



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 26.07.78 (P. 208638)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 25.02.80

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1982

Int. Cl.⁴

F26B 17/14

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
PRL

Twórcy wynalazku: Jan Brochocki, Stanisław Schier, Zenon Jagiełło

Uprawniony z patentu: Instytut Maszyn Spożywczych, Warszawa (Polska)

Urządzenie do prowadzenia procesu zmiany wilgotności i/lub temperatury materiałów sypkich oraz sposób prowadzenia procesu zmiany wilgotności i/lub temperatury materiałów sypkich

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do prowadzenia procesu zmiany wilgotności i/lub temperatury materiałów sypkich, szczególnie do suszenia granulatu białkowego oraz sposób prowadzenia tego procesu. Urządzenie oraz sposób przeznaczone są do stosowania w przemyśle spożywczym do suszenia lub nawilżania materiałów sypkich, a także do ogrzewania lub oziębiania tych materiałów.

Znane jest urządzenie do suszenia z polskiego opisu patentowego nr 90993. Urządzenie to składa się z obudowy w kształcie walca usytuowanego pionowo. Wewnątrz walca umieszczony jest wał obrotowy, w którym osadzone są pierścienie stożkowe, a do tych pierścieni mocowane są wirujące półki. Nad wirującymi półkami umieszczone są półki nieruchome zamocowane do obudowy. Pod każdą półką zamocowana jest spirala do przemieszczania masy suszącej w czasie obrotu walca. Zwoje spirali tworzą kanały, którymi przechodzi czynnik suszący. W górnej pokrywie obudowy w pobliżu walca umieszczony jest kosz zsypowy do wejścia masy suszącej oraz kanał wyciągowy dla czynnika suszącego. W dolnej części obudowy znajduje się zsył masy już wysuszonej oraz wlot czynnika suszącego.

Proces suszenia odbywa się w ten sposób, że materiał przeznaczony do suszenia jest dostarczany do kosza zsypowego, skąd poprzez stożkowy pierścień materiał przechodzi na górną

2

półkę wirującą. Na tej półce materiał jest mieszany i rozprowadzany do brzegu obudowy za pomocą spirali zamocowanej do górnej stałej półki. Po dojściu do brzegu materiał zsypuje się poprzez szczelinę w tej półce na niżej położoną półkę stałą. Na półce stałej materiał jest umieszczany i przemieszczany w kierunku do środka obudowy za pomocą spirali zamocowanej do górnej ruchomej półki. W dalszym ciągu suszenia materiał zsypuje się poprzez otwór wokół wału na niżej położoną ruchomą półkę i przemieszcza się do brzegu obudowy. W ten sposób materiał suszony przechodzi przez całą suszarkę od góry do dołu poprzez poszczególne półki, raz do środka, raz do brzegu, aż do dolnego zsyłu. Natomiast czynnik suszący przechodzi poprzez szczeliny i kanały spiralne w górnych ich częściach z dołu do góry urządzenia, porywając ze sobą cząsteczki wody uderwane od materiału suszącego.

Celem wynalazku jest zwiększenie intensywności suszenia materiału w urządzeniu przy zużyciu małej ilości energii przeznaczonej do tego suszenia.

Istotą wynalazku jest urządzenie do prowadzenia procesu zmiany wilgotności i/lub temperatury materiałów sypkich, szczególnie do suszenia granulatu białkowego. Urządzenie składa się z zamkniętego zbiornika w kształcie walca usytuowanego pionowo. Zbiornik podzielony jest

poziomo najmniej na dwie komory suszące. Między komorami do walcowej ściany zbiornika wmontowane są perforowane półki z małymi otworkami, na których to półkach spoczywa i przegarniany jest obrabiany materiał. W osi pionowej zbiornika ułożyskowany jest wał obrotowy, w którym nad każdą półką osadzone są przegarniaki. Na ramionach tych przegarniaków zamocowane są łopatki przegarniające. Na wale nad przegarniakami osadzone są również leje obrotowe. Nad lejami między półkami znajdują się przewody przesypowe, przez które przechodzi materiał obrabiany z górnej półki na dolną. Z przewodami przesypowymi połączone są przewody z dopływem czynnika obrabiającego powodujące wspomaganie przepływu materiału obrabianego z wyższej półki na niższą. W dolnej półce znajduje się wylot materiału już obrobionego zakończony śluzą. W górnej części zbiornika umieszczony jest kosz wysypowy oraz wylot czynnika obrabiającego. Główny dopływ czynnika obrabiającego znajduje się pod dolną półką.

