



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 81 08 20 (P. 232724)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 83 04 25

Opis patentowy opublikowano: 1986 05 31

CZYTELNICIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.³ E02F 3/44

Twórcy wynalazku: Stefan Sz waj, Tadeusz Niewiadomski, Krzysztof
Grzegorzewicz, Czesław Szynankiewicz

Uprawniony z patentu: Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa
(Polska)

**Sposób zwiększenia efektywności pracy chwytaka linowego do
wykonywania otworów pod fundamenty szczelinowe i urządzenie
do zwiększenia efektywności pracy chwytaka linowego do wyko-
nywania otworów pod fundamenty szczelinowe**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób zwiększenia efektywności pracy chwytaka linowego do wykonywania otworów pod fundamenty szczelinowe i urządzenie do zwiększenia efektywności pracy chwytaka linowego do wykonywania otworów pod fundamenty szczelinowe. Urządzenie stanowi wyposażenie maszyny do robót ziemnych (na przykład koparki) z dwoma wciągarkami linowymi. Urządzenie to zapewnia lepsze wypełnienie szczęk narzędzia gruntem, a tym samym zwiększa efektywność jego pracy.

Znane są sposoby i urządzenia zwiększające napężenie narzędzia gruntem, które cechują się takim skonstruowaniem narzędzia, że poprzez dodanie specjalnych obciążników, jego ciężar zwiększa się dwukrotnie lub więcej. Praca takim narzędziem pociąga za sobą zużycie znacznej ilości energii, z czego duża jej część jest bezużytecznie zużyta na transport dodatkowych mas zamontowanych na chwytaku.

W sposobie według wynalazku wykorzystuje się ściany boczne otworu, do których dociskane są płyty rozpięające, przeciwdziałające unoszeniu chwytaka do góry podczas zamykania jego szczęk. Jest to szczególnie ważne w początkowym etapie zamykania szczęk.

Celem wynalazku jest osiągnięcie efektu dobrego zagłębienia szczęk chwytaka bez konieczności jego dociążania, co przyczynia się do oszczędności energetycznych w czasie jego eksploatacji.

2

Istota wynalazku polega na tym, że w początkowym momencie zamykania szczęk chwytaka, dociska się automatycznie, za pomocą układu dźwigniowego, zamontowane na chwytaku płyty rozpięające, do ścianek wykonywanego w gruncie otworu, zwiększając przez to tarcie między płytkami a ściankami otworu. Urządzenie według wynalazku składa się z płyt rozpięających, zamontowanych na zbloczu dolnym chwytaka przy pomocy czworoboku przegubowego, połączonego ze szczękami cięgnem i dodatkowym cięgnem regulacyjnym z amortyzatorami i nakrętkami regulacyjnymi, jak również z płyty przesuwnej, łączącej się przy pomocy osi z łącznikami, które za pomocą czopów łączą się ze szczękami.

Schemat urządzenia do stosowania sposobu według wynalazku uwidoczniony jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z boku chwytaka wyposażonego w płyty dociskowe, a fig. 2 — widok tego chwytaka od czoła.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku montowane jest na chwytaku, składającym się z następujących zespołów: zblocze górne 1, zblocze dolne 2, ramiona 3 (mocowane w przegubie górnym 4 i dolnym 5), szczęki 7 (mocowane obrotowo na osi 6), lina 8 (zamykania szczęk 7) i lina 9 podwieszenia.

Zamykanie szczęk 7 — w przykładowo omawianym chwytaku — uzyskuje się dzięki temu, że jest możliwe nawijanie lub odwijanie liny 8 na bęben li-

nowy duży 10, oraz dwóch lin dodatkowych 15 na bębny linowe małe 11. Liny dodatkowe 15 są przewinięte przez krążki linowe 12 zblocza dolnego 2, krążki linowe 13 zblocza górnego 1, oraz przez krążek wyrównawczy 14, zamocowany na zbloczu górnym 1. Na zbloczu 1 jest ponadto zamocowana prowadnica 16, ułatwiająca prowadzenie chwytaka w otworze.

Dalsze liczby odpowiadają numerom zespołów lub części, które należą do urządzenia będącego przedmiotem wynalazku. Na szczęce 7 jest mimosłownie zamocowany, (po jednej i po drugiej stronie) czop 32, na którym jest osadzony łącznik 33. Łączniki 33 dwóch szczęk 7 są połączone przegubowo przy pomocy osi 17, na której jest osadzona płyta przesuwana 18 z pierścieniem 19. Przez pierścień 19 wyposażony w amortyzatory 21 przechodzi ciągnio regulacyjne 20, wyposażone w nakrętki regulacyjne 22. Ciągnio regulacyjne 20, łączy się z płytą poprzeczną 24, do której są przymocowane na stałe ciągnia 23 czworoboku przegubowego będącego równoległobokiem przegubowym.

