



УКРАЇНА

(19) UA (11) 44793 (13) U
(51) МПК (2009)
C13D 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ДЕФЕКТОР

1

2

(21) u200905402

(22) 29.05.2009

(24) 12.10.2009

(46) 12.10.2009, Бюл.№ 19, 2009 р.

(72) КУХАР ВОЛОДИМИР МИКОЛАЙОВИЧ, КОЗЛО МИХАЙЛО СЕМЕНОВИЧ, ЧЕРНЯВСЬКА ЛЮДМИЛА ІВАНІВНА

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ ФІРМА "ТМА"

(57) Дефектор, що складається з секційного корпусу циліндрично-конічної форми, обладнаний

патрубками для підведення і відведення соку, який **відрізняється** тим, що внутрішній об'єм дефектора розділений по висоті трубою на дві зони, які з'єднані між собою проточним каналом, утвореним за допомогою конуса корпусу апарату і нижнім кінцем внутрішньої труби, яка встановлена по центру дефектора, причому сік підводиться в верхній частині корпусу дефектора тангенціально, а відводиться в верхній частині внутрішньої труби по центру через переливну перегородку, для перетоку піни.

Корисна модель відноситься до обладнання цукрової промисловості і може бути використаний для проведення гарячого ступеню основної дефекації фільтрованого соку I сатурації перед II сатурацією при проведенні очищення дифузійного соку.

Найближчим технічним рішенням є дефектор, що складається із циліндричного корпусу, внутрішній об'єм апарату розділений за допомогою горизонтальної перегородки, нахиленої в сторону патрубка відведення соку, на верхню і нижню змішуючі камери, які з'єднані між собою проточним каналом, утвореним за допомогою внутрішньої труби, що проходить крізь горизонтальну перегородку, причому сік в нижню камеру дефектора підводиться у їх верхню частину тангенціально [патент України на корисну модель №8730 Б.И. 2005р. №8] Хомичак, Петриченко.

Корпус дефектора розділений за допомогою горизонтальної перегородки, нахиленої в сторону патрубка відведення соку, на дві змішуючі камери (верхню і нижню). Об'єми верхньої і нижньої камер дефектора з'єднані між собою за допомогою внутрішнього проточного каналу, який виконаний у вигляді вертикальної труби. Відведення соку з верхньої частини дефектора передбачено тангенціально. Механічного перемішування немає.

Недоліком такого дефектору є відсутність можливості регулювання тривалості процесу дефекації, у верхній і в нижній частині апарату є застійні зони соку в протилежних від вводу соку сторонах апарату, також у верхній частині наявності

застійних зон від вводу соку протилежної сторони, як результат ламінарного потоку у верхній частині апарату. Так діаметр апарату і діаметр з'єднувальної труби нижньої і верхньої частини значно різняться по площі, а значить і по швидкості потоку соку. Значний об'єм апарату зайнятий під піну, яка утворюється під час руху соку по з'єднувальній трубі.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення конструкції апарату для проведення основної дефекації і дефекації перед II сатурацією, яка забезпечить рівномірне перебування окремих об'ємів соку в апараті протягом встановленого технологічним регламентом часу, дозволить регулювати процес дефекації в часі, збільшити загальний ефект очищення, чистоти і термостійкості соку.

Поставлена задача вирішується тим, що дефектор складається з секціонованого корпусу циліндрично-конічної форми та обладнаний патрубками для підведення і відведення соку.

Згідно корисної моделі внутрішній об'єм дефектора розділений по висоті трубою на дві зони, які з'єднані між собою проточним каналом, утвореним за допомогою конуса корпусу апарату і нижнім кінцем внутрішньої труби, яка встановлена по центру дефектора, причому сік підводиться в верхній частині корпусу дефектора тангенціально, а відводиться в верхній частині внутрішньої труби по центру через переливну перегородку, для перетоку піни.

(13) U

(11) 44793

(19) UA

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованим і очікуваним результатом буде в наступному. Корпус дефекатора розділений по висоті за допомогою труби змонтованої по центру на дві змішуючі камери. Це дасть повне змішування соку з вапняковим молоком, відсутність застійних зон, створення в двох камерах рівного турбулентного потоку і збільшення перемішування за рахунок переходу соку з одної зони в другу в конусі апарату, що дає можливість зменшення до мінімуму частин соку, які відразу виходять з апарату недообробленими під час основної дефекації і дефекації перед II сатурацією, а саме, низького гідролізу редуруючих речовин і амідів, в наслідок чого підвищується термостійкість очищеного соку.

