło.

Według wynalazku zostały skombinowane układy rozkładowy, urządzenie uruchamiające hamulce poszczególnymi grupami kół i urządzenia miarkownicze, umieszczone na każdym z hamulców, celem doregulowania, czyli wyrównywania zużycia. Urządzenie to umożliwia dokładne regulowanie w żądaniem miejscu, mające na celu wyrównanie zużycia czyli luzu tam, gdzie się on wytworzył, i to w taki sposób, iż narządy układu rozkładającego zachowują samoczynne swe położenie, nie zmieniając dzięki temu początkowych pozycji pedału lub jego równoważnika oraz narządów pośrednich.

Wynalazek niniejszy wyjaśnia opis oraz załączony tytułem przykładu rysunek, na którym fig. 1 daje schematyczny widok perspektywiczny pewnej formy wykonania, w której warunki rozkładu, czyli podziału siły hamowania można zmieniać, przedstawiając pośredni narząd rozkładający; fig. 2, 3 — schematyczny widok perspektywiczny formy wykonania, w której warunki rozkładu można zmieniać, przedstawiając narząd pierwotny; fig. 4 — widok schematyczny formy wykonania, w której warunki rozkładu można zmieniać, przedstawiając narządy wtórne; fig. 5 — przekrój podłużny mechanicznego wykonania schematu wodocznego na fig. 3; fig. 6 — widok z góry tegoż wykonania; fig. 7 — przekrój podłużny mechanicznego wykonania schematu pokazanego na fig. 2, zawierającego urządzenia równoważące koła

każdej dwukołowej grupy; fig. 8 — widok z góry i częściowy przekrój, tegoż wykonania; fig. 9 — schematyczny widok perspektywiczny formy wykonania, w której warunki rozkładu zmieniają się wskutek interwencji części uzupełniających, oddziaływających na narządy wtórne, celem wywołania zmian w zrównoważeniu; fig. 10 — przekrój podłużny mechanicznego wykonania schematu pokazanego na fig. 9; fig. 11 — przekrój poziomy wzdłuż $A-A$ na fig. 10; fig. 12 — schematyczny widok perspektywiczny rozkładającego układu, umieszczonego na podwoziu w połączeniu z urządzeniami regulacyjnymi i wyrównującymi zużycie zapomocą manipulacji z zewnątrz; fig. 12a — odmianę pewnego szczegółu z fig. 12; fig. 13 — przekrój wzdłuż $B-B$ na fig. 14, przyrzędu, w którym siła hamowania na zakrętach zmniejsza się na jednym z narządów wtórnych, nie powiększając się jednocześnie na drugim organie wtórnym; fig. 14 — przekrój poprzeczny wzdłuż $C-C$ na fig. 13; fig. 15 — widok z przodu sposobu ustawienia na ramie podwozia skrzynki rozkładu czyli podziału; fig. 16 — widok z boku pomocniczego równoważnika pokazanego na fig. 15; fig. 17 — odmianę sposobu ustawienia, pokazanego na fig. 15.

Na rysunku widzimy narząd do hamowania a , posiadający w danym wypadku kształt pedału, lecz można go wykonać w kształcie dźwigni siłnika pomocniczego lub w formie innej. Narząd pierwotny b może stanowić, jak to widać na fig. 1, jedną całość z narządem a lub być całkowicie od niego niezależnym, ale w każdym razie porusza go narząd a zapomocą jakiegokolwiek bądź układu drążków c . Narząd pośredni rozkładający d działa w sposób wahadłowy na narządy wtórne e , przekazujące siłę hamowania. Mechanizm kierowniczy wozu f i dźwignia kierunkowa g wywołują jednocześnie zwrot kół zapomocą drążka kierunkowego h (fig. 12) i zmianę rozkładu siły hamowa-

nia przy pomocy drugiego drążka i , oddziałując na narząd pośredni rozkładający d .

Na fig. 1 widzimy, że narząd d , osadzony przegubowo w narządzie pierwotnym b , posiada po obu swych końcach zgrubienia kuliste 2 i 2^1 , które oddziałują odpowiednio na grupy dwóch narządów wtórnych e , e^1 aczkolwiek mogą się one nieco odchylić kątowno ze swego położenia. Podczas jazdy w kierunku prostym punkty zetknięcia się zakręceń 2 i 2^1 z narządami wtórnymi e i e^1 znajdują się na linii równoległej do osi przegubowych 3 , 3^1 narządów e . Narządy wtórne e i e^1 , stanowiące dźwignie w postaci płytek, wahają się około osi 3 , 3^1 wskutek czego punkty zetknięcia się owalów 2 z organami e można przenieść na linię skośną w stosunku do wymienionej powyżej linii równoległej. Przy położeniu skośnym narządu pośredniego d jeden z owalów 2 jest bardziej odsunięty od osi 3 , 3^1 , a niżeli drugi. Położenie skośne otrzymuje się przez nachylenie narządu d około przegubu 1 w płaszczyźnie prawie równoległej do płaszczyzny, w której znajdują się powierzchnie oparcia płytek, czyli narządów wtórnych e . Siła oddziałująca na narząd b przepływa się na owalach 2 , niezależnie od istniejącego odchylenia narządów wtórnych e .

Układ ten działa, jak następuje:

Wysiłek wywarty na a dzieli się samoczynnie na połowy na owalach 2 i 2^1 narządu d , przechylającego się wskutek tego około 1 . Drążek i nastawiamy tak, aby przy jeździe po drodze prostej punkty zetknięcia się owalów 2 i 2^1 części d z narządami wtórnymi pozostawały na linii równoległej do osi $3-3^1$ (położenie oznaczone liniami ciągłymi na fig. 1), przy kątowym przedstawieniu pedału a . Ponieważ siły hamowania przypadające na każdy owal 2 i 2^1 są sobie równe, a ramiona dźwigni 3 , 2 i 3^1 , 2^1 są także równe, więc i skutki działania każdego z narządów wtórnych e i e^1 będą jednako-

Na zakręcie wskutek ruchu drążka *i*, poruszanego przez dźwignię kierowniczą *g*, narząd pośredni *d* przechyla się około 1 (położenie oznaczone na fig. 1 linjami przerywanymi) do położenia skośnego, przyczem wielkość nachylenia jest oczywiście zależna od odchylenia kierownicy. Przy położeniu skośnem narządu *d*, siły hamowania, przypadające na owale 2 i 2¹, są także sobie równe, lecz przy zakręcaniu w pewnym określonym kierunku jedno z ramion dźwigni 3, 2 lub 3¹, 2¹, przesuwa się w jeden, wydłuża się, a drugie w tym samym stopniu się skraca, i wówczas siła działania jednego z narządów wtórnych *e* powiększa się, a drugiego maleje. Nie jest więc rzeczą trudną, zapomocą odpowiedniego ustawienia drążka *i*, wykorzystać to powiększenie lub zmniejszenie się siły działania dla jednej lub drugiej grupy kół wozu.

Na fig. 2 narząd pośredni *d* utrzymywany jest w przegubach 6 i 6¹ narządów wtórnych *e*, obracających się ze swej strony około osi 7—7. Narząd początkowy *b* obraca się na osi 8, prostopadłej do osi obrotu 9 drążka *c*, przekazującego ruchy katowe pedału *a*. Narząd *b* waha się około osi 8 wskutek ruchów drążka *i*, poruszanego niepokazanym tu mechanizmem kierowniczym.

Działanie to jest następujące:

Wysiłek hamowania wywarty na *a* przekazuje się narządowi pośredniemu *d* w punkcie 10, za pośrednictwem narządu pierwotnego *b*. Położenie punktu 10 względem przegubów 6 i 6¹ określa układ drążków *i* w taki sposób, iż przy jeździe po linii prostej odległość 6—10 równa się odległości 6¹—10, wobec czego siła hamowania rozkłada się równo na przeguby 6 i 6¹, a wobec tego siły działania narządów wtórnych *e* są jednakowe. Na zakrętach narząd *b* waha się pod wpływem układu *i* około osi 8, wskutek czego punkt 10 zbliża się, zależnie od kierunku zakrętu, do jednego lub do drugiego przegubu 6—6¹ i wówczas siła hamowania dzieli się na dwie nierówne części,

stad siły działania narządów wtórnych przedstawiają już być sobie równe. Różnicę tę stosuje się celem osiągnięcia hamowania różniczkowanego kół lub grup kół wozu, przyczem wielkość działania różnicowego jest proporcjonalna do wielkości zakrętu.

Narząd pośredni *d* (fig. 3) może odchylać się, podobnie jak i na fig. 2, na przegubach 6 i 6¹, osadzonych na narządach wtórnych *e* obracających się około osi 11. Narząd pierwotny *b* posiada takie urządzenie, iż układ drążków *i* może go poruszać wzdłuż osi 11. Ruchy katowe niepokazanego tu pedału, poddanego początkowemu wysiłkowi hamowania, przekazują się narządowi pierwotnemu *b* zapomocą drążka *c*.

Działanie tego urządzenia jest prawie takie samo, jak opisanego poprzednio. Jedyną różnicą polega na tem, iż narząd pierwotny *b* przesuwa się wzdłuż osi 11, działaniem drążka *i*, związanego z kierunkiem jazdy, zamiast jak to pokazano na fig. 2, wahać się około osi 8. Hamowanie różniczkowe na zakrętach spowodowane jest tu różnicą siły działania narządów *e*, wywołaną przesunięciem się punktu zetknięcia się 10 narządu *b* z narządem *d*. Celem zapobieżenia tarcia części stykowej narządu *b* podczas tego przesuwania się, można jej nadać postać kółka lub pierścienia kulkowego 10¹.

