



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 12.VIII.1966 (P 116 074)

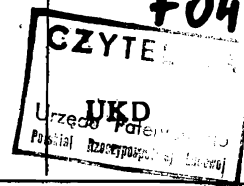
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.III.1969

Kl. 59 b, 2

MKP ~~103 D~~

F04d 9/02



Twórca wynalazku: Mieczysław Ptasieński

Właściciel patentu: Zakłady Mechaniczne „Tarnów”, Tarnów (Polska)

Urządzenie do uruchamiania pomp ssąco-tłoczących

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do uruchamiania pomp ssąco-tłoczących, zwłaszcza ściekowych lub innych, które mają za zadanie pompować ciecz zanieczyszczoną mechanicznie. Urządzenie według wynalazku jest szczególnie korzystne w przypadku przerywanej pracy pompy uruchamianej automatycznie.

Znane są różne rodzaje urządzeń do uruchamiania pomp ssąco-tłoczących. W przypadku zasysania wody czystej stosuje się zawór zwrotny umieszczony na wejściu w rurze ssawnej, który pozwala na zalanie pompy przy pomocy elementarnych urządzeń doprowadzających wodę do rury ssawnej. W przypadku przerywanej pracy pompy uruchamianej automatycznie, istnienie zaworu zwrotnego na wejściu w rurze ssawnej, na ogół nie wystarcza, zastosowano więc zbiornik pomocniczy umieszczony w przewodzie ssawnym, nieco wyżej pompy, który na skutek wytwarzającej się w nim próżni, pod wpływem działania pompy, powoduje równomierne zasysanie cieczy, a podczas przerw w pracy pompy utrzymuje ją w stanie zalanym.

Następnie wprowadzono pewne udoskonalenia w wyżej wspomnianym zbiorniku pomocniczym, dla urządzeń stosowanych do pompowania cieczy gęstych lub zbijających się w grudki. Udoskonalenia te zawierają elementy powodujące rozbijanie się grudek lub gęstniejącej cieczy podczas wtrysku strumienia tej cieczy do zbiornika pomocniczego.

2

Te i tym podobne urządzenia, w przypadku pompowania cieczy zanieczyszczonej mechanicznie, to jest zawierającej części stałe, mają wspólną wadę, która polega na tym, że następuje bardzo często zatykanie się pompy lub innych elementów urządzenia, uniemożliwiające pompowanie cieczy a czasami powodujące poważniejsze awarie.

Celem wynalazku jest więc opracowanie takiego urządzenia, które zapewniłoby niezawodną pracę pompy uruchamianej automatycznie, nawet w przypadku, gdy ciecz pompowana posiada znaczne ilości zanieczyszczeń mechanicznych, spotykanych w warunkach przemysłowych.

Cel ten osiąga się w urządzeniu według wynalazku, przez zastosowanie zbiornika pomocniczego po stronie ssawnej umieszczonego nieco wyżej pompy, którego wewnątrz jest szczelnie odizolowane od atmosfery, zaopatrzonego w przewód odpowietrzający zamykany kurkiem, wakumetr, przewód z zaworem odcinającym dla doprowadzenia wody przy wstępnym zalewaniu pompy, płynowskaz, zawór spustowy, otwór wyczystkowy znajdujący się na dnie zbiornika zamknięty pokrywą.

Wewnątrz tego zbiornika jest umieszczony kosz wykonany z prętów metalowych, który u dołu jest przymocowany do tulei stanowiącej gardziel otworu wyczystkowego a u góry jest przykryty pierścieniową pokrywą, zamykającą kosz wokół wylotu rury ssawnej, dzięki czemu zanieczyszcze-

nia mechaniczne nie przedostają się do pompy pozostając w koszu. Co pewien okres czasu, ustalony w zależności od lokalnych warunków, konserwator otwiera pokrywę otworu wyczystkowego i usuwa nagromadzone zanieczyszczenia, które zwykle same wypadają ze zbiornika, następnie zamyka szczelnie otwór wyczystkowy i wstępnie zalewa pompę wypełniając zbiornik pomocniczy wodą.

Po uruchomieniu pompy może ona znowu pracować z przerwami uruchamiana automatycznie, gdyż pozostaje w stanie zalany, aż do następnego czyszczenia zbiornika. Korzyści techniczne wynikają z uzyskania niezawodności pracy urządzenia pompowego w warunkach przemysłowych i prostoty konstrukcji, która w jednym urządzeniu zawiera elementy do uruchamiania pompy i jednocześnie elementy służące do oczyszczania cieczy z zanieczyszczeń mechanicznych.

Urządzenie według wynalazku jest wyjaśnione na podstawie przykładu jego wykonania.

Przedmiot wynalazku jest widoczny w przykładzie jego wykonania na rysunku, który przedstawia schemat takiego urządzenia. Jak uwidoczniło na schemacie, urządzenie zawiera zbiornik pomocniczy 1, który w górnej części ma trzy przyłącza: przewód odpowietrzający 2, zaopatrzony w kurek 3 i wakuometr 4, przewód 5 doprowadzający wodę czystą zaopatrzony w zawór odcinający 6, rurę ssawną 7 łączącą zbiornik dolny 8 ze zbiornikiem pomocniczym 1. U dołu zbiornika 1 naprzeciw wylotu rury ssawnej 7 znajduje się otwór wyczystkowy 9 zamknięty pokrywą 10.

