

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 132 004

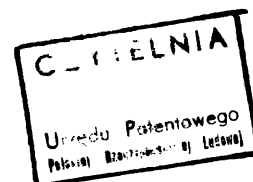
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 81 11 16 /P. 233853/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 83 05 23

Opis patentowy opublikowano: 1986 07 31



Int. Cl.³ F16F 9/34
B60G 15/12

Twórcy wynalazku: Jan Godawski, Józef Szydło, Janusz Krzanowski

Uprawniony z patentu: Fabryka Amortyzatorów "POLMO", Krosno /Polska/

HYDRAULICZNY AMORTYZATOR TELESKOPOWY

Przedmiotem wynalazku jest hydrauliczny amortyzator teleskopowy, zwłaszcza do pojazdów mechanicznych posiadający tłok osadzony na tłoczysku przesuwным osiowo w cylindrze roboczym amortyzatora i wyposażony w zblokowany zespół zaworów dwukierunkowego przepływu w tłoku i zblokowany zespół zaworów dwukierunkowego przepływu umieszczony w dolnej części cylindra roboczego.

Znane są amortyzatory teleskopowe, w których tłok amortyzatora posiada dwa niezależne zawory umieszczone oddzielnie na wyjściach kanałów wypływowych cieczy nad tłok i kanałów wypływowych pod tłok. Znane są również amortyzatory posiadające zblokowany zawór dwukierunkowego przepływu umieszczony w tłoku, jak w opisie patentu PRL nr 77 058.

Wadą tych amortyzatorów jest duży stopień skomplikowania i duże wymiary części przy dwóch niezależnych zaworach oraz zależność wielkości przepływów cieczy w jednym kierunku w stosunku do drugiego kierunku przepływu przy zaworach zblokowanych. W takich zaworach zblokowanych przepływ jest sterowany w obu kierunkach przez jedną płytkę zaworową odginaną sprężystością zewnętrzną lub wewnętrzną obwodem. Jedyną możliwością regulacji przepływów przez taki zawór jest zmiana średnicy lub grubości płytki, co jednak nie eliminuje zależności przepływu jednego kierunku w stosunku do drugiego.

Znane są również amortyzatory ze zblokowanym zaworem usytuowanym w dolnej części cylindra roboczego. Zawór taki wymaga jednak skomplikowanego kształtu korpusu zaworu oraz dodatkowych elementów prowadzących oprócz elementów mocujących zawór w korpusie.

Celem wynalazku jest stworzenie amortyzatora z zespołem zblokowanych zaworów dwukierunkowego przepływu, pozbawionego wad dotychczasowych rozwiązań. Cel ten osiągnięto w amortyzatorze, w którym zblokowany zespół zaworów dwukierunkowego przepływu umieszczony jest w przestrzeni tłoka łączącej ujścia wszystkich kanałów sterujących przepływ cieczy nad tłoka pod tłok i spod tłoka nad tłok.

Zawór ten złożony jest z centralnego trzpienia, przesuwnej osiowo w otworze tłoczyska, na którym to trzpieniu osadzona jest zaworowa płytki zamykająca przepływ cieczy przez kanały znad tłoka pod tłok i przez kanały spod tłoka nad tłok.

Na tym samym centralnym trzpieniu jest prowadzony i przesuwany osiowo grzybek obciążony sprężyną kontrolującą wypływ cieczy z kanału przepływowego znad tłoka pod tłok. Dolna powierzchnia czołowa zaworowej płytki osadzonej na przesuwnej osiowo, centralnym trzpieniu stanowi gniazdo, na którym spoczywają pierścieniowe przylgni zaworowe grzybka i nakrętki mocującej zespół zaworowy w tłoku. Zarówno przesuwany osiowo, centralny trzpień, jak i zaworowa płytki są dociskane do przylgni nakrętki poprzez sprężynę usytuowaną w otworze tłoczyska.

Kanał przepływu oleju znad tłoka pod tłok może być usytuowany w zaworowej tulejce i stanowi on wtedy przedłużenie tłokowego kanału odprowadzającego olej nad tłok i eliminuje kanały w tłoczysku oraz w przesuwnej osiowo, centralnym trzpieniu.

