

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

94392

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 31.03.70 (P. 139715)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.10.74

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP
E02d 11/00
E02d 7/26

Int. Cl.².
E02D 11/00
E02D 7/26

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Jan Piaskowski, Andrzej Jarominiak, Krzysztof Grzegorzewicz,
Bolesław Kłosiński

Uprawniony z patentu: Instytut Badawczy Dróg i Mostów,
Warszawa (Polska)

Urządzenie do zagłębiania rury obsadowej w grunt

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do zagłębiania rury obsadowej w grunt, wywołujące w sposób udarowy zagłębianie i pokręcanie rury.

Zagłębianie rury w grunt uzyskuje się działając na nią siłami wciskającymi, a często również jednocześnie i siłami wywołującymi jej obrót w celu zmniejszenia tarcia gruntu na poboczniczy rury. Siły mogą być przyłożone statycznie lub udarowo.

W istniejących urządzeniach obie siły przykładane są statycznie lub jedna z nich statycznie a druga udarowo, ewentualnie przez działanie na rurę impulsami przemiennymi wywołanymi przez masy wirujące zainstalowane mimośrodowo względem osi ich obrotu. Przy zagłębianiu rur w urządzeniach z napędem hydraulicznym obie siły, wciskająca i pokręcająca, przyłożone są w sposób statyczny, w kłach działają tylko siły zagłębiające rurę przyłożone w sposób udarowy bez jej pokręcania, w głowicy Hochstrassera-Weise siła pokręcająca przyłożona jest udarowo, wciskająca — ciężary własne głowicy i rury — statycznie. W układach typu wibromłotów obie siły przykładane są w sposób dynamiczny. Układy powyższe są skomplikowane konstrukcyjnie oraz posiadają duże wymiary gabarytowe i ciężar.

Celem wynalazku jest zwiększenie skuteczności zagłębiania rur w grunt przez zastosowanie zespołu sił działających na rurę w sposób udarowy jednocześnie siłami wbijającą i pokręcającymi z jednoczesnym uproszczeniem konstrukcji i zmniejszeniem jej wymiarów i ciężaru.

Powyższe efekty uzyskano przez zastosowanie w rozwiązaniu elementu obrotowo-przesuwne, któremu nadawana jest wysoka energia kinetyczna i potencjalna, przy przekazywaniu której na rurę powstają siły działające w sposób udarowy.

Zasadę działania urządzenia przedstawiono na przykładzie rozwiązania według wynalazku.

Urządzenie do zagłębiania rury w grunt siłami wciskającą i pokręcającymi przyłożonymi do niej jednocześnie w sposób udarowy, składa się z obsady z przelotowym uchwytem i tarczą oporową w jej dolnej części, tarczy zamachowej osadzonej obrotowo-przesuwnie na obsadzie i mechanizmu napędzającego tę tarczę. Tarcza

zamachowa połączona z mechanizmem napędzającym wprawiana jest w szybki ruch obrotowy, a następnie spadając swobodnie uderza w tarczę oporową przekazując jej swą energię potencjalną i kinetyczną, a przez nią obsadzie i związanej z nią zagłębianej rurze.

Zagłębianie rury urządzeniem według wynalazku przez jednoczesne działanie na nią siłami przyłożonymi udarowo w osi rury i w płaszczyźnie prostopadłej do jej osi umożliwia na szybkie pograżanie rury w każdych warunkach gruntowych.

Dodatkowymi efektami stosowania urządzenia są: zamknięty układ kinetyczno-siłowy związany z rurą nie wymagający zewnętrznych punktów podparcia, duże wartości energii kinetycznej i potencjalnej, a więc i możliwość uzyskania dużych sił pokrecających i wbijającej oraz giętke połączenie ze źródłem energii, umożliwiające dowolne położenie względem siebie źródła i urządzenia. Umożliwia to zmniejszenie wymiarów i ciężaru urządzenia, co ułatwia jego wykonanie i eksploatację.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 i fig. 3 przedstawiają półprzekroje dwóch rozwiązań urządzenia, a fig. 2 i fig. 4 — widok urządzeń z góry.

Na rurze 1 osadzona jest obsada 2 związana z nią uchwytem przelotowym 3. Obsada 2 posiada na dole tarczę oporową 4 wyposażoną w zderzaki 5. Nad tarczą na obsadzie znajduje się osadzona na niej w sposób obrotowo-przesuwny, tarcza zamachowa 6 wyposażona w zderzaki 7. Na górze obsady osadzone jest koło zamachowe 8 na łożysku 9. Koło zamachowe 8 sprzężone jest z kołem ciernym 10 osadzonym na wale silnika elektrycznego 11 umieszczonego na wsporniku 12. W tarczy zamachowej znajduje się łożysko 13, którego górny pierścień unieruchomiony jest w tarczy, a dolny spoczywa na tłoczysskach siłowników pneumatycznych 14 zasilanych przewodami 15 ze sprężarki. Dopływem powietrza kieruje rozdzielacz 16. Wirnik 17 umożliwia napęd tarczy 6 powietrzem. W krańcowym położeniu górnym wirnik 17 dotyka do pokrywy 18 związanej z pierścieniem oporowym 19 zamocowanym do obsady 2. Powietrze z wirnika 17 dopływa przewodami 20, a sterowane jest rozdzielaczem 21.

Tarcza zamachowa 6 unoszona jest przez siłowniki pneumatyczne 14 i sprzęgana ciernie z kołem zamachowym 8. Tarcza 6 po uzyskaniu prędkości obrotowej po spuszczeniu powietrza z siłowników 14 spada swobodnie i uderza w tarczę oporową 4, przy czym zderzak 7 tarczy zamachowej 6 uderza w zderzak 5 tarczy oporowej 4, co powoduje zagłębianie rury z jednoczesnym jej obrotem.

Wynalazek nie jest ograniczony tylko do opisanych i przedstawionych na rysunku przykładów jego wykonania lub jego kombinacji, lecz obejmuje również stosowanie go w innych rozwiązaniach, o ile nie wykraczają one poza zakres przedstawionej myśli wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do zagłębiania rury obsadowej w grunt, wywołujące w sposób udarowy zagłębianie i pokrecać rury, składające się z obsady osadzonej przelotowo na rurze za pomocą uchwytu przelotowego, z n a - m i e n n e t y m, że obsada (2) posiada tarczę oporową (4) ze zderzakami (5) oraz osadzoną obrotowo-przesuwnie tarczę zamachową (6) ze zderzakami (7), podnoszoną siłownikami (14), napędzaną kołem zamachowym (8) obracany przez koło ciernie (10) osadzone na wale silnika (11).

2. Urządzenie do zagłębiania rury obsadowej w grunt, wywołujące w sposób udarowy zagłębienie i pokrecać rury składające się z obsady osadzonej przelotowo na rurze za pomocą uchwytu przelotowego, z n a - m i e n n e t y m, że obsada (2) posiada tarczę oporową (4) ze zderzakami (5) oraz osadzoną obrotowo-przesuwnie tarczę zamachową (6) ze zderzakami (7), podnoszoną siłownikami (14), napędzaną sprężonym powietrzem za pomocą wirnika (17).

