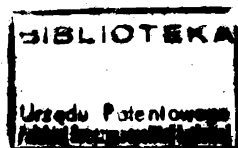


F256 25/22



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44677

Kl. 82 a, 40/20

Cukrownia „Gniezno“
Przedsiębiorstwo Państwowe*)

Gniezno, Polska

**Sposób automatycznej segregacji suszonych wysłodków,
w zależności od ich wilgotności oraz urządzenie do stosowania tego sposobu**

Patent trwa od dnia 2 stycznia 1961 r.

W przemyśle cukrowniczym wysłodki mokre po dyfuzji zawierają około 93–95% wody oraz około 7–5% suchej substancji. Przez wyżęcie na stacji pras tracą one znaczną ilość zawartej w nich wody i dalsze usunięcie jej odbywa się w specjalnych suszarniach wysłodków. Po wyjściu z suszarni wysłodki powinny zawierać około 9–12% wilgoci. Następnie są one przesyłane za pomocą przenośników mechanicznych lub na drodze pneumatycznej do magazynu suszonych wysłodków.

Wysłodki niedosuszone, zawierające powyżej 12% wilgoci, łatwo ulegają w magazynie szkodliwej fermentacji, połączonej ze wzrostem temperatury, co w konsekwencji wywołuje samozapłon i pożar magazynu wysłodków.

Wilgotność suszonych wysłodków przesyła-

nych do magazynu jest kontrolowana przez laboratorium cukrowni co kilka godzin, przy czym tego rodzaju analiza trwa przeszło godzinę. Wprawdzie prowadzący suszarnię kontroluje „na bieżąco“ wilgotność wysłodków „na wyzucie“, — przez ściskanie w garści próbki pobranej za bębniem, ale tego rodzaju kontrola jest oczywiście tylko orientacyjna i zbyt subiektywna.

Projekt według wynalazku dotyczy sposobu automatycznej segregacji suszonych wysłodków, w zależności od ich wilgotności oraz urządzenia do wykonywania tego sposobu.

Z chwilą osiągnięcia, względnie przekroczenia, w wysłodkach idących do magazynu, ustawionej na regulatorze dopuszczalnej górnej granicy wilgotności np. 12%, automatycznie przełącza się kierunek przesyłania suszonych wysłodków, zamiast do magazynu, do powrotnego dosuszania. Po ponownym osiągnięciu przez suszone wysłodki wilgotności mniejszej od gra-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Jan Browkin i Zygmunt Piotrowski.

nicznej, nastawionej na regulatorze, automatycznie kierowane są znowu do magazynu suszonych wysłodków. Po odpowiednim wyłączeniu automatu — umożliwiające jest zdalne ręczne sterowanie przy pomocy dwóch przycisków kierunku przesyłania suszonych wysłodków do magazynu, względnie do innego pomieszczenia.

Na rysunku przedstawiono schemat sposobu segregacji i urządzenia służącego do tego celu.

Wymienione urządzenie składa się: z rynny ze ślimakiem 1 lub innego urządzenia służącego do przenoszenia suszonych wysłodków, po wyjściu ich z podnośnika lub wagi automatycznej, do dwóch nur pionowych 2 i 3, zaopatrzonych u dołu w turnikiety 4 i 5. Turnikiety te mają za zadanie dozowanie wysłodków do rurociągu 6 lub innego urządzenia do przesyłania suszonych wysłodków do magazynu.

W przypadku pneumatycznego przesyłania wysłodków rurociągiem 6 do magazynu, wymienione turnikiety zabezpieczają poza tym wysłodki znajdujące się w rurach 2 i 3 od wydmuchiwania ich z powrotem do rynny ze ślimakiem 1.

Na rurze 3 zainstalowany jest kondensator pomiarowy 7, połączony z urządzeniem pomiarowo-kontrolnym 8, mierzącym wilgotność suszonych wysłodków idących do rurociągu 6 lub innego urządzenia do przesyłania ich do magazynu.

Na jednym końcu rurociągu 6 znajduje się wentylator 9, wytwarzający potrzebne do przesyłania wysłodków ciśnienie powietrza, a na drugim końcu za turniketami 4 i 5, rurociąg 6 rozgałęzia się na dwa rurociągi 10 i 11. Jeden z nich, a mianowicie 10, służy do przesyłania suszonych wysłodków bezpośrednio do magazynu, zaś drugi 11 — do przesyłania wysłodków niedosuszonych do pomocniczego pomieszczenia.

