

(11) **85670**

(19) **UA**

(51) МПК
C13B 20/04 (2011.01)

(21) Номер заявки: **u 2013 07200**

(22) Дата подання заявки: **06.06.2013**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну модель: **25.11.2013**

(46) Дата публікації відомостей
про видачу патенту та
номер бюлетеня: **25.11.2013,
Бюл. № 22**

(72) Винахідники:
**Пушанко Микола
Миколайович, UA,
Руденко Сергій Сергійович,
UA**

(73) Власник:
**НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Володимирська, 68, м.
Київ-33, 01601, UA**

(54) Назва корисної моделі:

САТУРАТОР З КАСКАДНИМ РЕЦИРКУЛЯТОРОМ

(57) Формула корисної моделі:

Сатуратор з каскадним рециркулятором, що виконаний у вигляді циліндричного корпусу з конічним днищем, патрубком для підводу дефекованого соку в верхній частині сатуратора та відводу обробленого соку з нижньої частини сатуратора, обладнаний колекторними трубками для введення газу в рідину і його видалення через каплевловлювач вверху, який відрізняється тим, що над колекторними трубками встановлено каскадний рециркулятор, виконаний у вигляді вертикального ряду конічних кілець з щілинами між ними.



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **85670** (13) **U**
(51) МПК
C13B 20/04 (2011.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

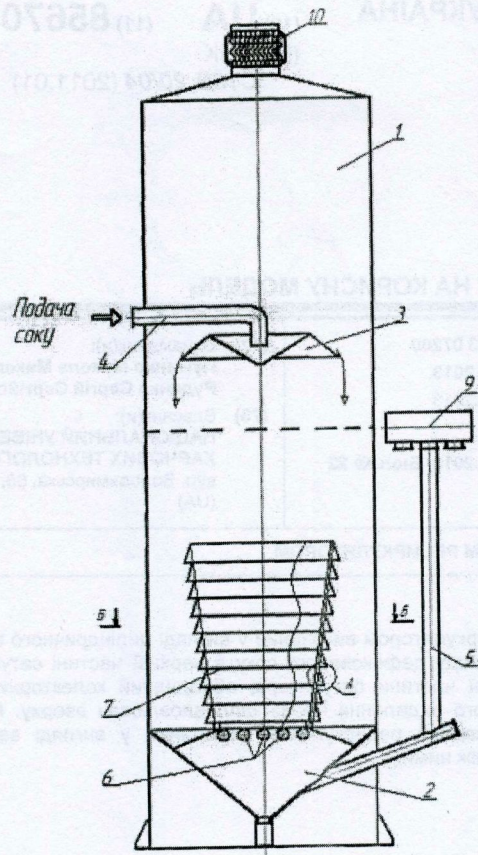
(21) Номер заявки: u 2013 07200	(72) Винахідник(и): Пушанко Микола Миколайович (UA), Руденко Сергій Сергійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 06.06.2013	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.11.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.11.2013, Бюл.№ 22	

(54) САТУРАТОР З КАСКАДНИМ РЕЦИРКУЛЯТОРОМ

(57) Реферат:

Сатуратор з каскадним рециркулятором виконаний у вигляді циліндричного корпусу з конічним днищем, патрубком для підводу дефекованого соку в верхній частині сатуратора та відводу обробленого соку з нижньої частини сатуратора, обладнаний колекторними трубками для введення газу в рідину і його видалення через каплевловлювач вверху. Над колекторними трубками встановлено каскадний рециркулятор, виконаний у вигляді вертикального ряду конічних кілець з щілинами між ними.

UA 85670 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до обладнання для цукрового виробництва, зокрема до обладнання для очищення дефекованого соку.

