



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 19. II. 1968 (P 125 331)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10. VI. 1970

Kl. 87 b, 2/12

MKP B 25 d 17/12

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Rajmund Fiksiński, Marian Cichocki,
Roman Kula

Właściciel patentu: Zakłady Metalurgiczne „Pomet” Przedsiębiorstwo
Państwowe, Poznań (Polska)

Układ tłumienia drgań w ręcznych narzędziach pneumatycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ tłumienia drgań w ręcznych narzędziach pneumatycznych, usytuowany pomiędzy rękojeścią a trzonem narzędzia, wykorzystujący doprowadzenie powietrza roboczego, jako medium tłumiącego. Układ ten powoduje obniżenie szkodliwego działania drgań na ręce i mięśnie.

Znane są układy tłumiące drgania usytuowane pomiędzy rękojeścią a trzonem narzędzia. Realizowane są one głównie poprzez amortyzatory sprężynowe, przy czym sprężyny o malejącej średnicy osadzone są współśrodkowo w osi trzonu. Dla zmniejszenia ich współczynnika naprężeń połączone są szeregowo. Sprężone powietrze przechodzi od rękojeści do młotka poprzez teleskopowe rury zaopatrzone w gumowe uszczelki. Układ taki znacznie zwiększa ciężar narzędzia, a amortyzatory sprężynowe na skutek szybkozmiennych drgań dynamicznych i przy długotrwałych obciążeniach, ulegają szybko zniszczeniu zmęczeniowemu.

Inny znany układ tłumienia polega na tym, że rękojeść wraz z tym układem przeniesiona jest poza oś trzonu i narzędzia i umieszczona jest z boku we wspólnej z nim obudowie, przy czym oś układu jest równoległa do osi trzonu i narzędzia. Rękojeść zaopatrzona jest w tłok, wewnątrz którego znajduje się sprężyna amortyzująca drgania, przenoszone z trzona na rękojeść. Przez układ ten przechodzi, a następnie uchodzi na zewnątrz, powietrze sprężone po wykonaniu pracy.

2

Przeniesienie układu tłumienia poza oś trzonu i narzędzia, powiększa w znacznym stopniu wymiary i ciężar narzędzia, a w szczególności utrudnia skuteczne prowadzenie narzędzia i powoduje zniszczenie tłoka oraz tulei układu, na skutek działania sił o kierunkach normalnych.

Celem wynalazku jest układ tłumienia drgań w ręcznych narzędziach pneumatycznych, zwiększający tylko nieznacznie wymiar rękojeści w osi. Daje to dobre warunki tłumienia, obniża o ponad 20 dB średnie poziomy amplitudy przyspieszeń drgań i wykorzystuje powietrze robocze jako medium tłumiące.

Układ ten pozwala ponadto na swobodny obrót rękojeści względem trzonu w czasie pracy narzędzia. Cel ten osiągnięto przez wprowadzenie między rękojeść a trzon narzędzia, układu tłumienia, składającego się z pokrywy z kanałem doprowadzającym powietrze, połączonej nierozłącznie z rękojeścią, przewodnicy z otworem, roboczej uszczelki amortyzującej, podkładki zabezpieczającej uszczelkę, elementu sprężynującego z podkładką, wbudowanych w ochronnej tulei prowadzącej, łączącej układ z trzonem. W układzie tym, wykorzystuje się powietrze robocze w chwili jego wprowadzenia do narzędzia przed przejściem do cylindra roboczego.

Przedmiot wynalazku w przykładowym wykonaniu uwidoczniono na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok układu tłumienia drgań w prze-

kroju osiowym z fragmentem rękojeści i trzonu, z bocznym doprowadzeniem powietrza, a fig. 2 — przekrój fragmentu układu tłumienia i rękojeści z osiowym doprowadzeniem powietrza, stanowiącego odmianę układu według fig. 1.

