



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 19.III.1965 (P 107 992)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.III.1966

Kl. 84c, 7/18

MKP E 02 d 7/18

UKD 624.155.3

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Eugeniusz Karaszewski, Dionizy Sim-
son, inż. Eugeniusz Makowski

Właściciel patentu: Zakłady Sprzętu Budowlanego Nr 2, Solec Kujaw-
ski (Polska)

Wibromłot

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest wibro-
młot przeznaczony do pogrążania lub wyciągania
z gruntu takich elementów jak pale, rury lub gro-
dzie wodoszczelne.

Jak wiadomo urządzenia vibracyjne są konstruk-
cjami, które ze względu na swój charakter pracy
vibracyjno-uderzeniowy są szczególnie narażone
na częste uszkodzenia silników napędowych. Znane
są liczne rozwiązania konstrukcyjne wibromłotów,
w których zastosowano dodatkowe zespoły bezpo-
średnio tłumiące oddziaływanie bijaka wibromłota
na silnik napędowy. Znana jest na przykład z fran-
cuskiego opisu patentowego Nr. 1.286.654 konstruk-
cja wibromłota, w którym amortyzacja zespołu na-
pędowego względem rezonatora przekazującego
drgania do bijaka osiągnięto przez zastosowanie
wkładki gumowej.

Układ takiego rozwiązania wibromłota wykazuje
jednak tę zasadniczą wadę, że wskutek obniżenia
przyśpieszeń rezonatora osiągniętego przez prze-
kładkę gumową siła uderzeniowa przekazywana
na bijak została kilkakrotnie obniżona, co w efek-
cie obniża sprawność całego wibromłota w stosun-
ku do mocy zainstalowanego silnika napędowego.

Innym znanym rozwiązaniem amortyzacji ze-
społu napędowego w stosunku do rezonatora i do
bijaka jest układ sprężynowy. Rozwiązania takie,
znane są na przykład z polskiego opisu patentowe-
go Nr. 40914 lub opisu patentowego Z.S.R.R.
Nr. 136250, nie eliminują całkowicie niekorzyst-

2

nych warunków pracy zespołu napędowego wibro-
młota jak to ma miejsce w rozwiązaniu konstruk-
cyjnym wibromłota według niniejszego wynalazku.

Istota konstrukcji wibromłota według wynalazku
5 polega na tym, że zespół napędowy, rezonator oraz
kowadło są prowadzone na wspólnym przewodniku,
przy czym zespół napędowy z rezonatorem jest po-
łączony za pomocą układu sprężyn o dużej sztywno-
ści, natomiast rezonator jest zamocowany do
10 kowadła za pomocą zespołu sprężyn o kilkakrotnie
mniejszej sztywności. Pod wpływem obrotów mi-
mośrodków zespołu napędowego i powstałej w ten
sposób siły odśrodkowej następuje wprowadzenie
w ruch drgający zespół napędowego. Energia te-
15 go ruchu jest przekazywana przez komplet sprężyn
o większej sztywności na rezonator, który stanowi
element przekazujący uderzenia na kowadło. Ze
względu na zastosowanie drugiego kompletu sprę-
żyn o kilkakrotnie mniejszej sztywności od po-
20 przedniego kompletu uzyskuje się możliwość do-
wolnego doboru amplitudy drgań.

Wynalazek jest objaśniony szczegółowo na przy-
kładzie wykonania wibromłota uwidocznionym
schematycznie na rysunku, na którym fig. 1 przed-
25 stawia wibromłot w widoku z przodu, a fig. 2 —
ten sam wibromłot w widoku bocznym, przysto-
sowany do pogrążania pali w grunt.

Na prowadnicy 1 są osadzone ślizgowo: zespół
napędowy 2 oraz rezonator 3, przy czym prowadni-
ca 1 jest przymocowana do kowadła 4 osadzonego
30

w części chwytowej 5 elementu pogrążonego 6 w grunt 13.

Rezonator 3 ma po bokach płyty oporowe 7, na których jest osadzony komplet sprężyn 8 o większej sztywności, łączących rezonator 3 z zespołem napędowym 2.

Po przeciwnej stronie płyt oporowych 7 są umocowane sprężyny 9, stanowiące komplet sprężyn o kilkakrotnie mniejszej sztywności niż sprężyny 8, które to sprężyny są przymocowane do płyt oporowych 10 kowadła 4.

