

УКРАЇНА

UKRAINE

3502



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 37536

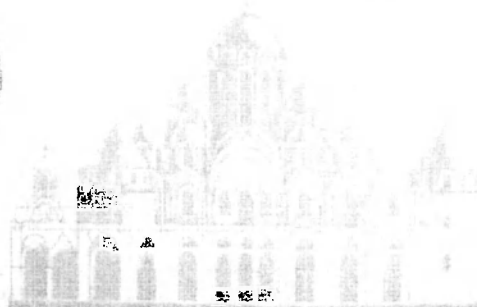
ВАПНОКАРБОНІЗАТОР

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

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 25.11.2008.

Голова Державного департаменту інтелектуальної власності

М.В. Паладій



- (21) Номер заявки: **u 2008 09748**
- (22) Дата подання заявки: **25.07.2008**
- (24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **25.11.2008**
- (46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: **25.11.2008, Бюл. № 22**

- (72) Винахідники:
Виговський Валерій Юрійович (UA),
Петриченко Ігор Борисович (UA),
Логвін Володимир Матвійович (UA),
Резніченко Юрій Миколайович (UA),
Ященко Олександр Арсентійович (UA)

- (73) Власник:
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ,
вул.Володимирська,68, м.Київ,
01033

- (54) Назва корисної моделі:

ВАПНОКАРБОНІЗАТОР

- (57) Формула корисної моделі:

Вапнокарбонізатор, що містить корпус прямокутної форми, розділений вертикальними перетинками на чотири секції, контрольний ящик, в нижній частині кожної секції розташовано барботер та патрубки для підведення та відведення соку, сатураційного газу, який відрізняється тим, що три секції є подібними і складають по 20-22 % кожна від загальної площі поперечного перерізу апарата а четверта - 34-40 %, крім того кожна секція має очищувальний диспергатор, а в четвертій секції встановлено циркуляційний контур, причому рух соку та газу в перших трьох секціях прямотечійний, а в четвертій прямотечійно-циркуляційний.

(11) **37536**

Пронумеровано, прошито металевими
люверсами та скріплено печаткою
2 арк.
25.11.2008

Уповноважена особа



(підпис)



УКРАЇНА

(19) UA (11) 37536 (13) U
(51) МПК (2006)
C13D 3/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВАПНОКАРБОНІЗАТОР

1

2

(21) u200809748

(22) 25.07.2008

(24) 25.11.2008

(46) 25.11.2008, Бюл.№ 22, 2008 р.

(72) ВИГОВСЬКИЙ ВАЛЕРІЙ ЮРІЙОВИЧ, UA, ПЕТРИЧЕНКО ІГОР БОРИСОВИЧ, UA, ЛОГВІН ВОЛОДИМИР МАТВІЙОВИЧ, UA, РЕЗНИЧЕНКО ЮРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, UA, ЯЩЕНКО ОЛЕКСАНДР АРСЕНТІЙОВИЧ, UA

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, UA

(57) Вапнокарбонізатор, що містить корпус прямокутної форми, розділений вертикальними перетин-

ками на чотири секції, контрольний ящик, в нижній частині кожної секції розташовано барботер та патрубки для підведення та відведення соку, сатураційного газу, який відрізняється тим, що три секції є подібними і складають по 20-22 % кожна від загальної площі поперечного перерізу апарата а четверта - 34-40 %, крім того кожна секція має очищувальний диспергатор, а в четвертій секції встановлено циркуляційний контур, причому рух соку та газу в перших трьох секціях прямиотечний, а в четвертій прямиотечно-циркуляційний.

Корисна модель відноситься до обладнання цукрової промисловості для очищення дифузійного соку.

Відомий апарат [Пат. 46630 Румунія, МКИ С 13d Parat si procedeu pent u tratarea cu bioxid de carbon a zemurilor din industria zaharului in scopul purificarii / Domsa F.M (Румунія), Заявл. 13.04.1965, Опубл 25.02.1967. - 11 с.] для очищення дифузійного соку, що має корпус прямокутної форми, який розділений перетинками на секції у кожній з яких є барботер. Секції розташовані каскадом і мають однаковий барботажний рівень. Газ підводиться до кожного барботера автономно із спільного колектора. Сік підводиться із першої секції до останньої (в залежності від конструкторського виконання чи в прямиоті чи в протivotі до сатураційного газу) і виходить із апарата через контрольний ящик. З четвертої секції за допомогою циркуляційного насоса частина соку повертається у першу секцію.

Недоліком даного апарата є недосконалість конструкції барботерів, присутність примусової зовнішньої рециркуляції, яка зумовлює до руйнування частинок сформованого осаду.

По конструкції найбільш близьким є дефекосатуратор (вапнокарбонізатор) патент [Пат. № 59311 Україна. Заявл. 26.12.2002, Опубл 15.08.2003.] який складається з корпусу циліндрично-конічної форми, нижня частина якого розділена трьома суцільними радіальними перегородками. У нижній частині першої та другої секції розміщені дуги

барботери, які мають кожний свій індивідуальний підвід сатураційного газу. Третя секція має циркуляційний контур, перша та друга секції мають свій контрольний ящик, причому кожний наступний знаходиться нижче на 0,2...0,5 м від попереднього і до них під'єднані трубопроводи для відбору соку з нижньої частини відповідних секцій та спрямування його у наступну секцію, причому у другу підвід здійснюється над рівнем соку, а у третю сік підводиться безпосередньо над барботером, контрольні ящики мають патрубки для введення лужного реагенту.