Zblokowany zespół zaworowy umieszczony w dolnej części cylindra roboczego posiada centralny, osiowy trzpień, który stanowi prowadzenie dla zaworowej płytki i zaworowego grzybka przesuwnej osiowo na tym trzpieniu, zaś kołnierz centralnego, osiowego trzpienia stanowi opór dla jednego z czoł elementu sprężystego dociskającego zaworową płytkę do przylgni zaworu. Przykład wykonania amortyzatora według wynalazku przedstawiono na rysunkach, z których: fig. 1 przedstawia osiowy przekrój cylindra roboczego wraz z tłokiem ze zblokowanym zespołem zaworowym, fig. 2 przedstawia osiowy przekrój cylindra roboczego ze zblokowanym zespołem zaworów umieszczonym w dolnej części cylindra roboczego, fig. 3 przedstawia drugą wersję wykonania zblokowanego zespołu zaworu tłoka w przekroju podłużnym.

W cylindrze roboczym 1 amortyzatora przemieszcza się ruchem posuwisto-zwrotnym w kierunku osiowym tłok 2 osadzony na tłoczysku 3. Tłoczysko 3 posiada promieniowy kanał 4 i osiowy kanał 5 dla przepływu oleju, przechodzące w otwór 6, w którym prowadzony jest przesuwany osiowo, centralny trzpień 7. W otworze 6 umieszczona jest sprężyna 8 dociskająca przesuwany osiowo, centralny trzpień 7 poprzez zaworową płytkę 9 do przylgni nakrętki 10, mocującej zespół zaworów w tłoku. Wzdłużny kanał 11 oraz poprzeczny kanał 12 wykonane w przesuwnej osiowo, centralnym trzpieniu 7, służące do przepływu oleju znad tłoka pod tłok, pierścieniowy kanał 13 dla dwukierunkowego przepływu oleju wykonany w nakrętce 10 mocującej zawór oraz tłokowy kanał 14 odprowadzający olej nad tłok mają ujście w przestrzeni tłoka, w której usytuowano zblokowany zespół zaworów dwukierunkowego przepływu oleju.

Na przesuwnej osiowo, centralnym trzpieniu 7 zaworu osadzona jest zaworowa płytki 9, która zamyka przepływ cieczy z tłokowego kanału 14 do pierścieniowego kanału 13 oraz z poprzecznego kanału 12 do pierścieniowego kanału 13. Na tym samym przesuwnej osiowo, centralnym trzpieniu 7 osadzony jest i prowadzony zaworowy grzybek 15 obciążony sprężyną 16 kontrolującą przepływ z poprzecznego kanału 12. Drugi koniec sprężyny 16 jest oparty o tulejkę 17, gwintowaną lub osadzoną przez nitowanie na przesuwnej osiowo, centralnym trzpieniu 7.

Inną wersję wykonania zespołu zaworów tłoka przedstawia fig. 3, na której zaworową płytkę ukształtowano jako zaworową tulejkę 18, w której wykonano kanał 19 doprowadzający olej do wnętrza tłoka znad tłoka. Kanał ten stanowi przedłużenie tłokowego kanału 14. W tym przypadku wyeliminowano promieniowy kanał 4 i osiowy kanał 5 w tłoczysku 3 oraz wzdłużny kanał 11 i poprzeczny kanał 12 w przesuwnej osiowo, centralnym trzpieniu 7, które to kanały przewidziano w pierwszej wersji wykonania jako kanały doprowadzające olej znad tłoka pod tłok. Przy ruchu tłoka w dół cylindra roboczego ciśnienie oleju pokonuje opór sprężyny 8 umieszczonej w otworze tłoczyska 3.

Przesuwany osiowo, centralny trzpień 7 przesuwany się w głąb otworu w tłoczysku, zaś zaworowa płytki 9 podnosząc się w górę otwiera przepływ z pierścieniowego kanału 13 nad tłok przez tłokowy kanał 14.

Przy ruchu tłoka w górę olej znad tłoka przemieszcza się kolejno promieniowym kanałem 4 i osiowym kanałem 5 w tłoczysku 3, a także wzdłużnym kanałem 11 oraz poprzecznym kanałem 12 w przesuwnej osiowo, centralnym trzpieniu 7 lub w drugiej wersji wykonania tłokowym kanałem 14 oraz kanałem 19, wykonanym w zaworowej tulejce 18 do wnętrza zaworowego grzybka 15,

a następnie pokonując opór sprężyny 16 przemieszcza w dół zaworowy grzybek 15 od powierzchni 20 zaworowej płytki 9 i ciecz przepływa przez wytworzoną szczelinę do kanału pierścieniowego 13. W tym czasie powierzchnia 20 zaworowej płytki 9 pod wpływem ciśnienia oleju nad tłokiem opiera się o przylgnię nakrętki 10 uniemożliwiającej przepływ oleju pomiędzy zaworową płytką 9 i nakrętką 10 oraz zaworową płytką 9 i przesuwym osiowo, centralnym trzpieniem 7.

