

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

112 241

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 25. 08. 77 (P. 200 488)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 21. 05. 79

Opis patentowy opublikowano: 31. 12. 1981

Int. Cl.² F16F 7/08
B22C 15/14
B25D 17/24

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Andrzej Bondyra, Mirosław Kopeć, Ryszard Wrze-
siński

Uprawniony z patentu: „Agromet-Archimedes” Fabryka Maszyn Rolni-
czych, Wrocław (Polska)

Amortyzator drgań, zwłaszcza pneumatycznego ubijaka formierskiego

1

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest amortyzator drgań, zwłaszcza pneumatycznego ubijaka formierskiego, stosowanego głównie w odlewniach do ubijania mas formierskich w procesie wykonywania piaskowych form odlewniczych.

Znany stan techniki. Znane amortyzatory drgań, zwłaszcza pneumatycznych ubijaków formierskich, posiadają jednolitą rurową obudowę, połączoną rozłącznie z zaworem pneumatycznym. We wnętrzu obudowy usytuowana jest rura doprowadzająca sprężone powietrze do ubijaka. Rura ta połączona jest rozłącznie z rurowym zakończeniem ubijaka i w czasie pracy wspomnianego ubijaka drga łącznie z nim wykonując we wnętrzu obudowy ruchy posuwisto-zwrotne. Prowadzenie obudowy, za którą trzyma pracownik w czasie pracy, wzdłuż rury doprowadzającej sprężone powietrze realizowane jest z jednej strony, na zewnętrznej powierzchni rurowego zakończenia ubijaka, a z drugiej strony, na wspomnianej rurze doprowadzającej sprężone powietrze, przy czym obudowa opiera się na wspomnianych punktach za pośrednictwem elementów trwale połączonych z tą obudową. W przestrzeni między wewnętrzną powierzchnią obudowy, a zewnętrzną powierzchnią rury doprowadzającej sprężone powietrze znajdują się sprężyny pochłaniające drgania wytworzone przez pracujący ubijak formierski.

Przedstawione rozwiązanie posiada jednakże sze-

2

reg niedogodności, głównie eksploatacyjnych i technologicznych. Proces ubijania masy formierskiej wymaga sterowania ubijakiem w kierunkach różnych od prostopadłego do ubijanej powierzchni. W wyniku takiej sytuacji, siła reakcji rozkłada się na składową wzdłuż osi ubijaka i składową prostopadłą do niej. Składowa reakcji wzdłuż osi ubijaka amortyzowana jest przez sprężyny w amortyzatorze drgań i pracownik obsługujący ubijak nie jest narażony na szkodliwe skutki drgań wywołanych przez wspomnianą siłę. Drgania, wywołane przez składową reakcji prostopadłą do osi wzdłużnej ubijaka, przenoszą się na zewnętrzną powierzchnię obudowy amortyzatora poprzez elementy prowadzące obudowę wzdłuż rury doprowadzającej sprężone powietrze. Drgania te, jak wykazały badania, swoją intensywnością dorównując drganiom wzdłuż osi ubijaka, wywołują niekorzystny wpływ na pracownika obniżając jego wydajność pracy, samopoczucie, a po dłuższej pracy chorobę wibracyjną. Występująca w czasie pracy ubijaka składowa reakcji w kierunku prostopadłym do osi tego ubijaka powoduje przyspieszone zużycie elementów prowadzących obudowę wzdłuż rury doprowadzającej sprężone powietrze, a w efekcie przestoje w pracy na czas remontu. Poza tym uzyskanie współosiowości, dokładności wymiarowej i odpowiedniej gładkości powierzchni elementów prowadzących obudowę w trakcie obróbki mechanicznej, przy dość znacznej ich odległości od siebie, wydatnie zwiększa koszty

wykonania i sprawia wiele kłopotów natury technologicznej.

Istota wynalazku i jego skutki techniczne. Amortyzator drgań, zwłaszcza pneumatycznego ubijaka formierskiego według wynalazku posiada złączki połączone między sobą elementem rurowym w sposób rozłączny, w których osadzone są nieruchomo elastyczne pierścienie, dociskane pierścieniami dociskowymi do występów we wspomnianych złączkach, przy czym we wspomnianych elastycznych pierścieniach umieszczone są tuleje prowadzące amortyzator drgań wzdłuż rury odprowadzającej sprężone powietrze. Elastyczne pierścienie wykonane są najkorzystniej z gumy.

