



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 03.06.77 (P. 198667)

Pierwszeństwo _____

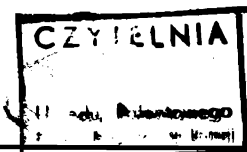
Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.79

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1981

Int. Cl.²

E04B 1/74

E04H 1/12



Twórcy wynalazku: Teodor Jurczyk, Wenancjuszy Przybytniowski, Henryk Miś, Lucjan Fajfrowski, Jan Drózd

Uprawniony z patentu: Centralny Ośrodek Projektowo-Technologiczny Przemysłu Maszyn Górniczych „ORTEM”, Katowice (Polska)

Kabina dźwiękochłonna

1 Przedmiotem wynalazku jest kabina dźwiękochłonna, przeznaczona zwłaszcza dla stanowiska oczyszczania odlewów metalowych.

Operacje oczyszczania i wykończania odlewów metalowych przeprowadzane są najczęściej na otwartej przestrzeni, w bezpośredniej bliskości pracowników wykonujących inne prace przewidziane procesem produkcyjnym. Operacje o których mowa, w przeważającej części wykonywane są przy użyciu narzędzi pneumatycznych, charakteryzujących się dużą — powyżej 115 decybeli — hałasowością pracy.

W praktyce przemysłowej niejednokrotnie spotyka się próby zmniejszenia natężenia hałasu przez instalowanie różnego rodzaju osłon lub zamkniętych kabin, lecz przedsięwzięcia te nie przynoszą oczekiwanych rezultatów, między innymi dlatego, że fale dźwiękowe (hałas) powstające na stanowiskach roboczych mają różną częstotliwość i w związku z tym nie są przez osłony (kabinę) pochłaniane w równym stopniu i z łatwością przedostają się na zewnątrz.

Ponadto kształty znanych kabin są takie, że nie zapewniają dostatecznego zmniejszenia natężenia hałasu przedostającego się na zewnątrz w czasie, gdy kabina jest otwarta — na przykład podczas transportu odlewu do lub z kabiny.

Celem wynalazku jest znaczne zmniejszenie natężenia hałasu przenikającego z kabiny do otoczenia, a zagadnieniem technicznym wymagającym

2 rozwiązania dla osiągnięcia tego celu jest opracowanie konstrukcji kabiny dźwiękochłonnej, zapewniającej skuteczne wyciszenie dźwięków o różnej częstotliwości.

5 Zgodnie z wynalazkiem, zagadnienie to rozwiązano dzięki temu, że kabina ma kształt graniasto-słupa, korzystnie foremnego, którego wewnętrzna przestrzeń jest stale połączona z otoczeniem, za pomocą otworu znajdującego się w miejscu jednej ze ścian bocznych kabiny, przy czym usytuowanie otworu, w stosunku do umieszczonych naprzeciwko niego ścian bocznych, jest takie, że płaszczyzna pionowa wyznaczająca położenie otworu przecina pionowo płaszczyznę wyznaczającą położenie wspomnianych 15 ścian. Ściany boczne oraz sufit kabiny stanowią wielowarstwowe układy materiałów pochłaniających dźwięki o wysokiej i niskiej częstotliwości.

20 Układy materiałów tłumiących dźwięki o niskiej częstotliwości umieszczone są od strony wnętrza kabiny, a układy tłumiące dźwięki o wysokiej częstotliwości — od strony zewnętrznej, przy czym pomiędzy tymi układami umieszczona jest warstwa 25 materiału tłumiącego częstotliwości pośrednie. W górnej części kabiny umieszczone są ponadto przestrzenne pochłaniacze dźwięków, korzystnie w postaci płyt o wysokości wzrastającej w kierunku otworu.

30 Kabina według wynalazku umożliwia bardzo znaczne zmniejszenie natężenia hałasu przenikającego na zewnątrz, szczególnie w zakresie dźwię-

ków o wysokiej częstotliwości, które dla osób pracujących w pobliżu są szczególnie uciążliwe. Dzięki temu, że wewnętrzna przestrzeń kabiny jest stale połączona z otoczeniem, pracownik znajdujący się w kabinie nie odczuwa przykrego wrażenia odosobnienia w zamkniętym pomieszczeniu, a ponadto bardzo ułatwia ona wykonywanie różnych czynności pomocniczych, na przykład dostarczanie przedmiotów na stanowisko robocze w kabinie lub odwrotnie.

Natomiast dzięki temu, że kabina ma kształt graniastosłupa, w którym otwór łączący przestrzeń wewnętrzną z otoczeniem umieszczony jest tak, że płaszczyzna pionowa, która go wyznacza, przecina pionowe płaszczyzny wyznaczające ściany boczne leżące naprzeciw otworu — uzyskuje się, że kierunek fal dźwiękowych odbitych od wewnętrznych powierzchni ścian bocznych nie jest zgodny z osią wspomnianego otworu, w wyniku tego, mimo że kabina nie jest zamknięta, fale dźwiękowe wydostają się na zewnątrz tylko w niewielkiej ilości.

Praktycznie można tak dobrać parametry konstrukcyjne kabiny, że fale odbite będą prawie w całości omijać otwór ścienny.

W przypadku, gdyby jedna z płaszczyzn (ścian) była równoległa (nie przecinałaby) płaszczyzny wyznaczającej położenie otworu, wówczas fale odbite natrafiałyby w całości na otwór i wydostawałyby się bez przeszkód na zewnątrz. Przestrzenne pochłaniacze umożliwiają wytłumienie tych fal, których kierunek rozchodzenia jest taki, że mogłyby wydostawać się na zewnątrz kabiny.

