



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **109587** (13) **C2**

(51) МПК (2015.01)

C13B 20/00

C13B 20/04 (2011.01)

C13B 20/06 (2011.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2014 01049	(72) Винахідник(и):	Бобов Геннадій Борисович (UA), Піддубний Володимир Антонович (UA)
(22) Дата подання заявки:	04.02.2014	(73) Власник(и):	НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	10.09.2015		вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.09.2014, Бюл.№ 18	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	UA 21963 U, 10.04.2007 RU 2125094 C1, 20.01.1999 RU 2399675 C1, 20.09.2010 UA 34496 U, 11.08.2008 BE 816222 A1, 12.12.1974 GB 795148 A, 14.05.1958 RU 2230122 C1, 10.06.2004 RU 2176670 C1, 10.12.2001 UA 85670 U, 25.11.2013 UA a201304275, 10.10.2013 UA a201305645, 11.11.2013 Современные технологии и оборудование свеклосахарного производства./ В.О. Штангеев, В.Т. Кобер, Л.Г. Белостоцкий [и др.]; под ред. В.О. Штангеева. - К.: Цукор України, 2003. - С. 311-313, рис. 5.34
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.09.2015, Бюл.№ 17		

(54) АПАРАТ ДЛЯ САТУРАЦІЇ ДЕФЕКОВАНОГО СОКУ

(57) Реферат:

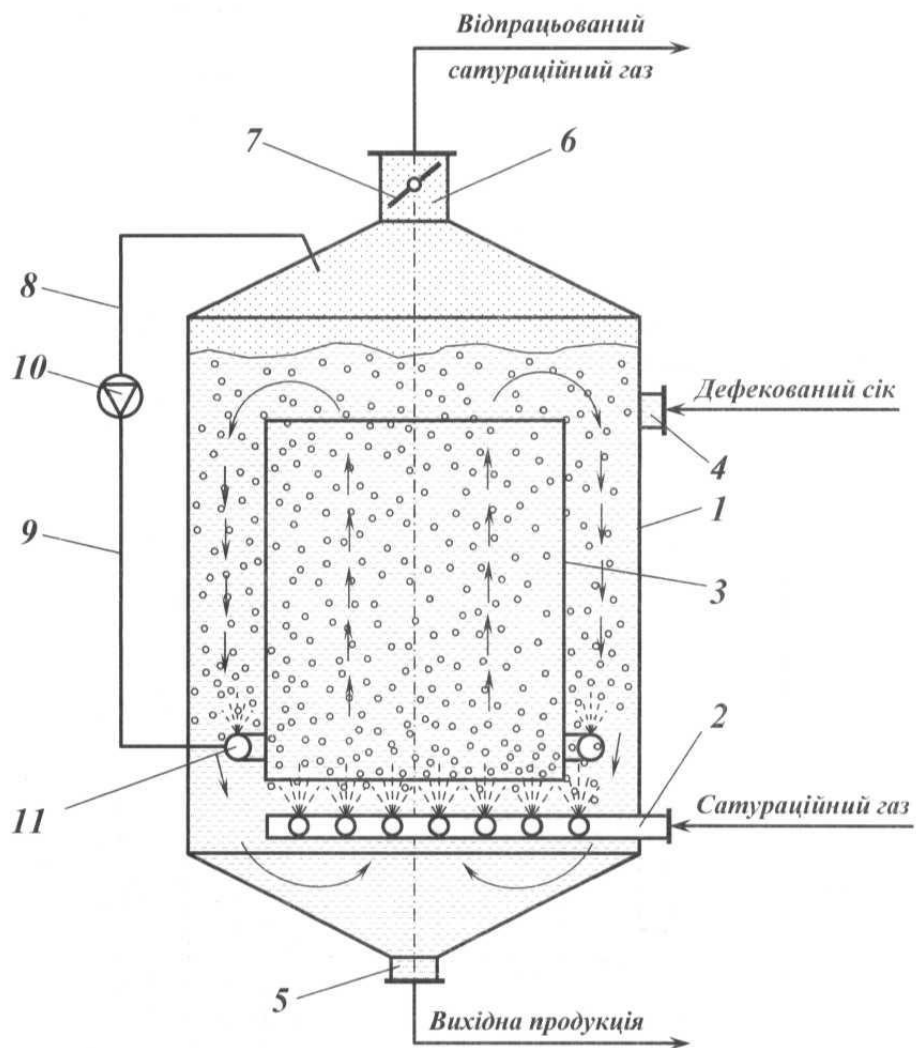
Апарат належить до технологічного обладнання, яке призначене для сатурації дефектованого соку, і може бути використаний у цукровій промисловості.

