



УКРАЇНА

(19) UA (11) 19157 (13) U
(51) МПК (2006)
A23N 4/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МАШИНА ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ПЛОДІВ СОЛОДКОГО ПЕРЦЮ

1

2

(21) u200603491

(22) 31.03.2006

(24) 15.12.2006

(46) 15.12.2006, Бюл. № 12, 2006 р.

(72) Дейниченко Григорій Вікторович, Терешкін Олег Георгійович, Горелков Дмитро Вікторович

(73) ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ

((57) Машина для очищення плодів солодкого перцю, що складається із завантажувального бункера (1), орієнтуючого пристрою (2), барабана для переміщення (3), різального вузла (4), механізму руху різального вузла (10), кулачкового механізму, лотків для вивантаження насінників та очищених плодів (7) та (9), рами (20), яка відрізняється тим, що має барабан (3) із утримувачами, що складаються з чотирьох пелюсток (8), які розкриваються завдяки штокам (19) та кулачку (18), для транспортування плодів між зонами орієнтації, очищення

та вивантаження; робочий орган - різальний вузол (4), призначений для вирізання насінника і видалення його та насіння з внутрішньої порожнини перцю стиснутим повітрям, що проходить по повітряних каналах (21), має механізм руху різального вузла (10), що містить шток (11), одна частина якого виконана пустотілою для подавання повітря і з'єднана з різальним вузлом, а інша суцільна частина має на своїй стороні виступ для закріплення пружини (12), яка повертає шток із ножем у вихідне положення, кулачковий механізм з роликом (13) та кулачок (17), за допомогою якого шток рухається всередині пустотілого циліндра (14), на стороні якого виконано криволінійний паз (15) заданої форми та розмірів, по якому рухається патрубок для подавання повітря, що з'єднаний з пустотілою частиною штока і дозволяє різальному вузлу здійснювати одночасне обертання на кут 0...180° та поступальний рух по відношенню до плоду.

Корисна модель відноситься до харчової промисловості.

Відома машина для видалення насінника з перцю, що складається з вузла для поштучного подавання перцю, який складається із завантажувального бункера, транспортера з органами для наколювання плодів солодкого перцю, еластичного пристрою для скидання, орієнтуючого пристрою для орієнтації плодів плодоніжкою у верх, V- подібного лотка для подавання зорієнтованих плодів у зону різання, механізму для подавання плодів, різального вузла та лотка для накопичення очищених плодів.[1]

Процес очищення протікає наступним чином. У бункері перець поштучно наколюється органами для наколювання, які розташовані на ланцюговому транспортері, і подаються ланцюговим транспортером до орієнтуючого пристрою. Після скидання плід потрапляє в орієнтуючий пристрій, де він орієнтується плодоніжкою уверх (широкою частиною). Після того зорієнтований плід механізмом для подавання, який переміщується зворотнопоступально, подається в крайнє праве положення - в зону різання. Коли плід потрапляє до зони, рі-

зання трубчастий ніж, що постійно обертається навколо власної вісі, штоком подається до плоду і врізається у нього. Під час занурення ножа в середину плоду насінник заклинюється в його внутрішній порожнині. Після того, як різальний механізм виходить із зони різання, крізь отвір штока виштовхувачем видаляється вирізаний насінник. Одночасно механізм для подавання плодів переходить у своє крайнє ліве положення де завантажуються новий плід. Після вирізання насінник потрапляє до лотка для відводу насінників.

Недоліком цього конструктивного рішення є порушення цілісності плодів під час їх наколювання та прорізання трубчастим ножем, низька швидкість подавання плодів до обробки, низька якість очищення від насіння. Наведені недоліки ускладнюють конструкцію, підвищують металоємність та енерговитрати, призводять до довготривалості процесу очищення та низької якості продукції.