Z rękojeścią 1 połączona jest nierozłącznie pokrywa 2, posiadająca kanał 3 doprowadzający powietrze do układu tłumiącego i układu roboczego narzędzia, poprzez otwór w prowadnicy 4. W prowadnicy 4 osadzona jest amortyzująca uszczelka 5 przylegająca średnicą wewnętrzną do ścianek kanału 3. Na uszczelce 5 spoczywa kołnierzowa podkładka 6 dla sprężynującego elementu 7, który górną krawędzią opiera się o wewnętrzną ściankę pokrywy 2. Układ zamyka i łączy z trzonem 8 ochronna tuleja 9, przy czym połączenie z trzonem stanowi zabezpieczenie kołnierzowe.

Sprężone powietrze wchodząc z rękojeści 1 do kanału 3, rozchodzi się poprzez otwór w prowadnicy 4 oddziaływując częściowo na uszczelkę 5, a częściowo przechodzi do komory roboczej bijaka. Uszczelka 5 rozprężając się pod wpływem sprężonego powietrza, naciska poprzez podkładkę 6 na sprężynujący element 7. Jednocześnie tak rozprężona uszczelka, tworzy rodzaj zamknięcia poduszki powietrznej tłumiącej drgania pomiędzy trzonem a rękojeścią.

Połączenie kołnierzowe 10 z trzonem, eliminując obecnie stosowane zabezpieczenia klinowe, pozwala jednocześnie na swobodny obrót rękojeści z układem tłumienia względem trzonu w jego osi w czasie pracy narzędzia. Taka możliwość zmiany położenia dłoni z rękojeścią w czasie pracy, wpływa również na zmniejszenie stopnia zmęczenia mięśni ręki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ tłumienia drgań w ręcznych narzędziach pneumatycznych, posiadający elementy sprężynujące i wykorzystujący sprężone powietrze **znamienny tym**, że w ochronnej tulei (9) osadzona jest prowadnica (4) z amortyzującą uszczelką (5), przylegającą średnicą wewnętrzną do ścianek kanału (3), przy czym na uszczelce (5) spoczywa kołnierzowa podkładka (6) dla sprężynującego elementu (7), który górną krawędzią opiera się o wewnętrzną ściankę pokrywy (2), połączonej nierozłącznie z rękojeścią (1).
2. Układ tłumienia drgań według zastrz. 1, **znamienny tym**, że rękojeść 1 narzędzia, poprzez pokrywę układu (2) i ochronną tuleję (9), połączona jest z trzonem (8) kołnierzem (10).

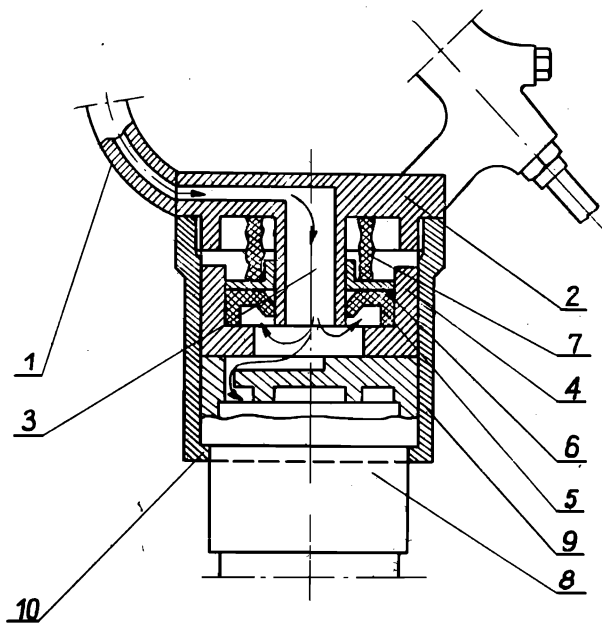


Fig. 1

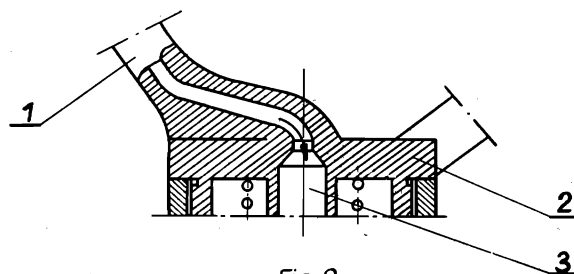


Fig. 2