Na fig. 4, na której warunkii rozkładu hamowania na zakrętach zmieniają się nie przedstawianiem narządu pierwotnego, jak w wykonaniu na fig. 1 do 3, lecz przeciwnie przedstawianiem narządów wtórnych, urządzenie jest ugrupowane ogólnie jak następuje. Narząd pośredni *d* osadzony jest obrotowo w 12 na narządzie pierwotnym *b*, zaopatrzonym w tym celu w uszka 13. Drążki hamulcowe są uregulowane w taki sposób, aby podczas jazdy po drodze prostej punkty zetknięcia się 14 i 14¹ narządów wtórnych *e* z pośrednim *d* znajdowały się w jednakowej odległości od osi obrotu 12, aby siły działania każdego z rzeczonych narządów wtórnych były sobie równe.

Na zakrętach i przy pewnym danym nakierowaniu układu drążków *i*, działając pod wpływem mechanizmu kierowniczego, przedstawia narządy wtórne *e* połączone ze sobą odpowiednio prętem 15 do położenia, np. oznaczonych liniami przerywanymi. W pozycjach tych odległość 12—14 zwiększyła się o tyle, o ile odległość 12—14 się zmniejszała, czyli że siły działania narządów *e* nie są już jednakowe.

Celem wyrównania nienormalnych nastawień narządów wtórnych *e*, spowodowanych wydłużeniami sprężystości części wprawiających je w ruch, drążków i tym podobnymi przyczynami mogącymi się zdarzyć w najsilniej hamowanych grupach kół, rzeczony narządy wtórne *e* można osadzić w swoisty sposób, a mianowicie okrągły drążek 16, na którym osadzony jest obrotowo narząd pierwotny *b*, przymocowany jest do ramy podwozia 57, przyczem drążek ten dźwiga również narządy wtórne *e*, składające się z dwóch części osadzonych współśrodkowo na drążku 16. Część każdego z narządów wtórnych, obejmująca bezpośrednio drążek 16 i oznaczona liczbą 17, wciśnięta jest pomiędzy narząd *b* i nieruchomy prózek 58, wskutek czego część 17 nie może się przesuwać wzdłuż drążka 16. Część zewnętrzną 18 narządu *e*, współśrodkowa z odpowiadającą jej częścią 17, tworzy tuleję posiadającą na swej wewnętrznej powierzchni, biegnącej śrubowo i w odpowiednim kierunku rowek 19, w który wchodzi ostroga 20 części 17.

Przy ruchu podłużnym każdej z tulejek 18 zapomocą układu i odpowiadającej im część 17, połączona odpowiednio w 21 z drążkami hamulcowymi, wprawiona będzie w ruch obrotowy; kierunek i nachylenie rowków śrubowych 19 określa się odpowiednio, biorąc pod uwagę z jednej strony różnice nacisku wywieranego na narządy wtórne *e*, celem określonego ich przesunięcia, a z drugiej strony giętkość samych narządów *e*, giętkość drążków, znajdujących się pomię-

dzy narządami *e*, napędzającymi hamulce, giętkość samych narządów hamujących, a nawet i podwozia, dzięki czemu można osiągnąć dokładne wyrównanie tej giętkości. Przy takim urządzeniu nastawienie kątowe narządów jest proporcjonalne jedynie do różnic w naregulowaniu, nie zmieniając się wskutek różnicowego hamowania, tak, iż działanie jest, biorąc praktycznie, bez zarzutu. Ostatnie to urządzenie można oczywiście zastosować do wszelkich innych urządzeń, stanowiących istotę wynalazku niniejszego, ponieważ dzięki temu, że organy *e* przesuwają się poprzecznie, wystarczy jedynie poruszać zapomocą drążka *i* równoznaczne urządzenie, umieszczone pomiędzy organami *e* i dźwigniami poruszającymi hamulce.

Na fig. 5 i 6 widzimy kolejno z przodu i z góry wykonanie praktyczne schematu pokazanego na fig. 3.

Układ rozdzielczy znajduje się tu w skrzynce 30 przymocowanej do niepokazanej tu osi podwozia i zgrupowany jest w sposób następujący: narząd pośredni rozdzielczy *d* wspiera się odpowiednio na narządach wtórnych *e* tak, iż jego kuliste końce 6 i 6¹ wchodzi do odpowiednich gniazd 31 w narządach wtórnych *e*, osadzonych obrotowo w skrzynce 30 w 33 i 34 i w tym celu posiadają one tulejki 22 i 23, osadzone w kołyskach 33 i 34, należących do rzeczony skrzynki 30. Obie tulejki 22 i 23 posiadają wspólną oś *D—D*, wzdłuż której może przesuwać się wał 35, ślizgający się w 36 i 37 wewnątrz tulejek 22 i 23.

Początkowy wysiłek hamowania przekazuje się narządowi *b* przy udziale układu drążków *c* a przesuwanie tego narządu wzdłuż osi *I—I* wraz z wałem 35 skutecznia drążek *i*, poruszający w tym celu dźwignię obrotową *i*¹, której kulisty koniec *i*² przesuwa się w odpowiednim gnieździe *b*¹ narządu pierwotnego *b*. Siła hamowania zarówno równomierna jak i różnicowa, przekazuje się w sposób opisany powyżej na-

rządom e , przekazujących ją ze swej strony układowi drążków hamujących koła za pomocą uzębień 38 i 39, utworzonych wewnątrz tulejek 22 i 23.

Fig. 7 i 8 przedstawiają z przodu i z góry wykonanie mechaniczne, którego część zbliżona jest do schematu na fig. 2. Wykonanie to polega na zespole, w którym narządy wtórne e oddziałują na uzupełniające urządzenie wyrównawcze, dzieląc skutek swego działania na każde z kół, należących do jednej dwukołowej grupy, przyczem urządzenie to umieszczone jest w tej samej skrzynce, co i urządzenie rozkładowe.

Całość zespołu jest zamknięta w skrzynce 40, a narząd pośredni rozdzielczy d i tu również opiera się na przegubach 6 i 6' narządów wtórnych e , pomiędzy które rozkłada on cały wysiłek hamowania po połowie przy biegu po drodze prostej, a różnicowo na zakrętach, przyczem wysiłek ten otrzymuje się zapomocą układu drążków e , oddziałującego na organ pierwotny b , osadzony tak, aby mógł obracać się około osi b oprawki 40. Narząd pierwotny b oddziałuje na narząd pośredni d , wspierając się na pręcie 54, tworząc podporę współśrodkową wałom 45. Sprężyna 43, nawinięta na czop 41 wewnątrz skrzynki 40, stara się odsunąć narząd pierwotny b od narządu pośredniego d , opierając się przytem o ściankę wewnętrzną skrzynki. Warunki rozkładu siły hamowania wytwarza układ drążków i , połączony z dźwignią 44, zaklinowaną na czopie 41 oprawki 42 zewnątrz skrzynki 40. Czop 41 służy jednocześnie do przekazywania otrzymanego ciągnięcia z drążka c początkowemu narządowi b i do przedstawiania kąтового dźwigni 44, związanej z kierunkiem jazdy. Układ ten mieści się w zupełnie szczelnej skrzynce, a poruszające go zewnętrzne narządy są bardzo proste.

Narządy wtórne e są osadzone obrotowo na wałach 45 i posiadają po jednym kółku zębatalem wyrównawczem 53, osadzonem jałowo na osiach 24 i 25. W nadlewach 49

skrzynki 40 osadzone są obrotowo na wałach 45 wydłużone wały 47. Wały 45 i 47, uruchamiające hamulce dwóch kół, posiadają na końcach zębatki łukowe 55 i 51, z których zębatka 51 zaizębia się z kółkami wyrównawczemi 53 po jednej stronie, a zębatka 55—po drugiej. Dzięki układowi temu siła działania narządów wtórnych e rozkłada się równomiernie na oba wały 45 i 47, w każdym jednak razie rozkład ten można uczynić różnicowym dla każdego hamulca w tej samej grupie dwukołowej, zmieniając długość dźwigni wstawionych pomiędzy wały 45 i 47 i narządy hamujące.

Zespół ten działa, jak następuje: przy hamowaniu podczas ruchu wzdłuż prostej oprawka 42 posturwa się w skrzynce 40 w kierunku strzałki 26 i przyciska narząd pierwotny b do pręta oporowego 54 i do środka narządu pośredniego d , który rozkłada ciśnienie jednostajnie na oba narządy wtórne e , rozkładające ze swej strony siłę swego działania jednostajnie pomiędzy odpowiadające im współśrodkowe wały 45 i 47, z których każdy uruchamia hamulec jednego koła, należącego do grupy kół, obsługiwanych przez te narządy wtórne. Na zakrętach oprawka 42 pochyla się pod kątem około czopa 41, wskutek działania układu i , połączzonego z kierunkiem i pociąga ze sobą narząd pierwotny b opierający się ciągle o pręt 54, ale już nie przyciska go do środka narządu pośredniego d , co w skutku powoduje wzrost działania jednego narządu wtórnego e i współmiernie z tem zmniejszenie się siły drugiego narządu wtórnego. Każde z tych działań różnicowych rozkłada się następnie na połowy na wałach 45 i 47 działaniem zębatych kółek wyrównawczych 53.

W wypadku wskazanym na fig. 9 wysiłek przy hamowaniu, wywołany na pedału a , przekazuje się zapomocą układu drążków c organowi pośredniemu d , który rozkłada go jednostajnie na narządy wtórne e i e^1 zarówno podczas jazdy po drodze pro-

stej, jak i na zakrętach. Dwa uzupełniające narządy stanowiące np. krążki 60 i 61, osadzone w wędełkach 62 i 63, naciskanych elastycznie sprężynami 64 i 65 i kierowane na przegubach 66 i 67, które służą jednocześnie za punkty oparcia dla sprężyn 64 i 65, współdziałają z ksiułkami 68 i 69, utworzonymi na narządach wtórnych e i e^1 .

