

10 stycznia 1931 r.

B61h 13/28

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 12710.

Kl. 20 f 43.

Compagnie Internationale des Freins Automatiques,
Société Anonyme
(Leodjum, Belgja).

Urządzenie do hamowania pojazdów i pociągów.

Zgłoszono 19 stycznia 1926 r.

Udzielono 15 listopada 1930 r.

Pierwszeństwo: 19 stycznia 1925 r. dla zastrz. 1—16; 10 września 1925 r. dla zastrz. 17—26 (Belgja).

Wynalazek dotyczy urządzenia do hamowania pojazdów i pociągów, w którym wsteczne oddziaływanie na drążek hamulcowy, powstające przy dociskaniu klocków hamulca do kół, przejmowane przez pośredniczącą ciecz zapomocą złączonego z drążkiem hamulcowym tłoka, przenoszone jest na ramię urządzenia lub na tłok, będący pod działaniem siły hamującej. Ażeby osiągnąć samoczynną regulację działania takich urządzeń, zastosowane są środki, które zapewniają po ukończeniu pewnego określonego skoku narządu, napędzającego hamulec, przyleganie klocków hamulcowych do kół, wskutek czego wyko-

rzystany jest dalszy ciąg wspomnianego skoku do wytworzenia hamulcowego naciśku.

Urządzenie według wynalazku może być w ten sposób wykonane, że, w razie gdy klocki hamulcowe po wykonaniu pewnego skoku nie stykają się jeszcze z kołami, wprowadza się, w celu spowodowania tego zetknięcia, pewną określoną ilość cieczy do cylindra, w którym porusza się połączony z drążkiem hamulca tłok. Wskazaniem jest wprowadzenie cieczy do tego cylindra przez narząd zamykający, uniemożliwiający powrót cieczy.

Samoczynna regulacja działania urzą-

dzenia do hamowania może być wykonana również w ten sposób, że na początku przebiegu, służącego do wywoływania hamowania, ciecz wchodzi do przestrzeni, w której porusza się tłok, połączony z drążkiem hamulcowym, i tem samem bezpośrednio powoduje przyleganie klocków hamulcowych do kół, poczem, wskutek możliwości przepływu tej cieczy po pewnych przewodach, może być zakończony pewien określony skok narządu, napędzającego hamulec, nie wywołujący właściwego hamowania, które zaczyna się dopiero, gdy po ukończeniu tego skoku przewody te są zamknięte. Przewody te podczas całego czasu odhamowywania pozostają zamknięte, dzięki czemu osiągnięta przy odhamowywaniu odległość między klockami i kołami odpowiada stale wspomnianemu określonemu skokowi.

Wynalazek w dalszem zastosowaniu dotyczy tłoków o różnych średnicach do osiągnięcia zmiany przekładniowego stosunku w urządzeniach do hamowania z pośredniczącą cieczą. Wskutek kolejnego działania takich tłoków osiąga się według wynalazku szybkie przyleganie klocków do kół podczas pierwszej części okresu hamowania, a zatem i silne hamujące działanie, przyczem zmiana przekładniowego stosunku środków hamulcowych dokonywa się samoczynnie, gdy jeden z tłoków dojdzie do określonego punktu urządzenia. Urządzenie może być przytem tak wykonane, że tłok ten osiąga określony punkt nawet wtedy, gdy klocki już przedtem były doprowadzone do zetknięcia się z kołami. Przypadek ten zajść może zwłaszcza wtedy, gdy do regulowania przebiegu zastosowane są sposoby, zapomocą których klocki dociśnięte zostają do kół już na początku hamowania. Może być również urządzone zabezpieczenie, które również powoduje szybkie dociśnięcie klocków do kół, gdy tłok osiągnął właściwy punkt, a klocki nie przylegają jeszcze do kół.

Rysunki przedstawiają schematycznie

na fig. 1 — 9 kilka przykładów wykonania samoczynnej regulacji działania urządzenia do hamowania.

W wykonaniu według fig. 1 hamowanie osiąga się przez odchylenie dźwigni 1 około czopa 6 i dźwigni 1' około czopa 2', skutkiem czego wywołane zostają siły ciągnące w kierunku strzałek X i X'. Doprowadzona w tym celu kanałem 3 ciecz pod ciśnieniem działa na tłok 5, który porusza się w cylindrze 4, umieszczonym nieruchomo i zaopatrzonym w czop 6. Tłok 5 połączony jest z dźwignią 1' zapomocą przegubu 6'. Powrót drążka hamulcowego do wyjściowego położenia następuje skutkiem działania sprężyny 17.

Gdy klocki po pewnym określonym skoku dźwigni 1 i 1' nie stykają się z kołami, przesunięte zostają punkty 2 i 2' dla wywołania tego zetknięcia. W tym celu doprowadza się ciecz pod ciśnieniem do cylindra 8, która działa na przesuwający się w tym cylindrze pomocniczy tłok 7, połączony w punkcie 2' z dźwignią 1', podczas gdy cylinder 8 łączy się z dźwignią 1 w punkcie 2. Ciecz pod ciśnieniem, działająca na ten pomocniczy tłok 7, dopływa z komory wyrównawczej 9. Po wykonaniu określonego skoku przez dźwignie 1 i 1', komora ta łączy się z kanałem 11, prowadzącym do cylindra 8 przez zawór 12. Przy wytwarzaniu tego połączenia zawór 12 otwiera się w kierunku do cylindra 8, jeżeli nie panuje w nim jeszcze pewne ciśnienie, które pochodzi od wstecznego oddziaływania drążków hamulcowych przy zetknięciu się klocków z kołami. Połączenie komory 9 z cylindrem 8 następuje po wykonaniu wspomnianego skoku zapomocą rozdzielacza 10, przedstawiającego kanał w tłoku 5.

Ciecz w komorze wyrównawczej 9 znajduje się pod działaniem pomocniczego tłoka 13, który poruszany jest przy przestawianiu drążków hamulcowych. W wykonaniu według fig. 1 tłok pomocniczy 13 tworzy jedną całość z tłokiem hamulcą 5. Ko-

ntora 9 łączy się w dalszym ciągu ze zbiornikiem 14 zapomocą zaworów 15 i 16, które stanowią zamknięcie komory, otwierające się bądź przy podniesieniu się zaworu 15, bądź też zaworu 16. Podniesienie się zaworu 15 ma miejsce wtedy, gdy w komorze 9 panuje pewne ciśnienie, natomiast zawór 16 otwiera się, gdy w komorze tej nastąpi niedopreżność.

W wykonaniu wynalazku według fig. 2 dźwignia 1 przejmując w punkcie 62 działanie normalnego sterowania hamulcem, jak również i działanie następnego okresu hamowania, a tłok 57, zastępujący tłoki 5 i 7 na fig. 1, połączony jest za pośrednictwem tłoczyska z dźwignią 1 w punkcie 62. Normalne sterowanie drążków hamulcowych uskutecznia się zapomocą dodatkowego tłoka 18, który otrzymuje napęd hamulca i przenosi go na tłok 57 zapomocą cieczy pośredniczącej.

