



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

F 02 d 27/10

Nr 39045

Kl. 84 c, 1

Polskie Ratownictwo Okrętowe *) Przedsiębiorstwo Państwowe

Gdynia, Polska

Przyrząd do głębokiego drążenia gruntu

Patent trwa od dnia 17 czerwca 1955 r.

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do głębokiego drążenia gruntu we wszystkich pożądanych kierunkach: prostopadłym, ukośnym, poziomym i łukowym, działający na zasadzie wiania się głowicy przyrządu w grunt skutkiem uderzeń okresowych znajdującego się wewnątrz przyrządu tłoka o przymocowane z tyłu głowicy kołwadio. Cechą charakterystyczną pracy tego przyrządu jest fakt, że drążąc głębokie otwory w gruncie posuwa się on pod ziemią samodzielnie, będąc połączony z powierzchnią jedynie węzłem doprowadzającym sprężone powietrze. Przyrząd jest w stanie ciągnąć za sobą w czasie drążenia różne przedmioty, jak liny, przyrządy pomiarowe itp.

Znane podobne przyrządy mają zasadniczo odmienną konstrukcję, których kadłub posiada w

przedniej swej części odpowiednio ukształtowane łopatki, osadzone obrotowo i skośnie.

Łopatki takie drążąc otwór w gruncie powodują zagłębienia się. Do wad dotychczas stosowanych przyrządów można zaliczyć wysokie koszty wykonania, częste uleganie uszkodzeniu skomplikowanych jego części, co wpływa ujemnie na pewność działania oraz nie nadaje się do poruszania się po linii łukowej pod ziemią, co jest specjalnie pożądane przy podnoszeniu wraków.

Wszystkie powyżej wymienione wady usuwa przyrząd według wynalazku, przedstawiony w przekroju podłużnym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przyrząd w czasie działania, a fig. 2 — w czasie spoczynku, gdy tłok 5 znajduje się w swojej pozycji wyjściowej. Przyrząd posiada kształt pocisku artyleryjskiego, a jego kadłub składa się z dwóch części. Część czołową stanowi spiczasto zakończona w swej przedniej części głowica 15, zawierająca wewnątrz komorę powietrzną

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Wiktor Zinkiewicz.

na 9. Tylna część głowicy 15 jest przymocowana do kowadła 7. Część tylna 1 posiada kształt cylindryczny. Z przodu przymocowane jest do niej kowadło 7, a z tyłu korek metalowy 14. Korek zaopatrzony jest w rurkę wpustową 18 do doprowadzania sprężonego powietrza i w uchwyt 16 do umocowania liny. Otwór wylotowy 11 jest połączony z otworem wylotowym kowadła 10 do komory powietrznej 9 rurką 13. Kowadło 7, łączące obie części kadłuba przyrządu, posiada szereg otworów przepustowych 8 do powietrza oraz otwór wylotowy 10.

W tylnej części 1 kadłuba znajdują się sprężyna 6, tłok 5, zawór 3, komora sprężania 2 oraz pierścień oporowy 4 zaopatrzony w zęby 17 na których opiera się sprężyna 12. Powyższe części osadzone są na rurze 13, przebiegającej przez środek części 1 przyrządu.

Przyrząd działa w sposób następujący: sprężone powietrze doprowadza się rurką 18 do komory sprężania 2 powoduje nagłe i silne przesunięcie tłoka 5 ruchem przyspieszonym do przodu w kierunku głowicy 15. Tłok 5 napotykając na swej drodze kowadło 7 uderza w nie silnie (fig. 1), przekazując głowicy 15 za pośrednictwem kowadła 7 dużą część swej energii kinetycznej. Powoduje to przesunięcie się głowicy 15 w gruncie (wbijanie się) a wraz z nią i całego przyrządu, który posuwa się ruchem przerywanym wskutek okresowych uderzeń tłoka 5, napędzanego sprężonym powietrzem. Tłok 5 po odbiciu się od kowadła 7 powraca do tyłu do swego położenia wyjściowego (fig. 2) pod działaniem sprężyny 6. Podczas cofania się tłoka 5 cały kadłub przyrządu pozostaje nieruchomy na nowozajętej skutkiem uderzenia pozycji, gdyż cofnięciu się przyrządu zapobiega opór boczny gruntu, wywierany na jego ścianki zewnętrzne.

