



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

50533

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.IV.1963 (P 101 374)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 8.I.1966

Kl. 84 c, 11/00

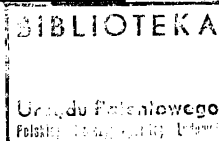
MKP E 02 d

11/00

UKD 624.152.634+
+624.155.15
+624.155.8

Twórca wynalazku: inż. Zbigniew Tarchalski

Właściciel patentu: Spółdzielnia Pracy Robót Morskich i Drogowych im.
L. Waryńskiego, Gdańsk (Polska)



Sposób wbijania ścianek szczelnych w korytach rzek i w trudnym terenie bez użycia rusztowań kafarowych i dźwigów oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wbijania elementów ścianek szczelnych w korytach rzek i w trudnym terenie bez użycia rusztowań kafarowych i dźwigów, polegający na zastosowaniu konstrukcji linowej, rozpiętej między dwoma podporami stałymi, ustawionymi na końcach odcinka robót, na których to konstrukcjach porusza się wózek, dźwigający wbijany element, połączony z młotem oraz konstrukcje, stanowiące urządzenie do stosowania sposobu.

Wszystkie znane metody wprowadzania elementów wbijanych, to jest pali i elementów ścianek, w grunt polegają na użyciu rusztowań kafarowych o różnych konstrukcjach i młotów różnych typów, lub dźwigów czy koparek, na których zawieszają się element wbijający np. wibromłot. Obie metody wymagają albo dogodnych warunków terenowych do ułożenia torów jezdnych pod kafary, czy jezdní pod dźwigi, albo — w terenie pagórkowatym oraz na wodzie — budowy pomostów na palach, rusztowań itp. pod kafary i dźwigi, albo wreszcie użycia odpowiednich środków pływających np. pontonów, barek itp.

Ze względu na znaczny ciężar kafarów i dźwigów oraz występujące w czasie pracy obciążenia dynamiczne, wszystkie wspomniane konstrukcje pomocnicze są ciężkie, zwłaszcza że są projektowane z wymaganiem przez przepisy dużym współczynnikiem bezpieczeństwa. Pociąga to za sobą duży koszt ich budowy.

2

Pracochłonność robót pomocniczych: wykonanie rusztowań, transport, montaż i demontaż oraz przesuwanie kafarów — jest bardzo duża. Trudności techniczne związane z użyciem ciężkiego sprzętu w szczególnie ciężkich warunkach terenowych, występujących normalnie tam, gdzie wykonuje się opisane roboty, w szczególności brak dróg dojazdowych, trudności dostępu do miejsca pracy, wąskie koryta rzek, jary itp., wpływają poważnie na czas trwania budowy, niejednokrotnie powodując jego znaczne wydłużenie.

Sposób wbijania elementów ścianek szczelnych w korytach rzek i w trudnym terenie, bez użycia rusztowań kafarowych i dźwigów, według wynalazku, nie wymaga stosowania ciężkich urządzeń i nie występują związane z tym opisane trudności. Skomplikowane urządzenia i konstrukcje pomocnicze zastąpiono w urządzeniu przez system lin, rozpiętych między dwoma podporami stałymi, ustawionymi na obu końcach odcinka robót.

Na dwóch linach nośnych porusza się wózek sterowany linami pomocniczymi, dźwigający element wbijany, to jest pal połączony z młotem np. wibromłotem elektrycznym lub spalinowym. Pal dźwigany jest przez wózek za pomocą liny podnoszącej. Źródłem napędu podnoszenia wibromłota i jazdy wózka są dwie wciągarki mechaniczne lub jedna wciągarka mechaniczna i jedna wciągarka ręczna, ustawione przy jednej z podpór.

Urządzenie może zabierać element wbijany z dowolnego miejsca i dowolnej odległości. Po podciągnięciu pala do miejsca połączenia z wibromłotem, łączy się oba specjalnym znanym uchwytem i podnosi oraz ustawia pal w miejscu wbijania.

