

**RZECZPOSPOLITA
POLSKA**



**URZĄD
PATENTOWY
RP**

OPIS PATENTOWY

150 628

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 86 12 30 (P. 263425)

Pierwszeństwo _____

Int. Cl.⁵ F01N 1/06

Zgłoszenie ogłoszono: 88 11 10

Opis patentowy opublikowano: 1990 11 30

Twórcy wynalazku: Leszek Bonikowski, Czesław Kowalski, Jarosław Kozaczka,
Jerzy Pasławski, Marian Wysocki

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

TŁUMIK GAZÓW WYLOTOWYCH

Przedmiotem wynalazku jest tłumik gazów wylotowych, znajdujący zastosowanie zwłaszcza w silnikach spalinowych, a także w sprzęgłach pneumatycznych urządzeń wiertniczych.

Znany z polskiego opisu patentowego nr P-243 644 tłumik dźwięków zawiera umieszczony wewnątrz metalowej obudowy i wykonany z materiału ceramicznego zespół usytuowanych szeregowo rdzeni interferencyjnych, otoczonych warstwą ceramicznego materiału dźwiękochłonnego, przy czym rdzeń interferencyjny ma płaskoowalny przekrój poprzeczny i jest wyposażony w żebra usytuowane równolegle do osi podłużnej tłumika. Niedogodnością tego tłumika jest na ogół mała trwałość, spowodowana podatnością na wzajemne uszkodzenia mechaniczne w miejscach styku rdzeni z otaczającą je warstwą ceramicznego materiału dźwiękochłonnego oraz mała odporność na uszkodzenia mechaniczne wynikająca z bezpośredniego przylegania warstwy materiału ceramicznego do obudowy metalowej, a także złożona budowa stwarzająca trudności technologiczne wykonawstwa.

Celem wynalazku jest zmniejszenie wymienionych niedogodności.

Istotą tłumika gazów wylotowych z osadzonym wewnątrz jego cylindrycznej obudowy ceramicznym rdzeniem interferencyjnym otoczonym cylindryczną warstwą materiału dźwiękochłonnego jest to, że rdzeń interferencyjny tłumika ma kształt walca z kanałami przepływowymi na jego pobocznicach, przy czym otwarte kanały przepływowe mają zarys wielokrotnych gwintów prawo i lewo skrętnych. Ponadto stosunek skoku gwintu kanałów przepływowych do średnicy zewnętrznej ceramicznego rdzenia interferencyjnego zawierają się w granicach najkorzystniej 2,5 - 2,7, zaś najkorzystniejsza krotność gwintów dla średnicy zewnętrznej ceramicznego rdzenia interferencyjnego mniejszej od 80 mm wynosi 3, a dla średnicy zewnętrznej ceramicznego rdzenia interferencyjnego wynoszącej powyżej 80 mm wynosi 4.

Zaletą tłumika gazów wylotowych, według wynalazku, jest możliwość równoczesnego tłumienia i neutralizacji gazów wylotowych. Tłumik charakteryzuje się prostą i zwartą budową

przy małej ilości elementów składowych oraz stosunkowo małymi gabarytami i niewielką ilością stali potrzebnej do jego wykonania.

Tłumik gazów wylotowych, według wynalazku, jest przedstawiony schematycznie w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia tłumik z rdzeniem interferencyjnym, mającym kanały przepływowe o zarysie czterokrotnych gwintów prawo i lewoskrętnych, w przekroju podłużnym wzdłuż linii A - A na fig. 2, a fig. 2 przekrój poprzeczny wzdłuż linii B - B na fig. 1.

Przedmiot wynalazku zawiera cylindryczną obudowę metalową 1 z króćcem wlotowym 2 i wylotowym 3. Wewnątrz cylindrycznej obudowy metalowej 1 jest osadzony ceramiczny rdzeń interferencyjny 4 w kształcie walca otoczony warstwą włóknistego materiału dźwiękochłonnego 5, zabezpieczoną płótnem 6 z włókna ceramicznego.

Ceramiczny rdzeń interferencyjny 4 jest wykonany metodą wypalania surówki, której głównymi składnikami są glina kaolinowa i pyły dymnicowe. Na pobocznicę ceramicznego rdzenia interferencyjnego 4 są wykonane kanały przepływowe 7 o zarysie czterokrotnych gwintów prawo i lewoskrętnych, które w wyniku wzajemnego przecinania się tworzą rzeźbę w postaci układu powtarzalnych kostek 8 w postaci rombów przy czym połówki kostek 8, powstałe na początku i końcu ceramicznego rdzenia interferencyjnego 4 są z niego wyeliminowane. Ceramiczny rdzeń interferencyjny 4 jest wykonany z chemicznie obojętnego porowatego tworzywa ceramicznego o dobrze rozwiniętej powierzchni. Na całej powierzchni kanałów przepływowych 7 jest nałożony katalizator, utrwalony przez wysuszenie w atmosferze powietrza.