Na wymienionych dwóch rurociągach 10 i 11 zainstalowane są dwie przepustnice 12 i 13, napędzane silnikiem elektrycznym 14, za pośrednictwem przekładni zębatych.

Krańcowe położenia przepustnic 12 i 13, sygnalizowane są za pomocą dwóch żarówek 15 i 16. Całkowite otwarcie przepustnicy 13 — do magazynu, przy równoczesnym zamknięciu przepustnicy 12 — do pomieszczenia pomocniczego, sygnalizuje światło zielone żarówki 15, względnie całkowite zamknięcie przepustnicy 13 — do magazynu, przy równoczesnym otwarciu przepustnicy 12 — do pomieszczenia pomoc-

niczego, sygnalizuje światło czerwone żarówki 16.

Przełącznik 17 pozwala przejść z regulacji automatycznej przestawiania przepustnic, na sterowanie ręczne przy pomocy dwóch odpowiednich przycisków 18 i 19, lub odwrotnie — z ręcznego sterowania na regulację automatyczną.

Elektryczny regulator 20, wyskalowany w procentach wilgotności wysłodków, połączony jest elektrycznie z urządzeniem pomiarowo-kontrolnym 8, mierzącym wilgotność suszonych wysłodków, idących z bębna suszarni do rurociągu, służącego do pneumatycznego przesyłania ich do magazynu. Regulator 20 połączony jest poza tym elektrycznie z przyrządem 21, rejestrującym wilgotność suszonych wysłodków w funkcji czasu oraz z silnikiem elektrycznym 14, napędzającym przepustnice 12 i 13.

Elektryczny regulator 20 posiada dwie wskazówki: jedną nieruchomą (czerwoną), — nastawianą na skali wilgotności na wartość pożądaną i drugą ruchomą, — wskazującą w każdej chwili wilgotność wysłodków przechodzących przez urządzenie pomiarowo-kontrolne 8.

Z chwilą osiągnięcia przez wysłodki przesyłane do magazynu wartości wilgotności nastawionej na skali regulatora 20, wskazówka ruchoma zrówna się ze wskazówką nieruchomą. Wywoła to zadziałanie przekaźnika elektromagnetycznego, znajdującego się wewnątrz regulatora, włączającego poprzez przekaźnik czasowy (30-sekundowy) silnik elektryczny trójfazowy 14, uruchamiający dwie przepustnice 12 i 13, zmieniające kierunek przesyłania wysłodków, zamiast rurociągiem 10 — do magazynu, rurociągiem 11 — do pomocniczego pomieszczenia.

Po zmniejszeniu się wilgotności suszonych wysłodków poniżej wartości nastawionej na skali regulatora 20, wskazówka ruchoma znajdzie się z lewej strony od wskazówki nieruchomej (nastawianej). Wówczas przekaźnik elektromagnetyczny włączy silnik elektryczny trójfazowy 14, który w tym przypadku będzie się obracał w kierunku przeciwnym do poprzedniego.

W związku z tym przepustnice 12 i 13 zaczną się obracać, dopóki nie osiągną drugiego swego położenia krańcowego, przy którym suszone wysłodki będą znowu kierowane do magazynu. Przepustnice 12 i 13, po osiągnięciu jednego lub

drugiego krańcowego położenia, automatycznie wyłączają napędzający je silnik 14.

W ten sposób wymienione urządzenie całkowicie zabezpiecza magazyn suszonych wysłodków od przedostania się do niego, przez nieuwagę obsługi zwłaszcza podczas nocnej zmiany, niedostatecznie wysuszonych wysłodków, które na skutek szkodliwej fermentacji mogą spowodować samozapalenie się wysłodków. W konsekwencji może to łatwo wywołać pożar magazynu.

