



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **38094** (13) **U**
(51) МПК (2006)
C13D 1/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ВАКУУМ-АПАРАТ З ОРЕБРЕНИМ ЦИРКУЛЯТОРОМ**

1

2

(21) u200808030

(22) 12.06.2008

(24) 25.12.2008

(46) 25.12.2008, Бюл.№ 24, 2008 р.

(72) ПУШАНКО МИКОЛА МИКОЛАЙОВИЧ, UA,
ЄЩЕНКО ОКСАНА АНАТОЛІЙВНА, UA, САЛІЙ МИ-
КОЛА ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ, UA

(57) Вакуум-апарат з оребреним циркулятором, що містить вертикальний циліндричний корпус з сепаратором вторинної пари, циркуляційною трубою і патрубками для подачі сиропу та клапаном для спуску звареного утфелю, який **відрізняється** тим, що механічний циркулятор виконано у вигляді мішалки з лопатями різної довжини, на робочих сторонах яких є ребра.

Корисна модель відноситься до цукрової промисловості, а саме - до процесу уварювання утфелю.

Відомі вакуум-апарати з циркуляторами мають вертикальні корпуси [В.О.Штангеев, В.Т.Кобер, Л.Г.Белостоцкий. Н.И.Штангеева, В.А.Лагода. В.А.Шестаковський. Современные технологии и оборудование свеклосахарного производства. «Цукор України». К. 2004, 251с.], в середині яких розміщені гріючі камери. В циркуляційних трубах таких апаратів встановлено механічні циркулятори різних конструкцій з верхнім або нижнім розташуванням приводів.

Недоліки відомих конструкцій вакуум-апаратів з механічними циркуляторами полягають у використанні перемішувачів пристроїв різних конструкцій, у яких обертальний рух лопатей перетворюється у направлений зверху в низ рух утфелю маси в циркуляційній трубі і її подальше переміщення під нижню трубну решітку гріючої камери. При використанні верхніх приводів таких циркуляторів привідні цільні вали мають діаметр 140-150мм довжиною 4-5м. Закріплені на нижніх кінцях таких валів лопатеві мішалки розміщені в зоні центральної циркуляційної труби не здатні забезпечити рівномірної подачі утфелю маси по всій площі нижньої трубної решітки. При однаковому діаметрі лопатей, вони потребують значних витрат електричної енергії.

В основу корисної моделі поставлена задача створення вакуум-апарата, який дозволяє полегшити організацію циркуляції утфелю, зменшити металоємність пристроїв для перемішування та мінімізувати витрати електроенергії приводом.

Вакуум-апарат з оребреним циркулятором, містить вертикальний циліндричний корпус з сепаратором вторинної пари, циркуляційною трубою, і патрубками для подачі сиропу та клапаном для спуску звареного утфелю. Згідно корисної моделі механічний циркулятор виконано у вигляді мішалки з лопатями різної довжини, на робочих сторонах яких є ребра.

Причинно наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками і очікуваним технічним результатом буде в наступному. Виготовлення лопатей різної довжини на робочих сторонах яких є ребра сприяє організації направленої циркуляції утфелю під гріючою камерою. Така комбінація призводить до надзвичайного покращення процесу кристалізації в результаті інтенсивного перемішування та руху помісної суспензії всередині труб, що забезпечує інтенсивний тепло- і масообмін. Зменшенню витрат енергії приводом сприяють конструктивні особливості мішалки.

На Фіг.1 зображено вертикальний вакуум-апарат;

На Фіг.2 оребрені лопаті;

На Фіг.3 розріз оребраних лопатей.

Вакуум-апарат складається з корпусу 1, в якому розташована трубна решітка 2 з циркуляційною трубою 3, підтримуючий пристрій 4 для лопатей 5 і вал 6, встановлений в підшипники 7 і сальникове ущільнення 8, зварений утфель виводиться з апарата через вивантажуючий пристрій 9, сироп подається через патрубок 10, сепарація випареної пари відбувається відбивним щитом 11.

Вакуум-апарат працює наступним чином: в циліндричний корпус 1 подається сироп через пат-

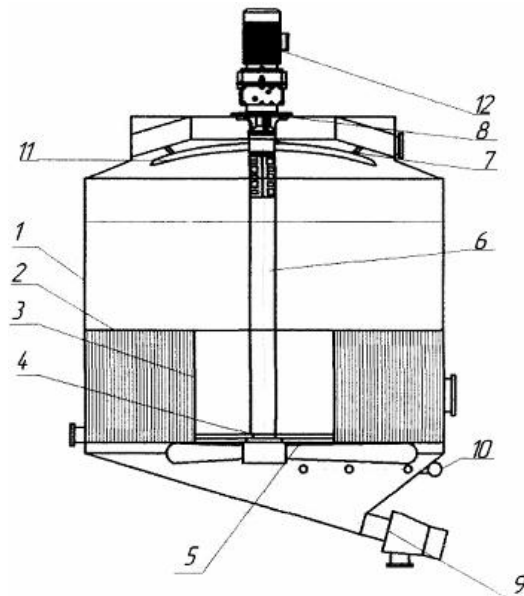
(13) **U**
(11) **38094**
(19) **UA**

рубко 10, заповнює трубку решітку 2. Циркуляція увареного утфелю забезпечується завдяки тому, що в паровій камері знаходиться циркуляційна труба 3 і перемішуюча лопать 5, лопать 5 приводиться в рух мотор редуктором 12. Після уварювання утфелю він виводиться з апарата через вивантажуючий пристрій 9.

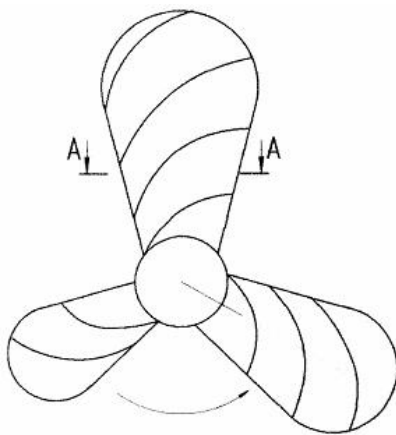
Заявлений апарат дає змогу інтенсифікувати циркуляцію утфельної маси і збільшити швидкість

росту кристалів, та підвищити коефіцієнт теплопередачі, зменшити витрати електроенергії та знизити питому металоємність обладнання.

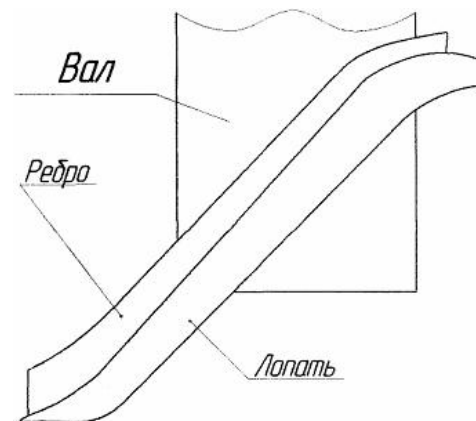
Технічний результат полягає в тому, що апарат дає змогу інтенсифікувати циркуляцію утфельної маси і збільшити швидкість росту кристалів та підвищити коефіцієнт теплопередачі, зменшити витрати електроенергії і знизити питому металоємність обладнання.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3