Położenie i kształt ksiułek 68 i 69 w stosunku do kierunku nacisku krążków 60 i 61 są tak dobrane, iż pozostawione same sobie wykazują skłonność do zbliżania się do osi obrotu 73 narządów wtórnych e i e^1 . Drażki 70 i 71 odgrywające rolę układu i , pokazanego w przykładach poprzednich i połączone z dźwignią kierowniczą g w taki sposób, iż znajdują się po jednej i po drugiej stronie oraz w jednakowych odległościach od osi obrotu 72 rzeczonyj dźwigni kierowniczej g , mogą odsuwać krążki 60 i 61 od osi obrotu 73 narządów wtórnych e i e^1 , przyczem krążki te, tocząc się po ksiułkach 68 i 69, wahają się około swych punktów oparcia 66 i 67.

Urządzenie to działa w ten sposób, iż podczas jazdy po drodze prostej oba krążki 60 i 61 opierają się o ksiułki 68 i 69 w jednakowych odległościach od osi 73 narządów wtórnych e i e^1 ; najlepiej, gdy są tak skierowane, iż przeciwstawiają się lekko ruchowi hamowania, co samoczynnie powoduje odciąganie narządów, uruchamiających hamulce.

Na zakrętach dźwignia kierownicza g pociąga jeden z drążków 70 lub 71, a ześlizguje się po drugim, który zachowuje w ten sposób swe położenie odpowiadające jeździe po linii prostej. Pociągnięty drążek wywołuje toczenie się, odpowiadającego mu krążka po ksiułku, co oddala punkt działania rzeczonyj krążka od osi obrotu 73, odpowiedniego narządu wtórnego. Ramię dźwigni jednej ze sprężyn (przy pociągniętym drążku) wzrosło, wywołując przeciwdziałanie ruchowi hamowania rozważanego narządu wtórnego (ponieważ siły działania każdego

z narządów wtórnych są zawsze sobie równe, rzecz przeto prosta, że siła zużytkowana na hamowanie jednej z grup kół zostanie zmniejszona o wielkość równą przeciwstawiającej się sile). Obrysie ksiułek 68 i 69 przypadające na wprost osi przegubów 66 i 67 powinny być oczywiście takie, żeby nacisk sprężyn 64 i 65 wzrastał i zmniejszał się wskutek toczenia się po nich krążków 60 i 61, co będzie zmieniało działanie, wywoływane zwiększeniem się ramienia dźwigni, nie zmieniając jednak samej zasady działania.

Na fig. 10 i 11, wskazujących wykonanie praktyczne urządzenia według fig. 9, urządzenie wyrównawcze d stanowi stożkowe koło zębate, osadzone luźno na narzędziu pierwotnym b , który otrzymuje hamujące pociągnięcia układu c i rozkłada równomiernie nacisk na dwa dzwony zębate e i e^1 , będące narządami wtórnymi i obracające się na osiach 82 i 83 (fig. 11) w nadlewach 80 i 81 skrzynki 84. Dzwony zębate e i e^1 opierają się po jednej stronie w 85 i 86 o ustawialne prożki 87 i 88, a po drugiej swej stronie wyposażone są w 89 i 90 w tocznice dla krążków 91 i 92, umieszczonych w oprawkach 93 i 94, ślizgających się po szynach 95 i 96, obracających się niezależnie w 97 i 98 na osi 99, zamocowanej w skrzynce 84. Dźwignie 100 i 101, stanowiące jedną całość z szynami 95 i 96 i wychylające się nazewnątrz skrzynki 84, połączone są z dźwignią kierowniczą g (niepokazaną) drążkami i urządzone w taki sposób, aby przy zakręcie w danym kierunku jeden z drążków został pociągnięty w kierunku strzałki 102, a drugi zachował położenie właściwe mu przy jeździe wzdłuż prostej (działanie to odwraca się przy zawracaniu w kierunku przeciwnym). Sprężyny 103 i 104 przyciskają krążki 91 i 92 do właściwych im tocznic 89 i 90.

Podczas biegu po drodze prostej poszczególne narządy zajmują położenie uwidocznione na rysunku, to jest krążki 91 i

92 są naciskane sprężystość w kierunku osi 82 i 83 lub nieco powyżej tychże, a to w taki sposób, iż dzwonia e i e^1 zostają przyciśnięte do oporów 87 i 88.

Przy zawracaniu w jednym kierunku dźwignia 101 zostaje przyciągnięta w kierunku strzałki 102, niepokazaną tu dźwignią kierowniczą wozu, wskutek czego pręt 96 porusza się kątowno, obracając się około osi 99, co wywołuje toczenie krążka 92 po drodze 90 w kierunku strzałki 105, przyczem ten ruch kątowny pręta 96 jest zależny od wielkości zakrętu. Nacisk sprężyny 104 uzyskuje wobec powyższego kierunek taki, iż krążek 92 zaczyna działać na część e^1 na podstawie pewnego ramienia dźwigni, tak, iż zostaje przyciśnięty do swego prozka z pewną siłą. Jednocześnie narzędzi, oddziaływujące na dzwono e , pozostają nadal w położeniu właściwym przy jeździe w kierunku prostym.

Przy hamowaniu na zakrętach siła hamowania przekazana narzędziowi pierwotnemu h rozkłada się po połowie na narzędzi e i e^1 , przyczem połowa tej siły zostaje przekazana w całości z części e organom hamującym właściwej jej grupy, co się zaś tyczy drugiej połowy tej siły, to pewna jej część zostaje zużyta na przezwyciężenie oporu sprężyny 104, działającej przeciw ruchowi dzwonia e^1 , a reszta tej siły redukuje hamowanie drugiej grupy kół.

W wypadku, gdy przy dużym kącie skrętu wozu połowa wysiłku hamowania, przekazana z pedału lub narzędzi równoznacznego, jest mniejsza od siły przeciwdziałania sprężyny 103 lub 104, właściwa grupa kół nie podlega zupełnie hamowaniu, czyli że hamuje się tylko jedna grupa kół. Przy odpowiednim doborze grup kół urządzenie to jest dogodne, gdyż ułatwia przy lekkim hamowaniu zakręcanie, pozwalając jednak hamować wszystkie koła zapomocą silniejszego hamowania, przezwyciężającego opór rzeczonych sprężyn 103 i 104.

Na fig. 12 widzimy schematycznie układ

rozkładający siłę hamowania, umieszczony w możliwy dlań sposób w podwoziu samochodu zaopatrzonego w hamulec na cztery koła. Układ ten należy do typu pokazanego na fig. 3.

Wysilek hamowania wywarty na pedał a przekazuje się zapomocą układu drążków c narzędziowi pierwotnemu b , który się ślizga po nieruchomej osi 110 pod działaniem układu i , połączonego z dźwignią g kierownicy f . Narzędzie b rozkłada całkowity wysilek hamowania pomiędzy narzędzi wtórne e i e^1 , przyczem drążek jest nastawiany w taki sposób, iż rozkład ten jest równomierny podczas jazdy po drodze prostej, a różnicowy na zakrętach.

Przy skręcaniu np. na lewo, w kierunku oznaczonym strzałką 111, narzędzi pierwotny b przesuwa się w kierunku oznaczonym strzałką 112, co powoduje wzrost działania narzędzi wtórnego e i zmniejszenie w tym samym stopniu działania narzędzi wtórnego e^1 .

W pokazanym tu przykładzie narzędzie e stanowi jedną całość z dźwignią podwójną 113, zaopatrzoną w bloczki 114 i 115, na które nawijają się linka 116, połączona z jednej strony z dźwignią 117, uruchamiającą lewy przedni hamulec, a z drugiej — z dźwignią 118, uruchamiającą lewy tylny hamulec. Narzędzie e^1 posiada też same części składowe, działające w sposób podobny na grupę hamulców po stronie prawej wozu.

Układ linki 116 i krążków 114 oraz 115 tak jest dobrany, aby siła hamowania narzędzi wtórnego e rozkładała się samoczynnie i zawsze proporcjonalnie na dźwignie 117 i 118, przyczem siły hamowania z przodu i z tyłu powinny być odpowiednio do stopnia maksymalnego przylegania kół przednich i tylnych.

Przy skręcaniu przeto na lewo całkowite hamowanie grupy kół zataczających łuk mniejszy wzrasta, a stosunek w zahamowaniu koła przedniego i koła tylnego, należących do tej grupy, jest proporcjonalny, dzięki

ki układowi 113—114—115, całkowite zaś hamowanie grupy kół zataczających łuk większy jednocześnie w takim samym stopniu maleje.

Linka 116 narządu e może być również połączona zapomocą odpowiednich krążków z przednim hamulcem lewym 117 oraz z tylnym hamulcem prawym 119, a wówczas narząd e^1 oddziaływa na drugą grupę kół (koło przednie prawe i koło tylne lewe).

Można również przeprowadzić linkę 116 w taki sposób, aby uruchomiła dwa hamulce przednie, a wówczas linka narządu wtórnego e^1 oddziaływa na oba hamulce tylne, lub odwrotnie. W ostatnim tym wypadku dotyczącym hamowania grupami: przednią i tylną, układ drążkowy i skombinowany będzie z kierownicą w ten sposób, iż niezależnie od kierunku skręcania samochodu narząd pierwotny b przestawia się na jedną i tę samą stronę na korzyść jednego i tego samego narządu wtórnego e lub e^1 , połączonych z grupą kół przednią lub tylną, zależnie od tego, którą z nich chcemy najsilniej hamować. W czasie jazdy po drodze prostej narząd pierwotny b oddziaływa na narząd pośredni d tak, aby rozłożyć w pewnym stosunku całkowitą siłę na narządy e i e^1 i najlepiej, gdy hamowanie przedniej lub tylnej grupy kół jest proporcjonalne do przylegania tych kół do drogi. Przy skręcaniu na prawo lub na lewo przesuwanie się narządu b osłabi hamowanie jednej grupy kół na korzyść drugiej.

Aby można było otrzymać ruch narządu b w jednym tylko kierunku podczas skręcania na prawo lub na lewo, trzeba np. połączyć układ drążków i (fig. 12a) w 120 z dźwignią 121, stanowiącą jedną całość z dźwignią kierownicy g tak, że przy jeździe po drodze prostej punkt 120 znajduje się w odległości maksymalnej od osi obrotu 122 pomienionej dźwigni g . Ruchy kierujące bez względu na to, w jakim kierunku, powodują przesuwanie układu i , sprawiając, że

punkt 120 zatacza łuk 120¹ wywołujący przesuwanie się układu w sposób oznaczony strzałką 123 i 124.

