



Patent dodatkowy
do patentu: _____

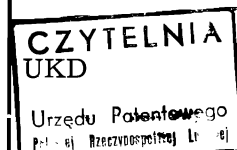
Zgłoszono: 23.III.1965 (P 108 047)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 18. II. 1966

Kl. 21c, 11/01

MKP H 02 g 13/00



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Bohdan Kossowski, mgr inż. Janusz
Leśniewski, mgr inż. Czesław Gawlik, Adam
Hlibowicki

Właściciel patentu: Zakłady Remontu Maszyn Budowlanych nr 3, Gdańsk
(Polska)

Sposób wykonywania głębokich bezzłączowych uznień

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób wykonywania bezzłączowych głębokich uznień.

Jak wiadomo, w przypadku dużej oporności właściwej gruntu celem uzyskania prawidłowego uzniemia należy uziomy pogrążyć na znacznej głębokości. Znane sposoby wykonywania głębokich uznień polegają na pogrążaniu odcinków prętów stalowych o średnicy od 10 do 30 mm, które to odcinki są w trakcie wbijania uziomu łączone różnymi metodami. Znany jest na przykład z polskiego opisu patentowego Nr 45033 sposób wykonywania głębokiego uziomu prętowego, w którym poszczególne odcinki prętów stopniowo wbijanych pionowo w grunt są łączone za pomocą zgrzewania lub spawania. Sposób ten obok zalety, polegającej na prawidłowym pod względem elektrycznym połączeniu poszczególnych odcinków prętów, wykazuje tę niedogodność, że wymaga kosztownych i kłopotliwych w terenie urządzeń do zgrzewania lub spawania tych prętów.

Inny sposób łączenia wbijanych prętów polega na ich łączeniu mechanicznym, jak to na przykład jest opisane w patencie NRF Nr 1042057. Poszczególne odcinki prętów są zaopatrzone z jednej strony w profilowane czopy, a z drugiej strony w otwory cylindryczne, zaopatrzone w kanałki. W otwór cylindryczny pierwszego pręta jest wkładany stożkowy grot, a następnie w miarę pogrążania prętów osadza się na ich czopach kolejne następne pręty. W celu zapewnienia prawidłowego zestyku tych łącz-

2

czonych odcinków prętów uziomowych w cylindryczne otwory umieszcza się wkładki z miękkiego metalu, jak na przykład, z ołowiu. W procesie wbijania pręta wkładka z miękkiego metalu wypełnia przestrzeń pomiędzy kanałkami otworów cylindrycznych tych prętów i osadzonymi w nich czopami. Ponadto dla uzyskania niezmienniej oporności w czasie tych połączeń na płaszczyznach czołowych tych łączonych prętów stosuje się specjalne podkładki uszczelniające. Aby nie uszkodzić czopów wbijanych prętów stosuje się specjalne głowice bijakowe.

Sposób ten wykazuje również dużą wadę, która polega na tym, że pręty uziomowe muszą być poddawane kosztownej obróbce wiórowej. Ponadto materiał z którego są wykonane pręty musi odznaczać się dobrymi własnościami wytrzymałościowymi, co w sumie znacznie podwaja koszt uziomu. Niezależnie od wspomnianych wad sposób ten nie znalazł szerszego zastosowania przy wykonywaniu uziomów bardzo głębokich ze względu na dużą liczbę złącz, które nie zapewniają pod względem elektrycznym dobrego zestyku. Okazało się również, że na skutek korozji tych połączeń z biegiem czasu oporność uznień wykonanych tym sposobem wzrasta do niedopuszczalnych wartości i stwarza konieczność ponownego wykonania uznień chronionych obiektów.

