

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43002

KL. 87 b, 2/20

VEB Bau – Vibriermaschinen*)

Radeberg/Sa., Niemiecka Republika Demokratyczna

Elastyczny układ drgający do ograniczania suwu urządzeń zagęszczających podłoże, zwłaszcza do ubijarek

Patent trwa od dnia 22 maja 1958 r.

Pierwszeństwo: 21 sierpnia 1957 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna).

Wynalazek dotyczy elastycznego układu drgającego do ograniczania suwu urządzeń do zagęszczania podłoża, zwłaszcza do ubijarek.

Sprężyste układy drgające, obliczone na określone obciążenie, opracowane są w założeniu, że udary obciążeń odbywają się zawsze z tej samej wysokości, ponieważ tylko w tym przypadku zakres roboczy sprężyn jest dokładnie ograniczony. Uwzględniony jest przy tym tzw. suw bezpieczeństwa. W razie udarowego przeciążenia układu zwiększa się ten suw, a sprężyny ulegają zablokowaniu, tzn. zwój układu się na zwoju. Aby tego uniknąć można zastosować zderzak, ma on jednak tę niedogodność, że impuls drgający w miejscu uderzenia jest odbierany udarowo, co może spowodować odkształcenie i uszkodzenie części maszyny.

Poza tym można obliczyć zespół sprężyn na maksymalne obciążenie udarowe, jednak w różnych przypadkach, szczególnie w przypadku ubijarek przedstawia to tę niedogodność, że zespół sprężyn pracuje twardo w zakresie roboczym, a bieg maszyny jest niespokojny.

Również i w takich zespołach sprężynowych może się zdarzyć zablokowanie sprężyn pod wpływem udarów z nienormalnie dużej wysokości. W szczególnie dużym stopniu jest niekorzystna okoliczność, że sprężyny śrubowe, na skutek swej niedokładności wykonania jak i z innych przyczyn, nie mogą być obciążone przy normalnej pracy aż do zablokowania. Z tego względu zakłady produkcyjne sprężyn uwzględniają dla bezpieczeństwa również suw szczątkowy, którego nie można wyzyskiwać w normalnej pracy.

Niedogodności powyższe usuwa niniejszy wynalazek, który ma na celu osiągnięcie, przy

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Rudolf Bürger.

optymalnej twardości zespołu sprężynowego w zakresie roboczym, bezударowe elastyczne hamowanie w razie przeciążenia sprężystego układu drgającego. Osiąga się to według wynalazku przez przyłączenie do drgającego zespołu sprężyn tłumika elastycznego lub dławiącego, obliczonego na normalne obciążenie, który nie pracuje podczas normalnego działania zespołu sprężyn. Gdy na skutek przeciążenia drgającego układu sprężyn ich suw powiększa się, to w jednym z punktów przenoszenia obciążenia następuje nacisk na tłumik, który odbiera obciążenie elastycznie lub z dławieniem. Tłumik jest tak obliczony, że wytrzymałe maksymalne obciążenie w sposób niezawodny. Każda sprężyna układu drgającego ma zapewniony jeszcze w sobie wspomniany i przepisowy suw szczątkowy. W ten sposób uniemożliwione zostaje zablokowanie sprężyn. Tłumik może być zbudowany na zasadzie mechanicznej, pneumatycznej, hydraulicznej lub mieszanej. Tłumik może np. posiadać postać sprężyn śrubowych lub talerzowych lub też może zawierać gumowy człon tłumiący lub wreszcie może być zaopatrzony w olejowy hydrauliczny cylinder hamulcowy o działaniu sprężystym.

Korzystnie jest stosować tłumik o postępowej charakterystyce obciążenia, gdyż w tym przypadku urządzenie zagęszczające, tj. ubijające podłoże, pomimo zabezpieczenia przed przeciążeniami, np. w razie uderzeń odbojowych, odznacza się równomiernym i spokojnym biegiem.

