



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 21.XI.1964 (P 106 344)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.I.1966.

Kl. 84c, 7/18

MKP ~~E-02-d~~

UKD 624.155.3

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Dionizy Simson, inż. Eugeniusz Makowski

Właściciel patentu: Zakłady Sprzętu Budowlanego Nr 2, Solec Kujawski
(Polska)

Urządzenie nastawcze wibromłota dwuwałowego

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie nastawcze wibromłota dwuwałowego, za pomocą którego zmienia się zakres pracy wibromłota z wbijania w grunt na wyrywanie z gruntu różnych długich elementów, na przykład pali grodzi wodoszczelnych i innych lub odwrotnie służące do przestawiania wibromłota z wyrywania na wbijanie tych elementów.

Znane rozwiązania urządzeń służących do tego celu posiadają mechanizmy nastawcze złożone z klinów, śrub, nakrętek i innych części współpracujących z przekładnią ślimakową, umożliwiającą zbliżanie lub oddalanie odpowiedniego ogranicznika-kowadła, w które uderza bijak drgającego wibratora. Wibrator ten uderzając w jeden ogranicznik powoduje wbijanie elementu długiego, na przykład pala, natomiast uderzanie w drugi ogranicznik powoduje wyrywanie tego pala z gruntu. Ograniczniki te są oddalone od siebie o wielkość równą podwójnej amplitudzie drgań wibratora oraz odległość przewidzianą na luzy urządzenia.

Przestawianie wibratora dwuwałowego w tych znanych urządzeniach z pracy wbijania na pracę wyrywania wymaga uruchamiania ślimaka ręcznie lub za pomocą elektrycznej wolnoobrotowej wiertarki, w związku z czym operacja ta jest pracochłonna lub też wymaga stosowania narzędzi specjalnych. Wykonanie mechanizmu przekładniowego jest kosztowne i połączone jest ze złożoną obróbką takich części jak ślimak, ślimacznicą z gwintem w piaście oraz kowadło z odpowiednim gwintem.

2

Należy wziąć pod uwagę, że większość z wymienionych elementów jest poddana siłom uderowym pochodzącym z uderzeń wibromłota. Pomiary tensometryczne wykazały, że na tych elementach występują w chwili uderzenia przyspieszenia rzędu 250 g, gdzie g oznacza przyspieszenie ziemskie. Występujące tu siły i przyspieszenia wpływają bardzo niekorzystnie na mechanizm regulacyjny, powodując wybijanie i zacieranie się jego elementów oraz stałe powiększanie się luzów.

Wady i niedogodności tych znanych urządzeń zostały całkowicie wyeliminowane w urządzeniu nastawczym wibromłota dwuwałowego według wynalazku.

Urządzenie nastawcze według wynalazku składa się z dwóch bijaków dolnego i górnego, osadzonych na obudowie wibratora, wykonanych w kształcie pierścieni z wycięciami na jednej ich czołowej powierzchni, z dwu kowadeł — ograniczników o tym samym kształcie co bijaki, osadzonych na tulei naprzeciw bijaków oraz z płyty wsporczej, utrzymującej na sprężynach wibrator i związanej sztywno z dolnym bijakiem i z wbijanym palem. Głębokość wycięć bijaków i kowadeł jest równa podwójnej amplitudzie drgań wibratora, zwiększonej o luz zabezpieczający urządzenie przed jednoczesnym uderzeniem w dwa skrajne ograniczniki — kowadła.

W przypadku gdy wycięcia na jednym bijaku znajdują się naprzeciw występów kowadła, współpracującego z nim, to występy drugiego bijaka i współ-

pracującego z nim kowadła stykają się ze sobą lub znajdują się w niewielkiej od siebie odległości.

W czasie pracy wibratora występy bijaków uderzają w występy współpracującego z nimi kowadła. Przez prosty obrót kowadła o 90° względem współpracującego bijaka lub odwrotnie bijaka względem współpracującego kowadła, uzyskuje się zmianę pracy wibromłota z wbijania na wyciąganie — lub odwrotnie.

Wynalazek jest szczegółowo objaśniony na przykładzie wykonania urządzenia nastawczego uwidocznionego na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia znany wibromłot, zaopatrzony w urządzenie nastawcze według wynalazku, w położeniu przystosowanym do pracy wbijania pała w grunt, natomiast fig. 2 przedstawia ten sam wibromłot z urządzeniem przystosowanym do pracy wyciągania pała z gruntu.