Amortyzator drgań według wynalazku eliminuje przede wszystkim przenoszenie się drgań wywołanych składową reakcją prostopadłej do osi wzdłużnej ubijaka na zewnętrzną powierzchnię obudowy, a w efekcie na ręce pracownika i chroni go przed chorobą wibracyjną. Elastyczne pierścienie umożliwiają także odpowiednie, współosiowe z rurą doprowadzającą sprężone powietrze, ustawienie się tulei prowadzących, co wpływa na zwiększenie ich żywotności i wydłużenie okresu między remontami. Poza tym podział obudowy na części, możliwy dzięki zastosowaniu elastycznych pierścieni, w znacznym stopniu ułatwia dokładność wykonania tulei prowadzących, każdej oddzielnie. Ułatwia to również ewentualną wymianę zużytego elastycznego pierścienia czy tulei prowadzącej, bez potrzeby wyłączenia ubijaka z procesu produkcyjnego na dłuższy okres czasu.

Przykład wykonania wynalazku. Wynalazek przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia przekrój podłużny amortyzatora drgań ubijaka formierskiego.

Amortyzator drgań posiada obudowę 1 zestawioną ze złączek 2 i 3 oraz elementów 4 i 5. Zamknięcie obudowy 1 od strony wlotu sprężonego powietrza stanowi zawór 6 połączony rozłącznie ze wspomnianym elementem rurowym 5. W złączkach 2 i 3 osadzone są nieruchomo pierścienie elastyczne 7 i 8 dociskane pierścieniami 9 i 10 do występów 11 i 12 we wspomnianych złączkach 2 i 3. W pierścien

niach elastycznych 7 i 8 osadzone są tuleje prowadzące 13 i 14, w których umieszczona jest suwłowie rura 15 doprowadzająca sprężone powietrze do ubijaka. W przestrzeni pomiędzy zewnętrzną powierzchnią rury 15, a wewnętrzną powierzchnią elementu rurowego 4 znajduje się sprężyna 16 opierająca się o tuleję prowadzącą 13 i występ 21 na rurze 15 oraz sprężyna 17 opierająca się o tuleję preowadzącą 14 i występ 21 na rurze 15. W tulei prowadzącej 13, w przedniej jej części, umieszczona jest uszczelka 18. Luzy 19 i 20 umożliwiają tulejom prowadzącym 13 i 14 odpowiednie ułożenie się wzdłuż rury 15.

Otwarcie zaworu 6 pneumatycznego powoduje początek pracy ubijaka, ponieważ rura 15 połączona jest z nim w sposób rozłączny. Drgania pochodzące od pracującego ubijaka przenoszą się na rurę 15. Część tych drgań, których kierunek jest zgodny z osią wzdłużną ubijaka, pochłaniana jest przez sprężyny 16 i 17. Drgania ukierunkowane poprzecznie do osi wzdłużnej ubijaka, a powstające wskutek stykania się z różnymi nierównościami narzędzia ubijającego masę formierską, pochłaniane są przez elastyczne pierścienie 7 i 8.

Pierścień 18 jest zabezpieczeniem wnętrza amortyzatora przed dostaniem się do niego zanieczyszczeń mogących zakłócić pracę wspomnianego amortyzatora.

Zastrzeżenia patentowe

1. Amortyzator drgań, zwłaszcza pneumatycznego ubijaka formierskiego, **znamienny tym**, że posiada złączki (2 i 3) połączone między sobą elementem rurowym (4) w sposób rozłączny, w których osadzone są nieruchomo elastyczne pierścienie (7 i 8), dociskane pierścieniami dociskowymi (9 i 10) do występów (11 i 12) w złączkach (2 i 3), przy czym w elastycznych pierścieniach (7 i 8) umieszczone są tuleje prowadzące (13 i 14) amortyzatora drgań wzdłuż rury (15) doprowadzającej sprężone powietrze.

2. Amortyzator drgań, według zastr. 1, **znamienny tym**, że elastyczne pierścienie (7 i 8) wykonane są najkorzystniej z gumy.

