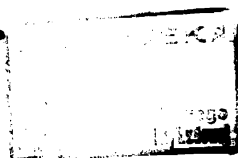


12 grudnia 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

F 156; 7/06

Nr 2589.

Kl. 60, 1.

Worthington Pump and Machinery Corporation
(New York, Stany Zjednoczone Ameryki).

Tłumik olejowy do regulatorów silnikowych.

Zgłoszono 8 lipca 1920 r.

Udzielono 23 lipca 1925 r.

Pierwszeństwo: 2 czerwca 1919 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek dotyczy udoskonalenia tłumika olejowego do regulatorów szybkości.

W szerokim tego słowa znaczeniu konstrukcja, stanowiąca treść niniejszego wynalazku, zamierza udoskonalić kierowanie i regulowanie przepływu oleju z komory cylindra do komory tłoka tłumika.

Konstrukcja posiada mianowicie, jak się okazało, pewne wady, które spowodują się do tego, że przekrój otworów łączących obie komory olejowe, wzrasta stopniowo, proporcjonalnie do skoku drążka tłokowego, gdy tłok oddala się od środkowego położenia i odpowiednio maleje przy ruchu tłoka w kierunku przeciwnym. Ponieważ przeto przekrój otworów dla oleju stale podczas ruchu tłoka zmienia się, powrót tłoka do jego środkowego położenia następuje ze zmienną szybkością. Zmienność tej szybkości zależy od dwóch

przyczyn. Po pierwsze wpływa tu zmienność przekroju otworów, łączących obie komory olejowe podczas skoku tłoka; po wtóre wpływa tu również zmienne napięcie sprężyn, które zwracają tłok do pozycji środkowej. Z punktu widzenia dobrego regulowania szybkości silnika, zmienność szybkości ruchów tłoka nie jest pożądana. Wynalazek niniejszy zamierza usunąć tę wadę, pozbywając się zasadniczej przyczyny zmienności tej szybkości.

Chodzi więc przede wszystkim o usunięcie zmienności przekrojów otworów, łączących komory olejowe tłumika, i o wykonanie takiej konstrukcji, w której przekrój tych otworów nie ulegałby zmianom w okresie skoku tłoka. Wskutek tego tłok powracałby z zaledwie nieznacznie różniącą się szybkością do swej pozycji środkowej. Zmiany szybkości zależałyby wy-

łącznie od napięcia sprężyn, tworzących elastyczny opór dla tłoka i przesuwających go do pozycji środkowej. Do regulowania szybkości ruchu tłoka służy bardzo proste urządzenie dodatkowe, które pozwala zwiększać lub zmniejszać przekrój otworów i regulować w ten sposób ilość oleju, przepływającego przez otwory, stosownie do potrzeb, i sprawia, że tłok powraca do środkowej pozycji z wymaganą szybkością.

Konstrukcję i właściwości tych urządzeń podaje rysunek i opis poniższy.

Rysunek przedstawia jeden z przykładów wykonawczych. Jednakowe znakowania oznaczają przytem analogiczne części.

Fig. 1 przedstawia pionowy przekrój przez tłumik olejowy z tłokiem w pozycji środkowej.

Fig. 2 — przekrój poziomy wzdłuż linii 2—2 na fig. 1.

Fig. 3 — przekrój wzdłuż linii 3—3 na fig. 1, w którym widać przewody olejowe w najwięcej rozwartej pozycji.

Fig. 4 — przekrój, z którego widać, w jaki sposób zawór przymyka otwory przepływu oleju.

5 oznacza cylinder tłumika, w którym tłok 6 wykonywa ruchy zwrotne. Wewnętrzna powierzchnia cylindra posiada wpustkę 7, w której mieści się klin 8, umocowany na obwodzie tłoka 6. Tłok nie może się przeto w stosunku do cylindra obracać. Tłok posiada dość grubą czołową ściankę 9. Drugą otwartą stronę drażonego tłoka zamyka pokrywa 10.

Trzon tłokowy 11 stanowi rurka, która przechodzi luźno przez osiowy otwór 12, wykonany w ścianie 9 tłoka. Po obu stronach ścianki 9 umieszczone są cisnące sprężyny 13. Sprężyny umieszczone są pomiędzy ścianką 9 tłoka a nakrętkami 14, nakręconymi na rurkowy trzon 11 tłoka. Sprężyny zapewniają tłumikowi właściwą stateczność, napięcie zaś sprężyn, zależne od położenia nakrętki 14, może być dowolnie

regulowane. Nakrętki 14 zabezpieczone są w danej pozycji zapomocą dokrętek 15.

Górny koniec tłokowego trzona 11 posiada pałąk 16 z uszkiem 17, połączonem w odpowiedni sposób z dźwignią mechanizmu regulatora (nie wskazaną). Podobne uszko 18 znajduje się u dna cylindra 5 tłumika i łączy się ze stojakiem albo z inną nieruchomą częścią maszyny.

Wydrażony trzon 11 tłoka posiada na zewnętrznej swej powierzchni przeciwległe do siebie podłużne żłobki 19. Poprzeczne otwory 20 prowadzą od tych żłobków do wnętrza trzona. Długość żłobków 19 jest tak obrana, że w środkowej pozycji tłoka 6 żłobki te są zakryte dnem tłoka. Wobec tego olej nie może przenikać z komory cylindra 5 do komory tłoka 6, albo odwrotnie.

