

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 245309 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **439055**

(22) Data zgłoszenia: **2021.09.29**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.04.03 BUP 14/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.06.24 WUP 26/2024**

(51) MKP:

F24H 9/00 (2022.01)

F28G 1/08 (2006.01)

F28F 13/12 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ
– INSTYTUT LOTNICTWA, Warszawa, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

**SŁAWOMIR JANISZEWSKI, Pszczyna, PL
ZBIGNIEW PIJET, Bieruń, PL
WOJCIECH SROKOWSKI, Wrocław, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Michał Jędrzejewski, Warszawa, PL

(54) Tytuł:

Zawirówywarz spalin

PL 245309 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest zawirowywacz spalin z funkcją czyszczenia kanału spalin do stosowania w kanałach wylotowych wymienników ciepła oraz kotłów centralnego ogrzewania.

Obecnie w kanałach wylotowych spalin stosowane są stałe turbulatory zwiększające drogę pokonywaną przez spaliny lub kanały otwarte. W obu przypadkach wymagane są zewnętrzne elementy mechaniczne lub środki chemiczne do czyszczenia powierzchni kanałów w celu utrzymania właściwego poziomu przepływu spalin. W przypadku turbulatorów pojawia się problem miejsc, do których jest znacznie utrudniony dostęp, co wpływa na niedokładne oczyszczanie miejsc nagromadzenia produktów spalania, a co za tym idzie pogorszenia sprawności urządzenia.

Celem wynalazku jest zwiększenie sprawności urządzenia poprzez wydłużenie czasu, w jakim spaliny pokonują drogę wewnątrz kanałów wylotowych, poprawienie jakości spalin poprzez osadzanie się produktów spalania na zawirowywaczu oraz możliwości jednoczesnego użycia zawirowywacza, będącego integralną częścią urządzenia, do czyszczenia kanałów wylotowych spalin i utrzymania założonej sprawności urządzenia.

Zawirowywacz spalin zawierający rdzeń o okrągłym przekroju poprzecznym, według wynalazku, charakteryzuje się tym, że wzdłuż rdzenia przymocowane są prostopadle cienkie pręty o okrągłym przekroju poprzecznym w ten sposób, że linia łącząca ich wolne końce tworzy co najmniej jedną spiralę na długości rdzenia.

Korzystnie, rdzeń wykonany jest jako rura.

Korzystnie, cienkie pręty wykonane są jako rurki.

Korzystnie, rdzeń za kończony jest z jednej strony łącznikiem, w szczególności o przekroju wielokąta foremnego.

Przedmiot wynalazku został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zawirowywacz spalin w widoku aksonometrycznym.

Zawirowywacz spalin zawiera rdzeń (1) zawirowywacza wykonany z pręta lub rury do którego przytwierdzone są cienkie pręty (2) o przekroju kołowym lub rurki, przytwierdzone prostopadle, wzdłuż rdzenia w sposób tworzący spiralę na długości rdzenia. Spiralny układ prętów (2) wzdłuż rdzenia powoduje wprowadzenie ruchu wirowego spalin, a zatem ich dłuższego czasu przepływu przez układ wylotowy. Jednocześnie sztywność prętów (2) oraz ich długość umożliwia zastosowanie zawirowywacza jako wyciora, umożliwiającego oczyszczanie ścian kanałów wylotowych poprzez ruch posuwisto zwrotny wywołany siłą zewnętrzną poprzez łącznik (3), np. poprzez użytkownika używającego popychacza.

Ponadto dłuższy czas przepływu spalin przez układ wylotowy skutkuje sprawniejszym procesem przekazywania ciepła do czynnika roboczego. Położenie oraz kształt prętów (2) dodatkowo wpływa na osadzanie się drobnych frakcji niespalonych w procesie spalania paliwa, a co za tym idzie, poprawę jakości spalin. Jednocześnie sztywność prętów umożliwia ich zastosowanie jako wyciora umożliwiającego oczyszczanie ścian kanałów wylotowych spalin ze stałych produktów procesu spalania osadzających się na ścianach przewodów wylotowych, zewnętrzną jak np. poprzez użytkownika używając popychacza.

