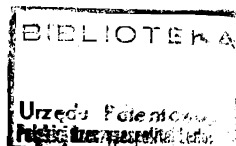


Warszawa, 15 maja 1933 r.

FO4b 15/02

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 18006.

Kl. 59 a, 3.

Jacobus Cornelis Kooyman
(Haga, Niderlandy).

Pompa do tłoczenia betonu, posiadająca część napędową, poruszającą się tam i zpowrotem.

Zgłoszono 5 marca 1931 r.

Udzielono 28 lutego 1933 r.

Pierwszeństwo: 8 marca 1930 r. (Francja).

W celu doprowadzania betonu np. do oszalowań większych budowli, stosowano dotychczas zesypy, które były bardzo wysokie, gdy chodziło o kilkupiętrowe domy i których sporządzanie i utrzymywanie było połączone z bardzo wysokimi kosztami; oprócz tego budowanie i usuwanie takich zesypów wymagało dużo czasu.

W celu usunięcia tych wad w urządzeniu niniejszem przewiduje się pompę, doprowadzającą beton na miejsce bez stosowania zesypów i rynien dopływowych.

Stosowanie pompy do tłoczenia betonu dotychczas było niemożliwe, ponieważ znane zawory do płynów nie nadawały się do odpowiedniego uskuteczniania ssawnego i tłocznego działania pompy.

Wynalazek polega na doświadczeniu, że ruch betonu, poruszającego się w przewodzie rurowym, nie daje się przyspieszyć, jak np. przy wodzie, gdy się przekrój przewodu rurowego zmniejsza. Przy zmniejszeniu przekroju powstaje śpiętrzenie materiału, polegające na tem, że cząstki betonu przylegają ściśle do siebie, zamykając samoczynnie przepływ betonu.

Odpowiednio do tego urządzenie składa się z pompy do tłoczenia betonu, posiadającej część napędową, poruszającą się tam i zpowrotem i układy zaworowe, które powodują działanie ssawne i tłoczne pompy, przyczem są sterowane od zewnątrz w ten sposób, iż powodują częściowe zmniejszenie przekroju przewodu ssawnego,

względnie tłocznego w takcie ruchów części napędnej.

Okazało się, że zapomocą pompy tego rodzaju bez trudności można tłoczyć beton na wielkie odległości i znaczne wysokości.

Na rysunku jest uwidoczniiony przykład wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny, a mianowicie pompę z nożycami, umieszczonemi zewnątrz przewodu, powodującemi działanie zaworowe, fig. 2 — przekrój wzdłuż linii II—II na fig. 1, przedstawiający te nożyce wyraźniej, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii III—III na fig. 1, fig. 4 — przekrój podłużny drugiej odmiany wykonania wynalazku, fig. 5 — wykonanie części, powodujących działanie zaworowe.

Według wykonania, przedstawionego na fig. 1, jest zastosowana pompa przeponowa, której przepona 1 jest uruchomiana zapomocą korbowodu 2, napędzanego wykorbionym wałem 3. Na obu stronach kadłuba 4 pompy są włączone w przewód rury gumowe 5 i 6, których drugie końce są połączone z przewodem ssawnym 7 względnie z przewodem tłocznym 8. Przewód tłoczny zaopatrzony jest w powietrznik 9. Niezbędne po uruchomieniu pompy działanie zaworowe odbywa się przez zaciskanie rur gumowych zapomocą kleszczy 10, 11 (fig. 2 i 3), które ściskają rury gumowe 5 i 6, podczas gdy górne końce ramion kleszczy podlegają działaniu tarcz mimośrodowych 12 i 13. Tarcze te są osadzone na wykorbionym wale 3, a mianowicie jedna naprzeciw drugiej w ten sposób, że ściskają w pożądanej chwili rury gumowe w celu zmniejszenia przekroju przewodu. Kleszcze 10 i 11 są utrzymywane w zetknięciu z odpowiedniami tarczami 12 i 13 zapomocą sprężyn 14 i 15. Ramiona kleszczy 10 i 11 mogą być zaopatrzone w części, nieprzedstawione na rysunku, które przejmują uderzenia, gdy szczęki kleszczy nie mogłyby się dosta-

tecnie zbliżyć, wskutek obecności większego kamienia w przewodzie.

W celu wyrównania skróconej długości rur gumowych 5 i 6, powstającej wskutek ściskania rur, odcinek, przylegający do przewodu tłocznego 8, oraz przewód dopływowy są umieszczone na małym wózku lub na saneczkach (fig. 1), poruszających się w prowadnicy, podczas gdy do przewodu tłocznego włączona jest giętka część pośrednia, pozwalająca na boczne odchylenie tego przewodu, odpowiednio do ruchów odcinków przewodu.

Fig. 5 przedstawia zastosowanie układu do ściskania rur, przyczem nieokrągła tarcza 1', osadzona na wale 2', współdziała z dźwignią 3', wahającą się na czopie 4' i posiadającą krążek 5', który stale styka się z obwodem nieokrągłej tarczy. Drugie ramię dźwigni 3' jest połączone przegubowo z drążkiem 6', prowadzonym w osłonie 7', posiadającej sprężynę 8'. Sprężyna jest oparta z jednej strony o zgrubienie 9' drążka 6', a z drugiej strony — o wkręcony kapturek 10' osłony 7'. Drążek 6'', stanowiący przedłużenie drążka 6', na dolnym końcu jest przyłączony do ramienia 11'. Ramię to jest połączone ze stałą podstawą zapomocą sprężyny 11'' i jest osadzone na osi koła zębatego 12', zazębionego z dwoma zębnicami 13', 14', umieszczonemi po obu bokach koła oraz połączonemi z zaciskowemi szczękami 15', 16' w ten sposób, że gdy koło 12' obraca się pod wpływem nieokrągłej tarczy 1' ponad dźwignię 3', drążek 6' i ramię 11' obracają się odwrotnie do kierunku wskazówek zegara, obydwie szczęki przesuwają się, przyczem rura zostaje ściśnięta. Kształt nieokrągłej tarczy jest w ten sposób dobrany, że szczęki zaciskowe pozostają w tem położeniu przez pewien czas, poczem sprężyna 11'' doprowadza układ drążków zpowrotem do położenia, pokazanego pełnemi linjami. Szczęki zaciskowe rozchylają się następnie, zwalniając rurę gumową, która wskutek

