



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

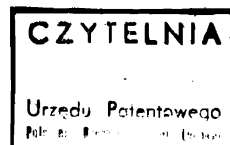
Int. Cl.³ F15B 15/22
F16F 9/48

Zgłoszono: 11.04.80 (P. 223426)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.81

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1983



Twórcy wynalazku: Jan Chmiel, Bohdan Orpiszewski, Franciszek Szeremeta

Uprawniony z patentu tymczasowego: „AGROMET—PILMET” Kombinat Maszyn Rolniczych,
Zakład Elementów Hydrauliki Siłowej,
Lubań Śląski (Polska)

Tłumik końcowego ruchu roboczego tłoka w cylindrze hydraulicznym

Przedmiotem wynalazku jest tłumik końcowego ruchu roboczego tłoka w cylindrze hydraulicznym.

Znane jest i stosowane rozwiązanie, w którym w głowicy cylindra osadzony jest ruchomy suwak cylindryczny z rozmieszczonymi na obwodzie otworami i osadzona w nim poosiowo sprężyna śrubowa, przy czym suwak cylindryczny posiada prowadzący go w otworze głowicy kołnierz oraz kołnierz oporowy sprężyny i jest zabezpieczony przed całkowitym wysunięciem przez pierścień oporowy (PL patent nr 61 104 w MKP F 15 b, 15/22).

W tłumiku końcowego ruchu roboczego tłoka w cylindrze hydraulicznym dwustopniowa po przekroju część czołowa tłoczyska wyposażona jest od czoła w wykonany współosiowo ślepy otwór połączony u podstawy mniejszej średnicy poprzecznymi otworami z poszerzonym na średnicy otworem nakrętki mocującej zespoły tłoka i otworem bezpośrednio z komorą roboczą cylindra, w którym usytuowany jest i zabezpieczony przed wypadnięciem pierścieniem dzielonym dwustopniowy cylindryczny suwak z zróżnicowanym na średnicy i częściowo gwintowanym otworem przelotowym, posiadający w pobliżu przejścia otworu o większej średnicy w otwór o średnicy mniejszej usytuowane poprzecznie otwory oraz wewnątrz umieszczony dwustopniowy wkret z czołowym ślepym otworem i powiązany z nim poprzecznymi otworami łączącymi go z komorą otworu suwaka. Zastosowany w rozwiązaniu cylindryczny suwak posiada obwodowy rowek i umieszczony w nim pierścień uszczelniający, a dwustopniowy, zakończony w części cylindrycznej stożkiem, wkret w części gwintowanej zabezpieczający pierścień tworzywowy. Średnica otworu łączącego bezpośrednio wykonany od czoła w tłoczysku ślepy otwór z komorą roboczą cylindra winna być nie większa od odległości między czołową powierzchnią większej średnicy suwaka, licząc od strony korpusu tłoczyska, a najbliższą krawędzią obwodowego rowka w miejscu usytuowania poprzecznych otworów w suwaku, którego z kolei szerokość winna być mniejsza od skoku suwaka.

Zastosowane rozwiązanie stwarza możliwość kontrolowanej regulacji ruchu tłoka cylindra hydraulicznego zarówno w początkowej jak i końcowej jego fazie, oraz poprzez dobór właściwych proporcji wymiarowych tłumika nadaje się do stosowania niezależnie od gabarytów samych cylindrów.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny fragmentu cylindra hydraulicznego, a fig. 2 jego przekrój poprzeczny w płaszczyźnie A-A.