Найбільш близьким за технічною сутністю до запропонованого пристрою є установка для вирізання серцевини з плодів переважно перцю, яка містить раму, барабани з плодоутримувачами, які встановлені з можливістю переривчастого руху, та

(13) U

(11) 19157

(19) UA

трубчасті ножі з виштовхувачами, які закріплено на полих штоках. Штоки ножів мають на бокових стінках чотири рівномірно розташовані по колу по-вздовжні прорізи, а виштовхувачі оснащені хрестовиною, кінці якої виходять з прорізів з роликами, закріпленими на цих кінцях, раму оснащено двома упорами з біговими доріжками для роликів, що обмежують хід виштовхувача з хрестовиною, при цьому кожен плодоутримувач виконано з двох стулок, одна зі стулок закріплена шарнірно і має змонтований на ній ролик, а на рамі для взаємодії з роликом закріплено копії, відігнутий до низу, який має швелероподібний переріз. [2]

Недоліком цієї установки є низька ефективність очищення плодів, підвищені енерговитрати та металоємність.

Технічна задача - підвищення якості очищення плодів солодкого перцю, зниження металоємності, інтенсифікація технологічного процесу.

Поставлена задача досягається тим, що машина складається із завантажувального бункера 1, орієнтуючого пристрою 2, барабана для переміщення 3, різального вузла 4, механізму руху різального вузла 10, кулачкового механізму, лотків для вивантаження насінників та очищених плодів 7 та 9, рами 20, відрізняється тим, що з метою підвищення якості очищення перцю та інтенсифікації технологічного процесу, не має транспортеру з голками для наколювання плодів, має барабан 3 із утримувачами, що складаються з чотирьох пелюстків 8, які розкриваються завдяки штокам 19 та кулачку 18, для транспортування плодів між зонами орієнтації, очищення та вивантаження, а також відрізняється робочим органом - різальним вузлом 4, який вирізає насінник і видаляє його та насіння з внутрішньої порожнини перцю стиснутим повітрям, що проходить по повітряних каналах 21, тиском $(3...5) \cdot 10^5$ Па, має механізм руху різального вузла 10, що містить шток 11, одна частина якого виконана пустотілим для подавання повітря і приєднується до різального вузла, а інша суцільна частина має на своєму боці виступ для закріплення пружини 12, яка повертає шток із ножем у вихідне положення, кулачковий механізм з роликом 13 та кулачок 17, за допомогою якого шток рухається в середині пустотілого циліндра 14, на боці якого виконано криволінійний паз 15 заданої форми та розмірів, по якому рухається патрубок для подавання повітря, що з'єднується з пустотілою частиною штока і дозволяє різальному вузлу здійснювати одночасне обертання на кут $0...180^\circ$ та поступальний рух по відношенню до плоду. [3]

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями. На Фіг.1 зображено принципову схему машини для очищення плодів солодкого перцю на Фіг.2 зображено механізм руху різального вузла, на Фіг.3 - утримувач плодів.

Машина для очищення плодів солодкого перцю складається з завантажувального бункера 1, орієнтуючого пристрою 2 для орієнтації плодів плодоніжкою вверх, барабана 3 з утримувачами плодів 8, з чотирма пелюстками, штоками 19 та кулачком 18, для послідовного переміщення плодів із зони завантаження до зони очищення та зони для вивантаження очищених плодів, а також різального вузла 4, який ефективно, не порушуючи

м'якоті плоду, очищує його від насіння та насінника, обмежуючого фланцю 5 різального вузла, віддзеркалювача насінників та насіння 6, повітряних каналів 21, механізму руху 10, що складається з пустотілого циліндра 14 з криволінійним пазом 15, штока 11, пружини 12, кулачкового механізму 16, що складається з кулачка 17 та ролика 13, лотка для вивантаження насінників 7, лотка для вивантаження очищених плодів 9 та рами 20 на якій закріплені всі складові машини з можливістю регулювання їх положень.

Пристрій працює наступним чином.

