

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 19.04.78 (P. 206215)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 21.05.79

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1981

111258

Int. Cl².

F16N 3/08

F16N 13/22

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego
(Polska)

Twórcy wynalazku: Jerzy Gałach, Józef Trochim, Stanisław Wysokiński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Kombinat Gospodarki Parkiem Obrabiarkowym „Ponar-Remo”
Zakład Remontowy Obrabiarek,
Łuków (Polska)

Pompa smarująca wielopunktowa

Przedmiotem wynalazku jest pompa smarująca wielopunktowa, stosowana w maszynach i urządzeniach, zwłaszcza w obrabiarkach do impulsowego smarowania prowadnic.

W znanych rozwiązaniach układów smarowania do podawania cieczy smarującej do punktów smarnych stosuje się układy knotowe, rozdzielacze kropłowe oraz wielopunktowe pompy smarujące.

Znane urządzenia knotowe nie mają zastosowania w nowych konstrukcjach, ze względu na nieracjonalne i nieekonomiczne dozowanie cieczy smarującej oraz duży stopień zawodności.

Znane rozdzielacze kropłowe, odmierzające porcje cieczy smarującej odpowiadające zapotrzebowaniu punktów smarnych przy określonych parametrach pracy maszyny, nie posiadają możliwości regulacji dozowania cieczy smarującej zależnie od obciążenia, a ilość odprowadzanej cieczy smarującej do punktów smarnych uzależniona jest od obrotów elementu napędzającego tłok rozdzielacza. Przy intensywnym obciążeniu suportów i prowadnic maszyny i niskich obrotach elementu napędzającego tłok rozdzielacza, smarowanie jest niewystarczające, co grozi zatarciem i uszkodzeniem powierzchni współpracujących. Ponadto znane konstrukcje rozdzielaczy kropłowych wymagają doprowadzenia cieczy smarującej pod ciśnieniem.

Znane są wielopunktowe pompy smarujące z niezależnym, ręcznym lub mechanicznym napędem, posiadające kilka lub kilkanaście cylindrów wyposażonych w tłoczki, przy czym każdy cylinder ma zawór ssący, na przykład kulkowy, połączony ze zbiornikiem cieczy smarującej, oraz zawór tłoczący, połączony z przewodem rozprowadzającym. Pomimo racjonalnego podawania cieczy smarującej do punktów smarnych, pompa jest skomplikowana w budowie, posiada dużą awaryjność i jest kosztowna w wytwarzaniu.

Znana jest wreszcie wielopunktowa pompa smarująca, składająca się z jednego cylindra i tłoka, oraz umieszczonych w gładzi cylindra wielu punktów tłocznych, przy czym tłok jak i cylinder wyposażone są w kulkowe zawory zwrotne, spełniające przy ruchach posuwisto-zwrotnych tłoka funkcje zaworów ssącego i tłoczącego. Konstrukcja pompy wymaga doprowadzenia napędu ruchu posuwisto-zwrotnego do tłoka, co wymaga zastosowania dodatkowego układu napędowego, bądź napędu ręcznego.

Celem wynalazku jest uniknięcie wymienionych wad, uproszczenie konstrukcji pompy i zwiększenie jej niezawodności poprzez wyeliminowanie części ruchomych wymagających dużej dokładności wykonania oraz narażonych na intensywne zużycie.

Pompa smarująca wielopunktowa według wynalazku zestawiona jest z nieruchomego cylindra, w którym osadzony jest obrotowo i suwliwie tłok, wyposażony na całym obwodzie w rowek prowadzący umieszczony w płaszczyźnie ukośnej do osi podłużnej tłoka, w który to rowek wchodzi trzpień prowadzący utwierdzony w gładzi cylindra. Poniżej rowka prowadzącego tłok posiada na części swego obwodu śrubowy rowek rozdzielający połączony z przestrzenią roboczą cylindra. W gładzi cylindra umieszczony jest otwór ssący połączony ze zbiornikiem cieczy smarującej oraz otwory tłoczne połączone z odpowiednimi punktami smarnymi.