Wszystkie opisane powyżej specjalne układy grup kół i drążków można oczywiście zastosować we wszelkich możliwych wykonaniach wynalazku.

Wynalazek dotyczy również, co stanowi jedną z najbardziej ważnych cech jego, samoczynnego i zawsze odpowiednio ustosunkowanego rozkładu na wszystkie hamulce wysiłku wywołanego na a i to bez względu na różnice, mogące się wytworzyć wskutek zużycia lub złego wyregulowania ustawionych drążków. Gdy jednak zużycie to stanie się zbyt wielkie, może ono spowodować znaczne wyboczenie względne pomiędzy wtórnymi narządami e i e^1 , niweczące działanie układu rozkładającego. Przy takim wyboczeniu narząd d będzie się nachylał w sposób nienormalny i niezgodzający się z przesunięciami narządu pierwotnego b tak, iż w wykonaniu fig. 9 położenie kłuszków 68 i 69 względem sprężyn 64 i 65 zostanie zmienione.

Aby uniknąć tych niedogodności i uczynić jednocześnie działanie hamulców stałem (co jest niezbędne aby układ rozdzielił wywołany pożądany skutek), całość układu tego zostaje skombinowana rozmieszczeniem z organami miarkowniczymi 125, oddziaływującymi w jakikolwiek bądź sposób oddzielnie na hamujące szczęki każdego koła, celem wyrównania zużycia i to przez popychanie narządów wewnętrznych każdego hamulca ku dźwigniom zwrotnym 117, 118, 119 i 126, przyczem w taki sposób, iż zapomocą jednego ruchu narządów 125 można przywrócić dokładnie położenie początkowe narządów 117, 118, 119 i 126, a pośrednio położenie wszystkich narządów rozdzielacza oraz punktu, na który wywiera się wysiłek hamowania, wyrównując zużycie tam, gdzie należy, a głównie wewnątrz bębna hamulcowego.

Aby uczynić to miarkowanie zupełnie

praktycznym można go wykonać w ten sposób, iż narzędzia 125 będą poruszane, np. za pomocą nieodkrecalnej śruby 127, umieszczonej zewnątrz bębna hamulcowego, co pozwoli szybko i bardzo dokładnie wyregulować hamulec, krytego całkowicie wozu, nie dotykając zupełnie narzędzi wewnętrznych (drażków, rozdzielacza i pedału) wogóle trudno dostępnych.

Ponieważ mogłoby się zdarzyć, iż zużycie powstałe na jednym z kół tylnych mogłoby być wyrównane przez uwagę zapomocą organu regulującego 125 należącego do koła przedniego (co mogłoby zdarzyć się wobec sprzężenia tych kół), a również aby wyrównanie było po obu stronach jednakowe, co jest potrzebne celem poprawienia możliwego wyboczenia narzędzi e i e^1 na nieruchomych częściach bębnow hamulcowych lub na osiach przy dźwigniach 117, 118, 119 i 126 są umieszczone ogniwa wskazujące normalne położenie tych dźwigni. Gdy więc wskutek powstałego zużycia pedału a wyczerpie drogę swych ruchów, trzeba jedynie wyregulować w odpowiedni sposób wszystkie narzędzia miarkownicze 125 tak, aby wymienione wyżej cztery dźwignie powróciły do swych położenia początkowych, uwidocznionych wskaźnikami 130. W wypadku, gdy wstawiciele drażki mogą ulec znacznemu wydłużeniu lub zużyciu, można umieścić również wskaźniki na skrzynce rozdzielacza lub na równoznacznych mu częściach nieruchomych, celem wskazywania normalnego położenia narzędzi rozdzielczych, odpowiadającego normalnemu położeniu dźwigni 117, 118, 119 i 126. Dzięki tym wszystkim urządzeniom regulacyjnym można szybko ustawić wszystkie narzędzia danego wozu do właściwego położenia, określonego technicznie na początku i to bez przewlekłych prób i błędów.

Zamiast pedału a można oczywiście użyć dźwigni ręcznej, silnika pomocniczego lub tym podobnego urządzenia. Istota tych nowych sposobów regulowania może być rów-

nież zastosowaną w zespołach hamulcowych, zawierających równoważniki o rozdziale stałym.

Na fig. 13 i 14 narzędzia pierwotny b i pośredni d stanowią jedną sztywną całość $b-d$, tak, iż wysiłek hamowania wywarty na pedał lub równoznaczną mu dźwignię ręczną i przekazywany przez drażki c rozłoży się zawsze równomiernie na oba końce kuliste 150 i 151 części d pojedynczego narzędzia $b-d$, niezależnie od położenia, jakie zajmuje część b rzeczonego narzędzia. Części 150 i 151 działają odpowiednio na narzędzia wtórne e i e^1 , posiadające w danym przykładzie postać tarczek korbowych, zamocowanych na osiach 152 i 153, obracających się w nadlewach 154 i 155 skrzynki 156, zamkniętej odpowiednio pokrywą 157.

Osie 152 i 153 mogą przesuwawać się poprzecznie przez łkryzy 158 i 159 i przez nagwintowane pierścienie 160 i 161, a końce ich 162 i 163, wysuwające się ze skrzynki 156, posiadają uzębienia lub jakiegokolwiek inne urządzenie sprzęgające, przeznaczone do połączenia narzędzi wtórnych z drażkami, działającymi na koła lub grupy kół.

Część b narzędzia $b-d$, połączona z drażkami c przegubem 165, posiada sferyczne kończyny 166, przesuwające się w prowadnicy utworzonej płytami 167 i 168, umieszczonymi wewnątrz skrzynki 156, zaś drugi jej koniec 170 posiada przegub 171, przesuwający się w oprawce 172, jak to wyjaśnimy poniżej.

Część b podlega ruchom drażki c , obracając się około 171 i przesuwając jednocześnie w prowadnicy 167—168 skrzynki 156, a jednocześnie może obracać się ona około osi przechodzącej przez środek kulistych kończyn 166 i 171 i zbiegającej się z linią przekroju $c-c$ (fig. 13) tak, iż kończyny 150 i 151 spełniają rolę narzędzia pośredniego, wahając się swobodnie zależnie od kątowych odchylen narzędzi wtórnych e i e^1 .

Oprawka 172 stanowi część korby 173

zamocowanej na wale 174, równoległym do prowadnicy 167—168 i osadzonym w łożyskach 175 i 176 skrzynki 156, przyczem na wale tym zaklinowana jest zewnątrz skrzynki dźwignia 177, połączona odpowiednio z niepokazanym tu mechanizmem kierownicy.

Narządy wtórne e i e^1 odpychają ku prożkom 182 i 183 sprężyste ogniwa 178 i 179 przesuwające się w łożyskach wkrębowanych w skrzynkę 156. Ogniwa 178 i 179 poruszane są sprężynami 180 i 181 tak, iż przy odpychaniu narządów wtórnych e i e^1 ku prożkom 182 i 183 pociągają jednocześnie wraz ze sobą wszystkie dźwignie i drążki związane z uzębionymi kończynami 162 i 163, powodując samoczynne rozluźnienie hamulców i jednocześnie nadając narządom wtórnym e i e^1 , będącym w położeniu rozluźniającym położenie stałe w jednej i tej samej płaszczyźnie. Mając taki układ, można wyregulować hamulce celem wyrównania różnic i nieuniknionych wydłużeń drążków, poczynając od położenia najdogodniejszego e — e^1 i unikając dzięki temu wszelkiego początkowego wyboczenia, które mogłoby potęgować przewidziane normalne wyboczenie, istniejące pomiędzy narządami e i e^1 .

Sprężyna 185, przymocowana do narządu b i opierająca się o ściankę skrzynki 156, umożliwia odepchnąć kończyny 150 i 151 narządu b — d ku narządom wtórnym e — e^1 w kierunku pociągnięcia hamującego. Urządzenie to daje w połączeniu z urządzeniem odpychającym narządy e i e^1 i pod warunkiem, że pedał hamulcowy pociąga układ drążkowy c w kierunku strzałki 186 i że zwalnia się on przy naciśnięciu w kierunku przeciwnym strzałce 186, rezultat, że w chwili rozluźnienia hamulców części 150 i 151 będą stykały się z narządami wtórnymi e i e^1 , co zapobiega wszelkiemu luzowi i pukaniu a jednocześnie nadaje ramieniu d właściwe położenie równoległe do części e i e^1 , które powróciły, w opisany powyżej sposób, do

jednej i tej samej płaszczyzny co i kierunek ciągnięcia napędu.

Korba 173, poruszając się łąkowo pod wpływem ruchów kierownicy około osi 174, przesuwa na prawo lub na lewo narząd pierwotny b (fig. 13), nadając mu położenie ukośne względem narządów innych tak, iż narząd b podczas jazdy po linii prostej otrzymuje położenie tego rodzaju, że kuliste kończyny 150 i 151 oddziałują na narządy e i e^1 w punktach, leżących w jednakowych odległościach od osi obrotu 152 i 153 (fig. 13, podczas jazdy po drodze prostej, oś przechodząca przez środki przegubów 166 i 167 przecina oś obrotu 174).

Ruchy narządu b — d na prawo lub na lewo nie podlegają żadnym zmianom, dzięki kulistemu kształtowi części 165, 166 i 171. Wszystkie narządy są rozmieszczone tak, aby w położeniu odpowiadającym rozluźnieniu hamulców nie było żadnych zbędnych ruchów i żeby korba 173 pociągała ze sobą narząd pierwotny b w chwili skręcania wraz z zakończeniami 150 i 151, stanowiącymi narząd pośredni d , równoległe do płytek e i e^1 i najlepiej, również równoległe do tej ścianki skrzynki 156, o którą opiera się sprężyna 185. Przy jeździe po drodze prostej najlepiej gdy środek przegubu 171 zbliża się z osiami obrotu 152 i 153, dzięki czemu unika się ślizgania się kończyn 150 i 151 po płytkach e i e^1 w chwili hamowania na drodze prostej, co się najczęściej zdarza. Ślizganie się tych części podczas hamowania na zakrętach nie będzie znaczne z powodu zbyt niewielkiego odchylenia od środka przegubu 171.