Недоліком даного апарату є недосконалість газових барботерів, що призведе до їх загорання та нетривалого використання (потреба зупинки апарата на очищення).

В основі корисної моделі поставлена задача створення вапнокарбонізатора для бурякоцукрового виробництва, де одночасно будуть проходити процеси вапнування та карбонізації, що призведе до отримання високих седиментаційно-фільтраційних властивостей осаду вапнокарбонізованого соку та високої чистоти очищеного соку, також удосконалення конструкції газорозподільчих пристроїв.

Поставлена задача вирішується тим, що в запропонованому апараті, що складається з корпусу прямокутної форми, площа апарата розділена на чотири секції, у нижній частині кожної секції розташований барботер певної конструкції, який обладнаний пристроєм для очищення накипу. У вер-

(19) UA (11) 37536 (13) U

хній частині апарату розміщений краплеуловлювач та патрубок для відведення відпрацьованого газу. Згідно винаходу площа секцій розділена таким чином: площа першої, другої, третьої складає по 20-22 % кожна, а четвертої - 34-40 %. В середині четвертої секції розміщена циркуляційна труба, для створення циркуляції. Кожна з перших трьох секцій має зону активної карбонізації та зону дегазації з якої далі сік направляється в наступну секцію.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками і очікуваним технічним результатом буде в наступному.

Поставлена задача вирішується сукупністю відомих суттєвих ознак, які передбачають вертикальний корпус циліндричної форми, розділений на чотири секції, патрубки для подачі цукровмісного розчину та газу. Прямотечійний режим руху сокогазової емульсії в перших трьох секціях забезпечує чітке витримування рН в кожній з секцій та його прогресивне ступеневе нарощування, що призведе до отримання високих якісних показників соку. Четверта секція має циркуляційний контур, що позитивно впливає на седиментаційно-фільтраційні властивості вапнокарбонізованого осаду.

Перегородки, які ділять апарат на секції є висшими за рівень сокогазової емульсії на 3,0...4,0 м. Висота шару барботування в кожній наступній секції є на 150 мм нижчою ніж у попередній, для забезпечення переваги потрапляння сатураційного газу в останні секції. Для перетікання соку з секції в секцію різниця між статичними рівнями повинна бути рівною 0,3 м.

Вапнокарбонізатор, що заявляється пояснюється кресленням:

На фіг. 1 - загальний вигляд

На фіг. 2 - вид зверху.

Апарат складається з корпусу 1 прямокутної форми, нижня частина якого розділена трьома перегородками 2 на чотири секції. У нижній частині перша секція має патрубок для підводу дифузійного соку 3 в сукупності зі згущеними суспензіями першої та другої карбонізації. Сік з газом рухається у прямоці, в верхній частині сік переливається в зону дегазації звідки направляється патрубок 4 в наступну секцію. Принцип направлення потоків в другій та третій секціях аналогічний в першій. У патрубки підведення соків між секціями підведені патрубки введення вапняного молока 5. В четверту секцію підведення соку з вапняним молоком здійснюється в циркуляційну трубу 6.

У першій, другій, третій секціях в нижній частині розташований циліндричний розподільник газу з концентричними щілинами 7 у верхній кришці та по боках циліндра. В середині розподільника газу розміщений вал з очисними "пальцями", які здійснюють в щілинах зворотно-поступальний рух і очищають щілини від накипу. У четвертій секції встановлені повздовжні барботери 8, які також мають пристрій для очищення накипу. Кожна з секцій має патрубки для проведення "продувки" 9.

У верхній частині розміщений краплеуловлювач 10, закінчується апарат патрубок відведення відпрацьованого сатураційного газу 11.

Вапнокарбонізатор для бурякоцукрового виробництва працює наступним чином. Дифузійний сік попередньо оброблений згущеними суспензіями першої та другої карбонізації через патрубок 3 потрапляє в першу секцію апарата. В патрубок 3 підведений патрубок введення лужного реагенту 5. У першій секції сік з газом рухається в прямоці і потрапляє у камеру дегазації, звідки патрубок 4, в який додається через патрубок 5 вапняне молоко потрапляє під барботер другої секції. В другій та третій секції направлення потоків аналогічне першій секції. В четверту секцію сік разом з вапняним молоком потрапляє в середину циркуляційної труби 6 над барботером 8 і рухається разом з газом угору, переливається через циркуляційну трубу і направляється до низу. В нижній частині одна частина соку потрапляє знову в циркуляційну трубу, внаслідок чого покращуються седиментаційно-фільтраційні властивості утвореного осаду. Друга частина по трубопроводу 12 направляється в контрольний ящик і слідує на подальші стадії виробництва.

Сатураційний газ через патрубок 13 потрапляє до газорозподільчих пристроїв 7,8, відпрацьований газ підіймається угору і видаляється через патрубок 11.

Таким чином, досягаються умови, при яких, завдяки одночасному вапнуванню та карбонізації з прогресивним ступеневим нарощуванням рН, утворюються частинки осаду з високими седиментаційно-фільтраційними властивостями, що надасть можливість досить легко відділити цей осад до основного вапнування. В запропонованому апараті підвищиться ефект очищення в процесі прогресивної вапнокарбонізації на 1,5...2,0 % за рахунок зменшення забарвлення та залишкового вмісту солей кальцію.