Zawór umieszczony w dolnej części cylindra roboczego, przedstawiony na fig. 2 posiada centralny, osiowy trzpień 21 oparty o korpus 22 zaworu. Na centralnym, osiowym trzpieniu 21 prowadzona jest zaworowa płytka 23 przesuwana osiowo na centralnym, osiowym trzpieniu 21 i dociskana do przylgni, utworzonej na korpusie 22, poprzez sprężysty element 24, który opiera się jednym z końców o kołnierz 25 centralnego, osiowego trzpienia 21. Na centralnym, osiowym trzpieniu 21 prowadzony jest również zaworowy grzybek 26 przesuwany osiowo na tym trzpieniu i dociskany do przylgni, utworzonej na dolnej części korpusu 22 przez sprężynę 27, opartą drugim końcem o tulejkę 28 osadzoną na centralnym, osiowym trzpieniu 21.

Zarówno w zablokowanym zaworze tłoka, jak i w zaworze dolnym możliwa jest niezależna regulacja przepływów w obu kierunkach drogą wymiany elementów sprężystych lub zmiany ich napięcia, drogą zmiany średnic kanałów przepływowych lub zmiany średnic elementów zaworowych.

Amortyzator według wynalazku może być wykorzystany do tłumienia drgań w zawieszeniu pojazdów mechanicznych lub w innych urządzeniach wymagających hydraulicznych tłumików drgań.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Hydrauliczny amortyzator teleskopowy, zwłaszcza do pojazdów mechanicznych, posiadający tłok osadzony na tłoczysku przesuwym osiowo w cylindrze roboczym amortyzatora i wyposażony w zablokowany zespół zaworów dwukierunkowego przepływu w tłoku i zablokowany zespół zaworów dwukierunkowego przepływu umieszczony w dolnej części cylindra roboczego, z n a m i e n n y t y m, że zablokowany zespół zaworów umieszczony w przestrzeni tłoka łączącej ujścia wszystkich kanałów przepływowych posiada przesuwany osiowo, centralny trzpień /7/ zaworu, przesuwany w otworze /6/ tłoczyska /3/, na którym to trzpieniu są osadzone: zaworowa płytka /9/, zamykająca przepływ cieczy z tłokowego kanału /14/ do pierścieniowego kanału /13/ i z pierścieniowego kanału /13/ do poprzecznego kanału /12/ oraz zaworowy grzybek /15/ prowadzony i przesuwany osiowo na centralnym trzpieniu /7/ i obciążony sprężyną /16/, kontrolującą wypływ cieczy z poprzecznego kanału /12/, przy czym powierzchnia /20/ zaworowej płytki /9/ stanowi gniazdo zaworowe, na którym spoczywają pierścieniowe przylgnie zaworowego grzybka /15/ i nakrętki /10/ mocujące zawór w tłoku, zaś przesuwany osiowo, centralny trzpień /7/ i zaworowa płytka /9/ są dociskane do pierścieniowej przylgni nakrętki /10/ poprzez sprężynę /8/ umieszczoną w otworze /6/ tłoczyska /3/.

2. Hydrauliczny amortyzator teleskopowy, zwłaszcza do pojazdów mechanicznych, posiadający tłok osadzony na tłoczysku, przesuwym osiowo w cylindrze roboczym amortyzatora i wyposażony w zablokowany zespół zaworów dwukierunkowego przepływu umieszczony w dolnej części cylindra roboczego, z n a m i e n n y t y m, że zablokowany zespół zaworów umieszczony w dolnej części cylindra roboczego posiada centralny, osiowy trzpień /21/ stanowiący prowadzenie dla zaworowej płytki /23/ oraz zaworowego grzybka /26/, przesuwanych osiowo na tymże trzpieniu, zaś kołnierz /25/ trzpienia /21/ stanowi opór dla jednego z końców sprężystego elementu /24/ dociskającego zaworową płytkę /23/ do przylgni zaworu.

