

FOHb 45/04



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47727

Kl. 59 a, 3
Kl. internat. F 05 b

Vincent Pierre Marie Ballu

Epernay/Marne, Francja

**Pompa, zwłaszcza przeznaczona do tłoczenia cieczy,
zawierających ścierniwo lub cieczy korodujących**

Patent trwa od dnia 23 marca 1962 r.

Pierwszeństwo: 2 stycznia 1962 r.
dla zastrz 1-3 i 7-8 (Francja).

Wynalazek dotyczy pompy posiadającej tłok dwustronnego działania, przesuwanego ruchem nawrotnym w cylindrze zamkniętym na końcach przez dwie przepony, tak że przeznaczona do pompowania przez tę pompę ciecz jest zasysana i tłoczona pod wpływem odkształceń, jakim podlegają przepony podczas pracy pompy. Tego rodzaju pompy nadają się specjalnie do tłoczenia cieczy, zawierających ścierniwo lub cieczy korodujących, a zwłaszcza do zasilania urządzeń przeznaczonych do rozpylania produktów stosowanych przy traktowaniu upraw.

Celem wynalazku jest udoskonalenie tej pompy odnośnie wzmocnienia jej budowy, uproszczenia wytwarzania, zmniejszenia wymiarów i zapewnienia lepszej szczelności przepływu.

Fig. 1 przedstawia pompę w widoku z góry, fig. 2 — tę samą pompę w widoku z boku, fig.

3 — przekrój pionowy pompy wzdłuż linii III—III na fig. 1, fig. 4 — przekrój pionowy pompy wzdłuż linii IV — IV na fig. 1, fig. 5 — przekrój poprzeczny obrzeża przepony, fig. 6 — przekrój odmiany tłoka dwustronnego działania.

W sposobie wykonania przedstawionym na fig. 1 — 4, pompa posiada obudowę centralną, której komora 2 jest zakończona obustronnie umieszczonymi naprzeciw siebie symetrycznymi otworami cylindrycznymi 3a i 3b. W górnej części obudowy znajduje się otwór 4, zamykany pokrywką 5, wykonaną na przykład z syntetycznego materiału plastycznego.

W cylindrycznych otworach 3a i 3b są odpowiednio umieszczone głowice tłoków 6a i 6b, wzajemnie jednakowych, a których płaskie zewnętrzne powierzchnie czołowe mają krawędzie zaokrąglone. Od wewnątrz głowice tłoków 6a, 6b mają krótkie występy 7a, 7b, po-

między którymi jest umieszczony orzech 8, zaopatrzony w centralny otwór 9, w stosunku do którego tłoki są umieszczone symetrycznie. Na swych zewnętrznych powierzchniach czołowych orzech 8 jest zaopatrzony w rowki smarujące 8a, 8b. Z jednej i z drugiej strony orzecha 8 głowice tłoków są połączone za pomocą tulei 11, nasadzonej na gorąco na występy 7a i 7b w taki sposób, że tworzą razem mocny tłok dwustronnego działania.

Tuleja 11 zaopatrzona jest w otwory 12, które są przeznaczone do przepływu oleju, który wypełnia komorę 2, aby mógł on skutecznie smarować mechanizm, a następnie w otwory 13 i 14, służące do przesunięcia wału 15 napędzającego tłok. Wał ten jest odpowiednio stopniowany (fig. 3), a w swej części środkowej zaopatrzony jest w mimośród 16, wsunięty do otworu 9 orzecha 8. Wał 15 jest osadzony w łożyskach 17 i 18 osadzonych w nadlewach 19 i 20 obudowy 1. Uszczelki 21 i 22 zamykają otwory w nadlewach. Nadlew 20, który tworzy kołnierz, zaopatrzony jest w otwory 23, umożliwiające zamocowanie pompy na wsporniku (fig. 3). Jeden z końców wału jest zaopatrzony w rozciętą tuleję sprzęgającą 24.

Zewnętrzne końce walcowych otworów 3a, 3b o brzegach zaokrąglonych są zaopatrzone w przepony 25a, 25b, w postaci płaskich czasz wsuniętych swymi obrzeżami 26a, 26b w zewnętrzne zatoczenia 27a, 27b, przewidziane na obudowie 1. Przepony te są przytrzymywane na właściwym miejscu głowicami 28a, 28b, które zaopatrzone są w stożkowe, w głębi zaokrąglone otwory 29a, 29b, przeznaczone do wciśnięcia obrzeży wspomnianych przepon na zatoczenie. Ściąg 30, przechodzący przez ucha 31 głowic, a również przez wybrania 32 obudowy, łączy zespół (fig. 3). Pomiedzy głowice 6a i 6b tłoka i odpowiadające im przepony, jest wprowadzona pewna ilość oleju, konieczna do utworzenia warstewki smarującej, przeznaczonej do zmniejszenia tarcia podczas pracy pompy.

