



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **89575** (13) **C2**
(51) **МПК (2009)**
A23N 15/00
B02C 2/00
A23N 4/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) УНІВЕРСАЛЬНА МАШИНА ДЛЯ ВІДОКРЕМЛЕННЯ М'ЯКОТІ ВІД КІСТОЧОК

1

(21) a200806225
(22) 12.05.2008
(24) 10.02.2010
(46) 10.02.2010, Бюл.№ 3, 2010 р.
(72) ГЛАДУШНЯК ОЛЕКСАНДР КАРПОВИЧ, НУЖИН ЄВГЕН ВАЛЕНТИНОВИЧ, ПИСЦОВ БОРИС ОЛЕКСІЙОВИЧ, ЮРГАЧОВА КАТЕРИНА ГЕОРГІЙВНА
(73) ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
(56) UA 26929 U, 10.10.2007
SU 23016 A, 30.09.1931
SU 938907 A, 05.07.1982
SU 1005760 A, 23.03.1983
SU 1284495 A1, 23.01.1987
SU 1329752 A1, 15.08.1987
SU 1738241 A1, 07.06.1992
US 5752435 A, 19.05.1998

2

FR 2552978 A1, 12.04.1985
FR 2694869 A1, 25.02.1994
(57) Машина для відокремлення м'якоті від кісточок, яка включає бункер для підведення кісточкової сировини, корпус з двома лотками для виведення кісточок і протертої м'якоті, вертикально розташований перфорований циліндр, закритий знизу перфорованим диском, центральний обертовий вал із закріпленими на ньому бичетримачем у формі зрізаного конуса з бичами, лопатей для виводу кісточок і лопатей для виводу м'якоті, яка **відрізняється** тим, що бичетримач розміщено з можливістю осьового переміщення і фіксації, зверху на перфорований циліндр встановлено додатковий перфорований циліндр меншого діаметра, а лопаті для виводу кісточок мають шарнірно закріплені кінці.

Винахід відноситься до техніки переробки розливної сировини у консервному виробництві при виготовленні овоче-фруктових соків, соків з м'якоттю, джемів, пюре, конфітурів і призначений для відокремлення м'якоті від кісточкової рослинної сировини, наприклад, з сливи, вишні, черешні, кизилу, персику, аличі, терну та іншого.

Сучасна техніка відокремлення м'якоті від кісточок передбачає багатоступеневий процес у лінії з декількома одиницями обладнання. Так, наприклад, у лінії переробки вишні, можуть бути встановлені послідовно: - машина для видалення кісточок з цілих плодів, нагрівач кісточок до 65°C, шнековий транспортер для нагрітих кісточок з залишками м'якоті і протиральна машина для зняття залишків м'якоті з кісточок (див. Сборник технологических инструкций и нормативно-технических документов по производству консервов для детского питания. - М.: Агропромиздат, 1986. - 431 с.). Ця технологія передбачає використання спеціальної машини для видалення кісточок. Основними робочими органами машини для видалення кісточок є пуансони і матриці з гніздами, матриці закріплені на ланцюговому транспортері, який рухається з зупинками. Завантаження плодів відбувається

через бункер, а укладка у гнізда - за рахунок обертаючої щітки (див. Дикис М.Я., Мальский А.Н. Технологическое оборудование консервных заводов. - М.: Агропромиздат, 1969. - 771 с.).

Під час роботи, матриці з вкладеними у гнізда плодами послідовно зупиняються під пуансонами, котрі, рухаючись зворотньо-поступально, проколюють плоди і видавлюють кісточки. Головним недоліком цієї машини є низька ефективність роботи, наприклад, при обробці вишні видавлюються лише ~65% кісточок. Крім того машина має велику металоємкість, низьку продуктивність, її трудно пристосувати для обробки ягід і фруктів більш складної форми, як у кизилу і сливи.

Відомі технологія первинної обробки кісточкової сировини, яка передбачає мийку, інспекцію, розварювання і протирання. Процес відокремлення кісточок відбувається у протиральній машині. Переваги такої схеми в тому, що вона дозволяє обробляти будь яку форму плодів при будь якому розмірі. Недоліком цієї технології є те, що вона пов'язана з попереднім розварюванням кісточкової сировини, що призводить до нейтралізації біологічно активних речовин плодів, з одного боку, і потребує витрат теплової енергії, - з другого.