3. Hydrauliczny amortyzator teleskopowy, zwłaszcza do pojazdów mechanicznych, posiadający tłok osadzony na tłoczysku przesuwym osiowo w cylindrze roboczym amortyzatora i wyposażony w zablokowany zespół zaworów dwukierunkowego przepływu w tłoku, z n a m i e n n y t y m, że zablokowany zespół zaworów umieszczony w przestrzeni tłoka łączącej ujścia wszystkich kanałów przepływowych posiada przesuwany osiowo, centralny trzpień /7/ zaworu, przesuwany w otworze /6/ tłoczyska /3/, na którym to trzpieniu są osadzone: zaworowa tulejka /18/, zamykająca przepływ cieczy z tłokowego kanału /14/ do pierścieniowego kanału /13/ i z pierścieniowego kanału /13/ do kanału /19/ dla przepływu oleju znad tłoka pod tłok, usytuowanego

w tej zaworowej tulejce /18/ i stanowiącego przedłużenie tłokowego kanału /14/ oraz zaworowy grzybek /15/ prowadzony i przesuwany osiowo na centralnym trzpieniu /7/ i obciążony sprężyną /16/ kontrolującą wypływ cieczy z kanału /19/, przy czym dolna powierzchnia kołnierza zaworowej tulejki /18/ stanowi gniazdo zaworowe, na którym spoczywają pierścieniowe przylgnie zaworowego grzybka /15/ i nakrętki /10/ mocującej zawór w tłoku, zaś przesuwany osiowo centralny trzpień /7/ i zaworowa tulejka /18/ są dociskane do pierścieniowej nakrętki /10/ poprzez sprężynę /8/ umieszczoną w otworze /6/ tłoczyska /3/.

