

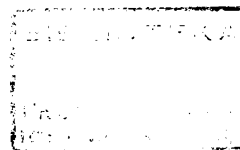
20 lipca 1932 r.

2

URZĄD PATENTOWY



B61h 13/30



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 16285.

Kl. 20 f 49.

Svenska Aktiebolaget Bromsregulator
(Malmö, Szwecja).

Urządzenie hamulcowe do dostosowywania siły hamowania do obciążenia wozów.

Zgłoszono 19 lipca 1930 r.

Udzielono 30 kwietnia 1932 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia hamulcowego do wozów, zwłaszcza do wozów kolejowych, i ma na celu dostosowanie siły hamowania, wywieranej na koła wozu, do jego obciążenia przy pomocy zmiany stosunku przekładni w układzie dźwigni hamulcowych pomiędzy źródłem siły i klockami hamulcowymi.

Wynalazek służy przeważnie, lecz nie wyłącznie, do tak zwanych wyrównawczych urządzeń hamulcowych takiego rodzaju, w którym siła hamująca rozchodzi się ze wspólnego, umieszczonego pomiędzy osiami kół źródła siły w kierunku obu końców wozu równomiernie i niezależnie od różnego zużycia klocków hamulcowych lub podobnych urządzeń przy różnych osiach kół. Istnieją dwa główne typy takich wyrównawczych urządzeń hamulcowych. Pierwszy z nich, zwany typem europejskim, posiada

skierowane ku przeciwnym końcom wozu hamulcowe dźwignie pociągowe, umieszczone na podłużnej linii środkowej wozu, połączone wzajemnie oraz ze źródłem siły hamującej przy pomocy układu dźwigni i dźwigni pociągowych, przy czym układ ten połączony jest z nieruchomym punktem, znajdującym się w podwoziu po tej samej stronie linii środkowej, co i źródło siły. Drugi typ podobnego urządzenia hamulcowego, tak zwany amerykański, różni się od poprzedniego tem, że oba dźwignie pociągowe, skierowane ku przeciwnym końcom wozu, są umieszczone nie w podłużnej linii środkowej wozu, lecz symetrycznie po jej obu stronach, oraz że nieruchomy punkt układu dźwigni i dźwigni pociągowych znajduje się po stronie linii środkowej, przeciwległej do źródła siły.

W przeciwstawieniu do opisanych po-

wyżej urządzeń hamulcowych spotyka się, choć bardzo rzadko, typy zaopatrzone w jeden tylko drążek pociągowy, skierowany ku klockom hamulcowym; wynalazek niniejszy dotyczy również i takich urządzeń.

Wyżej opisane urządzenie hamulcowe próbowano zaopatrzyć w urządzenia do zmiany stosunku przekładni pomiędzy źródłem siły hamowania a klockami, przyczem te znane urządzenia polegają bądź na zmianie położenia pośredniego drążka, łączącego dźwignie hamulcowe, bądź też na zastosowaniu dwóch lub więcej pośrednich drążków pociągowych, które w miarę potrzeby mogą być sprzęgane z dźwigniami.

Próbowano również w celu uzyskania wspomnianego wyniku zastosować do hamulcowych urządzeń o jednym tylko drążku pociągowym, skierowanym ku klockom hamulcowym, rozmaite włączane w miarę potrzeby punkty obrotu dla jednej tylko dźwigni hamulca.

W przypadku, gdy wóz posiada urządzenie do zmiany siły hamowania w zależności od obciążenia (urządzenie takie nosi nazwę „zmiennik obciążenia”), należy je tak zbudować, aby dawało się nastawiać przy pomocy zwykłego uchwytu od strony wozu bez użycia znaczniejszej siły. W wyrównawczem urządzeniu hamulcowem położenie pośredniego drążka pociągowego zależy od położenia pozostałych części układu drążków hamulcowych, które zużywają znaczną siłę (wskutek początkowego naprężenia, działania sprężyn cofających i t. d.).