Głowice 28a, 28b zaopatrzone są w przewody ssawne i tłoczne 33 i 34, wzajemnie oddzielone za pomocą ścianki działowej 35 (fig. 4); przewody te kończą się odpowiednio ssawnymi i tłocznymi zaworami 36 i 37. Zawory ssawne 36 są umieszczone we wgłębieniach na końcach przewodów 33, natomiast zawory tłoczne 37 są zamontowane w gniazdach 39, przewidzianych w pokrywie 40 pompy. Wspomniane zawory posiadają obsadę 36a lub 37a, tworzącą gniazdo

zaworu, oraz ażurowy kołpak 36b lub 37b, przytrzymujący grzybek 36c lub 37c, a również jego sprężynę powrotną 36d lub 37d.

Pomiedzy głowicami 28a, 28b, powyżej obudowy 1, umieszczony jest akumulator ciśnieniowy 41 zaopatrzony w zawór zasilający 42 (fig. 1 i 2), i zamknięty przeponą 43, która ma również kształt płaskiej czaszy, i której obrzeże jest wsunięte w wytoczenie 44, przewidziane pod pokrywą 40. Obrzeże 45 akumulatora jest zaopatrzony w wytoczenie wewnętrzne, zaokrąglone w taki sposób, aby mogło zapewnić ściśnięcie przepony na zatoczeniu pod działaniem śrub mocujących 46 (fig. 1-3). Jak to jest widoczne z fig. 5, obrzeże przepony 43 — również obrzeża przepon 25a i 25b — są zaopatrzony w rowki obwodowe 43a i 43b, na swej powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej. Rowki te są skierowane ukośnie w kierunku powierzchni obrzeża w celu stworzenia języczków 43c, zapewniających doskonałą szczelność.

Pokrywa 40 składa się z dwu części oddzielonych ścianką działową 47, wyznaczającej przewód ssawny 48 i przewód tłoczny 49, kończące się z jednej strony odpowiednimi zaworami, a z drugiej strony rurociągiem ssawnym 50 i rurociągiem tłocznym 51 (fig. 1 i 3).

Przewód tłoczny 49 łączy się za pomocą otworu 52 z przestrzenią kołpakową 53, którą dolna ściana pokrywy ogranicza nad przeponą 43 (fig. 1, 3 i 4).

Pokrywa jest zamocowana na głowicach za pomocą bocznych śrub ściągowych 54.

W odmianie przedstawionej na fig. 6, tuleja 55 wykonana z blaszanej rury zaopatrzona jest w otwory 55a przeznaczone dla obiegu oleju oraz w otwory 56 służące do przejścia wału z mimośrodem, osadzona jest na wystęпах 56 głowic tłokowych 58. Tłoki te mogą być wykonane ze stopu lekkiego. W występie 57 jest przewidziany rowek obwodowy 59, w który jest wciśnięta tuleja 55 w miejscu 60.

Orzech 61, z nawierconym otworem 62 przeznaczonym do osadzenia mimośrodu, jest umieszczony pomiedzy głowicami tłokowymi w tulei 55, a jego końce 63 opierają się na cienkich krążkach 64 z twardej stali, które przykrywają wewnętrzne powierzchnie czołowe głowic tłokowych i pozwalają na zmniejszenie tarcia.

Po zamocowaniu poszczególnych elementów, zewnętrzne części głowic 58 i tulei 55 powleka

się, na przykład za pomocą odlewania wtryskowego, kołpakiem 65 z syntetycznego materiału plastycznego, na przykład poliamidu (nylonu). Swobodna przestrzeń 66 jest pozostawiona pomiędzy szerszą częścią głowic tłoka i końcem tulei, a to w celu zwiększenia pewności zakotwiczenia.

Wymieniony sposób wykonania daje tę korzyść, że umożliwia wyraźne zmniejszenie ciężaru i obróbki mechanicznej, ponieważ tylko otwory cylindryczne dla osadzenia głowic tłoka i powierzchnia naciskająca orzecha muszą być dokładnie obrabiane.

