

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66294

Patent dodatkowy
do patentu _____

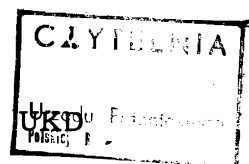
Zgłoszono: 09.V.1969 (P 133 461)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.X.1972

Kl. 59a,14

MKP F04b 1/00



Współtwórcy wynalazku: Jan Palowicz, Paweł Kędzior

Właściciel patentu: Bielska Fabryka Obrabiarek, Bielsko-Biała (Polska)

Pompa tłoczkowa wielopunktowa

1

Przedmiotem wynalazku jest pompa tłoczkowa niskociśnieniowa wielopunktowa z regulowaną wydajnością oraz z sygnalizacją smarowania, mająca zastosowanie zwłaszcza w układach centralnego smarowania obiegowego smarem płynnym obrabiarek, maszyn i innych urządzeń.

Dotychczas do podawania smaru w układach centralnego smarowania są stosowane pompy tłoczkowe lub zębate. Pompy tłoczkowe mają regulację wydajności, ale są bardzo skomplikowane pod względem konstrukcji i trudne do wykonania. Natomiast pompy zębate z regulowaną wydajnością na skutek ich zasady pracy wymagają dokładnej i precyzyjnej obróbki, a stosowanie ich w układach centralnego sterowania jest kłopotliwe, oraz możliwe wyłącznie w układach, w których zastosowano wysokie ciśnienia.

Celem wynalazku jest opracowanie pompy nie posiadającej wyżej omówionych niedogodności o rozwiązaniu wielopunktowym o prostej konstrukcji, z regulowaną wydajnością oraz sygnalizacją awarii w układzie centralnego smarowania.

Pompa według wynalazku ma układ ssąco-tłoczący dla każdego tłoczka, oraz ilość tłoczków odpowiadającą ilości punktów smarnych, regulację wydajności poprzez zmianę położenia mimośrodowo napędzającym wale, oraz umieszczony w każdym dowolnym przewodzie smarnym sygnalizator podawania czynnika smarującego, automatycznie

2

wyłączający maszynę w czasie awarii w podawaniu tego czynnika.

Pompa według wynalazku jest uwidoczniona w przykładzie wykonania na załączonym rysunku, który przedstawia pompę tłoczkową w przekroju wzdłużnym i w osi pompy.

W korpusie 1 na obwodzie średnic D są wykonane otwory, w które są szczelnie dopasowane tłoczki 2. Ilość otworów z tłoczkami 2 odpowiada ilości punktów smarnych, przy czym dolna ich granica wynosi co najmniej dwa tłoczki. W jednym z końców tłoczków 2 są wykonane rowki, w które wchodzi kołnierz tulejki 3.

Wewnątrz tulejki 3 jest umieszczona naciskowa sprężyna 4. Pod tłoczkami 2 w korpusie 1 są wykonane ssące otwory 5 z kulkami łożyskowymi 6, a z boku tłoczków 2 w korpusie 1 są wykonane otwory tłoczące 7 z kulkami 8. Kulki 8 są dociskane sprężynką 9. Ilość otworów 5 i 7 odpowiada ilości tłoczków 2. Pod ssącymi otworami 5 w korpusie 1 jest wykonane wytoczenie 10, do którego przedostaje się zassany czynnik smarujący z ssącego kosza 11 umieszczonego w zbiorniku, na rysunku nie oznaczony.

Pod wytoczenie 10 w korpus 1 jest wkręcona złączka 12 z rurką 13 połączona z koszem 11. W korpusie 1 pod tłoczącymi otworami 7 są wkręczone złączki 14, służące do połączenia z przewodem smarnym, w przypadku gdy nie zachodzi potrzeba sygnalizacji dostarczania czynnika smarującego.

Do korpusu 1 jest przymocowany korpus 15 urządzenia sygnalizacyjnego. Urządzenie sygnalizacyjne ma otwór 17 doprowadzony do tłoczącego otworu 7, oraz otwór 17a doprowadzony do otworu 16. W otworze 17 jest umieszczona kulka 18. W otworze 17a jest umieszczony wkręt 18a, w którym jest wykonany w jej osi otwór o małym przekroju. Kulka 18 jest dociskana sprężyną 19 opierającą się o wkręt 20. Z przeciwnej strony korpusu 15 jest wkręcona wkrętka 21, przez którą przechodzi trzon tłoczka 22 i umieszczona w niej sprężyna 23.

