

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49273

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 84c, 3/06

Zgłoszono: 24. III. 1964 (P 104 111)

Pierwszeństwo: 19. IV. 1963 Niemiecka
Republika
Federalna

MKP 104-111

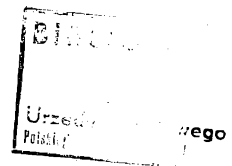
UKD

Opublikowano: 6. IV. 1965

Twórca wynalazku: inż. Wilhelm Büssner

Właściciel patentu: ABG — Werke Gesellschaft mit beschränkter Haft-
ung, Hameln/Weser (Niemiecka Republika Federalna)

Wibrator do zagęszczania usypywanego podłoża i innych mate- rialów



1

Przedmiotem wynalazku jest wibrator do zagęszczania usypywanego podłoża i innych materiałów, którego wibracja przeprowadzona jest za pomocą wirowania jednej lub wielu nierównoważonych mas.

Znane są liczne rozwiązania urządzeń wibracyjnych, które przemieszczają się w określonym kierunku za pomocą sił odśrodkowych wywołanych przez mimośrodowo wirujące masy.

Innego rodzaju urządzenia do zagęszczania podłoża pracują na zasadzie przeciwbieżnie wirujących mas nierównoważonych, przy czym impulsator jest ułożyskowany obrotowo w podstawie.

W innych dalszych rozwiązaniach konstrukcyjnych ruch przeciwbieżny mas nierównoważonych jest zrealizowany za pomocą skomplikowanych mechanizmów, dźwigni, widełek rozrządczych itp.

Celem niniejszego wynalazku jest opracowanie takiego wibratora, który odznaczałby się uproszczoną konstrukcją układów nastawczych i przełączających, zmniejszeniem liczby współpracujących części oraz związanych z tym ułatwieniem dokonywania napraw. Istota nowości wibratora według wynalazku polega na tym, że co najmniej jedna masa nierównoważona umieszczona na równoległe napędzanych wałach, jest swobodnie ułożyskowana obrotowo z sąsiednim wałem napędowym, do którego jest zamocowany zderzak zabieraka lub podobny element w taki sposób, że przez zmianę kierunku obrotów wspomnianego wału napędowego,

2

następuje w rezultacie ruchu wibratora w kierunku zabierania masy nierównoważonej. Jeżeli przykładowo zderzaki zabieraka są rozstawione co 180° , to przez odwrócenie kierunku obrotów wału napędowego nastąpi ruch postępowy wibratora w ściśle określonym odwrotnym kierunku pracy, przy tym samym stosunku mas nierównoważonych.

Istota wynalazku polega również na tym, że opisana zasada jest słuszna dla układu wibracyjnego niezależnie od liczby użytych wałów. Można stosować zarówno układ o jednym wale z jedną lub kilkoma masami nierównoważonymi, jak również układ o wielu wałach. W trójwałowym układzie wibracji na przykład można zastosować dla dwóch zewnętrznych wałów trwale przymocowane masy nierównoważone, a środkową wyposażać w zamocowany do niej zabierak oraz w swobodnie ułożyskowaną obrotowo masę nierównoważoną, przy czym ruch tych wałów może być zrealizowany za pomocą współpracującego przeciwbieżnie zestawu kół zębatach, poprzez napęd środkowego wału za pomocą dowolnego silnika, a ponadto można zastosować przekładnię nawrotną do zmiany kierunku obrotów tych wałów. W układzie o wielu wałach mogą te wały leżeć w jednej lub różnych płaszczyznach.

Oprócz tego masy niewyważone, zewnętrznych wałów mogą być dobierane w sposób różny, a masa środkowa winna być od nich większa.

Zmiana liczby swobodnie ułożyskowanych obro-

towo mas nie zrównoważonych jak również zrównoważenie liczby obrotów poszczególnych wałów jest możliwe w ramach niniejszego wynalazku.

Wynalazek będzie objaśniony bliżej na podstawie rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wibrator według wynalazku w widoku bocznym, w zgodnej fazie położenia mas niewyważonych, fig. 1a — wykres równoległych sił, odpowiadający tej fazie położenia, fig. 2 — poziomy przekrój urządzenia z fig. 1, a fig. 3 i 3a inną fazę położenia mas niewyważonych oraz wykres sił równoległych, należących do tej fazy. Na podstawie 1 wibratora uwidocznionego na fig. 1 i 2 jest umocowana obudowa spawana 2, w której są ułożyskowane równolegle trzy wały 3, 4, 5 mas nie zrównoważonych. Każdy z tych wałów posiada trwale osadzone koła zębate 6, 7, 8, które się z sobą zazębiają. Zewnętrzne masy niewyważone 9, 11 są zamocowane trwale do wałów 3 i 5. Wał napędowy 4 współpracuje ze swobodnie ułożyskowaną obrotowo masą nie zrównoważoną 10 poprzez zamocowany na nim trwale zabierak 12, który posiada usytuowane na przykład co 180° zderzaki 12'. Masa nie zrównoważona 10 zawiera występ 10', który współpracuje w ruchu obrotowym ze zderzakami 12' zabieraka 12.

Wał napędowy 4 jest napędzany przez silnik 13 i pas klinowy 14, przekładnię nawrotną 15 oraz pas klinowy 16. Rama 17, do której jest zamocowany silnik 13, jest zawieszona sprężysto na podstawie 1 przy użyciu metalowo-gumowych elementów sprężystych 18.