Takie urządzenia, jak np. do włączania rozmaitych pośrednich drążków pociągowych (które zresztą w hamulcach typu amerykańskiego nie są potrzebne), posiadają tę niedogodność, że ruch nastawczy uchwytu, nieruchomo osadzonego w podwoziu i służącego do zmiany obciążenia, musi być przeniesiony do rozmaitych punktów dźwigni ruchomych względem podwozia, których położenie nie jest określone i za-

leżne od rozmaitego stopnia zużycia klocków hamulcowych przy różnych osiach, od obecności urządzeń nastawczych do regulowania odstępów klocków hamulcowych oraz od obsługi tych urządzeń.

Niniejszy wynalazek usuwa wszystkie wymienione niedogodności, dotyczy urządzenia zmieniającego obciążenie oraz nadaje się tak dla wyrównanych, jak i niewyrównanych urządzeń hamulcowych typu amerykańskiego lub europejskiego. Istota wynalazku polega na tem, że części urządzenia hamulcowego, włączone niezależnie od siebie i służące za narządy, przenoszące siłę przy rozmaitych stosunkach przekładni, są wykonane w ten sposób, iż sprzęganie odbywa się w stałych punktach podwozia, a te punkty części układu drążków, przy których następuje sprzęgnięcie, zajmują określone położenie, niezależne od stopnia zużycia klocków hamulcowych i od położenia części zespołu drążków względem nieruchomych punktów sprzęgania w podwoziu.

Na rysunku przedstawiono kilka przykładów wykonania wynalazku. Każda figura przedstawia rzut poziomy jednego przykładu wykonania.

Zasadniczo wynalazek polega na tem, że do zespołu drążków hamulcowych dodano jedną lub kilka specjalnych dźwigni, z których każda posiada stosunek ramion, odpowiadający pożądanemu stosunkowi przekładni, przyczem ta dźwignia lub dźwignie są urządzone w ten sposób, że można ją lub którekolwiek z nich podczas hamowania włączać lub wyłączać jako narząd przenoszący siłę.

Fig. 1 przedstawia urządzenie, w którym siła hamująca, powstająca w cylindrze 1, przy pomocy dźwigni hamulcowej 4, połączonej przegubowo jednym końcem z tłoczyskiem 2 hamulca, a drugim z nieruchomym punktem 3 podwozia, jest przenoszona na drążek pociągowy 5. W tym przypadku użyte są dwie specjalne dźwignie 6

i 7 o rozmaitych stosunkach ramion. Dźwignia 6 połączona jest przegubowo jednym końcem z pośrednim drążkiem pociągowym 8, a w przegubowym punkcie 9, znajdującym się pomiędzy końcami dźwigni, z końcem drugiej dźwigni 7 za pośrednictwem drążka pociągowego 10 (ewentualnie przy pomocy bezpośredniego przedłużenia drążka pociągowego 5). Przegubowy czop 11 dźwigni 7 połączony jest z dźwignią 4 przy pomocy pośredniego drążka pociągowego 12, równoległego do drążka pociągowego 8, przyczem czop przegubowy 11 dźwigni 7 może się ślizgać w wodzidle ramowym 13 drążka pociągowego 12. Wodzidło to możnaby z równym skutkiem umieścić na innym drążku pociagowym. Pomiedzy dźwigniami 4 i 6 znajduje się sprężyna cofająca 14. Dźwignie 6 i 7 nie posiadają na końcach, przeciwnych do połączeń z drążkami pociagowymi 5, 8 i 10, nieruchomych punktów łożyskowych. Pomiedzy wolnymi ich końcami umieszczony jest dający się przestawiać przy pomocy ręcznej dźwigni po stronie wozu oporek 15, który można ustawiać w jednym lub w drugim, przedstawionem na rysunku położeniu tak, iż tworzy oparcie dla dźwigni 6 lub dźwigni 7. Dźwignia 6 niezależnie od tego współdziała z połączonym po drugiej stronie stałym oporkiem 16, który ogranicza jej ruch w tę stronę.

