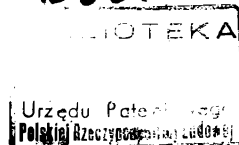


15 listopada 1927 r.

URZĄD PATENTOWY



B60k 21/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 6316.

Kl. 63 c 20.

Société Schneider & Cie.
(Paryż, Francja).

Urządzenie hydrauliczne lub pneumatyczne do zmiany biegów.

Zgłoszono 19 stycznia 1925 r.

Udzielono 17 listopada 1926 r.

Wiadomo, że na wozach motorowych zmiana biegów następuje z trudnością wraz z długością pojazdu, a zwłaszcza poważną, gdy mechanizm jest sztywno połączony z wózkiem podwozia.

Wynalazek niniejszy dotyczy przyrządu, usuwającego wskazane trudności i nadającego się szczególnie w wypadku zastąpienia rozrządu drążkowego rozrządem hydraulicznym pod ciśnieniem, np. sprężonego powietrza.

Fig. 1 wyobraża schematyczny widok odnośnego urządzenia. Litera *A* oznacza zbiornik sprężonego powietrza, zasilany w sposób dowolny i połączony przewodem *B* z rozdzielaczem *C*, umieszczonym przy kierowcy a przewodem *D* z rozdzielaczem *E* z drugiego boku.

Rozdzielacze *C* i *E* połączone są rurami

F i *G* z cylindrami *H* i *K*, w których się ślizgają odpowiednie tłoki, przedstawiające przesuwkę *L*, sprzęgło lub podobny mechanizm. Przewody mogą zawierać części giętkie celem dostosowywania się do przesunięć względnych poszczególnych narządów.

Wynalazek polega na swoistym ustroju rozdzielaczy *C* i *E*, umieszczonych przy kierowcy.

Jeden z tych rozdzielaczy w szczególności przedstawia załączony rysunek. Służy on do zmiany biegów w sposób prosty i pewny, przyczem zapewnia należyłą kolejność czynności mechanizmu; wyłączanie biegu, przesuwanie przesuwki i ponowne włączanie zachodzą samoczynnie bez jakiegokolwiek bądź współdziałania kierowcy.

Fig. 2 daje przekrój podłużny przez oś dźwigni rozrządczej, fig. 3—6—przekroje

poprzeczne, odpowiadające rozmaitym położeniom roboczym mechanizmu, a mianowicie: fig. 3—punktowi martwemu i sprzężeniu, fig. 4—wyłączeniu, fig. 5 i 6—pracy i włączeniu.

Dźwignia M może poruszać się w dwu różnych płaszczyznach, obracając się dookoła osi x i x^1 .

Oś x spoczywa, jak to wskazuje bardziej szczegółowo fig. 2^a (przekrój wzdłuż linii 2^a i 2^a z fig. 2), w dwu łożyskach X , umocowanych w skrzynce C . Oś x^1 spoczywa w jarzmie X^1 , ruchomem około dwu połów osi x . Rękojeść M jest zaklinowana na osi x^1 , a ruch jej ogranicza wykroń $C^2—C^1—C^3$ w pokrywie skrzynki C , wskazany na fig. 8 i wykonany, w wypadku czterech szybkości, w kształcie litery I, co pozwala ustawić podczas jazdy dźwignię w czterech różnych położeniach 1, 2, 3, 4. Położenie pośrednie 5 (fig. 2 i 3) odpowiada punktowi martwemu.

Ponieważ zmianę kierunku jazdy otrzymuje się również przez przesunięcie przesuwki, więc jasnem jest, że tę zmianę można wykonać tak samo, jak zmianę szybkości, czyli poruszając zapomocą dźwigni M tłok P rządzący dopływem powietrza sprężonego do jednego lub drugiego z dwóch cylindrów roboczych $H—K$, których tłoki $H^1—K^1$ sprężone są z dźwignią V wprawiającą bezpośrednio w ruch przesuwkę jazdy wtył. Trzeba więc jedynie umieścić w rozdzielaczu C lub E tłok P komunikujący się z obu cylindrami roboczymi $H—K$, przeznaczonemi specjalnie do puszczania w ruch zmiany kierunku jazdy, która to zmiana, jak już powiedziano, odbywa się zupełnie tak samo, jak zmiana szybkości.