W przypadku uderzeń odbojowych tłumik natychmiast je przejmując i uspakaja. Części maszyny są dzięki temu oszczędzane, a pewność działania znacznie wzrasta. Twarde uderzenia są uniemożliwione. Oprócz tego praca personelu obsługującego staje się łatwiejsza. Okres trwałości sprężyn w tego rodzaju układach drgających znacznie wzrasta, ponieważ sprężyny pracują tylko w zakresie ustalonym w przepisach wytwórni

Na rysunku uwidoczniony jest przykład wykonania wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój poniżej opisanego sprężystego układu drgającego urządzenia zagęszczającego, a fig. 2 — wykres suwu w zależności od obciążenia sprężystego układu drgającego.

Na fig. 1 cyfrą 1 oznaczona jest cylindryczna osłona sprężyn. W cylindrze tym pod wpływem obciążenia roboczego podlega drganiom oparcie sprężyn 2, zaopatrzone w zderzak 3 i napręża oraz odpręża zespół sprężyn 4 — 7. Przy zwiększeniu suwu zderzak 3 dotyka płyty tłumikowej 8, która w znany sposób jest umocowana na trzpieniu tłumikowym 9, osadzonym przesuwnie w prowadnicy 10. Sprężyny talerzowe 11, osadzone na trzpieniu tłumikowym 9, są umieszczone tak, że otrzymuje się charakterystykę postępowo wzrastającą. Twardość sprężyn 11 jest tak obliczona, że odbierają one niezawodnie największe możliwe obciążenie. W ten sposób jest wykluczone przeciążenie drgającego układu sprężystego 4 — 7.

Fig. 2 przedstawia wykres siły w zależności od suwu. Oznaczenie H_1 przedstawia normalny suw roboczy, a P_1 — odpowiadającą mu główną siłę roboczą. Oznaczenie H_2 przedstawia największy możliwy suw przy przeciążeniu, a P_2 — odpowiadające mu praktycznie możliwe obciążenie końcowe. Łamana wzrastająca charakterystyka powstaje wskutek dodatkowego włączenia sprężyn tłumika, które dzięki swemu układowi działają postępowo.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elastyczny układ drgający do ograniczania suwu urządzeń zagęszczających podłoże, zwłaszcza do ubijarek, znamienny tym, że na końcu suwu roboczego jest umieszczony sprężysty zderzak, który przy skrajnych wartościach obciążenia ogranicza suw.
2. Elastyczny układ drgający według zastrz. 1, znamienny tym, że zderzak jest wykonany jako działający tłumiąco lub elastycznie albo tłumiąco i elastycznie.
3. Elastyczny układ drgający według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że zderzak jest wykonany na zasadzie mechanicznej, hydraulicznej, pneumatycznej lub na mieszanym zastosowaniu tych zasad.

VEB Bau — Vibriermaschinen

Zastępca: inż. Józef Felkner,
rzecznik patentowy

Fig.1

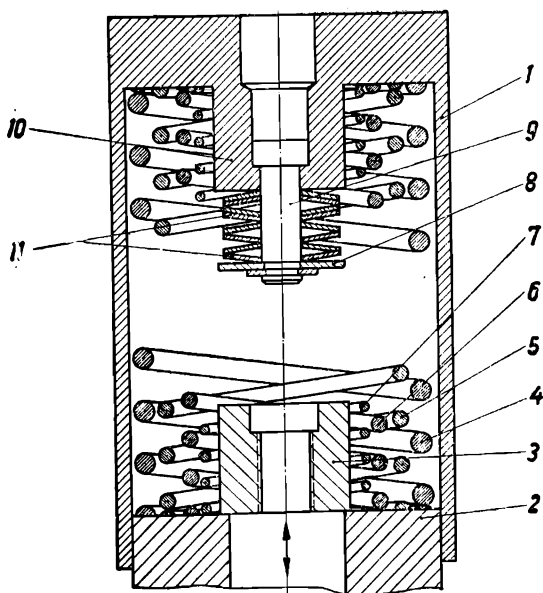


Fig.2

