



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

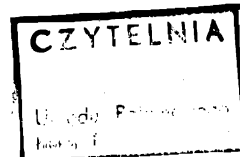
Int. Cl.³ F23G 5/08
F23C 11/02

Zgłoszono: 16.10.79 (P. 219022)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 25.08.80

Opis patentowy opublikowano: 15.08.1983



Twórcy wynalazku: Janusz Wandrasz, Andrzej Włodarczyk

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Śląska, im. Wincentego Pszrowskiego,
Gliwice (Polska)

Urządzenie do odgazowania i zgazowania odpadów w warstwie fluidalnej

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do odgazowania i zgazowania odpadów w warstwie fluidalnej.

Znane urządzenie do odgazowania i zgazowania odpadów w warstwie fluidalnej składa się z pojedynczej komory fluidalnej oraz z całego ciągu technologicznego sortowania i rozdrabniania odpadów a zatem czynnikiem fluidyzowanym są odpowiednio sortowane i rozdrabniane uprzednio odpady.

Wadą tych urządzeń była ich złożoność i zawodność pracy elementów sortujących i konieczność stosowania całego szeregu rozdrabniarek i młynów.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie konieczności dokładnego sortowania i rozdrabniania odpadów.

Urządzenie według wynalazku składa się z dwu komór połączonych wspólną ścianą, w której znajdują się dwa otwory przelewowawe, przy czym jedną komorę stanowi fluidalny wymiennik ciepła a drugą fluidalny reaktor a warstwę fluidalną stanowi czynnik inertyny a więc ziarniste ciało stałe o znanej granulacji.

Czynnik inertyny nie ulegając odgazowaniu lub zgazowaniu stwarza możliwość utworzenia warstwy fluidalnej, bez konieczności jednolitej granulacji odpadów. Odpady po części utrzymują się na powierzchni, po części zanurzają się w głąb warstwy. Ponadto czynnik inertyny stanowi nośnik ciepła pomiędzy gorącymi spalinami, a gazem fluidyzującym czynnik i odpady, oraz pomiędzy gazem fluidyzującym a odpadami. Wymiana ciepła odbywa się raz w fluidalnym wymienniku ciepła pomiędzy gorącymi spalinami a czynnikiem inertynym, odbierającym ciepło spalin i wprowadzonym nimi w stan fluidyzacji. Równocześnie odbywa się wymiana ciepła we fluidalnym reaktorze pomiędzy tym samym, podgrzanym spalinami, czynnikiem inertynym a gazem obiegowym i odpadami. Poza okresem rozruchu, spaliny podgrzewające czynnik inertyny można otrzymać przez spalanie produktu odgazowania lub zgazowania. Również gaz obiegowy, fluidyzujący czynnik inertyny i odpady (w reaktorze) stanowi produkt odgazowania lub zgazowania odpadów. W okresie rozruchu spaliny otrzymać można z paliwa gazowego. Stanowią one zarazem gaz fluidyzujący.

Obie komory posiadają w dnie zamontowane ruszty a pod rusztami przewody doprowadzające gaz. Na górze obydwu komór istnieją przewody wyprowadzające gaz. Przewody doprowadzające i odprowadzające gaz są zaopatrzone w odpowiednie zawory łączące i odcinające. Ten układ przewodów zawiera również przewód doprowadzający powietrze oraz przewód doprowadzający paliwo do fluidalnego wymiennika ciepła. Fluidalny wymiennik ciepła posiada pod rusztem palnik gazowy oraz nad rusztem rurowy wymiennik ciepła. Reaktor fluidalny posiada przewód doprowadzający odpady.

Urządzenie umożliwia dostarczenie ciepła potrzebnego do odgazowania bądź zgazowania odpadów od gorących spalin, poprzez inertne ziarniste ciało stałe, bez zanieczyszczenia produktu odgazowania bądź zgazowania spalinami.

Zaletą urządzenia według wynalazku jest również możliwość wykorzystania ciepła spalin z komory fluidalnego wymiennika ciepła w wymienniku rurowym, zanurzonym w złożu lub ponad złożem, do podgrzewania gazu obiegowego. Ponadto urządzenie posiada zwartą konstrukcję.

Urządzenie według wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, przedstawiającym schemat urządzenia.

Urządzenie składa się z dwu komór 1 i 2 posiadających wspólną ścianę. W ścianie tej znajdują się dwa otwory przelewowe 3 i 4, łączące ze sobą wnętrza obydwu komór. W dnach obydwu komór zamontowane są ruszty 5 i 6, na których spoczywa czynnik inertny. W czasie rozruchu instalacji do komory fluidalnego wymiennika ciepła 1 podaje się pod ruszt 5 powietrze 7, w atmosferze którego spala się gaz palny w palniku 8. Gaz palny doprowadza się do palnika 8 poprzez zawór 9 przy zamkniętym zaworze 10. Strumień gorących spalin wprowadza czynnik inertny w komorze fluidalnej wymiennika ciepła 1 w stan fluidyzacji jednocześnie intensywnie podgrzewając go. Spaliny opuszczając komorę 1 w okresie rozruchu wykorzystywane są jako czynnik fluidyzujący w komorze 2. W tym celu skierowane są one przy zamkniętym zaworze 11, a otwartym 12 na wlot do wentylatora 13 a następnie podgrzewane w wymienniku 14 i doprowadzane pod ruszt 6 komory 2. W ten sposób w obydwu komorach odbywa się fluidyzacja czynnika inertnego. Dzięki przelewom 3 i 4 gorący czynnik inertny przesypuje się do komory 2, a zimniejszy do komory 1, gdzie ponownie jest podgrzewany. Równocześnie gorący czynnik inertny oddaje swe ciepło do gazu w komorze 2. Po podgrzaniu w reaktorze 2 do temperatury koniecznej do odgazowania bądź zgazowania odpady częściowo zanurzają się w warstwie a częściowo zatrzymując się na jej powierzchni, pobierają ciepło od gorącego gazu i czynnika inertnego i ulegają odgazowaniu bądź zgazowaniu. Tak otrzymany gaz częściowo odprowadza się poprzez zawór 15, a częściowo, wstępnie oczyszczony 16, zawraca się do wentylatora 13. Okres rozruchu jest zakończony. Zamyka się zawór 12 a otwiera 11, wyprowadzając spaliny z komory 1 do atmosfery. Równocześnie zamyka się zawór 9, a otwiera 10. Teraz gazem palnym w komorze 1, a równocześnie gazem fluidyzującym w komorze 2 jest produkt odgazowania bądź zgazowania odpadów, wstępnie podgrzewany w wymienniku 14. Przewód wraz z zaworem 17 służy do regulacji strumienia powietrza w procesie zgazowania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do odgazowania i zgazowania odpadów w warstwie fluidalnej, stanowiące czynnik inertny, ~~znamiennie~~ tym, że składa się z dwóch komór (1) i (2), połączonych wspólną ścianą, w której znajdują się dwa otwory przelewowe (3) i (4), przy czym komorę (1) stanowi fluidalny wymiennik ciepła, a komorę (2) — fluidalny reaktor.

2. Urządzenie do odgazowania i zgazowania według zastrz. 1, ~~znamiennie~~ tym, że w komorze (1) umieszczony jest rurowy wymiennik ciepła (14).

