

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

92255

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.11.74 (P. 175884)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.11.75

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1978

CZERNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.² B01J 1/00

MKP B01j 1/00

Twórcy wynalazku: Zbigniew Sztabert, Janusz Przybyła, Zofia Grzelczyk

Uprawniony z patentu: Instytut Chernii Przemysłowej,
Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania warstwy upłynnionej z materiałów ziarnistych

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania warstwy upłynnionej z materiałów ziarnistych w zbiorniku z dnem sitowym.

Dotychczas znany jest między innymi sposób wytwarzania warstwy upłynnionej z materiałów ziarnistych polegający na równomiernym lub pulsacyjnym przepuszczaniu gazu z prędkością powyżej krytycznej prędkości fluidyzacji przez upłynnioną warstwę. Znane są także sposoby upłynniania ziarnistego złoża polegające na wprowadzeniu w ruch drgający naczyń zawierającego złożo względnie mieszała płytowego zanurzonego w tym złożu.

Sposoby znane dotychczas wymagają albo przepływu znacznych ilości gazu, szczególnie przy stosowaniu do materiałów o ziarnach posiadających średnice większe od 2 milimetrów, albo specjalnych urządzeń napędowych o ruchu drgającym. Metody wprowadzania w stan wibracji całych zbiorników są także niekorzystne ze względu na straty energii zużywanej na ruch drgający masy aparatu.

W sposobie wytwarzania warstwy upłynnionej według wynalazku wykorzystano zjawisko wywoływania drgań w elastycznie umocowanym dnie sitowym zbiornika zawierającego upłynniony materiał, przez cykliczne zmiany ciśnienia gazu pod dnem sitowym zbiornika. Sposób polega na tym, że ziarnisty materiał wprowadza się do zbiornika, którego dno stanowi elastycznie zamocowana przegroda z otworami. Pod dnem zbiornika znajduje się komora połączona z rurociągiem doprowadzającym gaz. W króćcu wlotowym tej komory umieszczona jest kłapa lub przesłona zamykająca i otwierająca przepływ gazu. Dzięki szybkiemu otwieraniu i zamykaniu przepływu gazu uzyskuje się drgający ruch dna zbiornika przekazywany złożu materiału. Gaz, przechodząc przez otwory dna zbiornika dostaje się do drgającej warstwy materiału i przekazuje mu część energii kinetycznej. Złożo ulega aeracji i rozluźnieniu.

Istotną cechą sposobu według wynalazku jest to, że złożo jednocześnie przejmuje drgania zgodne pod względem kierunku ruchu i częstotliwości od drgającego dna sitowego oraz od gazu. Umożliwia to, przy stosunkowo niewielkim przepływie gazu, charakteryzującym się mniejszą prędkością od prędkości krytycznej fluidyzacji, uzyskanie efektu upłynnienia ziarnistego złoża. Sposób ten może być wykorzystany w procesach suszenia, dozowania, transportu i innych, zarówno ciągłych jak i okresowych.

Przykład. Istota sposobu według wynalazku wyjaśniona została dodatkowo na przykładzie upłynnienia warstwy materiału ziarnistego w urządzeniu przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia pionowy przekrój urządzenia, zaś fig. 2 – widok urządzenia z góry. Głównym elementem urządzenia jest zbiornik 1, którego dno stanowi przegroda sitowa 2 zamocowana w ścianie komory podsitowej 3 na trzech bolcach 4 ze sprężynami 5. Dno sitowe 2 posiada wymiar poprzeczny nieznacznie mniejszy od poprzecznego wymiaru obejmującej go komory, tak że może wykonywać pionowe ruchy drgające. W króćcu wlotowym 6 doprowadzającym gaz do komory podsitowej 3 umieszczona jest obrotowa kłapa 7 napędzana silnikiem elektrycznym. W ścianie zbiornika 1 znajduje się przesyp 8 dla odprowadzania materiału. Ziarnisty materiał dozuje się przez króciec 10 do zbiornika 1. Gaz doprowadzany jest króćcem 6 do komory podsitowej 3. Kłapa 7, wykonując ruch obrotowy zamyka i otwiera przeLOT gazu. Częstotliwość otwierania i zamykania kłapy 7 jest tak dobrana, aby amplituda drgań dna sitowego 2 była największa i nie występowało zjawisko dłuższego zatrzymywania dna sitowego 2 w krańcowych położeniach. Po otwarciu kłapy 7 ciśnienie gazu działające na dno sitowe 2 wypiera je do góry. Po zamknięciu kłapy 7, gaz zawarty w komorze podsitowej 3 przechodzi przez otwory dna 2 do zbiornika 1 i ciśnienie w komorze 3 zmniejsza się, zaś dno 2 opada do dolnego położenia. Kolejne zmiany ciśnienia w komorze 3 powodują drgający ruch dna sitowego 2, które przekazuje go ziarnistemu złożu znajdującemu się na dnie 2. Gaz, przepływając przez ziarniste złożo rozluźnia je i zmniejsza jego pozorną lepkość. Ze zbiornika 1, gaz wypływa króćcem 9 do atmosfery lub urządzeń odpylających. Wysokość upłynnionego złoża określona jest wysokością przesypu 8. Ziarnisty materiał przesypujący się przez przesyp 8 odbierany jest króćcem 11, zamkniętym obrotowym zaworem celkowym.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania warstwy upłynnionej z materiałów ziarnistych, drogą przepływu gazu przez tę warstwę, z n a m i e n n y t y m, że ziarnisty materiał wprowadzany jest w stan fluidalny ruchem drgającym wywołanym jednocześnie cyklicznymi zmianami ciśnienia gazu oraz drganiami elastycznie zamocowanego dna sitowego.