Об'єми двох внутрішніх вертикальних камер з'єднані між собою конусним дном апарату і нижнім кінцем внутрішньої труби. Відстань між нижнім кінцем внутрішньої вертикальної труби (яка змонтована по центру корпусу апарату), і конусним дном дефекатора регламентується швидкістю переходу з периферійної зони у внутрішню, - тобто створює турбулізацію потоку, що забезпечує перемішування і рівномірний хід соку з одної зони в другу, з урахуванням питомої ваги дефегованого соку. Рух соку в апараті від подачі до виходу відбувається в режимі наближеному до повного витіснення, що дозволяє покращити гідродинамічні умови проведення процесу, зменшити кількість соку, який перебуває в апараті понад встановлений технологічним регламентом час. Внаслідок зменшення частин соку, що перебуває в апараті основної дефекації понад встановлений технологічним регламентом час під дією високої температури і лужності, зменшується розкладання органічних речовин колоїдного комплексу нецукрів, а також розкладання цукрози і утворення барвних речовин, внаслідок чого підвищується загальний ефект очищення дифузійного соку і якість напівпродуктів цукрового виробництва.

Крім того, конструкторське виконання дефекатора, виконання внутрішньої частини сприяє зменшенню піноутворення. Патрубки підведення соку в дефекатор знаходяться по відношенню до патрубків відводу соку з апарату в різних рівнях. Патрубок підведення соку в апарат знаходиться нижче патрубка відводу соку, що забезпечує зменшення піноутворення.

Рівномірне витіснення соку з однієї зони в іншу забезпечується рівними поперечними поверхнями внутрішньої труби і зони вводу соку створеною бічною поверхнею внутрішньої труби і корпусу дефекатора.

Будова дефекатора передбачає підведення соку в верхню частину апарату і за рахунок гідростатичного переходу в внутрішню зону відбувається гідродинамічне перемішування соку без використання механічних перемішувачів пристроїв, що дозволяє зменшити руйнування дисперсності осаду високомолекулярних колоїдних речовин, а також зменшити витрати електроенергії.

Дефекатор зображений на Фіг.

Дефекатор складається з вертикального корпусу 1, який з метою запобігання проскоку соку, розділений внутрішнім корпусом (трубою) верти-

кально, по центру апарату на дві змішуючі камери (внутрішня 2, зовнішня 3) та конічного дна 4 з кутом біля вершини 90° . Конічне дно 4 закінчується патрубком 5, який призначений для остаточного відведення соку і продувок апарату. Всередині по осі дефекатора розміщена внутрішня камера 2 - труба 6 діаметром, що відповідає площі поперечного перерізу камери 1, тобто ($SF1 = SF2$). Камера 2 в верхній частині закінчується конусом 7 з кутом біля вершини 90° і патрубком 8 пару самовипару, повітря і піни. Патрубок 8 конуса приварений до конусу дефекатора 7. Труба 6, що утворює камеру 2, кріпиться планкою 9 до конусу 4 дефекатора, створюючи розрахункову відстань між конусом і трубою для турбулентного переходу соку із камери 3 в камеру 2. Патрубки 3^a , 3^b , 3^c вводу соку в дефекатор, в зону 1 введені тангенціально, а патрубки 4^a , 4^b , 4^c відводу соку з дефекатора розміщені у внутрішній камері 2 (труби 13).

Верхня частина апарату закінчується плоским днищем, в якому міститься патрубок 6^a для виходу пару самовипару, повітря і піни з соку з камери 3. Корпус дефекатора в нижній частині закінчується опорною царгою 10, яка містить оглядове вікно 11, проточно-витяжне вікно 12 - для ремонту та огляду запорно-регулюючої арматури продувки дефекатора. Опорна царга 10 дефекатора є основою для монтажу апарату.

Дефекатор працює наступним чином. Сік після підігрівників через патрубок 3 (3^a , 3^b , 3^c - один з патрубків, який відповідає тривалості процесу дефекації) тангенціально надходить в першу камеру - 3 корпусу дефекатора. Далі сік потрапляє вниз до конуса 8 потім переходить у внутрішню камеру 2 дефекатора, піднімається вгору переливається через перелив 12 (12^a , 12^b , 12^c - відповідно входному патрубку 13^a , 13^b , 13^c) і через патрубок (14^a , 14^b , 14^c) відводиться із внутрішньої зони 2.

