



УКРАЇНА

(19) UA (11) 85521 (13) C2
(51) МПК (2009)
A23N 1/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СЕЛЕКТИВНА ДРОБАРКА

1

2

(21) а200707629

(22) 06.07.2007

(24) 26.01.2009

(46) 26.01.2009, Бюл.№ 2, 2009 р.

(72) ГЛАДУШНЯК ОЛЕКСАНДР КАРПОВИЧ, UA

(73) ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, UA

(56) SU 659131, 3 A23N 1/02, 30.04.1979

RU 2293501, A23N 1/02, 20.02.2007

RU 2199931, 7 A23N 17/00, A01F 29/00, 10.03.2003

UA 67271, 7 A23N 1/02, 15.06.2004

SU 122365, A23N 1/00, 1959

SU 128687, A23N 1/00, 1960

SU 174029, A01F, 11.10.1965

SU 545323, 2 A23N 1/02, 05.02.1977

GB 2007075, 2 A23K 1/00, A23N 17/00, 16.05.1979

US 2006/0027107, A23N 1/00, 09.02.2006

(57) 1. Селективна дробарка, що містить приймальний бункер, корпус, всередині якого на валу закріплено з можливістю обертання диск із зубчати ми ножами і розміщеними на коловій поверхні диска лопатками, яка відрізняється тим, що вал з розташованим на ньому диском розміщено в кор-

пусі горизонтально, перед диском з зубчати ми ножами встановлено проміжний диск, який є частиною корпусу дробарки і має отвір, розміщений в центрі, приймальний бункер виконаний у формі завитушки, який своїм виходом прилягає до отвору проміжного диска на $\frac{3}{4}$ площі диска.

2. Дробарка за п. 1, яка відрізняється тим, що відстань між проміжним диском та зубцями ножів диска дробарки складає не більше 1мм.

3. Дробарка за п. 1, яка відрізняється тим, що на зворотному боці диска дробарки закріплені лопатки для вивантаження подрібненої сировини з дробарки.

4. Дробарка за п. 1, яка відрізняється тим, що отвір в проміжному диску складає $\frac{3}{4}$ площі диска.

5. Дробарка за п. 1, яка відрізняється тим, що лопатки на коловій поверхні диска встановлені під кутом 20° до осі диска.

Винахід відноситься до харчової та переробної промисловості, він може бути використаний для тонкого селективного (вибіркового) подрібнення при холодному способі первинної переробки рослинної сировини для виготовлення рослинного напівфабрикату, котрий використовується при виготовленні концентрованих томатопродуктів, джемів, продуктів дитячого, дієтичного та функціонального харчування.

Відомі дробарки для грубого подрібнення рослинної сировини: валкові, ножові, двох-барабанні, однобарабанні та інші [див. "Технологическое оборудование консервных заводов" авторы Алинов М.С., Мальский А.Н., Дикис М.Я., Гладушник А.К. Агропромиздат 1986г. стр. 54-56].

Відомі дезінтегратори, котрі використовуються для тонкого подрібнення рослинної сировини в основному з однорідною структурою плодів - кабачки, морква, пастернак та інше, для насінних - яблука, груші, айва та інше вони не придатні [див.

"Технологическое оборудование консервных заводов" авторі Дикис М.Я., Мальский А.Н. Пищевая промышленность 1969г. стр. 174-177].

Дробарка для грубого подрібнення і дезінтегратори подрібнюють всі тканини рослинної сировини запасуючі і баластні до однакового ступеня подрібнення і тому в напівфабрикат, а також в кінцевий продукт потрапляють не тільки запасуючі тканини (м'якуш), але і баластні (насіння, насінєва камера, плодоніжка, суцвіття, ранєва перідєрма, шкурка), чим знижується харчова цінність кінцевого харчового продукту.

Найбільш близьким аналогом селективної дробарки що заявляється, вибрана як прототип є "Устройство для дробления плодов и ягод" [авторське свідоцтво 659131], що містить бункер, корпус, всередині котрого на вертикальному валу закріплені диски, котрі обертаються з валом, на поверхні дисків закріплені зубчаті ножі, над дисками змонтовані нерухомі планки для утримання

(13) C2

(11) 85521

(19) UA

плодів від обертання разом з дисками, для транспортування плодів з одного диска на слідуючий, на краях дисків встановлені лопатки. Диски з зубчатыми ножами приводяться в рух від двигуна-рушії через клинопасову передачу, а сам вал закріплений в підшипниковому вузлі. Для подачі плодів на подрібнення на корпусі пристрою змонтовано бункер.