Апарат для сатурації дефектованого соку складається із циліндрично-конічного корпусу, барботера, циліндричного дифузора, патрубків для підведення і відведення соку та витяжної труби з шибером.

Згідно з винаходом апарат устатковано контуром рециркуляції відпрацьованого діоксиду вуглецю у складі трубопроводу, компресора та барботажної кільцевої системи, змонтованої у нижній частині кільцевого об'єму між дифузорею і корпусом для поєднання газової і рідинної фаз.

Технічний результат полягає в інтенсифікації масообмінних процесів, зниженні рівня енерговитрат і витрат сатураційного газу та покращенні якості вихідної продукції.

UA 109587 C2



Апарат належить до технологічного обладнання, яке призначене для сатурації дефектованого соку, і може бути використаний у цукровій промисловості.

Відомий апарат для сатурації дефектованого соку [Штангеев В.О., Кобер В.Т., Белостоцкий Л.Г. и др. Современные технологии и оборудование свеклосахарного производства. Ч.1. - К.: Цукор України, 2003. - с. 312, рис. 5.34], який складається із циліндрично-конічного корпусу, барботера, циліндричного дифузора, патрубків для підведення і відведення соку та витяжної труби з шибером.

Але вказаний апарат не забезпечує можливості рівномірного та інтенсивного насичення сатураційним газом середовища та перемішування його в об'ємі циліндрично-конічного корпусу, і, як наслідок, погіршуються масообмінні процеси, підвищується рівень енерговитрат та витрат сатураційного газу та знижується якість вихідної продукції.

В основу винаходу поставлена задача вдосконалення апарата для сатурації дефектованого соку шляхом зміни конструкції, що забезпечує інтенсифікацію масообмінних процесів, зниження рівня енерговитрат і витрат сатураційного газу та покращення якості вихідної продукції.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що апарат для сатурації дефектованого соку складається з циліндрично-конічного корпусу, барботера, циліндричного дифузора, патрубків для підведення і відведення соку та витяжної труби з шибером.

Згідно з винаходом апарат устатковано контуром рециркуляції відпрацьованого діоксиду вуглецю у складі трубопроводу, компресора та барботажної кільцевої системи, змонтованої у нижній частині кільцевого об'єму для поєднання газової і рідинної фаз.

Причинно-наслідковий зв'язок між ознаками, що пропонуються і результатом, що очікується наступний.

Устаткування апарата контуром рециркуляції відпрацьованого діоксиду вуглецю у складі трубопроводу, компресора та барботажної кільцевої системи, змонтованої у нижній частині кільцевого об'єму для поєднання газової і рідинної фаз забезпечує повернення відпрацьованого газу у барботажну кільцеву систему, формування зустрічних потоків диспергованої газової і рідинної фаз у кільцевому об'ємі між дифузорею і корпусом, інтенсифікацію масообмінних процесів, зниження рівня енерговитрат і витрат сатураційного газу та покращення якості вихідної продукції.

Таким чином сукупність запропонованих ознак дозволяє забезпечити в повному об'ємі очікуваний технічний результат.

На кресленні показано апарат для сатурації дефектованого соку.

Апарат складається із циліндрично-конічного корпусу 1, барботера 2, циліндричного дифузора 3, патрубків для підведення 4 і відведення вихідної продукції 5 та витяжної труби 6 з шибером 7, трубопроводів 8 та 9, компресора 10 та барботажної кільцевої системи 11.

Апарат працює наступним чином.

Дефектований сік по патрубку підведення дефектованого соку 4 надходить у циліндрично-конічний корпус 1. Сатураційний газ подається в барботер 2, на виході з якого диспергується в дефектованому соку, утворюючи висхідний газорідинний потік циркуляційного контуру в циліндричному дифузоре 3. Завдяки існуванню відносно швидкості диспергованої газової і рідинної фаз зростає ефект адсорбційного очищення осадом карбонату кальцію від нецукрів, що містяться у дефектованому соку. Необхідний для підтримання циркуляції потенціал циркуляційного газорідинного контуру забезпечується газовим потоком, у зв'язку з чим диспергована газова фаза не поглинається розчином і має місце утворення над рідинного газового об'єму, який більше ніж на 95 % складається з CO_2 . Для виключення скидання останнього у навколишнє середовище, економічного використання діоксиду вуглецю та інтенсифікації масообмінних процесів у середовищі газова фаза трубопроводом 8 підводиться до компресора 10, стискається останнім і трубопроводом 9 подається в барботажну кільцеву систему 11. Під дією Архімедових сил диспергована газова фаза піднімається в кільцевому об'ємі назустріч опускному потоку рідинної фази з утворенням режиму протитоку. Завдяки цьому підвищується утримувальна здатність по газовій фазі, збільшується міжфазна поверхня та інтенсифікуються масообмінні процеси у середовищі.

