

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 40220

F16k 47/02
Kl. 47 g, 36

Biurow Projektów Budownictwa Komunalnego*,

Katowice, Polska

47g¹, 47/02

Amortyzator hydrauliczny z jednokierunkową regulacją posuwu

Patent trwa od dnia 23 sierpnia 1956 r.

Zadaniem wynalazku jest regulowanie prędkości posuwu w jednym kierunku przy urządzeniach, na których działa siła zmienna w kierunkach odwrotnych.

Istota wynalazku polega na zastosowaniu w amortyzatorze hydraulicznym, (składającym się z cylindra i tłoka), specjalnego tłoka i prowadnicy i rurki obiegowej ze specjalnym urządzeniem do regulowania przepływu cieczy przy przesuwie tłoka w jednym kierunku.

Tłok w kształcie skrzynki szczelnie dopasowanej do cylindra posiada jeden otwór w dnie i szereg otworów w pokrywie. Prowadnica przechodzi luźno przez pokrywę i jest zakończona grzybkim, który ma możliwość niewielkiego posuwu wewnątrz tłoka od dna do pokrywy.

Skoro prowadnica pod działaniem siły zewnętrznej przesuwana się względem cylindra w jednym kierunku np. do góry, wówczas grzybek opiera się o pokrywę tłoka i tłok wraz

z prowadnicą przesuwają się względem cylindra do góry. W wyniku tego przesuwu ciecz wypełniająca cylinder ma swobodny przepływ przez otwory w pokrywie i przez otwór w dnie tłoka. Przy przesuwie prowadnicy w odwrotnym kierunku w dół grzybek zamyka otwór w dnie tłoka i pod wpływem siły działającej na prowadnicę stara się tłok przesunąć dalej w dół. Ciecz znajdująca się między tłokiem a dnem cylindra jest ścisana i ma ujście jedynie do rurki obiegowej łączącej oba końce cylindra (górę i dół).

Przepływ przez rurkę jest dławiony specjalnym urządzeniem i zależy od siły działającej na prowadnicę oraz od silniejszego lub słabszego zdławienia tłok opada wolniej lub szybciej. Przy jednakowym działaniu siły i niezmiennym dławieniu i przy tej samej temperaturze cieczy prędkość opadania tłoka będzie zawsze ta sama.

Urządzenie dławikowe składa się z katowego zaworu regulacyjnego, osadzonego na początku rurki obiegowej przy dnie cylindra

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. mgr Witold Chramiec.

i z pręta wymiennego wsadzonego do rurki obiegowej.

Celem uzyskania czulej regulacji przepływu, trzpień zaworu regulacyjnego wykształcony jest nie w postaci stożka, (którym dławią się przepływy), lecz w postaci wydłużonego pełnego tłoczka dopasowanego szczelnie do rurki łączącej zawór z dnem cylindra.

Na tym tłoczku wyrobiony jest śrubowy rowek o zmiennym przekroju, od zera przy nasadzie tłoczka, aż do największego przekroju przy końcu tłoczka. Przy zamkniętym zaworze przepływ jest zamknięty.

W miarę odkręcania zaworu tłoczek wysuwa się z rurki i daje coraz krótszą drogę i coraz większy przekrój dla przepływu cieczy.

Na górnym końcu (przy głowicy cylindra) rurka obiegowa kończy się trójnikiem. Przez górne wolne odgałęzienie trójnika włożony jest do rurki obiegowej pręt szczelnie dopasowany do średnicy rurki. Pręt ten posiada śrubowy rowek o stałym przekroju.

Po włożeniu pręta, odgałęzienie trójnika zamyka się nakrętką. Pręt służy do zwiększenia oporów i przedłużenia drogi dla przepływu cieczy i może być zmieniany w miarę potrzeby na dłuższy lub krótszy, z większym lub mniejszym śrubowym rowkiem i o skoku skrętu większym lub mniejszym.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest schematycznie na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w jednym przekroju podłużnym, a fig. 2 w drugim podłużnym, o 90° obróconym względem pierwszego.

Na przykładzie podanym na rysunku przesuw jest swobodny, skoro amortyzator jest ściskany siłami działającymi w punktach zaczepu 1 i 2. Przy rozciąganiu amortyzatora następuje hamowanie przesuwu z prędkością taką, na jaką amortyzator został nastawiony.

Na zaczepie górnym 1 zawieszony jest na prętach 3 cylinder 4.

Z zaczepem dolnym 2 połączona jest przez drążki 5 i krążek 6 prowadnica 7.

Prowadnica jest zakończona grzybkiem 8, który ma swobodny posuw między dnem i pokrywą tłoka 9. W dnie tłoka wyrobiony jest otwór 10 dopasowany do grzybka. W pokrywce tłoka jest szereg otworów 11 dla wolnego przepływu cieczy i otwór środkowy, przez który swobodnie przechodzi prowadnica.

