



Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 87 b, 2/12

Zgłoszono: 20.II.1969 (P 131 856)

Pierwszeństwo: _____

MKP B 25 d, 17/24

Opublikowano: 10.II.1971

UKD

Współtwórcy wynalazku: Reinhold Konsek, Jan Murawski

Właściciel patentu: Zakłady Mechaniczne im. Gen. K. Świerczewskiego Przedsiębiorstwo Państwowe, Elbląg (Polska)

Młotek mechaniczny z amortyzatorem sprężynowym w układzie z tłumikami drgań, zwłaszcza do przecinaków pneumatycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest młotek mechaniczny z amortyzatorem sprężynowym w układzie z tłumikami drgań, zwłaszcza do przecinaków pneumatycznych.

Znane są bezwibracyjne młotki pneumatyczne z mechanizmem prowadzącym, współpracującym z zespołem sprężyn, rozmieszczonych na obwodzie lufy za pośrednictwem tłoczków osadzonych przesuwnie w komorze powietrznej, cylindrycznej części rękojeści, opierające się poprzez metalową wkładkę o czoło suwaka rozrządu, sterującego ruchem roboczym bijaka.

Wadą takiego układu konstrukcyjnego jest stosunkowo niska sprawność mechaniczna, spowodowana spadkiem ciśnienia czynnika roboczego na pokonanie oporów tarcia powierzchniowego, jaki komora i otwory stawiają przepływowi czynnika napędowego.

Znane są również amortyzatory sprężynowe ustawione między lufą młotka i jego rękojeścią, współdziałające z urządzeniem do uruchamiania młotków za pomocą przesuwanych rękojeści.

Wadą wskazanych konstrukcji jest przedłużenie konstrukcji młotka przez urządzenie uruchamiające oraz znaczne zwiększenie ciężaru narzędzia, męczącego nadmiernie ręce robotnika. Ponadto nie tłumią one drgań kadłuba młotka, które przenoszą się na rękę robotnika, wywołujących przedwczesne zmęczenie mięśni.

Celem wynalazku jest opracowanie zwartej i uproszczonej konstrukcji urządzenia, pochłaniającego w maksymalnym stopniu siłę odrzutu i drgania, zapewniającego jednocześnie dobrą sprawność i wydajność młotka pneumatycznego w ciężkich warunkach pracy.

2

Zgodnie z wytyczonym zadaniem, wytłumianie siły odrzutu i drgań narzędzia o udarowym działaniu bijaka, uzyskuje się według wynalazku dzięki temu, że w komorze znanej części cylindrycznej umieszczono amortyzator sprężynowy w układzie z tłumikami drgań.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, przedstawiającym młotek pneumatyczny z amortyzatorem sprężynowym w układzie z tłumikami drgań w przekroju podłużnym.

Jak uwidoczniono na rysunku, przykład urządzenia według wynalazku składa się z amortyzatora sprężynowego 10, umieszczonego w osi komory powietrznej 21, cylindrycznej części 2, rękojeści 1, który opiera się od góry o dno komory 21, a od dołu o kołnierz układu rozrządczego 8 znanej konstrukcji.

W przedstawionym przykładzie wykonania korpus amortyzatora 10 ma postać tulejki z siedzeniem zaworu 22, która zamknięta jest z jednej strony grzybkim 16, dociskany spiralną sprężyną 15, a z drugiej strony obejmowaną pokrywą 11, przedzieloną sprężystą przekładką 12 z gumy lub innego tworzywa sztucznego o odpowiedniej grubości i elastyczności, stanowiąca pierścieniowy tłumik drgań amortyzatora, rozpraszający drgania układu rozrządczego 8, przenoszone przez korpus 10 do rękojeści 1.

Korpus amortyzatora 10, grzybek 16 i pokrywa 11 mogą być wykonane z metalu lub tworzywa sztucznego.

Korpus amortyzatora 10, posiada ponadto wokół osi przelotowe otwory 17, a czoło amortyzatora pierścienio-

wy kanał 18, doprowadzający czynnik napędowy do układu rozrządczego 8.