Wymienione urządzenie instaluje się w pobliżu stanowiska prowadzącego bęben suszarni, ażeby na podstawie obserwacji położenia wskazówki ruchomej na skali regulatora 20, obsługa stale była informowana o tym, jaką wilgotność mają wysłodki przesyłane do magazynu. Poza tym żarówki sygnalizacyjne 15 i 16, informują na drodze optycznej o tym, w jakim położeniu znajdują się przepustnice 12 i 13 w rurociągach przesyłowych 10 i 11.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób automatycznej segregacji suszonych wysłodków w zależności od stopnia ich wilgotności, znamieny tym, że ze ślimaka (1) wysłodki przechodzą przez dwie rury pionowe (2, 3), w których zainstalowane są odpowiednie turnikiety (4, 5), dawkujące wysłodki do rurociągu (6), służącego do dalszego ich przesyłania na drodze pneumatycznej ciśnieniem wytwarzanym za pomocą wentylatora (9), a poza tym rurociąg (6) rozgałęzia się na dwa rurociągi (10, 11), z których rurociąg (10) służy do przesyłania wysłodków dostatecznie wysuszonych bezpośrednio do magazynu i rurociąg (11) — do odprowadzania niedostatecznie wysuszonych wysłodków do pomieszczenia pomocniczego.
2. Sposób automatycznej segregacji suszonych wysłodków według zastrz. 1, znamieny tym, że kierowanie wysłodków do magazynu rurociągiem (10) lub do pomieszczenia pomocniczego rurociągiem (11), odbywa się za pomocą przestawiania zainstalowanych w tych rurociągach (10, 11) przepustnic (12, 13), napędzanych silnikiem elektrycznym (14), za pośrednictwem przekładni zębatych.
3. Sposób automatycznej segregacji suszonych wysłodków według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że po osiągnięciu lub przekroczeniu przez wysłodki żądanej wilgotności, zostają one po pewnym regulowanym czasie skierowane, na skutek przestawienia za pomocą silnika (14) przepustnic (12, 13), do pomieszczenia pomocniczego rurociągiem (11).
4. Sposób automatycznej segregacji suszonych wysłodków według zastrz. 1—3, znamieny tym, że po zmniejszeniu się wilgotności suszonych wysłodków poniżej wartości żądanej, zostają one, na skutek przestawienia przepustnic (12, 13), ponownie skierowane do magazynu rurociągiem (10).
5. Sposób automatycznej segregacji suszonych wysłodków według zastrz. 1—4, znamieny tym, że po osiągnięciu przez przepustnice (12, 13) krańcowych położenia, tj. całkowitego otwarcia rurociągu (10), doprowadzającego wysłodki suche do magazynu, przy równoczesnym zupełnym zamknięciu rurociągu (11) — kierującego wysłodki do pomieszczenia pomocniczego, względnie całkowitego zamknięcia rurociągu (10), przy równoczesnym zupełnym otwarciu rurociągu (11), zostaje wyłączony trójfazowy silnik elektryczny (14).
6. Urządzenie do wykonywania sposobu automatycznej segregacji suszonych wysłodków, w zależności od stopnia ich wilgotności, według zastrz. 1—5, znamienne tym, że zespół elektryczny składa się z elektronicznego regulatora (20), z kondensatora pomiarowego (7), z układu pomiarowo-kontrolnego (8), z trójfazowego silnika elektrycznego (14), z przełącznika: „automatycznie” — „ręcznie” (17), z dwóch żarówek kolorowych: zielonej (15) i czerwonej (16) i z dwóch przycisków (18, 19).
7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że regulator elektroniczny (20), połączony z układem pomiarowo-kontrolnym (8), steruje automatycznie napędem silnika elektrycznego (14), przełączającego za pomocą dwóch przepustnic (12, 13) bieg suszonych wysłodków w ten sposób, że po przekroczeniu w jednym lub w drugim kierunku przez wysłodki przechodzące przez kondensator pomiarowy (7), dopuszczalnej górnej granicy wilgotności nastawionej na regulatorze (20), zostaje włączony silnik elektryczny (14), przestawiający przepustnice (12, 13).

8. Urządzenie według zastrz. 6 i 7, znamienne tym, że poza automatycznym sterowaniem silnikiem elektrycznym (14) za pomocą regulatora elektronicznego (20), przewidziane jest sterowanie ręczne przy pomocy dwóch przycisków (18, 19), po uprzednim przestawieniu przełącznika (17) z pozycji „automatycznie” na pozycję „ręcznie”.
9. Urządzenie według zastrz. 6—8, znamienne tym, że żarówki kolorowe (15, 16) sygnalizują krańcowe położenia przepustnic (12, 13), zarówno przy automatycznym, jak

i przy ręcznym sterowaniu silnikiem elektrycznym (14).

10. Urządzenie według zastrz. 6—9, znamienne tym, że przyrząd samopiszzący (21), połączony elektrycznie z regulatorem (20), rejestruje wilgotność suszonych wyśłodków przechodzących przez kondensator pomiarowy (7).

Cukrownia „Gniezno”
Przedsiębiorstwo Państwowe