Warunki techniczne pracy są doskonałe, ponieważ orzech 61 wykonany z materiału o małym tarciu pracuje na powierzchniach z twardej stali hartowanej, a kołpaki 65 wykonane z plastyku zapewniają tarcie odpowiednie zarówno w otworach walcowych 3a, 3b jak i na przeponach 25a, 25b.

Wreszcie tolerancje wykonawcze głowic tłokowych są dobre pomimo minimalnej obróbki mechanicznej, ponieważ grubość plastyku poddającego się zmianom wymiarów jest mała w stosunku do średnicy tłoka.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pompa, przeznaczona do tłoczenia cieczy, zwłaszcza zawierających ścierniwo i cieczy korodujących, a składająca się zasadniczo z tłoka dwustronnego działania, przesuwanego w taki sposób ruchem nawrotnym w cylindrze zamkniętym na końcach za pomocą przepon, że przeznaczona do pompowania przez tę pompę ciecz jest zasykana i tłoczona pod wpływem odkształceń, jakim podlegają przepony podczas pracy pompy, znamienna tym, że tłok dwustronnego działania posiada dwie głowice 6a, 6b, które są umieszczone po obydwóch stronach orzecha (8 albo 61), osadzonego na mimośrodowej szyjce (16) wału napędowego (15) i które są połączone wzajemnie za pomocą tulei (11) zaopatrzonej w otwory (9

lub (56), przeznaczone do przepuszczenia wału z mimośrodem.

2. Pompa według zastrz. 1, znamienna tym, że zewnętrzne końce (58) głowic tłokowych są pokryte kołpakiem (65) z plastycznego materiału syntetycznego.
3. Pompa według zastrz. 2, znamienna tym, że pomiędzy głowicami tłokowymi a orzechem (61) umieszczone są krążki (64) z twardej stali.
4. Pompa według zastrz. 1 — 3, znamienna tym, że zawiera akumulator ciśnieniowy (41), utworzony z nadającej się do nadmuchiwania przestrzeni, oddzielonej od obiegu tłocznego za pomocą elastycznej przepony (43).
5. Pompa według zastrz. 1 — 4, znamienna tym, że zarówno przepony (25a, 25b) połączone z głowicami tłokowymi, jak i przepona (43) akumulatora ciśnieniowego, mają kształt płaskich czasz, przytrzymywanych na swych wspornikach przez boczne zaciśnięcie ich obrzeży.
6. Pompa według zastrz. 1 — 5, znamienna tym, że obrzeża przepon są wciśnięte w wytłoczenia (27a, 27b, albo 44) obudowy centralnej lub pokrywy i zaciśnięte przez szyjki stożkowe (29a, 29b) głowic i akumulatora ciśnieniowego.
7. Pompa według zastrz. 1 — 6, znamienna tym, że zawory (36, 37) są wstawione w wytoczeniach (38, 39), przewidzianych w głowicach, o ile chodzi o zawory ssawne, i w rurociągu, o ile chodzi o zawory tłoczne.
8. Pompa według zastrz. 7, znamienna tym, że zawory zawierające obsadę (36a, 37a) tworzą gniazdo i ażurowy kołpak (36b, 37b), które przytrzymują między sobą grzybek zaworowy i jego sprężynę powrotną.

Vincent Pierre Marie Ballu

Zastępca: mgr Józef Kamiński
rezcznik patentowy

Fig. 1

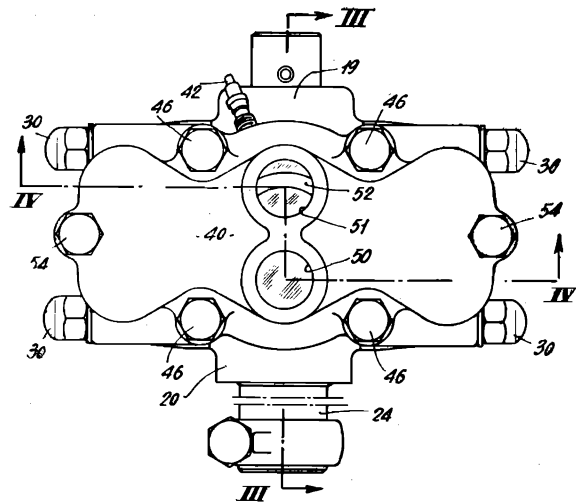


Fig. 2

