

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

65072

Patent dodatkowy
do patentu _____

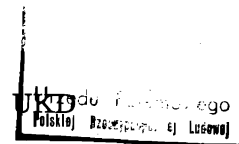
Kl. 59 e, 6/01

Zgłoszono: 14.VI.1968 (P 127 518)

Pierwszeństwo: _____

MKP F 04 c 17/18

Opublikowano: 31.V.1972



Współtwórcy wynalazku: Antoni Lech Zawisłański, Maciej Sokołowski

Właściciel patentu: Biuro Konstrukcyjno-Technologiczne Maszyn i Urządzeń Budowlanych, Warszawa (Polska)

Pompa do mas zestalonych dających się rozrzedzić

1

Przedmiotem wynalazku jest pompa do mas zestalonych dających się rozrzedzić jak na przykład ciasto wapienne, zestalony szlam z wodą.

Ciasto wapienne wydobywa się z dołów ręcznie za pomocą łopat lub mechanicznie za pomocą chwytaka zawieszonego na żurawiu, instalacji sprężonego powietrza i pompy, albo mieszadła rozrzedzającego ciasto wapienne i pompy. Wydobywanie ręczne, chociaż najczęściej stosowane, jest bardzo mało wydajne i wymaga znacznego wysiłku fizycznego od robotnika, który pracuje w niebezpiecznych warunkach.

Mechaniczne wydobywanie ciasta wapiennego za pomocą chwytaka jest nie ekonomiczne, ponieważ w swoim cyklu pracy ma ruch jałowy. Poza tym wypełnienie chwytaka ciastem wapiennym, jest zależne od stopnia jego zestalenia. Wydobywanie ciasta wapiennego za pomocą sprężonego powietrza wymaga budowy specjalnych dołów wapiennych z instalacją sprężonego powietrza ułożoną na ich dnie. Ciasto wapienne musi być ciągle napowietrzane w celu utrzymania go w stanie ciekłym.

W ten sposób rozrzedzone ciasto, zostaje wypompowane przez pompy. Inny sposób wydobywania ciasta wapiennego polega na tym, że najpierw rozrzedza się ciasto wapienne za pomocą mieszadła do stanu ciekłego (mleko wapienne) w specjalnie do tego przystosowanym dole, a następnie zasysa się przewodem, umieszczonym w dnie tego dołu, do

2

zbiornika zamkniętego znajdującego się na samochodzie.

Sposób ten ma następujące wady: rozrzedza ciasto wapienne do stanu ciekłego, wymaga budowy specjalnych dołów oraz specjalnego pojazdu, w którego zbiorniku należy wytworzyć podciśnienie. Kolejne urządzenie do wydobywania ciasta wapiennego miało za zadanie najpierw ciasto wapienne rozrzedzić, a następnie wypompować. Urządzenie to składa się z pompy typu przenośnik ślimakowy i mieszadła.

Mieszadło napędzane jest bezpośrednio silnikiem elektrycznym. Jednocześnie silnik ten napędza pompę za pomocą przekładni pasowej otwartej. Podstawową wadą tego urządzenia jest to, że pompa nie ma zdolności ssania i z tego powodu nie może wytwarzać ciśnienia. Pompa taka podaje tylko wtedy, gdy działa słup cieczy o odpowiedniej wysokości. Następną wadą jest to, że mieszadło jest napędzane bezpośrednio przez silnik elektryczny. Z tego powodu mieszadło ma bardzo duże obroty, które powodują że rozrzedzone ciasto wapienne układając się w paraboloidę o dużej średnicy omija lub w niewielkiej ilości dociera do króćca wlotowego. W takiej sytuacji pompa nie ma co pompować ponieważ przed króćcem wlotowym wytwarza się pusta przestrzeń. Poza tym taka konstrukcja urządzenia zmusza użytkownika do ciągłej uwagi przed zamoczeniem napędu pompy gdyż przekładnia przenosząca napęd jest nieszczelna i narażona

na zamoczenie co może spowodować unieruchomienie pompy.