Sposób wykonywania głębokich bezzłączowych uznień według wynalazku nie wykazuje powyższych wad i niedogodności, gdyż zupełnie wyeli-

minowano w nim stosowanie jakichkolwiek połączeń w pograżanych w grunt uziomach. Przedmiotowy sposób polega na tym, że sonda uziomowa, stanowiąca jednocześnie tradycyjny grot stożkowy z przyspawanym do niego drutem stalowym, linką lub taśmą stalową jest pograżana za pomocą żerdzi, których odcinki są łączone w dowolny sposób mechaniczny, na przykład, za pomocą połączeń gwintowanych, a następnie po osiągnięciu wymaganej głębokości w gruncie, co jest stwierdzone pomiarem oporności uziemienia, żerdzie te są wyciągane z gruntu. Przyspawane do pograżanej sondy drut stalowy, taśma lub ocynkowana linka stalowa są rozwijane w czasie pograżania z bębna lub kręgu.

Sposób wykonywania bezzłączowych uziemień według wynalazku jest opisany szczegółowo na podstawie schematycznego rysunku, na którym fig. 1 do fig. 6 ilustrują poszczególne etapy wykonywania tym sposobem głębokich uziemień, a fig. 7 i 8 — odmiany wykonania uziemień według wynalazku.

Do stalowego uziomu 1 stanowiącego stożkowy grot jest zamocowany koniec linki stalowej 2, drutu lub taśmy stalowej nawiniętych na bęben 3. Dla uzyskania prawidłowego połączenia koniec linki 2 jest przyspawany do grotu 1 bądź też przylutowany po uprzednim zakleszczeniu mechanicznym tej linki w grocie w celu uzyskania właściwej wytrzymałości mechanicznej tego połączenia. W przypadku wykonywania uziemień w odległym terenie należy linkę 2, drut lub taśmę stalową o określonej maksymalnej długości zwinąć w kręgi i wraz z przyspawanymi lub przylutowanymi grotami 1 dostarczać na stanowiska pracy. Jak to przedstawia fig. 1, przygotowana w opisany wyżej sposób linka 2 z grotem 1 jest łączona z żerdzią 5 w miejscu wykonywania uziomu. Czop 1a grotu 1 osadza się we wkładce 4 żerdzi 5, a na drugi koniec tej żerdzi nakłada się głowicę bijakową 6. Następnie żerdź 5 wraz z końcówką 1 i przymocowaną do niej linką 2 pograża się w gruncie 7 na całą jej długość (fig. 2). W celu dalszego zagłębienia grotu 1 w gruncie 7 na górny koniec pierwszej żerdzi 5 osadza się tulejkę 8, która łączy drugą kolejną żerdź 5' (fig. 3). Postępując w analogiczny sposób łączy się kolejno i wbija następne żerdzie, aż do uzyskania głębokości dającej wymaganą oporność uziemienia stwierdzoną każdorazowo pomiarem.

Na rysunku podano tylko przykładowo wielkość zagłębienia grotu 1 odpowiadającą długości dwóch żerdzi 5, 5' (fig. 4), co nie ogranicza stosowania przedmiotowego sposobu do dowolnej głębokości pograżenia grotu 1 za pomocą odpowiedniej liczby użytych żerdzi 5, 5'.

Z chwilą uzyskania wymaganej oporności uziemienia żerdzie 5, 5' wyciąga się z gruntu jak to przedstawiono na fig. 5. Wystający ponad powierzchnię gruntu 7 koniec 2a linki 2, drutu lub taśmy stalowej (fig. 6) wykorzystuje się jako przewód uziemiający, co eliminuje kłopotliwe przyłączanie przewodów uziemiających do uziomów.

Dalszą korzystną cechą sposobu wykonywania uziemień głębokich według wynalazku jest to, że uziomy wykonuje się z elementów o znacznie mniejszym przekroju niż to ma miejsce w tradycyjnych sposobach, dzięki czemu zmniejsza się zużycie materiałów na wykonywanie uziemień przy jednoczesnym zapewnieniu dobrej jakości wykonania.

