

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66699

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 84c,17/14

Zgłoszono: 14.II.1968 (P 125 247)

Pierwszeństwo:

MKP E02d 17/14

Opublikowano: 15.II.1973

CZYTAŁNIA

UKD
Urząd Patentowy
PRL

Twórca wynalazku: Alfons Targan

Właściciel patentu: Zakład Energetyczny Gdańsk, Gdańsk (Polska)

Urządzenie do wiercenia otworów w gruncie do robót hydrogeologicznych, inżynieryjnych i innych

1

Przedmiotem wynalazku jest wiertło głębinowe rurowe do wiercenia otworów w gruncie dla robót hydrogeologicznych, inżynieryjnych i górniczych.

Znane jest kilka rozwiązań urządzenia do wiercenia otworów w gruncie z silnikiem umieszczonym w mechanizmie wiertniczym zawieszonym na linie jak: urządzenie o napędzie elektrycznym z wiertłami o ruchu przeciwbieżnym, urządzenie zwane elektrowiertłem oraz urządzenia z głowicą o napędzie turbinowym.

Urządzenie wiertnicze o ruchu przeciwbieżnym nadaje się wyłącznie do wykonywania otworów płytkich w gruntach nienawodnionych. Pozostałe znane urządzenia z umieszczonym silnikiem w mechanizmie wiertniczym pracują w środowisku hydraulicznym służącym do pionowego transportu urobku na powierzchnię co uzależnia wielkość mocy silnika tych urządzeń od głębokości otworu, czyli wysokości słupa cieczy z transportowanym urobkiem.

Poza tym opisane urządzenia są niedogodne do wierceń w gruntach bezwodnych, gdzie najbardziej wydajne jest wiercenie bez rur płaszczowych, co jest niemożliwe przy zastosowaniu pionowego transportu hydraulicznego.

Powyższe wady wykazane w omawianych urządzeniach wiertniczych eliminuje wynalazek urządzenia głębinowego — rurowego do wiercenia otworów w gruncie, gdyż moc silnika napędu wiertła,

2

nie jest uzależniona od głębokości otworu, a rozwiązanie konstrukcji urządzenia pozwala na wykonywanie z dużą wydajnością otworów w gruntach nienawodnionych bez rur płaszczowych.

5 Celem wynalazku jest lekkie przewoźne urządzenie głębinowo-rurowe do wiercenia otworów głębokich o małych i dużych średnicach przeznaczonych do robót hydrogeologicznych, inżynieryjnych i górniczych w tym również podwodnych oraz 10 otworów poziomych lub pochyłych.

Urządzenie głębinowe rurowe o napędzie elektryczno-hydraulicznym wierci otwory w stanie zawieszonym, lub na uwięzi liny wyciągu.

15 Wiercone otwory poziome lub pochyłe mogą posiadać średnice od 160 mm do 3000 mm.

Wiercenie odbywa się w rurze stalowej, żelbetowej lub tp. Zastosowanie wiertła rurowego wg wynalazku pozwala na: zwiększenie wydajności wierceń hydrogeologicznych i innych, przeprowadzenie 20 masowych wierceń badawczych i geologicznych, powszechne stosowanie wierceń dla fundamentów w budownictwie ogólnym oraz przy budowie mostów, drażenie szybów górniczych, drażenie przepustów poziomych lub pochyłych.

25 Istotą wynalazku jest napęd urządzenia typu hydroforowego, w układzie zamkniętym niskiego i wysokiego ciśnienia.

30 Dalszą istotą wynalazku jest wyposażenie wiertła w lemiesz z ruchomymi samonastawnymi nożami skrajnymi, umożliwiającymi drażnienie otworu o nie-

co większej średnicy niż wewnętrzna średnica rury płaszczowej.

Istotą wynalazku jest również przesuwany pojemnik urobku pozwalający na dowolne zdejmowanie lub odśrodkowane usuwanie wydobytego urobku.

