

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

94298

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 14.08.75 (P. 182744)

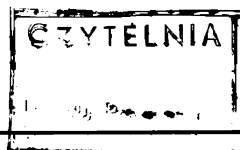
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.06.76

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1977

MKP
B01d 53/00

Int. Cl.².
B01D 53/00



Twórcy wynalazku: Aleksander Blum, Leszek Tarkowski

Uprawniony z patentu: Instytut Badań Jądrowych,
Warszawa (Polska)

Urządzenie do ciągłego oczyszczania gazów technicznych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do ciągłego oczyszczania gazów technicznych od lotnych domieszek kondensujących w temperaturach powyżej 150°C, takich jak H₂O, CO₂, H₂S, SO₂, NH₃, C₂H₆, C₃H₈ itp.

Znany stan techniki. Znane urządzenie do oczyszczania gazów technicznych metodą wymrażania stanowi pojemnik w osłonie termoizolacyjnej wypełniony środkiem chłodzącym, w którym zanurzona jest wężownica służąca do przepuszczania oczyszczanego gazu. Podczas przepływu gazu przez wężownicę następuje kondensacja lotnych zanieczyszczeń, które w postaci kropeł lub drobnych ziaren szronu osiadają na wewnętrznych ściankach wężownicy powodując często zatykanie wężownicy. Z tego powodu dla zapewnienia nieprzerwanej pracy urządzenia należy ograniczyć w znacznym stopniu prędkość przepływu gazu. Drobne ziarna szronu są często wydmuchiwane z wężownicy w strumieniu gazu na skutek nieuniknionych wahań ciśnienia przepływającego gazu.

Istota wynalazku. Urządzenie według wynalazku zaopatrzone jest w części wlotowej i wylotowej wężownicy w nasadki, korzystnie w formie stożków. Nasadki na częściach wlotowej i wylotowej wężownicy podzielone są wewnątrz przegrodami równoległe z osią wężownicy przynajmniej na dwie przestrzenie, z których jedna w końcowej fazie ruchu gazu wypełniona jest rozdrobnionym materiałem, korzystnie o wysokim współczynniku przewodnictwa cieplnego i wysokim cieple właściwym. Nasadka na części wlotowej wężownicy ma wprowadzający przewód wykonany z materiału o niskim współczynniku przewodnictwa cieplnego a w pozostałej części wykonana jest z materiału o wysokim współczynniku przewodnictwa cieplnego.

Korzystne skutki techniczne wynalazku. Konstrukcja urządzenia według wynalazku umożliwia efektywne oczyszczanie gazów o znacznej zawartości lotnych zanieczyszczeń z wyeliminowaniem niekorzystnego zjawiska zatykania wężownicy. Dzięki temu efektywna szybkość przepływu gazu i czas pracy urządzenia zostają wielokrotnie zwiększone. Nasadka na wylocie wężownicy uniemożliwia wydmuchiwanie skondensowanych zanieczyszczeń w strumieniu gazu, co w wyraźnym stopniu zwiększa efektywność oczyszczania gazów w porównaniu z dotychczas stosowanymi urządzeniami.

Objaśnienie rysunku. Wynalazek w przykładowym wykonaniu uwidoczniono na rysunku ilustrującym urządzenie do ciągłego oczyszczania gazów w przekroju podłużnym.

Przykład wykonania wynalazku. Pojemnik 1 w osłonie termoizolacyjnej 2 wypełniony jest środkiem chłodzącym, w którym zanurzona jest wężownica 3. Część wlotowa 4 i wylotowa 5 wężownicy 3 zaopatrzone są w nasadki 6 i 7 w formie stożków. Nasadki 6 i 7 podzielone są na dwie przestrzenie, z których jedna przestrzeń 8 w końcowej fazie ruchu gazu wypełniona jest wiórkami miedzianymi. Nasadka 6 ma wprowadzający przewód 9 w postaci tulei wykonany ze stopu Wooda. Nasadka 7 zakończona jest przewodem 10, w którym umieszczona jest sprężyna 11 zabezpieczająca przed wydostaniem się wiórów miedzianych z przestrzeni 8 ze strumieniem gazu. Działanie urządzenia według wynalazku jest następujące. Przez przewód 9 wprowadza się gaz zawierający zanieczyszczenia. Gaz przechodząc przez nasadkę 6 zmniejsza swoją prędkość liniową, a jednocześnie zanieczyszczenia kondensują na zimnych ściankach wewnątrz nasadki 6. W dolnej części nasadki 6 gaz zmienia kierunek przepływu przy czym skondensowane zanieczyszczenia osiadają na dnie nasadki 6. Gaz wchodzi do przestrzeni 8 wypełnionej wiórami miedzianymi, na których osadza się reszta skondensowanych zanieczyszczeń. Następnie gaz wchodzi do wężownicy 3 poprzez część wlotową 4 gdzie osiąga najniższą temperaturę i na ściankach wewnętrznych wężownicy 3 osadza się minimalna ilość zanieczyszczeń, które nie zdążyły skondensować w nasadce 6. Gaz wychodząc przez część wylotową 5 wężownicy 3 porywa ze sobą pewną ilość zanieczyszczeń w formie pyłu, który osiada na skutek zmiany kierunku i prędkości przepływu na ściankach i wypełnieniu przestrzeni 8 nasadki wylotowej 7. Gaz opuszczający urządzenie przechodzi przez przewód 10 zawierający sprężynę 11.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do ciągłego oczyszczania gazów technicznych od lotnych domieszek kondensujących w temperaturach powyżej -150° stanowiące pojemnik w osłonie termoizolacyjnej wypełniony środkiem chłodzącym, w którym zanurzona jest wężownica służąca do przepuszczania oczyszczanego gazu, z n a m i e n n e t y m, że na części wlotowej (4) i wylotowej (5) wężownicy (3) zaopatrzone jest w nasadki (6 i 7), korzystnie w formie stożków wypełnione w przestrzeni (8) rozdrobnionym materiałem, korzystnie o wysokim współczynniku przewodnictwa cieplnego i wysokim cieple właściwym.

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że nasadki (6 i 7) podzielone są wewnątrz przegrodami równoległymi z osią wężownicy co najmniej na dwie przestrzenie a rozdrobnionym materiałem wypełniona jest przestrzeń (8) w końcowej fazie ruchu gazu przez nasadki (6 i 7).

3. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że nasadka (6) umieszczona na wlocie wężownicy (3) wykonana jest w części wprowadzającej gaz z materiału o niskim współczynniku przewodnictwa cieplnego, a w pozostałej części z materiału o wysokim współczynniku przewodnictwa cieplnego.

