



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45377

Kl. 47 e, 16-

MOGÜRT Gépjármű Külkereskedelmi Vállalat

Budapeszt, Węgry

47e, 5/02

Urządzenie smarujące wysokociśnieniowe podwójnego działania

Patent trwa od dnia 10 września 1960 r.

Wynalazek dotyczy pompy podwójnego działania, która może być zastosowana szczególnie korzystnie jako urządzenie smarujące do pojazdów mechanicznych i innych maszyn.

Znane są urządzenia smarujące, działające w sposób prosty i uruchamiane sprężonym powietrzem. W wyniku nie ciągłego działania tego rodzaju urządzeń smarujących smar jest doprowadzany do miejsc podlegających smarowaniu w sposób uderzeniowy. Te urządzenia zapewniają ciśnienie smarowania 300—500 Atm przy zastosowaniu ciśnienia użytkowego powietrza max 10 Atm.

Montaż tych pomp jest skomplikowany, a koszty wytwarzania wysokie, ponieważ konstrukcja części składowych jest złożona. Oprócz tego ważne i istotne części składowe są osadzone we wnętrzu pompy i w przypadku ich uszkodzenia są trudno dostępne.

W jednej tego rodzaju pompie stanowiącej pistolet smarowniczy (niem. opis patentowy nr 842433) znajdują się na przykład sprężyste

zderzaki zbudowane w tłoku cylindra powietrznego i drążek tłokowy nie zamocowany trwale z tym tłokiem jednak przytwierdzony do tłoka sterującego. Pompa działa w zwykły sposób, przy czym smar jest pędzony przy użyciu sprężonego powietrza. Nie stosuje się tutaj żadnego urządzenia zatrzymowego.

Inne znane rozwiązanie (opis niem. nr 1032619) dotyczy również pompy o zwykłym działaniu. Wady tego rozwiązania są podobne jak w opisanej uprzednio pompie. Również i tutaj tłok cylindra powietrznego posiada szczególnie skomplikowaną konstrukcję oraz są przewidziane różne urządzenia sterujące, przy czym w suwaku, który jest trudno dostępny, nie ma żadnych urządzeń sterowniczych. Jednak znajdują się tutaj wałeczkowe urządzenia zatrzymowe.

Zgodnie z wynalazkiem urządzenie smarujące podwójnego działania jest uruchamiane za pomocą doprowadzanego przewodem powietrza pod ciśnieniem 5—10 Atm, co zapewnia smar-

wanie określonych miejsc pod ciśnieniem wynoszącym 250—500 Atm. Podwójne działanie urządzenia polega na tym, że pobrana w suwie ssącym ilość smaru, w przeciwieństwie do pomp o zwykłym działaniu, w dalszym ciągu również w suwie ssącym jest przepychana w dwóch częściach do przewodu tłocznego przez co możliwe jest uzyskanie nieprzerwanego działania tłocznego.

Pompa według wynalazku stanowi pompę różnicową, która w jednym suwie zasysa smar i jednocześnie połowę tego smaru tłoczy dalej, a w innym suwie przetłacza drugą połowę smaru do przewodu tłocznego. Budowa tej pompy jest prosta. Prawie wszystkie jej części stanowią elementy obrotowe, przez co uproszczone jest wydatnie ich wytwarzanie i zmniejszone koszty. Suwak sterowniczy wraz ze wszystkimi regulowanymi częściami jest zbudowany w pokrywie cylindra powietrznego, a przy wykręcaniu zamknięcia pokrywy i po odjęciu sworznia zaoptrzonego w nasadkę cały suwak może być wyciągnięty w jednym ruchu. Do zassania smaru nie ma potrzeby stosowania powietrza sprężonego, ponieważ ssanie następuje samoczynnie przez zawór. Zastosowany tłok w cylindrze powietrznym jest masywny i jednolity oraz nie zawiera części łatwo psujących się. Na tej zasadzie jest skonstruowana prosta, łatwo wytwarzalna i pewna w użyciu pompa o podwójnym działaniu.

Zgodnie z tym, wynalazek dotyczy pompy o podwójnym działaniu z tłokiem umieszczonym w cylindrze powietrznym, tłokiem roboczym i wałeczkowym urządzeniem zatrzymowym, współpracującym z cylindrycznym suwakiem sterującym, przy czym suwak sterujący jest umieszczony w pokrywie cylindra powietrznego. Pompa jest zaimprowizowana tym, że do jednej ścianki masywnego, litego tłoka powietrznego jest zamocowany tłok roboczy tworzący z drążkiem tłokowym tłok różnicowy, a do drugiej ścianki tłoka powietrznego jest przyniesiony drąg tłokowy zakończony smoczkiem z nasadką, na którym jest osadzony przesuwany suwak, połączony z nim za pomocą sprężyny, przy czym sprężyny są umieszczone w wewnętrznej części suwaka po obu stronach nasadki i służą do stopowego przesuwania suwaka ze względu na działanie wałeczkowego urządzenia zatrzymowego.

Przykład według wynalazku uwidoczniiony jest na rysunku. Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny urządzenia do smarowania, a fig. 2 — widok oraz jego przekrój częściowy.

Powietrze robocze dochodzi przez rurę gumową do nasadki wejściowej 1. W górnym położeniu suwaka kołowego 2, umieszczonego w pokrywie 21 cylindra powietrznego, powietrze wpada przez kanał 17 do górnej przestrzeni cylindra powietrznego 3, powodując ruch w dół tłoka 4, umocowanego na drążku tłokowym 12. Przy tym suwie zamyka się dolny zawór 5 i smar znajdujący się nad nim wtłaczony zostaje do przestrzeni o kształcie rurowym ponad tłokiem roboczym 6, przechodząc przy tym przez osiowo wywiercony otwór 6a w tłoku roboczym 6, podnosząc kulowy zawór 7, oraz przechodząc przez wywiercony otwór 9a i prostopadle do niego wywiercony w drążku tłoka roboczego 6 otwór 9b.