Gdy luz w drążkach hamulcowych powiększył się o tyle, że klocki po określonym skoku tłoka 18 nie stykają się z kołami, zetknięcie to uskutecznia się samoczynnie, bez potrzeby wykonywania specjalnego skoku tłoka 18. W tym celu w wykonaniu według fig. 2, podobnie jak według fig. 1, przewidziana jest komora wyrównawcza 9, z której przez przewód 11 i zawór 12 może dopływać ciecz do przestrzeni, w której porusza się tłok 57. Przewód 11 połączony jest ze zbiornikiem 9 zapomocą zaworu 10, który jest podnoszony ze swego siedła po pewnym określonym skoku tłoka 18 zapomocą występu 19, umieszczonego na tłoczysku tego tłoka. Komorę wyrównawczą 9 stanowi w wykonaniu według fig. 2 naczynie, w którym zamknięta jest ciecz pod ciśnieniem.

Naczynie z cieczą pod ciśnieniem można, oczywiście, zastąpić pompą, uruchomianą podczas całego skoku narządu hamulcowego lub podczas pewnej jego części i tłoczącą ciecz do przewodu 11. Skok pompy może być wywołany przez rozpreżanie

się sprężyny, która ściśkana jest przy każdym wstęcznym prowadzeniu drążków hamulcowych. Pompa może być również napędzana wprost od mimośrodów lub tarczy kółkowej. W tym przypadku musi być przewidziany zawór, któryby umożliwiał odprowadzanie cieczy odpływającej z pompy, stale pracującej nawet po zetknięciu się klocków z kołami.

W wykonaniu według fig. 3 tłok 18 tworzy część różnicowego tłoka 13, 18, którego znów część 13 odgrywa rolę tłoka pomocniczego, wspomnianego przy opisywaniu przykładu wykonania według fig. 1. Przewidziane jest tu dodatkowe połączenie między komorą wyrównawczą 9 i przestrzenią, w której porusza się tłok hamulca 57. To dodatkowe połączenie pozostaje otwarte podczas określonego skoku, który przy prawidłowym uregulowaniu drążków hamulca powoduje zetknięcie się klocków i kół. Połączenie to utworzone jest z rozszerzenia 20 cylindra tłoka 18, które łączy cylinder ten z cylindrem pomocniczego tłoka 13, ciśnącego na ciecz w komorze wyrównawczej 9.

Wskutek tego połączenia tłok 57 początkowo przesuwany jest przez ciecz, wytłaczaną równocześnie tłokami 18 i 13. Po wykonaniu określonego skoku wytłoczona przez tłok 13 ciecz nie może płynąć przez rozszerzenie 20 i mały tłok 18 dalej sam pracuje dla tłoka 57. Ta zmiana działania tłoków 13 i 18, wskutek której po szybkim doprowadzeniu klocków do kół następuje silne hamowanie, zachodzi samoczynnie, gdy tłok 18 przesunie się do końca rozszerzenia 20. Jeżeli w chwili tej klocki nie stykają się jeszcze z kołami, to wytłoczona podczas tego przesunięcia tłoka 18 ciecz unosi zawór 12 z jego siedła i powoduje dalsze przesunięcie tłoka 57. Przy stykaniu się klocków z kołami wzrasta ciśnienie w cylindrze tłoka 57. Ponieważ zawór 12 jest jeszcze otwarty, ciśnienie to przenosi się do komory wyrównawczej 9 i podnosi

zawór 15. Teraz więc zawór 12 opada na swoje siedło i tłoczona jedynie przez tłok 18 ciecz cisnie na tłok 57, który wskutek tego posuwa się ze zmniejszoną w stosunku do różnicowego tłoka 13, 18 szybkością, wywierając przytem większe działanie.

Gdy komora wyrównawcza 9 dostarczyła określoną ilość cieczy do wyrównania szczególnie dużego luzu w drążkach hamulcowych, to zostaje ona zasilona podczas suwu zwalniania hamulca nową ilością cieczy przez zawór 16, który otwiera się przy każdym suwie zwalniania, aż do czasu wyjścia tłoka 18 z rozszerzenia 20. Wskutek tego klocki przy następem hamowaniu doprowadzane zostają do zetknięcia się z kołami, gdy tłok 18 zamyka rozszerzenie 20. Przez zamknięty zaworem 12 przewód 11 przed nowem powiększeniem luzu nie będzie płynęła ciecz.

Gdy klocki stykają się z kołami przed ukończeniem wspomnianego określonego skoku, to jednak właściwe hamowanie nie rozpoczyna się przed ukończeniem tego skoku. Nadmiar cieczy między tłokami 13, 18 i 57 przetłoczony zostaje przez zawór 15 do zbiornika 14 i właściwe hamowanie rozpoczyna się dopiero, gdy tłok 18 zamknie rozszerzenie 20, to znaczy w chwili, gdy osiąga on określony punkt, przy którym samoczynnie zmieniają się działania obu tłoków. Przebieg zostaje samoczynnie sprowadzony do wyjściowej wartości. Ciecz, znajdująca się w zbiorniku 14, służy również do ponownego zasilenia przez zawór 16 komory wyrównawczej 9 przy wyrównaniu bardzo dużego luzu w drążkach hamulcowych.

Aby umożliwić tłokowi 18 przesunięcie się do pewnego określonego punktu również przy przedwczesnem zetknięciu się klocków z kołami, może być zastosowana sprężyna, która spełnia zadanie zaworu opróżniającego 15. Sprężyna ta może być umieszczona między tłokami 18 i 13, które w tym przypadku nie tworzą jednej całości.

Wykonanie wynalazku, oparte na tej podstawie, uwidocznione jest na fig. 9. Wykonanie według fig. 3 może być dalej jeszcze tak zmienione, że tłoczysko tłoków 13 i 18 łączy się z drążkami hamulcowymi, a siła hamująca wywierana jest na tłok 57. Zawór 12 może być przytem pominięty i jest również możliwe hamowanie dwustopniowe.

Fig. 4 przedstawia odmianę wykonania według fig. 1; tutaj zastosowany jest przewód łączący 20, odgrywający tę samą rolę, co rozszerzenie 20 na fig. 3, przyczem przewód ten mieści się między komorą wyrównawczą 9 a cylindrem 8 i nie zamyka się aż do ukończenia pewnego określonego skoku, służącego do doprowadzenia klocków do kół. Gdy po ukończeniu tego skoku nie jest jeszcze osiągnięte zetknięcie się klocków z kołami, otwiera się wskutek otwarcia zaworu 12 połączenie przez kanał 11, które po osiągnięciu tego zetknięcia znowu się zamyka.

Ażeby uniknąć strat pracy, związanych z tłoczeniem cieczy przez zawór 15 według fig. 1, 3 i 4, może on być po wykonaniu określonego skoku przez tłok pomocniczy 13 w odpowiedni sposób unoszony ze swego siedła.

W wykonaniu według fig. 5 przestrzeń między tłokami 18 i 57 jest połączona przewodem 11 ze zbiornikiem 9, który zawiera ciecz pod ciśnieniem. W przewodzie 11 znajduje się zawór 12', który zwykle utrzymywany jest na swem siedle zapomocą sprężyny i którego trzon połączony jest z rdzeniem 63 elektromagnesu. Elektromagnes ten włączony jest w obwód elektryczny 64, który może być przerwany w dwóch miejscach. Jedna przerwa następuje przez przestawienie rączki 65 sterującego wyłącznika w położenie, zaznaczone linjami pełnemi, druga zaś — przez przesunięcie sprężyny stykowej 66, która, będąc osadzoną na tłoku 18, przerywa obwód prądu 64 przy zsunięciu się z nieruchomej sprężyny 67.

