

УКРАЇНА

UKRAINE



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 50982

**УСТАНОВКА ДЛЯ РОЗДІЛЕННЯ ПІСЛЯСПИРТОВОЇ
БАРДИ НА РІДКУ ФРАКЦІЮ ТА ВОЛОГИЙ КОНЦЕНТРАТ -
МОДУЛЬ ЗНЕВОДНЮВАННЯ**

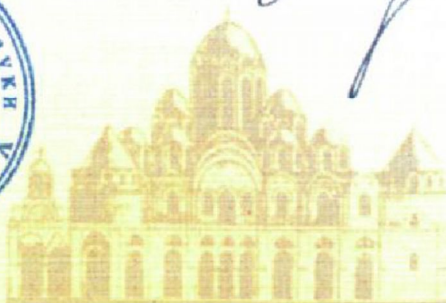
Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі **25.06.2010.**

Голова Державного департаменту
інтелектуальної власності



М.В. Паладій





УКРАЇНА

(19) UA (11) 50982 (13) U
(51) МПК (2009)
B30B 9/12МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ РОЗДІЛЕННЯ ПІСЛЯСПИРТОВОЇ БАРДИ НА РІДКУ ФРАКЦІЮ ТА ВОЛОГИЙ КОНЦЕНТРАТ - МОДУЛЬ ЗНЕВОДНЮВАННЯ

1

2

(21) u201000603

(22) 21.01.2010

(24) 25.06.2010

(46) 25.06.2010, Бюл. № 12, 2010 р.

(72) ЯКОВЕЦЬ ІВАН ІВАНОВИЧ, СОСНИЦЬКИЙ
ВІТАЛІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, ОЛІЙНИЧУК СЕРГІЙ
ТИМОФІЙОВИЧ, ШИЯН ПЕТРО ЛЕОНІДОВИЧ,
РУДАКОВ ВОЛОДИМИР КОСТЯНТИНОВИЧ, СИ-
ЗЬКО ВАЛЕРІЙ БОРИСОВИЧ, КОРМАН ВЛАДИС-
ЛАВ АДЛЬФОВИЧ, АРТЮХОВ ВОЛОДИМИР
ЯКОВИЧ, ПИШНИЙ ВЛАДИСЛАВ СЕРГІЙОВИЧ(73) НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ТОВАРИСТВО З
ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ІНТЕРМАШ"(57) 1. Установа для розділення післяспиртової
барди на рідку фракцію та вологий концентрат -
модуль зневоднювання, що включає шнековий
прес із завантажувальним пристроєм, який з'єдна-
ний з перфорованим циліндричним барабаном,
всередині якого розташований вал зі шнеком, воснові якого знаходиться регулюючий конус, яка
відрізняється тим, що установка оснащена сепаратором для попереднього згущення післяспиртової барди, який являє собою конічний перфорований барабан, що обертається із швидкістю 10...30 обертів на хвилину і на внутрішній поверхні якого розташована шнекова стрічка, а остаточне розділення післяспиртової барди на рідку фракцію та вологий концентрат здійснюється в шнековому пресі.

2. Установка за п.1, яка відрізняється тим, що фільтрувальний барабан шнекового преса виготовлений у вигляді набору пластин трапецеїдального перерізу, що утворюють щілини, через які проходить рідка фаза, а густа фракція переміщується по внутрішній поверхні фільтрувального барабана і у вигляді вологого концентрату відводиться з установки.

Корисна модель відноситься до пристроїв для відбору пресових фракцій, може використовуватися в спиртовій, хімічній та інших галузях промисловості. Дана установка може бути призначена для розділення післяспиртової барди на фільтрат та вологий концентрат.

Відома установка - роздільне сито для барди. [Справочник по производству спирта. Оборудование, средства механизации и автоматизации. Москва. Легкая и пищевая промышленность, 1983, стр.219]. Установка включає завантажувальний пристрій - патрубок підводу барди, приєднаний до конічного ситчатого барабану розташованого всередині корпусу. Всередині конічного ситчатого барабану розміщено вал з лопатями. В верхній частині корпусу є штуцер для відводу парів, а в нижній його частині є патрубок для відбору фільтрату та вузол виходу дробини.

Недоліком цієї установки є те, що вона має невелику потужність, підвищені витрати води і пари на очищення та стерилізацію, так як в апараті відбувається інфікування середовища (застійні зони - осередки інфікування контамінуючої мікро-

флори). А також в установці недостатнє розділення твердої та рідкої фаз, що призводить до підвищення вмісту води у концентраті барди, а також до накопичення в бражі сухих і нерозчинних речовин при використанні фільтрату барди на приготування зернового замісу, що негативно впливає на біосинтетичні властивості спиртових дріжджів. Апарат має великі габаритні розміри, велику металоємність.

