

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 115251

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 29.12.76 (P.194880)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.07.78

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1982

Int. Cl.² F01N 7/20
F01N 1/24
G10K 11/00

CZYTELNIJA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Tadeusz Wrona, Witold Gliški, Krystyna Budryk, Kazimierz Baran
Uprawniony z patentu: Biuro Projektów Przemysłu Hutniczego „Biprohut”,
Gliwice (Polska)

Tłumik hałasu wydmuchu gazu

Przedmiotem wynalazku jest tłumik hałasu stosowany na wylotach do atmosfery wszelkiego rodzaju sprężonych gazów.

Znany jest np. tłumik hałasu z czasopisma „Archiwum Akustyki” tom 8, zeszyt 4 z 1973 r. str. 366 – wydanie Państwowego Wydawnictwa Naukowego Warszawa – Wrocław, w którym w walcowej obudowie osadzony jest pakiet równolegle usytuowanych i nie przylegających do siebie elementów tłumiących, pomiędzy którymi przepływa gaz.

Zasadniczą wadą tego tłumika jest stały przekrój przestrzeni przepływu gazu na całej długości komory i wynikający stąd brak rozprężania gazu w przestrzeniach między elementami tłumiącymi.

Wymienione wady czynią ten tłumik nieprzydatnym do przemysłowych instalacji wydmuchu sprężonych gazów do atmosfery, gdzie wymagana jest wysoka skuteczność tłumika hałasu przy niskich oporach przepływu i małych wymiarach gabarytowych tłumika.

Celem wynalazku jest tłumik hałasu wylotu sprężonych gazów do atmosfery, który charakteryzuje się wysoką efektywnością tłumienia hałasu, dużym stopniem rozprężenia gazu, małym oporem przepływu oraz małymi gabarytami.

Cel ten osiągnięto przez zabudowanie w dwuosiennej obudowie o kształcie pobocznic stożka ściętego i wyłożonej wewnątrz warstwą materiału dźwiękochłonnego, wiązki przylegających do siebie pochłaniaczy, których zewnętrzne powierzchnie tworzą dysze o przekroju wklęsło-trójkątnym, rozszerzające się ku wylotowi i łączące się od strony wlotu z komorą wstępnego rozprężania. Ilość pochłaniaczy w wiązce dobrana jest tak, aby zapewnić maksymalne tłumienie hałasu w założonym paśmie częstotliwości. Pochłaniacze, od strony wlotu gazu, zakończone są stożkiem o kącie wierzchołkowym większym od kąta wierzchołkowego zewnętrznej pobocznicy pochłaniacza. Innym wykonaniem pochłaniacza pełnego wypełnionego w środku materiałem dźwiękochłonnym jest pochłaniacz wykonany z dwuosiennej, perforowanej obustronnie, lub jednostronnie pobocznic stożka, wypełnionej materiałem dźwiękochłonnym, przy czym w tym przypadku pochłaniacz od strony wlotu gazu ma wewnętrzną pobocznice tak ukształtowaną, że tworzy zbieżną dyszę przechodzącą w dalszej części pochłaniacza w dyszę rozbieżną.

Jeszcze innym wykonaniem tłumika oraz jego wewnętrznych pochłaniaczy jest konstrukcja wykonana z blach perforowanych bez użycia miękkich materiałów dźwiękochłonnych w obudowie i pochłaniaczach, lub z wyłożeniem materiałem dźwiękochłonnym odpornym na działanie wysokich temperatur — przy czym konstrukcja w takim wykonaniu przeznaczona jest do tłumienia hałasu wydmuchu pary i innych gazów niszczących materiał dźwiękochłonny. W ten sposób wykonany tłumik hałasu dzięki optywowym kształtom i rozszerzającym się ku wylotowi kanałom przepływu gazu, stwarza tylko nieznaczne opory aerodynamiczne dla przepływającego gazu, a jednocześnie umożliwia wykorzystanie zjawisk rozprężania gazu, rozpraszania strugi oraz pochłaniania fali akustycznej do intensywnego tłumienia hałasu.

Wynalazek jest bliżej przedstawiony w przykładzie wykonania pokazanym na rysunkach, w których fig. 1 przedstawia tłumik hałasu wydmuchu gazu w przekroju osiowym, fig. 2 przedstawia tłumik hałasu wydmuchu gazu w półprzekroju oznaczonym literami A—A na fig. 1, fig. 3 przedstawia pochłaniacz w przekroju osiowym z dodatkowym kanałem przepływu gazu w jego osi, a fig. 4 przedstawia pochłaniacz pełny w przekroju osiowym, wypełniony materiałem dźwiękochłonnym.

