

E02d 1/02



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46584

Kl. ~~84c~~, 1

Kl. internat. E 02 d

Mgr inż. Kazimierz Kuzior

Kraków, Polska

84c 1/02

Sposób drażenia gruntu przyrządem drażącym oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

Patent zależny od patentu nr 41749

Patent trwa od dnia 24 grudnia 1960 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób drażenia gruntu przyrządem drażącym objętym patentem nr 41749, zwanym w dalszym ciągu opisu przyrządem do drażenia gruntu oraz urządzeniem do stosowania tego sposobu.

Wynalazek ma na celu uzyskanie prostolinijności i ścisłej kierunkowości kanału wykonywanego przez przyrząd do drażenia, jak również zabezpieczenie przed jego uszkodzeniem.

Dotychczas ten znany przyrząd do drażenia gruntu, pracując samodzielnie, wykazuje przy wykonywaniu kanału tendencję odchyłania się w stronę najmniejszych oporów i najczęściej ku górze, z tym większym odchyleniem odżądanego kierunku im drażenie jest dokonywane w lżejszych gruntach lub bliżej powierzchni gruntu. Ponadto ten znany przyrząd, natrafiając pod powierzchnią gruntu na niewielkie prze-

szkody często gwałtownie zmienia kierunek przebiecia. Poza tym przyrząd do drażenia gruntu stosowany samodzielnie przy drażeniu materiałów sypkich, np. w hałdach węglowych lub w gruncie mokrym nie może wykonać kanału, ponieważ kanał taki ulega natychmiast zniszczeniu przez zasypanie lub zalanie wodą.

Niedogodności te usuwa sposób według wynalazku, polegający na tym, że drażenie gruntu lub wykonywanie kanału w materiałach sypkich skutecznia się przy zastosowaniu wspomnianego znanego przyrządu do drażenia gruntu przy jednoczesnym jego połączeniu za pomocą elastycznego sprzęgła z rurą lub rurami, stanowiącymi elementy ustalające ten przyrząd w żądanym kierunku przez sztuczne powiększenie jego powierzchni, a tym samym przez sztuczne zwiększenie prowadzenia przy-

rzędu do drażenia gruntu. Sposób taki zabezpiecza celność przebiccia oraz jego prostoliniowość.

Należy podkreślić, że sposób według wynalazku wykazuje jeszcze tę zaletę, że po wykonaniu kanału rury te mogą być pozostawione w gruncie, jeżeli zadaniem produkcyjnym było właśnie ułożenie rur w gruncie, np. wodociągowych lub rur dla ochrony kabli. Natomiast przeciwnie, jeżeli zadanie produkcyjne polega jedynie na dokonaniu przebiccia, wspomniane rury zostają wyciągnięte z gruntu przez przyrząd drążący poprzez wykonany kanał.

Jak już zaznaczono, przedmiotem wynalazku jest zarówno sposób drażenia jak i urządzenie do stosowania tego sposobu. Urządzenie według wynalazku stanowi zespół składający się z jednej lub kilku rur oraz z elastycznego sprzęgła, łączącego te rury z przyrządem drążącym, przy czym sprzęgło to stanowi jednocześnie rozszerzacz kanału w przypadku, gdy średnica układanych rur jest większa od średnicy przyrządu drążącego.

Na rysunku fig. 1 przedstawia urządzenie do drażenia gruntu przyrządem drążącym sposobem według wynalazku w widoku z boku, fig. 2 — podstawę dla przeciąganej rury w widoku w kierunku prostopadłym do podłużnej osi tej rury, fig. 3 — podstawę według fig. 2 w widoku w kierunku podłużnej osi rury, fig. 4 — prowadnicę dla przyrządu drążącego w widoku w kierunku prostopadłym do jego osi podłużnej, fig. 5 — prowadnicę według fig. 4 w widoku w kierunku osi podłużnej przyrządu drążącego, fig. 6 — prowadnicę w widoku z góry, fig. 7 — elastyczne sprzęgło do łączenia przyrządu drążącego z ciągniętą rurą częściowo w przekroju podłużnym i częściowo w widoku z boku, fig. 8 — sprzęgło w przekroju wzdłuż linii A—A na fig. 7 i fig. 9 — sprzęgło w przekroju wzdłuż linii B—B na fig. 7.