Ciągnia te łączą się z ramieniem 25 czworoboku przegubowego przy pomocy przegubu 31.

Ramiona 25 łączą się z jednej strony z płytą rozpierającą 26 przy pomocy przegubu 30 osadzonego w uchu 28, z drugiej zaś strony łączą się ze zbloczem dolnym 2 przy pomocy przegubu 29 osadzonego w uchu 27.

Działanie urządzenia zapewniające realizację sposobu przeciwdziałania unoszeniu chwytaka linowego podczas zamykania szczęk jest następujące: Chwytnak jest opuszczony do otworu na linie podwieszenia 8 otwartych szczękach 7, gdy ich ostrza znajdują się w położeniu O_1'' i O_2'' . Czopy 32 szczęk 7 znajdują się wtedy w położeniu C_1'' i C_2'' , zaś oś 17 łącznika 33 w położeniu A'' . Płyty rozpierające 26 zajmują położenie B'' . Po opuszczeniu chwytaka i wstępnym zagłębieniu ostrzy w podłoże następuje wybieranie liny 8 zamykającej szczęki 7. W tym czasie ostrza szczęk 7 zmieniają swoje położenie z O_1'' i O_2'' do położenia O_1' i O_2' zaś czopy 32 z położenia C_1'' i C_2'' do położenia C_1' i C_2' , co powoduje przesunięcie się osi 17 z położenia A'' do A' . To z kolei powoduje ściągnięcie ku dołowi płyty przesuwnej 18 wraz z pierścieniem 19, amortyzatorami 21 i ciągnem regulacyjnym 20. Ciągnio regulacyjne 20 poprzez płytę poprzeczną 24 oraz ciągnia 23 wymusza wokół przegubów 29 częściowy obrót ramion 25 czworoboku przegubowego.

Drugie przeguby 30 ramion 25 znajdują się na płytach rozpierających 26, umieszczonych (razem z analogicznym mechanizmem czworoboku przegubowego) po przeciwnych stronach chwytaka. Płyty rozpierające 26 ze swojego pierwotnego położenia B'' przemieszczają się w omawianym czasie do

położenia B' , wywierając nacisk na ścianki boczne otworu i przeciwdziałając w ten sposób ruchowi zblocza dolnego 2 do góry. Nacisk na ścianki boczne jest regulowany amortyzatorami 21 oraz ustawieniem nakrętek regulacyjnych 22.

W trakcie dalszego obrotu szczęk 7, gdy ich ostrza zmieniają położenie z O_1' i O_2' do O_1 i O_2 , następuje ruch czopów 32 od położenia C_1' i C_2' do C_1 i C_2 , co pociąga za sobą przemieszczanie się osi (przegubu) 17 z położenia A' do położenia $A \equiv A''$. To z kolei przez płyty 18, pierścienie 19, amortyzatory 21 i ciągnia regulacyjne 20, a następnie przez płytę poprzeczną 24 i ciągnia 23 wymusza częściowy obrót ramion 25 do wyjściowego położenia, czemu odpowiada transportowe położenie $B \equiv B''$ płyt rozpierających 26.

Opróżnianiu wybieraka z urobku — otwieraniu jego szczęk 7 towarzyszy ponowne przejście płyt rozpierających 26 przez „położenie zaciskowe” B' .

Wyprofilowanie ramion 25 umożliwia tylko częściowy ich obrót, a przez to przeciwdziała ich przejściu przez martwe położenie, co przy napełnianiu chwytaka powoduje samoczynne zwiększenie „zaciskowego działania” płyt rozpierających 26. Płyty te mogą być uprofilowane i ukształtowane odpowiednio do warunków gruntowych.

Sposób według wynalazku ułatwia dobre napełnienie gruntem szczęk chwytaka bez potrzeby zwiększania jego masy (około dwukrotnie) specjalnymi obciążnikami. Uzyskuje się to dzięki „zaciskowemu działaniu” płyt rozpierających 26 na ścianki otworu, w początkowej fazie napełniania szczęk 7. Masa takiego chwytaka jest mniejsza (prawie dwukrotnie) od masy chwytaka specjalnie dociążonego. Dzięki temu uzyskuje się znaczne oszczędności energetyczne w czasie eksploatacji narzędzia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zwiększenia efektywności pracy chwytaka linowego do wykonywania otworów pod fundamenty szczelinowe, **znamienny tym**, że w początkowym momencie zamykania szczęk chwytaka, dociska się automatycznie, za pomocą układu dźwigniowego, zamontowane na chwytaku płyty rozporowe, do ścianek wykonywanego w gruncie otworu, zwiększając przez to tarcie między płytami a ściankami otworu.