Rączka 65 wyłącznika połączona jest w ten sposób z urządzeniami sterującymi urządzenia, że w zaznaczonym kreskowaniem liniami położeniu nie tylko zamyka obwód prądu 64, lecz również jednocześnie lub nieco później zmusza ciecz pod ciśnieniem do oddziaływania na tłok 18, który następnie przesuwa się na prawo.

Wskutek zamknięcia obwodu prądu 64 zawór 12' uniesiony zostaje przez rdzeń 63 elektromagnesu i umożliwia przepływ cieczy pod ciśnieniem ze zbiornika 9 przez przewód 11 do przestrzeni między tłokami 18 i 57, wskutek czego tłok 57 zostaje natychmiast przesunięty na prawo i dosuwa przytem klocki do kół. Jednocześnie z tem lub nieco później przesuwa się tłok 18 i tłoczy przytem zpowrotem ciecz do zbiornika 9. To powrotne tłoczenie może trwać aż do zamknięcia się zaworu 12', co zachodzi przez przerwanie dotykania się styków 66 i 67 po pewnym przesunięciu się tłoka 18. Przesunięcie to, równe drodze d , nie posiada żadnego wpływu na właściwe hamowanie, to znaczy, na dociskanie klocków do koła. Hamowanie to, spowodowane mocnym dociskaniem klocków do koła, wywołane zostaje dopiero przez dalsze przesunięcie na prawo tłoka 18.

Zwolnienie hamulca skutecznia się przez przestawienie zpowrotem rączki 65 do położenia, przedstawionego pełnymi liniami; tłok 18 może być wówczas zapomocą jakiegokolwiek dowolnego, nieprzedstawionego na rysunku środka, sprowadzony do wyjściowego położenia, podczas gdy tłok 57 sprowadzony zostaje do początkowego położenia zapomocą sprężyny. Podczas tego okresu odhamowywania, mimo to, że styki 66 i 67 znów się dotykają, obwód prądu 64 nie jest zamknięty, ponieważ jest on przerywany jeszcze przez przestawienie rączki 65. Wskutek tego nie otwiera się zawór 12', co pozwala klockowi odsunąć się od koła na pewną odległość, proporcjonalną drodze d , która odpowiada skokowi,

przebytemu przez tłok 18 podczas otwarcia zaworu 12'.

W przedstawionem na fig. 6 wykonaniu wynalazku osiąga się ten sam skutek zapomocą mechanicznego sterowania. Tu tłok 5, połączony z jednej strony z drążkami hamulca, zaopatrzony jest z drugiej strony w drążek 68 z odchylającą się zapadką 78, utrzymywaną zwykle przez sprężynę 69 w położeniu, przedstawionem na rysunku. Gdy rączka 72 zaworu, leżącego w przewodzie, który łączy zbiornik cieczy pod ciśnieniem 9 z cylindrem tłoka 5, zostanie ustawiona w położeniu otwarcia, to ciecz ze zbiornika 9 może cisnąć na tłok 5 i przesuwać go na prawo. Wskutek tego podnosi się natychmiast lub prawie natychmiast kąta dźwignia 76, uruchomiana zapadką 78, i otwiera się obciążony sprężyną 77 zawór 12'. Otwarcie tego zaworu umożliwia odpływ cieczy pod ciśnieniem rurą 11 do cylindra, w którym zostaje przesunięty tłok 7, połączony przegubowo z dźwignią 1, połączoną z drążkami hamulca.

Z drugiej strony tłok 5 łączy się przegubowo z dźwignią 1', połączoną z drążkami hamulcowymi. Dźwignie 1 i 1' połączone są drążkiem wyrównawczym 79 i sprężyną odciągającą 80, przyczem hamowanie następuje, gdy drążki hamulcowe 1 i 1' zostaną przesunięte w kierunku, oznaczonym strzałkami.

Długość zapadki 78, a także długość współdziałającego z nią ramienia dźwigni katowej 76 są tak dobrane, że przy przesunięciu się tłoka 5 zawór 12' utrzymywany jest podczas określonego skoku w stanie otwartym, wskutek czego ciecz pod ciśnieniem może oddziaływać na tłok 7 i w ten sposób zostają dosunięte do kół nieprzedstawione na rysunku klocki. Przy otwartym w dalszym ciągu zaworze 12' i dalszem przesuwaniu się tłoka 5 w prawo zawarta w cylindrze tłoka 7 ciecz wskutek połączenia drążków 1 i 1' zostaje całkowicie przetłoczona do przestrzeni, w której

porusza się większy tłok 5. Zawór 12' zatem zamyka się i tłok 5 porusza się w dalszym ciągu na prawo i powoduje wymagane docisnięcie klocków do kół.

Przy odhamowywaniu zapomocą jakiegokolwiek, nieprzedstawionego na rysunku środka tłok 5 powraca na lewo i zapadka 78 przyjmuje znów swoje położenie przed dźwignią 76, odchylając się przy przechodzeniu pod nią; zawór 12' nie zostanie zatem otwarty przy skoku odhamowywania. Odhamowywanie, to znaczy, odsunięcie klocków od kół, odpowiada ściśle drodze, którą odbył tłok 5 podczas hamowania przy otwartym zaworze 12'. Napięcie sprężyny 77 jest oczywiście większe od najwyższej wartości ciśnienia hamującego w cylindrze tłoka 5. Tłok 5 posiada większą roboczą powierzchnię niż tłok 7.

W wykonaniu według fig. 7 zastosowany jest również dźwizek pociagowy 1, połączony z tłokiem 57, mogącym się przesuwac w cylindrze. Drugi koniec tego cylindra zamknięty jest tłokiem różnicowym 18, którego część a posiada przedłużenie 79 w postaci dźwizki. Dźwizek 79 zaopatrzony jest w zgrubienie 80, które na początku przesuwania się tłoka 18, działającego jako narząd hamujący, unosi trzon obciążonego sprężyną zaworu 81, osadzonego w przewodzie 11, łączącym zbiornik pod ciśnieniem 9 z cylindrem tłoka. W przewodzie 11 umieszczony jest oprócz tego jeszcze zawór zwrotny 82. Urządzenie to, opierające się na tych samych zasadach, co urządzenie według fig. 5, umożliwia pewien powrotny przepływ cieczy pod ciśnieniem z cylindra do zbiornika 9, jak również pewne przesunięcie tłoka 18 bez hamowania.

Gdy zgrubienie 80 opuszcza lub opuściło trzon zaworu 81, występ 83 dźwizki 79 unosi trzon obciążonego sprężyną zaworu 84, leżącego w odgałęzionym przewodzie 11', i następuje wyłączenie zaworów 81 i 82 z przewodu 11. Otwarcie zaworu 84 daje możność nieznacznego przejścia cieczy

pod ciśnieniem ze zbiornika do cylindra w razie, gdy klocki hamulcowe nie dotykają jeszcze kół. Ciecz pod ciśnieniem, przesuwająca różnicowy tłok 18, przepływa również ze zbiornika 9 przez zaopatrzony w zawór przewód 85. Samoczynny zawór 82 może być również sterowany współpracującym z występem 83 dźwizką. W tym przypadku może być pominięty przewód 11' i zawór 84.

W wykonaniu według fig. 8 przewód 11, łączący zbiornik 9 z cylindrem tłoka 57, zamykany jest zaworem lub innym podobnym narządem 12a za pośrednictwem narządu sterującego 89, regulującego hamowanie. W przewodzie 11 znajduje się również zawór 12', sterowany przesuwaniem się tłoka 18b. Narząd sterujący 89 w celu hamowania poruszany jest zapomocą elektromagnesu i połączony z zaworem 87. Odhamowanie uskutecznia elektromagnes 86, który sprowadza tłok 18b do położenia wyjściowego i przetłacza zpowrotem ciecz pod ciśnieniem przez zawór 88 do zbiornika 9.