Sposób prowadzenia procesu zmiany wilgotności i/lub temperatury materiałów sypkich polega na tym, że materiał przeznaczony do obróbki jest podawany do kosza wysypowego, skąd poprzez lej obrotowy przechodzi na górną półkę urządzenia do wewnętrznej jej części. W pierścieniowej półce materiał jest przegarniany od środka na zewnątrz w sposób ciągły za pomocą łopatek osadzonych w obrotowych ramionach przegarniaka. Z zewnętrznego obwodu półki następuje przejście materiału poprzez przewody przesypowe i lej obrotowy do środkowej części półki niżej położonej. W przewodach przesypowych następuje wspomaganie przesypu materiału czynnikiem obrabiającym. Proces przemieszczania się materiału powtarza się jak poprzednio, aż do przejścia tego materiału do ostatecznej półki i wylotu zakończonego śluzą. W przeciwnym kierunku do przemieszczania się materiału przepływa czynnik obrabiający. Czynnik ten wchodzi przez wlot umieszczony w dolnej części zbiornika, przechodzi poprzez perforację znajdującą się w półkach oraz warstwę materiału obrabianego i wychodzi górnym wylotem na zewnątrz urządzenia. Część czynnika obrabiającego pod zwiększonym ciśnieniem doprowadzana jest do przewodów przesypowych w celu wspomaganie przemieszczania się materiału przez te przewody.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym

fig. 1 przedstawia urządzenie do prowadzenia procesu zmiany wilgotności i/lub temperatury w pionowym przekroju osiowym. Fig. 2 przedstawia poziomy przekrój urządzenia w miejscu oznaczonym literami A—A na fig. 1.

Urządzenie składa się z zamkniętego zbiornika 1, który podzielony jest na trzy poziome komory. Między komorami znajdują się zamocowane do ścian zbiornika perforowane półki 2, na których spoczywa i przegarniany jest materiał obrabiany. W środkowej części zbiornika umieszczony jest wał obrotowy 3 napędzany silnikiem 4, poprzez przekładnię zębatą 5. Na wale 3 nad każdą półką osadzone są przegarniaki 6. Na ramionach tych przegarniaków zamocowane są łopatki przegarniające 7. Nad przegarniakami na wale osadzone są również leje obrotowe 8. W komorach nad lejami między półkami znajdują się przewody przesypowe 9. Z przewodami przesypowymi połączone są przewody wspomaganie 10 z dopływem czynnika obrabiającego o zwiększonym ciśnieniu. W dolnej półce umieszczony jest wylot 11 materiału już obrobionego, który zakończony jest śluzą 12. W górnej części zbiornika znajduje się kosz wysypowy 13 oraz wylot 14 czynnika obrabiającego. W dolnej części zbiornika umieszczony jest główny dopływ 15 czynnika obrabiającego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do prowadzenia procesu zmiany wilgotności i/lub temperatury materiałów sypkich złożone ze zbiornika, wewnątrz którego osadzone są nieruchome półki, zaś w osi zbiornika ułożyskowany jest obrotowy wał, **znamiennie tym**, że nieruchome półki (2) posiadają małe otworki, zaś na obrotowym wale (3) osadzone są przegarniaki (6), a na ramionach tych przegarniaków zamocowane są łopatki przegarniające (7).

2. Sposób prowadzenia procesu zmiany wilgotności i/lub temperatury materiałów sypkich polegający na tym, że materiał przeznaczony do obróbki jest przegarniany na półkach od środka na zewnątrz, **znamiennie tym**, że czynnik obrabiający przechodzi przez perforację umieszczoną w półkach, natomiast materiał obrabiany jest przesypywany z zewnątrz obwodu półki do środka półki niżej położonej poprzez przewody przesypowe, przy czym przesypywanie to jest wspomagane czynnikiem obrabiającym o zwiększonym ciśnieniu.

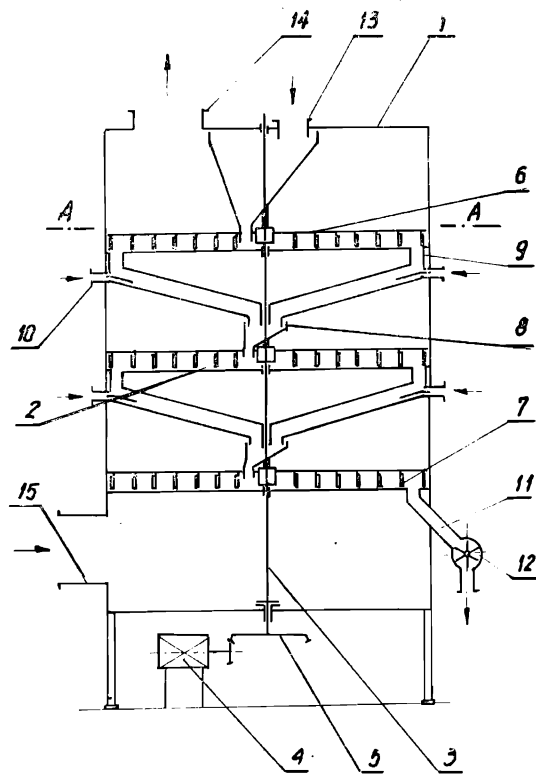


Fig. 1

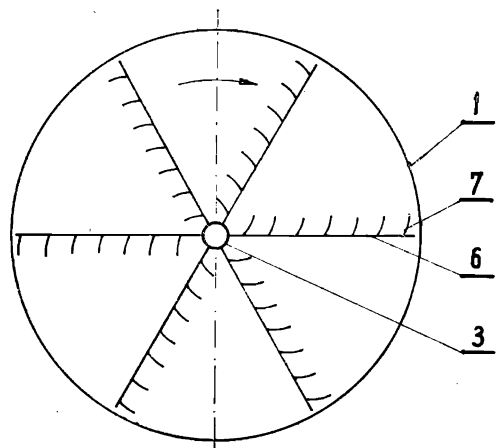


Fig. 2