Wprowadzenie tłoka w ruch obrotowy powoduje przesuw rowka prowadzącego po trzpieniu prowadzącym i wywołuje jednoczesny ruch posuwisto-zwrotny tłoka. Wskutek złożonego ruchu obrotowego i posuwisto-zwrotnego tłoka, śrubowy rowek rozdzielający łączy przy ruchu ssania przestrzeń roboczą cylindra z otworem ssącym i ciecz smarująca dostaje się do pompy, przy czym otwory tłoczne zakryte są gładzią tłoka. Natomiast podczas ruchu tłoczenia śrubowy rowek rozdzielający łączy przestrzeń roboczą cylindra kolejno z poszczególnymi otworami tłocznymi i ciecz smarująca zostaje wyciśnięta z pompy poprzez te otwory do punktów smarnych, przy czym otwór ssący w tym czasie zakryty jest gładzią tłoka. Wielkość dozy cieczy smarującej do poszczególnych punktów smarnych jest proporcjonalna do średnicy odpowiedniego otworu tłocznego.

Dzięki temu, że funkcje ssania, tłoczenia i rozdzielania cieczy smarującej pełni tłok, pompa smarująca wielopunktowa według wynalazku nie posiada zaworów, jest prosta w budowie i ma niewielkie wymiary.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia pompę w przekroju wzdłużnym, fig. 2 – w przekroju poprzecznym, a fig. 3 – rozwinięcie tłoka pompy.

Pompa smarująca wielopunktowa według wynalazku składa się z cylindra 1 wyposażonego w otwór ssący 1 z króćcem ssawnym 3 i w otwory tłoczne 4, oraz tłoka 5 z rowkiem prowadzącym 6 umieszczonym na płaszczyźnie ukośnej do osi podłużnej tłoka 5 na całym jego obwodzie. W gładzi cylindra 1 utwierdzony jest trzpień prowadzący 7 w postaci wkręta z gładkim zakończeniem 8 wchodzącym w rowek prowadzący 6. Poniżej rowka prowadzącego 6 od strony dna 9 tłoka 5 znajduje się na połowie obwodu tłoka 5 śrubowy rowek rozdzielający 10 połączony z przestrzenią roboczą 11 cylindra 1. Kąt pochylenia linii śrubowej śrubowego rowka rozdzielającego 10 jest równy kątowi pochylenia płaszczyzny, w której umieszczony jest rowek prowadzący 6.

Wymuszenie ruchu obrotowego tłoka 5 od układu napędowego obrabiarki lub ręczne na skutek przesuwu rowka prowadzącego 6 po gładkim zakończeniu 8 trzpienia prowadzącego 7, wywołuje jednoczesny ruch posuwisto-zwrotny tłoka 5. Przy ruchu ssania śrubowy rowek rozdzielający 10 przylega do otworu ssącego 2 i ciecz smarująca poprzez kosz ssawny 3, otwór ssący 2 i śrubowy rowek rozdzielający 10 dostaje się do przestrzeni roboczej 11 cylindra 1. Otwory tłoczne 4 zakryte są w tym czasie gładzią tłoka 5. Przy ruchu tłoczenia śrubowy rowek rozdzielający 10 przylega kolejno do poszczególnych otworów tłocznych 4 i ciecz smarująca wyciskana jest pod ciśnieniem z przestrzeni roboczej 11 cylindra 1 poprzez śrubowy rowek rozdzielający 10 i otwory tłoczne 4 do punktów smarnych. Z uwagi na nieściśliwość cieczy smarującej odległość „W” rowka prowadzącego 6 od śrubowego rowka rozdzielającego 10 jest mniejsza od skoku „H” rowka prowadzącego 6, dzięki czemu połączenie przestrzeni roboczej 11 cylindra 1 z otworami tłocznymi 4 następuje w górnym skrajnym położeniu tłoka 5, po zakończeniu suwu ssania. Kąt opasania śrubowego rowka rozdzielającego 10 na tłoku 5 wynosi 160° – 220° , korzystnie 180° .

