

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

60 041

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 29.XII.1965 (P 112 247)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.VI.1970

Kl. 84 c, 7/18

MKP E 02 d 7/18

UKD 624.155.3

Twórca wynalazku: mgr inż. Władysław Pudłowski

Właściciel patentu: Szefostwo Wojsk Inżynieryjnych Ministerstwa Obro-
ny Narodowej, Warszawa (Polska)

Urządzenie do wibracyjnego układania rurociągów w gruncie

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wibracyjnego układania rurociągów w gruntach bez przekopywania rowów, szczególnie pod obiektami zbudowanymi na nasypach ziemnych i w miastach.

Znane jest urządzenie do drażenia poziomych otworów przelotowych w nasypach ziemnych, składające się z poziomej prowadnicy z osadzonym na niej wibromłotem i wciągarki oraz elementu drażącego i poszerzającego otwór. Taki zestaw znanych środków technicznych umożliwia drażenie otworów w nasypach ziemnych, ale wykonanie tej pracy wymaga wielu operacji technicznych i dużo czasu, szczególnie w przypadku wykonywania otworów o większych średnicach. Zastosowanie w zestawie wibromłota, w celu wywołania sił dynamicznych, ze względu na przenoszenie energii uderzenia przez elementy urządzenia wpływa na krótką żywotność tego urządzenia. Ponadto, wykorzystanie w zestawie cienkiego pręta lub cienkiej rury powoduje duże tłumienie drgań i duże straty energii, a więc wpływa na małą efektywność pracy urządzenia.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie przytoczonych niedogodności w przepychaniu rur przez pełne wykorzystanie efektów drgań harmonicznym, sinusoidalnie zmiennych, z równoczesnym zastosowaniem docisku mechanicznego dla zapewnienia optymalnego postępu pogrążania rury w grunt.

Cel ten osiągnięto przez skonstruowanie urządzenia według wynalazku, w którym wibrator w przed-

2

niej części posiada wymienne ostrze oraz sprężynę amortyzacyjno-dociskową. Na tylną część wibratora nakładana jest rura, która jednocześnie oparta jest na rolkach układu kierunkowego prowadzenia.

Siła docisku wywierana przez wciągarkę linową, przekazywana jest na koniec rury przez linę, zbło-
cze i popychacz. Bezpośrednio na niewyważonych wirujących masach wibratora wykonane są koła zębate przenoszące napęd silnika na cały zespół wibracyjny.

Takie połączenie znanych elementów pozwala na przepychanie rur o średnicy od 200 do 500 mm i długości do 30 m w różnorodnych gruntach. Dzięki pełnemu wykorzystaniu efektów wibracji przy urabianiu gruntu i zmniejszeniu oporów tarcia rury o grunt oraz dzięki zastosowaniu sprężyny amortyzacyjno-dociskowej tłumiącej siły dynamiczne wywierane przez wibrator, urządzenie według wynalazku pozwala na przepychanie rur o mniejszej wytrzymałości, takich jak rury azbestowo-cementowe, ceramiczne i z tworzyw sztucznych. Ponadto, zastosowanie sprężyny amortyzacyjno-dociskowej wpływa na zwiększenie siły uderzenia wibratora podczas ruchu do przodu, przez oddanie mu zaakumulowanej podczas ruchu do tyłu energii. Zastosowanie wymiennego ostrza pozwala na przepychanie rur o różnej średnicy jednym wibratorem.

Umieszczenie napędowych kół zębatach bezpośrednio na mimośrodach, zapewnia optymalne wy-

korzystanie przestrzeni środkowej części cylindrycznej obudowy wibratora na ruch mimośrodów o maksymalnie przesuniętym środku ciężkości, co daje duże efekty dynamiczne przy zastosowaniu niewielkich mas wirujących.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawione w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny urządzenia, fig. 2 — widok z góry, fig. 3 — przekrój podłużny wibratora, a fig. 4 — widok z boku.

