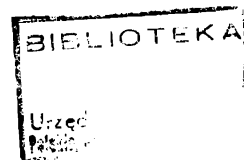


Warszawa, 8 lutego 1934 r.

B66d 5/02

2

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19259.

Kl. 35 c, ^{5/02}~~3/00~~

Georg Schönfeld
(Berlin-Zehlendorf-Mitte, Niemcy).

Hamulec z ciężarem opadowym.

Zgłoszono 27 stycznia 1932 r.
Udzielono 21 października 1933 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy hamulca bezpieczeństwa z opadowym ciężarem, stosowanego zwłaszcza przy maszynach wyciągowych.

Hamulce bezpieczeństwa, o ile są one ukształtowane jako hamulce opadowe z ciężarem, posiadają wadę działania mas. Aby zapobiec temu spowodowano między innymi, że opadowy ciężar pomimo jego zwolnienia zupełnie nie działa na drążki hamulca, włączając jednocześnie hamulec jazdy i przenosząc działanie opadowego ciężaru poprzez hamulec jazdy, więc pośrednio na drążki hamulca. Istota hamulca bezpieczeństwa polega na tem, że powinien działać wtedy, gdy zawodzi hamulec jazdy. Włączenie więc hamulca jazdy, gdy on nie działa, nie jest celowe.

Przy innych hamulcach, w których ciężar hamulcowy działa bezpośrednio, działanie zamykające i hamujące rozdzielono w ten sposób, że oba działania pochodzą od sił różnorodnych. Najpierw włączone zostaje działanie zamykające, oddziaływające słabszą siłą, a potem następuje działanie hamujące, które występuje z większą siłą. Osiąga się to zasadniczo przez zmianę przekładni dźwigni. Jednak i w tych przypadkach jednocześnie z działaniem hamującym jest połączone działanie mas na dźwignię hamulca, ponieważ zmiana przekładni dźwigni nie jest w stanie usunąć działania rozpędu wagi hamulca. Również tłumiki nie mogą usunąć tej wady. Są one co prawda w stanie zużyć rozpęd masy, jednakże powstają podczas tłumienia siły

dynamiczne, znacznie przewyższające siłę statyczną ciężaru. Ma to ten skutek, że drążki i hamulec w tym okresie czasu są przeciążone w granicach, które można zgóry określić, i wywołują wstrząsy w hamulcu i drgania liny.

Również hamulce z kilkoma ciężarami, które opadały stopniowo co do czasu i wielkości siły, nie okazują się doskonałe. Co prawda i tu wstrząsy zostają złagodzone, jednak powtarzają się one zależnie od liczby ciężarów. Jeżeli działanie opadających kolejno ciężarów zostaje stłumione, to następuje zupełne hamujące działanie, spóźnione w miarę stłumienia.

W niniejszym hamulcu działania zamykające są oddzielone od działania hamującego, przyczem wady znanych hamulców są według wynalazku usunięte w ten sposób, że działanie hamujące przy dźwigni hamulcowej następuje zupełnie bez działania mas. Zamykające i hamujące działania mogą być wykonywane zapomocą jednego ciężaru, albo przy pomocy dwóch ciężarów, lecz w każdym czasie następuje działanie hamujące po działaniu zamykającym stale bez stopniowania czasu i siły, przy zachowaniu niezmiennego stosunku dźwigni. Działanie hamujące jest przytem wyłączane samoczynnie od działania zamykającego przy zamknięciu hamującym. Przy stosowaniu jednego ciężaru zostaje on zawieszony jako wahadło i działa dopiero w położeniu wychylenia. Przy stosowaniu dwóch ciężarów, ciężar mniejszy zaciska hamulec, gdy większy ciężar, powodujący właściwe działanie hamulca, jest oparty na dźwigni hamującej.

Na rysunku uwidoczniono dwa przykłady wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia hamulec z wahadłowo zawieszonym ciężarem, fig. 2 — hamulec z jednym zamykającym i jednym hamującym ciężarami, fig. 3 — osiągnięty wykres hamowania.

Dźwignię 1, która prowadzi do szczęki hamulcowej, chwytają pętlicowy drążek 2

(nieuwidocznionego) hamulca jazdy i pętlicowy drążek 3, połączony z opadowym ciężarem. Na czopie 4 jest założona dźwignia kątowa 5, której koniec poziomego ramienia styka się z pętlicowym drążkiem 2. Pionowe ramię połączone jest zapomocą pętlicowego drążka 6 z zapadkową dźwignią 8, wahającą się na stałym czopie 7. Czop 7 podtrzymuje również dźwignię ciężarową 9, która w położeniu zwolnionem jest podtrzymywana zapomocą dźwigni z zapadką 10, która może być odczepiona przez maszynistę. Dźwignia wahadłowa 12, do której jest przymocowany ciężar 11, w położeniu zwolnionem zaczepia dźwignię zapadkową 8. Końcowy punkt ramienia 13 w dźwigni wahadłowej 12 jest wodzony w pętli 15, wahającej się na czopie 14.