Ponieważ stosunek objętości użytkowej cylindra roboczego 8 do objętości górnej przestrzeni utworzonej przez ruch w dół tłoka roboczego 6 wynosi 1:2 (da się z tego obliczyć średnica tłoka roboczego 6 i drążka tłoka roboczego $9d_6 = d_8$), tylko połowa tej ilości smaru, który został wepchnięty do gróy przy ruchu w dół tłoka roboczego 6, może przejść do przestrzeni 10 w kształcie rury, druga połowa przechodzi przez zawór zwrotny 11 do przewodu ciśnieniowego względnie do miejsca smarowania. Podczas tego samego suwu porusza się również w dół trzpień kołnierzyowy 13, umocowany na drążku 12 tłoka powietrznego i wywiera przy tym nacisk na śrubową sprężynę 14. Gdy tłok 4 znajduje się w położeniu dolnym, sprężyna 14 pokonuje siłę sprężyny 15 dociskającej wałeczki zatrzymujące 16 i odpycha suwak 2 w dół. W ten sposób suwak zmienia drogę przepływu powietrza, które porusza teraz tłok 4, oraz poruszający się wraz z nim tłok roboczy 6, z położenia dolnego w kierunku do góry. Jednocześnie otwiera się wbudowany w części 8a zawór dolny 5, a smar wpływający poprzez kosz 20 wypełnia cylinder roboczy 8. W momencie zmiany kierunku tłoka roboczego 6 zamyka się zawór kulkowy 1 i tłok roboczy 6 przeciska pozostałe 50% zawartości smaru wciągniętego w poprzednim suwie z przestrzeni ponad tłokiem roboczym 6, przez zawór zwrotny 11, do przewodu ciśnieniowego, względnie do miejsca smarowania. Podczas ruchu tłoka 4 w dół porusza się również trzpień kołnierza i wywiera nacisk na sprężynę 14. W momencie górnego położenia tłoka 4 przełącza się suwak kołowy na skutek działania sprężyny 14a i powtarza się saw pierwszy.

Powietrze, które dokonuje pracy, uchodzi na zewnątrz z cylindra powietrznego 3 przez otwory wyjściowe 18 względnie przez otwory wyjściowe w suwaku 2.

W tym urządzeniu, w odróżnieniu od wszystkich innych znanych przyrządów do smarowania, wskutek odpowiednio dobranej konstrukcji odpada zupełnie konieczność zastosowania dolnego tłoka prowadzącego smar, co umożliwia zmniejszenie liczby części składowych bez zmniejszenia pewności jego działania.

Z zasady podwójnego działania wynika, że w stosunku do prostych pomp o tej samej wydajności urządzenie to przy tej samej wydajności objętościowej tłoczy z podwójnym ciśnieniem lub przy tym samym ciśnieniu tłoczy podwójną ilość.

Opisane podwójne działające wysokociśnieniowe urządzenie do smarowania może być zastosowane jako typ podstawowy w zespole urządzeń obsługowych dotychczas jeszcze nie produkowanych. Może być ono zastosowane w postaci pompy dostosowanej do oleju o rozmaitej lepkości, przy czym można to osiągnąć przez zmianę wymiarów tłoka roboczego 6, cylindra roboczego 8 i drążka tłoka roboczego 9. Możliwe jest również wykonanie urządzenia do płukania olejem wrzecionowym, przez dalsze uzupełnienie typu podstawowego i przez zmianę wymiarów części pompy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie smarujące wysokociśnieniowe podwójnego działania z tłokiem umieszczonym w cylindrze powietrznym i wałeczkowym urządzeniem zatrzymowym współpracującym z cylindrycznym suwakiem sterującym, znamienne tym, że z jednej strony

do masywnego, litego tłoka powietrznego (4) jest przyłączony trwale tłok roboczy (6) za pośrednictwem drążka tłokowego (9), przy czym tłok roboczy (6) tworzy z drążkiem tłokowym (9) tłok różnicowy, a z drugiej strony tłoka powietrznego (4) jest przewidziany drążek tłokowy (12), zakończony sworzniem (13) zaopatrzonym w nasadkę, na którym jest nasadzony przesuwnie suwak (2), połączony z nim za pomocą sprężyn (14), przy czym sprężyny (14) są umieszczone w wewnętrznej części suwaka, po obu stronach nasadki i służą do skokowego przesuwu suwaka (2) przy przeciwdziałaniu wałeczkowego urządzenia zatrzymowego.

2. Urządzenie smarujące podwójnego działania według zastrz. 1, znamienne tym, że tłok roboczy (6) jest osadzony w cylindrze roboczym (8), na którego końcu, oddalonym od tłoka powietrznego (4), jest przewidziany zawór ssący (5), zamocowany celowo wspólnie z tłokiem roboczym, a na drugim końcu obszaru roboczego znajduje się zawór tłoczny (11) i są przewidziane w tłoku roboczym kanały do połączenia obszarów leżących przed i za tłokiem roboczym i kanały do zabezpieczenia przepływu smaru w kierunku zaworu tłocznego.
3. Urządzenie smarujące podwójnego działania według zastrz. 2, znamienne tym, że w tłoku roboczym (6) jest zabudowany kulkowy zawór zwrotny (7) do zabezpieczenia podwójnego działania urządzenia smarującego.

MOGÜRT Gépjármű
Külkereskedelmi Vállalat
Zastępca: inż. Zbigniew Kamiński,
rzecznik patentowy