Jasne jest, że skoro przesunie się oporek 15 w położenie, przedstawione na rysunku linią pełną, wówczas górny koniec dźwigni 6 zostaje sprężynięty, a siła hamująca jest przenoszona na drążek pociagowy 5 przy pomocy pośredniego drążka pociagowego 8 przy pewnym stosunku przekładni, odpowiadającym stosunkowi dźwigni 6. Drążek pociagowy 12 porusza się zatem na części swego przesuwu swobodnie, odpowiednio do długości otworu wodzidla 13, które winno być dostosowane do tej części skoku tłoka hamulca, jaką tłok musi wykonać, aby przesunąć klocki hamulco-

we do kół wozu (skok odstepu). Następnie tłok posuwa się nieco, a dźwignia 7 może się swobodnie wahać, gdyż oporek 15 nie hamuje jej ruchu. Skoro oporek przyjmie położenie, przedstawione na rysunku linią przerywaną, wówczas siła hamowania przenosi się na drążek pociagowy 5 przy pomocy pośredniego drążka pociagowego 12 i dźwigni 7, a dźwignia 6 może się swobodnie wahać, nie biorąc udziału w przenoszeniu siły. Siłę tę przenosi się teraz przy stosunku przekładni, jaki daje urządzeniu temu dźwignia 7. Oporek 16 nie bierze żadnego udziału w przenoszeniu siły hamującej, umieszcza się go raczej ze względu na sprężynę cofającą 14 oraz aby współdziałający z oporkiem 16 koniec dźwigni 6 po wyłączeniu hamulca zajmował określone położenie.

Na fig. 2 przedstawiono przykład wykonania wynalazku w zastosowaniu do wyrównawczego urządzenia hamulcowego typu europejskiego, który różni się od opisanej powyżej postaci wykonania tem, że posiada drugą dźwignię hamulcową 17 (dźwignię o nieruchomym punkcie), która działa na skierowany ku końcowi wozu drążek pociagowy 5a, podczas gdy dźwignia hamulcowa 4a (dźwignia krzyżulcowa), która w tym przypadku odpowiada dźwigni hamulcowej 4 na fig. 1, działa na skierowany ku drugiemu końcowi wozu drążek pociagowy 5b. Dźwignia 17 jest osadzona w nieruchomym punkcie 3a podwozia. Wskutek obecności tejże dźwigni pośredni drążek pociagowy 10 pomiędzy dźwigniami 6 i 7 jest przedłużony zapomocą drążka pociagowego 10a, łączącego dźwignię 7 z dźwignią 17. Sposób działania tego urządzenia jest zupełnie podobny do działania urządzenia według fig. 1, a różnica polega tylko na tem, że siłę hamującą przenosi się na oba drążki pociagowe 5a i 5b przy stosunku przekładni, uwarunkowanym przez dźwignię 6 i 7.

Na fig. 3 przedstawiono przykład wy-

konania wynalazku w zastosowaniu do wyrównawczego urządzenia hamulcowego typu amerykańskiego. Urządzenie to jest zgodne z przedstawionem na fig. 2, a jedyna różnica polega na tem, że dźwignia 17 o nieruchomym punkcie jest odwrócona, wskutek czego drążki pociągowe 5a i 5b nie stanowią wzajemnego przedłużenia. Sposób działania tego urządzenia jest całkowicie zgodny z działaniem urządzenia według fig. 2.