Тривалість процесу дефекації регулюють відкриттям засувки на ввідному патрубку 13 в вихідному 14.

1. 13^a - вхідний патрубок соку в дефекатор відповідає вихідному патрубку

14^a , що свідчить про тривалість процесу дефекації 5 (п'ять) хв.

2. 13^b - вхідний патрубок соку в дефекатор відповідає вихідному патрубку

14^b , що свідчить про тривалість процесу дефекації 10 (десять) хв.

3. 13^c - вхідний патрубок соку в дефекатор відповідає вихідному патрубку

14^c , що свідчить про тривалість процесу дефекації 15 (п'ятнадцять) хв.

При аварійному заповненні апарату дефегований сік відводиться через патрубок 5.

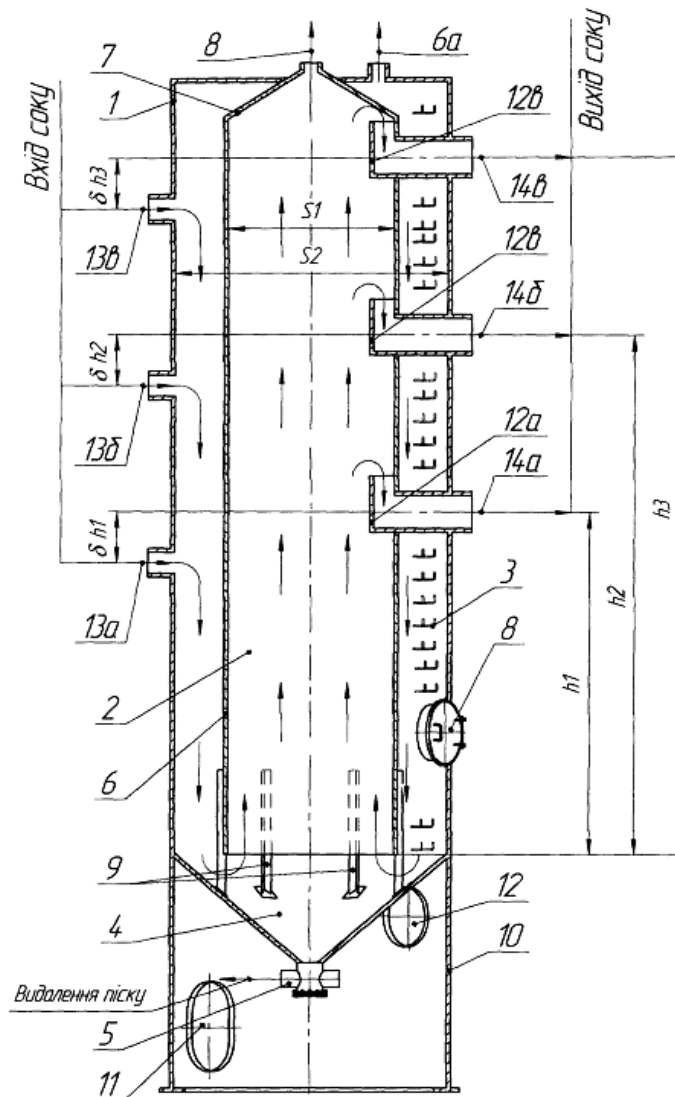
Технічний результат полягає в наступному. Відбувається рівномірне перебування окремих об'ємів соку в апараті протягом встановленого технологічним регламентом часу, гідродинамічне перемішування соку без використання механічних пристроїв, а також зменшення застійних зон і проскоку соку на виході із апарату за рахунок його секціонування.

Ведення процесу в запропонованому дефекаторі дозволяє регулювати тривалість процесу де-

фекації, витіснення соку по висоті апарату проходить рівномірно з турбулізацією процесу по камерах, з підвищеною турбулізацією соку при переході з камери в камеру, що підвищує ступінь перемішування. Відвід соку з дефектора знахо-

диться вище вводу соку в апарат, що дозволяє значно зменшити піноутворення в дефекторі.

Ведення процесу дозволяє в повному обсязі підвищити загальний ефект очищення дифузійного соку і якість напівпродуктів цукрового виробництва.



Фіг.