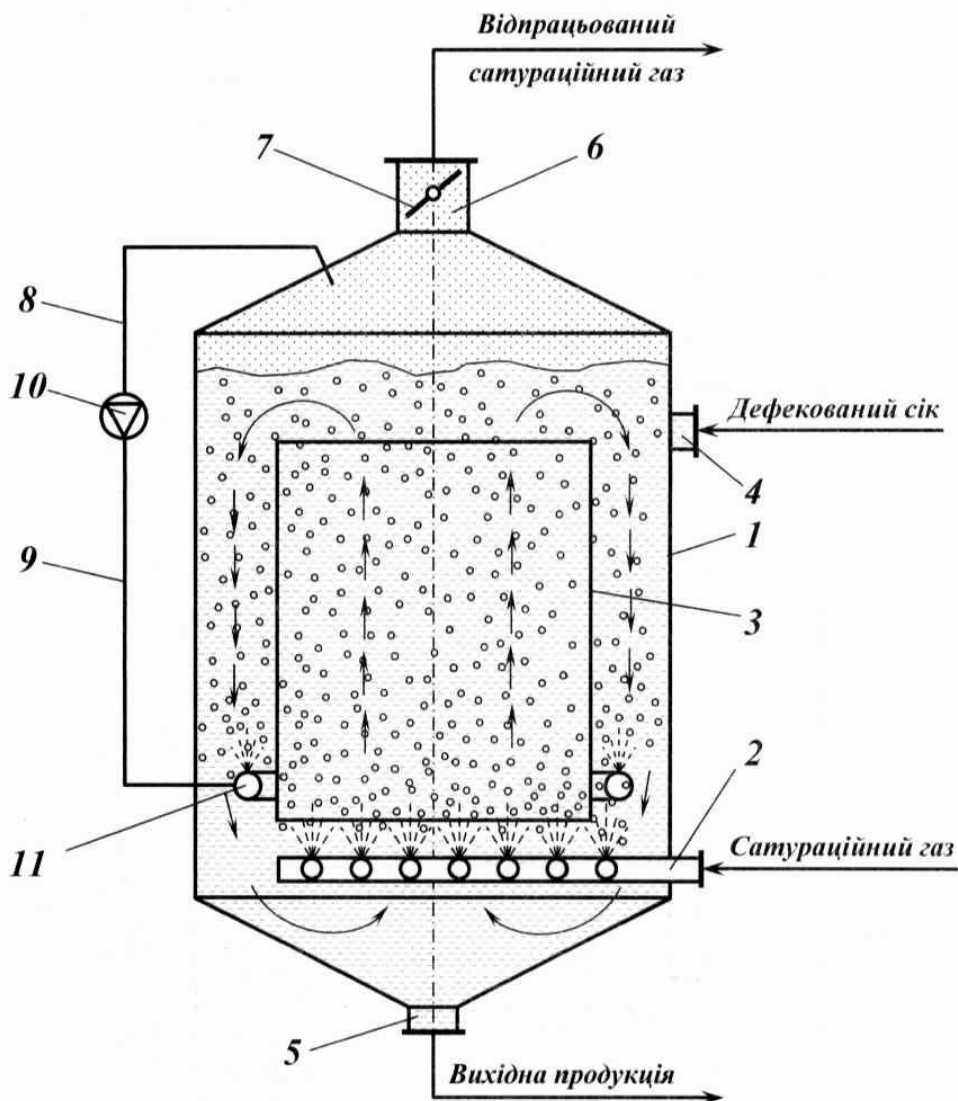
При небалансі вхідного потоку CO_2 та зв'язаного діоксиду вуглецю невикористаний CO_2 потрапляє у витяжну трубу 6 з шибером 7 і виводиться з апарата.

Після закінчення технологічного процесу вихідна продукція виводиться з апарата через патрубок відведення 5.

Технічний результат полягає в інтенсифікації масообмінних процесів, зниженні рівня енерговитрат і витрат сатураційного газу та покращенні якості вихідної продукції.

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

Апарат для сатурації дефекованого соку, що складається з циліндрично-конічного корпусу, барботера, циліндричного дифузора, патрубків для підведення і відведення соку та витяжної труби з шибером, який **відрізняється** тим, що апарат устатковано контуром рециркуляції відпрацьованого діоксиду вуглецю у складі трубопроводу, компресора та барботажної кільцевої системи, змонтованої у нижній частині кільцевого об'єму між дифузоре



Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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