własnej sprężystości powraca do pierwotnego kształtu.

Sprężynę 8' reguluje się w ten sposób, że nie ściska się jej podczas normalnego ruchu pompy; ta sprężyna jest przeznaczona do przejmowania uderzeń i zapobiegania uszkodzeniu układu drążków, gdy zbyt wielki kamień znajdzie się w rurze między szczękami zaciskowymi i przeszkodzi ich dociśnięciu.

Sposób działania niniejszej pompy jest prosty. Przedstawione położenie dotyczy tej chwili, kiedy rozpoczyna się suw tłoczny. W tym czasie rura 5 jest ściskana za pomocą kleszczy 10 lub szczęk zaciskowych 15', 16' (fig. 2 lub 5), tak że gdy rozpoczyna się suw tłoczny, beton zbiera się w zwężonej rurze, zamykając przytem zupełnie przepływ. Przy końcu suwu tłoczego rura 5 jest zwolniona przez otwarcie kleszczy lub szczęk zaciskowych, podczas gdy rura 6 przez zamknięcie kleszczy 11 lub szczęk zaciskowych zostaje ściśnięta; teraz może nastąpić suw ssawny pompy.

W wykonaniu, przedstawionem na fig. 4, działanie zaworowe jest otrzymywane za pomocą suwaków 16 i 17, zakończonych na dolnym końcu ukośnie w kształcie klina, i które zostają uruchomiane za pomocą wykorbionego wału 3, mimośrodków 20 i 21 oraz korbowodów 18 i 19. Suwaki 16 i 17 są wysuwane z komórek, połączonych z przewodem 22, przyczem są zaopatrzone w zgarniacze 23 i 24, zapobiegające przedostawaniu się betonu do komórek 25 i 26. Suwaki są wysuwane naprzemian z tego położenia w dokładnie oznaczonej chwili i to za pomocą mimośrodków, przez co przekrój przewodu zostaje odpowiednio zwężony. Korbowody 18 i 19 są zaopatrzone w sprężyny 27 i 28, przejmujące uderzenia, gdyby kamień pozostał pod suwakiem. Podobną ochronę przed uderzeniami można uzyskać przez ustawienie komory w przewodzie naprzeciw suwaka, w której jest umieszczona sprężysta wkładka, składająca

się np. z gumy gąbczastej, do której są wciśnięte kamienie, znajdujące się w tej chwili pod suwakiem. Podczas wstecznego ruchu suwaka zostają te kamienie wciśnięte do strumienia betonu, co ochroni rurę przed szybkim niszczeniem.

Zwężenie oraz zamykanie przekroju przewodu można uskutecznić również w inny sposób.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Pompa do tłoczenia betonu, posiadająca części napędne poruszające się tam i zpowrotem, i układy zaworowe, uskuteczniające działanie ssawne i tłoczne pompy, znamienna tem, że układy zaworowe są sterowane od zewnątrz w ten sposób, iż powodują częściowe zmniejszenie przekroju przewodu ssawnego względnie tłoczego w takcie ruchów części napędnej.

2. Pompa według zastrz. 1, znamienna tem, że do ssawnego względnie tłoczego przewodu (8) włączona jest rura gumowa (6) lub podobna część, zwężana za pomocą kleszczy (10, 11), podlegających działaniu nieokrągłej tarczy (13), osadzonej na wykorbionym wale (3).

3. Pompa według zastrz. 2, znamienna tem, że posiada szczęki zaciskowe (15', 16'), połączone z zębnicami (13', 14'), które po przeciwległych stronach są zazębione z kołem zębata (12'), obracane nieokrągłą tarczą (1') za pomocą drążka i ramienia (11'), przyczem tarcza ta jest w ten sposób ukształtowana, że szczęki zaciskowe są przez pewien czas zamknięte.

4. Pompa według zastrz. 1, znamienna tem, że posiada suwaki (16 i 17), zakończone u dołu ukośnie w kształcie klina, zwykle umieszczone poza przewodem, w który są wsuwane w oznaczonej chwili.

5. Pompa według zastrz. 1 — 3 i 4, znamienna tem, że posiada sprężynę (8'), przejmującą uderzenia szczęk o kamień, znajdujący się między nimi w przewodzie

przed zakończeniem ich suwu zamykającego.

6. Pompa według zastrz. 1, znamienna tem, że w przewodzie ssawnym (7) oraz tłocznym (8) naprzeciw suwaka jest osadzona sprężysta wkładka, składająca się np. z gumy gąbczastej, w którą zostaje wciśnany kamień, znajdujący się przypadkowo

pod tym suwakiem, przyczem podczas wstecznego ruchu suwaka, kamień ten zostaje znowu doprowadzony do strumienia betonu.

Jacobus Cornelis Kooyman.

Zastępca: Dr. techn. A. Bolland,

rzecznik patentowy.