(19) **UA** (11) **89575** (13) **C2**

Як прототип запропонована машина для відокремлення м'якоті від кісточок (див. патент України на корисну модель № 26929), що включає бункер для підведення кісточкової сировини, корпус і два лотки для виведення кісточок і - протертої м'якоті. У корпусі вертикально розташовано перфорований циліндр знизу якого закріплено перфорований диск. В середині циліндра знаходиться вал на якому закріплено бичетримач у формі зрізаного конуса з бичами. Лопаті для вивантаження кісточок розташовані над перфорованим диском, а лопаті для вивантаження напівфабрикату розташовані під перфорованим диском.

Машина працює таким чином.

Кісточкова сировина завантажується через бункер і самопливом поступає у простір між перфорованим циліндром і конічною поверхнею обертаючого бичетримача, де бичами м'якоть руйнується і відокремлюється від кісточок. Потім відцентровим зусиллям м'якоть продавлюється крізь отвори перфорованого циліндра, стікає до лопотів для вивантаження напівфабрикату і виходить з машини. Кісточки продовжують рухатися вниз, проходячи через найменший проміжок, який приблизно у півтори рази більший за розмір кісточки, попадають на лопаті для вивантаження кісточок і виводяться з машини.

Недоліком цієї машини є те, що вона не спроможна обробляти різноманітну кісточкову сировину. Переходячи від переробки сливи, наприклад, до вишні треба розібрати машину і замінити ротор на інший, який забезпечив би потрібну для даного розміру кісточок найменшу відстань між поверхнями обертаючого бичетримача і перфорованого циліндра. Така заміна ускладнює обслуговування машини і потребує належності декількох роторів відповідних розмірів. Крім того, під час вивантаження кісточок, частина з них пошкоджується, завдяки удару лопотів, здрібнені частки кісточок попадають у протерту масу м'якоті, що призводить до браку напівфабрикату.

В основу винаходу поставлена задача розробити універсальну машину для відокремлення м'якоті від кісточок широкої гами рослинної кісточкової сировини без заміни ротора; крім того - таку машину, щоб не пошкоджувала кісточки.

Поставлена задача досягається тим, що у машині яка включає бункер для підведення кісточкової сировини, корпус з двома лотками для виведення кісточок і протертої м'якоті, вертикально розташований перфорований циліндр, закритий знизу перфорованим диском, центральний обертовий вал із закріпленими на ньому бичетримачем у формі зрізаного конуса з бичами, лопотів для виводу кісточок і лопотів для виводу м'якоті; бичетримач розміщено з можливістю осьового переміщення і фіксації, крім того зверху на перфорований циліндр встановлено додатковий перфорований циліндр меншого діаметра, а кінці лопатів, для виводу кісточок, шарнірно закріплені до основи лопаті.

Причинно-наслідковий зв'язок між ознаками винаходу і очікуваним технічним результатом полягає в тому, що

1. Розміщення бичетримача на валу з можливістю осьового переміщення і фіксації дозволяє використовувати той самий бичетримач (без заміни на інший) при переробці кісточкової сировини з різним розміром кісточок;

2. Належність додаткового перфорованого циліндра меншого діаметра встановленого на перфорованому циліндрі дозволяє досягти мінімального зазору між поверхнею додаткового перфорованого циліндра меншого діаметра і поверхнею бичетримача. Мінімальний зазор (приблизно у півтора рази більший за розмір кісточки) встановлюють завдяки осьового переміщення бичетримача.

3. Невідоме використання ознаки шарнірно закріплених лопатей для виводу кісточок для забезпечення кісточкам цілісності.

Належність шарнірно закріплених кінців лопатей для виводу кісточок дозволяє зберігати кісточки цілими непошкодженими.

Невідоме використання ознаки кріплення на валу бичетримача з можливістю його осьового переміщення для регулювання зазору.

Невідоме використання ознаки належності додаткового перфорованого циліндра меншого діаметра для створення зазору між внутрішньою поверхнею додаткового перфорованого циліндра і боковою поверхнею бичетримача.

