

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

86603

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 18.09.74 (P. 174189)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.75

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP G10k 11/00
D01h 13/00

Int. Cl.² G10K 11/00
D01H 13/00



Twórcy wynalazku: Eugeniusz Szymczak Eugeniusz Głowacki, Magdalena Deloff,
Barbara Godlewska

Uprawniony z patentu: Centralne Laboratorium Przemysłu Bawełnianego,
Łódź (Polska)

Urządzenie ograniczające poziom hałasu przedzących i skręcających maszyn

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie ograniczające poziom hałasu przedzących i skręcających maszyn, szczególnie do tłumienia hałasu powodowanego przez wrzeciona obróbkowych przedzarek i skręcarek.

Głównym źródłem hałasu występującego w czasie pracy przedzarek i skręcarek są nie układy napędowe lub rozrządne, umieszczone w głowicach, lecz elementy rozmieszczone na całej długości tych maszyn, a przede wszystkim wrzeciona. Znany jest sposób zmniejszenia poziomu głośności przedzarek i skręcarek przez stosowanie akustycznych ekranów. Akustyczne ekrany stosuje się pomiędzy maszynami. Stosowano również eksperymentalnie przesuwne płyty, spełniające rolę akustycznych osłon, zakrywające całe wrzeciona. Osłony takie powodowały obniżenie ciśnienia akustycznego maszyn, ale nie były praktyczne w stosowaniu, gdyż utrudniały dostęp do wrzecion w celu likwidacji zrywów i wymiany kopek, jak również uniemożliwiały obserwację prawidłowości procesu przedzenia i skręcania.

Z opisu patentowego ZSRR nr 237037 znane jest urządzenie do tłumienia hałasu przedalniczych i skręcalniczych wrzecion. Urządzenie to ma postać osłony otaczającej częściowo albo całkowicie napędowy bączek wrzeciona. Akustyczna osłona jest wypełniona dźwiękochłonnym materiałem, korzystnie spienionym poliuretanem w ten sposób, żeby pomiędzy bączkiem wrzeciona i napędowym paskiem pozostawał niewielki odstęp. Urządzenie to jest odstawiane w czasie wymiany oleju w korpusach wrzecion.

Z polskiego opisu patentowego nr 60137 znany jest materiał tłumiący ultradźwiękowe fale, zawierający szereg złączonych ze sobą płytek wykonanych z dwóch lub więcej materiałów o różnej akustycznej impedancji i ułożonych na przemian tak, aby sąsiednie płytki miały odmienną akustyczną impedancję. Natomiast z polskiego opisu patentowego nr 61715 znane jest urządzenie do zmniejszania hałasu dmuchawy o elektrycznym napędzie, które zawiera tarcze obłożone dźwiękochłonnym materiałem lub wykonane całkowicie z dźwiękochłonnego materiału. Tarcze te są usytuowane w płaszczyźnie otworu wylotowego powietrza oraz otworu wlotowego powietrza i zakrywają wolną przestrzeń pomiędzy obudową a zespołem silnik—dmuchawa. Połączenie tarcz z obudową wykonane jest przy zastosowaniu dźwiękochłonnych podkładek izolacyjnych. Znane są także urządzenia zmniejszające hałas dmuchawy, w których na drodze strumienia powietrza przed lub za

dmuchawą umieszczone są dźwiękochłonne materiały, takie jak szklane włókna lub włókna z mineralnej wełny albo piankowe tworzywa. Istota pochłaniania dźwięku przez te materiały polega na tym, że drgający ruch powietrza jest hamowany na porowatych ścianach tworzyw i wskutek tego przetworzony zostaje w inny rodzaj energii.

W obręczkowych przedzarkach i skręciarkach wrzeciona są zamocowane do wrzecionowej ławy. Wrzecionowa ława jest najczęściej żeliwnym elementem o poprzecznym przekroju w kształcie nierównoramiennego kątownika i zawiera szereg segmentów usytuowanych stacjonarnie wzdłuż maszyny. Poziome ramię tego kątownika ma szereg otworów, w których umieszczone są korpusy wrzecion. Korpusy wrzecion mają na zewnętrznym obwodzie gwint i są zamocowane do wrzecionowej ławy nakrętką. Wrzeciona wystają ponad wrzecionową ławę i są ułożyskowane w korpusach wrzecion, które znajdują się pod wrzecionową ławą. Wrzecionowa ława jest nieosłonięta lub częściowo zakryta segmentami z blachy, których podstawowym zadaniem jest poprawa estetycznego wyglądu maszyny. Wszystkie elementy układu wrzecion i wrzecionowej ławy zamocowane są bez stosowania żadnej izolacji pochłaniającej mechaniczne drgania lub przejmującej akustyczne fale. Sprzyja to rozchodzeniu się akustycznych fal, co jest przyczyną wysokiej głośności tych maszyn, przekraczającej bardzo często dopuszczalne wartości poziomu hałasu, określone obowiązującymi normami.

