

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

62 949

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 20 h, 3

Zgłoszono: 28.VI.1969 (P 134 462)

Pierwszeństwo: _____

MKP B 61 h, 13/06

Opublikowano: 5.VII.1971

UKD

Współtwórcy wynalazku: Juliusz Stachurski, Stanisław Jankowski, Teodor Godziek, Ryszard Stach

Właściciel patentu: Rybnicka Fabryka Maszyn „Ryfama” Przedsiębiorstwo Państwowe, Rybnik (Polska)

Hydrauliczny hamulec torowy zwłaszcza do wozów kopalnianych

1

Przedmiotem wynalazku jest hydrauliczny hamulec torowy zwłaszcza do wozów kopalnianych, poruszających się w rejonie górniczych urządzeń przyszybowych.

Znane dotychczas hamulce torowe stosowane w obiegach wozów kopalnianych rozwiązane są w ten sposób, że tor po którym przejeżdża hamowany wóz jest nieruchomy, zaś hamowanie następuje przez docisk ruchomych płóz na bieżnię kół wozu.

W wyniku tego docisku i wywołanego nim tarcia zostaje wytracona energia kinetyczna hamowanego wozu i zmniejszona przez to jego prędkość. Ilość wytraconej przez hamulec energii jest wielkością stałą, zależną od konstrukcji hamulca i obciążenia płóz hamujących. Obciążenie to wywoływane jest zwisającym ciężarem, napiętymi sprężynami lub stałym ciśnieniem hydraulicznym.

Hamulce te wykazują następujące niedogodności. Stała wartość wytraconej przez hamulec energii sprawia, że toczące się wolniej wozy z niedotartymi łożyskami zatrzymują się na hamulcu całkowicie i muszą być indywidualnie odblokowywane przez zwolnienie płóz. Okoliczność ta powoduje, że urządzenie hamulcowe wymaga stałej obserwacji i obsługi. Stosunkowo duża rozpiętość prędkości wozów przejeżdżających przez hamulec, oraz konieczność dostosowania nacisku płóz do wozów jadących najszybciej ma ten ujemny skutek, że niepożądane całkowite zatrzymanie poszczególnych wozów zdarza się bardzo często, co

2

odbija się niekorzystnie na przelotowości hamulca. Poza tym dynamiczny charakter pracy hamulca jest powodem wstrząsów hamowanych wozów i źródłem drgań samego urządzenia.

5 Celem wynalazku jest uniknięcie wyżej wymienionych niedogodności. Dla osiągnięcia tego celu wytyczone zostało zadanie opracowania hamulca zapewniającego zróżnicowanie wytraconej przez niego energii i zachowanie określonej minimalnej prędkości wozu opuszczającego hamulec.

10 Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie rozwiązania będącego przedmiotem wynalazku. Polega ono na zastosowaniu w hamulcu uchylnego pomostu wahadłowego, po którym przejeżdża hamowany wóz, oraz sprzężonego z tym pomostem hydraulicznego układu dławiącego. Dławienie następuje w wyniku wymuszonego przepływu obiegu przez szczelinę zaworu dławiącego. Intensywność dławienia, a więc również opór jaki stawia pomost wahadłowy, jest wprost proporcjonalny do prędkości przejeżdżającego po nim wozu. Opór ten wywołuje docisk bieżni kół hamowanego wozu do nieruchomej płozy i powstawanie tarcia, a przez to wytracenie energii kinetycznej wozu.

25 Ilość wytraconej energii jest zależna od prędkości wozu, przy czym wozy jadące szybciej są hamowane więcej, a wozy jadące wolniej mniej. Nastawialność szczeliny dławiącej oraz możliwość doboru pochyleń całego urządzenia, pozwala na takie ustalenie początkowych parametrów hamo-
30

wania, że w przypadku wozów jadących najwolniej zachowana zostanie określona prędkość ich zejścia z hamulca.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w układzie rozwiązania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia hamulec w widoku z boku w początkowej fazie hamowania, fig. 2. przedstawia hamulec w widoku z boku w końcowej fazie hamowania, fig. 3 przedstawia hamulec w widoku z czoła po stronie wyjazdowej w początkowej fazie hamowania.

Hamulec zawiera ramę 1, wewnątrz której na przegubie 2 zamocowany jest wahadłowy pomost 3, z którym związane są luźno rolki 4, osadzone w zakończeniu ramienia dźwigni dwuramiennej 5, połączonej sztywno z wałkiem 6 ułożyskowanym w ramie 1. Do drugiego ramienia dźwigni 5 na przegubie 7 zamocowany jest tłokowy drąg 8, połączony z tłokiem 8a, umieszczonym wewnątrz hydraulicznego cylindra 9. Cylinder 9 za pomocą przegubu 10 połączony jest wahliwie z ramą 1. Cylinder 9 od strony tłokowego drąga 8 połączony jest przewodem giętkim 11 poprzez dławiący zawór 12 ze zbiornikiem oleju 13.

Równolegle z dławiącym zaworem 12 włączony jest w układ hydrauliczny przelewowy zawór 15. Obieg oleju zostaje zamknięty przewodem 14, poprowadzonym od zbiornika 13 do lewej komory cylindra 9. Wahadłowy pomost 3 osadzony jest na zespole sprężyn 16 opartych z kolei na ramie 1. Do ramy 1 przytwierdzone są sztywno płozy 17, usytuowane równolegle w stosunku do pozycji wahadłowego pomostu 3 w końcowej fazie hamowania. Płozy 17 stanowią oparcie dla bieżni kół 18 hamowanego wozu 19.