Po zabezpieczeniu dobrego prowadzenia w czasie wbijania, uruchamia się wibromłot i zwalnia stopniowo linę podtrzymującą. Po zakończeniu wbijania zwalnia się uchwyt wibromłota i przesuwa wózek wraz z wibromłotem do odpowiedniego położenia w celu zabrania następnego pala. Czas takiego cyklu jest oczywiście krótszy od podobnego cyklu przy użyciu kafara.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie widok z boku urządzenia, fig. 2 — widok z góry liny nośnej, fig. 3 — elementy urządzenia w powiększeniu, w widoku z boku, a fig. 4 — widok z przodu A-owego słupa, stanowiącego jedną z dwóch podpór.

Urządzenie do wbijania — według wynalazku (fig. 1 i 2) — składa się z wibromłota 1 zamocowanego na wózku 2, jeżdżącym na dwóch nośnych linach 3. Do zamocowania lin 3 nad terenem, np. rzeką 4, służą dwie podpory 5, 6.

Podpory 5, 6 — korzystnie słupy A-owe (fig. 3 i 4), — są ustawione poza trudnym terenem, np. na brzegach rzeki 4 i zaopatrzone w odpowiednie główne odciaży 7, 8 oraz boczne odciaży 9, 10.

U góry, podpory są wyposażone w zawiesia 11, 12, zaopatrzone w zespoły linowych kół 13, 14, 15. Stalowa konstrukcja zawiesia 11 i 12 pozwala na ruch wahadłowy zawiesia w kierunku działania sił w nośnych linach 3 oraz umożliwia niewielkie przesunięcie poprzeczne całego układu lin w stosunku do podpory 5 lub 6.

Nośne liny 3 tworzą korzystnie układ dwóch stalowych lin, o średnicy np. 19 mm każda. Układ lin jest zaopatrzony w znany układ samowyrównujący naciąg.

Elementem układu lin jest komplet lin sterujących.

Lina podnosząca 21 jest zamocowana w znany sposób do zaczepu 18 i pozwala na utrzymanie określonej wysokości zawieszenia wibromłota 1, niezależnie od ruchu wózka 2.

Lina 19 przesuwająca wózek 2 linowy jest liną o zamkniętym obiegu.

Liny 20 (fig. 4) przesuwać całą konstrukcję linową w stosunku do zawieszenia. Są one zamocowane do zawiesia 12.

Wciągarka 24 służy do naciągu liny 3 nośnej; służy ona też do obsługi liny 21, podnoszącej wibromłot 1 mocowany na bloku 22 z hakiem 23 (fig. 3); dalej służy ona do obsługi liny 19 przesuwającej wózek 2, umożliwiając ruch w obu kierunkach; wreszcie służy do obsługi liny 20, przesuwającej poprzecznie układ na podporze 5 lub 6 w obu kierunkach.

Wózek 2 (fig. 3) jest wyposażony w komplet jezdnych kół 24, zaczepy 25, 26, krążek 27, liny 21 podnoszącej, krążek 28 liny przesuwającej 20 oraz opisane zamocowanie wibromłota 1.

Sposób wbijania ścianek szczelnych w koryta rzek i w trudnym terenie bez użycia rusztowań ka-

farowych i dźwigów — według wynalazku — jest następujący.

Poza terenem, np. na brzegu rzeki (fig. 1, 2), ustawia się w znany sposób wzdłuż planowanej linii pracy wibromłota podpory 5, 6, korzystnie słupy A-owe. Na brzegu, za jedną z podpór 5 ustawia się wciągarkę 24. Montuje się układy lin i zawiesza wózek 2 z wibromłotem 1.

Po zmontowaniu układu lin zmiana położenia urządzenia roboczego tj. wibromłota 1 może być prowadzona niezależnie w trzech płaszczyznach. Można podnosić i opuszczać wibromłot za pomocą wciągarki 24 i liny 21 podnoszącej. Można przesuwać wózek 2 jezdny po linach 3, wzdłuż linii wbijanej ścianki na całej rozpiętości między podporami 5 i 6. Można wreszcie przesuwać konstrukcję linową wraz z wózkiem i wibromłotem poprzecznie do linii ścianki wbijanej w granicach około 40 cm, np. dla wbijania elementów, których środki zamocowania nie leżą na osi ścianki.