Sprężone powietrze doprowadza się rurką wlotową 18 do komory sprężania 2, w której powoduje przesuw tłoka 5 do przodu wraz z zaworem 3. Tłok 5 zbliżając się do kowadła 7 ściska sprężynę 6. Przed samym uderzeniem tłoka 5 o kowadło 7 zawór 3 napotyka na pierścień oporowy 4, umieszczony na rurze 13. Zatrzymując się na pierścieniu 4, zawór 3 otwiera przez to pomiędzy sobą a tłokiem 5 wolną przestrzeń, przez którą sprężone w komorze 2 powietrze przedostaje się poprzez wydrążenie środkowe tłoka 5 i otwory przeletowe 8 w kowadło 7 do przestrzeni 9 głowicy 15, skąd powietrze uchodzi otworami wylotowymi 10, 11 na zewnątrz przyrządu. Szybki spadek prężności powietrza w komorze sprężania 2

(jak i wewnątrz całego przyrządu) następuje wskutek otwarcia zaworu 3 za pomocą pierścienia oporowego 4 i sprężyny 12, która została ściśnięta w czasie ruchu tłoka 5 wraz z zaworem 3 w kierunku kowadła 7. Nagły spadek prężności powietrza umożliwia powrót tłoka 5 do jego pozycji wyjściowej (fig. 2) pod działaniem rozprężającej się sprężyny 6 (poprzednio sprężonej przy uderzeniu tłoka 5 o kowadło 7). W początkowej fazie powrotnego ruchu tłoka doprowadzane sprężone powietrze uchodzi stale przez wolną przestrzeń pomiędzy tłokiem 5 i zaworem 3, co nie przeszkadza powrotnemu ruchowi tłoka 5 i dopiero w chwili zbliżenia się tłoka 5 do tylnej ścianki przyrządu (korek metalowy 14) sprężone powietrze przyciska zawór 3 do tłoka 5. Wskutek tego przepływ powietrza zostaje zamknięty, a wzrastająca nagłe jego prężność w komorze sprężania 2 powoduje silne odrzucenie tłoka 5 w kierunku kowadła 7.

Należy dodać, że w przypadku drażenia otworów wzdłuż linii łukowej kadłubowi przyrządu nadaje się w miejscu umieszczenia w nim kowadła kształt nieco zgięty w stosunku do osi podłużnej. Ma to szczególne znaczenie przy pracach związanych z podnoszeniem wraków, gdy trzeba przeciągnąć liny zasypianymi kadłubami leżących na dnie statków.

W celu zapobieżenia obracaniu się przyrządu w gruncie dookoła swej osi, można zamocować prostopadle do ścianek jego tylnej części 1 blaszane stery, nie uwidocznione na rysunku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd do głębokiego drażenia gruntu, znamieny tym, że składa się z dwóch części metalowych połączonych wzajemnie kowadłem (7), z których część tylna (1) o kształcie cylindrycznym zawiera wewnątrz napędzany sprężonym powietrzem tłok (5) uderzający okresowo o kowadło (7) oraz komorę próżniową (2), a przednia część przyrządu w postaci głowicy (15) zawiera wewnątrz komorę powietrzną (9) połączoną z komorą próżniową (2) rurką (13).
2. Przyrząd według zastrz. 1, znamieny tym, że kowadło (7) posiada umieszczone na obwodzie otwory (8) do doprowadzania powietrza do komory (9) oraz otwór środkowy (10).
3. Przyrząd według zastrz. 1 i 2, znamieny tymi, że posiada korek metalowy przymocowany do tylnej części (1) i zaopatrzony w uchwyt (16)

do umocowania liny, otwór wylotowy (11) oraz rurkę wlotową (18) do doprowadzania powietrza do komory sprężania (2).

4. Przyrząd według zastrz. 1, 3, znamieny tym, że posiada zawór powietrzny (3) współdziałający z pierścieniem oporowym (4), posiadającym zęby (17) i ze sprężyną śrubową (12).
5. Przyrząd według zastrz. 1—4, znamieny tym,

że posiada sprężynę śrubową (6), osadzoną na rurce (13) i współdziałającą z tłokiem (7).

Polskie Ratownictwo
Okrętowe
Przedsiębiorstwo Państwowe

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