W dwustopniowej części czołowej tłoczyska 1 usytuowany jest współosiowo i od czoła ślepy otwór 2 połączony u podstawy stopnia o mniejszej średnicy 3 poprzecznymi otworami 4, poprzez poszerzony na średnicy otwór 5 nakrętką 6 mocującą zespół tłoka 7, oraz dodatkowym poprzecznie wykonanym otworem 8 bezpośrednio z komorą cylindra 9. Ślepy otwór 2 wyposażony jest w dwustopniowy cylindryczny suwak 10 zabezpieczony przed wypadnięciem pierścieniem dzielonym 11. Zastosowany dwustopniowy cylindryczny suwak 10 zaopatrzony jest współosiowo w częściowo gwintowany, dwustopniowy otwór przelotowy 12, 13 i w poprzecznie usytuowane otwory 14 połączone obwodowym rowkiem 15 oraz obwodowy rowek 16 pod pierścieniową uszczelkę 17. W części gwintowanej otworu 12 suwaka 10 umieszczony jest dwustopniowy wkręt 18, zakończony w części cylindrycznej 19 stożkiem 20, wyposażony od czoła w ślepy otwór 21 powiązany poprzecznymi otworami 22 z komorą otworu 12 suwaka 10 oraz obwodowo w części gwintowanej w rowek 23 pod pierścień tworzywowy 24.

W wykonaniu praktycznym średnica otworu 8 stopnia o mniejszej średnicy 3 tłoczyska 1 jest większa od odległości między czołową roboczą powierzchnią 25 suwaka 10, a najbliższą krawędzią obwodowego rowka 15, przy czym szerokość rowka 15 jest mniejsza od skoku suwaka 10.

W końcowym ruchu roboczym tłoka 7, tłoczyska 1 czołowym stopniem o mniejszej średnicy 3 zamyka otwór wypływowy czynnika roboczego 26 w głowicy cylindra 27 tworząc w komorze beztłoczkowej 9 z tego czynnika roboczego poduszkę ciśnieniową. Czynniki roboczy poprzez poszerzony na średnicy otwór 5 nakrętki 6 oraz poprzez otwory 4 przedostaje się do komory ślepego otworu 2 i przesuwają w skrajne położenie ograniczone pierścieniem dzielonym 11 cylindryczny suwak 10. Jednocześnie zostaje zamknięty cylindryczną powierzchnią suwaka 10 w stopniu tłoczyska o mniejszej średnicy 3 otwór 8. Czynniki roboczy poprzez otwory 13 i 12 suwaka 10, oraz otwory 22 i otwór 21 wkrętu 18 przepływa do otworu 26 w głowicy cylindra 27.

Zastosowany wkręt 18, dzięki zaopatrzeniu końcowemu w stożek 20 pozwala na ustawienie, dla każdego typu cylindra hydraulicznego, właściwej szczeliny wypływu czynnika roboczego na przejściu otworu 13 w otwór 12 suwaka 10.

W początkowej fazie ruchu tłoczyska 1 suwak 10, pod wpływem ciśnienia czynnika roboczego, przesuwają się w skrajne położenie końcowe zamykając tym samym wypływ tego czynnika otworem 13 do komory cylindra 9 i powodując jego przepływ bezpośrednio do niej poprzez otwory 21, 22, 12 i 8.

Zastosowanie przedmiotowego rozwiązania powoduje nie tylko amortyzację ruchu końcowego tłoczyska, co szczególnie ważnym jest w zastosowaniu cylindrów hydraulicznych na przykład do urządzenia przechyłu kabiny kierowcy w pojazdach samochodowych, ale również zabezpiecza równomierność przemieszczania się jego w początkowej fazie ruchu roboczego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Tłumik końcowego ruchu roboczego tłoka w cylindrach hydraulicznych, **znamienny tym**, że dwustopniowa po przekroju część czołowa tłoczyska (1) wyposażona jest od czoła w wykonany współosiowo ślepy otwór (2) połączony u podstawy mniejszej średnicy (3) poprzecznymi otworami (4) z poszerzonym na średnicy otworem (5) nakrętki (6) mocującej zespół tłoka (7) i otworem (8) bezpośrednio z komorą roboczą cylindra (9), w którym usytuowany jest i zabezpieczony przed wypadnięciem pierścieniem dzielonym (11) dwustopniowy cylindryczny suwak (10) z zróżnicowanym na średnicy i częściowo gwintowanym otworem przelotowym, posiadający poprzeczne usytuowane w pobliżu przejścia otworu (12) w otwór (13) otwory (14) połączone obwodowym rowkiem (15) oraz wewnątrz umieszczony dwustopniowy wkręt (18) z czołowym ślepym otworem (21) i powiązanymi z nim poprzecznymi otworami (22) łączącymi go z komorą otworu (12) suwaka (10).