Przeprowadzone badania wykazały, że skuteczność wytłumienia tych fal jest najskuteczniejsza, gdy pochłaniacze umieszczone są w górnej części kabiny.

Przedmiot wynalazku uwidoczniłony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia kabinę w przekroju osiowym, przeznaczoną dla stanowiska oczyszczania odlewów metalowych, a fig. 2 — kabinę w widoku z góry.

Jak pokazano na fig. 1 i 2, kabina ma kształt graniastosłupa o podstawie siedmiokątą foremną, mającego sześć rozłącznie połączonych bocznych ścian 1 zamkniętych od góry sufitem 2, utworzonym z rozłącznie połączonych ze sobą elementów konstrukcyjnych. W miejscu jednej ze ścian bocznych znajduje się otwór 3 umieszczony w ten sposób, że wyznaczająca jego położenie pionowa płasz-

czyzna Z przecina pionowe płaszczyzny X i Y wyznaczające położenie bocznych ścian 1 umieszczonych naprzeciw wspomnianego otworu 3. W górnej części kabiny umieszczone są przestrzenne płytowe pochłaniacze 4 o wysokości wzrastającej w kierunku otworu 3. W suficie 2 znajduje się przeznaczony do doprowadzania świeżego powietrza okrągły otwór 5 a poniżej niego umieszczona jest płyta 6 przeznaczona do wytwarzania kurtyny powietrznej w pobliżu ścian bocznych 1. Umożliwia to między innymi dodatkowo zwiększenie dźwiękochłonności kabiny.

Natomiast w dolnej części kabiny znajduje się odciąg 7 przeznaczony do wytwarzania stałego podciśnienia w strefie roboczego stołu 8 — zapewnia to usuwanie zapyłonego powietrza oraz ogranicza rozprzestrzenianie się fal dźwiękowych w kabinie. Kabina ponadto wyposażona jest w stojak 9 (przeznaczony do umieszczania na nim narzędzi roboczych) współpracujący z rozdzielaczem sprężonego powietrza, podręczną szafkę 10, świetlówki 11 oraz jezdnię 12 przeznaczoną do przemieszczania odlewów za pomocą wciągnika 13.

W zależności od potrzeb, przemieszczanie odlewów może odbywać się za pomocą stołu 8 — w takim przypadku jest on umieszczony ruchomo, a jego ruchy mogą być sterowane automatycznie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kabina dźwiękochłonna, przeznaczona zwłaszcza dla stanowiska oczyszczania odlewów metalowych, znamienna tym, że ma kształt graniastosłupa, korzystnie foremnego, którego wewnętrzna przestrzeń jest stale połączona z otoczeniem za pomocą otworu (3) umieszczonego w ten sposób, że wyznaczająca jego położenie pionowa płaszczyzna (Z) przecina pionowe płaszczyzny (X), (Y) wyznaczające położenie bocznych ścian (1) umieszczonych naprzeciw otworu (3) oraz, że w górnej części kabina ma, korzystnie w postaci płyt, przestrzenne pochłaniacze (4) o wysokości wzrastającej w kierunku otworu (3).

2. Kabina według zastrz. 1, znamienna tym, że od strony swego wnętrza w ścianach (1) oraz w suficie (2) ma umieszczone układy materiałów tłumiących dźwięki o niskiej częstotliwości, a od strony zewnętrznej — układy tłumiące dźwięki o wysokiej częstotliwości.

3. Kabina według zastrz. 1, znamienna tym, że w swej górnej części ma płytę (6).

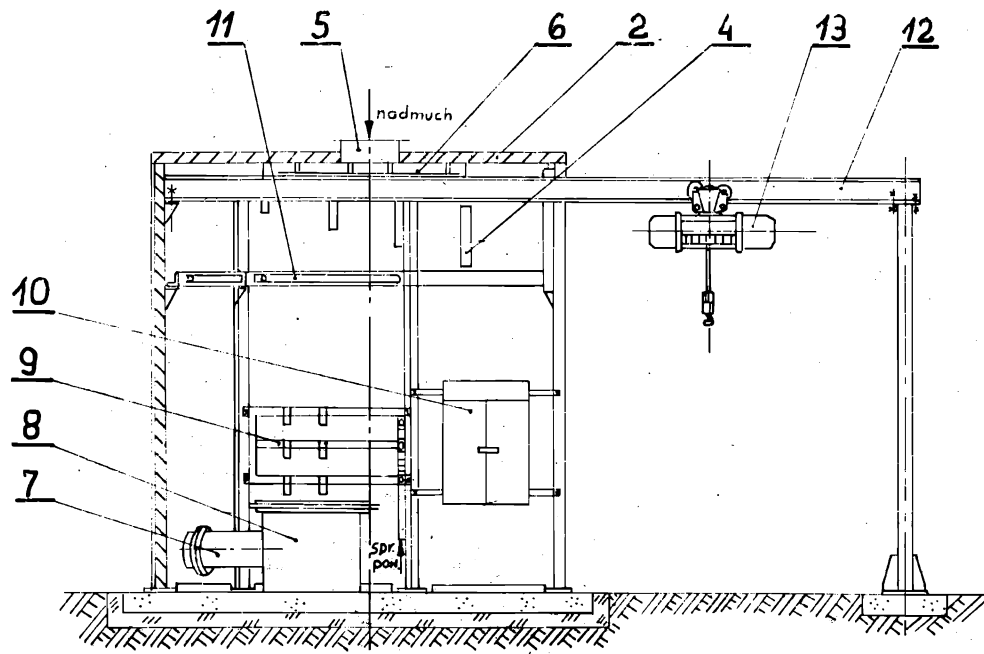


Fig. 1