Cykl roboczy jest następujący. Element wbijany np. element stalowy „Larsen” mocuje się w uchwycie wibromłota 1 opuszczonego na stanowisko łączenia. Następnie podnosi się całość i jednocześnie przesuwa (ruch wózka jezdny po linach nośnych) na miejsce pracy. Po ustawieniu elementu wbijanego, tj. po wprowadzeniu go w zamek poprzedniego elementu, lub ustaleniu przy pomocy kleszczy roboczych, włącza się silnik wibromłota 1 i rozpoczyna stopniowo zwalniać linę 21 podnoszącą. Element ścianki pod działaniem wibromłota 1 pogrąża się do żądanej głębokości. Następnie odłącza się go od uchwytu i przesuwa wibromłot 1 z uchwytem na stanowisko łączenia do zamocowania następnego elementu.

Omawiany sposób ma w zasadzie zastosowanie do wbijania ścianek szczelnych stalowych różnych typów, ścianek żelbetowych z zamkiem stalowym prowadzącym, przy użyciu wibromłota z napędem elektrycznym.

Sposób ma również zastosowanie do wbijania elementów ścianek żelbetowych z piórem drewnianym lub elementów drewnianych, pod warunkiem użycia normalnie stosowanych sposobów zapewnienia szczelności, tj. dociskania elementu wbijanego do wbitego poprzednio.

Sposób wbijania ścianek szczelnych za pomocą konstrukcji linowej przeznaczony jest przede wszystkim do prowadzenia robót palowych w trudnych warunkach budowy, np. przegrodzenie koryta rzeki do ścianek szczelnych wykonywanych w trudno dostępnym lub nierównym terenie itp.

Zakres jego stosowania został sprawdzony i jest następujący: długość linii wbijania teoretycznie nie jest ograniczona, lecz ze względu na wielkość zwisu lin nośnych, uzależniona od przekroju poprzecznego terenu, usytuowania i wysokości podpór, praktycznie wynosi do 200 m. Obciążenie użytkowe, tj. wibromłot z uchwytem i elementem wbijanym pozwala stosować wszystkie typy wibromłotów z napędem elektrycznym i elementy wbijane o różnej wadze i długości. Pewne zwiększenie obciążenia użytkowego konstrukcji może nastąpić bez zmiany średnicy lin i elementów zawieszenia, a jedynie przez zmianę naciągu liny nośnej.

Zależnie od przeznaczenia można przyjmować różne średnice i ilości lin nośnych, przy czym przy ilości lin większej od dwóch należy zastosować przeciwwagi napinające, jak dla suwnic linowych. Możliwe jest użycie innych typów młotów np. spalinowych, wymaga to jednak dokładnego „prowadzenia” elementu wbijanego w czasie wbijania oraz dodatkowego sterowania linowego do silnika spalinowego, zawieszono na wózku jeżdżącym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wbijania ścianek szczelnych w korytach rzek i w trudnym terenie bez użycia rusztowań katarowych i dźwigów, **znamienny tym**, że między dwoma podporami (5 i 6), ustawionymi na obu końcach odcinka robót, rozpina się konstrukcję linową, po której porusza się wózek (2), dźwigający za pomocą liny podnoszącej (21) urządzenie wbijające, połączone odpowiednim uchwytem z wbijanym elementem, pobieranym z miejsca składowania i przenoszonym a następnie ustawianym nad miejscem wbijania i wbijanym tam.
2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamienne tym**, że urządzenie robocze

w postaci wibromłota (1) umieszczone jest na wózku (2) jeżdżącym po konstrukcji linowej, zamocowanej na podporach (5, 6), przy czym napęd ruchu wózka (2), podnoszenia, przesuwu i opuszczania stanowi wciągarka (24) i zespoły linowe.

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamienne tym**, że podpory (5 i 6) ustawione na brzegu rzeki, zaopatrzone są w główne odciały (7 i 8) oraz boczne odciały (9 i 10) i u góry są wyposażone w zawieszia (11 i 12) z zespołami linowych kół (13, 14, 15).
4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, **znamienne tym**, że dwie nośne liny 3 zaopatrzone są w znany układ samowyrównujący naciąg.
5. Urządzenie według zastrz. 2—4, **znamienne tym**, że komplet lin sterujących, będący elementem zespołu lin, zawiera linę podnoszącą (21), mocowaną do zaczepu (18), linę (19), przesuwającą wózek (2) o zamkniętym obiegu i linę (20), przesuwającą nieco linową konstrukcję w stosunku do zamocowań na zawieszu (12).
6. Urządzenie według zastrz. 2—5, **znamienne tym**, że linowy wózek (2) wyposażony jest w komplet jezdnych kół (24), zaczepy (25) i (26), krażki (27 i 28) do lin (21 i 20) oraz zamocowanie wibromłota (1).

