

(11) 82999

(19) UA

(51) МПК (2013.01)
С13В 20/00

(21) Номер заявки: **u 2013 01762**

(22) Дата подання заявки: **13.02.2013**

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **27.08.2013**

(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: **27.08.2013, Бюл. № 16**

(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 ЕЛАСТИЧНИМ БАРБОТЕРОМ

(57) Формула корисної моделі:

Сатуратор з еластичним барботером, 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, і патрубком для підводу сатураційного газу в конічну частину сатуратора через барботер і його відводу зверху через капле вловлювач, який відрізняється тим, що барботер сатуратора представляє собою конічну камеру для підводу сатураційного газу, закриту зверху еластичною перфорованою перегородкою.



УКРАЇНА

 (19) **UA** (11) **82999** (13) **U**
 (51) МПК (2013.01)
C13B 20/00

 ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
 ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
 ВЛАСНОСТІ
 УКРАЇНИ

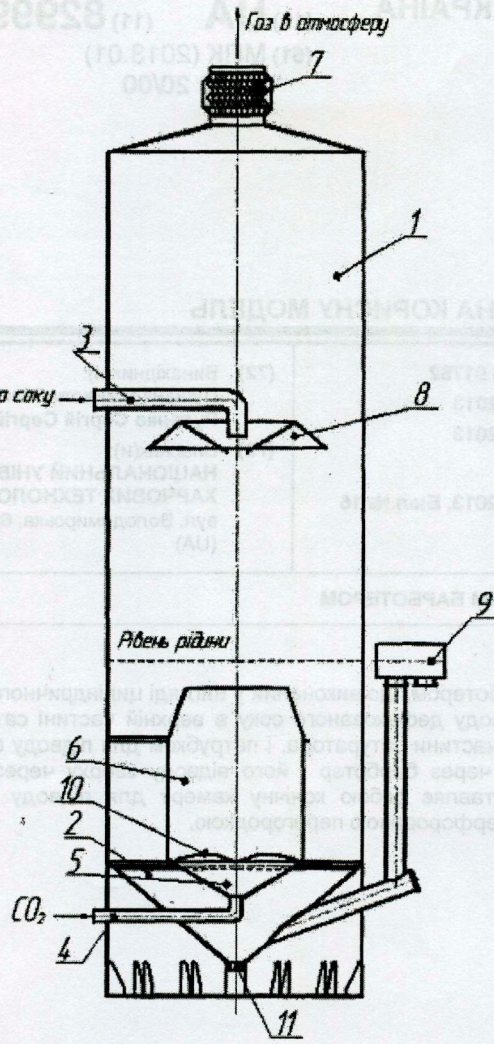
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2013 01762	(72) Винахідник(и):	Пушанко Микола Миколайович (UA), Руденко Сергій Сергійович (UA)
(22) Дата подання заявки:	13.02.2013	(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:	27.08.2013		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	27.08.2013, Бюл.№ 16		

(54) САТУРАТОР З ЕЛАСТИЧНИМ БАРБОТЕРОМ
(57) Реферат:

Сатуратор з еластичним барботером, 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, і патрубком для підводу сатураційного газу в конічну частину сатуратора через барботер і його відводу зверху через капле вловлювач. Барботер сатуратора представляє собою конічну камеру для підводу сатураційного газу, закриту зверху еластичною перфорованою перегородкою.

UA 82999 U



Фиг. 1



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРКІВСЬКОЇ ПОЛІТЕХНІКИ
ХАРКІВ, УКРАЇНА
Університетська площа, 57, м. Харків, 61080, Україна
Тел.: (057) 243-71-00, 243-71-01, 243-71-02, 243-71-03, 243-71-04, 243-71-05, 243-71-06, 243-71-07, 243-71-08, 243-71-09, 243-71-10, 243-71-11, 243-71-12, 243-71-13, 243-71-14, 243-71-15, 243-71-16, 243-71-17, 243-71-18, 243-71-19, 243-71-20, 243-71-21, 243-71-22, 243-71-23, 243-71-24, 243-71-25, 243-71-26, 243-71-27, 243-71-28, 243-71-29, 243-71-30, 243-71-31, 243-71-32, 243-71-33, 243-71-34, 243-71-35, 243-71-36, 243-71-37, 243-71-38, 243-71-39, 243-71-40, 243-71-41, 243-71-42, 243-71-43, 243-71-44, 243-71-45, 243-71-46, 243-71-47, 243-71-48, 243-71-49, 243-71-50, 243-71-51, 243-71-52, 243-71-53, 243-71-54, 243-71-55, 243-71-56, 243-71-57, 243-71-58, 243-71-59, 243-71-60, 243-71-61, 243-71-62, 243-71-63, 243-71-64, 243-71-65, 243-71-66, 243-71-67, 243-71-68, 243-71-69, 243-71-70, 243-71-71, 243-71-72, 243-71-73, 243-71-74, 243-71-75, 243-71-76, 243-71-77, 243-71-78, 243-71-79, 243-71-80, 243-71-81, 243-71-82, 243-71-83, 243-71-84, 243-71-85, 243-71-86, 243-71-87, 243-71-88, 243-71-89, 243-71-90, 243-71-91, 243-71-92, 243-71-93, 243-71-94, 243-71-95, 243-71-96, 243-71-97, 243-71-98, 243-71-99, 243-71-00