Przedstawione na fig. 8 położenie części urządzenia hamulcowego odpowiada odhamowaniu hamulca. Dla zahamowania przerywa się prąd w elektromagnecie 63a. Narząd sterujący 89 otwiera wskutek tego zawory 12a i 87. Ciecz pod ciśnieniem ze zbiornika 9 przesuwa wówczas tłok 18b, który ze swej strony unosi dźwignię 76, a wskutek tego otwiera się obciążony sprężyną 77 zawór 12'. Ciecz pod ciśnieniem może więc bezpośrednio przejść przez przewód 11 do cylindra tłoka 57 i spowodować docisnięcie hamulca. Zawór 12' pozostaje otwarty, dopóki zderzak 78a tłoka 18b nie naciśnie na dźwignię 76. W chwili tej rozpoczyna się właściwe hamowanie. Przy zwolnieniu hamulca, spowodowanym działaniem elektromagnesu 86, zawór 12a nie otwiera się, ponieważ prąd dopływa również do elektromagnesu 89.

Według fig. 9 siła hamująca wywiera-

na jest na trzon tłoka 18, który może zapomocą sprężyny 90 pociągnąć tłok o większej średnicy. Gdy oddziaływanie zachodzi w kierunku strzałki Z, tłoki 18 i 13 przesuwają się jednocześnie i wytłoczona przez nie ciecz przesuwana szybko naprzód tłok 57, połączony z drążkami hamulca.

Gdy tłok 18 zamknie kanał 91, przez który przepływa ciecz, wytłaczana przez tłok 13, to ten ostatni tłok zatrzymuje się i sprężyna 90 jest uginana przez przesuwający się dalej tłok 18, który więc sam oddziałuje na tłok 57 i przesuwany go wolno, lecz z większą siłą. W razie, gdy klocki zetkną się z kołami przed zamknięciem kanału 91 przez tłok 18, to z tą chwilą rozpoczyna się ściskanie sprężyny 90, wskutek czego tłok 18 może się dalej przesuwać i dojść do kanału 91, to znaczy, osiągnąć punkt, przy którym zmienia się działanie obu tłoków.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do hamowania pojazdów i pociągów, w którym oddziaływanie wsteczne na drążek hamulcowy, powstające przy dociskaniu klocków hamulca do kół, przenoszone jest przez złączony z drążkami hamulcowymi tłok zapomocą cieczy na ramę urządzenia hamulcowego lub na tłok, będący pod działaniem siły hamującej, znamienne tem, że w razie, gdy klocki po pewnym określonym skoku nie zetknęły się jeszcze z kołami, wprowadzana jest samoczynnie przed rozpoczęciem właściwego działania hamującego pewna dodatkowa ilość cieczy do przestrzeni, w której porusza się połączony z drążkami hamulca tłok, dopóki nie nastąpi pożądanego zetknięcia się klocków z kołami.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że przestrzeń, w której porusza się połączony z drążkami hamulcowymi tłok (7 względnie 57), łączy się z zawierającą ciecz pod ciśnieniem komorą wyrównawczą (9) zapomocą narządu zamykającego (12), który otwiera się, gdy po pewnym określonym skoku tłoka w przestrzeni tej nie panuje jeszcze ciśnienie, występujące przy zetknięciu się klocków z kołami (fig. 1 — 4).

3. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, znamienne tem, że na ciecz, zawartą w komorze wyrównawczej (9), ciśnienie pomocnicze tłok (13), poruszany narządem (5 względnie 18) i przejmujący napęd hamulca (fig. 1, 3, 4).

4. Urządzenie według jednego z zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że komora wyrównawcza (9) połączona jest ze zbiornikiem (14) zapomocą urządzenia zamykającego (15, 16), które się otwiera, gdy w komorze tej (9) panuje pewne określone ciśnienie lub pewna określona niedopreżność (fig. 1, 3, 4).

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że komora wyrównawcza (9) połączona jest ze zbiornikiem (14) zapomocą dwóch zaworów (15, 16), z których jeden (15) otwiera się, gdy w komorze wyrównawczej (9) panuje pewne określone ciśnienie, przyczem zawór ten unoszony jest ze swego siedła po wykonaniu przez tłok pomocniczy (13) pewnego określonego skoku, podczas gdy otwarcie drugiego zaworu (16) następuje przy pewnej określonej niedopreżności w komorze wyrównawczej (9) (fig. 1, 3, 4).

6. Urządzenie według zastrz. 1 — 5, znamienne tem, że między tłokiem (7 względnie 57), przeznaczonym do przesuwania drążków hamulca, a tłokiem (18), przejmującym siłę hamującą, znajduje się pośrednicząca ciecz, która uzupełniana jest samoczynnie z komory wyrównawczej (9) zapomocą narządu zamykającego (12), w celu wyrównania luzu w drążkach hamulcowych (fig. 3 i 4).

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tem, że jeden z tłoków wykonany jest jako tłok różnicowy (13, 18), którego

jedna. powierzchnia (13) ciśnie na ciecz w komorze wyrównawczej (9).

8. Urządzenie według jednego z zastrz. 3—7, znamienne tem, że oprócz połączenia (12), które następuje po ukończeniu określonego skoku między komorą wyrównawczą (9) i cylindrem tłoka (57), połączonego z drążkami hamulca, ma miejsce podczas tego skoku jeszcze jedno dodatkowe połączenie (20), stanowiące rozszerzenie cylindra tłoka (18) (fig. 3).

9. Urządzenie według zastrz. 8, w którym zachodzi zmiana działania dwóch tłoków hamulcowych o różnej średnicy, przez co osiąga się z początku szybkie doprowadzenie klocków hamulca do kół, a następnie silne działanie hamujące, znamienne tem, że zmiana ta, wpływająca na sposób przenoszenia środków hamujących, zachodzi samoczynnie, jeżeli jeden (18) z tłoków przesuwając się, zamknie dodatkowe połączenie (20) urządzenia hamującego (fig. 3).

10. Urządzenie według zastrz. 9, znamienne tem, że w celu zapewnienia zamknięcia połączenia (20) zapomocą tłoka (18) również wtedy, gdy zetknięcie się klocków z kołami nastąpiło wcześniej, zastosowana jest sprężyna, która w tym przypadku spełnia zadanie zaworu opróżniającego (15) (fig. 3).

11. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tem, że zawór (15) jest tak zbudowany, iż daje możliwość cieczy, która znajduje się w przestrzeni (9) między tłokiem (13), powodującym szybkie przyleganie klocków hamulca do kół, a tłokiem (57), połączonym z drążkami hamulcowymi, ująć z tej przestrzeni, gdy panujące tam ciśnienie przekroczy określoną wartość (fig. 3).

12. Urządzenie według zastrz. 11, znamienne tem, że posiada drugi zawór (16), w ten sposób zbudowany, że pozwala na powrót cieczy do przestrzeni (9), gdy ciśnie-

nie w niej zmniejszy się poniżej określonej wartości (fig. 3).

13. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tem, że tłok (18), który w celu spowodowania zmiany działania tłoków musi przesunąć się do końca połączenia (20), może dalej uskuteczniać swój ruch względem części hamulca, unieruchomionych przy zetknięciu się klocków z kołami, dzięki uginaniu się sprężyny, umieszczonej między tłokami (18) i (13), które w tym przypadku nie stanowią jednej całości (fig. 9).

14. Urządzenie według zastrz. 9 — 13, znamienne tem, że posiada narządy (11, 12), umożliwiające dalsze działanie tłoków (13, 57) nawet wtedy, gdy po dojściu tłoka (18) do końca połączenia (20) klocki hamulca nie dotyczą jeszcze kół (fig. 3).

15. Urządzenie według zastrz. 14, znamienne tem, że przestrzeń, w której przesuwa się tłok (13), połączona jest z przestrzenią, w której porusza się połączony z drążkami hamulca tłok (57), zapomocą przewodu (11), który zostaje samoczynnie zamknięty np. zaworem zwrotnym (12), gdy wskutek zetknięcia się klocków z kołami wzrośnie ciśnienie w przestrzeni, w której porusza się wspomniany tłok (57) (fig. 3).

16. Urządzenie według zastrz. 7 i 15, znamienne tem, że cylinder większego tłoka (13), stanowiący z tłokiem mniejszym (18) tłok różnicowy (13, 18), łączy się z cylindrem tłoka hamulcowego (57) z jednej strony zapomocą cylindra tłoka mniejszego (18), z drugiej zaś — zapomocą równoległego doń kanału (9), w którym znajduje się samoczynny zawór (12), zamykający się przy zetknięciu się klocków z kołami, podczas gdy pierwsze połączenie zostaje zamknięte mniejszym tłokiem (18) na początku drugiego okresu hamowania (fig. 3).

17. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, znamienne tem, że na początku hamowania tworzy się połączenie między zbior-

nikiem (9), zawierającym ciecz pod ciśnieniem, i cylindrem (6) połączonego z drążkami hamulcowymi tłoka (57) i wskutek tego spowodowane zostaje natychmiastowe zetknięcie się klocków z kołami, poczem, wskutek przepływu tej cieczy w przewodach (11), narząd napędzający (18) hamulca może wykonać skok określonej długości (d), nie wywołując właściwego hamowania, które rozpoczyna się dopiero po ukończeniu tego skoku (d) i przy którym zamknięte są przewody (11), zamknięte również podczas całego okresu odhamowywania (fig. 5).

18. Odmiana urządzenia według zastrz. 17, znamienna tem, że przewód dopływowy (11), który umożliwia przepływ cieczy pod ciśnieniem ze zbiornika (9) do cylindra (6) tłoka (57), połączonego z drążkami hamulcowymi, i przewód powrotny (11) do tej cieczy znajdują się pod działaniem jednego urządzenia zaworowego (12') (fig. 5).

19. Odmiana urządzenia według zastrz. 17 i 18, znamienna tem, że przewód (11), doprowadzający ciecz pod ciśnieniem do cylindra (6), służy jednocześnie jako przewód, odprowadzający ciecz do zbiornika (9) (fig. 5).

20. Odmiana urządzenia według zastrz. 17 — 19, znamienna tem, że zawór (12'), działający zarówno na dopływ, jak i odpływ cieczy pod ciśnieniem, jest otwierany zapomocą ustawienia ręcznego wyłącznika (65), obwodu elektrycznego w położenie hamowania przed przesunięciem narządu napędzającego (18) lub jednocześnie z tem przesunięciem, podczas gdy przerwanie obwodu elektrycznego (64), wywołującego zamknięcie zaworu (12'), następuje dzięki wykonaniu przez narząd napędzający (18), skoku (d), odpowiadającego odległości klocków od kół, jak również przez powrotne ustawienie wyłącznika (65) w położenie odhamowania (fig. 5).

21. Odmiana urządzenia według zastrz.

1, 17 — 19, znamienna tem, że wspólny dla dopływu i odpływu cieczy pod ciśnieniem zawór (12') otwierany jest mechanicznie na początku skoku napędzającego (5), powodującego hamowanie, zapomocą przymocowanej do narządu tego odchylającej się zapadki (78), która nie otwiera zaworu (12') podczas skoku odhamowywania (fig. 6).

22. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, 17—19, znamienna tem, że wspólny dla dopływu i odpływu cieczy pod ciśnieniem zawór (81) otwierany jest mechanicznie na początku skoku napędzającego (18), powodującego hamowanie, zapomocą przymocowanego do narządu tego drążka (79), zaopatrzonego w zgrubienie (80), i posiadającego włączony szeregowo z zaworem tym (81) samoczynny zawór (82), otwierający się w kierunku zbiornika (9) (fig. 7).

23. Odmiana urządzenia według zastrz. 1 i 22, znamienna tem, że od odpływowego przewodu (11), zaopatrzonego w zawór sterowany (81) i zawór samoczynny (82), odgałęzia się przewód (11'), wyłączający oba te zawory, w którym umieszczony jest zawór (84), otwierany zapomocą przymocowanego do narządu napędzającego (18) drążka (79) z występem (83) przy końcu otwarcia lub bezpośrednio po zamknięciu się zaworu (81) (fig. 7).

24. Odmiana urządzenia według zastrz. 1 i 22, znamienna tem, że samoczynny zawór (82) otwierany jest przez część sterującą, umocowaną na hamującym narzędzie napędzającym (18), i otwarcie to następuje w końcu okresu otwarcia leżącego szeregowo z nim sterowanego zaworu (81) (fig. 7).

25. Odmiana urządzenia według zastrz. 1 i 21, znamienna tem, że tłok (7), połączony z drążkami hamulca, posiada mniejszą czynną powierzchnię, niż tłok (5) narządu napędzającego, powodującego hamowanie zapomocą działania cieczy pod ciśnieniem (fig. 6).

26. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, 17 — 19, znamienna tem, że przewód (11), łączący cylinder tłoka hamulcowego (57) ze zbiornikiem pod ciśnieniem (9), zaopatrzony jest w dwa narządy zamykające (12a, 12'), z których jeden (12a) otwierany jest na początku skoku hamującego, podczas gdy drugi (12') otwiera się

przy przesunięciu tłoka hamulcowego (18b) w kierunku hamowania (fig. 8).

Compagnie Internationale
des Freins Automatiques,
Société Anonyme.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