Zastrzeżenia patentowe

1. Pompa smarująca wielopunktowa, złożona z nieruchomego cylindra i poruszającego się w nim tłoka, z n a m i e n n a t y m, że tłok (5) wyposażony jest na całym obwodzie w rowek prowadzący (6) umieszczony w płaszczyźnie ukośnej do osi podłużnej tłoka (5), w który to rowek wchodzi trzpień prowadzący (7) utwierdzony w gładzi cylindra (1), oraz poniżej rowka prowadzącego (6) w śrubowy rowek rozdzielający (10) umieszczony na części obwodu tłoka (5) i połączony z przestrzenią roboczą (11), przy czym w gładzi cylindra (1) umieszczone są promieniowo co najmniej jeden otwór ssący (2) oraz otwory tłoczne (4) połączone z poszczególnymi punktami smarnymi.

2. Pompa według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że kąt pochylenia płaszczyzny, w której umieszczony jest rowek prowadzący (6), do osi podłużnej tłoka (5) jest równy kątowi pochylenia linii śrubowej śrubowego rowka rozdzielającego (10) do tejże osi.

3. Pompa według zastrz. 1. z n a m i e n n a t y m, że odległość („W”) rowka prowadzącego (6) od śrubowego rowka rozdzielającego (10), mierzona wzdłuż osi tłoka (5), jest mniejsza od skoku („H”) rowka prowadzącego (10).

4. Pompa według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że kąt opasania śrubowego rowka rozdzielającego (10) na tłoku (5) wynosi 160° – 220° , korzystnie 180° .

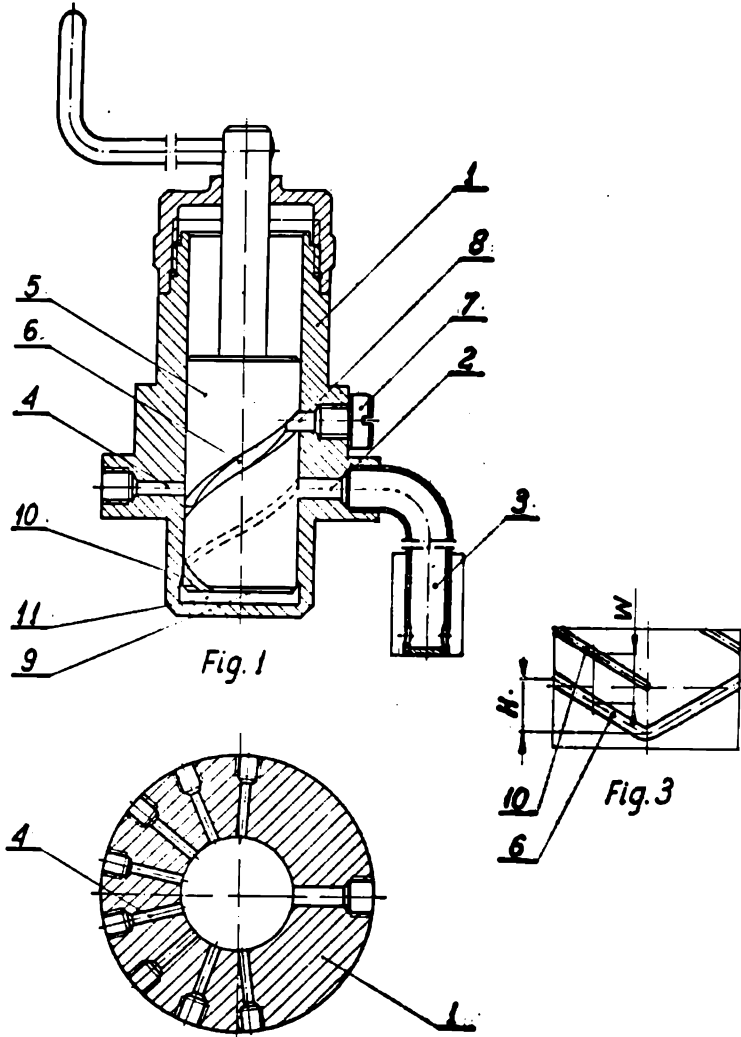


Fig. 2