Na fig. 4 przedstawiono uproszczoną postać wykonania wynalazku w zastosowaniu do wyrównawczych urządzeń hamulcowych typu europejskiego, przyczem uproszczenie w porównaniu z fig. 2 polega na tem, że siłę hamowania przenosi się przy pomocy dźwigni 17 o nieruchomym punkcie na drążek pociągowy 5a przy dowolnie obranym stosunku przekładni, przyczem dźwignia krzyżulcowa 4a w podobny jak poprzednio sposób służy do przenoszenia siły na drążek pociągowy 5b. W tym przypadku do urządzeń o dwóch stosunkach przekładni dodaje się tylko jedną dźwignię 18, odpowiadającą jednej z dźwigni 6 i 7 na fig. 2 i 3. Dźwignia 18 jest połączona z dźwignią krzyżulcową 4a zapomocą przegubowego czopa, leżącego pomiędzy jej końcami, oraz pośredniego drążka pociągowego 20, zaopatrzonego w wodzidło ramowe 19. Równolegle do pośredniego drążka pociągowego 20 pomiędzy innym punktem dźwigni krzyżulcowej 4a oraz końcem dźwigni 18 umieszczony jest pośredni drążek pociągowy 22, przyczem ten sam koniec dźwigni 18 łączy się przy pomocy innego drążka pociągowego 22a z dźwignią 17 o nieruchomym punkcie. Przegubowy czop 23, łączący dźwignię 18 z drążkami pociagowemi 22 i 22a, może się ślizgać w podłużnym wykroju 21 drążka 22, przyczem przeciwległy koniec dźwigni 18 jest tak urządzony, że współdziała z oporkiem nastawnym 15, który może być przysunięty do końca dźwi-

gni 18 lub od niej odsunięty. Skoro oporek 15 jest obrócony w położenie nieczynne, wówczas siła hamowania przenosi się przy pomocy drążka pociągowego 22 i 22a na dźwignię 17 o nieruchomym punkcie oraz na drążek pociągowy 5a w zwykły sposób, przyczem dźwignia 18 może się zupełnie swobodnie poruszać. Skoro oporek 15 jest obrócony w położenie czynne, wówczas dźwignia 4a obraca się dookoła przegubowego czopa drążka pociągowego 22 aż do chwili, gdy czop przegubowy drążka pociągowego 20 dojdzie do końca wodzidła 19. Długość otworu tego wodzidła jest tak obliczona, aby wspomniany ruch odpowiadał nasadzeniu klocków hamulcowych na koła wozu, to jest, aby odpowiadał ruchowi, przy którym nie odbywa się jeszcze właściwe hamowanie. Następnie punkt obrotu dźwigni 4a przenosi się na czop przegubowy drążka pociągowego 20 i właściwe hamowanie odbywa się w taki sposób, że siła hamująca przenosi się na drążek pociągowy 5a przy pomocy drążka pociągowego 20, dźwigni 18, drążka pociągowego 22a i dźwigni 17 o nieruchomym punkcie.

Postać wykonania, przedstawiona na fig. 5, jest odmianą urządzenia, przedstawionego na fig. 4, przyczem jej zespół drążków hamulcowych nie zawiera dźwigni o nieruchomym punkcie. W tym przypadku urządzenie posiada dwie dźwignie 24 i 25, których poszczególne końce sprzęga się w kierunku obciążenia, wskutek czego stanowią one dźwignie o nieruchomym punkcie. Do tego celu służą dwa oporki 15a i 15b, współdziałające z końcami wspomnianych dźwigni. Oporki te można umieścić na wspólnym wale, obracanym ręcznie. Oba przeciwległe oporkom 15a i 15b końce dźwigni 24 i 25 połączone są z drążkiem pociągowym 5a za pośrednictwem drążka 5c, przyczem połączenie to stanowi przedłużenie drążka pociągowego 5a. Drążek 5c łączy się z dźwignią 24 przy pomocy podłużnego wodzidła ramowego 26. Obie

