



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 8856

(13) U

(51) 7 C13D1/10

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КОЛОННИЙ ДИФУЗІЙНИЙ АПАРАТ

1

2

(21) u200502369

(22) 16.03.2005

(24) 15.08.2005

(46) 15.08.2005, Бюл. № 8, 2005 р.

(72) Пушанко Микола Миколайович, Форкун Володимир Вікторович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

(57) Колонний дифузійний апарат, який містить вертикальний циліндричний корпус з контролопатями і розміщеним всередині нього пустотілим валом, на якому прикріплені лопаті для транспор-

тування бурякової стружки, сито для відділення дифузійного соку, розподільник стружки, вивантажувальний пристрій, який відрізняється тим, що в нижній, середній та верхній частинах колони в рядках контролопатей встановлені пристрої для відбору проб сокостружкової суміші, які складаються з направляючих труб з сегментними вирізами, всередині яких розміщені рухомі труби, що мають такі ж вирізи, як і направляючі, і розділені на камери для відбору проб, кожен такий пристрій прикріплюється до верхньої частини однієї з контролопатей.

Корисна модель відноситься до цукрової промисловості, а саме до дослідження процесу екстрагування цукрози із бурякової стружки.

Відомі колонні дифузійні апарати мають подібну конструкцію [Колонные диффузионные аппараты. / Гребенюк С.М. Технологическое оборудование сахарных заводов. - 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Легкая и пищевая пром-сть, - 1983, с.113], складаються з вертикального циліндричного корпусу з розміщеним всередині нього пустотілим валом, на якому прикріплені лопаті. На внутрішній поверхні корпусу встановлені контролопаті. Лопаті та контролопаті монтують в різних площинах, щоб вони не заважали одні одним при обертанні валу. В нижній частині розміщено сито для відділення дифузійного соку. Лопатевий вал суміщений з нижнім коротким валом, на якому розміщений розподільник стружки. Для видалення жому з апарату у верхній його частині є спеціальний вивантажувальний пристрій.

Відмінності в конструкціях існуючих колонних дифузійних апаратів заключаються у різній кількості лопатей, їх формах, використанні різних конструкцій вивантажувальних пристроїв, а також різних конструкцій приводів. Дифузійні апарати різняться також геометричними розмірами та співвідношенням внутрішнього діаметру корпусу і зовнішнього діаметру трубовала.

Недоліком існуючих конструкцій дифузійних апаратів є неможливість відбору проб сокостружкової суміші з різних частин об'єму колонного ди-

фузійного апарата, з метою визначення розподілення питомого навантаження стружкою робочого об'єму апарата та дослідження процесу екстрагування цукрози з бурякової стружки.

В основі корисної моделі поставлена задача створення колонного дифузійного апарату, конструкція якого дає можливість проведення одночасного відбору проб по всьому радіусу поперечного перерізу колонного дифузійного апарата, в декількох по висоті поперечних перерізах, з метою визначення розподілення питомого навантаження бурякової стружки в робочому об'ємі апарата та дослідження масовіддачі в колонному дифузійному апараті.

Поставлена задача досягається тим, що колонний дифузійний апарат має вертикальний циліндричний корпус з контролопатями і розміщеним всередині нього пустотілим валом, на якому прикріплені лопаті для транспортування бурякової стружки, сито для відділення дифузійного соку, розподільник стружки, вивантажувальний пристрій. Згідно з корисною моделлю, в нижній, середній та верхній частинах колони в рядках контролопатей встановлюються пристрої для відбору проб сокостружкової суміші, які складаються з направляючих труб з сегментними вирізами, всередині яких розміщуються рухомі труби, що мають такі ж вирізи, як і направляючі, і розділені на камери для відбору проб, кожен такий пристрій прикріплюється до верхньої частини однієї з контролопатей таким чином, щоб вирізи не закривались контролопа-

(13) U

(11) 8856

(19) UA

то, а сам пристрій не заважав проходженню над ним лопастей.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками і очікуваним технічним результатом буде в наступному.

Використання пристроїв дає змогу відбору проб сокостружкової суміші зі середини об'єму колонного дифузійного, а не тільки з пристінної зони, як це можна робити при використанні пробовідбірних кранів. Завдяки конструкції пристроїв проби відбираються одночасно по всьому радіусі поперечного перерізу апарату. Кількість проб рівна кількості камер в рухомій трубі. Для одержання достовірних даних про величини питомого навантаження кількість камер в одному пристрої визначається розмірами поперечного перерізу дифузійного апарату, але не може бути меншою за 4.

Використання таких пристроїв в кількох перерізах дифузійного апарату дає змогу проведення досліджень масовіддачі в усьому об'ємі апарату.

Оскільки встановлення пристроїв не змінює роботи колонного дифузійного апарату, а лише дає змогу досліджувати її, автори не зупиняються на розгляді принципу дії апарату, який оснований на протитечійній екстракції та є відомим, а зупиняються на розгляді конструкції та роботи пристрою для відбору проб сокостружкової суміші.

На фіг. зображено пристрій для відбору проб сокостружкової суміші встановлений в робочий об'єм колонного дифузійного апарату.

Пристрій складається з направляючої труби 3 зі сегментними вирізами по довжині, в середині

якої рухається труба 4, що має такі ж вирізи, як і направляюча, і розділена на камери 5. Пристрій оснащено ущільнюючим вузлом 2. До рухомої труби прикріплена рукоятка 1, за допомогою якої вона може встановлюватись в середині апарату, повертатись навколо своєї осі, вийматись з апарату.

Пристрій для відбору проб сокостружкової суміші з колонного дифузійного апарату працює наступним чином. Перед проведенням досліджень рухома труба пристрою розміщена так що камери є закритими. Шляхом пороту рукоятки 1 рухома труба встановлюється в крайнє робоче положення, при якому вирізи в трубах 3 і 4 суміщаються, утворюючи відкриті камери, сполучені з робочим об'ємом дифузійного апарату. Сокостружкова суміш з різним вістом в ній бурякової стружки заповнює камери 5. В такому положенні залишають пристрій на час необхідний і достатній для наповнення секцій сокостружкової сумішшю, при цьому цей проміжок часу не повинен бути надмірно коротким та надмірно тривалим, оскільки, як в одному так і іншому випадку отримаємо значні відхилення від реального питомого навантаження об'єму апарату стружкою. Після цього поворотом рукоятки 1 середовище камер 5 відсікається від об'єму апарату. Наступним рухом труба з камерами та їх вмістом повільно виймається з колони. Вміст кожної камери відправляється на дослідження в лабораторію, де визначають масу стружки та екстрагенту, вміст сухих речовин і цукрози в екстрагенті, вміст цукрози в стружці для кожної окремої проби.