Działanie wibromłota według wynalazku polega na tym, że niewidoczny na rysunku silnik zespołu napędowego 2 wprawia w ruch obrotowy mimośrodami 11 osadzone na osiach 12. Pod wpływem obrotów mimośródów 11 i powstałej w ten sposób siły odśrodkowej następuje wprowadzenie w ruch drgający zespół napędowy 2. Energia drgającego zespołu 2, ślizgającego się na prowadnicy 1, jest przekazywana do rezonatora 3 za pośrednictwem kompletu sprężyn 8 o większej sztywności. Dzięki temu rezonator 3 stanowi element wibromłota, który przekazuje drgania w formie uderzeń w kowadło 4. W chwili uderzenia rezonatora 3 w kowadło 4 oraz w związany z nim za pośrednictwem części chwytowej 5 element 6 pogrążony w grunt, reakcja tego uderzenia na zespół napędowy 2 jest amortyzowana przez komplet sprężyn 8. Wskutek tego warunki pracy silnika napędowego zespołu 2 są znacznie korzystniejsze niż to ma miejsce w innych znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych wibromłotów.

Przez zastosowanie drugiego kompletu sprężyn 9 o dobieranej kilkakrotnie mniejszej sztywności niż sprężyn 8 uzyskuje się wymaganą regulację amplitudy drgań wibromłota.

Chociaż przedmiotowy wibromłot został objaśniony na podstawie przykładu zastosowania go do pogrążania w gruncie 13 elementu 6, to jednak przy zastosowaniu odpowiedniego uchwytu 5 oraz przy znanym sprzężeniu kowadła 4 z rezonatorem 3 uzyska się efekt wyciągania z gruntu 13 tego elementu 6.

Zastrzeżenie patentowe

Wibromłot przeznaczony do pogrążania lub wyciągania z gruntu pali, rur lub grodzi wodoszczelnych, zaopatrzony w zespół napędowy z wirującymi mimośrodami, w rezonator oraz w kowadło z częścią chwytową, **znamienny tym**, że zespół napędowy (2) z wirującymi mimośrodami (11) jak również rezonator (3) są osadzone ślizgowo na wspólnej prowadnicy (1) przymocowanej do kowadła (4), przy czym zespół napędowy (2) jest połączony z rezonatorem (3) za pomocą kompletu sprężyn (8) o większej sztywności, które to sprężyny są zamocowane do płyt oporowych (7), natomiast rezonator (3), jest połączony z kowadłem (4) za pomocą drugiego kompletu sprężyn (9) o kilkakrotnie mniejszej sztywności niż sztywność sprężyn (8), w celu regulowania wymaganej amplitudy drgań wibromłota.

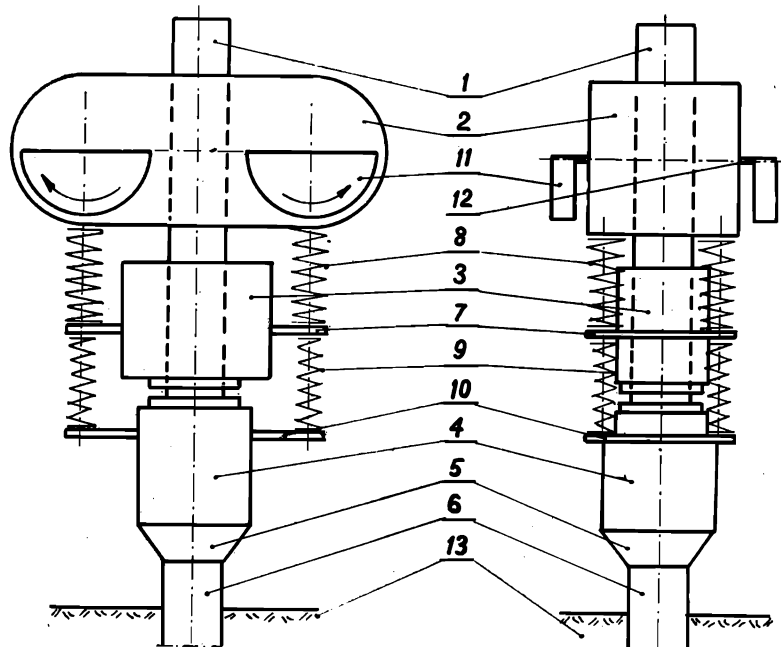


Fig. 1

Fig. 2