Ruch dźwigni M ku brzegowi 1, 2, 3, 4 otworu wyznacza bądźto bezpośrednio, bądź pośrednio przy udziale dźwigni $N—n—N^1$ tudzież korbki O przesunięcie tłoka P , przedstawionego w szczegółach w przekrojach podłużnym i poprzecznym na fig. 9 i 10.

Każdy z tłoków ślizga się w odpowiednim cylindrze Q , pozostającym w stałem połączeniu ze sprężonem powietrzem w zbiorniku A (fig. 1). Jeżeli tłok nie jest zamocowany w jakimś położeniu, powietrze to przesuwą go w położenie, w którym wypuszcza on przez rurkę q powietrze z odpowiedniego rozdzielacza. Tłoków tych mamy tyle, ile należy zapewnić rozrządów (biegów). Na rysunku mamy 5 suwaków: 4 do rozmaitych szybkości, piąty zaś do wyłączenia silnika.

Uruchomienie dźwigni M któregośkolwiek z tłoków pociąga za sobą wpust powietrza sprężonego, które oddziałują na odpowiedni tłok napędny. Za każdym ruchem dźwigni zwalniamy suwak, na który ona oddziałuje i doprowadzamy go bądźto do położenia, w którym działa na inny suwak, bądź do punktu martwego; za każdym przeto razem tylko jeden cylinder wypuszcza powietrze, pozostałe zaś łączą się z atmosferą.

Ruch dźwigni M może nastąpić jedynie po uprzedniem uruchomieniu dźwigni zapadkowej R .

Gdy dźwignia R pozostawiona jest samej sobie, zatrząskuje dźwignię M , wcisniętą do brzegu wrętów 1, 2, 3 lub 4, wskutek zetknięcia się zespołu MR (1 i 2 lub 3 i 4) z końcami odpowiedniego podłużnego wykroju, gdy dźwignia została wprowadzona do 1 lub 3 (fig. 6) lub wskutek zaczepienia się haka R^1 dźwigni R o osłonę (fig. 5), gdy dźwignia została wprowadzona w 2 lub 4. Gdy dźwignia zajmuje położenie martwe (fig. 4) w wykroju poprzecznym 5, hak R^1 lub puszczone dźwignia R zatrząskuje się w szczelinie r^1 skrzynki (fig. 4). Ruch dźwigni R , celem związania jej z dźwignią M , oddziałuje jednocześnie przy udziale haka R^1 na zasuwkę S , ślizgającą się w wydrążeniu dźwigni M i obracającą dźwignię dwuramienną T, T^2 , zamocowaną na osi T^1 , połączoną przegubowo ramieniem T^2 z korbką O^1 , która oddziałuje na tłok roz-

dzielnicy P^1 , podobny do tłoka P , opisane-
go wyżej. Ruch tłoka tego wywołuje do-
pływ sprężonego powietrza do cylindra
zwalniającego. Dźwignie M i R tak są ze
sobą połączone, że, aby dźwignię M można
było poruszać, należy przedtem przycisnąć
do niej dźwignię R , przyczem z chwilą po-
ruszania dźwignią M nie należy wykony-
wać wyłączania sprzęgieł, gdyż już odbywa
się to pod wpływem dźwigni R . W ten
sposób manewrowanie zmianą szybkości
zapomocą dźwigni M może odbywać się tyl-
ko po kolejnem wyłączaniu sprzęgieł odby-
wajacem się pod wpływem dźwigni R .

Puszczenie dźwigni R wznawia przede-
wszystkiem włączenie i zatrzymuje jedno-
cześnie dźwignię M w nowem jej położe-
niu, w którym ją można puścić.

Ponieważ ponowne włączenie sprzęgieł
powinno odbywać się dopiero po istotnem
dokonaniu zmiany szybkości, urządzenie
można uzupełnić wskaźnikiem manome-
trycznym, wskazującym stosowaną szybkość
biegu, w postaci dwóch manometrów m , u-
mieszczonych w sposób wyjaśniony poni-
żej; zapobiegają one niewłaściwemu ma-
newrowi kierowcy, który mógłby wywołać
przedwczesne włączenie ponowne sprzę-
gieł.

