

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

82138

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 5d,13/04

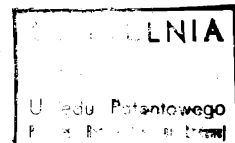
Zgłoszono: 11.10.1972 (P. 158214)

Pierwszeństwo: _____

MKP E21f 13/04

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.1973

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1975



Twórcy wynalazku: Feliks Stołtny, Włodzimierz Baranek

Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki
i Organizacji Produkcji Maszyn Górniczych „ORTEM”,
Katowice (Polska)

Hydrauliczna zapora torowa, zwłaszcza do wozów kopalnianych

Przedmiotem wynalazku jest hydrauliczna zapora torowa przeznaczona do hamowania 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 płozów na bieżnię koła wagonu. W wyniku tego docisku i wywołanego nim tarcia zostaje wytracona energia kinetyczna wozu i zmniejszona przez to jego prędkość. Znane są również hamulce torowe, w których stosuje się uchylny pomost wahadłowy oraz sprzężony z tym pomostem hydrauliczny układ dławiący.

Wymienione urządzenia mają zastosowanie wszędzie tym, gdzie konieczne jest przyhamowanie i wyrównanie prędkości nadjeżdżających samoczynnie wozów. W pewnych przypadkach jednak istnieje konieczność całkowitego wytracenia prędkości wozu, czego hamulce torowe nie gwarantują. Ponadto znane hamulce torowe wymagają zazwyczaj stosowania skomplikowanego hydraulicznego układu zasilającego, co z kolei podraża konstrukcję i utrudnia automatyzację.

Celem wynalazku jest uniknięcie wyżej wymienionych niedogodności. Dla osiągnięcia tego celu zostało wytyczone zadanie opracowania konstrukcji zapory torowej zapewniającej całkowite wytracenie energii kinetycznej wozu na możliwie krótkiej drodze hamowania. Cel ten został osiągnięty przez zabudowanie pomiędzy szynami toru dwóch prowadnic wyposażonych w przesuwany hak roboczy oraz hak sterujący, które są połączone między sobą cięgnem np. łańcuchem sworzniowo-rolkowym przewiniętym przez koło łańcuchowe. Hak roboczy jest połączony z elementem roboczym np. nurnikiem cylindra hydraulicznego włączonego w układ hydrauliczny złożony ze zbiornika oleju, wymienionego cylindra nurnikowego i cylindra tłokowego oraz z zabudowanych pomiędzy zbiornikiem a cylindrami zespołu zaworów przelewowych, zaworu zwrotnego i zaworu dławiącego jednostronnego działania.

Zapora torowa według wynalazku charakteryzuje się konstrukcją i małymi gabarytami. Zamknięty układ przepływu oleju eliminuje konieczność stosowania oddzielnych napędów hydraulicznych i umożliwia stosowanie wymienionych zapór w dowolnym miejscu. Nieskomplikowana budowa oparta na elementach typowych, prosta obsługa oraz łatwość stosowania w zautomatyzowanych obiegach wozów stanowią dalsze zalety przedmiotowego wynalazku.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat układu hydraulicznego dla zapory torowej, fig. 2 — widok z boku prowadnicy z hakiem sterującym, a fig. 3 — wykres pracy hamowania zapory torowej. Pomiedzy szynami 1 po których porusza się wóz kopalniany w kierunku oznaczonym strzałką są usytuowane dwie prowadnice 2, w których są zabudowane przesuwnie w odległości L hak sterujący 3 oraz hak roboczy 4 połączone łańcuchem 5. Hak roboczy 4 jest połączony na sztywno z nurnikiem 7 cylindra hydraulicznego 8. Układ hydrauliczny 9 zapory torowej posiada zbiornik oleju 10 połączony układem przewodów ciśnieniowych 11 z cylindrem hydraulicznym tłokowym 12 oraz z cylindrem hydraulicznym nurnikowym 8. W przewodach ciśnieniowych 11 są zabudowane ponadto zawory przelewowe 13 i 14, zawór dławiący jednostronnego działania 15 oraz zawór zwrotny 16.

Działanie zapory torowej jest następujące: Poruszający się po torze 1 wóz w kierunku oznaczonym strzałką popycha przednią osią 17 hak sterujący 3 i powoduje za pośrednictwem łańcucha sworzniowo-rolkowego 5 ruch haka roboczego 4 w kierunku przeciwnym do ruchu wozu co z kolei powoduje zassanie oleju do cylindra hydraulicznego 8, którego objętość skokowa odpowiada połowie odległości L pomiędzy hakami 3 i 4 w ich skrajnych położeniach. Olej przedostaje się do cylindra 8 ze zbiornika 9 poprzez zawór dławiący jednostronnego działania 15 zainstalowany w ten sposób, że przy ruchu zassanie istnieje przepływ swobodny oleju ze zbiornika 9 do cylindra 8 przewodami 11. Równocześnie następuje wyssanie oleju spod tłoka 18 cylindra 12 o objętości odpowiadającej skokowi L , tłoka 18 oraz napełnienie olejem ze zbiornika 9 tej samej objętości po drugiej stronie tłoka 18 poprzez zawór zwrotny 16. Wynikające w trakcie zassania oleju opory przepływu są nieznaczne i dlatego nie uwzględniono ich wpływu na hamowanie wozu.