Ręczne kółko 16 z wrzecionem i pętlą 17 przy małych hamulcach jest przeznaczone do podnoszenia ciężaru, natomiast przy dużych hamulcach do tego celu jest przeznaczony cylinder z tłokiem. Drążek pętlicowy 3 może być zaopatrzony w tłumik sprężynowy lub — olejowy 18. Na stałym czopie 7 jest zawieszony tłumik 19, któryłączony jest z dźwignią wahadłową 12 i przejmuje żywą siłę wahadła. Jest on dowolnego kształtu i może być również zawieszony na czopie 20.

Hamulec działa w sposób następujący. Po zwolnieniu dźwigni zapadkowej 10 ciężar 11 z dźwignią ciężarową 9 w położeniu wychylenia wahadła opada. Przytem odbyta droga h opadania jest tylko częścią całej drogi H opadania, wskutek czego rozpęd jest mały i zostaje pochłonięty tłumikiem 18. Dźwignia kątowa 5 została wprowadzona przytem w położenie, oznaczone linią przerywaną, i zwalnia na końcu drogi zamykania dźwignię zamykającą 7 zapomocą drążka pętlicowego 6. Wahadło 12 zostaje zwolnione i zajmuje położenie pionowe, oznaczone linią przerywaną, przyczem działanie jego masy zostaje pochłonięte w tłumiku 19 i stałym czopie 7. tak,

że dźwignia 9 tego rozpędu $= G(H - h)$ zupełnie nie odczuje. (G jest przytem równe ciężarowi 11). Jeżeli dźwignia ma być zwolniona, to przy podniesieniu dźwigni 9 końcowy punkt ramienia 13 przesuwa się w pętli 15 tak, że przez dalsze podniesienie dźwignia wahadłowa 12 znowu zostaje doprowadzona w położenie wychylenia i zaczepia się w dźwigni zapadkowej 8.

W hamulcu według fig. 2 drążek pętlicowy 2 hamulca jazdy chwyta również dźwignię hamulcową, a drążek pętlicowy 3 jest połączony z opadowym ciężarem. Na tej dźwigni jest zawieszony tłumik 18 oraz zaopatrzony jest w kolankowy układ dźwigni 21. Dźwignia 9 waha się na stałym czopie 7, podtrzymuje się ona w położeniu zwolnionem zapomocą dźwigni zapadkowej 10. Jest ona bezpośrednio obciążona ciężarem 22 i bywa podnoszona zapomocą ręcznego kółka 16 na wrzecionie, zakończonem pętlą 17, która zaopatrzona jest w klin 23 i dziób 24. W pętlicy dźwigni ciężarowej 9 zapomocą czopów 25 jest zawieszona prowadnica 26, w której przesuwa się swobodnie tłoczysko 29, do którego jest przymocowany ciężar 30. Prowadnica 26 jest zaopatrzona w czop 27, na którym jest osadzona dźwignia zaciskowa 28. Prowadnica 26 obejmuje tłoczysko 29, do którego jest przymocowany ciężar 30, utrzymywany zapomocą tłoka 32 w cylindrze 31. Cylinder posiada zawór 33, który jest rozrządzany zapomocą układu kolankowej dźwigni 21 i ciągną 34.

Hamulec działa w sposób następujący. Po zwolnieniu dźwigni 10 ciężar 22 z dźwignią 9 opada do oznaczonego położenia. Aż do zamknięcia szczęk hamulca ciężar przebył drogę s i po odebraniu pracy rozpędu w tłumiku 18 — dodatkową drogę t . Drążek pętlicowy 3 musi się przytem skrócić o drogę t i przełamać w położeniu zwolnionem rozłożony kolankowy układ dźwigni 21. Drążek 34 doprowadza przytem zawór 33 do położenia wydmuchu. Czynniki na-

pędny nie utrzymuje już ciężaru 30, który opuszcza się, jednak po kilku milimetrach drogi ciężar zapomocą dźwigni zaciskowej 28 zatrzymuje się w prowadnicy 26 tak, że i tu działanie ciężaru na dźwignię następuje zupełnie bez działania mas. Przy zwolnieniu hamulca zapomocą ręcznego kółka 16 klin 23 doprowadza zawór 33 w położenie czynne. Drążek 34 jest ukształtowany podatnie, czynnik napędny dopływa pod tłok 32 i podtrzymuje ciężar 30. Przy dalszem podniesieniu drążka pętlicowego 17, dziób 24 pod dźwignią zaciskową 28 zwalnia zacisk tak, że dźwignia 9 może być swobodnie dalej doprowadzoną do położenia zwolnionego.

