



Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 78 12 28 /P.213315/

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 80 07 28

Opis patentowy opublikowano: 1986 04 01

Int. Cl.<sup>3</sup> F23L 15/04  
F28D 1/04

Twórcy wynalazku: Roman Woźniński, Wacław Węgrzyn, Ryszard Kusek,  
Lech Miernik, Adam Ciężak

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,  
Kraków; Kombinat - Huta im. Lenina, Kraków /Polska/

#### REKUPERATOR DO PODGRZEWANIA PALIW GAZOWYCH

Przedmiotem wynalazku jest rekuperator do podgrzewania paliw gazowych zwłaszcza zanieczyszczonych.

Znany rekuperator skrzyniowy stanowią trzy komory połączone między sobą rurami. Komory są zlokalizowane w górnej i dolnej ścianie kanału spalinowego. Opisany rekuperator nie może być stosowany do podgrzewania gazów zanieczyszczonych gdyż rury ulegają zatykaniu pyłem i frakcjami smolistymi z gazu. W wyniku spiekania się osadów i braku możliwości ich usunięcia rekuperatory te w krótkim czasie ulegały zanieczyszczeniu i były wycofywane.

Celem wynalazku jest skonstruowanie rekuperatora umożliwiającego podgrzewanie w temperaturze od 250 do 450°C gazów zanieczyszczonych.

Istotą rekuperatora, według wynalazku, jest to, że ma rury tak zestawione że tworzą literę „X” i mają kształt wydłużonej litery „S”. Końce rur są usytuowane w komorze wlotowej, wylotowej i zbiorczej. W najniższej części komory wylotowej i zbiorczej są usytuowane zbiorniki zanieczyszczeń. Na wejściu do komory wlotowej jest zainstalowane doprowadzenie pary lub azotu. Dzięki zastosowaniu w rekuperatorze rur odpowiednio ukształtowanych i usytuowanych zanieczyszczenia mają naturalną tendencję do opuszczania rur i gromadzenia się w dolnych częściach komory zbiorczej i odlotowej, skąd łatwo są usuwane na zewnątrz. Dodatkowe doprowadzenie pary lub azotu pozwala na wymuszone oczyszczenie rekuperatora, bez wyłączenia go z ruchu. Dzięki zastosowaniu kierownic gazu zachodzi równomierny rozdział gazu na poszczególne rury oraz równomierne nagrzewanie gazu i spadek oporów przepływu gazu.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat urządzenia w widoku z boku. Rekuperator, według wynalazku, ma rury 1 w kształcie wydłużonej litery „S” tak ułożone, że tworzą literę „X”. Końce rur 1 są usytuowane w komorze wlotowej 2, wylotowej 3 i zbiorczej 4, naprzemiennie. Przesunięcie osi rur 1 w poszczególnych rzędach wynosi od 0,5 do 1 d,

gdzie  $d$  jest średnicą rury 1. Odległość pomiędzy rzędami rur 1 wynosi od 1,8 do 2,2  $d$  zaś pomiędzy kolumnami od 2,2 do 2,6  $d$ . W najniższej części komory wylotowej 3 i zbiorczej 4 są usytuowane zbiorniki zanieczyszczeń 5. Na wejściu do komory wlotowej 2 jest zainstalowane doprowadzenie pary 6 lub azotu zaś w komorze 2 i zbiorczej 4 są zamontowane kierownice gazu 7.

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

Rekuperator do podgrzewania paliw gazowych zawierający trzy komory oraz kierownice gazu, z n a m i e n n y   t y m, że ma rury /1/ tak zestawione, że tworzą literę „X” i mają kształt wydłużonej litery „S”, przy czym końce rur /1/ są usytuowane w komorze wlotowej /2/, wylotowej /3/ i zbiorczej /4/, przy czym w najniższej części komory wylotowej /3/ i zbiorczej /4/ są usytuowane zbiorniki zanieczyszczeń /5/ a na wejściu do komory wlotowej /2/ jest zainstalowane doprowadzenie pary /6/ lub azotu.

