

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

119744

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 16.02.79 (P. 213513)

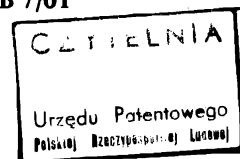
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.80

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1983

Int. Cl.³

B07B 7/01



Twórca wynalazku: Henryk Soroczyński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Sposób klasyfikacji materiałów sypkich, zwłaszcza cukru i urządzenie do klasyfikacji materiałów sypkich, zwłaszcza cukru

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do klasyfikacji materiałów sypkich, zwłaszcza cukru, przeznaczone do stosowania zwłaszcza na stanowiskach przeróbki mechanicznej w cukrowniach.

Znane z polskiego opisu patentowego nr 94462 urządzenie do klasyfikacji pospółki na sucho, zbudowane jest z poziomej podłużnej komory, we wnętrzu której znajduje się platforma zamocowana w środkowej części komory, pozwalająca na regulację wydajności przepływającego strumienia powietrza. Strumień powietrza dostarczany jest przewodami powietrznymi z wentylatorów do czoła komory. Przed wlotami strumienia głównego ulokowana jest dodatkowa dysza zasilana z innego źródła powietrza. Ponad wlotami przewodów i dyszy w górnej ścianie komory znajduje się zsypania o regulowanym kącie zsypania. W przeciwległej ścianie komory umieszczona jest dziurkowana osłona. Wewnątrz komory roboczej znajduje się zespół żaluzji o regulowanym kącie ustawienia, mocowanych obrotowo w bocznych ścianach komory. Poniżej żaluzji usytuowane są wyloty zsypanne do zbiorników rozklasyfikowanej pospółki. Platforma zaopatrzona jest w wibratory i zespoły dysz umożliwiające zdmuchiwanie narostów.

Klasyfikowana pospółka z zsypania podawana jest w strefę oddziaływania strumienia pomocniczego, ulegając wstępnemu przyspieszeniu w poziomie. Poziomy strumień główny odchyła w górnych warstwach strugę wstępnie przyspieszonej pospółki ku poziomowi. Ziarna drobne o wielkości od 0–0,5 mm poprzez perforowaną osłonę przemieszczane są na zewnątrz, natomiast ziarna poniżej 0,5 mm napotykać na żaluzję opadają do zsuwni, a następnie do zbiorników. Zasadniczą niedogodnością techniczną urządzenia jest niepowtarzalność regulacji rozklasyfikowania ziarn według ich ciężaru i wielkości. Znany sposób klasyfikacji pospółki nie jest stosowany do klasyfikacji cukru.

Dotychczas znany i stosowany w przemyśle cukrowniczym jest sposób rozklasyfikowania cukru na płaskich sitach drgających. Zasadniczą niedogodnością tego sposobu jest mała skuteczność klasyfikacji ziarn drobnych, zatykanie się oczek sit, kruszenie się ziarn i zmiana ich potysku.

Przedmiotem wynalazku jest sposób klasyfikacji materiałów sypkich, zwłaszcza cukru, w którym podawany grawitacyjnie materiał poddaje się w zamkniętej przestrzeni dynamicznemu działaniu strumienia powietrza

i odbiera w dolnej jej części. Istota sposobu polega na tym, że najpierw się klasyfikuje materiał wstępnie przez grawitacyjny odbiór ziarn grubszych i zasysanie ziarn drobniejszych, po czym zassane ziarna poddaje się klasyfikacji aerodynamicznej, obniżając nad przestrzenią, w której się ona odbywa, prędkość strumienia powietrza poniżej prędkości unoszenia ziarn.

Wynalazek dotyczy także urządzenia do klasyfikacji materiałów sypkich, zwłaszcza cukru, utworzone z komory połączonej dyszą i przewodem ze źródłem sprężonego powietrza, którego wlot ulokowany jest z boku u góry komory, mającej u dołu zsypanie otwory dla odbioru rozklasyfikowanego produktu. Istota wynalazku polega na tym, że urządzenie ma pomocniczą komorę usytuowaną pod zbiornikiem zasypowym, przedzieloną co najmniej jedną przegrodą. Po obu stronach pomocniczej przegrody są umieszczone w jednej ścianie wlotowe otwory a w przeciwległej ścianie ssące przewody, których wyloty ulokowane są w dyszy, łączącej źródło sprężonego powietrza z główną komorą. Główna komora ma wzrastający przekrój w kierunku odlotowym, a nad tą przestrzenią usytuowany jest wylotowy przewód.

Sposób i urządzenie zgodne z wynalazkiem zapewniają wydzielenie bardzo drobnych ziarn, o wymiarach poniżej 0,2 mm, praktycznie bez strat wynikających z ulotu w atmosferę. Klasyfikacja odbywa się z dobrą skutecznością bez uszkodzania ziarn i zmiany ich połysku oraz przy znikomym zapyleniu powietrza wokół urządzenia.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawione jest w przekroju pionowym urządzenie realizujące sposób według wynalazku.

