



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

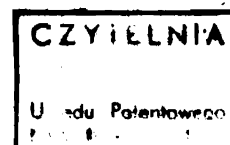
Int. Cl.² F01N 3/00

Zgłoszono 12.10.78 (P. 210230)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono 08.10.79

Opis patentowy opublikowano 31.05.1982



Twórcy wynalazku: Jerzy Bonecki, Krzysztof Cybulski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zrzeszenie Przemysłu Ciągnikowego „Ursus”.
Warszawa (Polska)

Tłumik wydechu z oddzielaczem iskier

1

Przedmiotem wynalazku jest tłumik wydechu z oddzielaczem iskier do silników spalinowych.

Znane tłumiki są zaopatrzone w oddzielacz iskier składający się z kierownicy spalin umieszczonej w rurze tłumika, pojemnika iskier oraz pierścienia oddzielającego osadzonego na stałe w przedłużeniu rury wylotowej w komorze wyjściowej

Kierownica spalin składa się z czterech płytek o zarysie półeliptycznym umieszczonych pod kątem względem osi rury i jej płaszczyzny przekroju poprzecznego.

Dzięki nadanemu ruchowi wirowemu cięższe cząstki spalin po opuszczeniu rury tłumika spychane siłą odśrodkową opadają ruchem śrubowym do pojemnika iskier otaczającego rurę i są usytuowane na zewnątrz poprzez wykręcany korek z pojemnika iskier.

Konstrukcja dotychczas znanych tłumików wydechu z oddzielaczem iskier w sposób istotny zmniejszała czynny przekrój poprzeczny rury tłumika co powodowało wzrost oparów przepływu spalin, niską zdolność przebiecia iskier przy wychodzeniu ich pod wpływem siły odśrodkowej przez strumień wylotowy spalin oraz nie zapewniała dopalania się iskier wewnątrz tłumika.

Istotą wynalazku jest tłumik wydechu z oddzielaczem iskier zaopatrzonym w cyklon osadzony na przegrodzie wyjściowej tłumika wewnątrz komory wyjściowej, składający się z kierownicy umieszczonej wewnątrz pierścienia cyklonu oraz w wyjmowalny pierścień oddzielający osadzony w rurze wylotowej komory wyjściowej.

Kierownica składa się z łopatek których płaszczyzny

2

krzyżują się ze sobą pod kątem prostym wzdłuż linii równoległej do osi tłumika.

Końce łopatek o zarysie trójkątnym mają kąt nachylenia „a” wynoszący w rozwinięciu od 50° do 75° i są wygięte po powierzchni walcowej, prostopadłej do osi tłumika tworząc kierownicę o zmiennym kącie zejścia spalin z łopatek, płynnie malejącym od środka kierownicy w kierunku promieniowym od 90° do 30°.

Srednica wewnętrzna pierścienia cyklonu jest większa od średnicy wewnętrznej rury wejściowej uchodzącej z przegrody tłumika oraz od średnicy wewnętrznej wyjmowalnego pierścienia.

Pomiędzy obwodem wewnętrznym pierścienia cyklonu a obwodem zewnętrznym rury wejściowej u wylotu do kierownicy jest utworzona pierścieniowa szczelina powodująca powstawanie podciśnienia, zapewniającego dodatkowe dopalanie iskier.

Tłumik według wynalazku zapewnia małe opory przepływu spalin, dobre odwirowanie gwarantujące zdolność przebiecia strumienia spalin przez niespalone cięższe cząsteczki oraz dodatkowe ich odpalenie zmniejszając przez to niebezpieczeństwo powstawania pożarów.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia górną część tłumika wydechu z oddzielaczem iskier w przekroju podłużnym, fig. 2 – górną część tłumika wydechu z oddzielaczem iskier w widoku z góry.

