



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43288 (13) A

(51) 7 C13D1/10

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ОШПАРЮВАЧ СТРУЖКИ

(21) 2001074940

(22) 13.07.2001

(24) 15.11.2001

(33) UA

(46) 15.11.2001, Бюл. № 10, 2001 р.

(72) Пушанко Микола Миколайович, Серьогін Олександр Олександрович, Адаменко Валерій Прокопович, Винник Іван Йосипович, Бут Юрій Гаврилович, Серьогіна Лілія Кирилівна

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ФІРМА ДИФУЗІЯ", UA

(57) 1. Ошпарювач стружки, який складається із циліндричного корпусу і закріплених до нього контрлопатей, в передній частині якого розташовані два бокових сита з патрубками для продувки і колектором для відбору соку на подальшу переробку, що зв'язаний з боковими ситами і лобовим ситом, який має привід, зв'язаний із шнеком з лопа-

тами, що закріплені до трубовала на теплообмінній ділянці, має шахту для завантаження бурякової стружки, має перемішуючу частину з вужчими лопатями, що має в кінці корпусу патрубок для відбору сокоостружкової суміші для подальшої переробки, який відрізняється тим, що кожна лопать теплообмінної частини розташована під кутом 0°-35° до гвинтової лінії, розташованої під кутом 40°-80° до осьової площини на трубовалу, а сама лопать має верхню з передньою площинною ділянкою і нижню робочі поверхні, та в задній частині площинну ділянку, розташовану паралельно передній площинній ділянці, в нижній робочій поверхні кожної лопаті закріплені напрямні ребра.

2. Ошпарювач стружки по п. 1, який відрізняється тим, що подача башенного соку відбувається через колектор у 1-20 точках в теплообмінній частині.

Винахід відноситься до обладнання харчової, зокрема - цукрової промисловості, до ошпарювачів стружки для безперервного нагріву бурякової стружки, екстрагування цукру із стружки.

Відомий ошпарювач стружки має циліндричний корпус, в якому закріплені контрлопати, сік відбирається на виробництво за допомогою бокових сит, які мають патрубки для продувки сит, через колектор, який зв'язаний з боковими і лобовими ситами, оберти передаються від привода на трубовал, який на теплообмінній ділянці за допомогою трикутних лопатей перемішує бурякову стружку, що потрапляє в ошпарювач через шахту на корпусі, в мішалній частині апарату на трубовалу знаходяться вузькі трикутні лопаті, які перемішують бурякову суміш і переміщують її до патрубка для відбору на подальшу переробку, спирається на чотири опори (Гребенюк С.М. Технологическое оборудование сахарных заводов. - М.: Лег. и пищ. пром-сть, 1983. - С. 118).

Недоліком ошпарювача стружки є сильне перемішування стружки, змішування соків різних концентрацій, подрібнення стружки, невдосконала лопать.

За прототип вибрано ошпарювач стружки, який складається з циліндричного корпусу і закріпленими до нього контрлопатами, в передній частині якого розташовані два бокових сита з патруб-

ками для продувки і колектором для відбору соку на подальшу переробку, що зв'язаний з боковими ситами і лобовим ситом, який має привід, зв'язаний із шнеком з лопатями, що закріплені до трубовала на теплообмінній ділянці, має шахту для завантаження бурякової стружки, має перемішуючу частину з вужчими лопатями, що має в кінці корпусу патрубок для відбору сокоостружкової суміші для подальшої переробки, який відрізняється тим, що кожна лопать теплообмінної частини розташована під кутом 0°-25° до гвинтової лінії, розташованої під кутом 50°-70° до осьової площини на трубовалу, а сама лопать має верхню з передньою площинною ділянкою і нижню робочі поверхні, та в задній частині площинну ділянку, розташовану паралельно передній площинній ділянці, в нижній робочій поверхні кожної лопаті закріплені напрямні ребра.

Ошпарювач стружки відрізняється тим, що подача башенного соку відбувається через колектор у 2-15 точках в теплообмінній частині (Патент України UA 20425A 27.02.1998, Бюл. № 1).

Недоліками ошпарювача стружки є сильне перемішування стружки, змішування соків різних концентрацій, подрібнення стружки, невдосконала лопать.

В основу винаходу поставлена задача вдосконалення ошпарювача стружки за рахунок констру-

(19) UA (11) 43288 (13) A

кції лопатей і їх розташування на трубовалі, за рахунок чого відбувається прискорення процесу масообміну і зменшення подрібнення стружки.