W chwili, gdy wszystkie narządy znajdują się w położeniach odpowiadających hamowaniu, ruchy kierownika działają za pomocą układu drążków i dźwigni 177 na korbę 173, zmieniając przez to położenie środka przegubu 171 narządu b , przyczem przegub ten porusza się około osi 174 po łuku 190. Narząd b pochyla się więc na prawo lub na lewo, a skutek tego jedna z koń-

cówkę 150 lub 151 zbliża się do jednej z osi obrotu 152 i 153 na których są osadzone narzędzia wtórnie e i e^1 . Układ względny i wymiary poszczególnych narzędzi tak są dobrane, iż przy przesuwaniu się narzędzia $b-d$ na prawo lub na lewo z położenia na linii prostej, jedna z kończyn 150 lub 151 jest, praktycznie biorąc, nieruchoma na swym narzędziu wtórnym, gdy tymczasem druga kończyzna porusza się, zbliżając się do osi obrotu, odpowiadającego mu narzędziu wtórnemu. Dzięki takiemu skojarzeniu ramię dźwigni działające na jeden z narzędzi wtórnych prawie że nie zmienia się, podczas gdy ramię dźwigni oddziaływająca na drugi narząd wtórny maleje w stopniu znacznym.

Gdy narząd $b-d$ po przesunięciu się w lewo znajdzie się w położeniu oznaczonym liniami przerywanymi w 191, matenczas (fig. 13) ramię dźwigni działania końcówki 150 na narząd wtórny e pozostaje prawie niezmienne, a ramię dźwigni działania końcówki 151 na narząd wtórny e^1 w znacznym stopniu maleje.

Położenie 191 narzędzia $b-d$ można uważać jako odpowiadające największemu zakrętowi; w każdym razie jednak można nastawić drążek i w taki sposób, aby dany maksymalny zakręt spowodował jeszcze większe przesunięcie kątowe przegubu 171, a wówczas, poczynając od pewnego kąta, końcówka 150 zbliżyć się będzie do osi obrotu 152 jednocześnie ze zbliżeniem się końcówki 151 do właściwej mu osi obrotu 153; w rezultacie na małych zakrętach ramię dźwigni działania będzie się zmniejszało tylko w jednym narzędziu wtórnym, a na zakrętach wielkich zmniejszanie to dotyczy obu ramion dźwigni.

Przy przesuwaniu narzędzia $b-d$ w opisany ostatnio sposób nie otrzyma się (w pozycji rozluźniania hamulców) żadnych rezultatów, a opór spowodowany przesuwaniem się poszczególnych narzędzi będzie nieznaczny.

Przy przesuwaniu zaś zespołu $b-d$ podczas hamowania końcówki 150 i 151 trą się o właściwe im płytki e i e^1 , a w przegubach 165, 166, 171 trą się wszelkie części umieszczone tam, celem przeciwstawiania się zużyciu i zmniejszeniu siły tego tarcia. Ponieważ jednak skrzynka 156 jest bardzo szczelna, więc ochrania odpowiednio poszczególne narzędzia i pozwala na ich obfite smarowanie, a dzięki temu sama jest, praktycznie biorąc, niewielka i nie powoduje żadnych dostrzegalnych oporów przy kierowaniu wozem.

Przy hamowaniu na drodze prostej urządzenie powyższe działa podobnie, jak zwykły układ wyrównawczy, a mianowicie narząd b obraca się koło przegubu 171, a kuliste końcówki 166, przesuwające się w prowadnicy 167—168, zajmą np. położenie oznaczone w 192 liniami przerywanymi, a jednocześnie przegub 165 znajdzie się w 205 (fig. 14). Kończyny 150 i 151 przesuną się do położenia 193, opierając się nadal o swe płytki e i e^1 , które znajdują się w położeniu 194, wywołując hamowanie. Kończyny 150 i 151 rozkładają hamowanie równomiernie, wahając się około osi $c-c$ (fig. 13) i poddając się odchyleniom płytek e i e^1 , które podczas tych ruchów ściśkają sprężyny 180 i 181, oddalając się jednocześnie od swych prozków 182 i 183. Gdy siły wywarłe na pedały zmniejszają się lub znikną, sprężyny 180 i 181 odchylają płytki e i e^1 wraz z właściwymi im drążkami, co daje samoczynne rozluźnienie hamulców i stałe stykanie się płytek e i e^1 z właściwymi im zakończeniami 150 i 151, i to we wszystkich położeniach hamowania.

Przy skrętach w pewnym kierunku przesuwają się np. przegub 171 do położenia 204 (fig. 13) wskutek czego narząd b znajdzie się w położeniu 191. Przegub 165 drążka c przechodzi wówczas w 195, idąc w ślad kończyny kulistej 166, która, przesuwając się w prowadnicy 167, 168, znajdzie się w 196. Przesunięty nieznacznie czop 150 znajdzie

się w 197 (przesunięcie nadzwyczaj małe u-
widocznione jest nie na fig. 14 lecz tylko
na fig. 13), a czop 151, ślizgając się po swej
płytkie e^1 , dojdzie do 198.

Gdy w chwili tego zawracania nastąpi
hamowanie, to przegub 165, znajdujący się
195 z powodu zakrętowego nakierowania,
przechodzi w 200 (fig. 14) dzięki hamujące-
mu pociągnięciu, a czop 166, znajdujący się
w 196, przejdzie przesuając się w prowad-
nicy 167—168 do 201, zaś kończy na 150—w
193, a kończy na 151, znajdująca się w 198
przejdzie do 203. Siła hamowania organu
wtórnego e^1 będzie mniejsza, ponieważ na-
ciśk czopa 151 jest taki sam, jak przy jeź-
dzie prostej, a ramię dźwigni mniejsze; siła
hamowania narządu wtórnego e pozostanie
prawie bez zmiany, ponieważ ciśnienie koń-
czyzny 150 nie zmieniło się i ramię dźwigni
pozostało, praktycznie biorąc, takim sa-
mem. Na rysunku widzimy, że przy hamo-
waniu na zakręcie czop 151 przechodzi w
203, a czopy 150 w 193, pociągając równo-
ległe płytki e i e^1 do 194 (fig. 14).

Praktycznie opisane powyżej działanie
będzie nieco inne, a to dla powodów nastę-
pujących: ramię działania czopa kulistego
151 stanie się o wiele krótsze, a więc siła
hamowania narządu wtórnego e^1 zmniejszy
się proporcjonalnie do zmniejszenia ramie-
nia dźwigni. Ponieważ drążki hamulcowe i
same hamulce odkształcają się sprężysto,
proporcjonalnie do siły hamującego pocią-
gnięcia, więc narząd e^1 przesunie się kąt-
owo mniej, aniżeli narząd e o większej sile ha-
mowania. To kątowe wyboczenie nie ma jed-
nak wpływu na wynik ostateczny, ponieważ
zespół $b—d$ nakierowywać się będzie zawsze
właściwie; w każdym jednak razie należy im
zapobiegać, gdyż są dość znaczne, ponieważ
wywołują je różnice siły obu narządów
wtórnych. Nieuniknione i zmienne wybocze-
nia, spowodowane odkształceniami lub roz-
regulowaniem drążków, można więc w ten
sposób wyrównywać na całkowitej drodze
przebiegu narządów wtórnych.

Urządzenie powyższe można skombino-
wać z układem hamulcowym osi przedniej,
w którym ruch kierownicy sprawia odchy-
lenie względnie dźwigni poruszających ha-
mulce, przyczem drążek wstawiony jest
pomiędzy rzeczne dźwignie i narządy
wtórne w taki sposób, iż odchylenie dźwi-
gni poruszających na zakrętach odbywać
się będzie w takim kierunku i osiąga taką
wartość, iż wywoła wyrównanie wydłużeń,
powstałych w drążkach dzięki różnicom siły
hamowania, istniejącym pomiędzy narząd-
mi wtórnymi. Skombinowanie powyższe
można oczywiście zastosować w podobny
sposób do każdego z opisanych poprzednio
przyrządów, otrzymując też same korzyści.

Urządzenie na fig. 13 i 14 jest bardzo
ważne w swych licznych zastosowaniach,
ponieważ pozwala on na zmniejszenie siły
hamowania na zakrętach kół zataczających
największy łuk koła, co zapobiega możliwo-
ści całkowitego rozluźnienia hamulca bez
jednoczesnego zmieniania się siły hamowa-
nia kół zataczających łuk mniejszy, przy-
czem hamowanie kół tych nie zmienia się
przy jeździe po linii prostej, a na zakrę-
tach powstaje jednakowe przy pewnym
określonym nacisku na pedał. Kierowanie
wozem w tych warunkach jest ułatwione, a
rozkład siły hamowania przebiega samo-
czynnie w warunkach możliwie najdogod-
niejszych i bez jakiegokolwiek współdzia-
łania ze strony kierowcy.

Fig. 15 i 16 uwidaczniają tytułem przy-
kładu sposób umocowania skrzynki rozdziel-
czej na poprzeczkach 210, przymocowanych
do podwozia 211. Wystające po bokach wa-
ły 214 i 215 spoczywają w łożyskach 212
i 213 w podwoziu. Wały te posiadają uzę-
bione końce 216 i 217 załączające się z od-
powiedniemi uzębieniem, utworzonym we-
wnątrz rurowych kończyn 218 i 219 narząd-
ów wtórnych e i e^1 . Układ ten tworzy po-
zytywne sprzęgło i jednocześnie daje się
nastawiać kątowo, poddając się możliwym
odkształceniom ramy. Na wałach 214 i 215

zamocowane są proste dźwignie 220 i 221, uruchamiające hamulce, każda na jednym kole, lub też dźwignie te mogą być podwójne, aby mogły poruszać hamulce jednej grupy kół, a wówczas posiadają osie 222, na których obracają się podwójne dźwignie 223 i 224, połączone ze sobą wzajemnie w jednym ze swych końców, np. palcem 225 dźwigni 224, przesuwanym się we wgłębieniu 226 dźwigni 223. Przeciwnie końce 227 i 228 dźwigni 223 i 224 połączone są odpowiednim drążkiem każdy z hamulcem jednego koła jednej grupy kół.