Odmiana sposobu według wynalazku uwidocznioma na fig. 7 polega na tym, że jako żerdzie 5, 5' stosuje się rury stalowe wewnątrz których znajduje się przewód uziomowy 2 w postaci drutu, linki lub taśmy stalowej, przyspawany do uziomu grotu 1 zagłębianego za pomocą wibromłota przelotowego zakleszczonego na rurze — żerdzi 5, 5'. Po zagłębieniu uziomu — grotu 1 na żadaną głębokość przestawia się wibromłot z „bicia” na „wrywanie” i wyciąga żerdzie — rury z gruntu zostawiając uziom — grot 1 na żadanej głębokości, lub też, dla otrzymania wysokiej i długotrwałej jakości uziemienia, zostawia się rury wraz z znajdującym się w nich przewodem uziomowym w ziemi i wypełnia rury antykorozyjną masą w stanie płynnym, która zastygając całkowicie chroni przewód uziomowy 2 przed korozją i zapewnia na długi okres czasu utrzymanie ustalonej oporności uziemienia.

Inną jeszcze odmianą sposobu wykonania uziemień według niniejszego wynalazku jest wykonanie otokowe, polegające na tym, że przewód uziomowy 2 jest rozwijany z bębna 3 i bez przecinania wciskany w grunt w tylu miejscach ile jest żądanych uziemień, stanowiąc jednocześnie uziomy i przewody uziomowe. Wciskanie przewodu uziomowego 2 odbywa się za pomocą żerdzi 5, 5' w postaci prętów stalowych lub rur, przy czym można ponadto do każdego uziemienia nawlekać na przewód uziomowy grot 1 i wbijać go w grunt za pomocą żerdzi prętowych lub rurowych, pozostawiając grot 1 w gruncie. Dzięki temu unika się szeregu połączeń na powierzchni poszczególnych odcinków przewodu uziomowego.

Użycie wibromłotów przelotowych do wbijania i wrywania żerdzi z gruntu bardzo przyspiesza wykonanie robót i zwiększa wydajność pracy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wykonywania głębokich bezzłączowych uziemień, **znamienny tym**, że linkę stalową (2), drut lub taśmę stalową, nawiniętą na bęben (3) lub w kręgach, łączy się za pomocą spawania lub lutowania z grotem (1) stanowiącym uziom, a następnie za pomocą prętowych lub rurowych żerdzi (5, 5') łączonych tulejkami (8) pograża się w gruncie (7) ten grot (1) z linką (2) i po uzyskaniu żadanej głębokości pograżenia uziomu, sprawdzanej pomiarem jego oporności, żerdzie (5, 5') wyciąga się z gruntu (7) lub pozostawia się je w gruncie, a koniec 2a linki, drutu lub taśmy stanowi przewód uziomowy.
2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, **znamienna tym**, że przewód uziomowy (2) umieszcza się wewnątrz rury — żerdzi (5, 5') i łączy z grotem (1), po czym wbija w grunt (7) za pomocą

przelotowego wibromłota i wyciąga się te żerdzie za pomocą tego samego wibromłota po jego przestawieniu na „wyrywanie” lub zestawia się te żerdzie z przewodem uziomowym w ziemi i zalewa wewnątrz masą antykorozyjną lub też zostawia się je w ziemi bez zalewania masą antykorozyjną.

3. Odmiana sposobu według zastrz. 1, 2, przeznaczona szczególnie dla otokowych uziemień wielokrotnych, **znamienna tym**, że rozwijany

z bębna lub kręgu przewód (2) jest wbijany w grunt bez jego przecinania w miejscach uziomu i bez stosowania groty (1), który to przewód stanowi jednocześnie uziomy i przewody uziomowe albo też nawleka się groty (1) na przewód (2) i wbija w grunt (7) za pomocą rurowych lub prętowych żerdzi (5, 5') i przelotowego wibromłota, po czym wyciąga się z gruntu te żerdzie za pomocą tego samego wibromłota.