W warunkach eksploatacyjnych tłumika gazów wylotowych, według wynalazku, gazy wylotowe dopływające króćcem wlotowym 2 do tłumika rozdziela się na wejściu do kanałów przepływowych 7 na cztery jednakowe strumienie, z których następnie każdy po zetknięciu się z drugim rzędem kostek 8 jest rozdzielany symetrycznie na dwa mniejsze strumienie kierowane odpowiednio jeden do lewo i drugi do prawoskrętnego kanału przepływowego 7. Następnie strumienie z kanałów przepływowych 7 lewo i prawoskrętnych łączą i przenikają się wzajemnie na przecięciu kanałów przepływowych 7, po czym są ponownie rozdzielane, następnym rzędem kostek 8 i cykl łączenia się parami i przenikania się oraz ponownego rozdzielania się ośmiu strumieni powtarza się na kolejnych rzędach kostek 8 aż do ostatniego rzędu tych kostek 8, w którym osiem oddzielnych strumieni łączy się parami w cztery strumienie, a te wypływając z kanałów przepływowych 7 rdzenia interferencyjnego 4 łączą się ze sobą tworząc jeden strumień wypływający z tłumika króćcem wylotowym 3. Łączenie się i rozdzielanie strumieni powoduje poprzez zmniejszenie stopnia ich pulsacji wyrównywanie strugi gazów wylotowych, zaś przemierzające się w tych strumieniach fale akustyczne są rozpraszane w otaczającej rdzeń interferencyjny 4 warstwie włóknistego materiału dźwiękochłonnego 5.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Tłumik gazów wylotowych z osadzonym wewnątrz jego cylindrycznej obudowy ceramicznym rdzeniem interferencyjnym otoczonym cylindryczną warstwą materiału dźwiękochłonnego, z n a m i e n n y t y m, że rdzeń interferencyjny (4) tłumika ma kształt walca z kanałami przepływowymi (7) na jego pobocznicę, przy czym kanały przepływowe (7) mają zarys wielokrotnych gwintów prawo i lewoskrętnych.

2. Tłumik według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że stosunek skoku gwintu kanałów przepływowych (7) do średnicy zewnętrznej ceramicznego rdzenia interferencyjnego (4) zawierają się w granicach 2,5 - 2,7, zaś najkorzystniejsza krotność gwintów dla średnicy zewnętrznej ceramicznego rdzenia interferencyjnego (4) mniejszej od 80 mm wynosi 3, dla średnicy zewnętrznej ceramicznego rdzenia interferencyjnego (4) wynoszącej powyżej 80 mm wynosi 4.

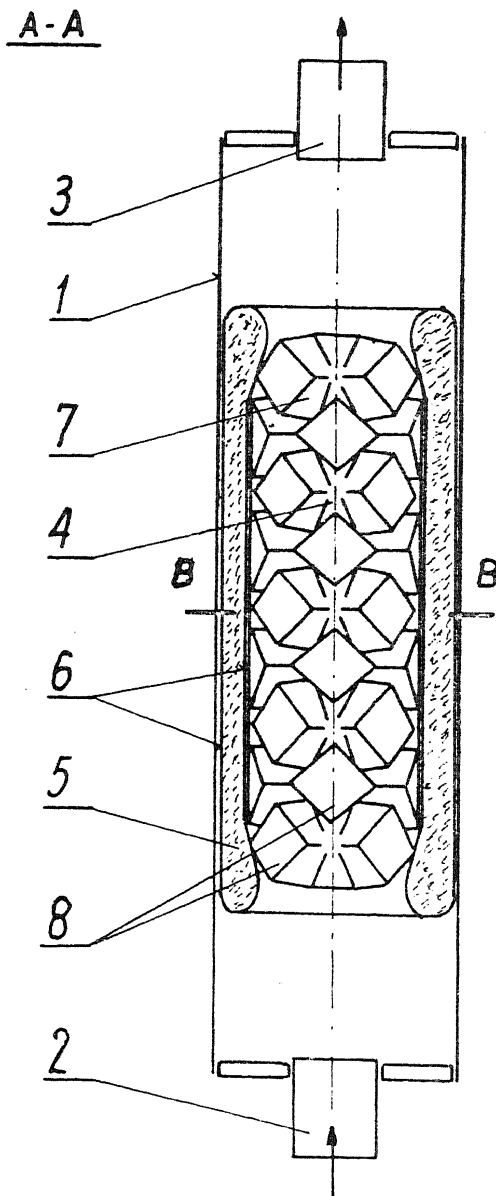


Fig. 1

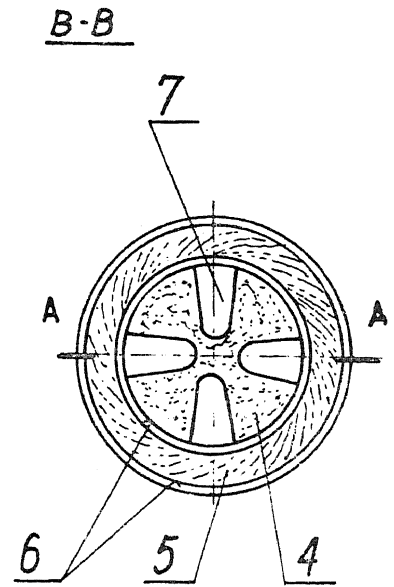


Fig. 2