Dzięki takiemu układowi odchylenia kątowe wałów 214 i 215, wywołane działaniem narządów wtórnych e i e^1 , powodują pociąganie drążków po zrównoważeniu się ich wskutek ruchów obrotowych dźwigni 223 i 224 około osi 222 i opieranie się palca 225 o wyżłobienie 226. Układ niniejszy: pozwala na stosowanie sztywnych drążków, które w pewnych wypadkach mogą z powodzeniem zastąpić linki poruszające, wymagające w podobnych warunkach pracy dźwigni podwójnej zaopatrzonej w kraczki, na które się te linki nawijają. W wypadku wyboczenia się skrzynki rozdzielacza z osi łączącej go dźwigniami 220 i 221, można dłuższy wał uczynić grubszym od krótszego w taki sposób, iż przy równej sile działania na części e i e^1 , wyginanie wałów 214 i 215 w pociagowych punktach dźwigni 220 i 221 będzie jednakowe (na fig. 15 wał 214 jest dłuższy i posiada większy przekrój, aniżeli krótszy od niego wał 215).

Na fig. 17 wskazana jest pewna odmiana sposobu osadzenia osi 214 i 215 uwidoczonych na fig. 15. Zamiast osi tych mamy tu rurę 230, posiadającą na końcach stożkowe wytoczenia. Wydrążenie 231 dostosowane jest do stożkowej części jednego z narządów e lub e^1 , a drugie wydrążenie 232 dostosowane jest do stożkowej części dźwigni 233. Rura 230 spoczywa w łożysku 234, dźwiganiem przez ramę podwozia. Śruba 235, opierająca się na dźwigni 233 wkręca

się w narząd wtórny e lub e^1 , zmocowując go odrazu z dźwignią 233 w sposób najdogodniejszy pod względem składania i dostępności.

Rurę 230 można zmocować na stałe bądź z narządem e lub e^1 , bądź z dźwignią 233, a wówczas jeden ze stożków byłby zbędny. W stożku wsuniętym w wydrążenie może być również zaklinowanie, co powiększy siłę pociagową tego połączenia.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do uruchamiania hamulców samochodowych, znamienne tem, że siły hamowania rozkładają się stale i samoczynnie na koła wozu, przyczem rozkład na poszczególne koła zmienia się wraz ze zmianą kierunku wozu.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że podczas jazdy po drodze prostej siła hamowania rozkłada się równomiernie na poszczególne koła, a na zakrętach różnicowo.

3. Urządzenie według zastrz. 1—2, znamienne tem, że jeden lub kilka podobnych sobie narządów, należących do jednej grupy i przekazujących siłę hamowania hamulcowi jednego koła lub grupy kół, połączone są z dźwignią kierownicy (g) wozu i są za pomocą niej tak poruszane, że zmieniają na zakrętach ich działanie na odpowiednie hamulce.

4. Urządzenie według zastrz. 1—3, znamienne tem, że pomiędzy narząd pierwotny (b), podlegający naciskowi przy hamowaniu i dwa narządy wtórne (e), przekazujące ten wysiłek właściwemu im kołu lub grupie kół, wstawiony jest narząd pośredni (d), przyczem narząd pierwotny, narząd pośredni lub oba narządy wtórne poruszają dźwignie kierownicy w ten sposób, że zmieniają wzajemnie swe lub ich położenie względne, albo wytwarzają nierówny opór, wykazywany przez oba narządy wtórne.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne

ne tem, że narząd pośredni (d), obracalny na urządzeniu pierwotnym (b), opiera się o oba narządy wtórne (e, e^1) i połączony jest z dźwignią kierownicy tak, iż punkty zetknięcia się narządu pośredniego (d) z narządami wtórnymi (e, e^1), a więc i ramiona czynne tych ostatnich zmieniają swą długość na zakrętach w stosunku odwrotnym.

6. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że narząd pośredni (d) tworzy poprzeczkę, obracającą się na obu urządzeniach wtórnych (e, e^1), na którą oddziaływa narząd pierwotny (b), połączony z dźwignią kierownicy i poruszający się przed tą poprzeczką tak, iż zmienia stosunek czynnych ramion dźwigni tej poprzeczki (fig. 2 i 3).

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tem, że każdy narząd wtórny (e, e^1), poruszający hamulce dwóch kół, tworzy ramie, zaopatrzone w kółko zębate wyrównawcze (53), załączające się z dwoma kółkami zębatymi (51, 55), zamocowanymi na dwóch współśrodkowych wałach (45, 47), z których każdy uruchamia hamulec jednego koła (fig. 7 i 8).

8. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że oba narządy wtórne (e, e^1), połączone z dźwignią kierownicy, poruszają się w zetknięciu z narządem pośrednim (d), obracającym się na urządzeniu pierwotnym (b) po obu jego stronach.

9. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że układ drążkowy (i) łączy dźwignię kierownicy z tulejkami (18), które przesuwają się na wałkach, wiążących narządy wtórne z hamulcami, przyczem każda z tych tulei posiada śrubowy rowek (19), współdziałający z ostrogą (20), umieszczoną na właściwym jej wale (17), celem wyrównania przesunięć w działaniu hamulców, spowodowanych wydłużeniem drążków (fig. 4).

10. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że narząd pośredni (d) obraca się na obu urządzeniach wtórnych (e, e^1),

posiadających kisiuki (68, 69), naciskane stale narządami stykowymi (60, 61), których trzynadła związane są z poszczególnymi położeniami dźwigni kierownicy.

11. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tem, że narząd pośredni tworzy wyrównawcze kółko zębate, załączające się z dwoma drugimi kółkami, stanowiącemi narządy wtórne i osadzonemi luźno na urządzeniu pierwotnym (b fig. 10 i 11).

12. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tem, że każdy narząd wtórny uruchamia hamulce jednej grupy kół zapomocą dźwigni obrotowej (113), posiadającej na końcach krążki (114 i 115), przyczem dźwignie hamulcowe (117, 118) tej grupy połączone są ze sobą linką (116), nawijającą się na rzeżone krążki.

13. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tem, że układ drążków (i), łączący dźwignię kierownicy z narządem pierwotnym, przymocowany jest do tej dźwigni w punkcie, leżącym w maksymalnej odległości od osi jej obrotu w tym celu, aby kierunek jazdy oddziaływał jednakowo na hamowanie, niezależnie od tego, w którą stronę działa kierownica, przyczem dźwignia obrotowa (113), połączona z jednym narządem wtórnym, może napędzać hamulce poszczególnych grup kół (fig. 12a).

14. Urządzenie według zastrz. 1 — 13, znamienne tem, że posiada wskaźnik, wyznaczający normalne położenie narządów pierwotnych, pośrednich, wtórnych dźwigni hamulcowych (118, 119) oraz urządzeń regulujących i wyrównywujących zużycie szeregów hamulcowych.

15. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że narząd pośredni stanowi jedną całość z narządem pierwotnym i narządy te obracają się razem na korbie (173), poruszanej dźwignią kierownicy w taki sposób, iż punkt zetknięcia się (150) narządu pośredniego z jednym z narządów wtórnych pozostaje prawie niezmienny, a punkt zetknięcia się tegoż (151) z drugim narządem

wtórnym przesuwają się z chwilą, gdy rzeczona końba zaczyna wahać się pod wpływem kierownicy w celu zmiany siły hamowania jednego lub grupy kół, bez zmiany przytem siły hamowania kół pozostałych (fig. 13 i 14).

16. Urządzenie według zastrz. 15, znamienne tem, że jeden koniec (165) narządu pierwotnego (b) tworzy przegub, przesuwający się w prowadnicy (167 — 168), utworzonej w skrzynice (156), osłaniającej całe urządzenie.

17. Urządzenie według zastrz. 15, znamienne tem, że narządy wtórne są odpychane stale w kierunku przeciwnym hamowaniu elastycznymi ogniwami (178, 179), przyczem jednocześnie na zespół narządu pierwotne-

go i narządu pośredniego oddziaływa stale w kierunku hamowania sprężyna (185).

18. Urządzenie według zastrz. 1 — 17, znamienne tem, że wały, poruszane narządami wtórnymi, posiadają po jednej dźwigni głównej (220, 221), na których są osadzone obrotowo dźwignie wtórne (223, 224), uruchamiające ze swej strony hamulce oddzielnych kół, przyczem dźwignie te są połączone jednym ze swych końców (225, 226), gdy drugi (227, 228) łączy się ze swymi hamulcami.