Zawirowywacz spalin, według wynalazku umożliwiającego utrzymanie lub zwiększenie sprawności urządzenia grzewczego z kanałami wylotowymi spalin. Konstrukcja zawirowywacza spalin daje możliwość zainstalowania w istniejących urządzeniach. Polepszenie jakości spalin następuje poprzez osadzanie się produktów spalania na zawirowywaczu przy jednoczesnej możliwości kontroli stanu zanieczyszczenia kanałów wylotowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zawirowywacz spalin zawierający rdzeń o okrągłym przekroju poprzecznym, **znamienny tym**, że wzdłuż rdzenia (1) przymocowane są prostopadle cienkie pręty (2) o okrągłym przekroju poprzecznym w ten sposób, że linia łącząca ich wolne końce tworzy co najmniej jedną spiralę na długości rdzenia.
2. Zawirowywacz spalin według zastrz. 1, **znamienny tym**, że rdzeń (1) wykonany jest jako rura.
3. Zawirowywacz spalin według zastrz. 1–2, **znamienny tym**, że cienkie pręty (2) wykonane są jako rurki.
4. Zawirowywacz według zastrz. 1–3, **znamienny tym**, że rdzeń (1) zakończony jest z jednej strony łącznikiem (3), w szczególności o przekroju wielokąta foremnego.

Rysunek

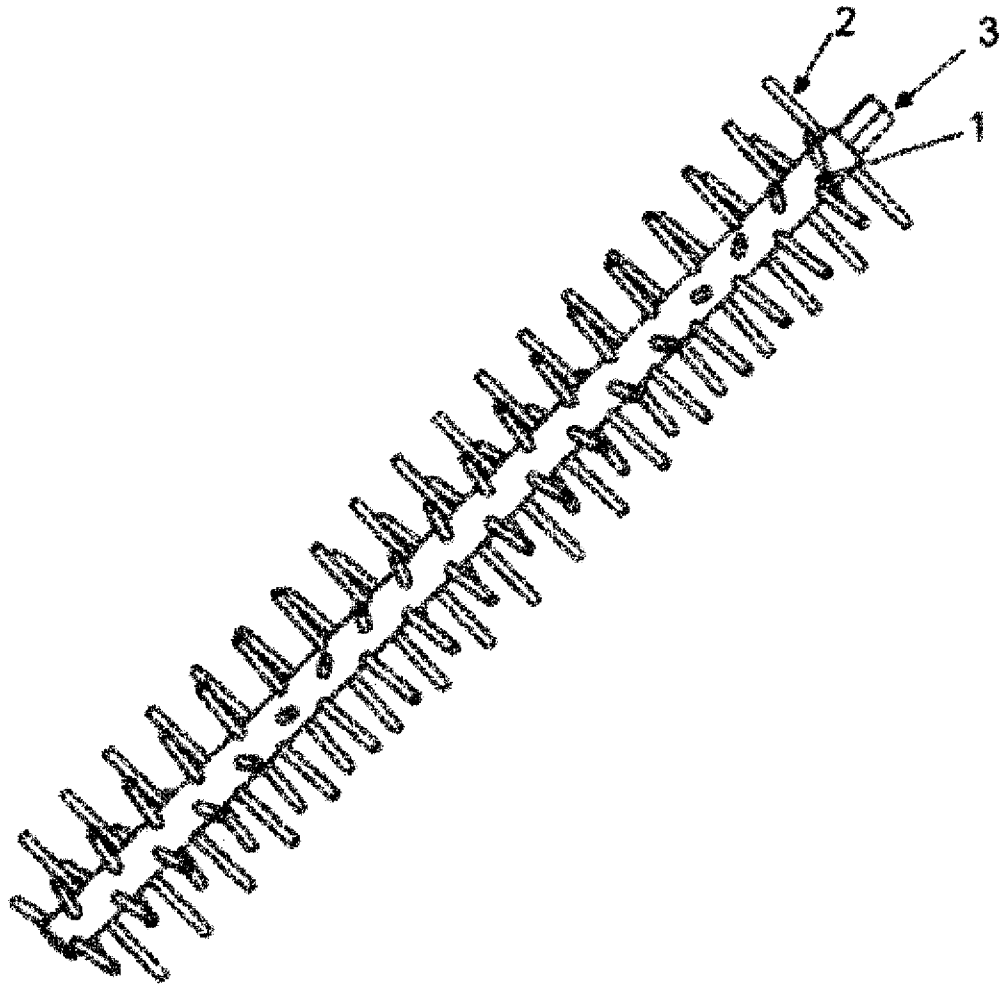


Fig. 1