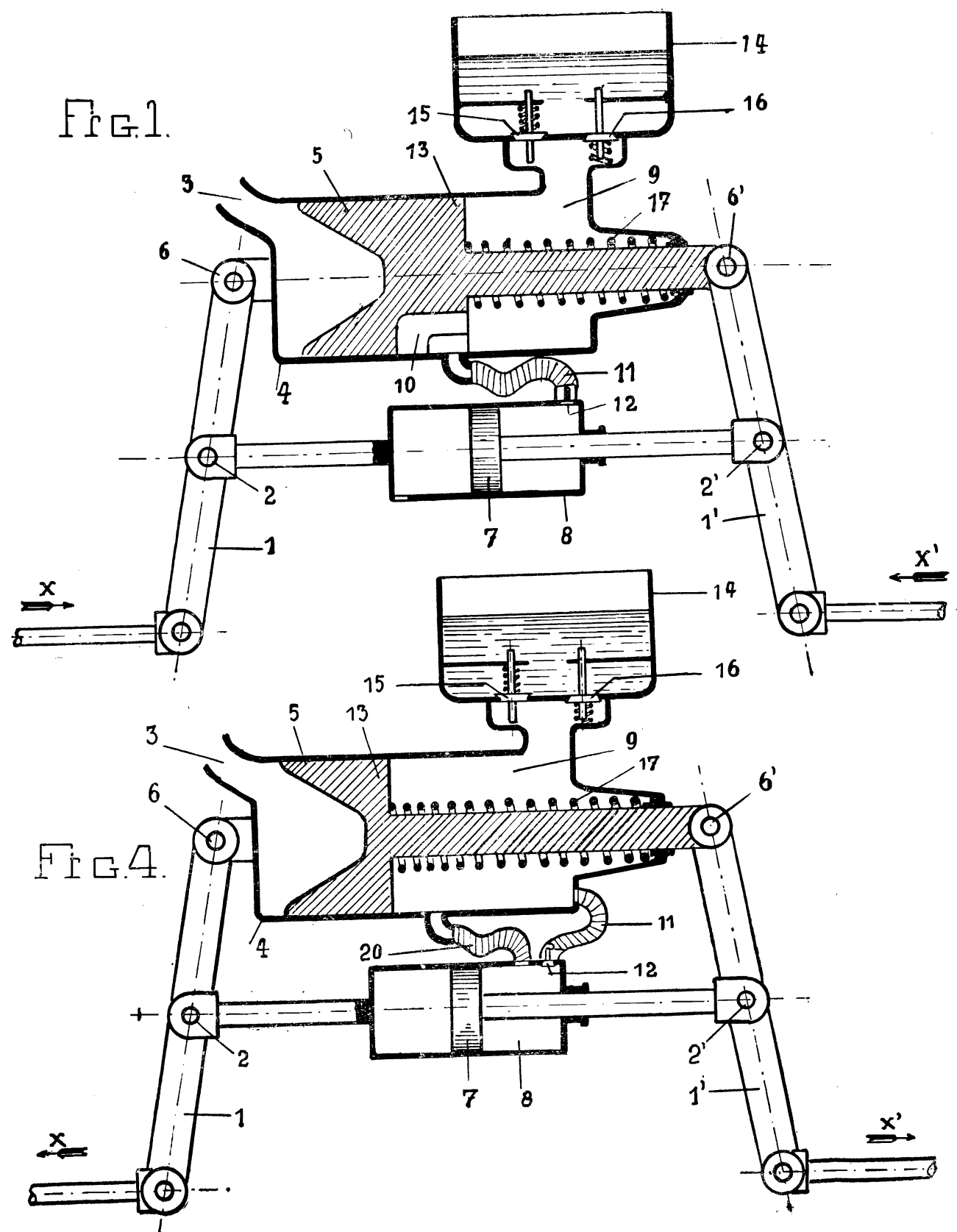
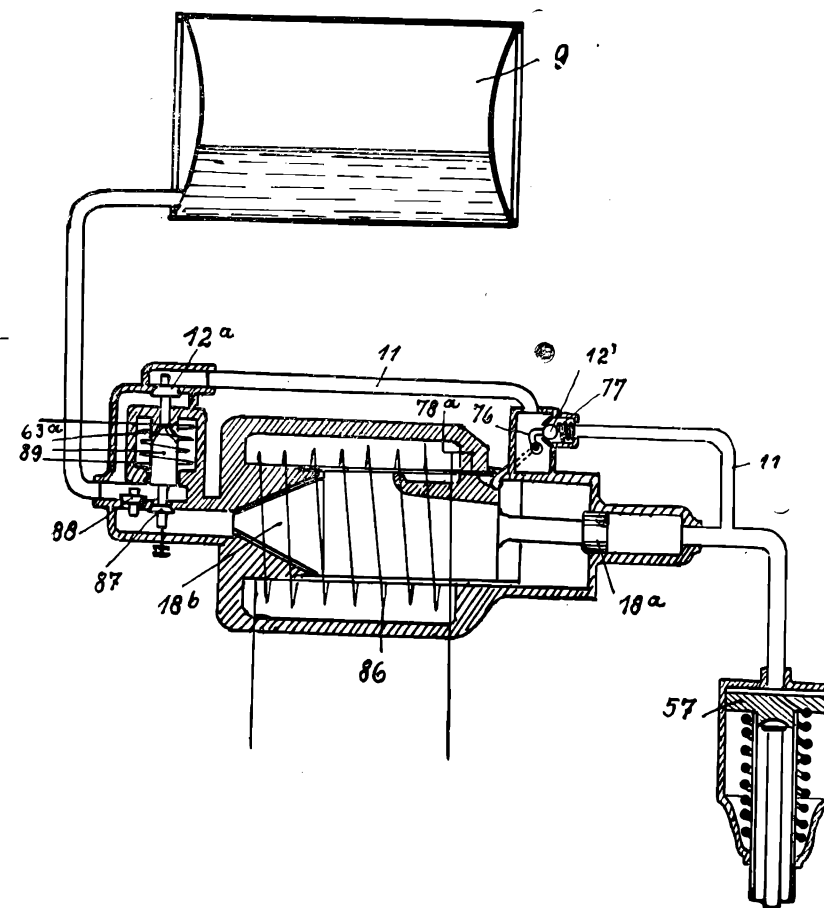


Fig. 4.

Fig 8.