We wnętrzu trzonu 11 znajduje się walcowy suwak 21, który może się względem trzonu obracać. Dolny koniec suwaka posiada kołnierz 22, opierający się o koniec trzonu. Górny koniec suwaka zaopatrzony jest w główkę 23, umieszczoną w pałąku 16. W ten sposób względny ruch osiowy suwaka i trzonu tłokowego jest wykluczony. Główka 23 posiada nacinany kołnierz 24, który służy do obracania suwaka.

W jednym miejscu między swojemi końcami suwak 21 posiada kanał 25. Dolny koniec kanału przechodzi wpoprzek suwaka i wychodzi na jego zewnętrzną powierzchnię w miejscu 26, na jednakowym poziomie z otworami 20 w ścianie wydrażonego trzonu.

Górny koniec kanału 25 ma również poprzeczny kierunek i łączy się przy 27 z pierścieniowym żłobkiem 28 na obwodzie suwaka. Ścianka trzonu 11 posiada otwór 29, łączący pierścieniowy żłobek z komorą tłoka 6.

Suwak 21 posiada również drugi podłużny kanał 29. Jeden koniec tego kanału ma wylot na dolnej powierzchni suwaka i łączy się z komorą cylindra 5. Górny koniec kanału 29 posiada kierunek po-

przecznym 30 i łączy się z drugim otworem 20 w ścianie trzonu 11.

Gdy pod wpływem regulatora trzon 11 posunie się nadół, dolne końce kanałów 19 znajdują się poniżej dolnej powierzchni ścianki 9. Przy ruchu tym tłok 6 wyjdzie ze środkowego położenia, olej zaś zawarty w cylindrze znajdzie się pod większym ciśnieniem, niż olej zawarty w tłoku. Wtedy olej z cylindra wchodzi do jednego ze żłobków 19 i podnosi się do góry przez przewód 25 w suwaku do górnej części tego kanału i przez otwór 29 przedostaje się do komory tłoka. W ten sposób zrównoważone zostaje ciśnienie w obu komorach, i tłok powraca do pozycji środkowej. Jeżeli suwak zajmuje wskazane na fig. 3 położenie i dolna część przewodu 25 schodzi się całkowicie z otworem 20, to olej będzie przepływał z komory cylindra do komory tłoka bardzo szybko i w wielkiej ilości. Tłok szybko przeto powróci do pozycji środkowej. Przekrój tego kanału nie zmienia się podczas całkowitego skoku tłoka. Wobec tego szybkość, z jaką tłok powraca do środkowej pozycji, zależy jedynie od działania sprężyn. Szybkość tę można w prosty sposób regulować przez odpowiednie ustawienie suwaka 21 we wnętrzu trzonu tłokowego. Przez obrócenie suwaka można zmienić stopień pokrycia jego kanałów z otworami 20 w ścianie trzonu (fig. 4), co tłum. szybkość przepływu oleju z komory do komory i zmniejsza szybkość powrotnego ruchu tłoka. Jeżeli tłok posuwa się do góry, wyżej opisane zjawisko zachodzi w odwrotnym porządku. Mianowicie olej przepływa wdół z komory tłoka przez kanał 29 suwaka i wchodzi do komory cylindra 5.

Powyższe wyjaśnienia stwierdzają, że wada, wskazana na początku opisu, zostaje w taki sposób całkowicie usunięta. Pomimo to konstrukcja tłumika pozostaje względnie prosta i zapewnia niezawodność działania, nie odmawiając posłuszeństwa i nie wymagając częstych poprawek. Można się przy-

tem obejść bez górnej ciśnającej sprężyny 13. W takim razie tłok posuwa się nadół pod działaniem ciężaru własnego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Tłumik olejowy do regulatorów szybkości, składający się z cylindra i poruszającego się w nim pustego tłoka, którego komora przy środkowym położeniu tłoka nie ma połączenia z komorą cylindra i którego trzon połączony jest z regulatorem szybkości i może przesuwac się osiowo w tłoku, przyczem tłok utrzymywany jest sprężynami w pozycji środkowej, znamieny tem, że trzon tłoka posiada kanały dla przepływu oleju z jednej komory do drugiej, które to kanały przy środkowym położeniu tłoka są zamknięte dnem tłoka, przy przestawieniu jednak trzonu tłokowego ruchem regulatora odsłaniają się tak szybko, że przelotowy przekrój ich pozostaje bez zmiany, szybkość więc przepływu oleju zależy tylko od środków, wywołujących powrotny ruch tłoka.

2. Tłumik olejowy według zastrz. 1, znamieny tem, że na drodze przechodzenia oleju przez trzon tłokowy (11) jest urządzony nastawialny zawór dławiący, za pomocą którego można odrazu ustalić większy lub mniejszy przekrój przepływu oleju, odpowiednio do rodzaju regulatora i niezależnie od tego, jaki przepływ oleju wywoła ruch regulatora.

3. Tłumik olejowy według zastrz. 2, znamieny tem, że trzon tłokowy (11) jest wydrążony, a w wydrążeniu tem umieszczony jest suwak obrotowy (21), którego obrót służy do regulowania przelotu kanałów do przepływu oleju z jednej komory do drugiej, niezależnie od ruchu tłoka.

Worthington Pump
and Machinery Corporation.

Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