Wykres przebiegu jest przy obu hamulcach jednakowy. Przy zwolnieniu hamulca zostaje uruchomiona najpierw tylko część całkowitego działania hamującego, mianowicie tylko ta, która potrzebną jest do zamknięcia szczęk hamulcowych. Po uskutecznieniu działania zamykającego, zostaje wobec tego zwolnione działanie hamujące tak, że przyłącza się ono w punkcie 35 wykresu, według fig. 3. Zwolnienie może być przytem tak nastawione, że działanie hamujące rozpoczyna się albo przed zakończeniem działania zamykającego, albo po niem w czasie tłumienia ciężaru zamykającego, po linjach 36 lub 37. Trwanie wzrastania działania hamującego aż do najwyższej wartości (czas T) jest zależne od położenia wychylenia się wahadła, albo od położenia zwolnienia zaworu 33, a więc od miary dławienia czynnika napędnego. W żadnym jednak razie nie są narażone dźwignie hamulcowe i — ciężarowe na działanie masy ciężarów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Hamulec z ciężarem opadowym w maszynie wyciągowej z oddzielnem działaniem zamykającym i hamującym, znamieny tem, że dźwignia (1) jest połączona za-

pomocą jednego lub więcej tłumików z ciężarem (11, względnie 22) tak, aby po zwolnieniu hamulca ciężar bez działania rozpędu masy, pochłoniętej przez tłumik (18), najpierw zamykał hamulec, poczem ciężar powoduje działanie hamujące, działając na dźwignię (1) bez działania rozpędu masy albo własnym ciężarem lub sprzęgając się z oddzielnym ciężarem (30).

2. Hamulec z ciężarem opadowym według zastrz. 1, znamienny tem, że między ciężarem zamykającym oraz hamującym (11) i dźwignią (1) jest włączona dźwignia zapadkowa (8), przyczem zapadka zostaje zwolniona przez ruch, zamykający hamulec dźwigni ciężarowej (9) tak, iż po zwolnieniu ciężaru zamykającego tenże przez swój ciężar wywołuje działanie hamujące.

3. Hamulec z ciężarem opadowym według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że ciężar (11) jest wahadłowo zawieszony na dźwigni (9), przyczem między wahadłem (12) i stałym czopem (7) jest włączony tłumik (19) tak, iż po zwolnieniu wahadła (12) zapomocą dźwigni zapadkowej (8) ciężar (11) opada, wywołując działanie hamujące.

4. Hamulec z ciężarem opadowym według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że do dźwigni (1) jest przymocowana obrotowo dźwignia kątowna (5), połączona z dźwignią zapadkową (8) tak, iż wskutek ruchu zamykającego dźwigni (1) dźwignia kątowna (5) zwalnia dźwignię zapadkową (8).

5. Hamulec z ciężarem opadowym we-

dług zastrz. 1, znamienny tem, że ciężar (30) jest połączony z tłokiem (32) w cylindrze (31), przyczem zawór (33) zostaje rozrządzany przez ruch zamykający dźwigni ciężarowej (9).

6. Hamulec z ciężarem opadowym według zastrz. 1 i 5, znamienny tem, że między dźwignią ciężarową (9) i—hamującą (1) jest włączony układ dźwigni kolankowej (21), który, uruchomiony dźwignią (9), otwiera zawór (33).

7. Hamulec z ciężarem opadowym według zastrz. 1, 5 i 6, znamienny tem, że dźwignia ciężarowa (9) jest zaopatrzona w prowadnicę (26), obejmującą swobodnie tłoczysko (29) z ciężarem (30), przyczem prowadnica (26) posiada dźwignię zaciskową (28) tak, iż po zwolnieniu ciężaru (30) zapomocą zaworu (33) dźwignia zaciskowa (28) zakleszcza tłoczysko (29) w prowadnicy (26).

8. Hamulec z ciężarem opadowym według zastrz. 1, 5 — 8, znamienny tem, że dźwignia ciężarowa (9) jest połączona z drążkiem pętlicowym (17), który posiada klin (23) i dziób (24), wskutek czego przy przesunięciu drążka (17), podnoszącego dźwignię ciężarową (9) w położenie zwolnione, klin (23) przesuwa ciężno (34), rozrządzając zawór (33), a dziób (24) zwalnia dźwignię zaciskową (28).

Georg Schönfeld.
Zastępca: Inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.