Прототип, що з'являється мають такі спільні ознаки:

- корпус,
- бункер,
- диск з зубчатыми ножами,
- лопатки на колівій поверхні диску,
- привід в рух дисків.

Недолік цього прототипу є те, що при багатодисковому подрібненні з кроком зубців ножів що зменшується, всі тканини і запасаючі і баластні подрібнюються тонко і напівфабрикат насичується баластними тканинами.

Продуктивність найближчого аналогу низька, так як пристрій не має живильника, котрий примусово подавав би сировину на подрібнення. В прототипі сировина на подрібнення поступає самопливом.

В основу винаходу поставлено задачу розробити дробарку для тонкого подрібнення рослинної сировини, в котрій процес подрібнення здійснюється селективно, тобто тканини з меншою міцністю подрібнюються більш тонко, а тканини з більшою міцністю подрібнюються більш грубо, або зовсім не подрібнюються. Крім цього дробарка повинна мати пристрій для примусової подачі сировини на процес подрібнення.

Поставлена задача вирішується тим, що селективна дробарка, що містить приймальний бункер і корпус всередині котрого на валу закріплено з можливістю обертання диск з зубчатыми ножами і розміщеними на колівій поверхні диска лопатками, згідно винаходу вал з розташованим на ньому диском розміщено в корпусі горизонтально, лопатки встановлені під кутом 20° до осі диску. Перед диском з зубчатыми ножами встановлено проміжний диск, який є частиною корпусу дробарки і має отвір, що складає $\frac{3}{4}$ площі диска і другий отвір розміщений в центрі для проходження валу дробарки, приймальний бункер виконаний в формі завитушки, який своїм виходом прилягає до отвору проміжного диску на $\frac{3}{4}$ його площі. На зворотній стороні диска з зубчатыми ножами закріплені лопатки для вивантаження подрібненої сировини з дробарки.

Таке поєднання бункера-завитушки проміжного диска та диска з зубчатыми ножами дає можливість диск з зубчатыми ножами затягувати рослинну сировину в селективну дробарку, тобто бункер-завитушка та проміжний диск є живильником селективної дробарки. Відстань між проміжним диском та зубцями ножів диска дробарки складає не більш 1 мм.

Новим у винаході що заявляється є: отвір в проміжному диску, живильник, що складається з бункера-завитушки та проміжного диска з отвором для подачі сировини на диск з зубчатыми ножами. Відповідно до винаходу запропонована конструк-

ція дробарки, забезпечує вибіркоче подрібнення рослинної сировини та високу продуктивність.

Суть запропонованого винаходу пояснюється кресленнями:

на Фіг.1 - Зображена селективна дробарка, загальний вид з розрізом.

на Фіг.2 - Зображено селективна дробарка розріз А-А по поверхні проміжного диска.

на Фіг.3 - Зображено селективна дробарка, диск з зубчатыми ножами.

Селективна дробарка містить (Фіг.1; Фіг.2; Фіг.3) електродвигун - рушій - 1; фланець двигуна 2; корпус 3; бункер-завитушка 4; проміжний диск 5; лопатки 6 диска дробарки 8; зубчаті ножі 7, диск 8; лопатки-вивантажувачі 9; збірник рослинної пульпи 10; патрубок для подачі пари 11; станина 12, теремичка дисків 13; вал розташований горизонтально 14. Корпус складається з диска 3, проміжного диска 5 та теремичок 13.

Селективна дробарка працює наступним чином.

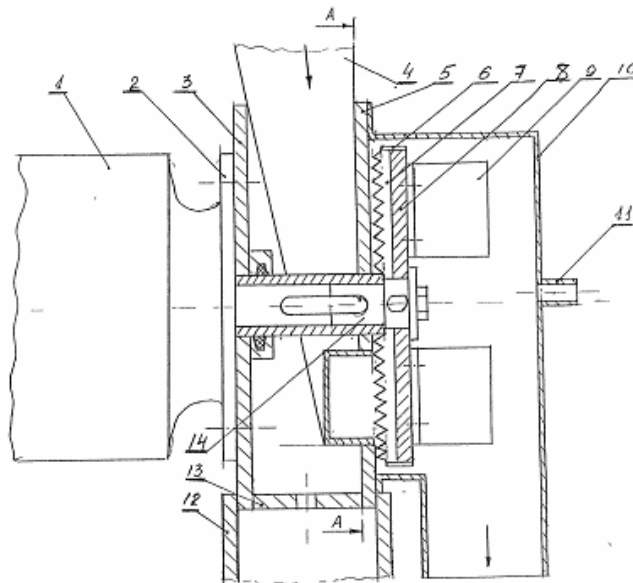
Рослинна сировина безперервно подається в бункер-завитушку 4, через отвір в проміжному диску 5 сировина попадає на зубчаті ножі 7 диска 8 і подрібнюється. Завитушка бункера 4 прижимає сировину до зубчатих ножів 7 диска 8 дробарки, а тонке подрібнення забезпечується малою відстанню зубців ножів 7, диска 8 дробарки від проміжного диска 5 не більше 1 мм. Відцентровою силою рослинна пульпа рухається до периферії диска 8 і лопатками 6 диска 8 вивантажується в збірник 10, лопатками-вивантажувачами 9 прикріпленими до диска 8 пульпа виводиться з дробарки.