Pomiędzy wkrętami 20 i 21 znajduje się kompensacyjna komora, w której jest tłoczek 22. Na zewnątrz korpusu 15 na trzonie tłoczka 22 jest wykonany styk elektryczny 24, a na końcu korpusu 15 są wykonane dwa styki 25, do których są podłączone przewody elektryczne. W górnej części korpusu 1 jest zamocowane urządzenie służące do regulacji wydajności pompy. Urządzenie to składa się z obudowy 26, w której jest ułożyskowany mimośrodowy wał 27. Na jednym końcu wał 27 jest przystosowany do połączenia napędu, a na drugim końcu wału 27 jest osadzona mimośrodowa tuleja 28. Wał 27 jest zabezpieczony pierścieniem Segera. Do wału 27 jest przykręcony klin 29, który wchodzi w rowki wykonane na czołowej powierzchni tulei 28. Na tulei 28 jest osadzone łożysko 30 stykające się z tuleją 3.

Działanie pompy według wynalazku polega na tym, że napęd doprowadzony na wał 27 powoduje obracanie się mimośrodowej tulejki 28 oraz łożyska 30, przez co sprężyna 4 powoduje wypychanie tulei 3 i wysuwanie tłoczków 2, które powodują zassanie czynnika smarującego poprzez ssące otwory 5. Przy dalszym obrocie wału 27 poprzez tuleję 28 i łożysko 30 następuje wsuwanie tulei 3 oraz tłoczków 2. W tym momencie ssące otwory 5 zostają zamknięte kulkami 6, natomiast odmyka się tłoczący otwór 7 z kulką 8. Ciśnienie czynnika smarującego jest ustalone sprężyną 9. Ilość impulsów smarnych jest zależna od szybkości obrotów wału 27, przy czym za jednym obrotem wału 27 następuje jeden impuls.

Ilość impulsów smarnych jest osiągalna w granicach od kilkudziesięciu do trzystu na minutę. Przy tłoczeniu wymagającym sygnalizacji smarowania, czynnik smarujący odpycha kulkę 18 i napełnia zbiornik kompensacyjny w korpusie 15. Pozostałość czynnika przewodem 16 jest doprowadzona do punktu smarnego. W przypadku na przykład zatkania kosza ssącego 11, lub nie zassania czynnika smarującego i nie wywołania ciśnienia w otworze 7, czynnik smarujący znajdujący się

w zbiorniku kompensacyjnym wypływa poprzez niewielki otwór wkrętu 18a przez co sprężyna 23 odpycha tłoczek 22, powodując zwarcie się styków 24 i 25, a tym samym wyłączenie smarowanej maszyny. Gdy z jakiegokolwiek innego powodu zatka się przewód 16, czynnik smarujący znajdujący się w otworze 7 spowoduje przesunięcie się tłoczka 22 i nastąpi zwarcie styków 24 i 25, a tym samym wyłączenie maszyny.

Sprężyna 23 jest mocniejsza od sprężynki 9 i w prawidłowej pracy układu smarującego utrzymuje tłoczek 22 w pozycji nie dopuszczającej do zwarcia się styków 24 i 25. Regulację wydajności pompy uzyskuje się przez zdjęcie pierścienia Segera z wału 27, częściowe przesunięcie tulei 28 i ustawienie jej na właściwy skok poprzez umieszczenie go w odpowiednim rowku wykonanym na tulei 28. O wielkości przesuwów tłoczków 2 i o wydajności pompki decyduje skok mimośrodowej tulei 28.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pompa tłoczkowa wielopunktowa, **znamienna tym**, że ma zespół ssąco-tłoczący wykonany w korpusie (1), składający się przynajmniej z dwóch tłoczków rozmieszczonych na obwodzie (D) i połączonych tuleją (3) poprzez kołnierzyk tej tulei (3), wewnątrz której jest umieszczona naciskowa sprężyna (4), a w korpusie (1) pod ssącymi otworami (5) tłoczków (2) posiada wytoczenie (10), zaś otwory tłoczne (7) łączące się z cylindrami tłoczków (2) ma umieszczone na obwodzie (D), na zewnątrz współśrodkowego obwodu (D), ponadto do korpusu (1) ma przymocowane urządzenie do napędu tłoczków (2) i do regulacji wydajności, składające się z mimośrodowego wału (27) oraz mimośrodowej tulei (28), na której czołowej powierzchni są wykonane rowki do regulacji skoku mimośrodów, następującej poprzez obracanie tulei (28) na wale (27) i ustalenie jej klinem (29).

2. Pompa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że do korpusu (1) ma przymocowany korpus (15) urządzenia sygnalizacyjnego połączonego z tłoczącym otworem (7), które to urządzenie sygnalizacyjne posiada wkręt (18a) z otworem w jego osi, oraz z przeciwnej strony korpusu (15) wkręconą wkrętkę (21), z przechodzącym przez nią trzonem tłoczka (22) i z umieszczoną w niej sprężyną (23), przy czym pomiędzy wkrętami (21) i (20) znajduje się kompensacyjna komora, zawierająca tłoczek (22) zaopatrzony na końcu trzonu w styk (24), a na końcu zaś korpusu (15) ma wykonane styki (25).