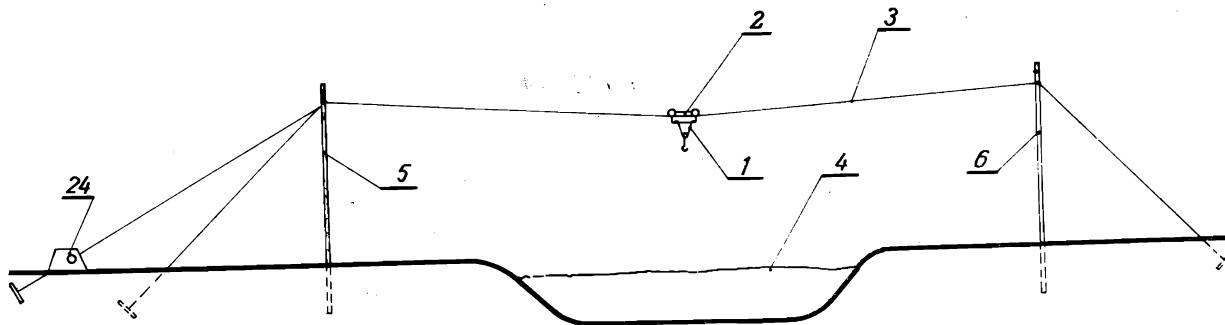


Fig. 1

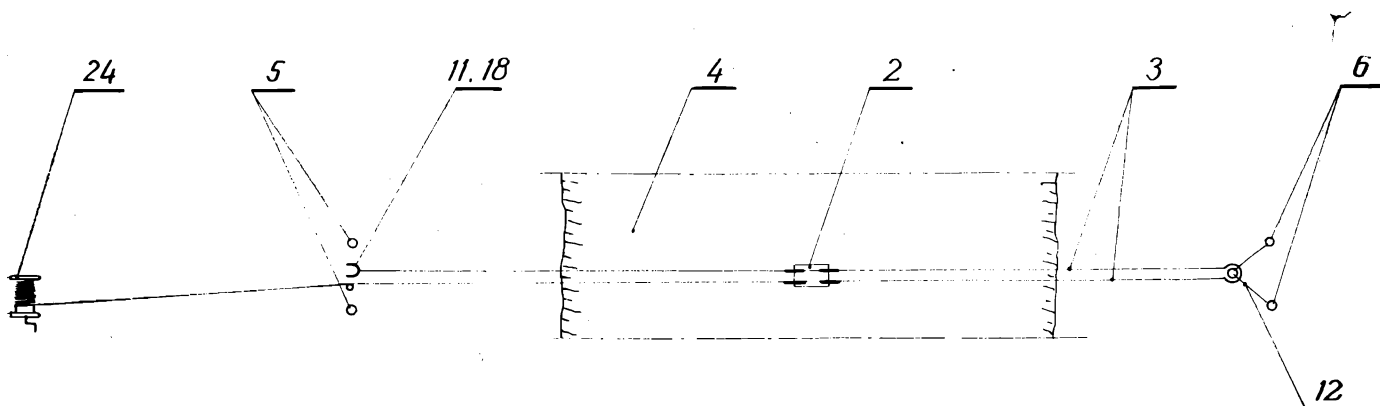