Jak uwidoczniono na rysunku urządzenie w przedniej części posiada wibrator 1, na którym poniżej wymiennego ostrza 2 znajduje się sprężyna amortyzacyjno-dociskowa 3. Na tylną część wibratora nałożona jest przepychana rura 4, którą ograniczają w ruchu na boki rolki pionowe 5 i poziome 6 układu kierunkowego prowadzenia 7. Do tylnego końca gładko zakończonej rury włożony jest popychacz 8, za pomocą którego poprzez linę 9, zblocze 10 i wciągarkę 11, przekazywana jest siła nacisku statycznego na rurę 4 i wibrator 1.

Zastosowany w urządzeniu wibrator 1 ma w przedniej części wymienne ostrze 2, o średnicy większej od jego części cylindrycznej 12. Zespół wibracyjny napędzany jest silnikiem elektrycznym 13 za pośrednictwem kół zębatach 14 naciętych bezpośrednio na mimośrodkach 15. Mimośrodów 15 rozmieszczonych są parami na osiach 16, zamocowanych poprzecznie do osi wibratora 1. Koła zębata

14 połączone są z reduktorem 17 w ten sposób, że ruch mimośrodów 15 na dwóch sąsiednich osiach 16 powoduje wzajemne znoszenie się powstających tam momentów skręcających. W wyniku ruchu mimośrodów pozostają jedynie siły pulsujące wzdłuż osi wibratora.

Do przekazywania nacisku statycznego na urządzenie, można wykorzystać nie tylko wciągarkę linową 11, ale i każde inne urządzenie, zapewniające stały nacisk, niezależnie od szybkości zagłębiania się pogrążanej rury.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wibracyjnego układania rurociągów w gruncie, posiadające wibrator, układ kierunkowego prowadzenia i wciągarkę, **znamiennie tym**, że wibrator (1) w przedniej części posiada wymienne ostrze (2) i sprężynę amortyzacyjno-dociskową (3), przy czym na tylną cylindryczną część wibratora (12) nałożona jest przepychana rura (4), która oparta o rolki poziome (6) i pionowe (5) układu kierunkowego prowadzenia (7) jest dociskana przez popychacz (8) i wciągarkę linową (11).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że bezpośrednio na mimośrodkach (14) wibratora (1) nacięte są koła zębata (13), przenoszące napęd na cały zespół wibracyjny.

Fig. 1

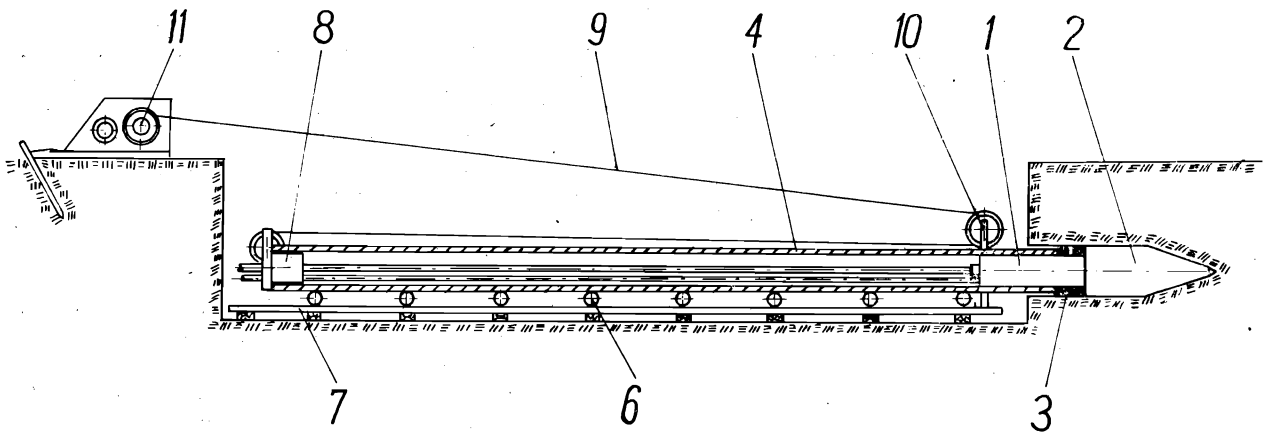


Fig. 2

