



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 12.07.75 (P. 182020)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 25.04.77

Opis patentowy opublikowano: 15.08.1979

Int. Cl.² **F15B 13/01
G05D 7/03
F16K 11/07**

Twórcy wynalazku: Jerzy Blechert, Roman Albiński

Uprawniony z patentu: Rybnicka Fabryka Maszyn „Ryfama”, Rybnik
(Polska)

**Suwakowy dławik wypływu cieczy do regulacji ciśnienia
w hydraulicznym układzie hamulcowym**

1

Przedmiotem wynalazku jest suwakowy dławik wypływu cieczy służący do stopniowej regulacji ciśnienia w hydraulicznym układzie hamulcowym, zwłaszcza w układzie hamulcowym wciągarki. Znane są suwakowe dławiki wypływu cieczy sterowane na drodze elektrycznej, gdzie dławienie wypływu odbywa się na bardzo krótkiej drodze poprzez przemykanie obwodowej szczeliny w cylindrze.

Znane są także urządzenia do regulacji wypływu cieczy złożone z szeregu zaworów dławiących nastawionych na różne wartości dławienia, w których poprzez kolejne uruchamianie poszczególnych zaworów otrzymuje się pożądaną spadki ciśnienia w roboczym układzie hydraulicznym.

Znane dławiki wykazują następujące wady: dławiki sterowane elektrycznie mają skomplikowaną budowę, poza tym dławienie na minimalnej długości przesuwu suwaka powoduje, że dławik może być stosowany tylko w pewnym niewielkim przedziale ciśnień przy określonej lepkości cieczy. Jest on również bardzo czuły na wszelkie niedokładności współpracy suwaka z cylindrem. Dławienie za pomocą szeregowego układu zaworów dławiących charakteryzuje się rozbudowaniem układu hydraulicznego, ograniczoną możliwością stopniowania ciśnienia, oraz stosunkowo dużą zwłoką czasową zadziałania.

Wady te są szczególnie uciążliwe przy stosowaniu znanych dławików w hydraulicznych ukła-

2

dach hamulcowych wciągarek i górniczych maszyn wyciągowych, gdzie dosuwanie szczęk hamulcowych regulowane jest spadkiem ciśnienia w komorach układu szczękowego, zaś samo dociskanie szczęk następuje pod działaniem napiętych sprężyn. W maszynach tych wymagana jest maksymalna niezawodność i czułość systemu hamulcowego niezależnie od obciążenia, kierunku jazdy, szybkości i innych parametrów ruchowych.

5 Celem wynalazku jest opracowanie dławika pozbawionego powyższych wad. Cen ten został osiągnięty poprzez zastosowanie rozwiązania będącego przedmiotem wynalazku. Polega ono na takiej budowie dławika, że suwak umieszczony jest w tulei połączonej bezpośrednio z komorami, w których ma nastąpić określony spadek ciśnienia.

10 Tuleja ma szereg otworków, które w miarę wzdłużnego przesuwu suwaka łączą się z komorami. Wielkość i wzajemne oddalenie otworków dobiera się zgodnie z żadaną charakterystyką hamowania.

Dławienie odbywa się przy działającym bez przerwy zasilaniu komór z zespołu pompowego.

25 W celu osiągnięcia przyspieszonego spadku ciśnienia w pierwszej fazie hamowania i związanego z tym dosunięcia szczęk do bieżni hamulcowych układ rozwiązano tak, że pierwsze otworki o stosunkowo dużej średnicy połączone są oddzielnym przewodem z zaworem przelewowym nastawionym

na ciśnienie odpowiadające w przybliżeniu ciśnieniu przy jakim następuje ruch szczęk w kierunku bieźni.

Pozostałe otworki połączone są bezpośrednio ze zbiornikiem sphywowym. Odślanianie kolejnych otworków powoduje dalszy spadek ciśnienia w komorach szczęk, a tym samym zwiększenie nacisku szczęk na bieźnię. Ostatni otworek połączony jest z końcową przestrzenią tulei. Ma to na celu uniknięcie niepożądanego sprężania cieczy w tulei w końcowej fazie przesuwu suwaka. Suwak jest tak ukształtowany, że wykazuje po obydwu stronach identyczną powierzchnię kołnierzy, co pozwala na znoszenie się sił osiowych i swobodne przemieszczanie suwaka niezależnie od stopnia dławienia i położenia suwaka w tulei. Dźwignik suwaka połączony jest w sposób znany z dźwigni sterowniczej na stanowisku maszynisty. Położenie tej dźwigni określa pośrednio stopień zahamowania maszyny.

Zaletami przedstawionego rozwiązania są: prostota i zwartość budowy, pewność, dokładność i szybkość w działaniu, oraz możliwość dowolnej gradacji ciśnienia w zależności od przemieszczenia dźwigni sterowniczej.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładowym rozwiązaniu na rysunku, którego fig. 1 przedstawia schemat układu hamulcowego wciągarki, zaś fig. 2 — dławik w przekroju podłużnym.