Tłumik hałasu wydmuchu gazu stanowi obudowa 4 w kształcie pobocznicy stożka ściętego wyłożona wewnątrz warstwą 1 materiału dźwiękochłonnego, oraz wiązka przylegających do siebie stożkowych pochłaniaczy 2 osadzona w obudowie 4 i zabezpieczona kratownicą 3. Zewnętrzne pobocznice 11 pochłaniaczy 2 tworzą dysze 7 o przekroju wklęsło-trójkątnym rozszerzające się ku wylotowi i łączące się od strony wlotu z komorą 5 wstępnego rozprężania. Wierzchołki 8 pochłaniaczy 2 są wykonane w kształcie stożka o kącie wierzchołkowym większym od kąta wierzchołkowego zewnętrznej pobocznicy 11 pochłaniacza 2. Pochłaniacz 2 jest wykonany z perforowanej zewnętrznej pobocznicy 11 wypełnionej materiałem dźwiękochłonnym lub z zewnętrznych i wewnętrznych perforowanych pobocznicy 11 i 12, a przestrzeń między tymi pobocznicami 11 i 12 wypełniona jest materiałem dźwiękochłonnym. W drugim przypadku pochłaniacz 2 od strony komory 5 wstępnego rozprężania ma wewnętrzną pobocznice tak ukształtowaną, aby tworzyła zbieżną dyszę 9 przechodzącą w dalszej części pochłaniacza 2 w dyszę rozbieżną 10, której kąt rozwarcia jest równy kątowi rozwarcia zewnętrznej pobocznicy 11. Pochłaniacze od góry zamknięte są krążkiem pełnym a w odmianie krążkiem z osiowym otworem, którego średnica dobrana jest w zależności od wymaganego tłumienia hałasu w określonym paśmie częstotliwości. Tłumik na wlocie ma kołnierz 6 dla podłączenia go do układu wydmuchu gazu do atmosfery.

Zastrzeżenia patentowe

1. Tłumik hałasu wydmuchu gazu składający się z wiązki pochłaniaczy umieszczonej w obudowie, z n a m i e n n y t y m, że w dwuściennej obudowie (4) w kształcie pobocznicy stożka ściętego wyłożonej wewnątrz warstwą (1) materiału dźwiękochłonnego, umieszczona jest wiązka przylegających do siebie stożkowych pochłaniaczy (2), których zewnętrzne powierzchnie tworzą dysze (7) o przekroju wklęsło-trójkątnym, rozszerzające się ku wylotowi i łączące się od strony wlotu z komorą (5) wstępnego rozprężania.

2. Tłumik według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że wierzchołek (8) pochłaniacza (2) jest w kształcie stożka o kącie wierzchołkowym większym od kąta wierzchołkowego pobocznicy (11) pochłaniacza (2).

3. Tłumik według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że w pochłaniaczu (2) od strony komory (5) wstępnego rozprężania w jego osi ma zbieżną dyszę (9) przechodzącą w dalszej części pochłaniacza (2) w rozbieżną dyszę (10), której kąt rozwarcia jest równy kątowi rozwarcia zewnętrznej pobocznicy (11).

4. Tłumik według zastrz. 1 albo 3, z n a m i e n n y t y m, że zewnętrzna pobocznica (11) i wewnętrzna pobocznica (12) pochłaniacza (2) jest perforowana, a przestrzeń między tymi pobocznicami (11 i 12) jest wypełniona materiałem dźwiękochłonnym.

5. Tłumik według zastrz. 1 albo 3, z n a m i e n n y t y m, że pochłaniacze (2) są wykonane z blachy perforowanej bez wypełnienia materiałem dźwiękochłonnym lub z wypełnieniem odpornym na wysokie temperatury.