Причинно-наслідковий зв'язок полягає в тому, що передня частина лопаті має площину, розташовану паралельно задній площині і на трубовалі розташовані під кутом  $40^{\circ}$ - $80^{\circ}$  до осьової площини, а верхня і нижня робочі поверхні спряжені з площинами, причому, довжина верхньої поверхні лопаті дорівнює або більша за довжину нижньої поверхні лопаті, від чого вона може скручуватись і таким чином саморозвантажуватись. Кут установи площин лопаті від  $0^{\circ}$  до  $35^{\circ}$  не дозволяє переміщатись стружці під лопаттю і попереджує її сповзання донизу в хвостовій частині лопаті при максимальних навантаженнях, тобто гарантувати стійке транспортування твердої фази по гвинтовій лінії. Верхня робоча поверхня лопаті змінює гідродинамічні умови процесу масообміну, інтенсифікуючи масообмін. В запропонованій конструкції довжина шляху проходження стружки по робочій поверхні лопаті більше, ніж у відомій лопаті. Збільшується швидкість переміщення стружки відносно робочої поверхні лопаті. Сила, яка виникає в прискореному або сповільненому русі, характеризує стиснення (віджим) і релаксацію маси стружки, яка знаходиться над лопаттю. В цю мить відносна швидкість екстрагента підвищується в 2-3 рази, зменшується товщина пограничного слою, відбувається швидке вимивання цукру з бурякової стружки. Під кожною лопаттю під час її переміщення виникає зона розрідження.

В запропонованому ошпарювачі стружки задня поверхня лопаті виконана таким чином, що в її поперечному розрізі довжина твірної лінії менше або дорівнює твірній лінії верхньої робочої поверхні в тому ж розрізі. Це зменшує швидкість переміщення екстрагента перед лопаттю, зменшує вихорутворення і поздовжнє перемішування. Конструкція лопатей дозволяє підвищити продуктивність ошпарювача стружки, скоротивши виробничий сезон сокодобування цукрового заводу. При зменшенні часу масообміну підвищується доброякісність відкачаного сока, крім того, ошпарювач стружки працює рівномірно без стрибків і утворення "пробок", забезпечуючи ритмічну переробку сировини в період виробництва на цукровому заводі.

На фіг. 1 показано ошпарювач стружки; на фіг. 2 - лопать теплообмінної частини трубовала; на фіг. 3 - поперечний розріз лопаті.

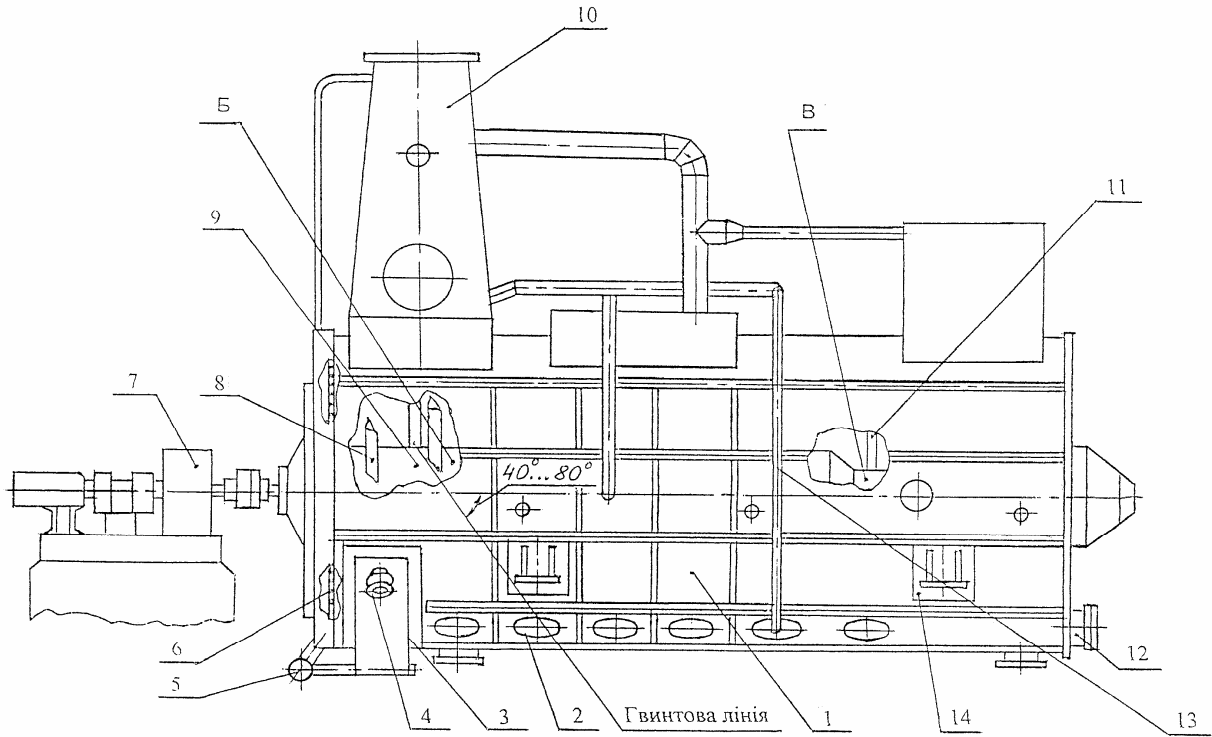
Ошпарювач стружки складається з циліндричного корпусу 1 з закріпленими до нього контрлопатами 2, в передній частині якого розташовані два