Плоди солодкого перцю хаотично завантажуються у бункер 1, після чого потрапляють до орієнтуючого пристрою 2, де поштучно орієнтуються плодоніжкою вверх, після орієнтації плід потрапляє в утримувачі плодів 8 барабана 3. Утримувачі плодів складаються з чотирьох пелюстків, які закріплені на барабані. Наявність чотирьох пелюстків дозволяє надійно утримувати плід під час пересування від положення завантаження в положення очищення і від положення очищення у положення вивантаження. Після завантаження плодів барабан 3 обертається і подає плід в положення для очищення. Для подавання плоду із положення завантаження в положення для вирізання барабан здійснює обертання на кут 90° . Коли утримувач 8 з плодом становиться у положення для вирізання і різальний вузол 4 здійснює обертально-поступовий рух по відношенню до плоду на відстань, необхідну для вирізання насінника. Різальний вузол 4 занурюється вглиб плоду і насінник потрапляє в порожнину ножа. Глибина занурення ножа регулюється обмежувачем, роль якого виконує фланець різального вузла 5, і коли плід досягає обмежувача, крізь повітряні канали 21 ножового вузла 4 подається стиснуте повітря тиском $(3...5) \cdot 10^5$ Па і насіння із насінником виштовхуються зовні. Якість поверхні зрізу та запобігання пошкодженню цілісності плоду забезпечується за рахунок зубчастої різальної крайки ножів різального вузла 4 та обертання всього вузла на кут $0...180^\circ$. Обертання різального вузла в момент занурення відбувається, за рахунок криволінійного пазу 15 на циліндрі 14. Коли процес вирізання завершується, різальний вузол повертається у своє вихідне положення. Рух різального вузла забезпечується кулачковим механізмом 16 та роликом 13, а його подальше повернення у вихідне положення забезпечується пружиною 12. Після виштовхування насінник та насіння влучають у віддзеркалювач 6 та потрапляють у лоток для вивантаження насінників 7. Після очищення барабан обертається на 90° , пелюстки 8 утримувачів розкриваються і плід під дією власної ваги випадає у лоток для вивантаження очищених плодів 9. Своєчасне розкривання пелюстків та вільне випадання плоду з утримувачів забезпечується наявністю кулачка 18 та штоків 19.

Приклад 1. Під час подавання у внутрішню порожнину перцю стиснутого повітря тиском $2,5...3,5 \cdot 10^5$ Па відбувається видалення серцевини яке супроводжується не повним очищенням порожнини перцю від насіння.

Приклад 2. Подавання стиснутого повітря тиском $3,5...4,5 \cdot 10^5$ Па забезпечує високу якість очи-

щення солодкого перцю від серцевини та насіння, при цьому не відбувається порушення цілісності плоду перцю.

Приклад 3. При використанні тиску в межах $4,5 \dots 5,5 \cdot 10^5 \text{ Па}$ під час видалення серцевини та насіння відбувається порушення цілісності плоду.

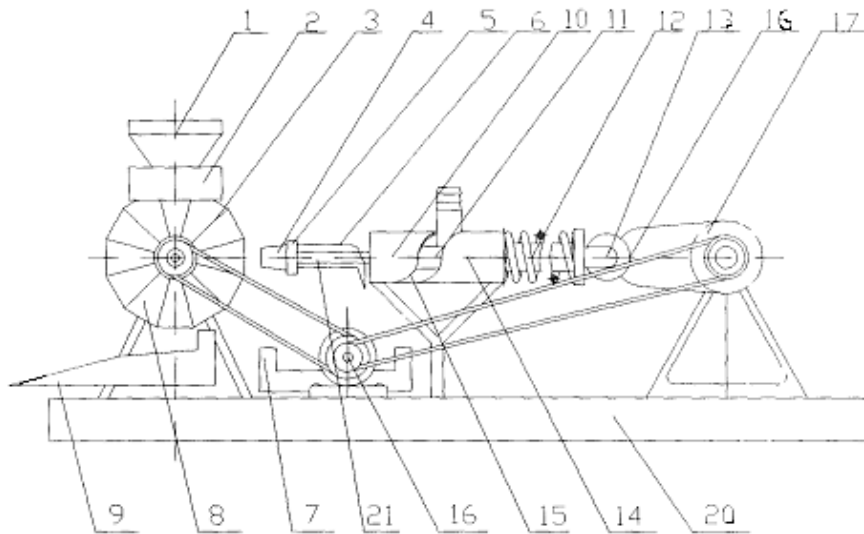
Використання корисної моделі надасть можливість підвищити якість очищення плодів солодкого перцю, інтенсифікувати технологічний процес його переробки, заощадити матеріальні ресурси під час виготовлення самої машини та знизити її енергоємність. Машина призначена для використання в харчовій промисловості.