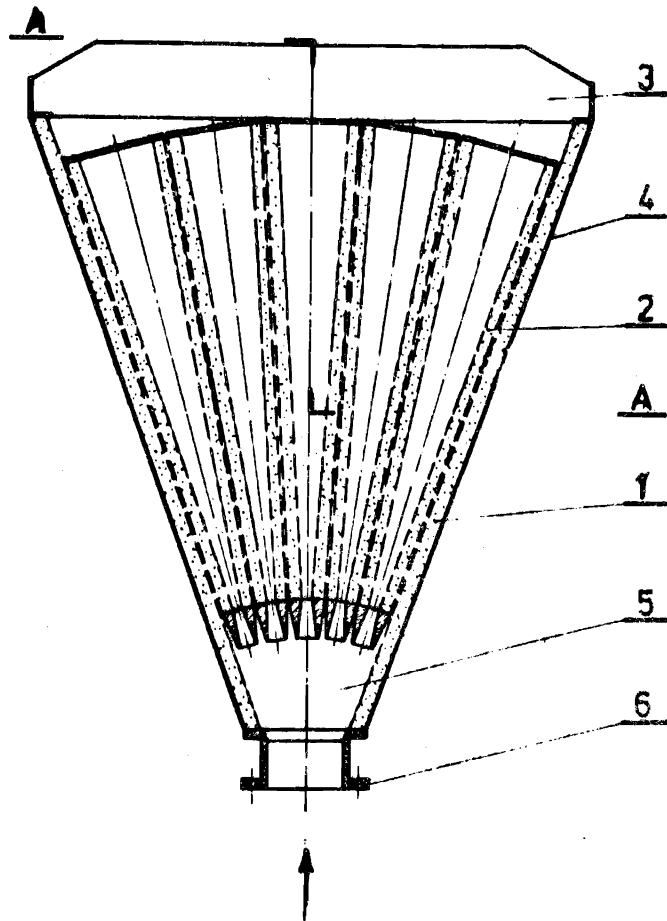


Fig. 1

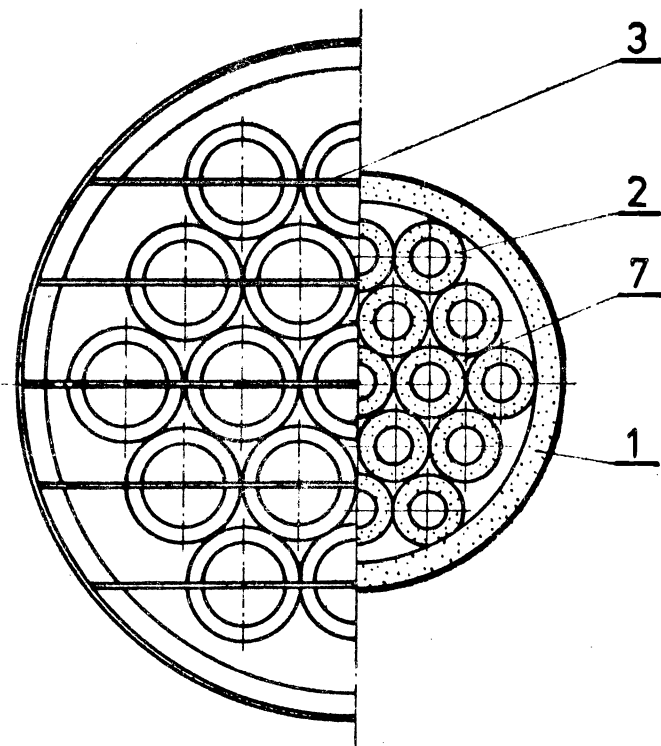


Fig. 2

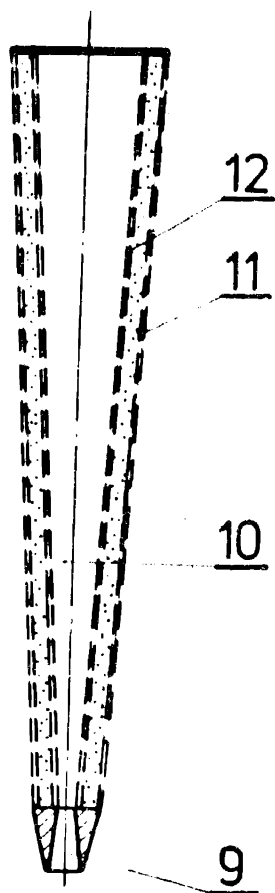


Fig. 3

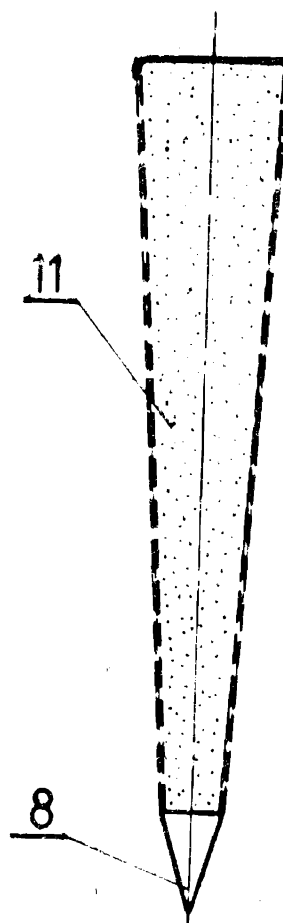


Fig. 4