Skrzynki rozdzielcze C i E zawierają
ponadto jeszcze kurki U (fig. 7), umieszczo-
ne w rurach prowadzących do cylindrów i
przeznaczone do całkowitego odcinania
rozdzielaczy C lub E na jednym ze stano-
wisk kierowniczych podczas pracy roz-
dzielacza drugiego E lub C . Najpraktycz-
niej wyposażyć oba kurki w rękojeść wspólną
w ten sposób, że można ją zdejmować
lub nakładać wtedy tylko, gdy kurek jest
zamknięty.

Fig. 11 przedstawia przekrój główny, a
fig. 12 i 13—przekroje według linii 12—12
i 13—13 fig. 11 grupy cylindrów $H—K$, o-
trzymujących sprężone powietrze rozdzie-
lane w sposób wskazany. Grupa ta, której
swoisty układ stanowi również część wy-

nalazku, powinna zapewnić bądźto bezpo-
średnio bądź pośrednio przesunięcia prze-
suwki L (fig. 1) zajmującej wogóle trzy po-
łożenia, z których jedno odpowiada punk-
towi martwemu, a dwa zazębieniu ich dwóch
par kół zębatach. Przesunięcia te powinny
zachodzić bez wstrząśnień i pod nadzorem
kierowcy.

W przykładzie wykonania według fig.
11 cylinder $H—K$ o działaniu podwójnem
połączony jest stroną K z wlotem. Sprężo-
ne powietrze napływa przez klapę k w kie-
runku wskazanym strzałką na fig. 13 i prze-
suwa tłok $K^1—H^1$ aż do obwodu H^2 , odpow-
iadającego całkowitemu zazębieniu się
odnośnych kół zębatach. Tłok pozostaje w
w tem położeniu, przyczem narządy cylin-
dra H zajmują położenie wydmuchu, roz-
rządzonego rozdzielaczem. Każdemu cylin-
drowi odpowiada skrzynka o zaworach
wpustowych $k—h$ i wydechowym $k^1—h^1$.
Przewód wydechowy $k^2—h^2$ otwie-
ra się w cylindrze po drugiej stronie skoku.
Urządzenie to ma na celu uwięzienie w
chwili wydechu pewnej ilości powietrza w
cylindrze celem złagodzenia uderzeń $H^2—K^2$,
poczem powietrze to uchodzi małym ot-
worem $k^3—h^3$.

Pod koniec skoku po stronie wpustu
tłok otwiera mały otwór $k^4—h^4$, prowadzą-
cy do rurki $k^5—h^5$ z manometrem m (fig.
8). Skoro tłok otworzy ten otwór ruch
wskazówki odpowiedniego manometru m
wskaże kierowcy, że zazębienia dla danego
biegu zostały już skutecznie i że może
rozpocząć ponowne włączenie następnego
biegu. Dopóki zazębienie nie nastąpiło, tłok
nie dotrze do końca skoku i wskazówka
manometru pozostaje w spoczynku, ostrze-
gając kierowcę, aby nie rozpoczynał je-
szcze przełączania.

Poza tem dźwignia wahadłowa V , uru-
chamiająca przesuwkę zostaje zahamowa-
na pod koniec skoku wbrew działaniu sprę-
żonego powietrza, np. zapomocą zwykłej
sprężyny $K^3—H^3$, działającej na zasuwkę

K^2-H^1 , wskutek czego dźwignia V zajmuje swe położenie pośrednie (punkt martwy), gdy oba cylindry K i H uskutekniają wydech.