5 Як найближчий аналог прийнятий сатуратор, виконаний в вигляді циліндричного корпусу з конічним днищем та патрубками для підводу дефекованого соку в верхній частині сатуратора та для відводу обробленого соку з нижньої частини сатуратора, патрубком для підводу сатураційного газу в конічну частину сатуратора, в якій встановлено барботер, і його відводу зверху. Барботер являє собою газорозподільчі трубки, що розміщені в горизонтальній площині та мають поперечні щілини в верхній частині для витоків сатураційного газу. Для очищення щілин від накипу використовується регенератор в вигляді пластин, що приєднані до вала та виконують коливальні рухи в щілинах, очищуючи поверхню від осаду (Современные технологии и оборудование свеклосахарного производства В 2-х ч. Ч.1 / В.О. Штангеев, В.Т. Кобер, Л.Г. Белостоцкий и др.; под ред. В.О. Штангеева. - К.: "Цукор України", 2003. - С. 310-313).

10 Недоліком такого сатуратора є малий коефіцієнт використання CO_2 , а також великі витрати газу.

15 В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення відомого сатуратора, який дасть змогу покращити насичення сатураційним газом дефекованого соку, шляхом додаткової рециркуляції соку у внутрішній контур каскадного пристрою, що збільшує ефективність використання газу та зменшує його витрати.

20 Поставлену задачу вирішують тим, що сатуратор з каскадним рециркулятором виконаний у вигляді циліндричного корпусу з конічним днищем, патрубком для підводу дефекованого соку в верхній частині сатуратора та відводу обробленого соку з нижньої частини сатуратора, обладнаний колекторними трубками для введення газу в рідину і його видалення через каплевловлювач вверху.

25 Згідно з корисною моделлю, над колекторними трубками встановлено каскадний рециркулятор, виконаний у вигляді вертикального ряду конічних кілець з щілинами між ними.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляються, та технічним результатом полягає в наступному.

30 Каскадний рециркулятор сприяє покращенню насичення сатураційним газом дефекованого соку, шляхом додаткової рециркуляції соку у внутрішній контур каскадного пристрою. Це сприяє додатковому насиченню його сатураційним газом та збільшує коефіцієнт використання газу та зменшує його витрати.

На фіг. 1 зображений повздовжній переріз сатуратора з пристроєм для рециркуляції соку. На фіг.2 зображений переріз рециркулятора. На фіг.3 - вид на ряд конічних кілець з кільцевими щілинами.

35 Сатуратор складається з циліндричного корпусу 1 та конічного днища 2. Всередині сатуратора встановлена розподільча тарілка 3 для дефекованого соку, який подається в сатуратор через патрубок 4 та виводиться через патрубок 5. Сатураційний газ подається в колекторні трубки 6 з отворами, через які барботується газ. Над колекторними трубками встановлено пристрій 7 у вигляді ряду конічних кілець з кільцевими щілинами між їх рядами, скріплених стояками 8. Рівень соку в сатураторі підтримується переливним ящиком 9. Відпрацьований сатураційний газ проходить в каплевловлювач 10 та видалається в атмосферу.

Сатуратор з каскадним рециркулятором працює наступним чином.

40 Дефекований сік по трубопроводу 4 надходить в корпус - 1 на конусну розподільчу тарілку - 3, потім пеленою, яка утворює циліндричну поверхню, потрапляє в зону циркуляції соку. Сатураційний газ подається в колекторні трубки 6 з отворами через які він барботується в рідину та піднімається вгору через шар соку в пристрої 7. Швидкість висхідного потоку соку в пристрої 7, збільшується за рахунок появи в ньому бульбашок газу, що створюють аераційний ефект. Збільшення швидкості руху емульсії (газ+рідина) призводить до підсмоктування соку із зовнішнього контуру через кільцеві щілини у внутрішній простір пристрою. Таким чином утворюється багаторазова циркуляція соку з його додатковою обробкою сатураційним газом у внутрішньому просторі пристрою.

50 За час проходження бульбашок газу через шар соку відбувається процес насичення діоксидом вуглецю дефекованого соку з подальшою його обробкою розчинним вапном і утворенням карбонату кальцію. Сатурований сік виводиться через патрубок 5.

55 Технічний результат полягає в покращенні насичення сатураційним газом дефекованого соку, шляхом додаткової рециркуляції соку у внутрішній контур каскадного пристрою, що збільшує ефективність використання газу та зменшує його витрати.