W połowie drogi L hak sterujący 3 wchodzi w wycięcie 19 w prowadnicy 2 (fig. 2) i traci kontakt z osią 17 hamowanego wozu. Oś 17 napotyka natomiast na swej drodze hak roboczy 4 powodując ruch miernika 7 w kierunku przeciwnym i właściwe hamowanie wozu na pozostałym odcinku drogi L . Pierwszy impet wozu na odcinku L_1 przejmuje cylinder tłokowy 12 do którego przepływa olej z cylindra 8 przewodami 11. W celu złagodzenia siły uderzenia wozu za cylindrem tłokowym 12 znajduje się zawór przelewowy 14 wyregulowany na ciśnienie $p = 25 \text{ kG/cm}^2$. Siła hamowania cylindra 12 wynosząca około 100 kG powoduje łagodne przejście pozostałej energii kinetycznej wozu przez zawór przelewowy 13 nastawiony na ciśnienie 122 kG/cm^2 , który powoduje całkowite wyhamowanie prędkości wozu na odcinku drogi hamowania równej różnicy $L/2 - L_1$ (fig. 3). Zawór dławiący jednostronnego działania 15 pozwala na wydłużanie lub skracanie drogi hamowania, w zależności od energii kinetycznej wozu w obrębie odcinka $L/2 - L_1$ drogi hamowania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Hydrauliczna zapora torowa, zwłaszcza do wozów kopalnianych, z n a m i e n n a t y m, że posiada dwie prowadnice (2) zabudowane równolegle pomiędzy szynami (1), w których są zabudowane przesuwnie w odległości L hak sterujący (3) oraz hak roboczy (4) połączone ciągnem (łańcuchem sworzniowo-rolkowym) (5) przewiniętym przez koło łańcuchowe (6), przy czym hak roboczy (4) jest połączony z elementem roboczym (7) cylindra hydraulicznego (8) włączonego w układ hydrauliczny (9).

2. Hydrauliczna zapora według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że układ hydrauliczny składa się z zbiornika oleju (10) połączonego układem przewodów ciśnieniowych (11) z cylindrami hydraulicznymi (8 i 12), w których ponadto są zabudowane zawory przelewowe (13 i 14) zawór dławiący jednostronnego działania (15) oraz zawór zwrotny (16).

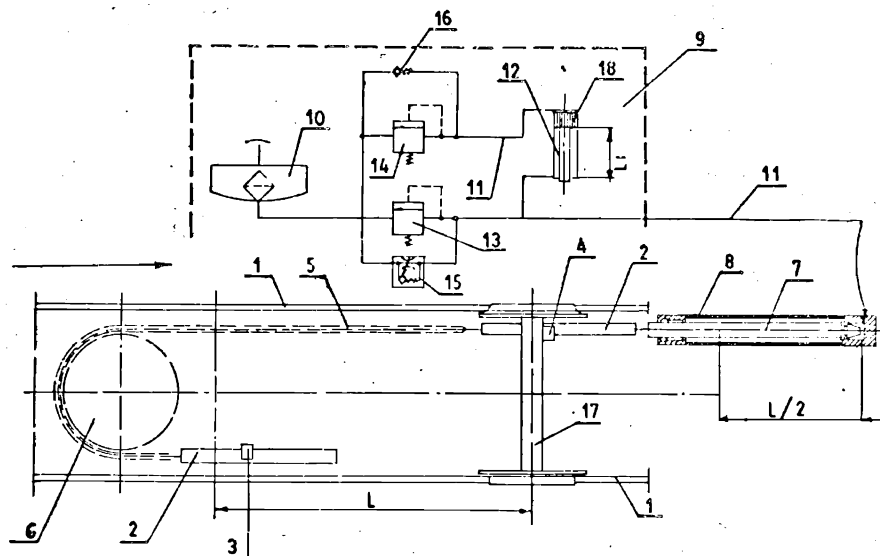


Fig. 1

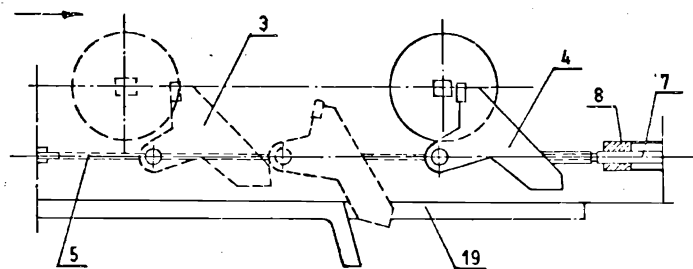


Fig. 2

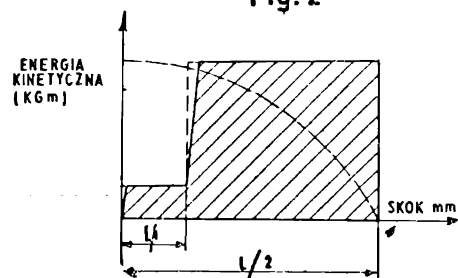


Fig. 3