Urządzenie danego wynalazku pozwala wreszcie utrzymywać sztucznie dźwignię wahadłową V w położeniu włączonem w razie uszkodzenia urządzenia, dostarczającego powietrza sprężonego. Zwykły zatrząsk w punkcie W pozwala uniknąć przerwy w pracy silnika.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie hydrauliczne lub pneumatyczne do zmiany biegów zapomocą powietrza lub cieczy sprężonej, znamienne tem, że posiada przy kierowcy z lewej i prawej strony rozdzielacz (C , $\bar{E}$), zaopatrzony w dźwignię (M), która może wprawiać w ruch jeden z suwaków rozdzielczych, odpowiadających poszczególnym biegom lub martwemu punktowi i która może poruszać się w tym celu dokoła dwóch osi ($x-x^1$), prostopadłych jedna do drugiej, w wykroju w kształcie litery I , umieszczonym w pokrywie skrzynki rozdzielacza i tworzącym dwie prowadnice podłużne (1—2, 3—4), połączone prowadnicą poprzeczną (5), przyczem ustawienie dźwigni (M) w tej ostatniej (5) odpowiada martwemu punktowi, podczas gdy ustawienie dźwigni przy jednym z końców wykrojów podłużnych (1—2, 3—4), po obrocie dokoła jednej z osi (x^1) celem odsunięcia z martwego punktu i dokoła drugiej osi (x), odpowiada wprawieniu w ruch tłoka jednego z biegów, który to tłok łączy normalnie z wydechem cylindra silnika, uruchamiającego zmianę biegów.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że posiada połączoną przegubowo z dźwignią (M) lub w inny sposób zgietą dźwignię zapadkową (R), która musi być najpierw odsunięta od zatrząsku lub występu na skrzynce rozdzielacza, aby dźwignia (M) mogła być poruszana z jednego z położen czynnych lub z martwego punktu, przyczem odsunięcie tej dźwigni

zapadkowej powoduje działanie tłoka (P^1-Q^1), wpuszczającego sprężone powietrze do cylindra silnika, uruchamiającego włączanie, a puszczenie dźwigni dodatkowej przywraca samoczynnie włączanie.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że w dnie każdego cylindra włączającego biegi znajduje się mały otwór połączony z manometrem (m), którego wskazówka zostaje uruchomiana, gdy tłok cylindra otwiera ten otwór.

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że każdy rozdzielacz (C , E) jest zaopatrzony w kurek wyłączający (U), zapomocą którego można przerwać połączenie cylindrów silnika, uruchamiającego zmianę biegów, z przewodami powietrza sprężonego.

5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że każdy z dwu cylindrów (H , K) silnika, uruchamiającego zmianę biegów, którego tłok opiera się przy końcu skoku o specjalny występ, jest zaopatrzony w szereg samoczynnych zaworów (h , h , k^1 , h^1), połączonych z przewodem wydechowym (k^2 , h^2), otwierającym się w cylindrze przed końcem skoku tłoka, w celu zatrzymania pewnej ilości powietrza w cylindrze dla powstrzymania ruchu tłoka.

6. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że jest zaopatrzone w zderzaki (H^3 , K^3), o które uderza przy końcu każdego skoku dźwignia wahadłowa V , wprawiająca w ruch przesuwkę i umocowana w środku korbowodu połączonych tłoków (H^1 , K^1), które ustawiają tę dźwignię w położenie odpowiadające martwemu punktowi, gdy cylindry ($H-K$) są połączone z wydechem.

7. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że jest zaopatrzone w zatrząsk (W), pozwalający unieruchomić dźwignię wahadłową (V) w któremkolwiek z położen roboczych.

