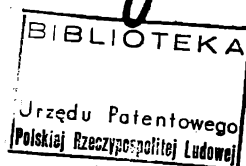




B65g 63/00



## **POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ**

# **OPIS PATENTOWY**

Nr 43402

Kl. 81 e, 116

**Miejskie Przedsiębiorstwo Robót Wodociągowych  
i Kanalizacyjnych w m. st. Warszawie \*)**

**Warszawa, Polska**

**Sposób mechanicznego wydobywania urobku z wąskoprzestrzennych  
wykopów i urządzenie do wykonywania tego sposobu**

Potent trwa od dnia 25 lipca 1959 r.

Wynalazek dotyczy sposobu mechanicznego wydobywania urobku z wąskoprzestrzennych wykopów o głębokości ponad 3 m, odprowadzania pojemnika na pewną odległość od wykopu, samoczynnego opróżniania pojemnika i samoczynnego powrotu opróżnionego pojemnika do wykopu oraz urządzeń koniecznych do wykonywania sposobu wydobywania urobku.

Dotychczas znane są następujące sposoby wydobywania urobku: za pomocą a) żurawika obrotowego z ukośnym wyciągiem, wymagającego obsługi dwóch ludzi, b) żurawika przyścienego z równią pochyłą i samoczynnym opróżnianiem jednego pojemnika, obsługiwanego na powierzchni przez jednego człowieka, c) żurawika, w którym transport pionowy odbywa się mechanicznie, a poziomy przez odciąganie

ręczne pojemnika po pomoście, przy obsłudze na powierzchni przez dwóch ludzi, d) żurawika, który jest dźwigiem portalowym z poziomą dwuteową belką, po półkach której toczy się wózek z dwoma silnikami do pionowego i poziomego ruchu pojemnika, przy obsłudze na powierzchni przez jednego człowieka, e) trójnoga z wałem korbowym obracanym ręcznie do wydobywania pionowego i ręcznym poziomym odciąganiem pojemnika, wymagającym na powierzchni obsługi trzech ludzi.

Sposób mechanicznego wydobywania urobku, wymagający na powierzchni obsługi jednego człowieka, ma tę zaletę, że jest bardziej ekonomiczny w eksploatacji, gdyż składa się z łatwo rozmontowywanych i dogodnych do ręcznego przenoszenia elementów, a ustawianie i rozbieranie wyciągu odbywa się bez udziału dodatkowych urządzeń w bardzo krótkim czasie. Ponadto przy sposobie według wynalazku

\*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Zbigniew Kołodziejczyk.

zostaje wyeliminowane ręczne odciąganie poza wykop pełnego pojemnika i ręczne jego opróżnianie oraz zbędne są pionowe prowadnice i nie ma żadnych ograniczeń co do szerokości wykopu.

Sposób według wynalazku mechanicznego wydobywania urobku z wąskoprzestrzennych wykopów z samoczynnym opróżnieniem pojemnika w określonej odległości od wykopu polega na tym, że pojemnik ciągniony liną idącą z bębna wciągarki elektrycznej porusza się najpierw pionowo do góry, a następnie po osiągnięciu nieznacznie pochylonej do poziomu, belki jezdnej opartej na nogach, na przykład dwuteowej, porusza się dalej równolegle do niej do miejsca, gdzie po samoczynnym otwarciu jego dna zostaje opróżniony, a następnie porusza się z powrotem pod wpływem własnego ciężaru, najpierw wzdłuż belki jezdnej, a następnie pionowo na dół aż do dna wykopu.

Potrzebne do zmiany ruchu pionowego na poziomy urządzenie polega na tym, że ciągnąca pojemnik linka przechodzi przez kółko linowe wózka, który jeździ na półkach belki jezdnej, przy czym w czasie podnoszenia do góry pojemnika wózek jest zaczepiony o ząb, przymocowany do belki jezdnej i nie może przesuwać się po belce dopóty, dopóki stożek zaciśnięty na linie nośnej, nie zwolni zaczepienia, po czym pod wspomnianym stożkiem zamykają się szczęki zabezpieczające i wózek z podwieszonym tuż pod nim pojemnikiem porusza się po belce jezdnej, aż do miejsca gdzie zaczepiona uprzednio o nogę belki nośnej linka nie otworzy zamka otwierającego się ku dołowi dna pojemnika.

