



УКРАЇНА

(19) UA (11) 18346 (13) U
(51) МПК (2006)
A23N 15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРОТИРАЛЬНА МАШИНА

1

2

(21) u200603603

(22) 03.04.2006

(24) 15.11.2006

(46) 15.11.2006, Бюл. № 11, 2006 р.

(72) Гладушняк Олександр Карпович, Нужин Євген Валентинович, Келін Микола Іванович, Чумак Наталія Ігорівна

(73) ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

(57) Протиральна машина, що включає корпус з патрубками для підведення сировини, для виводу рідкої фази і твердої фракції, усередині якого встановлено сітчастий циліндр з розташованим вздовж осі вільнообертотним валом з бичоутримувачами і бичами, яка відрізняється тим, що бичоутримувачі виготовлені у вигляді вставки, форма якої є зрізаний параболоїд.

Корисна модель відноситься до технологічного устаткування для харчової промисловості, а саме для протирання сільськогосподарської сировини, у виробництві пюре і соків.

При протиранні досягається розділення продуктів на пюре і тверду частину плодів (шкірочок, плодоніжок, плодкових коробок, насіння, кісточок та інше) а також здрібнювання протертої маси.

Відома протиральна машина із плоским ситом (див. Оборудование предприятий общественного питания. В 3-х т. Т. 1: Механическое оборудование / В.Д. Елхина, А.А. Жури, Л.П. Проничкина, М.К. Богачев. - 2-е изд., перераб. - М.: Экономика, 1987. - 447 с.) яка призначена для протирання зварених овочів, круп, рибопродуктів, м'яса і сиру. Машина складається з завантажувального бункера, корпусу, перфорованого протирального диска, вертикального лопаткового ротора, скидача, бункера й привода.

Принцип дії. Зварений продукт із завантажувального бункера підступає до вертикального лопаткового ротора, який обертається за допомогою привода, захоплюється лопатками, протискується до перфорованого протирального диска й продавлюється через його отвори. За допомогою скидача протерта маса виводиться з машини.

Як найближчий аналог використана протиральна машина для обробки широкої гами продуктів які мають насіннячка або кісточки (див. Технологическое оборудование консервных заводов / М.С. Аминов, М.Я. Дикис, А.Н. Мальский, А.К. Гладушняк - М.: Агропромиздат, 1986 - 319 с.). Ця конструкція має корпус, у якому горизонтально розта-

шовані сітчастий циліндр і ротор з бичами, останній з'єднаний з валом за допомогою бичоутримувачів.

Машина працює наступним чином. Розварена рослинна пульпа поступає в робочу зону протирання, у середину сітчастого циліндра, захватується бичами ротора і починає обертатися разом з бичами. Під дією відцентрової сили у пульпі з'являється тиск, під дією якого напівфабрикат проникає скрізь отвори сітчастого циліндра і виводиться самостійно з машини на наступну технологічну операцію. Відходи у вигляді домішок твердої фази, які мають більший розмір за отвори перфорації сітчастого циліндра, накопичуються попереду кожного з бичів, просуваються по внутрішній поверхні циліндра і викидаються з машини.

Ця машина має недоліки, пов'язані з всмоктуванням повітря у робочу зону. Ротор з бичами протиральної машини обертається в сучасних машинах з частотою до 1700 об/хв., завдяки чому у центральній частині, де розміщені бичоутримувачі, з'являється розрідження, що забезпечує всмоктування повітря через відкритий торець сітчастого циліндра.

Бичи захвачують повітря із центральній частині і змішують його з продуктом, тому напівфабрикатом виходить скрізь отвори сітчастого циліндра у вигляді піни. Киснем повітря окислюються складові рослинного пюре, при цьому нейтралізуються біологічно активні речовини і знижується харчова цінність кінцевого продукту. Крім цього, продукт міняє колір, він темніє, стає бурим, а смоктання повітря потребує додаткової витрати електроенер-

(13) U
18346
(11) UA
(19)

гії.

Технічне завдання корисної моделі полягає у створенні такої конструкції протиральної машини, яка значно зменшує доступ повітря у робочу зону, або зовсім виключає його усмоктування.