FIG. 1

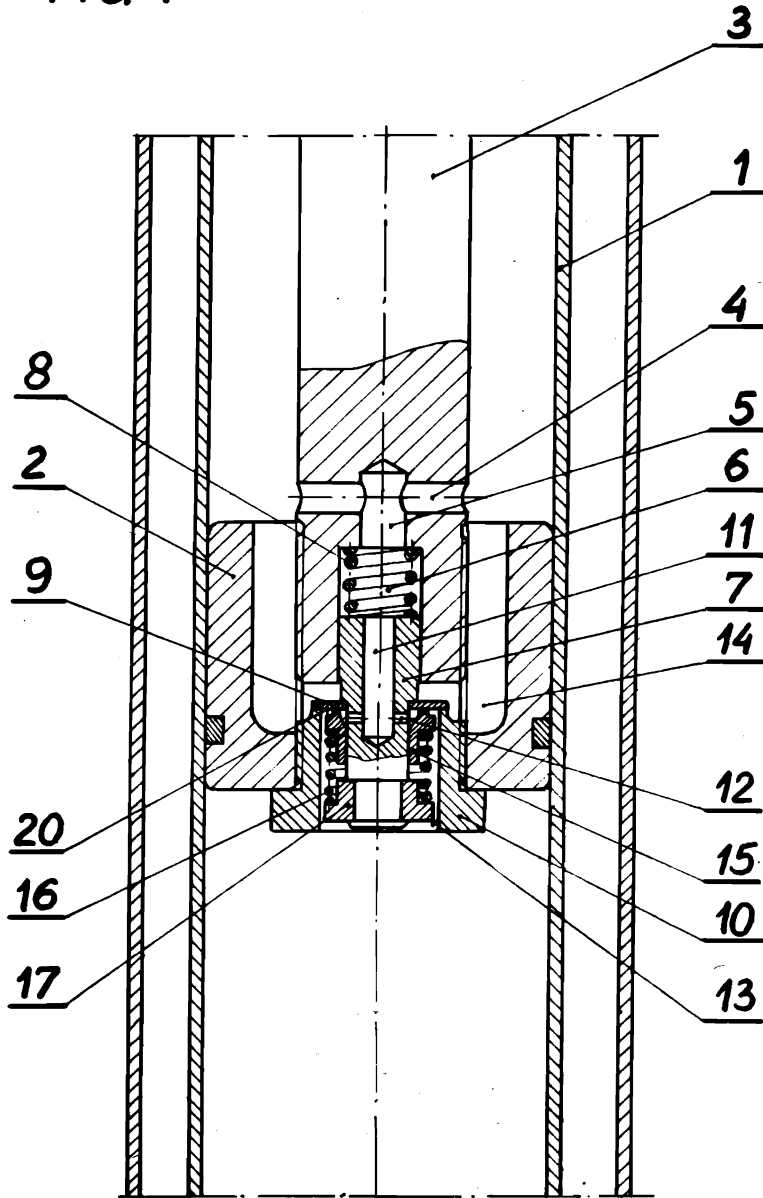


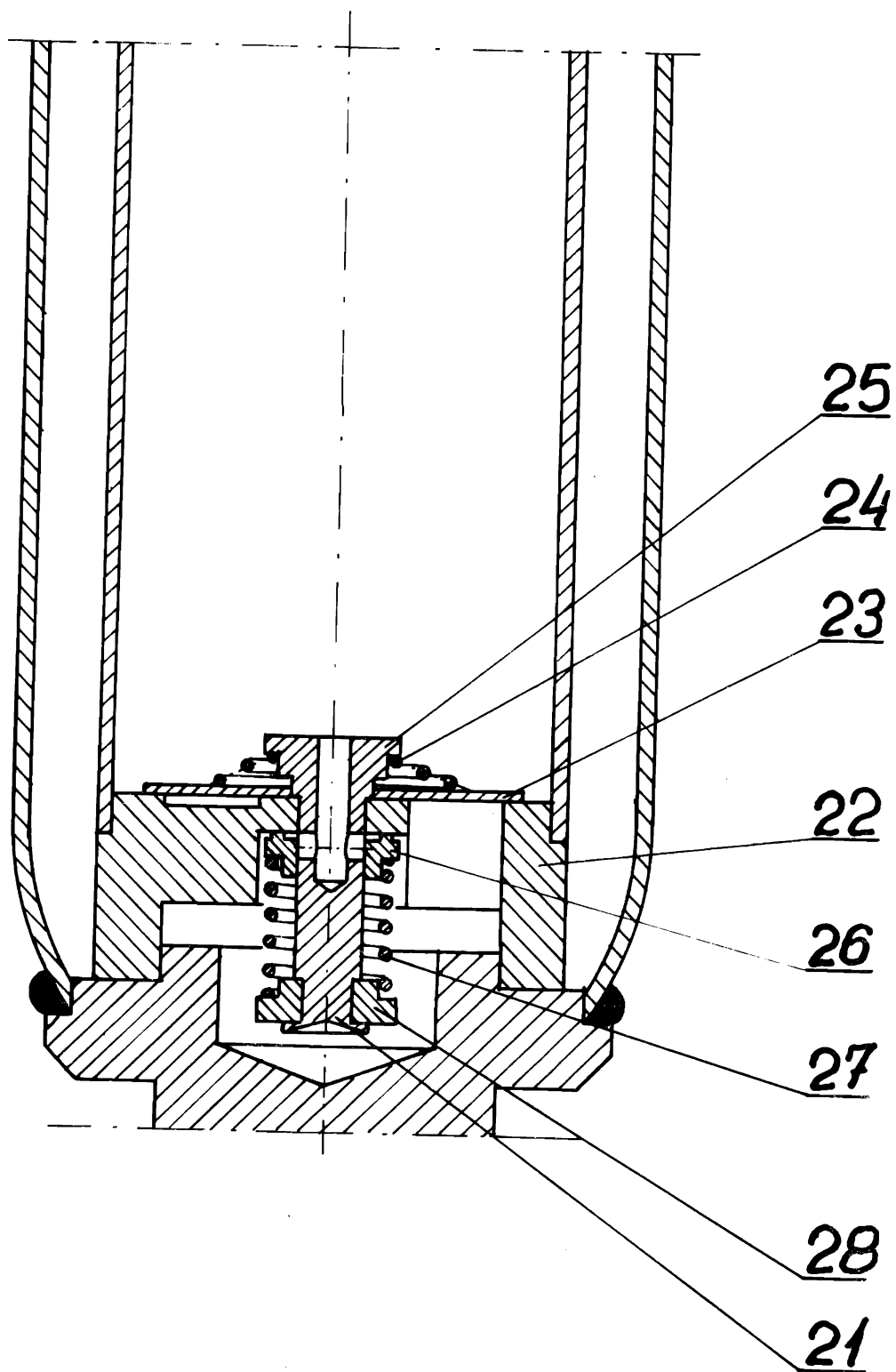
FIG. 2

FIG. 3