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

За прототип 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 витіку сатураційного газу. Для очищення щілин від накопичується 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).

Недоліком такого сатуратора є те, що в процесі роботи сатуратора утворюється накіп, який осідає на всіх внутрішніх поверхнях сатуратора, в тому числі і на щілинах барботера, зменшуючи їх поперечний переріз. Для очищення вхідних щілин використовується механізм, робота якого потребує затрат енергії. При зміні витрат сатураційного газу в апараті розмір щілин, через які він барботує, не змінюється. Це порушує умови рівномірного розподілу газу по перерізу сатуратора.

В основу корисної моделі поставлена задача розробки ефективного обладнання для сатурації дефекованого соку з метою підвищення надійності його роботи шляхом відмови від механічного пристрою очищення, а отже і зниження затрат енергії на його привід, а також покращення роботи сатуратора внаслідок рівномірного розподілу сатураційного газу по перерізу апарату при коливанні його витрат.

Поставлена задача вирішується тим, що запропонований сатуратор виконаний в вигляді циліндричного корпусу з конічним днищем, патрубками для підводу дефекованого соку в верхній частині сатуратора, відводу обробленого соку з його нижньої частини та патрубком для підводу сатураційного газу в конічну частину сатуратора через барботер нової конструкції і його відводу зверху.

Згідно з корисною моделлю, барботер сатуратора представляє собою конічну камеру для підводу сатураційного газу, закриту зверху еластичною перфорованою перегородкою.

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

Відомо, що рівномірне розподілення сатураційного газу по перерізу сатуратора сприяє також рівномірній обробці всього об'єму соку. При змінних витратах сатураційного газу це значить, що переріз щілин, з яких проходить його барботування теж повинен бути змінним. При малих витратах відповідно повинен бути меншим переріз і навпаки. В сатураторі з механічним пристроєм очищення від накопичується цього не досягається - переріз щілин витіку газу завжди однаковий і тому при малих витратах більше сатураційного газу витікає зі сторони його подачі, ніж з протилежної. Звідси виникає і нерівномірність розподілу газу, а отже і нерівномірність обробки соку, що завжди знижує ефективність процесу.

При використанні еластичної перегородки з отворами для витіку сатураційного газу відбувається наступне. При малих витратах газу еластична перегородка зменшується, отвори трохи звужуються, їх переріз зменшується, а отже і газ витікає з оптимальною швидкістю, забезпечуючи перемішування соку в апараті. При збільшенні витрат еластична перегородка розширюється, виконані на її поверхні отвори стають більшими, пропускають більше сатураційного газу. Це забезпечує рівномірний розподіл газу по поперечному перерізу апарату. Застійні зони та зони, в яких немає обробки дефекованого соку сатураційним газом відсутні.

При зміні тиску сатураційного газу буде досягнуте рівномірне та оптимальне його розподілення по перерізу апарату. Значною перевагою барботера такої конструкції є також те, що при змінах тисків змінюється завжди площа форма накладки. При таких умовах відкладення накопичується на еластичній перегородці неможливе. Необхідність в механічних пристроях для очищення отворів барботера та затрати енергії на їх роботу відповідають.

На фіг.1 зображений повздовжній переріз сатуратора з еластичним барботером. На фіг.2-4 зображений еластичний барботер.

Сатуратор складається з циліндричного корпусу 1 та конічного днища 2. Всередині сатуратора встановлена розподільча тарілка 8, для дефекованого соку, який подається в сатуратор через патрубок подачі 3. Сатураційний газ подається через нижній патрубок 4 в конічну камеру 5 з еластичною перегородкою 10 та подається до циркуляційної труби 6. Рівень соку в сатураторі підтримується переливним ящиком 9. Відпрацьований сатураційний газ проходить в каплевловлювач 7 та видаляється в атмосферу.