Podczas pracy wibratora wał napędowy obraca wały 3 i 5 z masami niewyważonymi 9 i 11 w przeciwnych kierunkach od kierunku obrotu wału 4, z obrotowo ułożyskowaną na nim masą 10, która jest zabierana przez zderzak 12' zabieraka 12. Moc nie zrównoważona obu mas 9 i 11 może być dowolnie dobierana, przy zastosowaniu właściwego stosunku nie zrównoważonej mocy do obrotowo ułożyskowanej masy 10.

W uwidocznionej na fig. 1 fazie położenia mas niewyważonych, której wykres sił równoległych zilustrowano na fig. 1a, występują poziome składowe siły transportującej, które powodują przesuwanie wibratora do przodu. Przy zmianie kierunku obrotów wału napędowego 4 za pomocą przekładni nawrotnej 15 nastąpi ruch wsteczny przez obraca-

jący się wał 4 w kierunku przeciwnym, niż uwidoczniony na fig. 1. Zwolniona masa 10 wału napędowego 4 będzie po zderzeniu z następnym zderzakiem 12' zabieraka 12, odwróconym od poprzedniego o 180° obracana w przeciwnym kierunku. Wykres równoległych sił przedstawiony na fig. 3a wskazuje przeciwnie skierowane składowe siły transportującej w stosunku do wykresu z fig. 1a, które powodują ruch zwrotny wibratora.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wibrator do zagęszczania usypywanego podłoża i innych materiałów, którego wibracja jest dokonana przez jedną lub kilka wirujących mas nie zrównoważonych, **znamienny tym**, że co najmniej jedna z kilku mas nie zrównoważonych, połączonych z równolegle napędzanymi wałami jest swobodnie ułożyskowana obrotowo na wale napędowym, do którego zamocowany jest zderzak zabieraka lub podobny element w taki sposób, że przez zmianę kierunku obrotów wspomnianego wału napędowego następuje w rezultacie ruch urządzenia w kierunku zabierania masy nie zrównoważonej.
2. Wibrator według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zderzaki zabieraka osadzone są co 180°.
3. Wibrator według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że składa się z trzech wałów, z których dwa zewnętrzne (3, 5) z zamocowanymi masami nie zrównoważonymi (9, 11) współpracują ze środkowym wałem napędowym (4), na którym ułożyskowana jest obrotowo masa nie zrównoważona (10), obracana przez zderzak (12') zabieraka (12), przymocowanego do tego wału napędowego, przy czym wały te sprzęgnięte są między sobą za pomocą kół zębatach (6, 7, 8) i obracane przez środkowy wał, który jest napędzany przez silnik poprzez przekładnię nawrotną (15).
4. Wibrator według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że układ wielu wałów współpracujących z masami nie zrównoważonymi znajduje się w tej samej lub różnych płaszczyznach.
5. Wibrator według zastrz. 1—4, **znamienny tym**, że masy nie zrównoważone poszczególnych wałów, są dobrane w sposób różny, a masa ułożyskowana obrotowo na wale jest od nich większa.

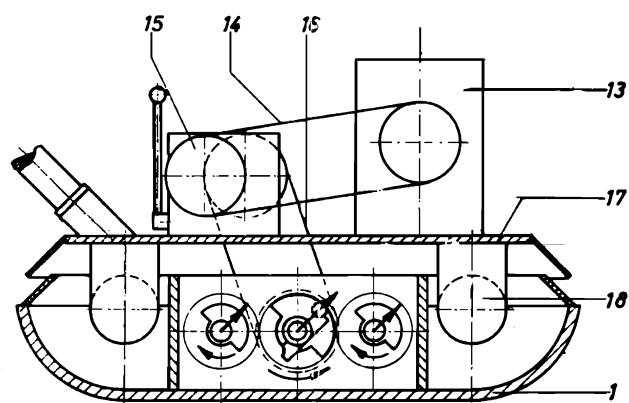


Fig. 1

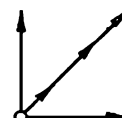


Fig. 1a

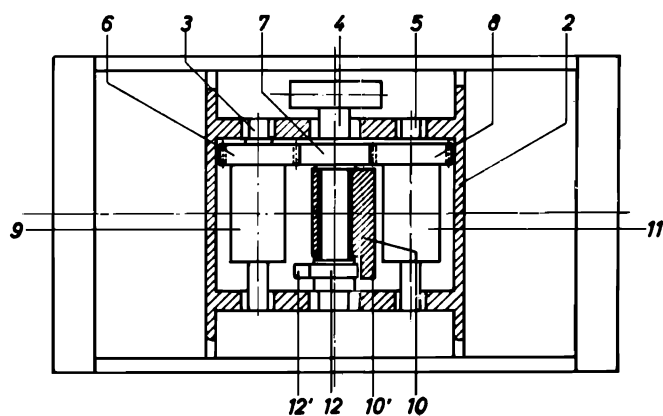


Fig. 2

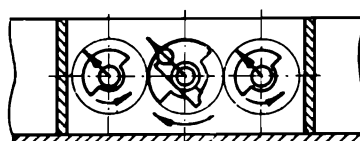


Fig. 3

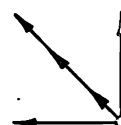


Fig. 3a