Sprzęgło b łączy elastycznie przyrząd a do drażenia gruntu z rurą c. Sprężone powietrze dopływa do przyrządu do drażenia gruntu przewodem d przeciągniętym zarówno poprzez wnętrze rury c, jak i poprzez wnętrze sprzęgła b. Rura c jest oparta na dwóch lub więcej podstawach f, zaopatrzonych każda w jeden poziom i dwa pionowe wałki, ułatwiające posuw rury c. Przyrząd do drażenia gruntu a jest oparty na poziomej prowadnicy korytkowej e, umocowanej na stałe na dowolnych wspornikach, np. klochkach. Połączenie tylnej końcówki przyrządu a z przednim końcem sprzęgła b, jak rów-

nież połączenie tylnego końca tego sprzęgła z rurą c jest dokonane za pomocą gwintów.

Sprzęgło b jest w większej skali przedstawione na fig. 7. Składa się ono z wydrążonego stożkowatego korpusu s, stanowiącego jednocześnie rozszerzacz kanałów wytwarzanych przez przyrząd do drażenia gruntu a. Do wnętrza wydrążenia korpusu s sprzęgła wstawiona jest tuleja g, zaopatrzona w pierścień oporowy h. W wydrążonym korpusie s w przedniej jego części jest pierścieniowy uskok j, o który opiera się pierwszy gumowy pierścień k, nasadzony na wspomnianej tulei g, sprzęgła. Liczba pierścieni k może być dowolna. Gumowe pierścienie k są zaciśnięte wewnątrz korpusu s za pomocą nakrętki l, wkręconej do tylnego końca wydrążenia korpusu s. Wspomniane gumowe pierścienie k stanowią amortyzator, którego podatność lub elastyczność jest regulowana przez większe lub mniejsze wkręcenie nakrętki l do korpusu s.

Ponadto na tuleję nasadzony jest obrotowy pierścień m z otworami n pokrywającymi się z otworami p wykonanymi w tulei g.

Otwory n i p przy pokryciu się ułatwiają wylot powietrza rozprężonego opuszczającego przyrząd do drażenia gruntu i przeciwdziałają zjawisku tłumienia, szczególnie przy małej różnicy wymiarów średnicy zewnętrznej przewodu d i wewnętrznej przeciąganej rury c. Przez przekręcenie pierścienia m na tulei g otwory zostają zamykane tym pierścieniem.

W tylnym końcu tulei g wykonany jest wewnętrzny gwint, w który wkręcana jest wymienna końcówka r, do tylnego końca której jest wkręcana rura c przeciągana lub układana przez przyrząd a w gruncie.

Po odpowiednim ułożeniu przyrządu a na korytkowej prowadnicy e, jak również po ułożeniu rury c na podstawach wałkowych f przystępuje się do gwintowego połączenia przyrządu a ze sprzęgłem b, a następnie do połączenia tego sprzęgła z rurą c. Następnie wciska się ręcznie lub mechanicznie przedni stożkowaty koniec przyrządu a do uprzednio wykonanego wykopu względnie do istniejącego już nasypu, np. kolejowego na odpowiedniej wysokości. Po uruchomieniu przyrządu do drażenia gruntu za pomocą sprężarki nie uwidocznionej na rysunku, a doprowadzającej sprężone powietrze do przyrządu a do drażenia gruntu przewodem d, przystępuje się do dokładnej kontroli ustawienia przyrządu do drażenia gruntu i tym samym, po sprawdzeniu właściwego kierunku

wykonywanego przebicia kanału, uruchamia się normalną pracę przyrządu, która trwa aż do momentu zniknięcia w gruncie nie tylko przyrządu *a* do drażenia gruntu, lecz także i ciągniętej przez niego rury *c*.

Jeżeli długość przebicia gruntu przekracza długości rur połączonych z przyrządem do drażenia gruntu, wówczas pracę przerywa się dla podłączenia kolejnych rur, uprzednio przygotowanych.