Tłumik wydechu składa się z korpusu 1 tłumika oraz z oddzielacza iskier 2. Oddzielacz iskier 2 jest zaopatrzony

w cyklon 3 osadzony na przegrodzie wyjściowej 4 tłumika wewnątrz komory wyjściowej 5 składający się z kierownicy 6 umieszczonej wewnątrz pierścienia 7 cyklonu 3 oraz w wymowny pierścień oddzielający 8 osadzony na przedłużeniu rury wylotowej 9 komory wyjściowej 5. Kierownica 6 składa się z łopatek 10, których płaszczyzny krzyżują się ze sobą pod kątem prostym wzdłuż linii równoległej do osi tłumika. Końce łopatek 10 o zarysie trójkątnym mają kąt nachylenia „a” który w rozwinięciu wynosi od 50° do 75° i są wygięte po powierzchni walcowej prostopadłej do osi tłumika tworząc kierownicę 6 o zmiennym kącie zejścia spalin z łopatek 10, płynnie malejącym od środka kierownicy 6 w kierunku promieniowym od 90° do 30°. Średnica wewnętrzna pierścienia 7 cyklonu 3 jest większa od średnicy wewnętrznej rury wyjściowej 11 uchodzącej z przegrody wyjściowej 4 tłumika oraz od średnicy wewnętrznej pierścienia oddzielającego 8. Pomiędzy obwodem wewnętrznym pierścienia 7 cyklonu 3 a obwodem zewnętrznym rury wyjściowej 11 u wlotu do kierownicy 6 jest utworzona szczelina pierścieniowa 12 powodująca powstawanie podciśnienia, zapewniającego dodatkowe dopalanie zasysanych iskier do powtórnego obiegu. Górna część komory wyjściowej 5 ma kształt stożka lub ostrosłupa ściętego zakończonego wymownym pierścieniem oddzielającym 8 wystającym do środka komory wyjściowej 5, którego ścianka zewnętrzna służy jako powierzchnia oporowa przeciwdziałająca zeszlizgiwaniu się spalin po pochyłościach stożka lub ostrosłupa w kierunku do wyjścia, wywołując równocześnie zawirowanie spalin powodujące włączenie cięższych ich cząstek do powtórnego obiegu przez kierownicę 6 i dalsze ich dopalanie.

Zarys łopatek 10 kierownicy 6 daje korzystny rozkład przyspieszeń dla spalin a mianowicie cząstki spalin rozmieszczone najbliżej środka strugi uzyskują najwyższą prędkość, wymaganą ze względu na najdłuższą drogę pozostającą im do przebycia w celu wyjścia cięższych cząstek które nie uległy spalaniu, poza właściwą strugę spalin podążającą ku wyjściu z tłumika. Każda z dwóch płaszczyzn kierownicy 6 ma od strony przegrody wyjściowej 4 swe dolne części wygięte pod kątem odpowiadającym zarysowi stożka 13 przegrody wyjściowej 4 i są z nim połączone na stałe. Płaszczyzny kierownicy 6 od strony górnej mają wykonane komplementarne szczelinowe wycięcia w celu nałożenia płaszczyzn na siebie. Wymowny pierścień oddzielający 8 osadzony w rurze wylotowej 9 w położeniu roboczym służy jako płaszczyzna oporowa dla cięższych cząstek gazów spalinowych, odchylająca je w celu włączenia ich do powtórnego obiegu przez kierownicę lub opadnięcia na przegrodę wyjściową 4 komory wyjściowej 5 a w położeniu wyjętym

umożliwia opróżnienie komory wyjściowej 5 z cięższych cząstek spalin które nie uległy spalaniu, po obroceniu tłumika o 180° z jego położenia roboczego.

Gazy spalinowe ulatując z rury wejściowej 11 przechodzą przez łopatki 10 nadające im ruch wirowy. Cięższe cząstki spalin, dzięki sile odśrodkowej, ruchem spiralnym kierują się na zewnątrz, po czym po odbiciu się do wewnętrznej płaszczyzny obudowy 14 i pod wpływem siły ciężkości opadają stopniowo ruchem śrubowym w dół, przy czym na skutek podciśnienia w szczelinach 12 kierownicy 6 część cząstek nie spalonych jest zasysana do głównej strugi spalin uchodzących z rury wejściowej 11 przez kierownicę 6 w związku z czym następuje ich dalsze dopalenie, natomiast lżejsze cząstki, dopalone a nie odrzucone na zewnątrz opuszczają tłumik przez rurę wylotową.

