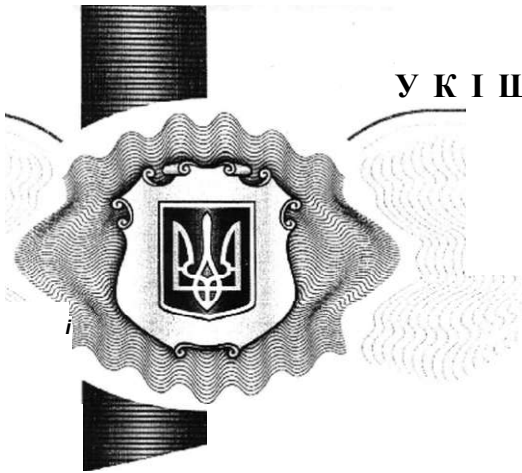


К Р й і М

У К І Ш М Е

14
Ф>Ш)



П А Т Е Н Т

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 50226

**АПАРАТ ДЛЯ ПОПЕРЕДНЬОЇ ПРОГРЕСИВНОЇ
ПРОТИТЕЧІЙНОЇ ОБРОБКИ ДИФУЗІЙНОГО СОКУ
ВАПНЯНИМ РЕАГЕНТОМ**

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

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 25.05.2010.

Голова Державного департаменту
інтелектуальної власності



М.В. Паладій

і ч ж ' т е ь л
МІ • 4-М * V

(19) У Д

(51) МПК

СІЗО 3/02 (2006.01)

(21) Номер заявки: и 2009 13407

(72) Винахідники:

(22) Дата подання заявки: 23.12.2009

**Рева Леонід Павлович, ІА,
Мірошник Володимир
Олександрович, ІА,
Петруша Оксана
Олександрівна, ЦА**(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну модель: 25.05.2010(46) Дата публікації відомостей
про видачу патенту та
номер бюлетеня: 25.05.2010,
Бюл. № 10

(73) Власник:

**НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ,
вул.Володимирська,68, м.Київ-
33, 01601, Україна, 1)А**

(54) Назва корисної моделі:

**АПАРАТ ДЛЯ ПОПЕРЕДНЬОЇ ПРОГРЕСИВНОЇ ПРОТИТЕЧІЙНОЇ ОБРОБКИ ДИФУЗІЙНОГО
СОКУ ВАПНЯНИМ РЕАГЕНТОМ**

(57) Формула корисної моделі:

Апарат для попередньої прогресивної протитечійної обробки дифузійного соку вапняним реагентом, що містить вертикальну ємність з конічним днищем з патрубками для підводу дифузійного соку, вапняного реагенту, осаду карбонату кальцію та відводу передцедьованого соку, розділену на секції конусними тарілками із заслінками поперувно всередині ємності турбіни для рециркуляції соку, що закріплені на вертикальному валу і мають кільця з прикріпленими до них вигнутими лопатями та всмоктувальними патрубками, який відрізняється тим, що рухомі заслінки мають П-подібну форму, здійснюють зворотно-поступальний рух при регулюванні площі перерізу вхідного отвору і закріплені на нижній кромці конусоподібних тарілок, а всмоктувальний патрубок у верхній частині має вмонтований клин, який разом із вищерозміщеною рухомою заслінкою утворюють щілини.



УКРАЇНА

(19) ІІА (11)50226 (13)11
(51)МПК
С13О 3/02 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) АПАРАТ ДЛЯ ПОПЕРЕДНЬОЇ ПРОГРЕСИВНОЇ ПРОТИТЕЧІЙНОЇ ОБРОБКИ ДИФУЗІЙНОГО СОКУ
ВАПНЯНИМ РЕАГЕНТОМ**

1

(21)и200913407

(22) 23.12.2009

(24) 25.05.2010

(46) 25.05.2010. Бюл.№ 10, 2010 р.