Po wyjściu z gruntu przyrządu do drażenia gruntu przerywa się dopływ sprężonego powietrza i odłącza przyrząd *a* do drażenia gruntu wraz ze sprzęgłem *b* od rury *c*, która została ułożona w przebitym kanale w gruncie. Jeśli zadaniem produkcyjnym jest uzyskanie kanału prostoliniowego bez ułożenia rury *c*, to dopływ sprężonego powietrza nie przerywa się po wyjściu z gruntu przyrządu *a* do drażenia gruntu. Dopływ trwa aż do chwili, gdy rura lub rury *c* zostaną wyprowadzone przyrządem *a* do drażenia gruntu z kanału, po drugiej stronie np. nasypu kolejowego.

Przy pracy urządzenia według wynalazku w materiałach sypkich lub w gruntach podmokłych należy powyżej wspomniany pierścień obrotowy *m* przekrócić tak, ażeby zamknięte zostały otwory *p* tulei *g*, ażeby zabezpieczyć przyrząd *a* do drażenia gruntu przed awarią lub zalaniem wodą albo przed przedostaniem się innego niepożądanego ośrodka do wnętrza przyrządu do drażenia gruntu.

Dzięki powyżej opisanej konstrukcji sprzęgło *b* wskutek swej elastyczności spełnia rolę amortyzatora, ponieważ chroni rurę lub rury *c* i jej połączenie przed szkodliwym działaniem drgań powodowanych przez przyrząd *a* do drażenia gruntu. Wskutek elastyczności i podatności sprzęgła, regulowanych położeniem nakrętki *l*, urządzenie według wynalazku jest zabezpieczone przed łamaniem się i zniszczeniem w przypadku gwałtownej zmiany kierunku przebijania przyrządu *a* do drażenia gruntu, następującym z reguły przy napotkaniu przez ten przyrząd przeszkody. Należy przy tym podkreślić, że rura *c* ustala całość urządzenia według wynalazku na określonym z góry torze przebicia, a to na skutek zwiększenia długości przyrządu *a* do drażenia gruntu wraz ze sprzęgłem *b*. Rura *c* ogranicza ponadto swobodę poruszania się przyrządu *a* do drażenia gruntu w kierunku mniejszych oporów gruntu.

Urządzenie według wynalazku eliminuje także działanie drgań poprzecznych, wywoływanych przez przyrząd *a* do drażenia gruntu i szkodliwych dla utrzymania właściwego kierunku przebicia gruntu przez przyrząd do drażenia gruntu. Ostatnią ważną zaletą wynalazku jest to, że przyrząd do drażenia gruntu w przypadku uszkodzenia pod ziemią, natychmiast jest wycofywany dzięki rurze *c*, za pomocą wind, podnośników itp. Analogicznie dzieje się przy napotkaniu przeszkód nie do przebicia. Dotychczas przyrząd do drażenia gruntu musiał być wykopywany, co stanowiło uciążliwy zabieg.

Wszystkie powyżej wymienione zalety uzyskuje się wyłącznie dzięki połączeniu przyrządu *a* do drażenia gruntu z ciągniętą przez niego rurą *c* i dzięki elastyczności sprzęgła *b* łączącego tę rurę z przyrządem do drażenia gruntu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób drażenia gruntu przyrządem drażącym objętym patentem nr 41749, znamienne tym, że drażenie uskutecznia się stosując jedną lub kilka rur, stanowiących element ustalający ten przyrząd w żądanym kierunku i ten element łączy się elastycznie z tylnym końcem przyrządu drażącego za pomocą sprzęgła.
2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że składa się z jednej lub kilku rur (*c*) oraz z elastycznego sprzęgła (*b*), które łączy tę rurę lub rury z tylnym końcem znanego przyrządu (*a*) do drażenia gruntu.
3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że sprzęgło elastyczne (*b*) składa się z wydrążonego korpusu (*s*) w kształcie stożka stanowiącego jednocześnie rozszerzacz kanału wykonanego przez przyrząd do drażenia gruntu i zawiera wewnątrz tuleję (*g*), na którą są nasadzone gumowe pierścienie (*k*), zamocowane w korpusie (*s*) nakrętką (*l*) wkręconą w wewnętrznie gwintowany tylny koniec korpusu (*s*).
4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że tuleja (*g*) jest zaopatrzona w pierścień oporowy (*h*), z obu stron którego na tę tuleję są nasadzone pierścienie gumowe (*k*).
5. Urządzenie według zastrz. 3 i 4 znamienne tym, że tuleja (*g*) jest zaopatrzona w nasadzony na nią obrotowo pierścień (*m*) z otworami (*n*), dającymi się pokrywać z otworami (*p*) wykonanymi w tej tulei.