Na prowadnicy między grzybkiem a pokrywą tłoka jest założona sprężyna śrubowa 12 o nacisku trochę większym od ciężaru tłoka, dzięki

czemu grzybek przyciskany jest do dna tłoka i zamyka otwór 10.

Rurka obiegowa 13 łączy dół cylindra z głowicą przez zawór regulacyjny 14 i trójnik 15.

Koniec trzpienia zaworu wykształcony jest w postaci tłoczka 16 szczelnie dopasowanego do przewodu przepływowego zaworu. Na tłoczku wyrobiony jest śrubowy rowek o zmiennym przekroju, od zera przy nasadzie tłoczka do największego przekroju przy końcu tłoczka.

W rurce obiegowej znajduje się pręt 17 dopasowany do średnicy rurki. Pręt posiada śrubowy rowek o stałym przekroju. Pręt zawieszony jest na sprężynie 18 przytwierdzonej do nakrętki 19. Pręt zabezpiecza od zbyt szybkiego przepływu cieczy nawet wówczas, gdyby zawór został otwarty powyżej dopuszczalnej granicy. Zależnie od warunków, w jakich amortyzator ma pracować, tłoczek w zaworze i pręt w rurce obiegowej może być zmieniony na dłuższy lub krótszy, z rowkiem o większym lub mniejszym przekroju i o skoku skrętu większym lub mniejszym.

Sprężynka 18 służy do tego, aby przy ewentualnym zatankaniu przepływu wywołać wskrętek zwiększonego ciśnienia ruch pręta. Ruchome osadzenie pręta zabezpiecza w wyższym stopniu przepływ cieczy w razie przedostania się drobnych zanieczyszczeń.

Cylinder i rurka obiegowa wypełnione są całkowicie cieczą. Opisane urządzenie dostosowane jest do napełnienia olejem.

W głowicy cylindra znajdują się dwa otwory. Jeden 20 dla prowadnicy z dławikiem dla zabezpieczenia cieczy od zewnętrznego zanieczyszczenia i drugi 21 powietrzny, utrzymujący w górnej części cylindra między jego głowicą, a tłokiem normalne ciśnienie atmosferyczne.

Skoro na zaczepy 1 i 2 działają siły ściskające amortyzator, wówczas prowadnica z grzybkiem przesuw się względem cylindra do góry, grzybek przez sprężynkę naciska na pokrywkę tłoka, prowadnica z grzybkiem i tłokiem przesuwają się nadal do głowicy cylindra, a ciecz ma swobodny przepływ w kierunku przeciwnym.

Skoro na zaczepy działają siły rozciągające amortyzator, wówczas prowadnica z grzybkiem przesuw się w dół, grzybek naciska na dno tłoka zamykając równocześnie przepływ przez otwór znajdujący się w dnie tłoka. Ciecz znajdująca się między dnem cylindra, a tłokiem jest ściskana. Im wyższe są siły rozciągające, tym większe wywołują ciśnienie cieczy na dno tłoka, tym silniejszy jest nacisk grzybka, co

gwarantuje szczelne zamknięcie otworu.

Wywołane ciśnienie zmusza ciecz do przepływu z dolnej części cylindra przez zawór redukujący, rurkę obiegową do górnej części cylindra, gdzie panuje już normalne ciśnienie atmosferyczne.

Zastrzeżenia patentowe

1. Amortyzator hydrauliczny z jednokierunkową regulacją posuwu, znamienny tym, że posiada tłok (9) wydrążony, luźno połączony z prowadnicą (7) za pomocą grzybka (8), który przy przesuwie w dół w kierunku dna cylindra zamyka otwór w dnie tłoka i zamyka przepływ dla cieczy wypełniają-

cej cylinder, a przy przesuwie grzybka do góry, w kierunku głowicy cylindra ciecz ma swobodny przepływ przez otwory tłoka, dzięki czemu grzybek i tłok mają również swobodny dalszy przesuw w kierunku głowicy cylindra.

2. Amortyzator według zastrz. 1, znamienny tym, że posiada zawór regulacyjny (14) i pręt hamujący (17) przepływu cieczy, które są wbudowane w rurkę obiegową (13) łączącą dolną część z górną częścią cylindra.

Biurowo Projektów Budownictwa
Komunalnego

Fig. 1

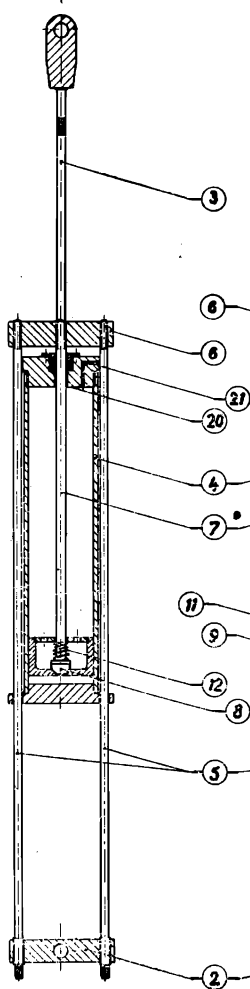


Fig. 2