Відома установка для розділення післяспиртової барди на рідку та тверду фази (Патент на корисну модель №21122, МПК B30B9/14, заявка u200613056, Бюл. №2, 15.02.2007). Установка являє собою шнековий прес, який включає завантажувальний пристрій, з'єднаний з перфорованим циліндричним барабаном, на внутрішній поверхні якого знаходиться фільтрувальний матеріал, а всередині барабану розташований вал зі шнеком, в основі якого встановлений регулювальний конус.

Недолік цієї установки полягає в тому, що безпосередня подача післяспиртової барди в установку без попереднього концентрування призводить до підвищеного вмісту сухих речовин у фільтраті

(13) U

(11) 50982

(19) UA

барди, що обмежує її використання для приготування зернового замісу, при цьому збільшується вміст вологості в концентраті барди, що вимагає додаткових витрат на його подальше концентрування та зменшує потужність установки по кінцевому продукту.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення конструкції установки для розділення післяспиртової барди на рідку фракцію та вологий концентрат - модуль зневоднювання шляхом встановлення сепаратора для попереднього згущення післяспиртової барди, який являє собою конічний перфорований барабан, що обертається із швидкістю 10-30 обертів на хвилину і на внутрішній поверхні якого закріплена шнекова стрічка, та остаточного розділення післяспиртової барди на рідку фазу та вологий концентрат у шнековому пресі, забезпечити можливість зменшення концентрації сухих речовин у фільтраті барди на виході з установки до 2-4%, та збільшити за рахунок цього можливість використання фільтрату барди на стадії приготування зернового замісу; підвищити концентрацію сухих речовин у вологому концентраті до 30-35%, та збільшити потужність установки.

Поставлена задача вирішується так.

Установка для розділення післяспиртової барди на рідку фракцію та вологий концентрат - модуль зневоднювання включає шнековий прес із завантажувальним пристроєм, який з'єднаний з перфорованим циліндричним барабаном, всередині якого розташований вал із шнеком, в основі якого знаходиться регульовальний конус. Згідно корисної моделі установку оснащено сепаратором для попереднього згущення післяспиртової барди до 10-15% сухих речовин, який являє собою конічний перфорований барабан, що обертається із швидкістю 10-30 об/хв., причому на внутрішній поверхні барабана закріплена шнекова стрічка, а остаточне розділення післяспиртової барди на рідку фракцію і вологий концентрат здійснюється в шнековому пресі.

Можливо виконання фільтруючого барабану у вигляді набору пластин трапецеїдального перерізу, що утворюють щілини, через які проходить рідка фаза, а густа фракція переміщується по внутрішній поверхні фільтруючого барабану і у вигляді вологого концентрату відводиться з установки.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками та очікуваним технічним результатом полягає в наступному.

Запропоновано доповнити установку сепаратором для попереднього згущення післяспиртової барди, причому сепаратор виконаний у вигляді конічного перфорованого барабану, що обертається і на внутрішній поверхні якого розташована шнекова стрічка. Саме таке технічне рішення дозволяє проводити попереднє згущення зернової барди, зменшити навантаження на шнековий прес, забезпечує рівномірну його роботу та підвищує потужність по кінцевому продукту, крім того, зменшується концентрація сухих речовин у фільтраті барди на виході з установки, що дає можливість використовувати його на стадії приготування зер-

нового замісу та зменшити за рахунок цього витрату технологічної води.

Запропоновано виготовляти фільтруючий барабан шнекового пресу у вигляді набору пластин трапецеїдального перерізу, які утворюють не отвори, як у відомій установці, а щілини, що забезпечує більш рівномірну фільтрацію, запобігає засміченню внутрішньої поверхні барабану твердими частками барди, підвищує ступінь розділення післяспиртової барди на рідку фракцію та вологий концентрат. Саме поєднання запропонованих ознак дозволяє забезпечити очікуваний технічний результат, який полягає у послідовному розділенні післяспиртової барди спочатку в сепараторі, а потім у шнековому пресі, що забезпечує зменшення вмісту сухих речовин в фільтраті барди і дає можливість її використовувати із частковою заміною води на стадії приготування зернових замісів; збільшення концентрації сухих речовин у вологому концентраті та підвищує потужність установки по кінцевому продукту.

На Фіг. зображено загальний вигляд установки для розділення післяспиртової барди на рідку фракцію та вологий концентрат - модуль зневоднення.

Установка включає сепаратор 1 для попереднього згущення післяспиртової барди, оснащений перфорованим конічним барабаном 2 із шнековою стрічкою 3, завантажувальний пристрій 4, шнековий прес 5 для остаточного розділення барди на рідку фракцію і вологий концентрат, фільтруючий барабан 6, шнек 7, регульовальний конус 8, привод 9.

Установка для розділення післяспиртової барди на рідку фракцію та вологий концентрат - модуль зневоднення працює наступним чином.

