



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.12.78 (P. 212528)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.80

Opis patentowy opublikowano: 29.02.1984

Int. Cl.³ G10K 11/00
B25D 17/11

Twórcy wynalazku: Helena Łopata, Stanisław Kasprzyk, Antoni Łopata,
Jan Komarow, Adam Kosibowicz

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława
Staszica, Kraków (Polska)

Tłumik hałasu pneumatycznej maszyny udarowej

1

Przedmiotem wynalazku jest tłumik hałasu pneumatycznej maszyny udarowej o szczególnym zastosowaniu do pneumatycznych ubijaków mas formierskich, młotków pneumatycznych oraz wiertarek udarowych.

Dotychczas znane tłumiki hałasu, stosowane przy maszynach pneumatycznych, budowane są w oparciu o zasadę prowadzenia wydmuchu przez komory rozprężne, przy stosowaniu w tych komorach przegród poprzecznych lub równoległych do kierunku przepływu. Stosowane jest też wyprowadzanie wydmuchu z maszyny dwoma strumieniami i łączenia ich w komorze mieszalnej, do której są wprowadzone wlotami leżącymi z przeciwnych stron komory, aby spowodować czołowe zderzenie się strumieni.

Inne rozwiązanie konstrukcyjne tłumików hałasu pneumatycznych maszyn udarowych polega na otuleniu obudowy maszyny różnego rodzaju materiałami dźwiękochłonnymi lub założeniu na obudowę maszyny dodatkowej obudowy blaszanej, wyłożonej tworzywem dźwiękochłonnym, przy czym zachowany jest znaczny luz między tym obudowaniem a wydmuch jest skierowany przez wolną przestrzeń między nimi.

Znane są też tłumiki, w których tłumienie hałasu pochodzącego od wydmuchu polega na skierowaniu powietrza do wylotu przez rozszerzające się kanały. W kanałach strumienie ulegają stopniowemu rozprężeniu bez zbyteńnego dławienia przepły-

2

wu. Występuje tu co najmniej jedna komora mieszalna, do której dwa strumienie wpadają z dwóch stron i zderzają się przeciwbieżnie. Szereg komór rozprężnych jest warstwą tworzyw dźwiękochłonnych i połączonych ze sobą w kolejności, w której długość komór maleje w kierunku przepływu. Zespół taki jest umieszczony wzdłuż maszyny i ma długość bliższą długości maszyny oraz przylega do jej obudowy z jednej strony.

Tłumienie hałasu pochodzącego od drgań wewnętrznych elementów maszyn, wywołanych zwłaszcza przez uderzenie bijaka w grot, następuje na tak zwanej otulinie, wykonanej z ustrojów dźwiękochłonnych obudowanych blachą, tworząc w całości dodatkową obudowę maszyny łącznie z tłumikiem hałasu.

Rozwiązanie techniczne tłumików hałasu w oparciu o podane wyżej rozwiązania patentowe nie pozwala na osiągnięcie wytłumienia hałasu poniżej dopuszczalnego poziomu hałasu to znaczy około $N=35$ wg. norm. I.S.O. a więc nie spełniają podstawowego wymagania aby hałas stłumić do intensywności nieszkodliwej dla zdrowia pracowników obsługujących maszyny.

Ponadto zastosowanie opisanych tłumików do ubijaków formierskich i młotów pneumatycznych powiększa w znaczny sposób gabaryty oraz ciężar maszyny, utrudniając przez to posługiwanie się nią.

Celem wynalazku jest skonstruowanie tłumika hałasu do maszyn pneumatycznych typu: ubijaki mas

3

formierskich, młotki, wiertarki pneumatyczne, zmniejszającego hałas poniżej dopuszczalnej normy I.S.O. N=85.