Wibromłot dwuwałowy 1 z wirującymi, niezerównoważonymi masami 2 jest osadzony na tulei 13 i utrzymywany w odpowiednim położeniu względem płyty 8 za pomocą sprężyn 6, 7, nałożonych na sworznie 4, 5 przetknięte przez prowadnice 11 wibratora 1.

Do płyty 8 jest przymocowany uchwyt 9 mocujący element pograżany w grunt 3, który to element, w przykładzie przedstawionym na rysunku, stanowi pal 10.

Na wibratorze 1 są osadzone bijaki 14, 15 wykonane w kształcie pierścieni z wycięciami na jednej ich czołowej powierzchni. Głębokość tych wycięć jest równa podwójnej amplitudzie drgań wibratora powiększonej o odpowiedni luz. Naprzeciw bijaków 14, 15 znajdują się identycznego kształtu kowadła 12, 16 osadzone z płytą 8 i uchwytem 9 na tulei 13 a całe urządzenie z wibratorem 1 przesuwa się wraz z pograżanym lub wyrwanym elementem, przy czym przy krótkich elementach pograżanych w grunt wibromłot mocuje się na końcu tego elementu, a przy pograżaniu lub wyrzucaniu długich elementów wibromłot nasuwa się na te elementy poprzez tuleję 13 i uchwyt 9 i mocuje go w dowolnej wysokości tego elementu.

Gdy występy górnego bijaka 14 ustawi się naprzeciw wycięć współpracującego z nim kowadła 12, a występy dolnego bijaka 15 na występy współpracującego z nim kowadła 16, to z chwilą uruchomienia wibratora 1, występy bijaka 15 będą uderzały w występy kowadła 16, które z kolei przekazuje energię uderzenia na tuleję 13, uchwyt 9 i na pal 10, powodując jego zagłębienie w grunt 3 (fig. 1) zgodnie ze strzałką a.

Po obroceniu bijaków 14, 15 o kąt 90° w stosunku do nieruchomych kowadeł 12, 16 lub po obrocie kowadeł 12, 16 w stosunku do nieruchomych bijaków 14, 15, nastąpi przeciwne działanie, to jest występy bijaka 14 będą uderzały w występy kowadła 12, a występy bijaka 15 będą wchodziły w odpowiednie wycięcia kowadła 16, przy czym siła uderzenia będzie skierowana ku górze, dając efekt wyciągania pała 10 z gruntu 3 zgodnie ze strzałką b (fig. 2).

Ustalanie właściwego położenia obrotowych bijaków 14, 15 lub alternatywnie obrotowych kowadeł 12, 16 uzyskuje się za pomocą znanych elementów zatraskowych z kulką, a następnie przykręca się te kowadła obrotowe do tulei 13 za pomocą niewidocznych na rysunku śrub.

Inny sposób zmiany położenia poszczególnych par bijaków w stosunku do nieruchomych kowadeł polega na obrocie w płaszczyźnie poziomej o kąt 90° wibratora 1 oraz przemieszczenie sworzni 4, 5 ze sprężynami 6, 7 na płycie 8 i osadzenie wibratora w tym położeniu nie uwidocznionym na rysunku.

W przykładowym wykonaniu urządzenia bijaki i kowadła mają po dwa występy i wgłębienia rozmieszczone symetrycznie, w innym wykonaniu mogą ich mieć dowolną ilość.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie nastawcze wibromłota dwuwałowego przeznaczone do zmiany jego pracy z wbijania na wyciąganie długich elementów, **znamienny tym**, że w korpusie wibromłota (1) są umocowane bijaki (14, 15) wykonane w kształcie pierścieni z wycięciami na jednej powierzchni czołowej, naprzeciwko których znajdują się osadzone na tulei (13), identycznego kształtu kowadła (12, 16), przy czym wzajemne położenia wycięć tych bijaków w stosunku do występów kowadeł są tak ustalone, że w przypadku wbijania elementu w grunt (3) na przykład pała (10), występy bijaka (15) spotykają się z występami kowadła (16), a występy bijaka (14) wchodzą w zagłębienia kowadła (12), natomiast w przypadku wyciągania tego elementu (10) z gruntu (3) występy bijaka (14) natrafiają na występy kowadła (12), a występy bijaka (15) wchodzą w zagłębienie kowadła (16).
2. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że bijaki (14, 15) są osadzone obrotowo w korpusie wibromłota (1) i w stosunku do nieruchomych kowadeł (12, 16) zajmują położenia ustalone ich obrotem o kąt 90° .
3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że kowadła (12, 16) są osadzone obrotowo na tulei (13), w stosunku do nieruchomych bijaków (14, 15).
4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że płyta (8) podtrzymująca wibrator jest zaopatrzona w cztery otwory leżące po dwa na prostopadłych liniach, w które wkładane są sworznie (4, 5) ze sprężynami (6, 7) po obrocie wibratora (1) o kąt 90° w celu zmiany kierunku uderzeń wibratora.
5. Urządzenie według zastrz. 2, 3 **znamiennie tym**, że bijaki (14, 15) lub kowadła (12, 16), wykonane jako elementy obrotowe, są zaopatrzone w zatraski kulkowe ustalające dwa położenia tych elementów, a ich trwałe położenie uzyskane jest za pomocą połączeń śrubowych.