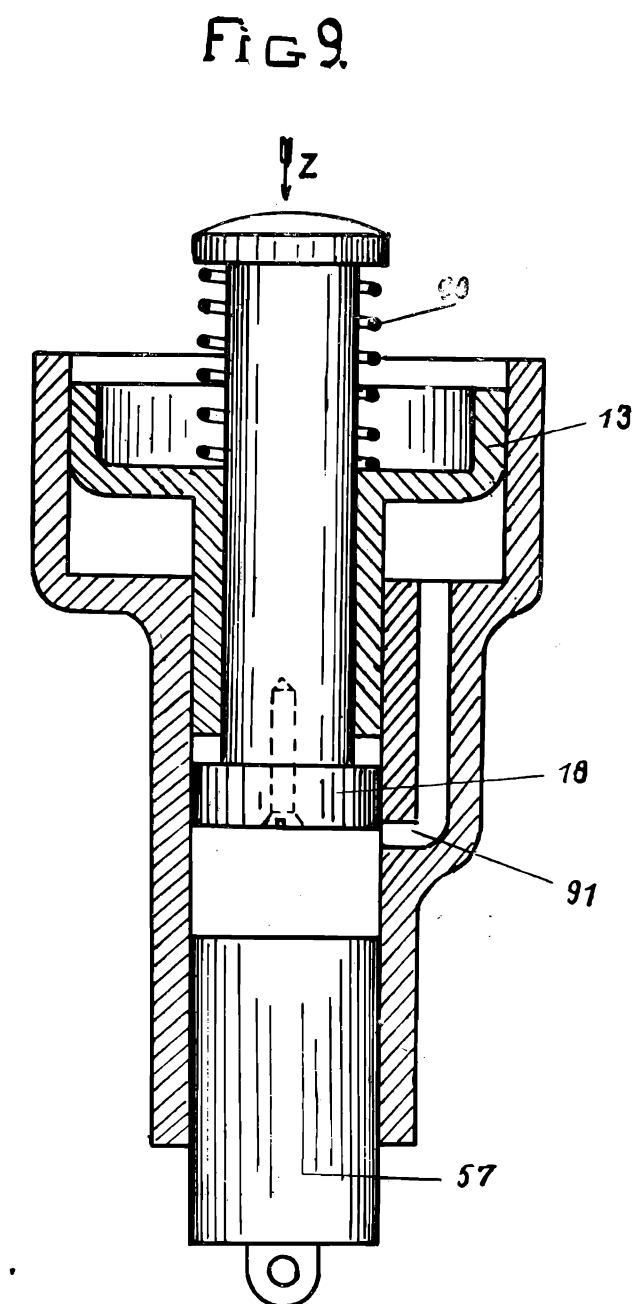
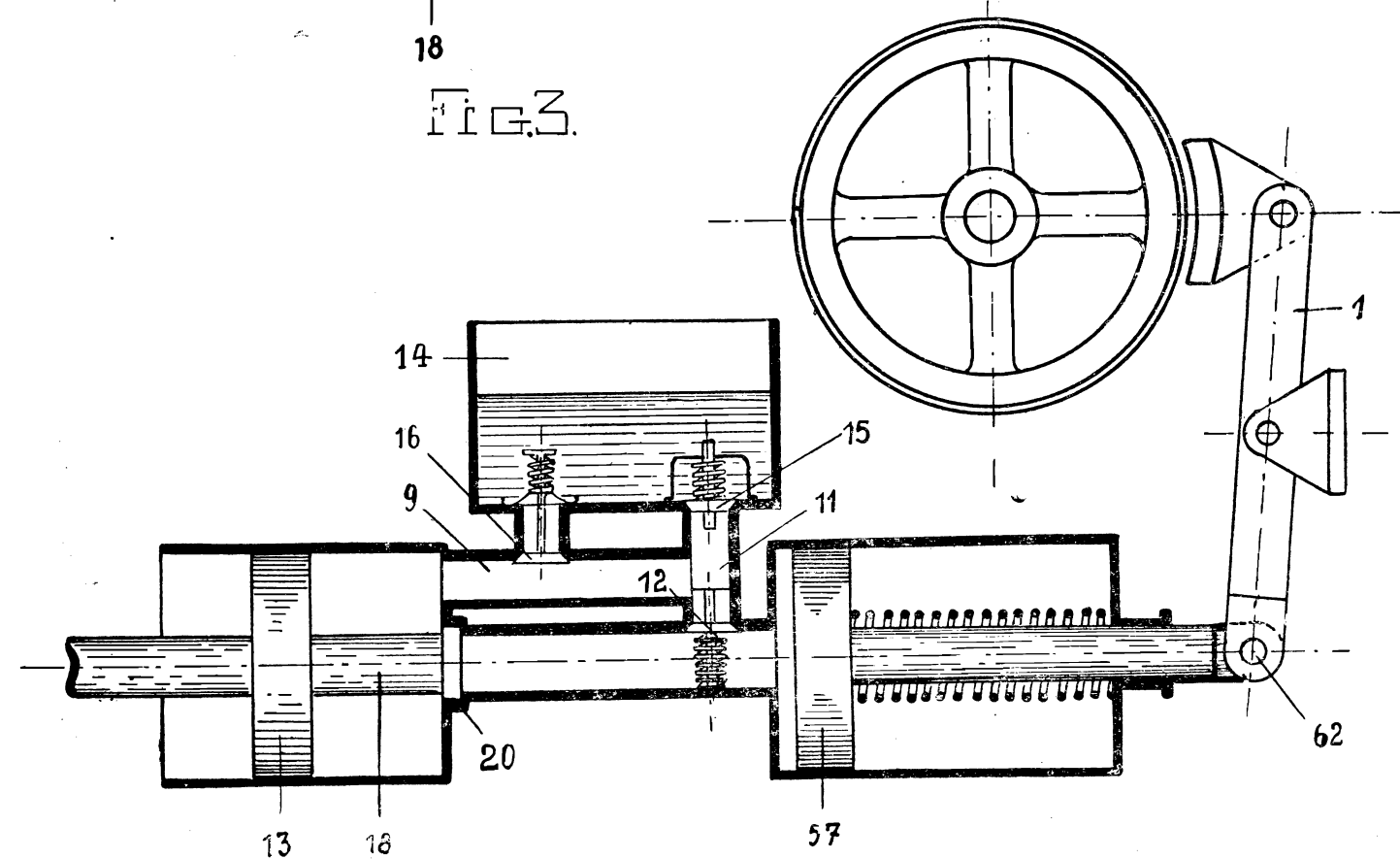
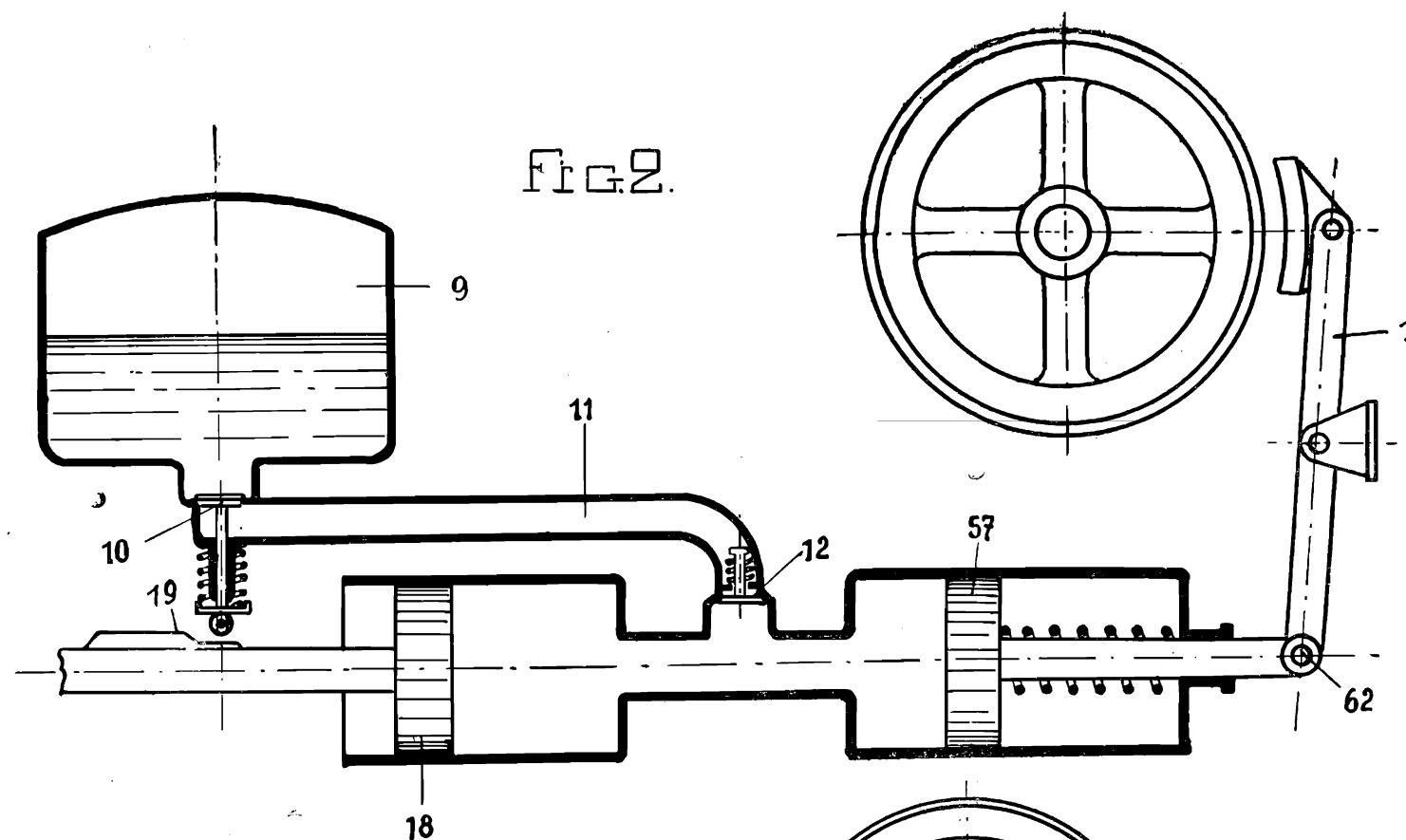


Fig 5.