Сутність і принцип дії конструкції пояснюється кресленням (див. фіг. 1).

Універсальна машина для відокремлення м'якоті від кісточок складається з корпусу 1 на якому закріплено бункер 2 для завантаження сировини і два лотки: 3 - для виводу кісточок і 4 - для виводу м'якоті. У корпусі 1 вертикально розташовано два перфорованих циліндра: меншого діаметра 5 і більшого діаметра 6, останній закритий знизу перфорованим диском 7. Крім того, у корпусі 1 також розташовано вертикальний вал 8, на якому закріплено бичетримач 9 з бичами 10, лопаті 11 з шарнірно закріпленими кінцями 12 для вивантаження кісточок і лопаті 13 для вивантаження м'якоті. Бичетримач 9 закріплено на валу 8 з можливістю осьового переміщення і фіксації, наприклад, за допомогою гвинта 14.

Машина працює таким чином. Кісточкова сировина завантажується через бункер 2 і самопливом попадає на обертаючийся бичетримач 9. Бичі 10, що розташовані на поверхні бичетримача 9, б'ють по окремих плодах і подрібнюють м'якоть. Завдяки відцентровій силі сировина потрапляє на внутрішню поверхню перфорованого циліндра 5 меншого діаметра, частинки м'якоті знімаються з кісточок і протираються скрізь отвори перфорованого циліндра 5. Протерта маса стікає по зовнішній поверхні циліндра 5 до лопаті 13 і виводиться з машини через лоток 4. Кісточка (більші за отвори перфорації) залишаються всередині перфорованого циліндра 5 проходять до низу і потрапляють у перфорований циліндр 6 більшого діаметра, де лопатами 11 з шарнірно закріпленими кінцями 12 виводяться через лоток 3. Кінці 12 є продовженням лопотів 11 і додають лопатам 11 якості гнучкості. Під час набігання на кісточку кінець 12 від-

хляється на шарнірі, що знижує силу удару і залишає кісточку не пошкодженою.

У циліндрі 6, більшого діаметра, відбувається остаточне протирання м'якоті, як по поверхні перфорованого циліндра 6 більшого діаметра, так і по поверхні перфорованого диска 7. Протертий полуфабрикат що проходить скрізь отвори перфорованих циліндрів 5, 6 і - перфорованого диска 7, потрапляє на обертаючі лопаті 13 і виводиться з машини.

Найбільш інтенсивно процес знімання м'якоті з кісточок відбувається на переході між перфорованими циліндрами 5 і 6, там, де зазор найменший

(трохи більший за розмір кісточки). Враховуючи те, що розмір кісточок плодів різний (наприклад, у вишні, і у сливи), в машині передбачено можливість регулювання найменшого зазору між циліндром 5 і поверхнею бичетримача 9 (наприклад, за допомогою гвинта 14).

Технічний результат полягає в тому, що машина набуває чинності універсальної, пристосованої для відокремлення м'якоті від кісточок для будь-якої кісточкової сировини, незалежно від розміру кісточок, а також в тому, що вона не пошкоджує кісточки.

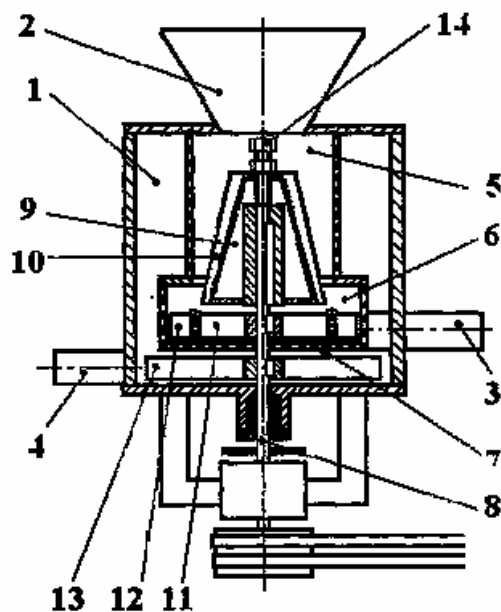


Fig. 1