(72) РЕВА ЛЕОНІД ПАВЛОВИЧ, МІРОШНИК ВО-
ЛОДИМИР ОЛЕКСАНДРОВИЧ, ПЕТРУША ОКСА-
НА ОЛЕКСАНДРІВНА(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ(57) Апарат для попередньої прогресивної проти-
течійної обробки дифузійного соку вапняним ре-
агентом, що містить вертикальну ємність з конічним
днищем з патрубками для підводу дифузійного
соку, вапняного реагенту, осаду карбонату кальцію

та відводу переддефекованого соку, розділену на секції конусними тарілками із заслінками поярусно всередині ємності турбіни для рециркуляції соку, що закріплені на вертикальному валу і мають кільця з прикріпленими до них вигнутими лопатками та всмоктувальними патрубками, який відрізняється тим, що рухомі заслінки мають П-подібну форму, здійснюють зворотно-поступальний рух при регулюванні площі перерізу вхідного отвору і закріплені на нижній кромці конусоподібних тарілок, а всмоктувальний патрубок у верхній частині має вмонтований клин, який разом із вищерозміщеною рухомою заслінкою утворюють щілини.

Корисна модель відноситься до цукрової промисловості, а саме, - до апаратів для попередньої дефекації дифузійного соку.

Відомий пристрій для попередньої протитечійної прогресивної дефекації дифузійного соку (Л.П.Рева, В.В.Пышняк, В.Ф.Мапюк. Устройство для предварительной прогрессивной дефекации диффузионного сока. А.с. № 536229, БИ № 43, 1976). Пристрій складається з вертикальної ємності з конічним днищем, що оснащена патрубками для підводу соку, вапняного молока, сатураційного осаду, встановлені поярусно всередині ємності турбіни для рециркуляції соку. Остані закріплені на вертикальному валу та складаються з кільця з прикріпленими до них вигнутими лопатками та всмоктувальними патрубками.

Ємність розділена на секції конусними перегородками (тарілками) із боковими вирізами для проходження соку із секції в секцію та центральними отворами. Всмоктувальні патрубки турбіни встановлені нерухомо в останіх, прикріплені до конусних перегородок і мають рухомі заслінки для регулювання площі перерізу вхідного отвору, а до конусних перегородок по кромках в вирізах прикріплені вертикальні перегородки з утворенням циркуляційних каналів для соку.

Недоліком прототипу є конструктивне розміщення рухомої заслінки на верхній кромці всмоктувального патрубка, частина якого розміщена над

конусною тарілкою. В результаті чого між вертикальною стінкою патрубка та конусною перегородкою утворюються застійні зони. Це, у свою чергу, приводить до тривалого, неконтрольованого перебування певної частини підлушеного дифузійного соку. Також недоліком є власне конструкція рухомої заслінки, що у прототипі складалась із двох напівдисків, що ускладнює його конструкцію та проведення ремонтних робіт.

В основу корисної моделі поставлена задача створення такого апарату попередньої прогресивної протитечійної обробки дифузійного соку вапняним реагентом, для забезпечення оптимального варіанту кривої зміни лужності та рН по секції апарату, отримуючи при цьому необхідну структуру осаду з високими седиментаційно-фільтраційними показниками.

Поставлена задача досягається за рахунок того, що у запропонованому апараті для попередньої прогресивної протитечійної обробки дифузійного соку вапняним реагентом, що включає вертикальну ємність з конічним днищем з патрубками для підводу дифузійного соку, вапняного реагенту, осаду карбонату кальцію та відводу переддефекованого соку, розділену на секції конусними тарілками із заслінками поярусно усередині ємності турбіни для рециркуляції соку, що закріплені на вертикальному валу і мають кільця з прикріпленими до них вигнутими лопатками та

всмоктувальними патрубками, що розміщені під конусною тарілкою. Згідно корисної моделі рухомі заслінки мають П-подібну форму та здійснюють зворотно поступальний рух при регулюванні площі перерізу вхідного отвору і закріплені на нижній кромці конусоподібних тарілок, а всмоктувальний патрубок у верхній частині всмоктувальний патрубок має вмонтований клин, який разом із вище розміщеною рухомою заслінкою утворюють щільни.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками та техніко-економічним результатом буде в наступному.