Чим більший отвір в проміжному диску 5, тим більша робоча поверхня дробарки і тим більша продуктивність дробарки, але для збереження міцності проміжного диска і надійності його в роботі отвір повинен бути не більше площі проміжного диска. Тонке подрібнення сировини забезпечується малою відстанню зубців ножів 7 диска 8 дробарки вію проміжного диска 5. Чим менша відстань леза зубців ножів 7 диска 8 дробарки від проміжного диска 5, тим тонше подрібнення рослинної сировини. Його дисперсність визначається кроком та висотою зубців 7, але необхідно щоб леза зубців ножів 7 диска 8 дробарки не торкались поверхні проміжного диска 5 і зберігали свою роботоспроможність. Леза зубців повинні бути не більш 1 мм. В зону подрібнення сировини через патрубок 11 подається пара для того щоб отримана сировина не міняла колір. Цім забезпечує інактивацію ферментів. Відцентровою силою рослинна пульпа рухається до периферії диска 8 і лопатками 6 вивантажується в збірник 10. Лопатки 6 на колівій поверхні диска 8 повинні бути встановлені під кутом нахилу до колівій поверхні диска, який забезпечує синхронний вивід подрібненої маси з зони подрібнення в збірник 10. Оптимальна величина кути 20 градусів.

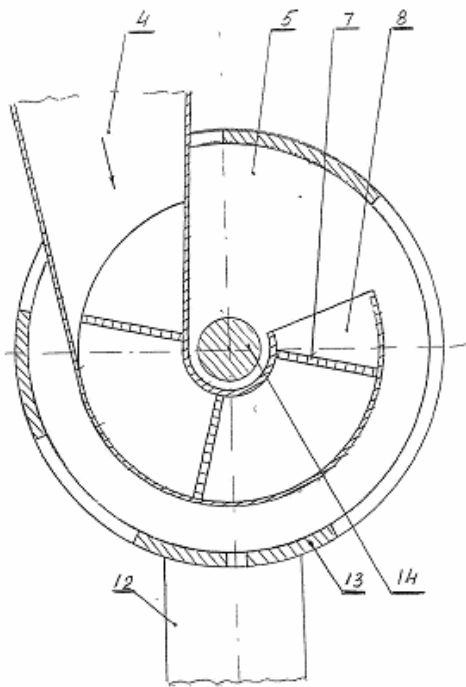
Таким чином селективна дробарка рослинні тканини подрібнює вибіркоче, запасаючи тканини більш тонко, ніж баластні. Селективна дробарка має велику продуктивність при малих розмірах, проста по будові та забезпечує нормативний вихід напівфабрикату. При використанні селективної

дробарки для холодного способу первинної переробки 1 тони томатів дає економію до 4 гривень, а

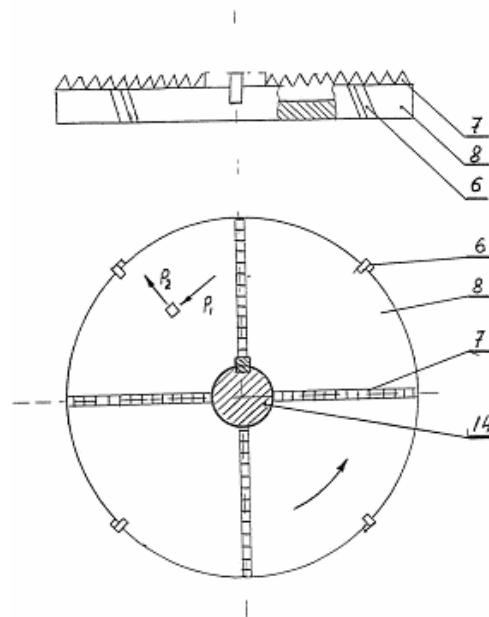
при переробці яблук, груш, айви економія буде ще більша.



Фиг.1



Фиг.2



Фиг.3