Omówiony zespół nowych cech pozwala na wykonanie otworów głębokich, w tym również podwodnych, pionowych, skośnych i poziomych, o średnicach od 160—3000 mm, za pomocą lekkiego zawieszzonego narzędzia.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony schematycznie na rysunku gdzie fig. 1 przedstawia przekrój urządzenia a fig. 2 schemat ideowy.

Urządzenie składa się z głowicy zaciskowej 1, agregatu pompowego głębinowego 2, silnika hydraulicznego 3, obudowy agregatu 4, zbiornika hydroforowego 5, wiertła spiralnego 6 z lemieszem 7 z kłapami zamykającymi pojemnik urobku 8 z nastawnymi wymiennymi nożami 9 i pojemnika urobku 10.

Do zaczepiania haka wyciągu służy ucho stalowe 11 na linii układu zaczepowo-zaciskowego.

Źródłem napędu jest agregat pompowy 2 zasilany energią elektryczną oraz silnik hydrauliczny 3. Odpowiednio dobrana wydajność agregatu 2 w stosunku do pojemności silnika hydraulicznego 3, daje wymaganą ilość obrotów wiertła. Wiertło spiralne 6 jest połączone rozłączalnie z silnikiem hydraulicznym za pośrednictwem złącza klinowego z zatyczką 12.

Sposób wiercenia otworów wynika z budowy urządzenia. Wiertło przewozi się środkiem transportu na miejsce pracy, zawiesza się je za pomocą liny zaczepowej na haku żurawia lub wyciągu, wprowadza się wiertło do uprzednio ustawionej i zabezpieczonej przed momentami obrotowymi rury stalowej lub żelbetowej 13. Po opuszczeniu i wsparciu ostrza na gruncie w rurze uruchamia się zdalnie agregat pompowy 2.

Pompowana ciecz pod ciśnieniem wprowadza w ruch silnik hydrauliczny 3 sprzężony bezpośrednio z wiertłem spiralnym.

Moment obrotowy przeciwny ruchowi obrotu wiertła, powoduje zaciskanie się szczęk głowicy 14 w otworze lub rurze płaszczowej 13.

Pod własnym ciężarem a przy wierceniach skośnych i poziomych na skutek wymuszonego posuwu następuje rozszerzenie się ruchomych noży 9 i wdrażenie się lemieszów wiertła 7 w grunt. Wywiercony urobek gromadzi się w pojemniku. W czasie wdrażania się wiertła w grunt następuje posuw osiowy wiertła w prowadnicy głowicy zaciskowej. Po wywierceniu ustalonego długością prowadnicy otworu, wyłącza się zasilanie agregatu po czym wyciąga się wiertło wraz z urobkiem na powierzchnię. W momencie naprężenia liny wyciągu, następuje samoczynne złożenie się noży na lemieszu oraz odryglowanie głowicy zaciskowej w otworze lub rurze płaszczowej, która przesuwa się do pozycji wyjściowej.

Po wydobyciu wiertła z rury płaszczowej 13, pojemnik urobku 10 przesuwa się w kierunku głowicy 1, odsłaniając urobek 15 w celu jego zdjęcia lub odśrodkowego zrzucania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wiercenia otworów w gruncie do robót hydrogeologicznych, inżynierskich, górniczych i innych, na linie żurawia lub wyciągu z zawieszoną samoczynną głowicą zaciskową, **znamiennie tym**, że pod głowicą zaciskową znajduje się zbiornik hydroforowy (5) i źródło napędu w postaci agregatu pompowego wraz z silnikiem hydraulicznym (3), sprzężonym ze spiralnym wiertłem (6), które zaopatrzone jest w lemiesz (7) i pojemnik (10) urobku.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że hydroforowy napęd elektryczno-hydrauliczny posiada bezprzekładniowy napęd pracujący w układzie obiegu zamkniętego niskiego i wysokiego ciśnienia.

3. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że lemiesz (7) wyposażony jest w samoczynnie nastawne skrajne noże (9) drążące otwór wielkości zewnętrznej średnicy rury (13) płaszczowej.

4. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że pojemnik (10) urobku posiada przesuwny mechanizm pozwalający na dowolne zdejmowanie, lub odśrodkowe zrzucanie wydobytego urobku (15).