Istotą wynalazku jest tłumik stanowiący pakiet poprzecznie ułożonych warstw, wykonanych z tworzywa dźwiękochłonnego, w których znajdują się otwory, o dowolnym kształcie, tworzące po złożeniu warstw, kanały, służące do przepływu wydmuchiwane-
5 go powietrza z pneumatycznej maszyny udarowej, do której tłumik ściśle przylega, poprzez otwory wylotowe, rozmieszczone na obwodzie obudowy maszyny. Ukształtowanie otworów wewnątrz pakietu warstw tworzy kanały w postaci labiryntu lub zespołu kanałów, usytuowanych wzdłuż tłumika szeregowo i/lub równoległe, o zmiennym przekroju, co umożliwia skierowanie powietrza do atmosfery. Tłumik ma kształt umożliwiający rozmieszczenie w nim kanałów wokół lub z jednej, strony obudowy maszyny. Pakiet warstw jest otoczony dźwiękochłonną, utwardzoną otuliną, która
10 ochrania go przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Zaletą wynalazku jest znaczne zmniejszenie hałasu poniżej N=85 wg. I.S.O. powstałego na skutek sprężystych zderzeń poszczególnych elementów oraz gwałtownych zmian ciśnienia sprężonego powietrza napędzającego maszynę. Kolejną zaletą jest zmniejszenie ciężaru i gabarytów tłumika oraz wyeliminowanie z niego części metalowych, jak również dostosowanie kształtu tłumika do obudowy maszyny, co umożliwia łatwe manewrowanie przez obsługę maszyną, wyposażoną w tłumik, według wynalazku.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie tłumik w kształcie cylindrycznym, zabudowany na pneumatycznym ubijaku mas formierskich z rozmieszczeniem kanałów wokół obudowy ubijaka, w przekroju osiowym wzdłuż linii B—B na fig. 2, fig. 2 — ten sam tłumik w przekroju poprzecznym wzdłuż linii A—A na fig. 1, fig. 3 — ten sam tłumik w przekroju pionowym wzdłuż linii C—C na fig. 2, fig. 4 — tłumik w kształcie zbliżonym do niesymetrycznego cylindra zabudowany na pneumatycznym ubijaku mas formierskich z rozmieszczeniem kanałów z jednej strony obudowy ubijaka, w przekroju osiowym wzdłuż linii A—A na fig. 5, fig. 5 — ten sam tłumik w przekroju poprzecznym wzdłuż linii D—D na fig. 4, fig. 6 — ten sam tłumik w przekroju pionowym wzdłuż linii B—B na fig. 5, fig. 7 — ten sam tłumik w przekroju pionowym wzdłuż linii C—C na

4

fig. 5, fig. 8 — tłumik w kształcie cylindrycznym, zabudowany na pneumatycznym ubijaku mas formierskich, z którego przepływ wydmuchiwane-
5 go powietrza realizowany jest przez szereg otworów wylotowych, rozmieszczonych na obwodzie obudowy ubijaka, w przekroju osiowym, fig. 9 — ten sam tłumik w przekroju poprzecznym wzdłuż linii A—A na fig. 8, fig. 10 — ten sam tłumik w przekroju poprzecznym wzdłuż linii B—B na fig. 8, fig. 11 — ten sam tłumik w przekroju poprzecznym wzdłuż linii C—C na fig. 8, fig. 12 — ten sam tłumik w przekroju poprzecznym wzdłuż linii B—B na fig. 8 i fig. 13 — ten sam tłumik w przekroju poprzecznym wzdłuż linii E—E na fig. 8.

Tłumik stanowi pakiet poprzecznie ułożonych warstw 1, wykonanych z tworzywa dźwiękochłonnego w postaci filcu, gumy, płyty pilśniowej lub tkaniny nasyczonej epidianem (fig. 1, fig. 3, fig. 4, fig. 6, fig. 7, fig. 8 i fig. 9). W warstwach 1 znajdują się otwory 2 o kształcie kołowym, eliptycznym lub zbliżonym do koła tworzące po złożeniu warstw 1 kanały 3, w postaci labiryntu lub zespołu kanałów, usytuowanych wzdłuż tłumika szeregowo i/lub równoległe, o zmiennym przekroju (fig. 2, fig. 5, fig. 10, fig. 11, fig. 12 i fig. 13). Kanały 3 służą do przepływu wydmuchiwane-
20 go powietrza z pneumatycznego ubijaka 4 mas formierskich, na którym zabudowany jest tłumik. Tłumik ma kształt cylindryczny lub zbliżony do niesymetrycznego cylindra. Pakiet warstw 1 jest otoczony otuliną 5 chroniącą je przed uszkodzeniami mechanicznymi, wykonaną z utwardzonego materiału dźwiękochłonnego.

W warunkach eksploatacyjnych tłumik ściśle przylega do ubijaka 4 tak, że otwory 2 w pakiecie warstw 1 odpowiadają otworom wylotowym 6 ubijaka 4.

Zastrzeżenie patentowe

Tłumik hałasu pneumatycznej maszyny udarowej z kanałami przelotowymi, **znamienny tym**, że stanowi go pakiet poprzecznie ułożonych warstw (1), wykonanych z tworzywa dźwiękochłonnego, w których znajdują się otwory (2), o dowolnym kształcie, tworzące po złożeniu warstw (1), kanały (3), w postaci labiryntu lub zespołu kanałów, usytuowanych wzdłuż tłumika szeregowo i/lub równoległe, o zmiennym przekroju, przy czym tłumik ma kształt, umożliwiający rozmieszczenie w nim kanałów (3) wokół lub z jednej strony obudowy maszyny, a ponadto pakiet warstw (1) jest otoczony dźwiękochłonną, utwardzoną otuliną (5).



