

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

60061

Patent dodatkowy
do patentu _____

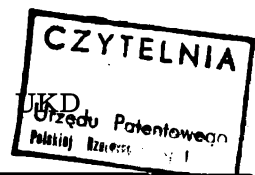
Zgłoszono: 24.III.1967 (P 119 667)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.V.1970

Kl. 6 b, 1/01

MKP C 12 d 1/00



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Ryszard Soberka, Henryk Szczukowski

Właściciel patentu: Szczecińskie Zakłady Piwowarsko-Słodownicze,
Szczecin (Polska)Sposób parowego kondycjonowania słodu i urządzenie do
stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób parowego kondycjonowania słodu i urządzenie do stosowania tego sposobu. Kondycjonowanie słodu stosowane w technice piwowarskiej polega na nawilżaniu ziarna słodu parą do uzyskania takiej wilgotności łuski ziarna, aby przy przemiale nie uległa ona nadmiernemu rozdrobnieniu. Kondycjonowanie słodu w poważnym stopniu wpływa na szybkość filtracji brzezki w kadzi filtracyjnej i na jakość piwa. Kondycjonowanie ziarna zbożowego przed przemiałem stosowane jest od dawna w technice młynarskiej, jako środek poprawiający zdolność przemiału ziarna konsumpcyjnego.

Sposób kondycjonowania ziarna według niemieckiego opisu patentowego nr 677320 polega na nawilżaniu ziarna przemiałowego parą, natomiast kondycjonowanie odbywa się w suszarce próżniowej przy odpowiednim podciśnieniu. Inny sposób kondycjonowania ziarna, znany z austriackiego opisu patentowego nr 179954, polega na transporcie zboża za pomocą ślimacznicy, nawilżaniu ziarna parą i kondycjonowaniu przez leżakowanie zboża w specjalnych zbiornikach.

Według austriackiego opisu patentowego nr 177640 kondycjonowanie ziarna polega na pneumatycznym transporcie i kondycjonowaniu w zbiorniku pozwalającym na odparowywanie wilgoci z ziarna. Wszystkie podane wyżej sposoby kondycjonowania ziarna mają tę wadę, że proces nawilżania ziarna jest nierównomierny, ponieważ górne warstwy ziarna

2

nawilgacane i studzone są intensywniej niż warstwy głębsze.

Niedogodności te całkowicie usuwa sposób kondycjonowania słodu według wynalazku, ponieważ ziarna słodu podczas procesu kondycjonowania nieustannie są przemieszczane względem siebie i równocześnie poddawane są ciągłemu działaniu nasyconej pary wodnej, wskutek czego para równomiernie dociera do każdego ziarna słodu.

Sposób kondycjonowania słodu według wynalazku polega na przenoszeniu ziarna przy pomocy strumienia pary wodnej nasyconej mokrej o temperaturze 120°C pod ciśnieniem 1,82 atm. ze zbiornika wstępnego do zbiornika parowego i komór nawilżania, skąd nawilżone ziarno grawitacyjnie spada do wymiennika ciepła, gdzie łuska ziarna zostaje ochłodzona do temperatury +4°C, przy czym para działa na sód w ciągu 25–35 sekund. Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku przedstawione jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat ogólny, a fig. 2 przekrój poziomy zbiornika parowego.

Urządzenie składa się z dyszy 3 umieszczonej pod zbiornikiem wstępnym 1 we wlocie rury 5, która łączy zbiornik wstępny ze zbiornikiem parowym 6 i służy do przenoszenia pod ciśnieniem pary ziarna ze zbiornika wstępnego do zbiornika parowego. Zbiornik parowy wyposażony jest w zespół perforowanych, stożkowych przegród 7 posiadają-

cych otwory 15 umieszczone na przemian po przeciwnych stronach osi zbiornika.

Przegrody dzielą wnętrze zbiornika parowego na trzy komory nawilżania. Zbiornik parowy zaopatrzony jest ponadto w dodatkowy przewód parowy 9 doprowadzający parę do komór nawilżania, oraz płaszcz 14 o podwójnych ściankach, pomiędzy które doprowadzona jest za pomocą przewodu 10 para, dzięki której wewnątrz zbiornika parowego utrzymana jest jednakowa temperatura.

Sposób według wynalazku wyjaśnia bliżej następujący przykład. Przykład: 4.000 kg słodu jasnego typu pilzneńskiego o wilgotności 5% grawitacyjnie dostaje się ze zbiornika wstępnego przez dozownik 2 pod działanie strumienia pary wodnej o temperaturze 120°C i ciśnieniu 1,82 atm. u wylotu dyszy doprowadzającej parę. Następnie przewodem 5 sód za pomocą strumienia pary zostaje przemieszczony do zbiornika parowego, gdzie odbywa się zasadniczy proces nawilżania i w którym znajduje się para o temperaturze 120°C i ciśnieniu 1,82 atm. doprowadzona do zbiornika przewodem 9, przy czym wewnątrz zbiornika utrzymywane są równomierne parametry pary, ponieważ płaszcz zbiornika ogrzewany jest parą o temperaturze 100°C, a przegrody dzielące zbiornik na trzy komory nawilżania 8 posiadają powierzchnię perforowaną, co umożliwia przenikanie pary do górnych części zbiornika.

Następnie sód grawitacyjnie poprzez kolejne komory nawilżania spada w dół i przewodem 12 dostaje się do wymiennika ciepła 13, gdzie następuje ostudzenie powierzchni ziaren do temperatury + 4°C, wskutek czego powstają w każdym ziarnie naprężenia pomiędzy łuską, a bielmem, co ułatwia oddzielenie w czasie przemiału nieuszkodzonej łuski od bielma. Całkowity czas działania pary na ziarno słodu wynosi 30 sekund. W dalszej kolejności

ziarno z wymiennika ciepła spada do śrutownika 18 i dostaje się na walcę 17.

Sposób kondycjonowania słodu według wynalazku pozwala na skrócenie czasu filtracji brzezki o 20% oraz dzięki nieznacznemu rozdrobnieniu łuski słodu poważnie zmniejsza ilość substancji garbnikowych, barwnych i antocjanogenów szkodliwych dla piwa.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób parowego kondycjonowania słodu polegający na nawilżaniu ziarna słodu parą oraz wywołaniu naprężeń pomiędzy łuską, a bielmem ziarna, **znamienny tym**, że ziarno poddaje się działaniu strumienia pary wodnej o temperaturze 120°C pod ciśnieniem 1,82 atm, który przenosi je ze zbiornika wstępnego do zbiornika parowego, skąd nawilżone ziarno grawitacyjnie spada do wymiennika ciepła, gdzie powierzchnia ziarna zostaje ochłodzona do temperatury + 4°C.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zawiera dyszę (4) umieszczoną pod zbiornikiem wstępnym (1) we wlocie przewodu (5) łączącego zbiornik wstępny ze zbiornikiem parowym (6) zaopatrzonym w zespół perforowanych przegród (7) wyposażonych w otwory (15) umieszczonych na przemian po przeciwnych stronach osi zbiornika oraz z wymiennika ciepła (13) połączonego przewodem (12) ze zbiornikiem parowym.

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że zawiera zbiornik parowy (6) zaopatrzony w dodatkowy przewód (9) doprowadzający parę wodną do komór nawilżania (8) umieszczony w dolnej części zbiornika oraz w płaszcz (14) o podwójnych ściankach pomiędzy które przewodem (10) doprowadzona jest para wodna.

