

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

52365

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 29.V.1964 (P 104 704)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.XI.1966

Kl. 82 a, 1/04

MKP F 26 b 3/10

UKD

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Bolesław Zaborowski

Właściciel patentu: Instytut Przemysłu Organicznego, Warszawa (Polska)

Sposób dyspersyjno-pneumatycznego suszenia materiałów stałych

1 Przedmiotem wynalazku jest sposób suszenia materiałów stałych połączony z jednoczesnym rozdrabnianiem. Sposób pozwala na wykonanie suszenia i mielenia w jednej operacji i w jednym urządzeniu. Dyspersyjno pneumatyczny sposób nadaje się w szczególności do suszenia materiałów w postaci pasty lub zaglomerowanych brył.

Istota wynalazku polega na tym, że wilgotny materiał wprowadzony do suszarni porusza się początkowo w przeciwnym kierunku, a następnie współprądowo w stosunku do gazu suszącego oraz na tym, że podczas ruchu przeciwnym kierunku suszony materiał ulega rozdrobnieniu.

Odpowiednimi metodami suszenia stosowanymi w dotychczasowej technice są metody fluidalne i pneumatyczne.

Metody te znajdują jednak w praktyce przemysłowej ograniczone zastosowanie, gdyż nie każdy materiał odpowiada ich wymaganiom. Materiał suszony musi bowiem znajdować się w stanie odpowiedniego rozdrobnienia i nie może wykazywać skłonności do tworzenia zbryleń.

W wielu przypadkach materiał przeznaczony do suszenia fluidalnego lub pneumatycznego musiał być uprzednio odpowiednio przygotowany na przykład rozdrobniony lub wstępnie suszony.

W porównaniu z omawianymi metodami sposób według wynalazku jest bardziej uniwersalny, pozwala on bowiem na suszenie w jednym urządzeniu różnych, materiałów o szerokim wachlarzu

2 własności chemicznych i fizycznych, podczas gdy suszarnie pneumatyczne i fluidalne przystosowane są do przerobu materiałów o własnościach ściśle ograniczonych. Sposób dyspersyjno-pneumatycznego suszenia przedstawiony jest na rysunku.

5 Do pionowo ustawionego przewodu 1 wpada suszony materiał podawany podajnikiem ślimakowym 2. Zaglomerowane bryłki materiału spadają ku dołowi w przeciwnym kierunku do ruchu gazu suszącego. W części dolnej znajduje się zbieżne przewężenie przewodu-dysza 5, w którym wpadające bryłki zostają zatrzymane, rozdrobnione i wstępnie wysuszone. Rozdrobniony materiał porusza się następnie ku górze współprądowo z ruchem suszącego gazu. Wysuszony produkt zostaje oddzielony od gazu na urządzeniu separującym — cyklonie 4, z którego zostaje usunięty spustem dolnym, natomiast gaz opuszcza układ przewodem 3. Celem 10 lepszego i szybszego rozbitcia aglomeratów w dyszy 5, mogą być umieszczone pomocnicze, nieruchome lub ruchome (na przykład wirujące) elementy 6.

25 Przykład. Do aparatu przedstawionego na rysunku, wyposażonego w przewód suszący-rurę 1 o średnicy 80 mm i długości 12 m, wprowadzono za pomocą podajnika ślimakowego 2 pastę siarki o zawartości suchej masy około 40% z szybkością około 10 kg/godz. Jednocześnie przez suszarnię przepuszczono powietrze ogrzane do temperatury 150°, w ilości około 1000 m³/godz. Temperatura 30

3 gazów u wylotu 3 wynosiła 60°. Odbierany z cyklonu 4 sypki materiał zawierał poniżej 1% wilgoci. W dyszy 5 ulegały rozbiciu bryłki surowca dzięki 5 dużej szybkości gazów i wzajemnemu tarcu.

Działanie suszące i rozdrabniające urządzenia 5 pracującego według omawianego sposobu polega na tym, że wprowadzony suszony materiał początkowo spada ku dołowi poruszając się w przeciwnym 10 kierunku do gazu suszącego. Spadający materiał porusza się w przewodzie zwiężającym się w formie dyszy w dolnej części. Większe bryłki materiału, które wpadną aż do dyszy, napotyka tam na coraz to większe prędkości i coraz to większy opór 15 gazu. Wreszcie suszony materiał natrafia na taki opór gazu, który równoważy jego pęd i od tej chwili bryłki suszonego materiału zaczynają unosić się na ustalonym poziomie charakterystycznym dla ich kształtu i ciężaru. Unoszone w ten sposób 20 w strudze gorącego gazu ulegają szybkiemu wysuszeniu i rozdrobnieniu. Rozdrobnienie zachodzi na skutek ekspansywnego działania pary, powstającej wewnątrz materiału oraz na skutek tarcia o przepływający gaz i o inne bryłki w podobny sposób unoszone.

Materiał rozdrobniony rozpoczyna ruch ku górze 25 współprądowo ze strumieniem suszącego gazu. Podczas współprądowego ruchu rozdrobniony materiał jest w dalszym ciągu suszony, a następnie oddzielony od strumienia gazu na urządzeniach separujących. Najwyższa temperatura materiału suszonego jest na poziomie temperatury „termometru wilgotnego” to znaczy nie przekracza 100°. Zalety 30 sposobu dyspersyjno—pneumatycznego suszenia

4 polegają przede wszystkim na jego uniwersalności. Sposób ten nadaje się do suszenia produktów oddzielanych na wirówkach, filtrach ciśnieniowych, prasach filtracyjnych i filtrach próżniowych. Znajduje on zastosowanie głównie w przemyśle chemicznym przede wszystkim do suszenia 5 produktów ulegających rozkładowi w innych warunkach suszenia. Ciągły charakter przedstawionego sposobu suszenia pozwala na zastosowanie 10 go w wytwórniach o dużym przerobie.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób dyspersyjno—pneumatycznego suszenia 15 materiałów stałych **znamienny tym**, że przeznaczony do suszenia materiał w stanie zbrylonym doprowadza się do pionowej rury (1) lub pionowego kanału i rozdrabnia się w strumieniu gazu (powietrza) przepływającego w rurze w kierunku 20 przeciwnym do kierunku opadania grawitacyjnego doprowadzonego materiału, przy czym część nierozdrobnionego materiału strumieniem gazu (powietrza) rozdrabnia się w dyszy (5) na skutek zwiększonej prędkości przepływu gazu (powietrza) 25 oraz na skutek tarcia zbryleń rozdrobnionego materiału o siebie lub o nieruchome względnie ruchome elementy (6) umieszczone w dyszy (5) przez którą 30 którą do rury (1) doprowadza się sprężony gaz (powietrze) następnie dostatecznie rozdrobnione cząstki materiału suszy się w strumieniu gazu (powietrza) unoszącego wysuszony materiał do separatora (cyklonu) (4) umieszczonego w górnej części rury (1).