dźwignie są w tym przypadku równej długości, przyczem dźwignia 24 połączona jest przy pomocy pośredniego drążka pociągowego 27 z dźwignią krzyżulcową 4a, podczas gdy druga dźwignia 25 łączy się ze wspomnianą dźwignią 4a przy pomocy innego pośredniego drążka pociągowego 28, równoległego do drążka pociągowego 27. W celu zapewnienia określonego położenia dźwigni 24 i 25 przy zwolnionym hamulcu, przy którym można zupełnie swobodnie obracać oporki 15a i 15b, umieszczona jest sprężyna 29, która działa przy pomocy drążka 30 z podłużnymi wykrojami 31 i 32 na czopy końców dźwigni 24 i 25, współdziałających z oporkami 15a i 15b. Te podłużne wykroje 31 i 32 mają na celu zapewnienie wzajemnej niezależności ruchów dźwigni 24 i 25, skoro dźwignia 25 jest czynna. Gdy oporek 15a znajduje się w położeniu czynnym, wówczas siła hamowania jest przenoszona na drążek pociągowy 5a przy pomocy drążka pociągowego 27, dźwigni 24 i drążka pociągowego 5c. Skoro oporek 15b znajduje się w położeniu czynnym, wówczas siła hamowania przenosi się w podobny sposób na drążek pociągowy 5a przy pomocy drążka pociągowego 28 i dźwigni 25. Oporek 15b może być przytem wykonany w ten sposób, że po zwolnieniu hamulca pomiędzy tym oporkiem a odpowiednim końcem dźwigni 25 powstaje pewien luz. Luz ten służy do takiegoż celu, do jakiego służyły w poprzednich postaciach wykonania wspomniane wodzidła, wykroje lub żłobki 13 względnie 21, a mianowicie do zachowania stałego skoku tłka hamulcowego przy hamowaniu. Pośredni drążek pociągowy 28 może wówczas nie posiadać podłużnych otworów, jak to przedstawiono na fig. 5.

Przedstawiona na fig. 6 postać wykonania wynalazku stanowi odwrotność postaci wykonania według fig. 4 i polega na tem, że dźwignie 17 i 18 zmieniły swe położenie, przyczem otrzymały takie same długości,

jak odpowiednie im na fig. 5. Dźwignia 33 o nieruchomym punkcie jest przytem połączona z dźwignią krzyżulcową 4a przy pomocy pośredniego drążka pociągowego 34, a dźwignia 35, współdziałająca jednym swym końcem z nastawnym oporkiem 15, również łączy się z dźwignią 4a przy pomocy pośredniego drążka pociągowego 36, równoległego do drążka 34. Koniec dźwigni 35, przeciwny do oporka 15, jest połączony z wolnym końcem dźwigni 33 przy pomocy drążka pociągowego 5c, zaopatrzonego w podłużny wykroj 26, przyczem drążek 5c stanowi przedłużenie drążka pociągowego 5a. Sposób działania jest podobny do uprzednio opisanego; skoro oporek 15 znajduje się w położeniu czynnym, siła hamowania zostaje przenoszona przy pomocy pośredniego drążka pociągowego 36 i dźwigni 35, natomiast, gdy oporek 15 jest wyłączony, wówczas siła ta przenosi się przy pomocy drążka pociągowego 34, dźwigni 33 i drążka pociągowego 5c.

Jasne jest, że przez umieszczenie kilku dźwigni i połączenie ich z dźwignią krzyżulcową przy pomocy odpowiedniej liczby drążków pociągowych, jak również przez umieszczenie odpowiednich oporków, dzięki którym dźwignie te dają się włączać i wyłączać, można zbudować zespół drążków hamulcowych o więcej niż dwóch rozmaitych stosunkach przekładni, o ile jest to potrzebne i teoretycznie możliwe. Do celów praktycznych powinny całkowicie wystarczyć dwa lub trzy stosunki przekładni.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie hamulcowe do dostosowywania siły hamowania do obciążenia wozów, zwłaszcza wozów kolejowych, znamienne tem, że w układzie drążków hamulcowych znajduje się kilka specjalnych dodatkowych dźwigni o stosunku ramion, odpowiadającym jednemu z pożądaných sto-

sunków przekładni, przyczem dźwignie te są tak umieszczone, że każda z nich dowolnie może być włączana lub wyłączana jako narząd, przenoszący siłę hamowania.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że specjalne dodatkowe dźwignie są umocowywane przy włączaniu za pomocą odpowiednich narządów w nieruchomych punktach podwozia.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2,

znamienne tem, że drążki łącznikowe, łączące dodatkowe dźwignie z pozostałemi częściami urządzenia hamulcowego, są wykonane z odpowiednim luzem w swych przegubach.

