



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 11.IX.1963 (P 102 535)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 5.I.1966

Kl. 89k, 5

MKP C 131 1/40

UKD

Współtwórcy wynalazku: Władysław Brzyski, Konrad Byszewski, Mieczysław Otworowski

Właściciel patentu: Zakłady Przemysłu Ziemniaczanego „Luboń”, Luboń (Polska)

Sposób wytwarzania dekstryn z mączki ziemniaczanej

1

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania dekstryn z mączki ziemniaczanej przez jej zakwaszenie i ogrzewanie, ostudzenie i nawilżanie.

Rozróżnia się dwa zasadnicze typy dekstryn. Dekstryny białe, które nie wymagają prażenia, a ich obróbka termiczna przy zastosowaniu próżni następuje w temperaturze ca. 70°C i dekstryny żółte, które wymagają prażenia a temperatura ich w końcowej fazie prażenia wynosi 170—185°C.

Podczas tych zabiegów zawartość wody w mące ziemniaczanej spada przy dekstrynach białych z 20 do 3%, a przy dekstrynach żółtych z 20 do 1%.

W dotychczas znanych procesach technologicznych dekstryny po obróbce termicznej najpierw ochładza się do temperatury ca. 40°C w specjalnych do tego celu przeznaczonych urządzeniach, na przykład poziomych zbiornikach z płaszczem wodnym i mieszadłem lub zbiornikach pionowych wyposażonych we wnętrzu w pochylone przegrody, które powodują mieszanie dekstryny podczas zsytywania jej z góry ku dołowi. Po ochłodzeniu dekstrynę przenosi się do nawilżacza, gdzie poddaje się ją nawilżaniu. Nawilżanie dekstryn stosuje się z tego względu, że dekstryny suche są higroskopijne, a podczas nawilżania pęcznieją. Stąd też podczas magazynowania lub transportu wchłaniają one wodę, powodując pękanie worków. Ponadto dekstryny nawilżone do 12% wody rozpuszczają się łatwiej w gorącej wodzie bez tworzenia zbryleń (klusek).

2

Dotychczas dekstryny były nawilżane w trojaki sposób:

W pierwszym z nich dekstryny były umieszczane w poziomych wyposażonych w mieszadła zbiornikach cylindrycznych, przez które podczas mieszania przepuszczane były mieszaniny pary wodnej i powietrza. Przy tym sposobie zużywane były znaczne ilości energii do poruszania mieszadeł. Dekstryna bowiem w miarę nawilżania stawia coraz większy opór. Tym systemem można nawilżyć dekstrynę tylko do 9% wody.

Drugim stosowanym powszechnie sposobem nawilżania dekstryn jest sposób, w którym dekstrynę skierowuje się do skrzyń nawilżających o dużych wymiarach (na przykład 2,5 × 3,5 × 8 m), w których suchą dekstrynę rozpyla się za pomocą wirującego talerza. Rozpyloną dekstrynę napyla się mgłą wodną, wytwarzaną w górnej części skrzyni za pomocą dysz wodno-powietrznych. Sposób ten jest ekonomiczniejszy od pierwszego sposobu, lecz można go zastosować tam, gdzie są do dyspozycji duże pomieszczenia. Drugą ujemną stroną tej metody jest to, że część rozpylonej wody osiada wraz z dekstryną na ścianach skrzyń, co zmusza obsługę do częstego oczyszczania urządzenia z narastających stale warstw dekstryny. Oderwane warstwy zbrylonej dekstryny powiększają ilość odpadów produkcyjnych.

Z opisu patentowego szwajcarskiego Nr 352977 znany jest sposób wytwarzania dekstryn, w którym

proces przemiany skrobi na dekstrynę oraz nawilżanie, chłodzenie i neutralizację prowadzi się w stanie zawieszenia fluidalnego w jednym i tym samym reaktorze fluidalnym. Proces ten wymaga jednak specjalnego przygotowania surowca skrobiowego aby umożliwić jego sypkość. W tym celu skrobię przed rozpoczęciem procesu należy wysuszyć i/lub zmieszać ze środkami pudrującymi, takimi jak drobnocząsteczkowa krzemionka. Wymaga to zatem dodatkowych zabiegów technologicznych i nakładów.