Celem wynalazku jest usunięcie wad i niedogodności znanych urządzeń do wydobywania mas zestalonych dających się rozrzedzić przez opracowanie pompy z urządzeniem rozrzedzająco-nagarniającym, która będzie mogła pompować masy zestalone dające się rozrzedzić.

Cel ten osiągnięto według wynalazku przez sprzężenie pompy śrubowej, usytuowanej pionowo, z zespołami rozrzedzająco-nagarniającymi, zamocowanymi wzdłuż korpusu tej pompy. Zespoły rozrzedzająco-nagarniające składają się z umieszczonych w szczelnych korpusach wałów, na których dolnych końcach są zamocowane śmigła, a na górnych końcach sprzęgła palcowe połączone przez przekładnię zębatą z wałem pompy śrubowej. W celu uzyskania najkorzystniejszych warunków nagarniania rozrzedzonego ciasta wapiennego pod króciec ssący pompy, śmigła zostały umieszczone poniżej tego króćca.

Zespoły rozrzedzająco-nagarniające mają za zadanie rozrzedzać zestaloną masę i podgarniać ją pod króciec ssący pompy. Tak rozrzedzoną i nagarniętą masę pompuje pompa. Nagarnienie masy pod króciec ssący pompy zabezpiecza pompę przed jałową pracą. Rozrzedzenie, nagarnianie i pompowanie odbywa się jednocześnie.

Celem zabezpieczenia dolnych części zespołów rozrzedzająco-nagarniających przed uszkodzeniem przewidziano ogranicznik, który może być przykręcony do króćca ssącego pompy lub do korpusów zespołów rozrzedzająco-nagarniających.

Takie zestawienie środków technicznych umożliwia budowę pomp do mas zestalonych, a zwłaszcza do wydobywania ciasta wapiennego z dołów o dowolnym kształcie, układzie i głębokości, charakteryzujących się prostą budową i zapewniających wysoką wydajność oraz ciągłość pracy. Pompy są proste w obsłudze i mogą być sterowane z dowolnej odległości i miejsca, zapewniają bezpieczeństwo i higienę pracy. Szczelna obudowa pompy pozwala na całkowite zanurzenie jej w pompowanym medium.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia pompę do mas zestalonych w przekroju wzdłużnym, fig. 2 — pompę przekroju A-A zaznaczonym na fig. 1.

Jak pokazano na fig. 1 i 2 pompa wyposażona jest w wirnik 1 obracający się w nieruchomym

gumowym stojanie 2, który jest umieszczony w korpusie 3 pompy śrubowej. Korpus 3 pompy śrubowej jest zakończony króćcem ssącym 4, do którego przykręcony jest ogranicznik 5. Wirnik 1 napędzany jest wałem pośrednim 6, który połączony jest z wałem 7 pompy śrubowej. Wał 7 sprzężony jest z silnikiem elektrycznym 8. Na wale 7 pompy śrubowej umieszczono koło zębate 9, które współpracuje z kołami zębatymi 10 poprzez koła zębate 11. Koła zębate 10 osadzone są na wałach 12, połączonych sprzęglami palcowymi 13 z wałami 14 zespołów rozrzedzających i nagarniających. Wały 14 są ułożyskowane na łożyskach tocznych w szczelnych korpusach 15, które są zamocowane do korpusu 3 pompy. Na końcach wałów 14 zamocowano śmigła 16, umieszczone poniżej króćca ssącego 4.