Поставлена задача досягається тим, що в пропонуваній конструкції протиральної машини, що має корпус з патрубками для підведення сировини, для виводу рідкої фази і твердої фракції, усередині якого встановлено сітчастий циліндр з розташованим вздовж осі вільно обертаючим валом з закріпленими на ньому бичоутримувачами і бичами, бичоутримувачі виготовлені як уставка, у формі зрізаного параболоїда.

Принциповою відмінною запропонованої конструкції є те, що уставка заповнює вільний простір у центральній частині машини, лишавши змоги повітря всмоктуватися до центральної частини і надходити до бичів.

Так як при протиранні рослинної пульпи відокремлюється напівфабрикат, то об'єм пульпи по довжині сітчастого циліндра поступово зменшується. Завдяки тому, що уставка має форму зрізаного параболоїда, зазор між сітчастим циліндром і уставкою також змінний, більший на початку сітчастого циліндра, куди поступає рослинна пульпа, і менший у кінці циліндра, де виводяться відходи. Величина зазору по довжині залишає саме той об'єм, який необхідно рослинної пульпи щоб повністю заповнити відстань між сітчастим циліндром і уставкою. Таким чином, бичи не можуть засмоктувати повітря, а протертий напівфабрикат не насичується повітрям і не окислюється.

Сутність і принцип дії запропонованої протиральної машини пояснюється кресленням, на якому зображено корпус 1, що має патрубок 2 для входу сировини, патрубок 3 для виходу рідкої фа-

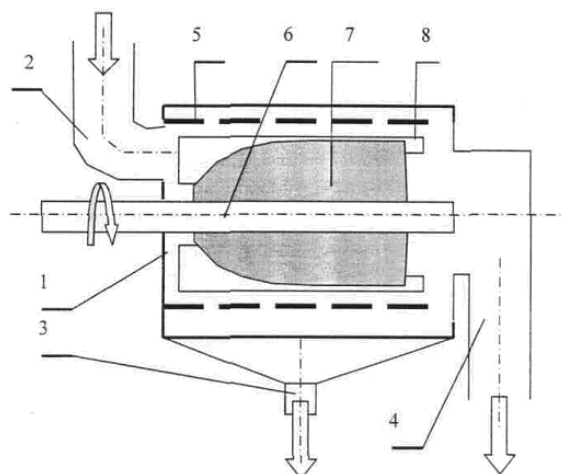
зи і канал 4 для виходу твердої фракції. Усередині корпусу 1 горизонтально знаходиться нерухомий сітчастий циліндр 5, в середині якого вздовж осі розташовано вал 6, на якому надсаджена уставка 7 на поверхні якої закріплені бичи 8.

Протиральна машина працює так. Продукт призначений для протирання подають у зону протирання через патрубок 2, він заповнює простір між сітчастим циліндром 5 і вставкою 7 (залишаючи місця повітря), захватується бичами 8, відкидається до сітчастого циліндра 5, протирається по поверхні циліндра 5, при цьому рідкий напівфабрикат проходить скрізь отвори сітчастого циліндра 5 і виходить через патрубок 3 для подальшої технологічної обробки. Тверді частинки продукту (відходи протирання) збиваються перед бичами 8, просуваються на кінець сітчастого циліндра 5 і викидаються через канал 4.

У лабораторних умовах були проведені порівняльні експерименти запропонованої машини й аналога. При однакових: геометричних параметрах машин, частотах обертань роторів з бичами, продуктивностях і температурах сировини, вимірювалась кількість повітря у протертому напівфабрикаті. Було встановлено, що у напівфабрикаті, який виходить після пропонуваної моделі кількість повітря у ~ 12 разів менше. Запропонована конструкція забезпечує зберігання вітаміну С на 10% більше, а витрати електроенергії нижче на ~20%.

Технічний результат полягає в підвищенні якості (збереженні вітамінного складу, кількості сухих речовин і кольору) протертого продукту та економії електроенергії на привід машини.

Пропонована корисна модель може використовуватися у консервній кондитерській, харчосмаковій і м'ясній галузях харчової промисловості.



Фіг.