Société Schneider & Cie.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

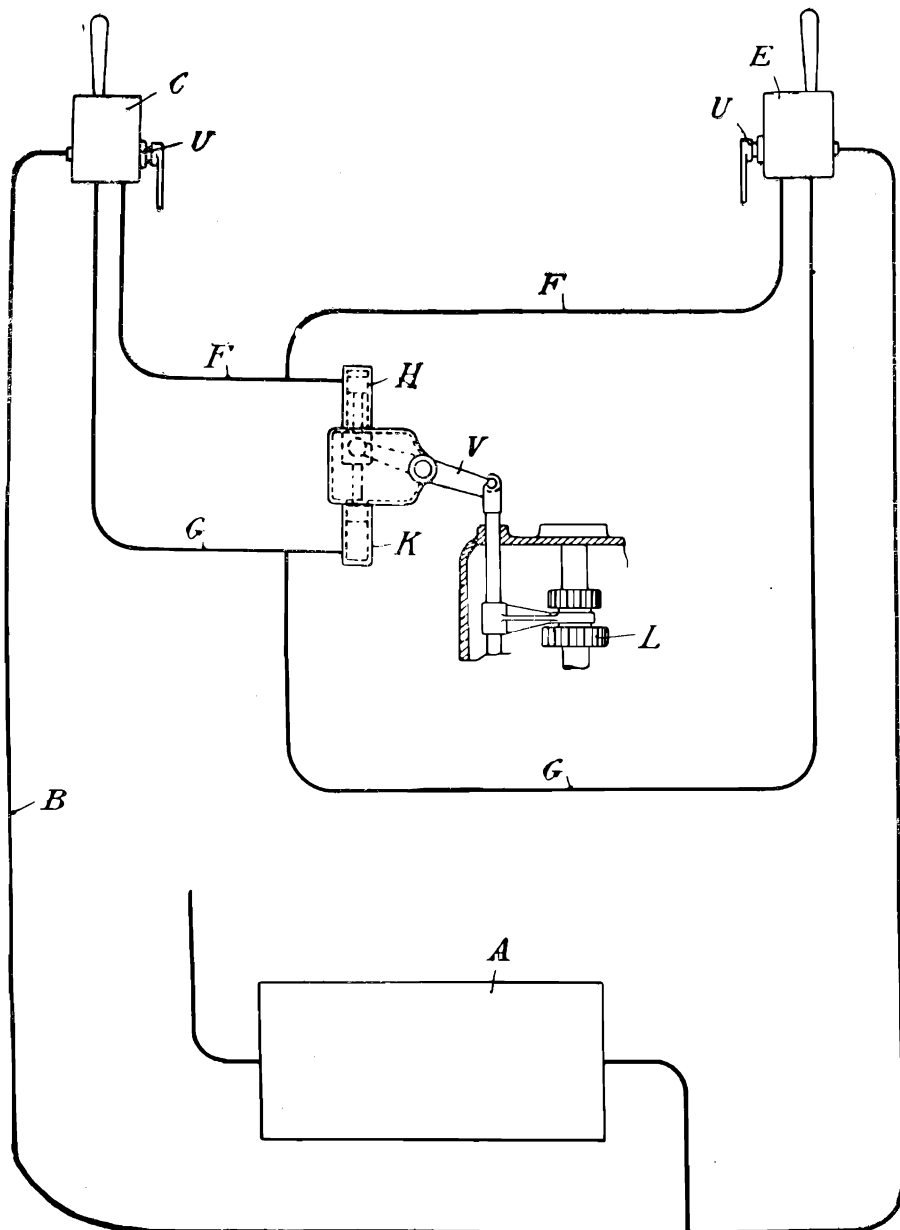


Fig 2.

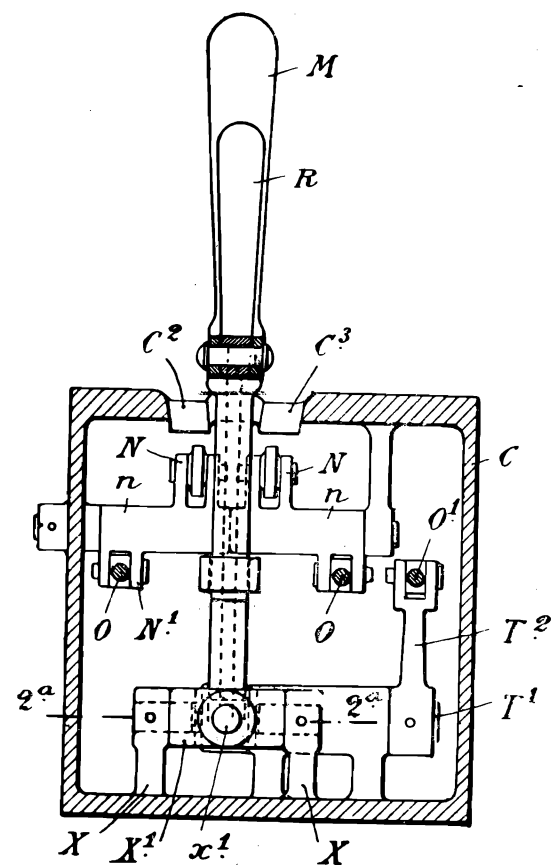


Fig. 3.