Zastrzeżenia patentowe

1. Tłumik wydechu z oddzielaczem iskier obejmującym kierownicę nadającą spalinom ruch wirowy, pierścień oddzielający osadzony na przedłużeniu rury wylotowej oraz pojemnik iskier, **znamienny tym**, że zaopatrzony jest w cyklon (3) osadzony na przegrodzie wyjściowej (4) tłumika wewnątrz komory wyjściowej (5), składający się z kierownicy (6) umieszczonej wewnątrz pierścienia (7) oraz w wymowny pierścień oddzielający (8) osadzony w rurze wylotowej (9) komory wyjściowej (5), przy czym kierownica (6) składa się z łopatek (10) których płaszczyzny krzyżują się ze sobą pod kątem prostym wzdłuż linii równoległej do osi tłumika a końce łopatek (10) o zarysie trójkątnym mają w rozwinięciu kąt nachylenia zarysu „a” i są wygięte po powierzchni walcowej prostopadłej do osi tłumika tworząc kierownicę (6) o zmiennym kącie zejścia spalin z łopatek (10), płynnie malejącym od środka kierownicy (6) w kierunku promieniowym od 90° do 30°.

2. Tłumik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że średnica wewnętrzna pierścienia (7) cyklonu (3) jest większa od średnicy wewnętrznej rury wyjściowej (11) w przegrodzie wyjściowej (4) oraz od średnicy wewnętrznej pierścienia oddzielającego (8).

3. Tłumik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że pomiędzy obwodem wewnętrznym pierścienia (7) cyklonu (3) a obwodem zewnętrznym rury wyjściowej (11) u wlotu do kierownicy (6) jest utworzona szczelina pierścieniowa (12).

4. Tłumik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że końce łopatek (10) o zarysie trójkątnym mają kąt nachylenia zarysu „a” wynoszący w rozwinięciu od 50° do 75°.

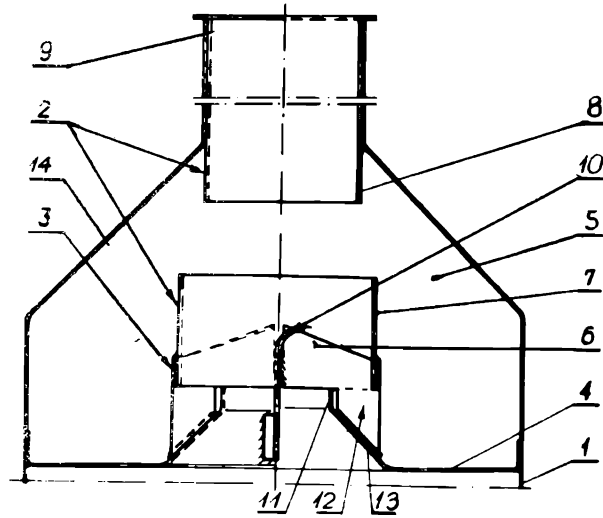


Fig. 1

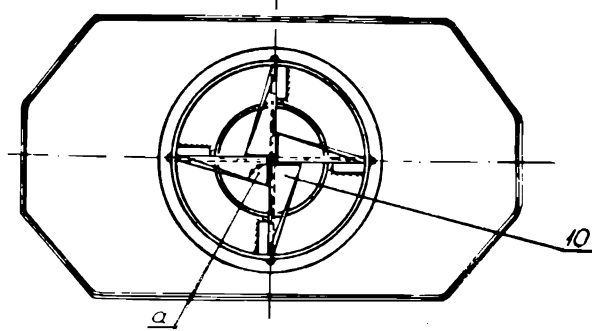


Fig. 2