Svenska Aktiebolaget
Bromsregulator.
Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

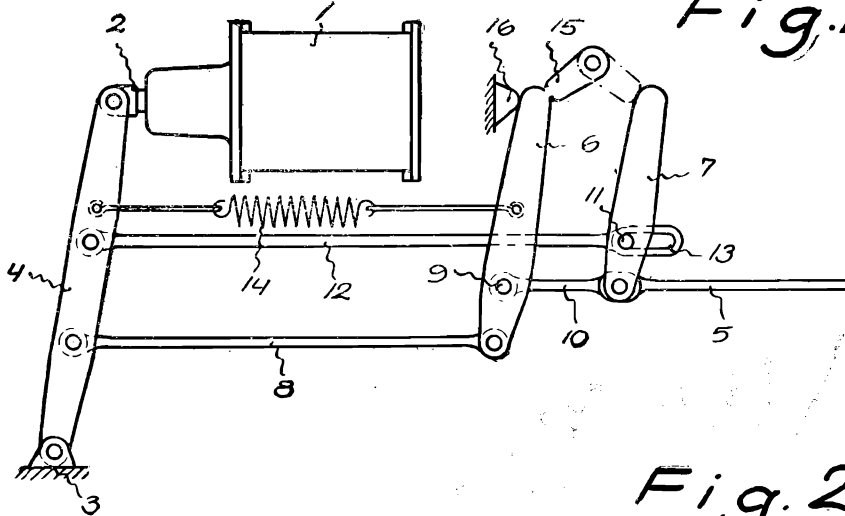


Fig. 2

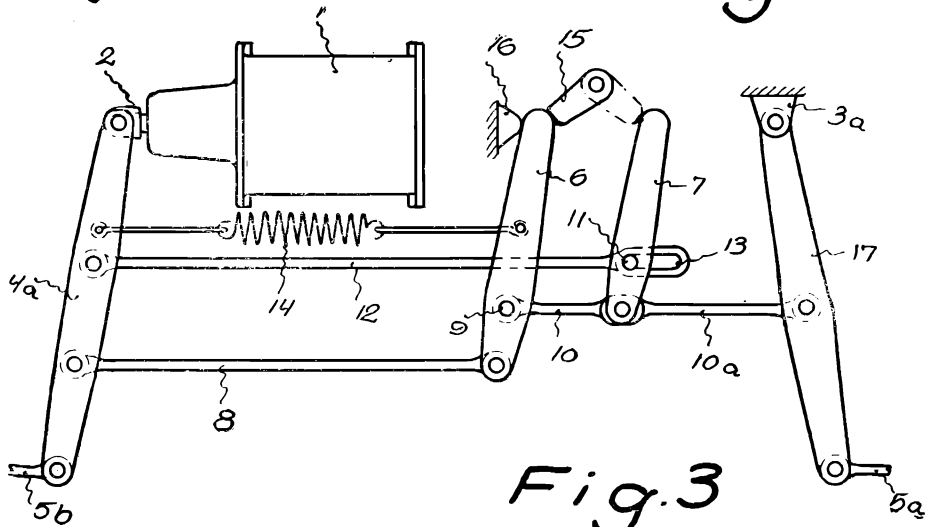