Сатуратор з еластичним барботером працює наступним чином.

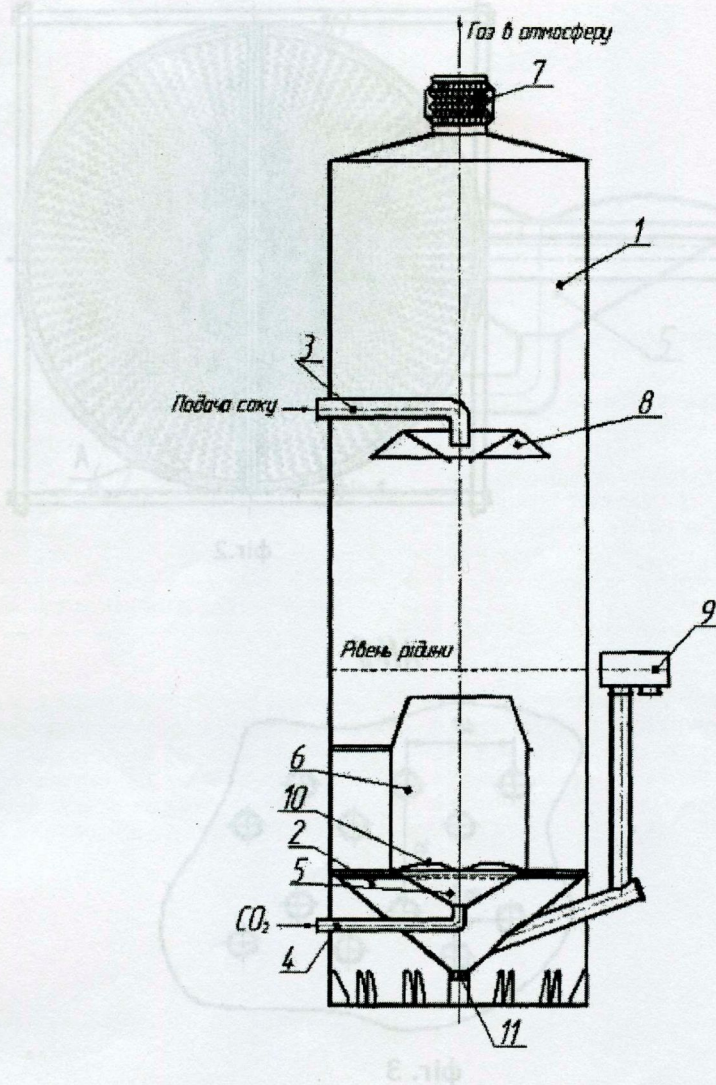
Дефектований сік по трубопроводу 3 надходить в корпус - 1 на конусну розподільчу тарілку - 8, потім пеленою, яка утворює циліндричну поверхню, потрапляє в зону циркуляції соку - циркуляційної труби - 6.

5 Сатураційний газ подається через нижній патрубок 4 в конічну камеру з еластичною перфорованою перегородкою 10, через отвори яких він барботує в рідину та піднімається вгору через шар соку в сатураторі.

10 За час проходження бульбашок газу через шар соку відбувається процес абсорбції діоксиду вуглецю в дефектований сік з подальшою хімічною реакцією з розчиненим вапном і утворенням карбонату кальцію. Він утворює кристалічну структуру і випадає в осадок та виводиться через патрубок 11. Технічний результат полягає в збільшенні надійності роботи сатуратора внаслідок створення без накипного режиму роботи барботера, зменшенні витрат енергії на очищення отворів барботера від накипу та покращенні газорозподілення сатураційного газу по перерізу апарату.

15 **ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ**

20 Сатуратор з еластичним барботером, що виконаний у вигляді циліндричного корпусу з конічним днищем, патрубком для підводу дефектованого соку в верхній частині сатуратора та відводу обробленого соку з нижньої частини сатуратора, і патрубком для підводу сатураційного газу в конічну частину сатуратора через барботер і його відводу зверху через капле вловлювач, який відрізняється тим, що барботер сатуратора представляє собою конічну камеру для підводу сатураційного газу, закриту зверху еластичною перфорованою перегородкою.