Зернова барда подається через впускний патрубок до сепаратору 1. Барда рівномірно розподіляється на внутрішній поверхні конічного перфорованого барабану, на зовнішній поверхні якого закріплена сітка з діаметром отворів 0,5-1,0 мм.

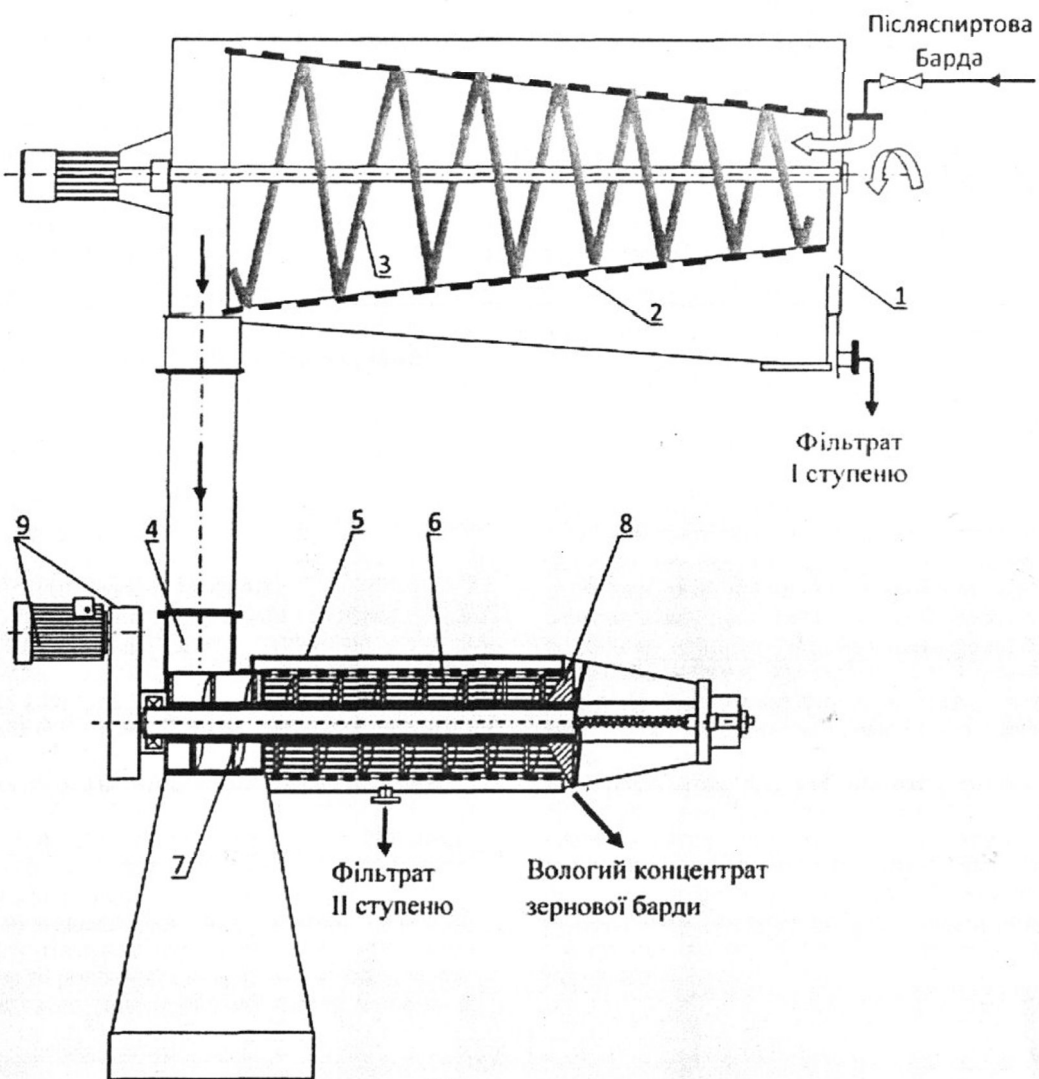
Перфорований конічний барабан обертається зі швидкістю 10-30 об/хв. Для рівномірного розподілу барди по перфорованому барабану на його внутрішній поверхні закріплена стрічка, яка утворює шнек зі змінним кроком.

Рідка фаза з концентрацією сухих речовин 2-4% через перфорований барабан та сітку потрапляє до нерухомого піддону сепаратора 1, звідки у вигляді фільтрату барди I ступеню відводиться з установки.

Дисперсна фаза з концентрацією сухих речовин 10-15% переміщується шнековою стрічкою по внутрішній поверхні конічного барабану в протилежному напрямку до входу барди в сепаратор і через завантажувальний пристрій 4 поступає до шнекового пресу 5.

Вологий концентрат зернової барди з концентрацією сухих речовин 30-35% через регульовальний конус 8 відводиться з установки.

Фільтрат барди II ступеню з концентрацією 3,0-4,5% відводиться з кожуха шнекового пресу 5 і об'єднується з фільтратом барди I ступеню.



Фіг.