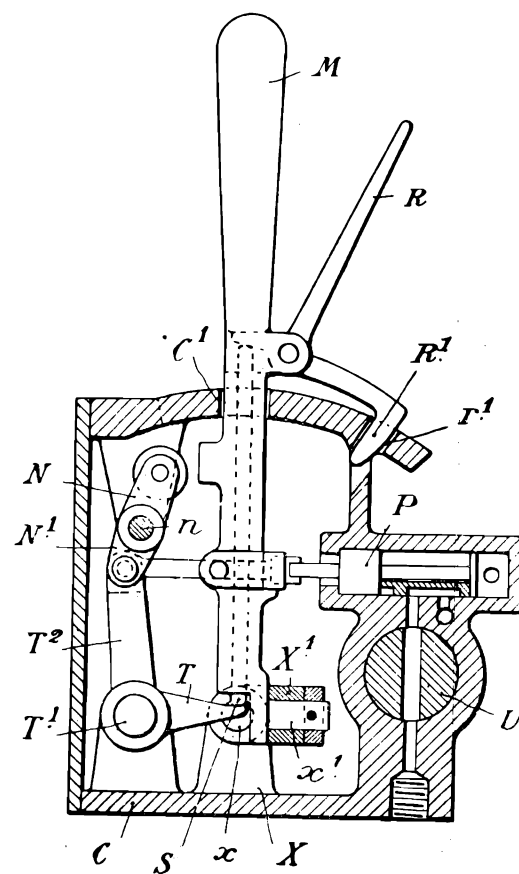


Fig. 4.

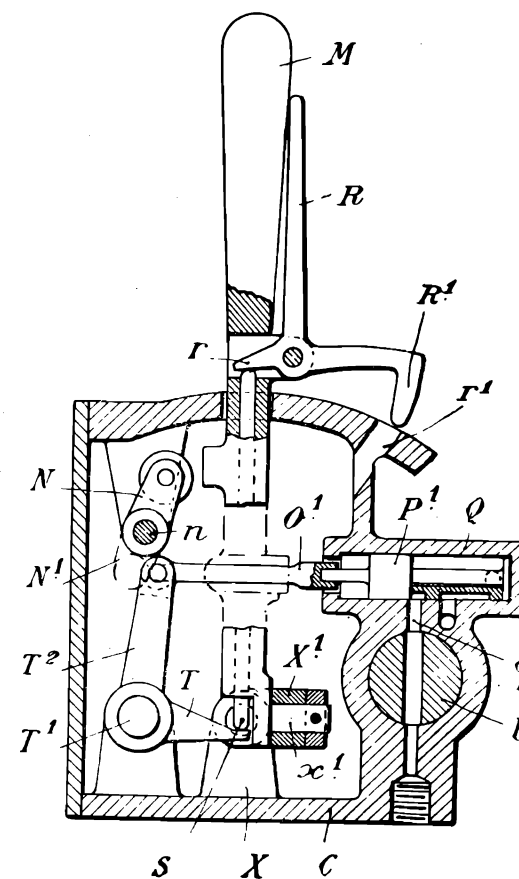


Fig. 5.

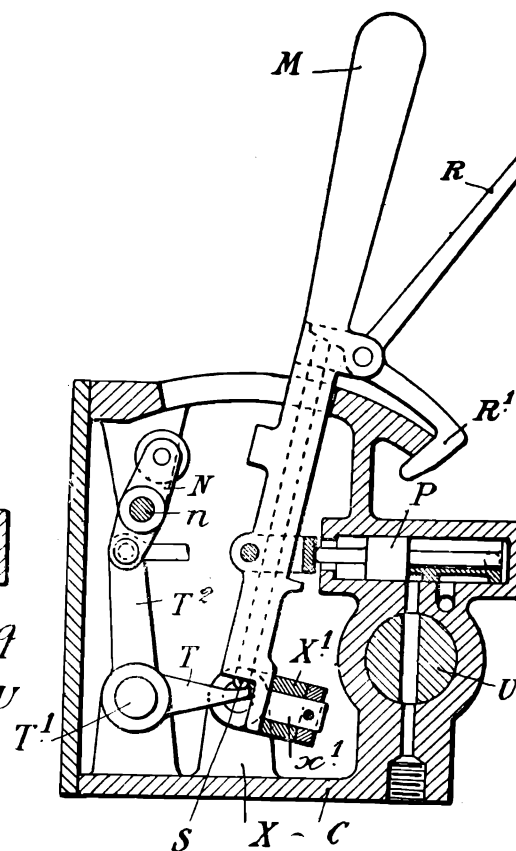


Fig. 2^a

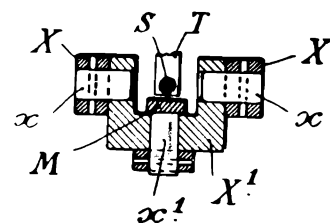


Fig. 7.