Przy ruchu powrotnym wózek wraz z pojemnikiem zaczyna pod wpływem własnego ciężaru jechać po belce jezdnej, na której końcu zatrzymuje się i zaczepia o ząb belki jezdnej. Zatrzymanie się wózka o przód tego zęba powoduje, że odpowiednia dźwignia uwalnia zaciśnięty na linie nośnej stożek i dalej pojemnik opuszcza się pionowo na dno wykopu.

Mając do dyspozycji dwa pojemniki, można zwiększyć wydajność wydobywania, gdyż w czasie jazdy do góry jednego z nich, drugi może być napełniany na dole.

Dalsze cechy charakterystyczne wynalazku zostaną bliżej wyjaśnione na podstawie rysunków, na których fig. 1 przedstawia ogólny widok ustawienia belki jezdnej i wciągarki przy wykopie, fig. 2 — wózek w przekroju po linii A—A na fig. 3, z mechanizmem jego w położeniu poprzedzającym zakończenie pionowego ruchu

pojemnika, fig. 3 — rzut z góry wózka w przekroju po linii B—B na fig. 2, fig. 4 — zamek dna pojemnika.

Zgodnie z fig. 1, nad wykopem ustawia się belkę jezdną 1 opartą na trójnogu z rur 2, 3, 4 i stojaku 5, 6 oraz wciągarkę elektryczną 7, na bęben 8, której nawinięta jest lina wyciągowa 9, przechodząca przez krążki 10 i 11 do wózka 12, z uczepionym na końcu liny pojemnikiem 13. Do jednej z nóg trójnoga jest umocowany hak 14, o który zaczepiona jest odpowiedniej długości linka, której drugi koniec łączy się z zamkiem dna pojemnika w chwili gdy wychodzi on z wykopu, i która w odpowiedniej chwili otwiera dno pojemnika.

W chwili gdy znajdujący się na dole pojemnik zostanie zaczepiony na końcu liny wyciągowej 9, uruchamia się wciągarkę i pojemnik zaczyna poruszać się pionowo do góry, aby następnie po odblokowaniu wózka 12 zacząć wraz z nim poruszać się po belce jezdnej 1 do miejsca, w którym za pomocą linki zaczepionej o hak 14 zostanie opróżniony. Po zmianie kierunku obrotów wciągarki i stopniowym zwalnianiu liny, wózek 12 pod wpływem własnego ciężaru zaczyna zjeżdżać ku dołowi belki jezdnej 1 i zatrzymuje się na jej końcu, po czym sam pojemnik 13 zaczyna opuszczać się pionowo na dno wykopu.

W celu przytrzymywania wózka 12 na końcu belki jezdnej 1 aż do chwili, gdy napełniony pojemnik 13 znajdzie się na odpowiedniej wysokości nad ziemią, zaopatrzony jest w specjalne mechanizmy ryglujące. Na wózku znajduje się będący pod działaniem sprężyny 15 zaczep 16, który przy pionowym ruchu do góry pojemnika 13 jest zaczepiony swym zębem 17 o rygiel 18, umocowany na stałe przy końcu belki jezdnej 1 i wówczas wciągarka za pomocą liny 9 i krążka linowego 27, umieszczonego na wózku, daje pionowy ruch pojemnika 13 dopóty, dopóki stożek 19, zaciśnięty na linie 9 nie wejdzie do gniazda 20 wózka i swą górną powierzchnią czołową działającą na występ 21 zaczepu 16, nie wyzubi go z rygla 18 na belce jezdnej 1, przy czym jednocześnie sprężyna 22 cofa się do położenia pionowego pochyloną dotychczas dwuramienną dźwignię 23, której dolny koniec 24 przesuwał się w prawo (fig. 3) umożliwia sprężynom 25 zamknięcie się szczęk 26 pod stożkiem 19 (położenie pokazane liniami punktowymi na fig. 3), które dopóty uniemożliwiają rozłączenie się wózka 12 ze stożkiem 19 i pojemnikiem 13, dopóki wózek 12 nie znajdzie się znów w końcowym dolnym poło-

żeniu belki nośnej i dopóki dźwignia 23 nie oprze się o przednią część rygla 18 i nie odchyli się w prawo, na skutek czego jej dolny koniec 24 nie przesunie się w lewo i nie rozsunie szczęk 26 uwalniając stożek 19 i umożliwiając pionowe opuszczanie się pojemnika, przy czym zaczep 16 pod działaniem sprężyny 15 zaczepia się o rygiel 18, umożliwiając w następnym cyklu roboczym jedynie ruch pionowy pojemnika.