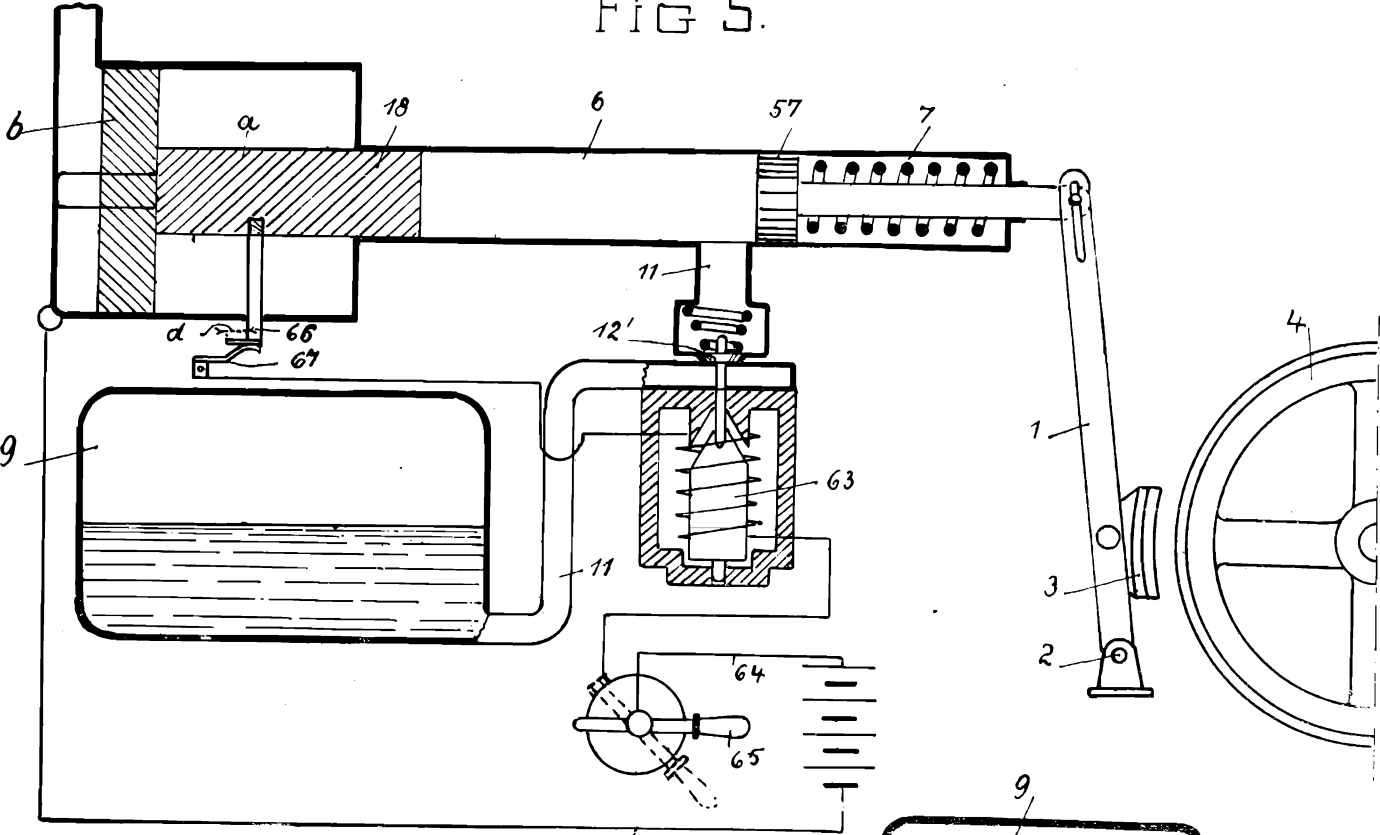


Fig. 6.

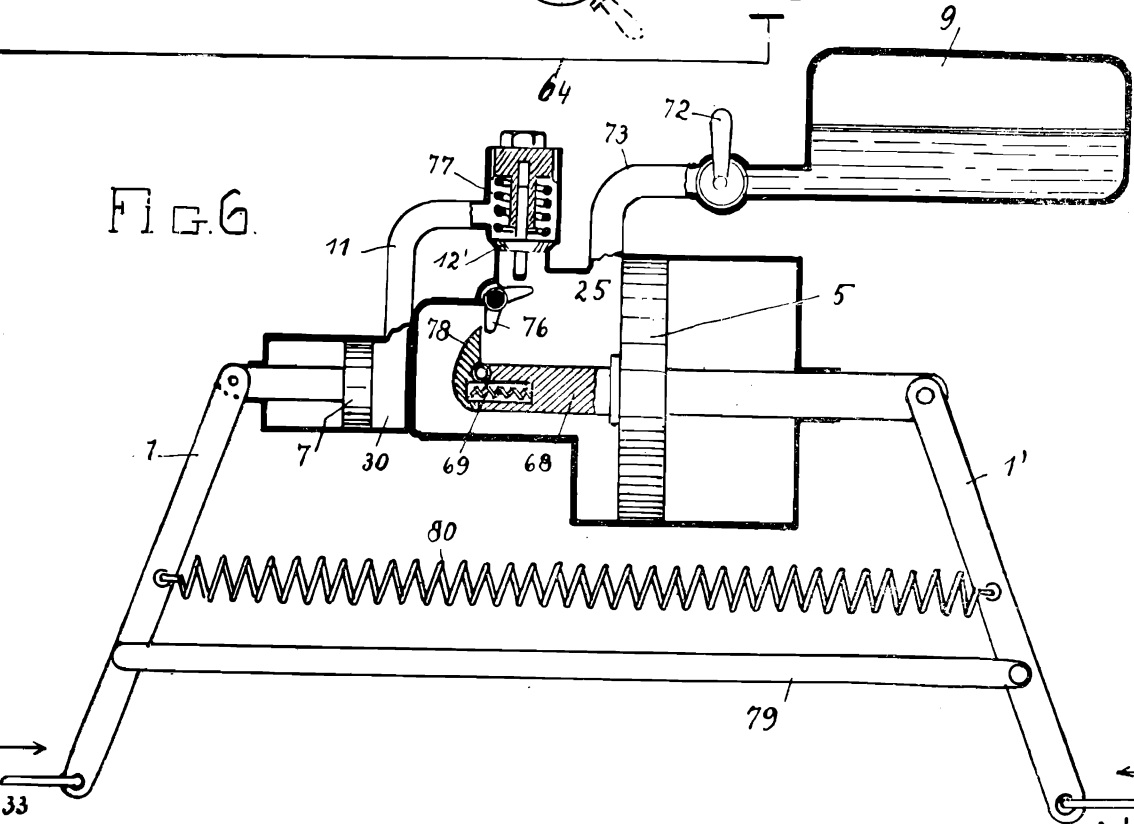


Fig. 7.