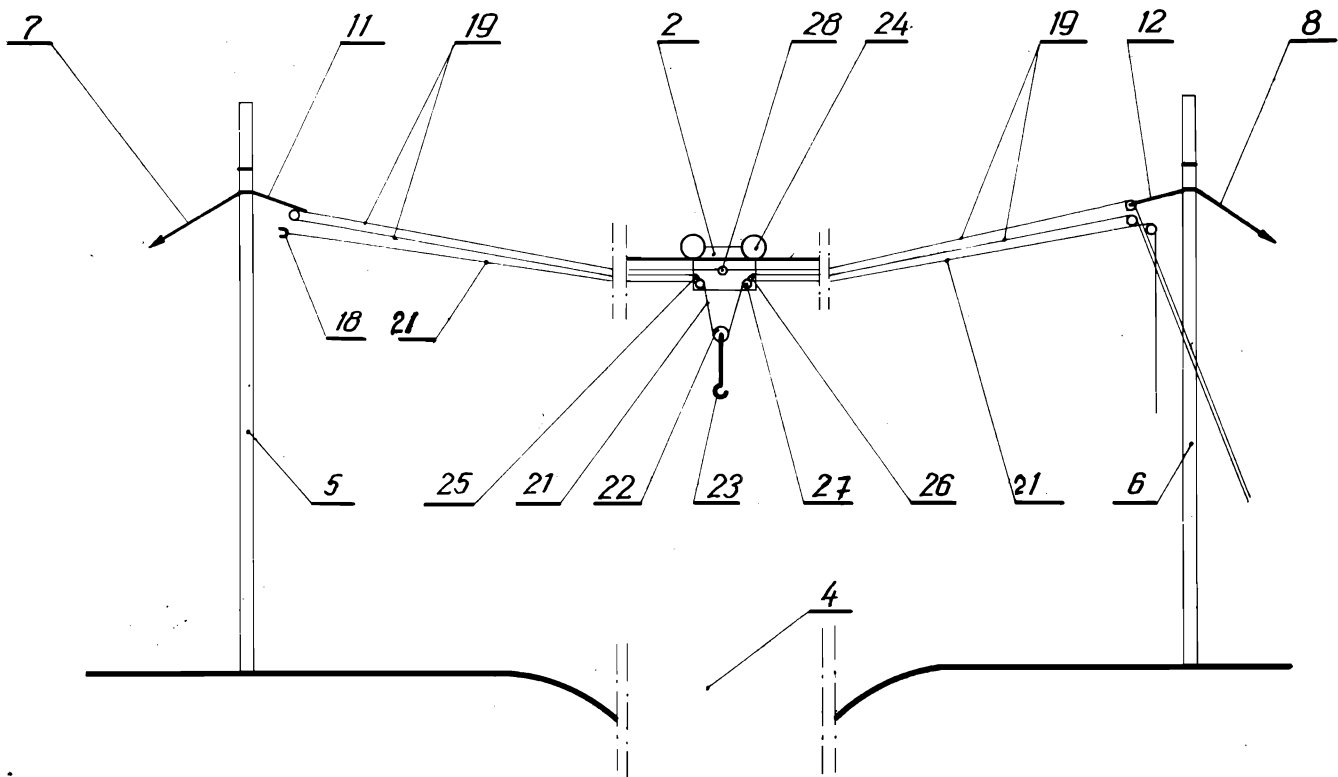
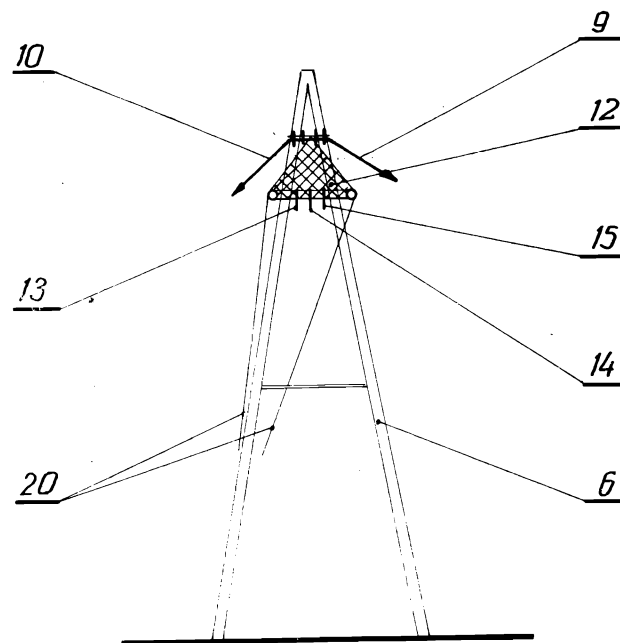


Fig. 2

**Fig. 3****Fig. 4**