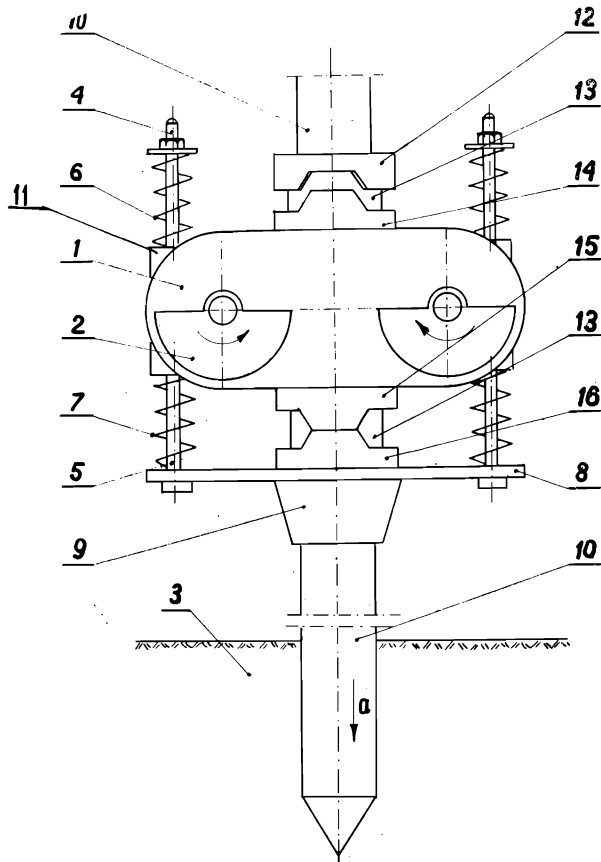


Fig. 1

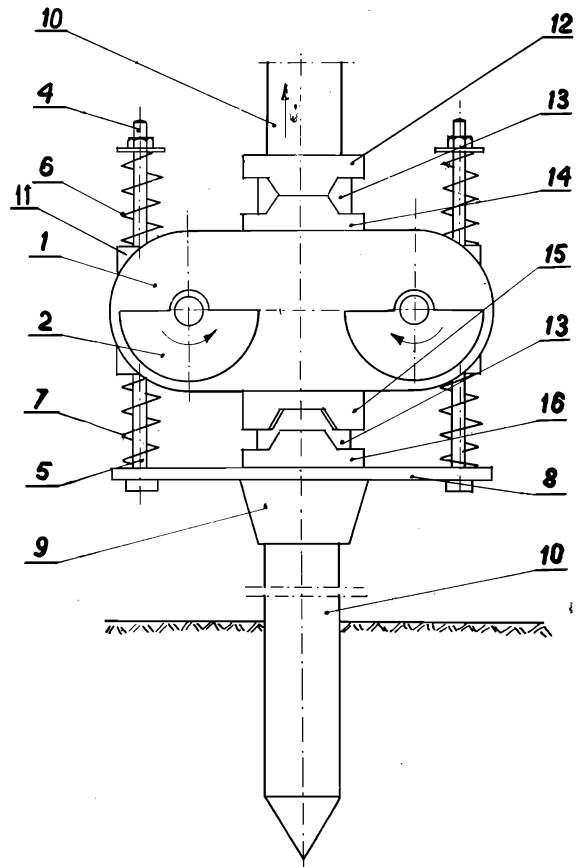


Fig. 2