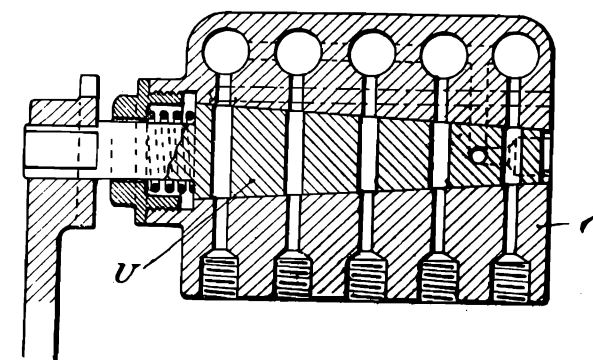


Fig 6.

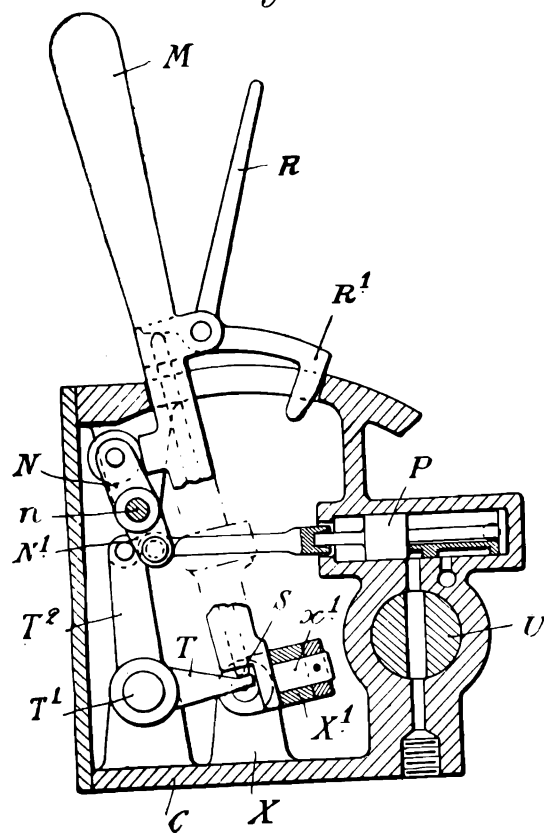


Fig. 9.

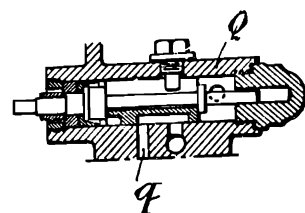


Fig. 10.



Fig. 8.

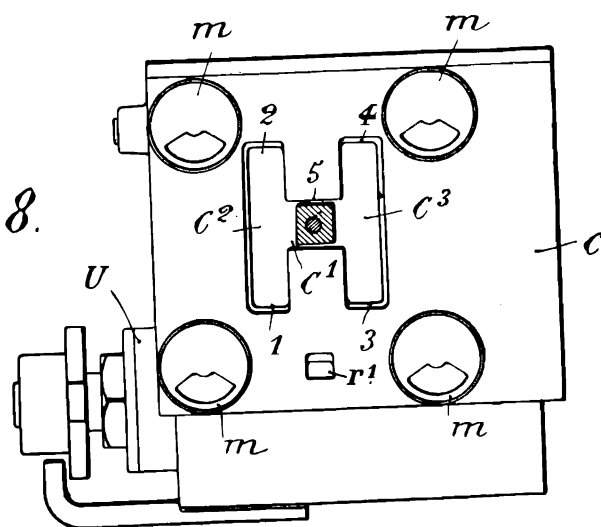


Fig. 11.