Obok otworu wyczystkowego na dnie zbiornika 1 znajdują się dwa otwory, jeden dla dołączenia przewodu spustowego 11 zaopatrzonego w zawór odcinający 12 a drugi dla dołączenia przewodu 13 prowadzącego ciecz do pompy 14. Z boku zbiornika 1 umieszczony jest plynowskaz 15. Wewnątrz zbiornika 1 znajduje się kosz 16 wykonany z prętów metalowych 17 ustawionych pionowo. Pręty te u dołu są przyspawane do tulei 18 stanowiącej gardziel otworu wyczystkowego 9 a u góry są przyspawane do pokrywy pierścieniowej 19 kosza, zamykającej kosz 16 wokół wylotu rury ssawnej 7.

Poza tym uwidoczniło na schemacie zawór zwrotny 20, zawór odcinający 21 w przewodzie tłocznym i elementy sterujące pracą pompy, a więc pływak 22, cięgło 23, zaczepy 24 oraz wyłącznik krańcowy 25, który uruchamia stycznik elektryczny 26 silnika elektrycznego 27 napędzającego pompę 14.

Działanie urządzenia jest następujące: w przypadku uruchomienia pompy 14 po raz pierwszy lub po okresowym czyszczeniu zbiornika pomocniczego 1 należy otworzyć kurek odpowietrzający 3 i zawór odcinający dopływ wody 6, gdy zbiornik 1 będzie napełniony wodą, należy zamknąć najpierw zawór 6, potem kurek 3 i uruchomić silnik 27 napędzający pompę 14, która będzie zassować wodę znajdującą się w zbiorniku 1.

Pod wpływem działania pompy, poziom wody w zbiorniku 1 będzie opadał wytwarzając, w nim

podciśnienie, po uzyskaniu wartości podciśnienia odpowiadającej wysokości słupa cieczy w rurze ssawnej, ciecz ze zbiornika dolnego 8 zacznie przepływać do zbiornika pomocniczego 1 i wkrótce ustali się równowaga pomiędzy ilością cieczy dopływającej rurą 7 do zbiornika 1 i wypływającą z niego rurą 13 do pompy 14.

Ponieważ zbiornik 1 jest umieszczony nieco wyżej od pompy 14, więc podczas przerw w pracy, pompa pozostaje w stanie zalany a podciśnienie w zbiorniku 1 utrzymuje ciecz w rurze ssawnej 7. Ponowne uruchomienie pompy może więc odbywać się samoczynnie w sposób następujący: pływak 22 zależnie od poziomu cieczy w zbiorniku 8, za pośrednictwem cięgła 23 i umocowanych na nim zaczepów 24, włącza lub wyłącza wyłącznik krańcowy 25, powodujący włączenie lub wyłączenie stycznika 26 silnika elektrycznego 27 napędzającego pompę. Jednak niezawodność pracy tego urządzenia jest uzależniona w dużym stopniu, od czystości cieczy pompowanej, gdyż zanieczyszczenia mechaniczne powodują zatykanie się pompy lub poszczególnych elementów urządzenia.

Należy więc raz na dobę lub w innych okresach czasu, zależnie od stopnia zanieczyszczenia cieczy, zatrzymać pracę pompy, spuścić ciecz ze zbiornika pomocniczego 1, otworzyć pokrywę 10 otworu wyczystkowego 9 i, gdyby zanieczyszczenia mechaniczne znajdujące się w koszu 16, nie wypadły same, należy przy pomocy dowolnego narzędzia oczyścić kosz ręcznie. Następnie należy zamknąć otwór wyczystkowy 9 pokrywą 10 i w celu ponownego uruchomienia urządzenia cykl czynności powtarza się, jak podano na początku opisu działania urządzenia.

Oprócz korzyści technicznych, wyżej omówionych, zastosowanie urządzenia według wynalazku daje również korzyści ruchowe, niezawodność pracy, natomiast w znanych urządzeniach przemysłowych, na wypadek awarii urządzenia pompowego, stosuje się upust awaryjny ścieków, z pominięciem oczyszczalni a więc wprost do rzek lub jezior.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do uruchamiania pomp ssąco-tłoczących, zwłaszcza ściekowych, zawierające po stronie ssawnej zbiornik pomocniczy, którego wnętrze jest szczelnie odizolowane od atmosfery, umieszczony nieco wyżej od pompy, zaopatrzony w przewód odpowietrzający, wakuometr, przewód doprowadzający wodę przy wstępnym zalewaniu pompy, plynowskaz, zawór spustowy i zawór odcinający dopływ wody, **znamiennie tym**, że na dnie pomocniczego zbiornika (1) znajduje się otwór wyczystkowy (9) zamknięty pokrywą (10), a wewnątrz zbiornika (1) jest umieszczony kosz (16), wykonany z prętów metalowych (17), u dołu przymocowany do tulei (18) stanowiącej gardziel otworu wyczystkowego (9), u góry przykryty pierścieniową pokrywą (19), zamykającą kosz (16) wokół wylotu rury ssawnej (7).