6. Urządzenie według zastrz. 3-5, znamienne tym, że do wewnętrznie gwintowanego końca tulei (g) jest wkręcona wymienna końcówka (r), której tylny koniec jest zaopatrzony w wewnętrzny gwint, służący do łączenia ze sprzęgłem (b) rury (c) ciągniętej przez przyrząd (a) do drażenia gruntu.

czenia ze sprzęgłem (b) rury (c) ciągniętej przez przyrząd (a) do drażenia gruntu.

Mgr inż. Kazimierz Kuzior
Zastępca: inż. Józef Felkner
rzecznik patentowy

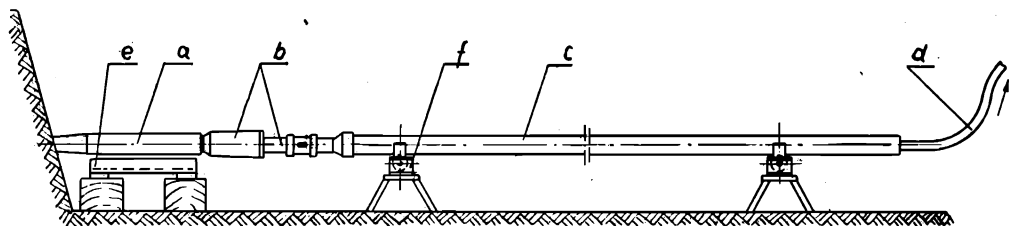


Fig 1

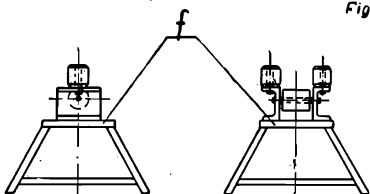


Fig 2

Fig 3

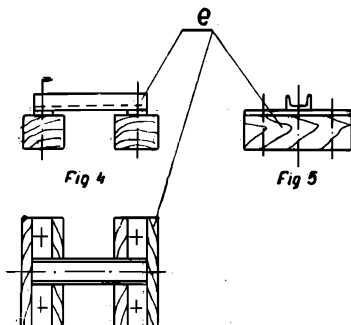


Fig 4

Fig 5

Fig 6

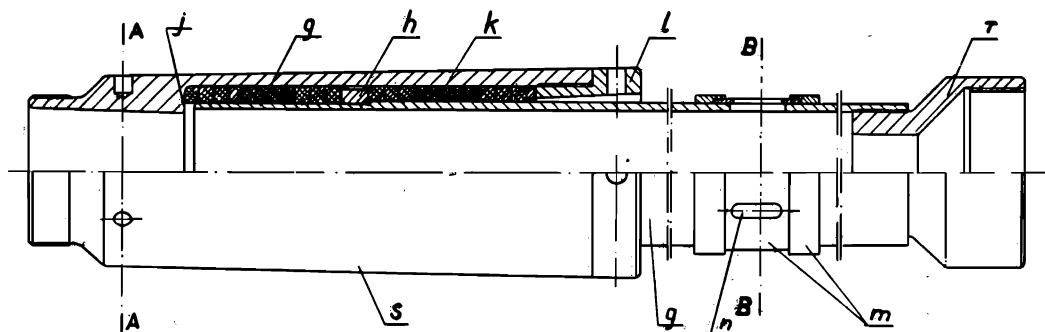


Fig 7

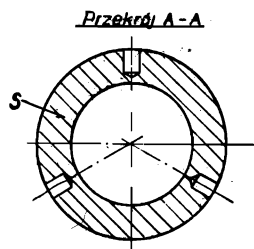


Fig 8

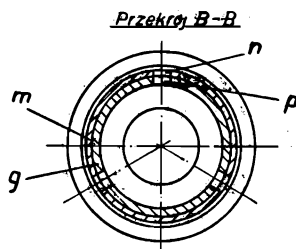


Fig 9