2. Tłumik końcowego ruchu roboczego tłoka według zastrz. 1, **znamienny tym**, że cylindryczny suwak (10) posiada obwodowy rowek (16) i umieszczony w nim pierścień uszczelniający (17), a

dwustopniowy, zakończony w części cylindrycznej (19) stożkiem (20), wkręt (18) w części gwintowanej zabezpieczający pierścień tworzywowowy (24).

3. Tłumik końcowego ruchu roboczego tłoka według zastrz. 1, **znamienny tym**, że średnica otworu (8) jest nie większa od odległości między czołową powierzchnią (25) suwaka (10), a najbliższą krawędzią obwodowego rowka (15), którego szerokość z kolei jest nie mniejsza od skoku suwaka (10).

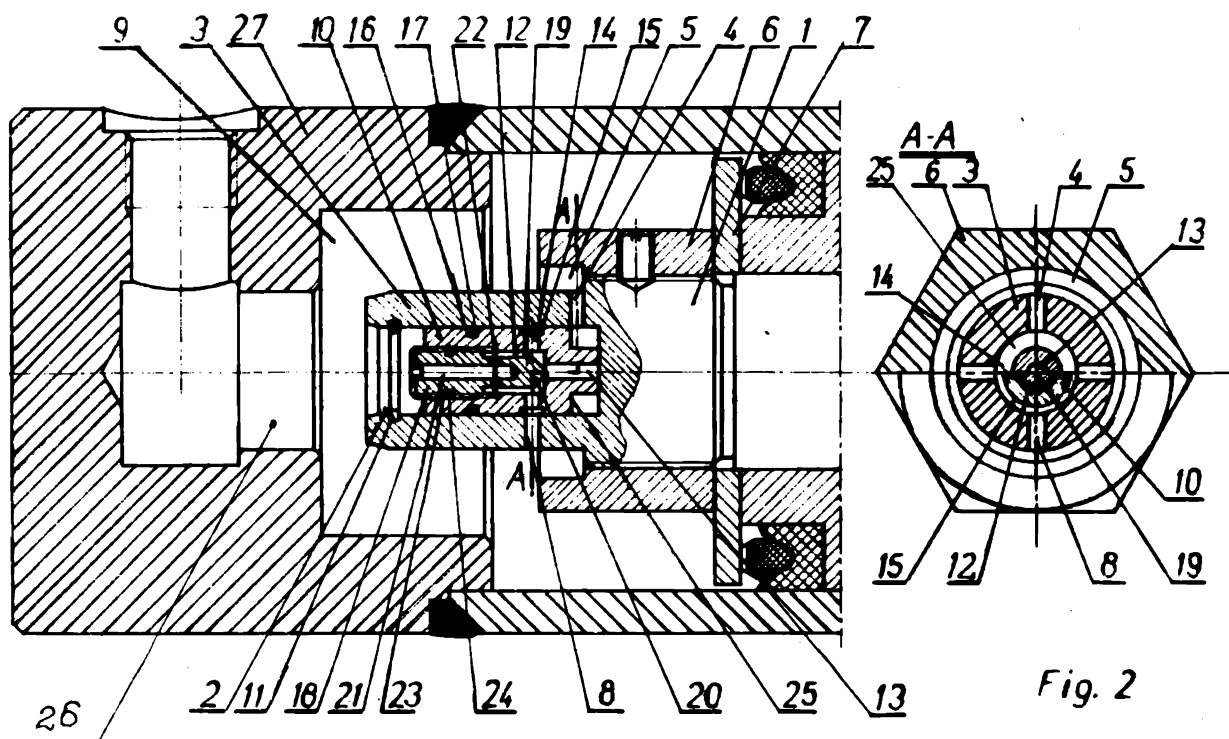


Fig. 1

Fig. 2