

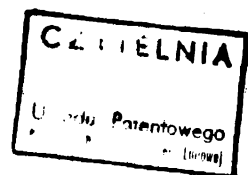
POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

124872



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 07.07.79 (P. 216960)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 13.02.81

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1985

Int. Cl.⁸ F28C 3/14

Twórcy wynalazku: Ryszard Petela, Zygmunt Zieliński, Ryszard Wilk

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

Sposób podgrzewania substancji ciekłej oraz urządzenie do podgrzewania substancji ciekłej

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do podgrzewania substancji ciekłej zwłaszcza o dużej gęstości jak mieszaniny pyłu węglowego z olejem ciężkim za pomocą ruchomego nośnika ciepła, głównie w przemyśle chemicznym, przy odgazowywaniu takich mieszanin.

Znany jest sposób podgrzewania substancji ciekłej za pomocą ruchomego nośnika ciepła polegający na tym, że jako nośnik ciepła stosuje się kulki lub granulki np. korund, kwarc.

Znane jest urządzenie do podgrzewania substancji ciekłej składające się ze stożka rozdzielczego i rozpylacza. Nośnik ciepła w postaci kulek lub granulek opuszcza piec, gdzie jest podgrzewany i wpada do reaktora, w którym jest rozprowadzany na stożku rozdzielczym spadając strugą o przekroju pierścieniowym. W locie od środka jest natryskiwany przez czynnik, który podlega podgrzewaniu.

Znane są tego typu urządzenia w procesach krakowania katalitycznego w warstwie ruchomej z cyrkulacją we współprądzie i zasilaniem para-ciecz.

Wadą tych urządzeń jest kłopotliwe osadzanie się koksu na ściankach reaktora. Aby zmniejszyć to szkodliwe osadzanie się koksu, wprowadza się w pobliże ścian dodatkową pierścieniową zastonę z nośnika ciepła, w ilości około 30—35% całkowitego strumienia nośnika ciepła krążącego w instalacji. Zwiększa to znacznie energochłonność procesu (S.D. RASEEV „Procesy rozkładowe w przeróbce ropy naftowej”).

Celem wynalazku jest opracowanie takiego sposobu

2

i urządzenia do podgrzewania zwłaszcza substancji płynnych o dużej lepkości, aby można było wyeliminować kłopotliwe osadzanie się koksu na ściankach reaktora.

5 Sposób według wynalazku polega na tym, że nośnik ciepła na przykład koks lub inne granulki wprowadza się na rozszerzający się stożek rozdzielacza a następnie na zwężające się stożkowe kierownice i natrykuje się utworzony lejkowaty płaszcz od wewnątrz w osi podgrzewaną substancją zwłaszcza mieszaniną pyłu z olejem ciężkim.

10 W urządzeniu do podgrzewania substancji ciekłej według wynalazku stożek rozdzielczy jest zakończony zwężającymi się stożkowymi kierownicami. W osi nad wylotem ze stożkowych kierownic jest umieszczony rozpylacz a nad stożkiem rozdzielczym jest umieszczone cylindryczne doprowadzenie nośnika ciepła.

20 Sposób i urządzenie według wynalazku umożliwiają zastosowanie prostego rozpylacza a nawet wylacza o dużym przekroju wylotowym co pozwala podgrzewać substancje o znacznej lepkości np. mieszaniny pyłu z olejem ciężkim, o udziale pyłu do 50%.

25 Ponadto można znacznie zmniejszyć stosunek strumienia nośnika ciepła do podgrzewanej substancji osiągając wartość poniżej 10, dzięki pewnemu i bardzo dobremu kontaktowi przy natrykiwaniu do wnętrza gęstego lejkowatego płaszcza zderzających się kulek nośnika ciepła. Ponadto przy odgazowywaniu mieszaniny pyłu z olejem ciężkim nie ma obawy niepożąda-

3

nego osadzania się koksu na ściankach reaktora nawet przy zupełnym braku dodatkowej pierścieniowej zasłony z nośnika ciepła.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym schemat ideowy urządzenia do podgrzewania substancji ciekłej.

Urządzenie składa się z cylindrycznego doprowadzenia nośnika ciepła 1 i z rozszerzającego się stożka rozdzielczego 2 przechodzącego w pionowy cylindryczny zsymp przejściowy 3 zakończony zwężającymi się stożkowymi kierownicami 4. Rozpylacz substancji podgrzewanej 5 jest umieszczony w osi nad wylotem ze stożkowych kierownic 4.

Przykład. Jako nośnik ciepła zastosowano koks z pieca o temperaturze 923°K. Strumień nośnika ciepła wynosił 1500 kg/h. Koks wprowadzono na rozszerzający się stożek rozdzielczy 2 a następnie na zwężające się stożkowe kierownice 4. Utworzony lejkowaty płaszcz z nośnika ciepła natryskiwano od wewnątrz mieszaniną pyłu węglowego z gudronem o strumieniu 200 kg/h i temperaturze 473 K. Proces odga-

4

zowania przebiegał bez osadzania się produktów odgazowania na ściankach reaktora.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób podgrzewania substancji ciekłej, zwłaszcza mieszaniny pyłu z olejem ciężkim za pomocą ruchomego nośnika ciepła, korzystnie koksu, **znamienny tym**, że nośnik ciepła wprowadza się na rozszerzający się stożek rozdzielczy a następnie na zwężające się stożkowe kierownice i natrykuje się utworzony lejkowaty płaszcz od wewnątrz w osi substancją podgrzewaną, zwłaszcza mieszaniną pyłu z olejem ciężkim.
2. Urządzenie do podgrzewania substancji ciekłej, zwłaszcza mieszaniny pyłu z olejem ciężkim za pomocą ruchomego nośnika ciepła składające się z rozszerzającego się stożka rozdzielczego i rozpylacza, **znamiennie tym**, że stożek rozdzielczy (2) jest zakończony zwężającymi się stożkowymi kierownicami (4) przy czym w osi nad wylotem ze stożkowych kierownic (4) jest umieszczony rozpylacz (5) a nad stożkiem rozdzielczym (2) jest umieszczone cylindryczne doprowadzenie (1) nośnika ciepła.