Opisany hamulec działa w sposób następujący. Wóz 19 wyjeżdżając swymi kołami 18 na wahadłowy pomost 3 i opierając się ich bieżniami o płozę 17 powoduje stopniowe opuszczanie się pomostu 3 i ściskanie sprężyn 16. W czasie opuszczania pomost 3 poprzez nacisk na rolki 4 wywołuje obrót dźwigni 5, w związku z czym następuje wysunięcie tłokowego drąga 8 z cylindra 9 z równoczesną zmianą pozycji cylindra 9. W czasie wysuwu tłokowego drąga 8 i przemieszczenia tłoka 8a następuje przetłoczenie oleju przewodem 11 z prawej komory cylindra 9 przez dławiący zawór 12 do zbiornika 13, wraz z równoczesnym napełnieniem lewej komory olejem z zbiornika 13 za pośrednictwem przewodu 14.

Zespół sprężyn 16 jest tak dobrany, że po przejechaniu przednich kół 18 przez wahadłowy pomost 3 moment nacisku kół tylnych względem przegubu 2 jest większy od momentu nacisku

sprężyn 16, wskutek czego nie następuje już dalsze hamowanie. Po opuszczeniu pomostu 3 przez wóz 19 pomost 3 wraca samoczynnie pod wpływem sprężyn 16 do pozycji uwidocznionej na rysunku fig. 1. Nadmiernemu wzrostowi ciśnienia w prawej komorze cylindra 9 w przypadku dużej prędkości hamowanego wozu 19 zapobiega przelewowy zawór 15.

Hamulec według wynalazku umożliwia maksymalne wykorzystanie jego przelotowości, nie wymaga stałej obsługi i nadaje się do zautomatyzowanych obiegów wozów kopalnianych.

Jest on niezawodny w eksploatacji, zaś samo hamowanie jest łagodne, co wpływa korzystnie na trwałość wozów jak i samego hamulca. Hamulec według wynalazku może mieć zastosowanie wszędzie tam, gdzie konieczne jest przyhamowanie i wyrównanie prędkości nadjeżdżających samoczynnie wozów, zwłaszcza w górniczych obiegach przyszybowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Hydrauliczny hamulec torowy, zwłaszcza do wozów kopalnianych poruszających się w rejonie górniczych urządzeń przyszybowych, **znamienny tym**, że zawiera ramę (1), wewnątrz której na przegubie (2) zamocowany jest ruchomy, wahadłowy pomost (3), połączony za pośrednictwem dwuramiennej dźwigni (5) i osadzonych na niej rolek (4) z hydraulicznym układem dławiącym, składającym się z zamocowanego przegubowo do drugiego ramienia dźwigni (5) tłokowego drąga (8), zakończonego tłokiem (8a), umieszczonym w cylindrze (9) napełnionym cieczą, przy czym jego komora od strony tłokowego drąga (8) połączona jest za pośrednictwem giętkiego przewodu (11) poprzez dławiący zawór (12) i połączony z nim równolegle przelewowy zawór (15) ze zbiornikiem (13), zaś komora od strony przegubu (10) połączona jest za pomocą przewodu (14) bezpośrednio ze zbiornikiem (13).

2. Hamulec według zastrz. 1, **znamienny tym**, że rama (1) zaopatrzona jest w nieruchome płozy (17), usytuowane równolegle do pozycji pomostu (3) w końcowej fazie hamowania, służące do stawiania oporu górnym częściom bieżni kół (18).

3. Hamulec według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wahadłowy pomost (3) spoczywa na zespole sprężyn (16) zamocowanym do ramy (1), które to sprężyny powodują po przejechaniu hamowanego wozu (19) samoczynne odchylenie pomostu do pozycji odpowiadającej początkowej fazie hamowania.

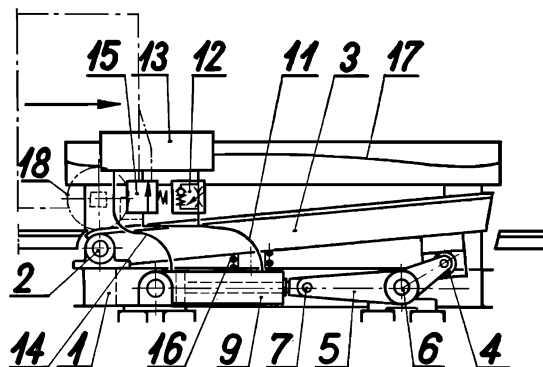


Fig. 1

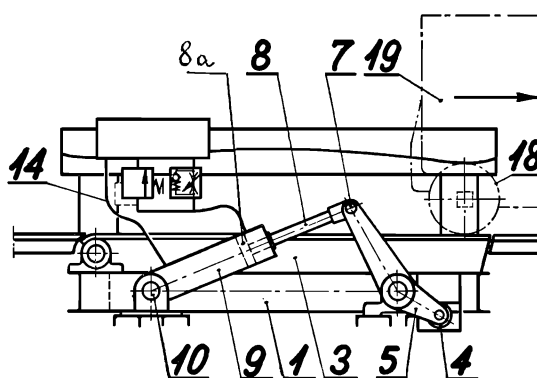


Fig. 2

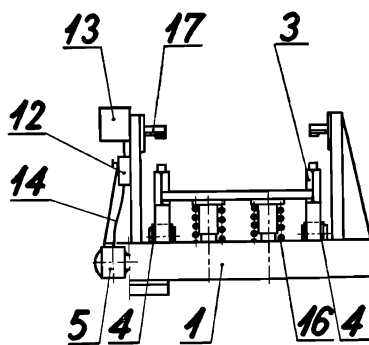


Fig. 3