Fig. 3

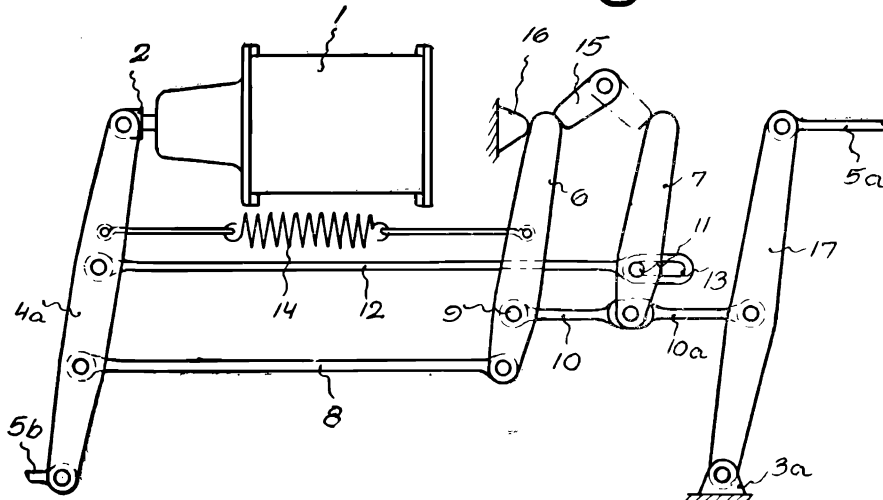


Fig. 4

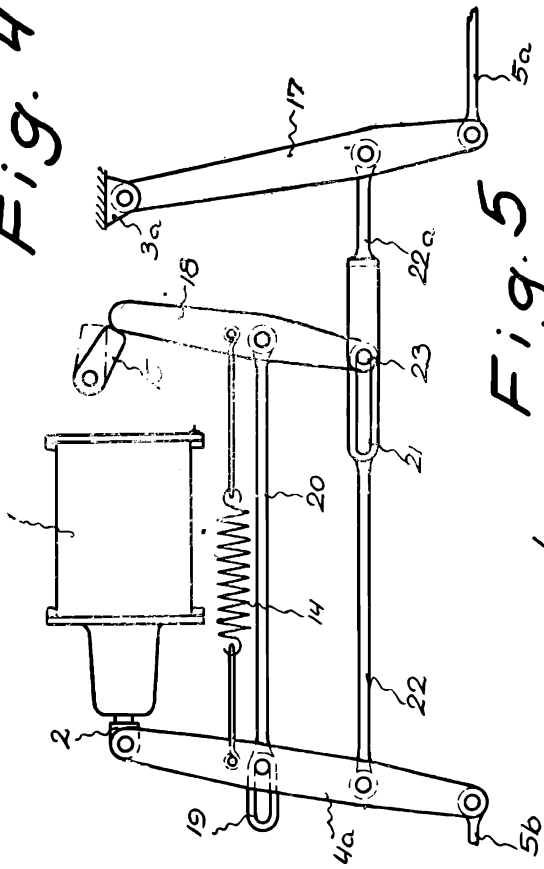


Fig. 5

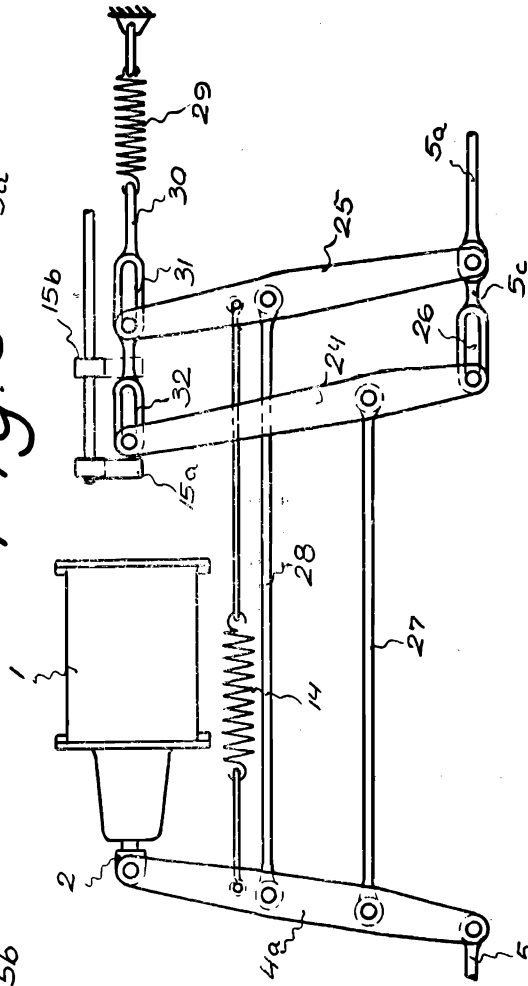


Fig. 6