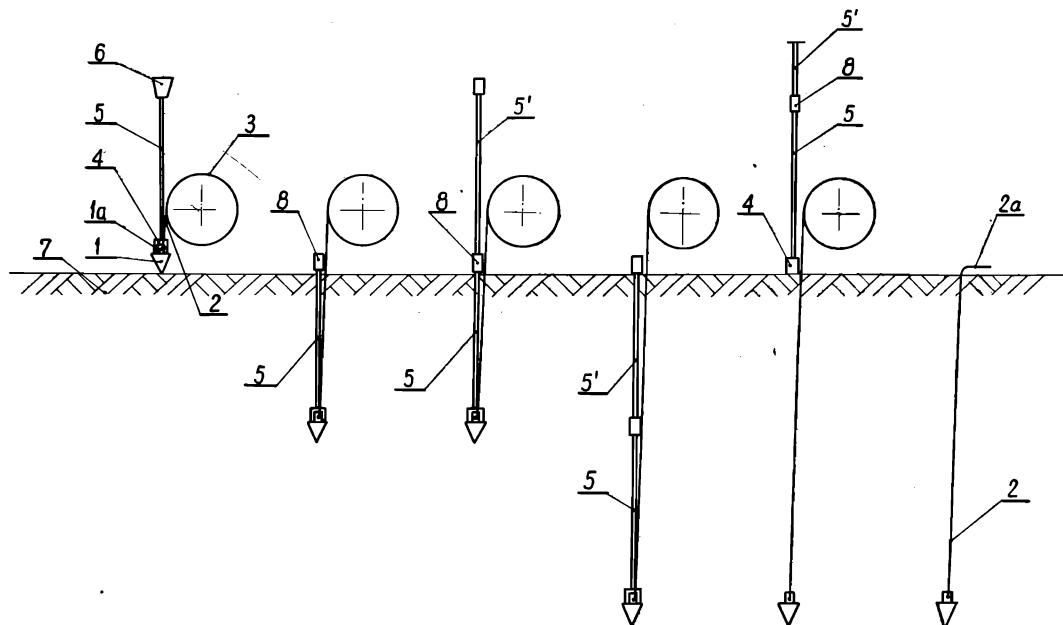


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

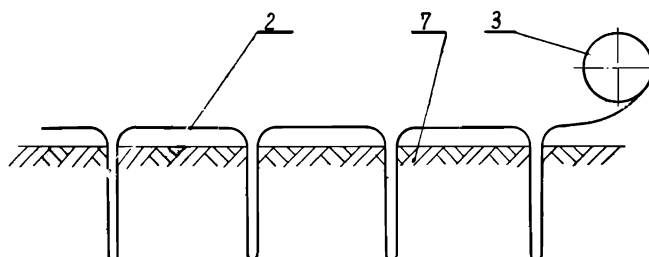


Fig. 8

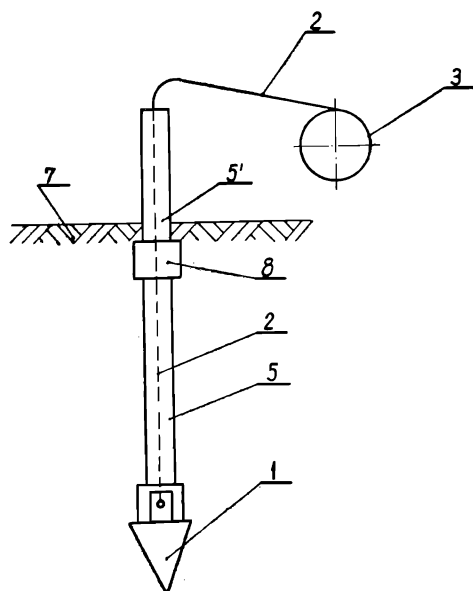


Fig. 7