В результаті ліквідації частини всмоктувального патрубка, що розміщена над конічною тарілкою, та зміщення рухомою заслінкою на нижню кромку конусної перегородки весь об'єм секції буде контролюватися по часу перебування у ньому підлуженого соку. Це сприятиме оптимальній зміні лужності та рН по секціям при досягненні високих седиментаційно-фільтраційних властивостей соку.

На фігурі 1 - схематично зображено пропонує-ний апарат; на фігурі 2 теж саме, вид зверху; на фігурах 3, 4 - розрізи А-А та Б-Б на фігурі 1; на фігурі - зображення розміщення рухомою заслінки, конусної перегородки, всмоктувального патрубка та клину.

Апарат для прогресивної протитечійної попередньої дефекації дифузійного соку представляє собою вертикальну ємність 1 із конічним днищем, яка розділена конусними перегородками 2 на декілька, наприклад шість секцій.

У центрі ємності змонтовано вал 3, на якому закріплені турбіни відповідно для кожної секції. Кожна турбінка складається відповідно з двох дисків - верхнього 4, виконаного із двох напівкілець (з центральними отвором), та нижнього 5, суцільного, що також складається із двох частин. Між дисками встановлені вигнуті лопаті 6 (наприклад 12 лопатей) під кутом до радіуса турбіни найкраще 38°. Турбіни виконують одночасно функції як насоси для перекачування необхідного об'єму більш лужного соку з розміщеної секції вище, так і ефективної мішалки для швидкого змішування соку, що повертається із секції з більшою лужністю із соком основного потоку.

Ємність оснащена патрубками 7, 8, 9 відповідно для підводу дифузійного соку, осаду карбонату кальцію, вапняного молока та патрубок 10 для відводу переддефекованого соку.

Тарілки 2 мають кокові вирізи 11 для проходження основного потоку соку із секції в секцію, до кромки яких прикріплені вертикальні перегородки 12 з утворенням каналів 13 для основного потоку соку

та центральними отворами. Кожна турбінка оснащена всмоктувальним патрубок 14, що прикріплений до кромки центрального отвору конусної тарілки 2 з виконаною рухомою заслінкою 15. Всмоктувальні патрубки турбін у місці стику з рухомою заслінкою 15 мають щільну для видалення піску з поверхні конусних перегородок, які утворюють між заслінкою та клином 16 (фігура 2).

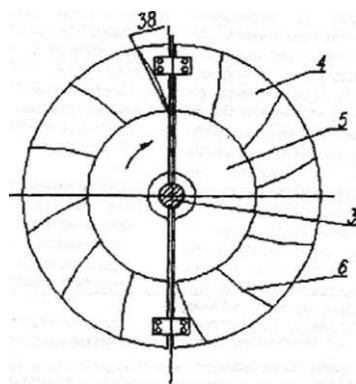
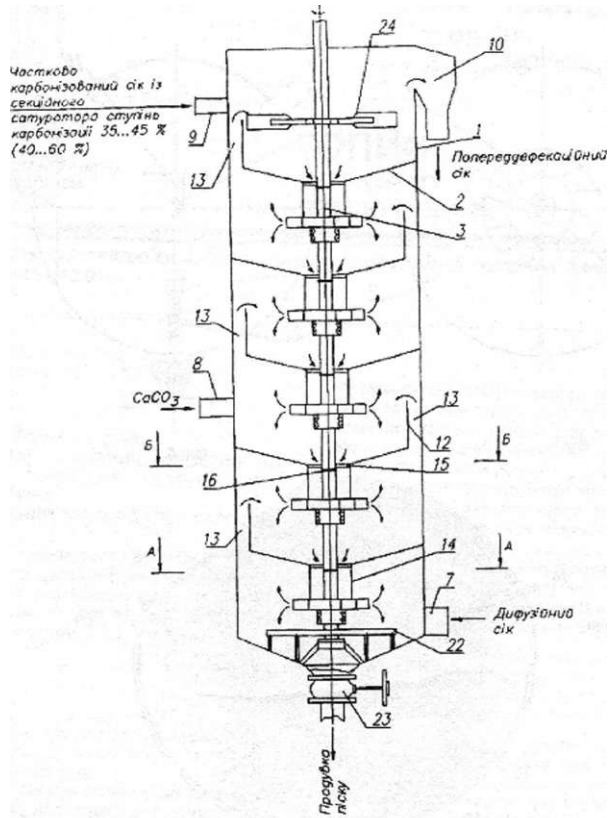
Заслінки 15 зв'язані із штурвалом 17 через тягу 18, кронштейн 19 та шпindel 20, на якому встановлена гайка 21. В нижній секції встановлена лопать 22 з ланцюгами та засувкою 23.