W celu samoczynnego opróżniania pojemnika jest on zaopatrzony w otwierane ku dołowi dno, zamykane specjalnym rygłem. Rygiel ten składa się z dwóch zaczepiających się o siebie dwuramiennych dźwigni, z których jedna 28 ma ząb przytrzymujący zamknięte dno 29 pojemnika, a druga 30 ma uszko 31 do zaczepienia linki, pociągnięcie za którą powoduje obrót dźwigni 30, naciśnięcie na dźwignię 28 i przez jej obrót otwarcie dna 29. Tego rodzaju otwieranie dna pojemnika zapewnia to, że zdarzające się uderzenia pojemnika przy jego wychodzeniu z wykopu nie mogą przypadkowo otworzyć dna, co ma zasadnicze znaczenie przy tego rodzaju pracy pojemnika. Dopiero pociągnięcie za linkę zaczepioną o hak 14 na nodze trójnogu powoduje otwarcie pojemnika tylko w miejscu z góry wyznaczonym.

Rozumie się samo przez się, że omówione wyżej urządzenia zostały przedstawione tytułem przykładu wykonania i że mogą być czynione zmiany w rozwiązaniu konstrukcyjnym ich elementów, nie wychodząc poza ramy niniejszego wynalazku.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób mechanicznego wydobywania urobku z wąskoprzestrzennych wykopów, z samoczynnym opróżnianiem pojemnika w określonej odległości od wykopu, znamienne tym, że pojemnik 13 ciągniony liną idącą z bębna wciągarki elektrycznej porusza się najpierw pionowo do góry, a następnie po osiągnięciu nieznacznie pochylonej do poziomu belki jezdnej (1), na przykład dwuteowej, opartej na nogach (2, 3, 4, 5, 6), porusza się dalej równolegle do niej aż do miejsca, gdzie po samoczynnym otwarciu jego dna zostaje

opróżniony, a po wyłączeniu napędu wciągarki porusza się z powrotem pod wpływem własnego ciężaru najpierw wzdłuż belki jezdnej, a następnie pionowo na dół aż do dna wykopu.

2. Urządzenie do zmiany pionowego ruchu pojemnika na jego ruch po nieznacznie pochylonej do poziomu belce jezdnej, przy sposobie mechanicznego wydobywania urobku według zastrz. 1, znamienne tym, że składa się ono z wózka jeżdżącego po belce jezdnej (1) i mającego zaczep (16), pod działaniem sprężyny (15), który przy pionowym ruchu do góry pojemnika (13) jest zaczepiony swym zębem (17) o rygiel (18), umocowany na stałe przy dolnym końcu belki jezdnej (1) tak, aby wciągarka za pomocą liny (9) i krążka linowego (27) powodowała pionowy ruch do góry pojemnika (13), z stożka (19), zaciśniętego na linie (9), który swą górną powierzchnią czołową, działającą na występ (21) zaczepu (16) odryglowuje wózek, aby wciągarka mogła następnie przesuwając wózek (12) wraz z pojemnikiem (13) po belce jezdnej (1) oraz z dźwigni dwuramiennej (23), której dolny koniec (24) przesuwając się w prawo pod działaniem sprężyny (22) umożliwia sprężynom (25) zamknięcie szczęk (26) pod stożkiem (19), aby przy ruchu na dół wózka po belce jezdnej, pionowe opuszczanie pojemnika mogło się rozpocząć dopiero wówczas, gdy wózek osiągnie dolne skrajne położenie i dźwignia (23), zaczepiając o koniec rygla (18), nie otworzy szczęk (26) dla przepuszczenia stożka (19).
3. Urządzenie do otwierania dna pojemnika, przy końcu jego ruchu roboczego w sposobie mechanicznego wydobywania urobku według zastrz. 1, znamienne tym, że składa się z dwóch zaczepiających o siebie dwuramiennych dźwigni, z których jedna (28) ma ząb przytrzymujący zamknięte dno (29) pojemnika (13), a druga (30) ma uszko (31) do zaczepiania linki, pociągnięcie za którą powoduje otwarcie dna.