Pompę umieszcza się nad dołem wapiennym, z którego ma odbywać się pompowanie. Przed rozpoczęciem pompowania opuszcza się pompę nisko nad powierzchnią masy zestalonej, włącza się ją i zanurza. Jednocześnie następuje rozrzedzenie i nagarnienie pompowanej masy pod króciec ssący 4 pompy przez zespoły rozrzedzająco-nagarniające ciasto wapienne. Pompa rozpoczyna pompować. W miarę pompowania należy pompę przesunąć na nowe miejsce.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pompa do mas zestalonych dających się rozrzedzić, złożona z pompy śrubowej oraz zespołów rozrzedzających masę zestaloną, **znamienna tym**, że wzdłuż korpusu (3) pompy śrubowej, usytuowanego w pozycji pionowej, ma zamocowane co najmniej dwa zespoły rozrzedzające — nagarniające, składające się z umieszczonych w szczelnych korpusach (15) wałów (14), na których dolnych końcach zamocowane są śmigła (16), a na górnych końcach sprzęgła palcowe (13) połączone z kołami zębatymi (10), napędzanymi poprzez koła zębate (11) kołem zębatym (9) umieszczonym na wale (7) pompy śrubowej.

2. Pompa według zastrz. 1 **znamienna tym**, że śmigła (16) są umieszczone poniżej króćca ssącego (4).

3. Pompa według zastrz. 1 i 2 **znamienna tym**, że jest wyposażona w ogranicznik (5) zamocowany do króćca ssącego (4) lub korpusów (15).

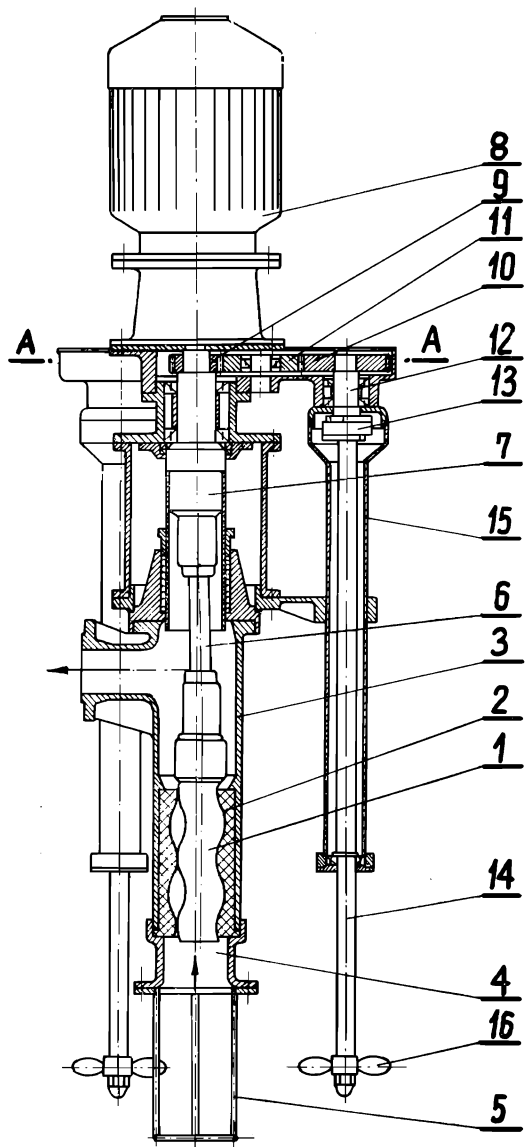


Fig-1

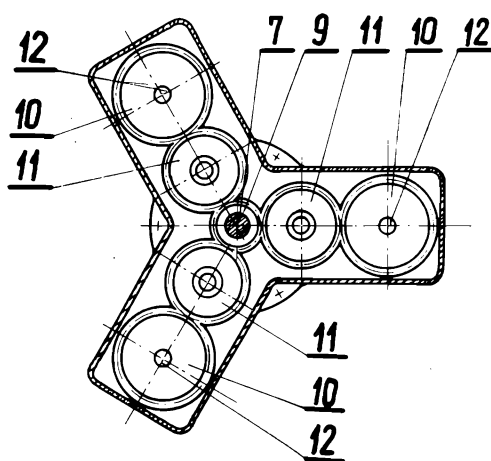


Fig-2