Рухомою заслінкою здійснюється зворотно-поступальний рух під час процесу регулювання площі перерізу вхідного отвору, що відповідає кількості соку що циркулює із секції з більшою лужністю у секцію з меншою лужністю забезпечуючи таким чином оптимальну криву підвищення лужності та рН по секціям. Це сприяє не лише кращому процесу осадження нецукрів, але й досягненню необхідної структури осаду з високими седиментаційно-фільтраційними показниками.

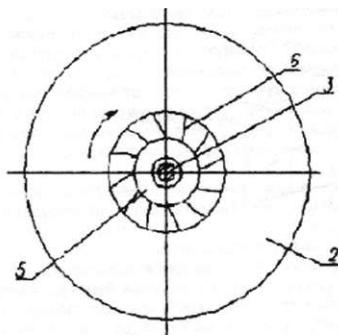
Пристрій працює наступним чином. На початку процесу заслінки 15 закриті, обертається вал 3 та всі закріплені на ньому елементи через патрубки 7 подають дифузійний сік в нижню (першу) секцію. По каналу 13 він заповнює другу секцію. Так сік надходить до верхньої секції. По патрубку 8 входить сатураційний осад, а вапняне молоко - по патрубку 9. Вміст самої верхньої секції перемішується лопаттю 24 з частково карбонізованим дефекованим соком, і оброблений сік до оптимального значення рН виходить через патрубок 10. Після досягнення заданої величини рН у самій верхній секції відкривають заслінку в її тарілці 2 і частина соку через патрубок 14 надходить на саму верхню турбіну і викидається в розміщену під нею секцію. В цій секції лужний сік змішується з соком, що надходить знизу, в результаті чого вирівнюється значення рН. Турбінка виконує роль насоса та змішувача пристрою. Відкриваючи на ту чи іншу величину заслінку регулюють необхідне значення рН в кожній секції.

Механічні домішки, пісок та інше зсипається з нижньої частини кожної верхньої секції в секцію, що розміщена нижче, і так надходить до днища апарату, де відбувається збівування поплаттю 22 з ланцюгами та періодично видалається засувкою 23.

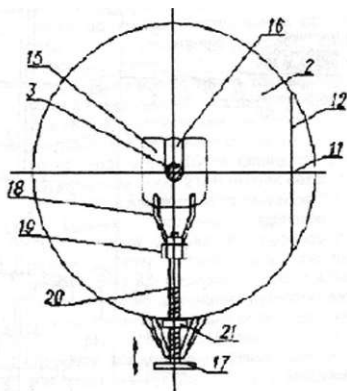
Таким чином, з допомогою заслінки, всмоктувальних патрубків та турбінок частину соку із верхньої секції перепускають в нижню, регулюють рН по секціям пристрою і не допускають місцевого перелуження соку.



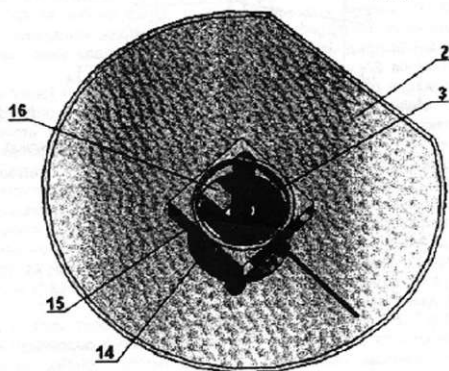
С-Г



Фиг.3



Фиг.4



Фиг.5