Miejskie Przedsiębiorstwo Robót Wodociągowych i Kanalizacyjnych  
w m. st. Warszawie

Fig. 1

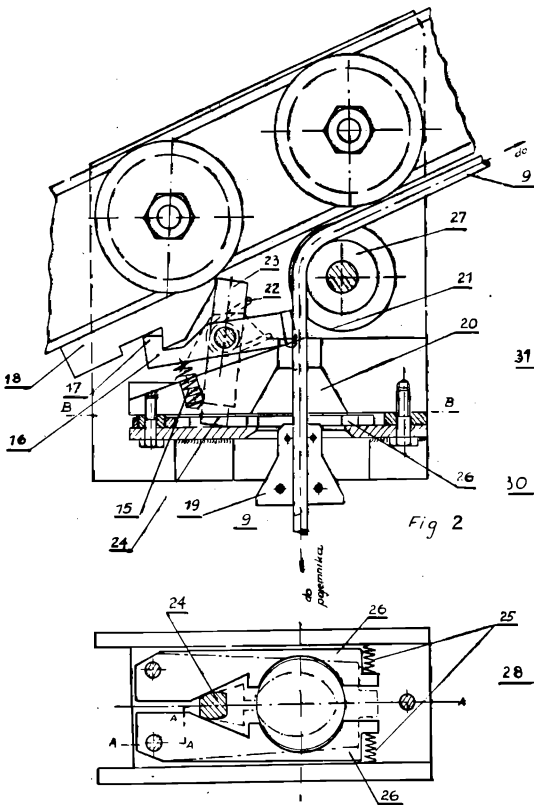
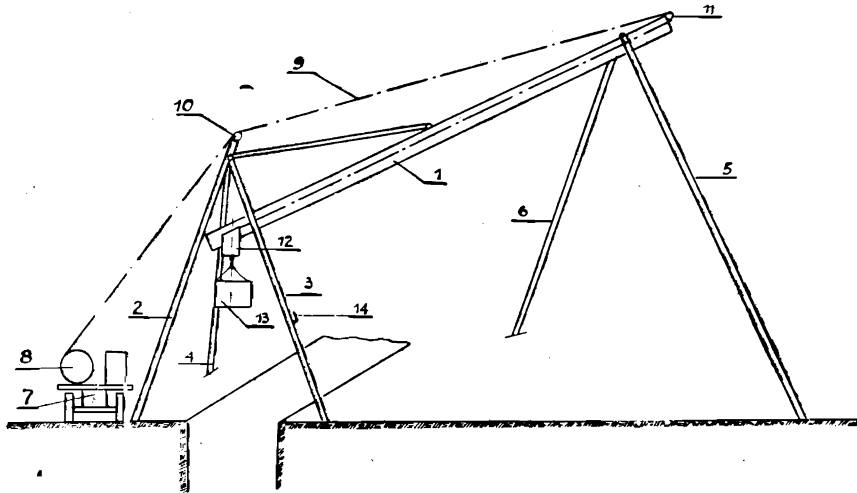


Fig 2

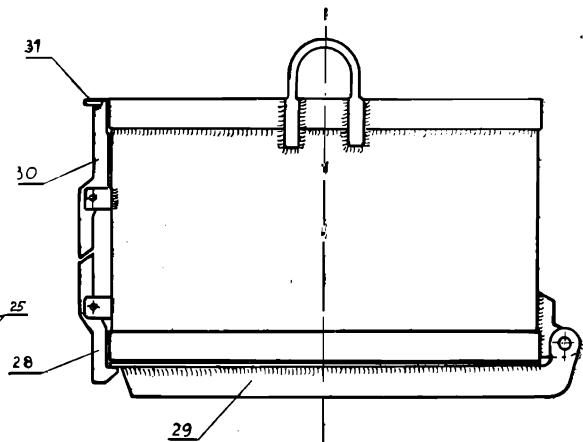


Fig 3