Uszczelnienie otworów przelotowych 17, połączenia pokrywy 11 i przekładki 12 z korpusem amortyzatora 10, uzyskano za pomocą tulejek 13, osadzonych luźno w osiowych nawierceniach 20, przelotowych otworów w pokrywie 11 i w korpusie 10, których wielkość dobierana jest stosownie do wymagań eksploatacji i technologii wykonania.

W złączu kołnierзовym 4, cylindrycznej części rękojeści 2, znanej konstrukcji zamontowana jest elastyczna przekładka 3 z gumy lub z tworzywa sztucznego o odpowiedniej elastyczności, stanowiąca pierścieniowy tłumik drgań, rozpraszający energię drgającego układu rękojeści 1 — lufa 9, połączonego w znany sposób konstrukcyjny.

Czoło lufy 9, zaopatrzone jest w cylindryczny uchwyt 23, wykonany najkorzystniej z gumy, stanowiący element przeciwwstrząsowy.

Ośłona 5, złącza kołnierowego 4, na przedstawionym przykładzie wykonania, w przekroju poprzecznym ma kształt nierównoramiennej kątownicy i zamknięta jest półpierzścieniami 6 za pomocą wkrętów.

Działanie młotka pneumatycznego z amortyzatorem sprężynowym w układzie z tłumikami drgań według wynalazku polega na tym, że powietrze sprężone, dopływające do znanego urządzenia uruchamiającego, nie pokazanego na rysunku, dostaje się przez pierścieniowy kanał 14, rękojeści 1 i przez otwory przelotowe 17 oraz pierścieniowy kanał 18, amortyzatora 10 do układu rozrządczego 8, skąd sterowane jest do jednej lub drugiej strony cylindra roboczego oraz jest rozprężane i odprowadzane według znanych zasad przebiegu pracy narzędzi pneumatycznych o działaniu uderzeniowym bijaka.

Łagodzenie energii odrzutu bijaka 19, podczas zmiany kierunku jego ruchu roboczego na jałowy i rozpraszanie energii drgającego układu lufa 9 — rękojeść 1, dzięki wprowadzeniu amortyzatora sprężynowego 10 do komory 21 rękojeści 1 i zastosowaniu tłumików drgań

3 i 12 oraz zaopatrzenia powierzchni czołowej lufy 9, w uchwyt 23, przeciwwstrząsowy jest samoczynne, co umożliwia wygodne posługiwanie się przyrządem według wynalazku przy zmniejszonej amplitudzie drgań.

5 Uzyskana płynność ruchu bijaka, podczas pracy przyrządu według wynalazku w ciężkich warunkach pracy, dodatkowo wpływa na samopoczucie i zdrowie robotnika.

Do innych, zalet rozwiązania technicznego według wynalazku zalicza się łatwość jego przystosowania do istniejących konstrukcji, zwłaszcza przecinaków pneumatycznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Młotek mechaniczny z amortyzatorem sprężynowym w układzie z tłumikami drgań, zwłaszcza do przecinaków pneumatycznych, zaopatrzonego w rękojeść, zespół uderzeniowy i rozrząd powietrzny oraz w amortyzator sprężynowy tłumiący wstrząsy, ustawiony między cylindrem młotka i jego rękojeścią, **znamienny tym**, że amortyzator sprężynowy (10) ma postać tulejki z siedzeniem zaworu (22), która zamknięta jest z jednej strony grzybkim (16), dociskanym sprężyną (15), a z drugiej strony pokrywą (11), przedzieloną sprężystą przekładką (12), rozpraszającą drgania układu rozrządczego (8), przenoszone przez amortyzator (10) do rękojeści (1), zaś złącze kołnierzowe (4) cylindrycznej części (2) rękojeści (1) zaopatrzone jest w pierścieniowy tłumik drgań (3), tłumiący drgania lufy (9) przenoszone do rękojeści (1), przy czym złącze kołnierzowe (4) obudowane jest osłoną (5), a czoło lufy (9) posiada nasadzony cylindryczny uchwyt (23) przeciwwstrząsowy.

2. Młotek mechaniczny według zastrz. 1, **znamienny tym**, że korpus amortyzatora (10) wokół osi posiada przelotowe otwory (17), zaś pomiędzy pokrywą (11), a korpusem amortyzatora (10) umieszczone są tulejki (13) uszczelniające, osadzone luźno w osiowych nawierceniach (20), przelotowych otworów (17).