Compagnie d'Applications
Mécaniques.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

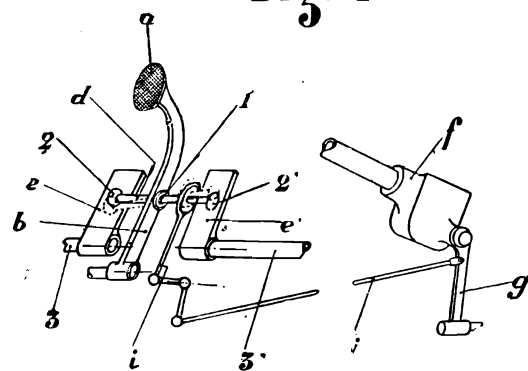


Fig. 2

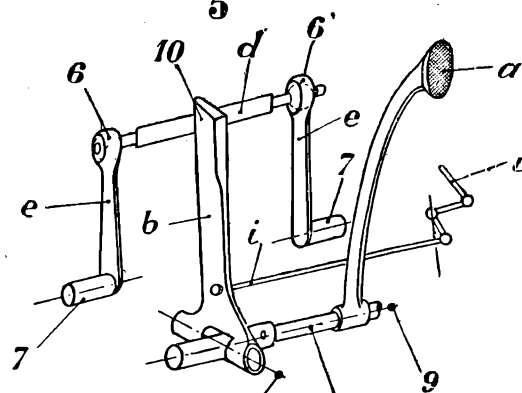


Fig. 3

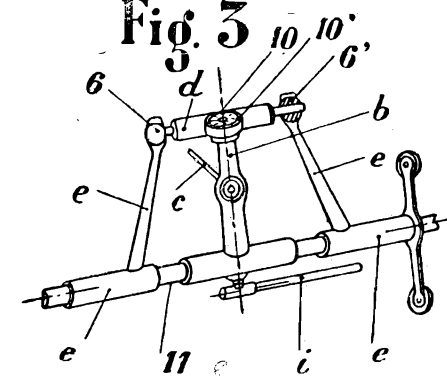


Fig. 4

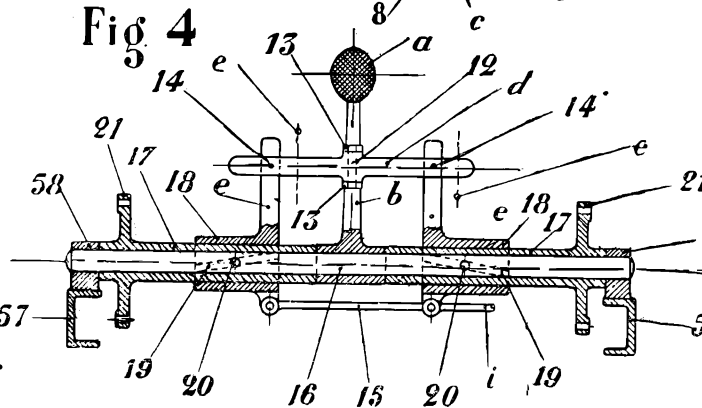


Fig. 5

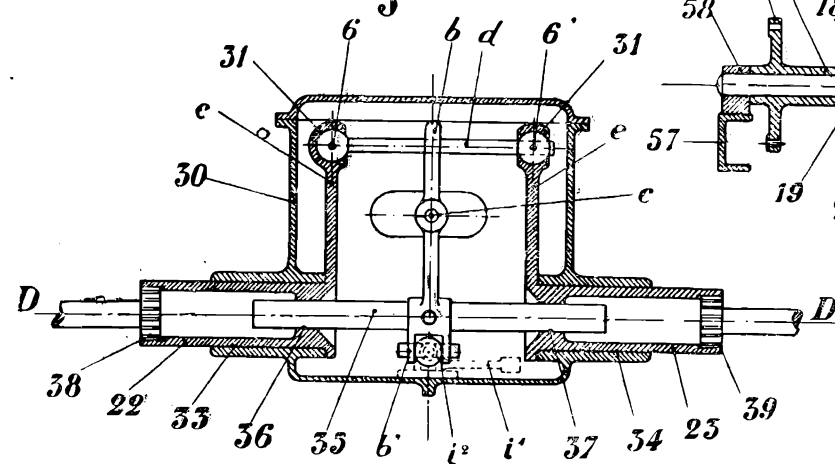


Fig. 7

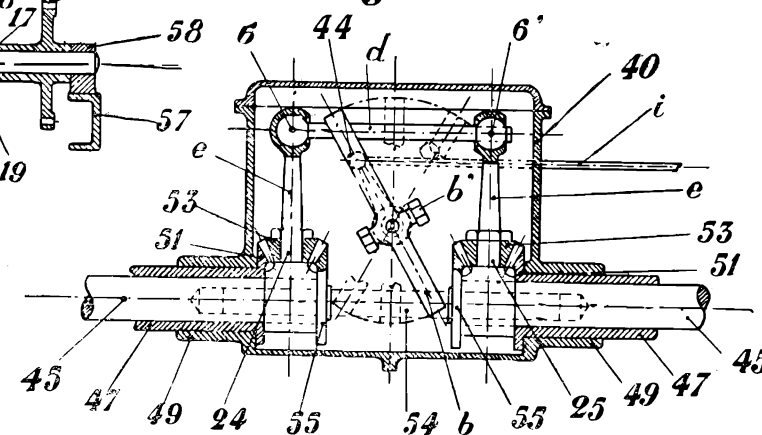


Fig. 6

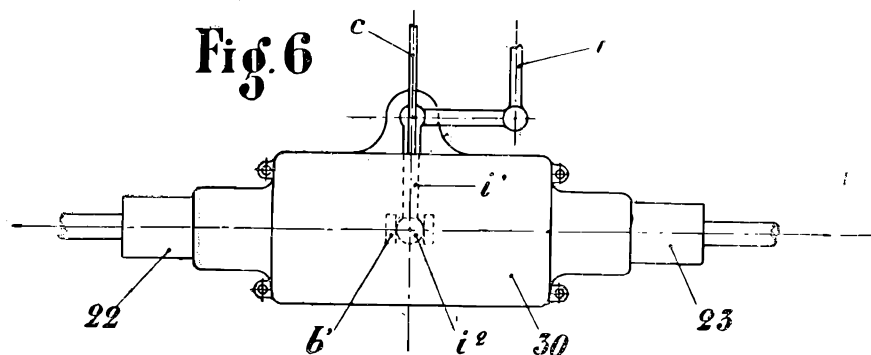
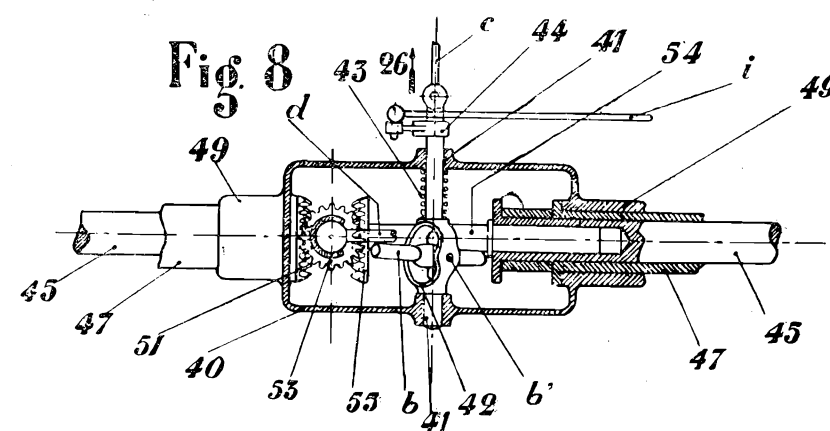