Dławik składa się z suwaka 1 umieszczonego w tulei 2 połączonej za pośrednictwem przewodu 3 z komorami ciśnieniowymi 4 układu szczękowego 5. W ścianie tulei 2 wykonane są szeregowo otworki 6 łączące wnętrze tulei 2 ze sphywowym przewodem 7, przy czym sphyw z pierwszej części otworków 6 odbywa się poprzez nastawialny zawór przelewowy 8. Dźwignik 9 suwaka 1 połączony jest w sposób znany z hamulcową dźwignią sterowniczą 10 uruchamianą przez maszynistę. Ostatni z otworków 6 poprzez ukośny kanał 11 ma połączenie z końcową przestrzenią 12 tulei 2. Szczegół ten zapobiega sprężaniu cieczy w końcowej

fazie przesuwu suwaka 1 i tendencji do jego samoczynnego powrotu.

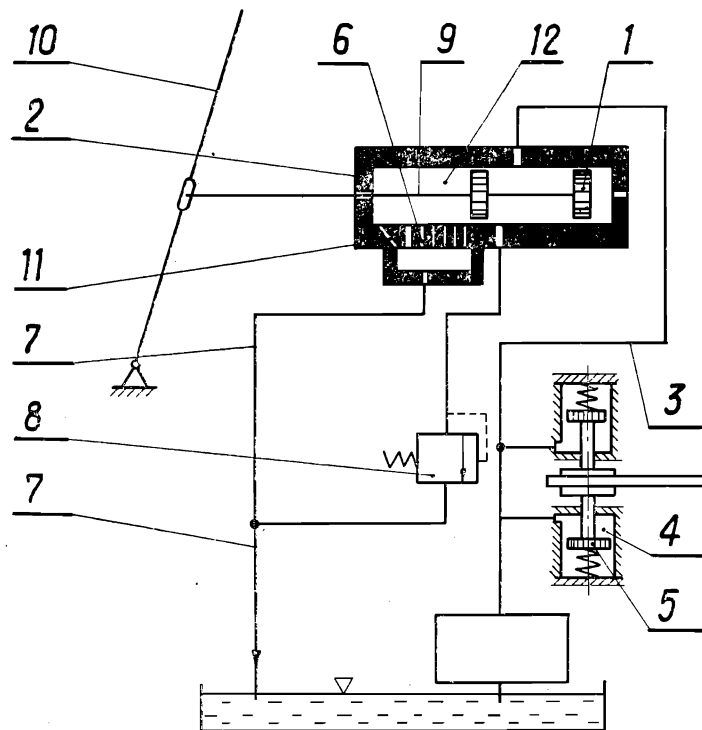
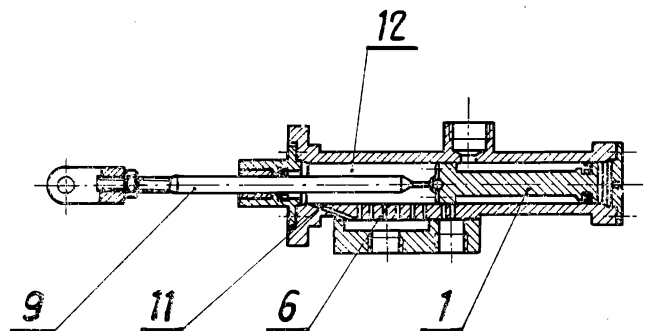
Przedstawiony układ działa następująco: w stadium odhamowania przy stałym zasilaniu z zespołu pompowego w komorach 4 utrzymuje się ciśnienie nominalne działające na tłoki, które zginiatają sprężyny, a dławik przy odciętym przewodzie sphywowym 7 nie działa.

Z chwilą uruchomienia dźwigni sterowniczej 10 następuje przesunięcie suwaka 1 w prawo i poprzez odsłonięcie pierwszych otworków 6 połączenie komór 4 z zaworem przelewowym 8 i następnie z przewodem sphywowym 7. Równocześnie pod wpływem siły sprężyn szczęki przemieszczają się w kierunku bieźni hamulcowej powodując lekkie przyhamowanie. Przesuwając w dalszym ciągu dźwignią sterowniczą 10 uzyskuje się dalszy wysuw w prawo suwaka 1 i bezpośrednie połączenie komór 4 z przewodem 7. W miarę odsłaniania otworków 6 wzrasta intensywność hamowania. Hamowanie maksymalne ma miejsce w prawym skrajnym położeniu suwaka 1.

Poprzez odwrotne przesunięcie dźwigni sterowniczej 10, a tym samym przesunięcie suwaka 1 w lewe skrajne położenie następuje w komorach 4 wzrost ciśnienia do nominalnego i odhamowanie wciągarki. Dławik według wynalazku może mieć zastosowanie w hydraulicznych układach hamulcowych, gdzie wymagana jest kontrolowana progresja hamowania, zwłaszcza w maszynach wciągowych i wciągarkach kopalnianych.

Zastrzeżenie patentowe

Suwakowy dławik wypływu cieczy do regulacji ciśnienia w hydraulicznym układzie hamulcowym składający się z suwaka umieszczonego w tulei, znamienny tym, że tuleja (2) ma w swojej cylindrycznej ścianie szereg otworków (6), z których pierwsze połączone są z zaworem przelewowym (8), zaś następne bezpośrednio z przewodem sphywowym (7) odprowadzającym ciecz do zbiornika, przy czym tuleja (2) za pośrednictwem przewodu (3) połączona jest stale z komorami ciśnieniowymi (4) układu szczękowego (5).

*Fig. 1**Fig. 2*