

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

109070

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

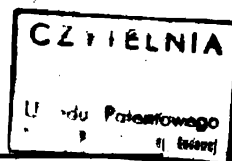
Zgłoszono: 22.03.78 (P. 205 511)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl.² F04D 7/04
F04D 13/04

Zgłoszenie ogłoszono: 12.03.79

Opis patentowy opublikowano: 29.11.1980



Twórcy wynalazku: Franciszek Konieczny, Antoni Kankowski, Henryk Jankowski,
Zbigniew Skrukwa, Bogusław Koczorowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Przedsiębiorstwo Mechanizacji Produkcji
Zwierzęcej i Przemysłu Rolnego „MEPROZET”,
Kościan (Polska)

Pompa hydrauliczna, zwłaszcza do cieczy gęstych

Przedmiotem wynalazku jest pompa hydrauliczna, zwłaszcza do cieczy gęstych, przeznaczona przede wszystkim do napełniania zbiorników asenizacyjnych.

Do napełniania zbiorników asenizacyjnych stosuje się najczęściej pompy próżniowe. Pompy tego typu narażone są jednak na zalewanie pompowaną cieczą, w związku z czym posiadać muszą specjalne zawory odcinające z czym wiąże się konieczność uważnej ich obsługi i częstej konserwacji, a ponadto w przypadku stosowania pomp próżniowych wymagane są zbiorniki ciśnieniowe, których budowa jest skomplikowana technologicznie, a same zbiorniki są ciężkie i materiałochłonne.

Używane są także pompy samozasysające, śrubowe. Niedogodnością tych pomp jest ich krótka żywotność, a skomplikowana budowa wymaga częstych napraw, co znacznie podwyższa koszty ich eksploatacji. Stosowane pompy zębate mają tę niedogodność, że następuje szybkie zużywanie się uszczelek wałka, co powoduje niespodziewane przestoje wywozu gnojowicy i konieczne, uciążliwe remonty pompy, przy czym szybkie zużywanie się uszczelek następuje wskutek ich wadliwego rozwiązania chłodzenia.

Praca pomp w środowisku gnojowicy jest szczególnie trudna z uwagi na chemiczny skład gnojowicy oraz znajdujące się w niej ciała stałe. Postawiono zatem zadanie skonstruowania takiej pompy, która byłaby prosta w budowie, niezawodna w eksploatacji, o stosunkowo dużej wydajności, a równocześnie o małych wymiarach.

Zgodnie z wynalazkiem, cel ten został osiągnięty dzięki temu, że wirnik pompy odśrodkowej połączony osiowo bezpośrednio z wałem silnika hydraulicznego, zabezpieczony jest przed przedostaniem się pompowanej cieczy do silnika uszczelką, która chłodzona jest intensywnie cieczą pompowaną opływowo w ten sposób, że odsłonięta uszczelka znajduje się w wirującej cieczy, a dla zwiększenia skuteczności chłodzenia uszczelki, w korpusie wirnika, w pobliżu piasty wykonane są otwory ukształtowane ukośnie pod kątem 40–50° dzięki którym następuje wymuszony i przyspieszony przepływ pompowanej cieczy, która w tym przypadku spełnia rolę czynnika chłodzącego uszczelkę. Wałek wirnika, zakończony jest kapturową nakrętką wystającą poza korpus pompy i wprowadzoną do przewodu ssącego, dzięki czemu ruch obrotowy wałka powoduje ruch wirowy cieczy pompowanej, przyspieszając wprowadzenie jej do komory pompy i wskutek tego następuje zmniejszenie tarcia pompowanej cieczy o oś i ścianki wirnika, podnosząc wydajność pompy. W celu zmniejszenia oporów tłoczenia cieczy, przewód tłoczny jest tak usytuowany, że jego oś znajduje się w płaszczyźnie prostopadłej do osi wirnika.

Dla zabezpieczenia silnika hydraulicznego oraz otworu ssącego przed uszkodzeniami lub zatkaniami ciałami stałymi, zastosowano osłony w postaci pałaków, przymocowanych trwale do korpusu pompy. Rozwiązanie według wynalazku uwidoczniło w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia przekrój poprzeczny pompy.

Jak uwidoczniło na rysunku, do korpusu 1 pompy, zabezpieczonej pokrywą 3, rozłącznie przymocowany jest silnik hydrauliczny 6, na wałku 7 którego osadzony jest wirnik 8. W korpusie wirnika znajdują się otwory 10, ukształtowane ukośnie pod kątem $40-50^\circ$ do osi wirnika 8 zaś wałek 7 zakończony jest kapturową nakrętką 9, wyprowadzoną poza otwór ssący 4, do przewodu ssącego.

Przewód tłoczny 2 usytuowany jest osiowo prostopadłe do płaszczyzny osi wirnika 8. Pomiędzy silnikiem hydraulicznym 6, a wirnikiem 8 jest uszczelka 11, a silnik hydrauliczny 6 i otwór ssący 4 zabezpieczony jest osłonami 5 i 12.

Poddane próbom technicznym tak skonstruowane prototypy pomp wykazały pełną ich sprawność i wysoką wydajność, a sposób chłodzenia uszczelek zabezpiecza jej długą trwałość.

Zastrzeżenie patentowe

Pompa hydrauliczna, zwłaszcza do cieczy gęstych składająca się z korpusu, osłoniętego pokrywą wirnika połączanego bezpośrednio z silnikiem hydraulicznym oraz przewodu ssącego i przewodu tłocznego, z n a m i e n- na t y m, że korpus wirnika (8) ma otwory (10) ukształtowane ukośnie pod kątem $40-50^\circ$ do osi wirnika (8) umieszczone na obwodzie wirnika (8) w pobliżu piasty, zaś wałek (7) wirnika (8) zakończony jest kapturową nakrętką (9) wprowadzoną w przewód otworu ssącego (4) poza płaszczyzną wlotu (4) cieczy do korpusu (1) pompy, natomiast uszczelka (11) usytuowana pomiędzy wirnikiem (8) a silnikiem hydraulicznym (6) jest odkryta względem przepływającej cieczy przez otwory (10) i między wirnikiem (8) a zamocowaniem silnika hydraulicznego (6), a przewód tłoczny (2) jest tak usytuowany, że jego oś znajduje się w płaszczyźnie prostopadłej do osi (7) wirnika (8), zaś silnik hydrauliczny (6) oraz otwór ssący (4) chronione są pałakami (5) i (12) trwale przymocowanymi do korpusu (1) pompy.