Urządzenie przedstawione w przykładzie wykonania jest przeznaczone do klasyfikacji cukru. Urządzenie to składa się z głównej komory 1, nad którą usytuowany jest pionowo wylotowy przewód 2 powietrza, przy czym górna część komory 1 ma przekrój stopniowo wzrastający ku przewodowi 2. U dołu głównej komory 1 znajdują się zsypanie 3, a pod zsypaniami zbiornik 4 dla rozklasyfikowanego cukru o grubszym uziarnieniu w granicach do 0,6 mm, oraz zbiornik 5 dla cukru o uziarnieniu poniżej 0,6 mm. Główna komora 1 połączona jest przewodem 6 poprzez dyszę 7 z promieniowym wentylatorem 8, stanowiącym źródło sprężonego powietrza. W dyszy 7 osadzone są wyloty ssących przewodów 9 i 10 umocowanych w bocznej ścianie pomocniczej komory 11, wewnątrz której usytuowana jest skośnie przegroda 12, przy czym wlot ssącego przewodu 10 znajduje się poniżej a wlot ssącego przewodu 9 powyżej przegrody 12. W przeciwległej bocznej ścianie pomocniczej komory 11, nad przegrodą 12 i poniżej przegrody 12, są umieszczone wlotowe otwory 13. Nad pomocniczą komorą 11 ulokowany jest zasypowy zbiornik 14, u dołu komory 11 są umieszczone żaluzje 15, zaś pod nią – zbiornik 16 wstępnie rozklasyfikowanego cukru o najgrubszym uziarnieniu powyżej 1 mm.

Sposób klasyfikacji cukru zgodny z wynalazkiem realizowany jest w przykładowym urządzeniu następująco. Struga cukru ze zbiornika 14 dostaje się grawitacyjnie do pomocniczej komory 11. Nad przegrodą 12 działa strumień ϕ_1 powietrza, zasysanego przez górny otwór 13, który unosi drobne ziarna cukru i podaje do dyszy 7. Wstępnie rozklasyfikowana struga cukru zostaje zahamowana przegrodą 12 i opada grawitacyjnie w strefę działania drugiego strumienia ϕ_2 powietrza, zasysanego przez dolny otwór 13, unoszącego drobne ziarna cukru, nie odebrane nad przegrodą 12, do ssącego przewodu 9, a stamtąd do dyszy 7. Ziarna cukru o dużej wielkości, które nie zostały uniesione przez strumienie ϕ_1 i ϕ_2 opadają grawitacyjnie do zbiornika 16. Drobne ziarna cukru uniesione strumieniami ϕ_1 i ϕ_2 poddawane są w dyszy 7 działaniu strumienia ϕ_3 sprężonego powietrza, którego kierunek jest poziomy. Sumaryczny strumień powietrza unosi ziarna cukru wzdłuż głównej komory 1, przy czym skutek wzrastającego przekroju komory 1 następuje zmniejszanie prędkości sumarycznego strumienia powietrza. Ziarna cukru zakreślają tory po trajektoriach zależnych od prędkości początkowej, ich wielkości i siły grawitacji. Klasyfikację cukru według podanego wyżej uziarnienia uzyskuje się stosując prędkość strumienia ϕ_1 i ϕ_2 w granicach 0,5–1,5 m/s, a strumienia ϕ_3 w granicach 5–15 m/s. Najdrobniejsze ziarna cukru o wymiarach poniżej 0,2 mm unoszone ze zmniejszającą się prędkością do prędkości niższej od prędkości unoszenia, spadają do zbiornika 5.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób klasyfikacji materiałów sypkich, zwłaszcza cukru, w którym podawany grawitacyjnie materiał poddaje się w zamkniętej przestrzeni dynamicznemu działaniu strumienia powietrza i odbiera w dolnej jej części, z n a m i e n n y t y m, że najpierw się klasyfikuje materiał wstępnie, przez grawitacyjny odbiór ziarn grubszych i zasysanie ziarn drobniejszych, po czym zassane ziarna poddaje się klasyfikacji aerodynamicznej, przy czym nad przestrzenią, w której się ona odbywa obniża się prędkość strumienia powietrza poniżej prędkości unoszenia ziarn.

2. Urządzenie do klasyfikacji materiałów sypkich, zwłaszcza cukru, utworzone z komory połączonej przewodem ze źródłem sprężonego powietrza, którego wlot ulokowany jest z boku u góry komory, mającej u dołu

zsypane otwory dla odbioru rozklasyfikowanego produktu, z n a m i e n n e t y m, że ma pomocniczą komorę (11) usytuowaną pod zasypowym zbiornikiem (14), przedzieloną co najmniej jedną przegrodą (12), po obu stronach której pomocnicza komora (11) ma w jednej ścianie wlotowe otwory (13), a w przeciwległej ścianie ssące przewody (9, 10), których wyloty ulokowane są w dyszy (7) łączącej źródło (8) sprężonego powietrza z główną komorą (1), mającą wzrastający przekrój w kierunku odlotowym, przy czym nad przestrzenią głównej komory (1) usytuowany jest wylotowy przewód (2).