бокових сита 3 з патрубками для продувки 4 і колектором для відбору соку на подальшу переробку 5, який зв'язаний з боковими ситами і лобовим ситом 6, який має привід 7, зв'язаний із шнеком з лопатями 8, що закріплені на трубовалі 9 на теплообмінній ділянці (Б), який має шахту 10 для завантаження бурякової стружки. Кожна лопать розташована під кутом  $0^{\circ}$ - $35^{\circ}$  до гвинтової лінії, розташованої під кутом  $40^{\circ}$ - $80^{\circ}$  до осьової площини. Перемішувальна частина трубовала (В) має вузькі лопаті 11. Для відбору сокостружкової суміші в кінці корпусу установлений патрубок 12. В кінці теплообмінної частини (Б) установлений колектор 13 для подачі башенного соку у 1-20 точках, ошпарювач стружки спирається на чотири опори 14. Лопаті теплообмінної частини (Б) мають верхню 15 з передньою площинною ділянкою 16 і нижню 17 робочі поверхні, а в задній частині 18 площинну ділянку, розташовану паралельно передній площинній ділянці. В нижній робочій поверхні кожної лопаті закріплені напрямні ребра 19.

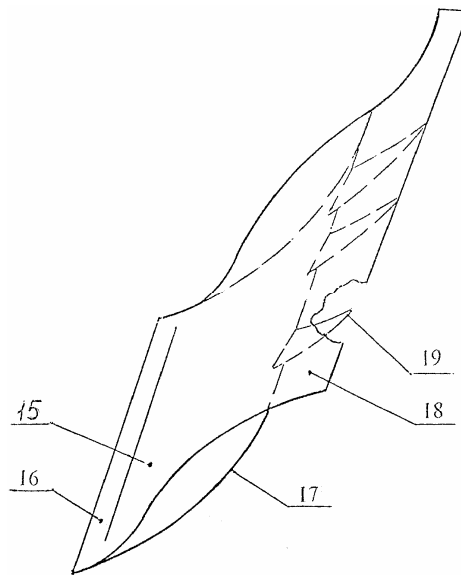
Ошпарювач стружки працює таким чином.

Бурякова стружка в корпусі 1 розрихлюється в апараті за допомогою контрлопатей 2, сік відбирається за допомогою бокових сит 3, оснащених патрубками для продувки сит 4, через колектор 5, який зв'язаний з боковими і лобовим 6 ситами. Обертання передається приводом 7 на шнек з лопатями 8, що закріплені на трубовалі 9 на теплообмінній ділянці (Б), бурякова стружка потрапляє в ошпарювач через шахту 10. Кожна лопать розташована під кутом  $0^{\circ}$ - $35^{\circ}$  до гвинтової лінії, розташованої під кутом  $40^{\circ}$ - $80^{\circ}$  до осьової площини. Перемішувальна частина трубовала (В) має вузькі лопаті 11, що перемішують бурякову суміш і переміщують її до патрубка 12 для відбору на подальшу переробку. Башенний сік, що подається через колектор 13 у 1-20 точках і виконує протиточний рух гарячого соку, вимиває сік із стружки, спирається на чотири опори 14.

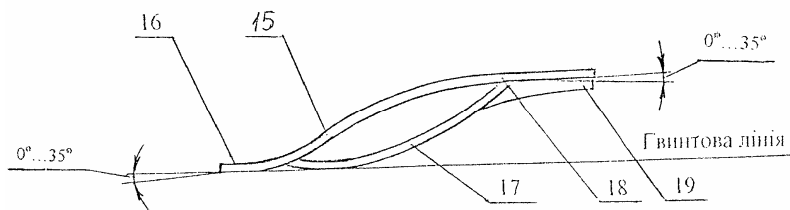
Лопаті теплообмінної частини трубовала (Б) переміщують сокостружкову суміш прискорено за допомогою верхньої частини 15, захоплюючи її передньою площинною ділянкою 16 і переміщуючи вздовж апарату від одного ряду лопатей до другого. Вздовж нижньої 17 робочої поверхні стружка переміщується з меншою швидкістю, задня частина зверху має площину 18, на якій відбувається стиснення бурякової суміші при зустрічі з контрлопаттю, у зв'язку з чим під задньою площинною ділянкою установлені ребра жорсткості, що утримують задню площинну ділянку і направляють сокостружкову суміш.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

---

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
(044) 295-81-42, 295-61-97

---

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2002 р. Формат 60x84 1/8.  
Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

---

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
(044) 268-25-22

---