Fig. 8



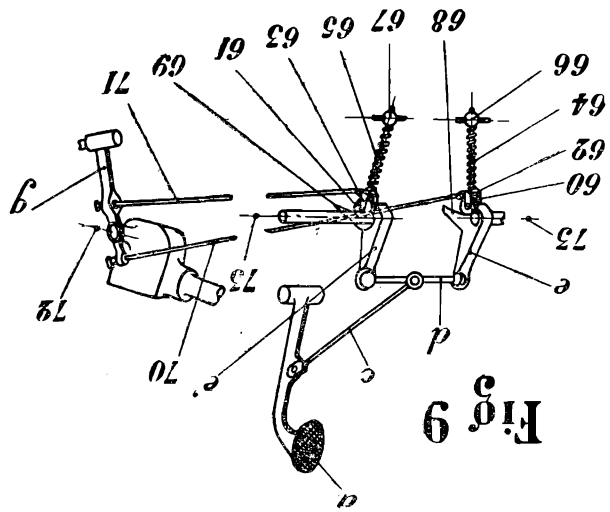


Fig. 9

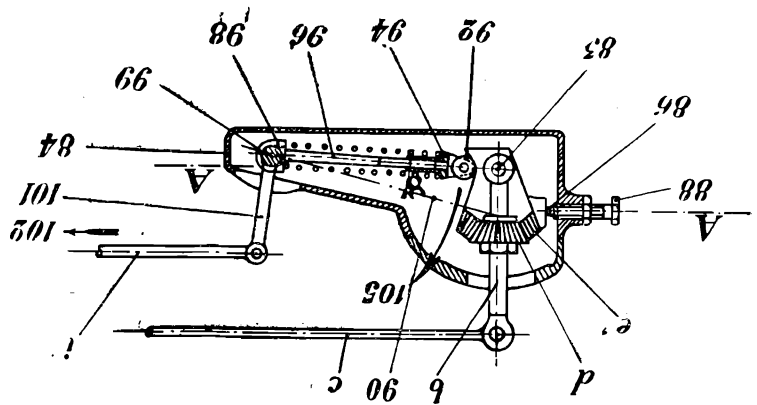


Fig. 10

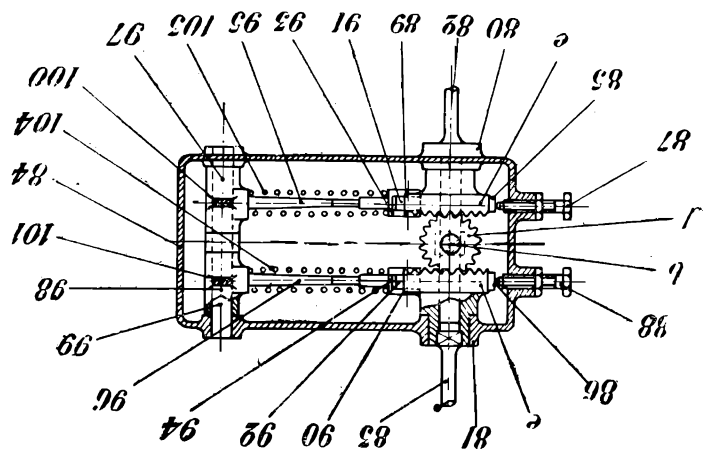


Fig. 11

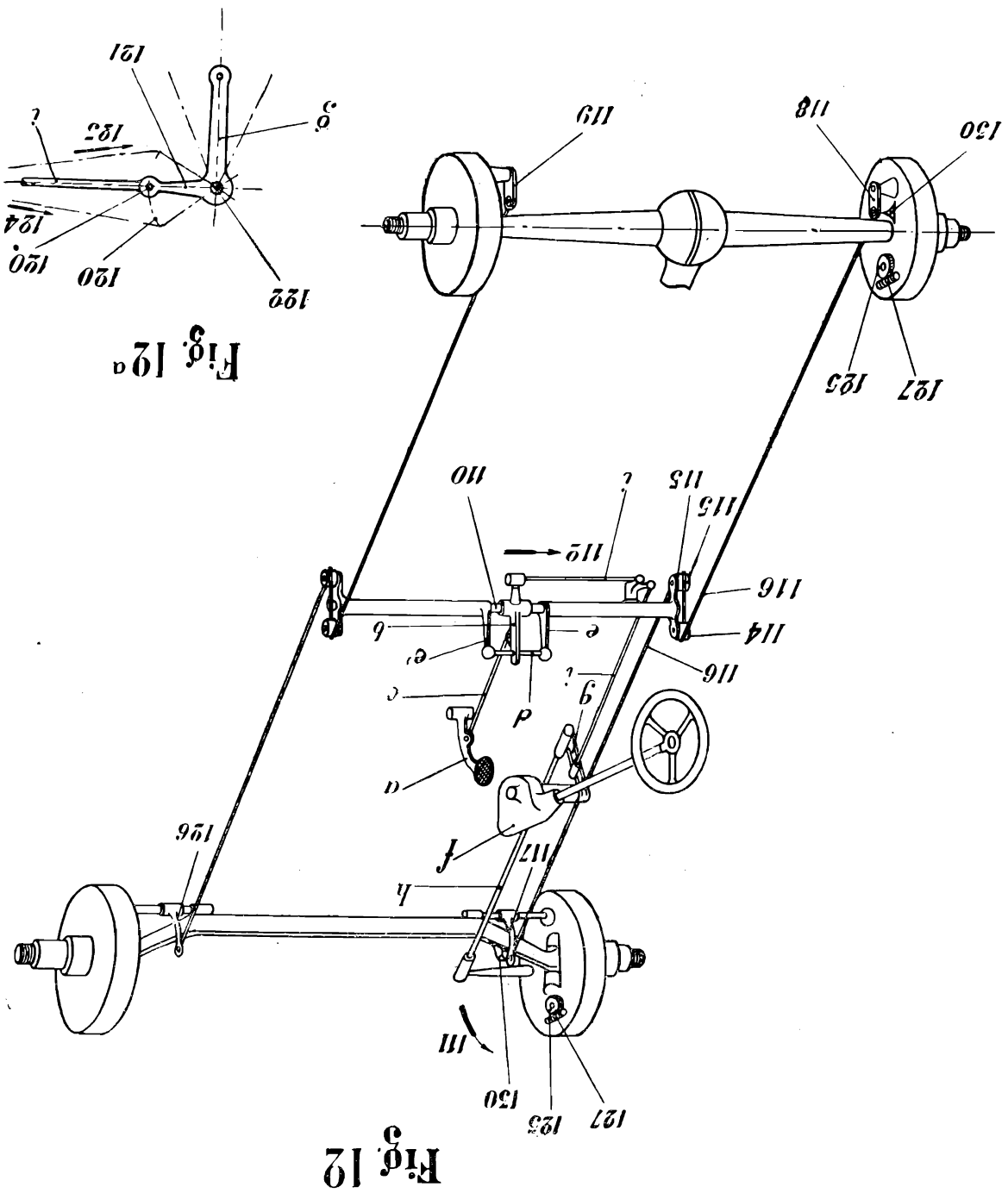


Fig. 12

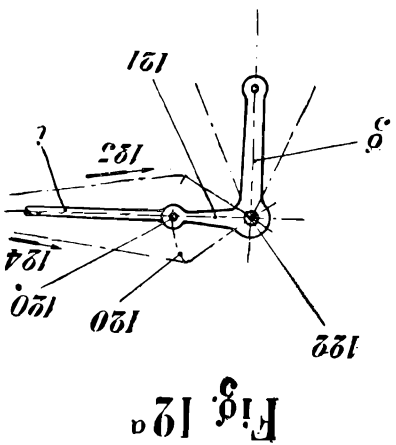


Fig. 12a

Fig. 13

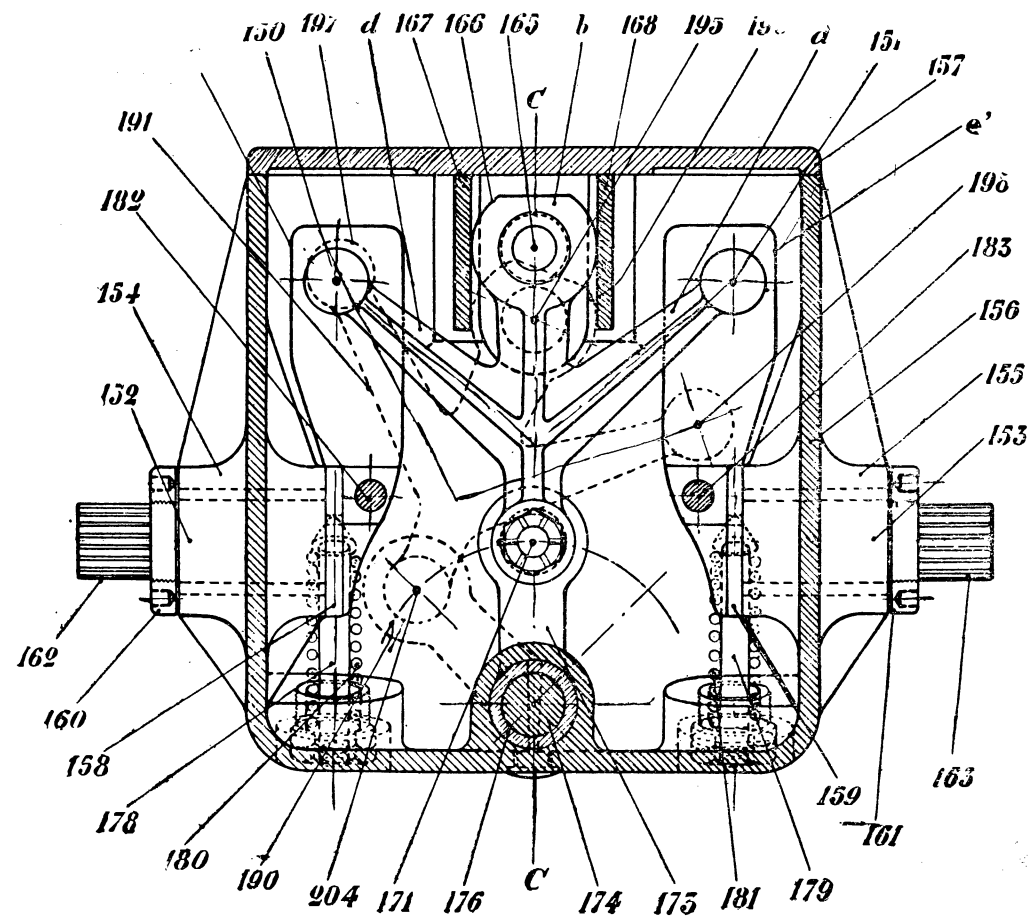


Fig. 14

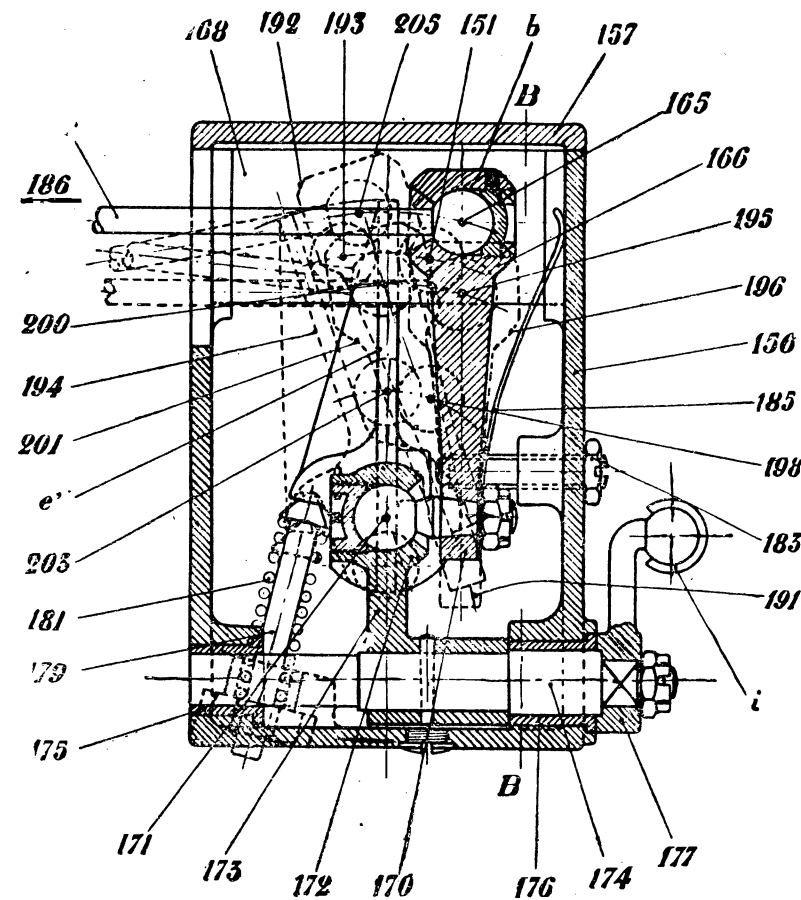


Fig. 16