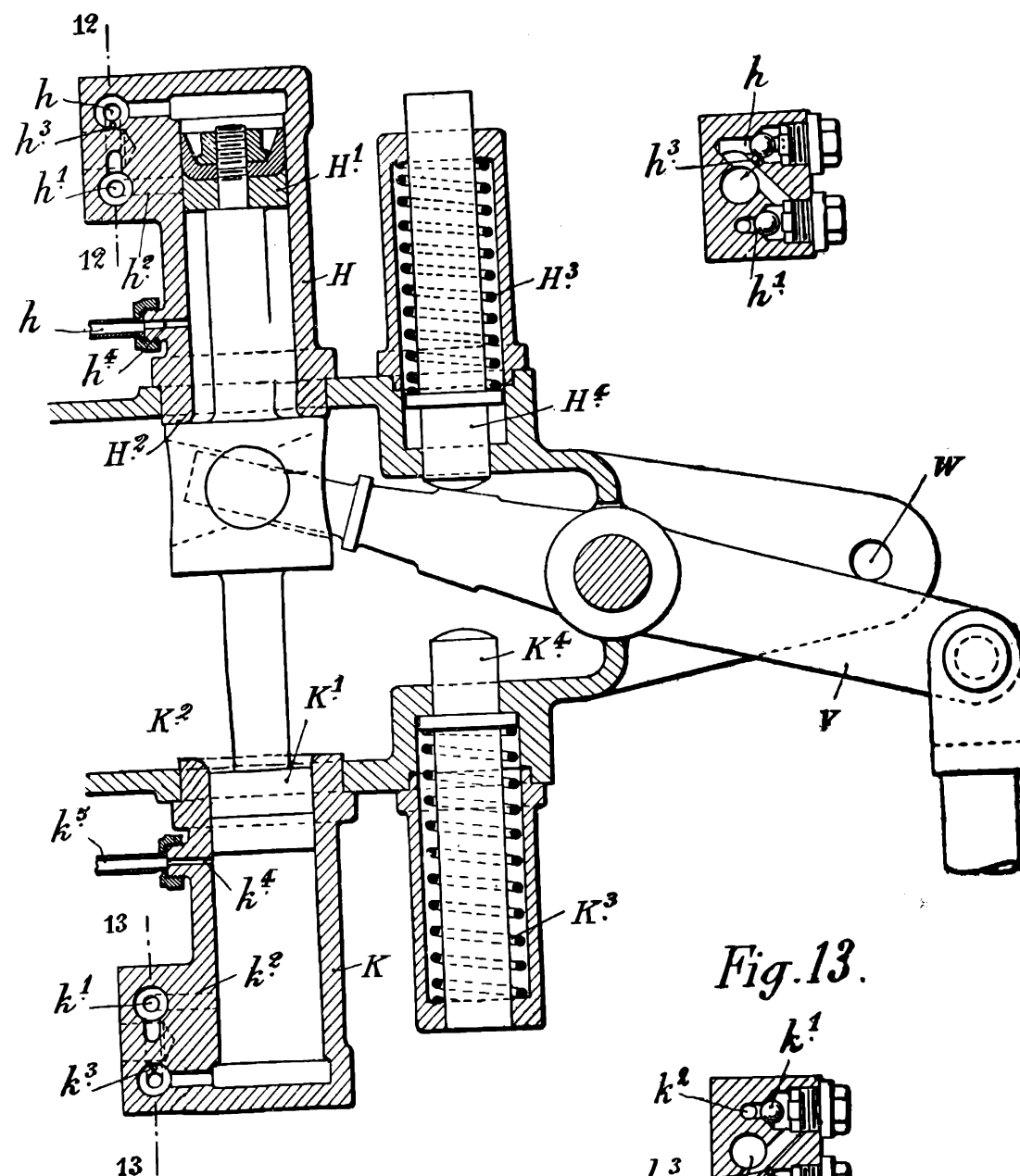


Fig. 12.

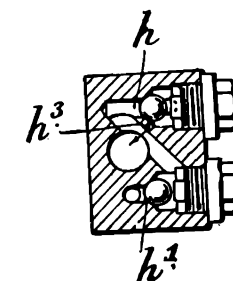


Fig. 13.