Література

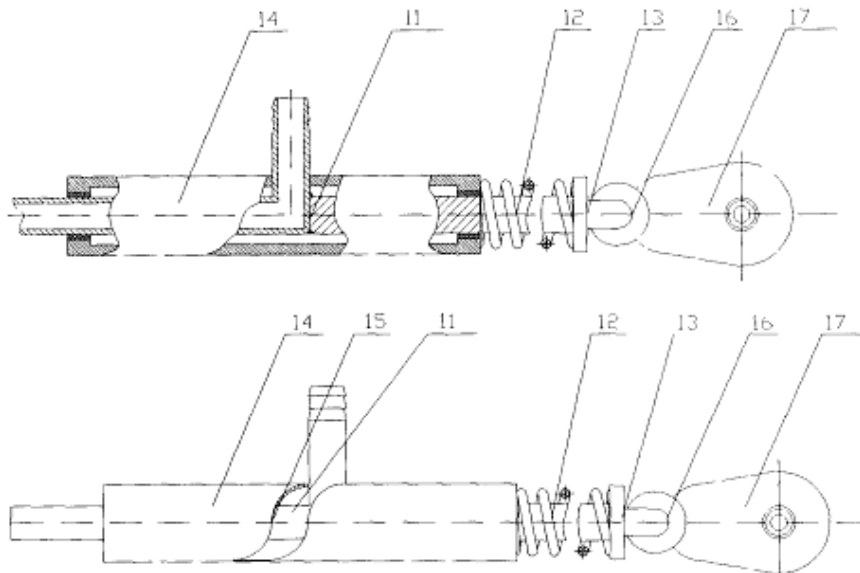
1. Авторское свидетельство СССР. А23N4/12. Машина для удаления семенника из перца / Н.С. Фещенко; №1156623; Заявл. 20.10.82; Опубл. 23.05.85, Бюл. №19.-4с.

2. Авторское свидетельство СССР. А23N4/12. Устройство для вырезки сердцевинки из плодов / Н.М. Лысенко, И.Ф. Анисимов, Н.Н. Кураков, Г.Е. Матюшенко № 1090325; Заявл. 16.08.82; Опубл. 07.05.84, Бюл. № 17.-6с.

3. Ануриев В .И. Справочник конструктора-машиностроителя: В 3-х. Т.3.-5-е изд., перераб и доп. – М.:Машиностроение



Фиг. 1



Фиг. 2

7

19157

8

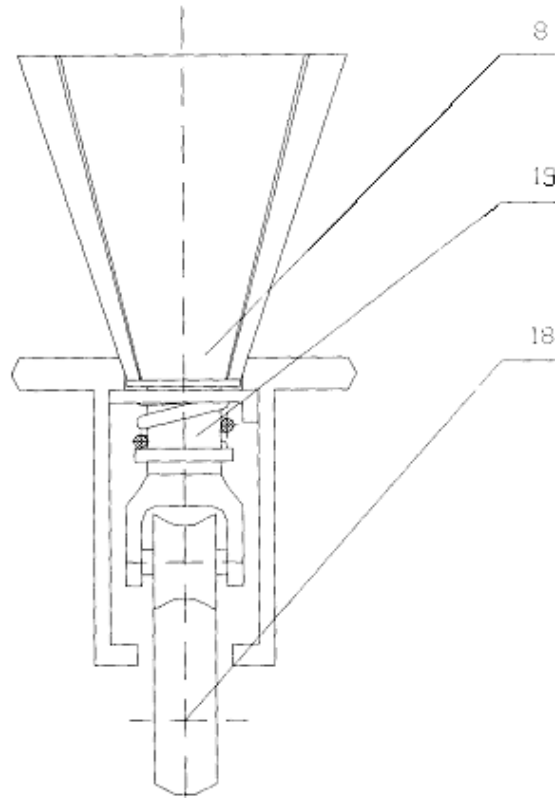


Fig. 3