2. Urządzenie do zwiększenia efektywności pracy chwytaka linowego do wykonywania otworów pod fundamenty szczelinowe, **znamiennie tym**, że składa się z płyt rozpierających (26), zamontowanych na zbloczu dolnym (2) przy pomocy czworoboku przegubowego, połączonego ze szczękami (7) ciągnem (23) i dodatkowym ciągnem regulacyjnym (20) z amortyzatorami (21) i nakrętkami regulacyjnymi (22), oraz płyty przesuwnej (18), łączącej się przy pomocy osi (17) z łącznikami (33), które połączone są ze szczękami (7) za pomocą czopów (32) umieszczonych na szczękach (7).

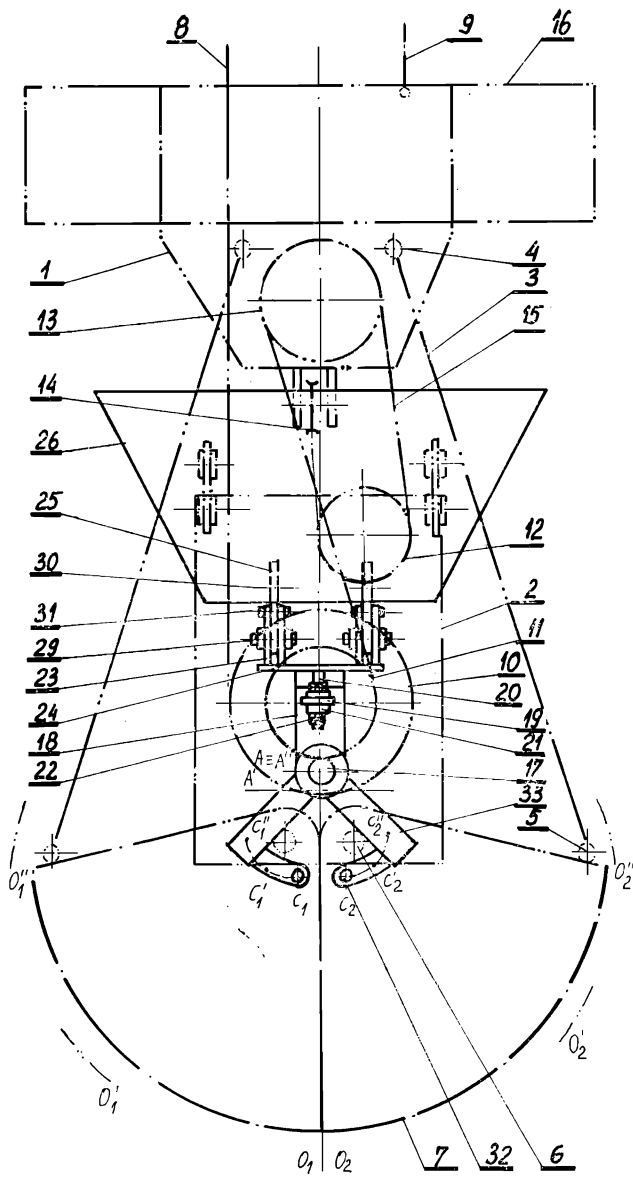


Fig. 1

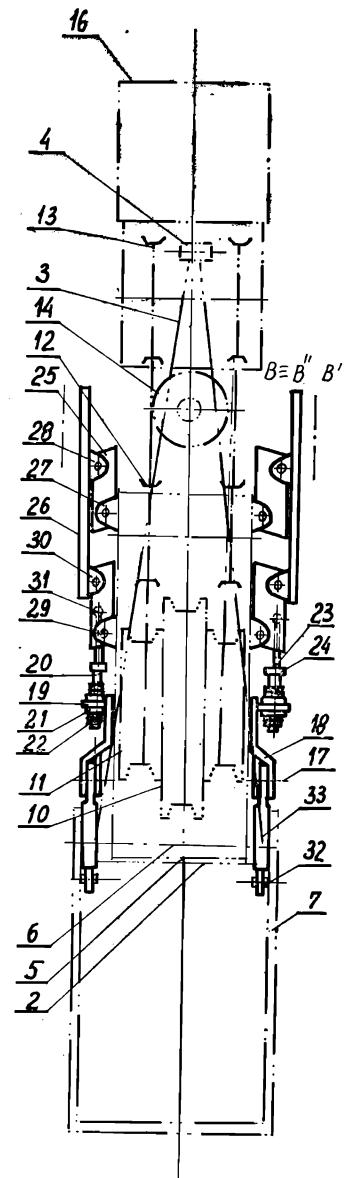


Fig. 2