Fluidalnego procesu ochładzania i nawilżania dekstryn nie można jednak stosować przy dowolnej technologii wytwarzania dekstryn. Jeśli proces przemiany skrobi na dekstrynę nie prowadzi się metodą fluidalną, to uzyskuje się produkt o rozmaitej wielkości ziarna. Nawilżanie i ochładzanie takiego produktu metodą fluidalną, to jest w złożu fluidalnym nie jest dogodne, gdyż do obróbki fluidalnej nadają się jedynie produkty o wyrównanej wielkości ziarna. W procesie fluidalnym nawilżaniu i ochładzania dekstryn cząstki pyliste oddzielają się od cząstek większych i osiadają na ścianach wyższych partii aparatury, co może prowadzić do zakłóceń w jej działaniu. Dalszą niedogodnością jest to, że z pojemnika, w którym odbywa się obróbka fluidalna trzeba po jej zakończeniu materiał przetransportowywać specjalnymi urządzeniami na miejsce przeznaczenia. Powiększa to oczywiście również koszty procesu i komplikuje aparaturę.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie niedogodności występujących przy fluidalnym chłodzeniu i nawilżaniu dekstryn.

Cel ten według wynalazku został osiągnięty przez prowadzenie nawilżania i chłodzenia w suszarni pneumatycznej o znanej w zasadzie konstrukcji. Prowadzenie procesu chłodzenia i nawilżania w urządzeniach pneumatycznych wykazuje tę zaletę w stosunku do znanych technologii, że proces przebiega prawidłowo niezależnie od wielkości ziarna dekstryny, przy czym cząstki pyliste nie przyklejają się do ścian aparatury, gdyż są zeszkrobywane przez cząstki większe i porywane przez strumień powietrza o dużej prędkości.

Czas chłodzenia i równoczesnego nawilżania w sposobie według wynalazku jest przy tym krótszy niż czas chłodzenia i nawilżania według dotychczas znanych metod. Zużycie energii jest niskie i nie wzrasta w miarę nawilżania dekstryn.

Okazało się również, że sposobem według wynalazku można nawilżyć dekstrynę do wilgotności 12%, bez obawy jej zbrylania i tworzenia się odpadów produkcyjnych. Stosunkowo wysoka temperatura poddawanej nawilżaniu dekstryny nie dopuszcza bowiem do wykraplania wody z powietrza i tworzenia się zbryleń.

Sposób według wynalazku można prowadzić w dowolnych znanych w zasadzie, pracujących

w sposób ciągły suszarniach pneumatycznych, przy czym powietrze wprowadzane do takich suszarni nie poddaje się ogrzewaniu, lecz nawilża je w dowolny sposób, na przykład przez przepuszczenie przez płuczki, rozpylenie w nim mgły wodnej, zmieszanie z parą wodną itp. Dekstrynę prowadzi się w suszarni w obiegu kołowym tak długo, aż osiągnie ona wymaganą temperaturę i wilgotność. W procesie według wynalazku doprowadzanie i odprowadzanie dekstryn można prowadzić w sposób ciągły, przy czym tylko część krążących w urządzeniu dekstryn wyprowadza się na zewnątrz, zastępując ją analogiczną ilością dekstryny, przeznaczonej do chłodzenia i nawilżenia. Można również przeprowadzać dekstryny przez kilka połączonych szeregowo pneumatycznych urządzeń ochładzająco-nawilżających itp.

Przykład I.

Dekstryna biała o temperaturze 70°C po wyjściu z suszarni, w której zakwaszony krochmal uległ dekstrynizacji, została skierowana do suszarni pneumatycznej, przez którą przechodziło powietrze o temperaturze 18°C i wilgotności 98%. Po czterokrotnym przepuszczeniu dekstryny przez suszarnię pneumatyczną, dekstryna miała temperaturę 48°C i wilgotność 12%. Po nawilżeniu dekstryna była przesiewana i pakowana.

Przykład II.

Dekstryna żółta po wyjściu z retorty jest skierowana do suszarni pneumatycznej, przez którą przechodziło powietrze o temperaturze 18°C i wilgotności 98%. Po ośmiokrotnym przepuszczeniu dekstryny przez suszarnię pneumatyczną, temperatura dekstryny obniżyła się z 180°C do 40°C, a jej wilgotność wynosiła 11,5%. Po nawilżeniu dekstryna była przesiewana i pakowana.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania dekstryn z krochmalu przez jego zakwaszanie i ogrzewanie w suszarni lub retorcie oraz ochładzanie i nawilżanie w stanie zawieszenia w strumieniu powietrza, **znamienny tym**, że ochładzanie i nawilżanie dekstryn dokonuje się w suszarni pneumatycznej o znanej w zasadzie konstrukcji, przy czym doprowadza się do tej suszarni powietrze nawilżone parą wodną i /lub mgłą wodną i/ lub przez przepuszczanie przez płuczki, lecz wolne od kropel wody.
2. Sposób według zastrz. 2, **znamienny tym**, że w suszarni pneumatycznej zasilanej wilgotnym chłodnym powietrzem dekstryny prowadzi się kilkakrotnie w obiegu kołowym.
3. Sposób według zastrz. 2, **znamienny tym**, że dekstryny ochładza się i równocześnie nawilża w kilku szeregowo połączonych suszarniach pneumatycznych zasilanych wilgotnym chłodnym powietrzem.