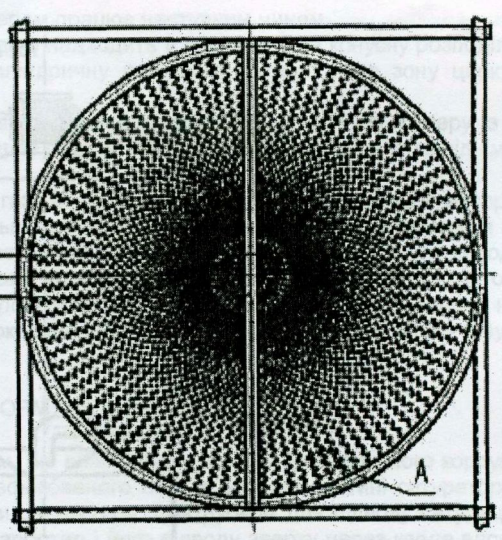
Фиг. 1

Коллекторное устройство С. Чуряк

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 02600, Україна

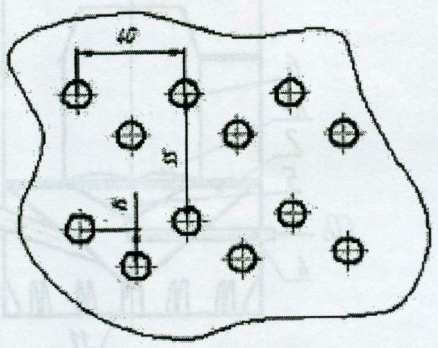
ДП "Національний інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ - 42, 01601

Сатуратор з еластичним барботером.
Дифузійний ок по трубчатій
4. потім геленою, але утворює шари
циліндричної труби - 6.
5. Сатурційний газ подається
перфорованою перегородкою 10, що
через шар соку в сатураторі.
За час проходження він багатіє
вуглець в дифузійній сітці поперечу
карбонату 11.
10. Трубок 11
створення
оголів барботера від часу та по
виправу.
15.
Сатуратор з еластичним барботером
16. Діаметр, трубкою для підводу
обробленого соку в кількіс частині
20. вільну частину сатуратора через ба
збільшиться так, що барботер сатуратора
сатурційного газу, закриття шару/ еластичного



фiг.2

A(1:1)

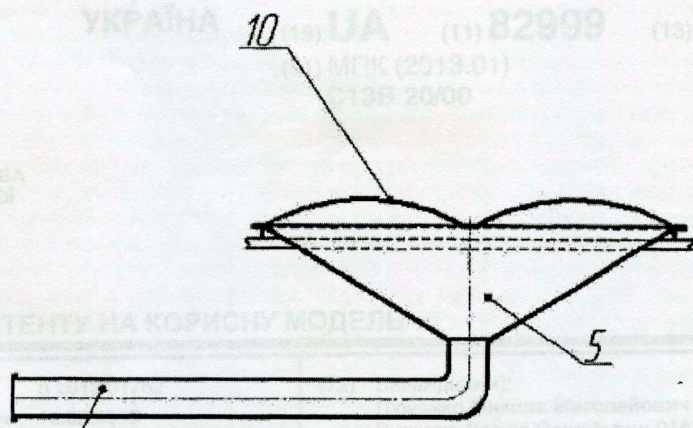


фiг. 3



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА UA (11) 82999 (12) U
МПК (2019.01)
F23B 20/00



фіг.4

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки
(22) Дата подання заявки 27.02.2019
(24) Дата зваж. рішення 27.02.2019
(46) Публікація вжовтеною 27.02.2019, Бюджет 10
про індексу патенту

(73) Власник:
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ДАРНИЦЬКІ ТЕХНОЛОГІЇ,
вул. Богдана Хмельницького, 60 м. Ужгород 04501
(UA)

(54) САТУРАТОР З ЕЛАСТИЧНИМ БАРБОТЕРОМ

(57) Резюме:

Сатуратор з еластичним барботером, що виконаний у вигляді циліндричного корпусу з конічним днищем, патрубком для підводу дезаераційного соку в верхній частині сатуратора та відводу дезаерованого соку з нижньої частини сатуратора, і патрубком для підводу сатураційного газу в нижню частину сатуратора через барботер і його відводу зверху через капле відокремлювач. Барботер сатуратора представляє собою хвилячу камеру для підводу сатураційного газу, завантаження зверху еластичною пористовою перегородкою.

UA 82999 U

Комп'ютерна верстка С. Чулій

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601