Urządzenie ograniczające poziom hałasu przedzających i skręcających maszyn według wynalazku stanowi akustyczną osłonę zamocowaną rozłącznie do wrzecionowej ławy. Akustyczna osłona ma w przekroju poprzecznym kształt litery L i styka się końcem jednego dłuższego ramienia z częścią ławy, w której są osadzone korpusy wrzecion, natomiast końcem drugiego ramienia otoczonego uszczelką z elastycznego materiału z częścią ławy, służącą do jej zamocowania w maszynie. Zewnętrzna warstwa akustycznej osłony w niektórych punktach jest nierozłącznie połączona z wewnętrzną warstwą akustycznej osłony o kształcie falistym, zaś pomiędzy tymi punktami znajdują się dystansowe wkładki. Akustyczna osłona ma na swoich końcach zamykające ścianki, połączone nierozłącznie z jej zewnętrzną warstwą.

Urządzenie według wynalazku odznacza się prostą konstrukcją, jest łatwe do wykonania i montażu w maszynach przedzających lub skręcających i powoduje obniżenie głośności tych maszyn.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia segment akustycznej osłony obręczkowej przedzarki w widoku z przodu, a fig. 2 – w przekroju wzdłuż linii A—A pokazanej na fig. 1.

W przykładowym wykonaniu akustyczna osłona obręczkowej przedzarki zawiera szesnaście segmentów, stanowiących oddzielne elementy, zamocowanych po dwóch stronach maszyny do wrzecionowej ławy 1. Zewnętrzna warstwa osłony 2 z twardego polichlorku winylu jest o kształcie kątownika i ma od wewnątrz przymocowane dystansowe wkładki 3. Wewnętrzna warstwa osłony 4 z azbestowej włókniny jest w niektórych miejscach 5 pomiędzy dystansowymi wkładkami 3 przyklejona poliwinylowym klejem do tego kątownika 2. Włóknina 4 opierając się o dystansowe wkładki 3 przyjmuje falisty kształt, co zwiększa roboczą powierzchnię osłony absorbującą akustycznie fale. Na końcach każdego segmentu akustycznej osłony są nierozłącznie zamocowane ścianki 6 z twardego polichlorku winylu. Wewnętrzna strona ścianek 6 jest wyłożona azbestową włókniną. Krawędzie wszystkich segmentów akustycznej osłony mają nasadzone uszczelki 7 z miękkiej porowatej gumy. Poszczególne segmenty akustycznej osłony są zamocowane do wrzecionowej ławy 1 śrubami 8, na które są nałożone dystansowe tuleje 9.

W ten sposób korpusy wrzecion 10, w których są ułożyskowane wrzeciona 11, są osłonięte ze wszystkich stron szczelną obudową. Wrzecionowa ława 1 stanowi dwa boki tej obudowy usytuowane od wewnątrz przedzarki, a akustyczna osłona stanowi pozostałe dwa boki tej obudowy usytuowane na zewnątrz przedzarki. Pomiary głośności przedzarek po zamontowaniu tej osłony wykazały obniżenie poziomu hałasu tych maszyn o kilka decybeli.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie ograniczające poziom hałasu przedzających i skręcających maszyn w postaci wielowarstwowej osłony zakrywającej zespoły powodujące wysoki poziom głośności, z n a m i e n n e t y m, że stanowi je akustyczna osłona zamocowana rozłącznie do wrzecionowej ławy (1) mająca w przekroju poprzecznym kształt litery L i stykająca się końcem jednego dłuższego ramienia z częścią ławy (1), w której są osadzone korpusy wrzecion (11), natomiast końcem drugiego ramienia otoczonego uszczelką (7) z elastycznego materiału z częścią ławy (1), służącą do jej zamocowania w maszynie, a zewnętrzna warstwa (2) akustycznej osłony w punktach (5) jest nierozłącznie połączona z wewnętrzną warstwą (4) akustycznej osłony o kształcie falistym, zaś pomiędzy punktami (5) znajdują się dystansowe wkładki (3), przy czym akustyczna osłona ma na swoich końcach zamykające ścianki (6) połączone nierozłącznie z jej zewnętrzną warstwą (2).

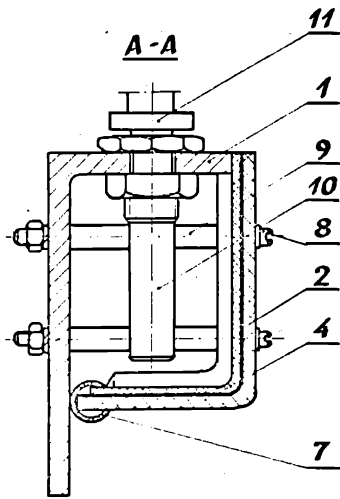


Fig. 2

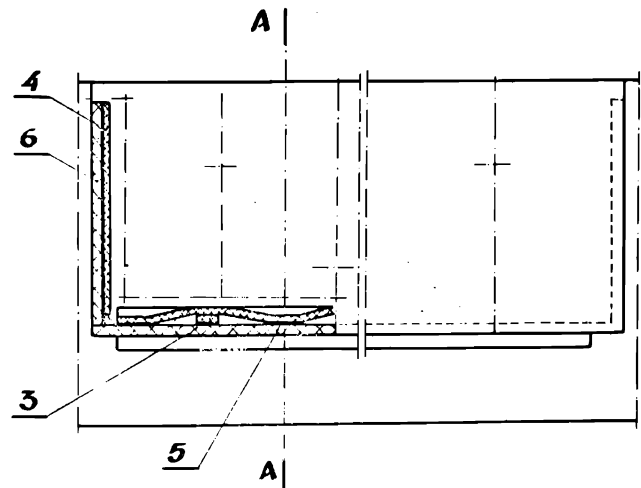


Fig. 1