



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **106813** (13) **C2**
(51) МПК
A23N 15/08 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

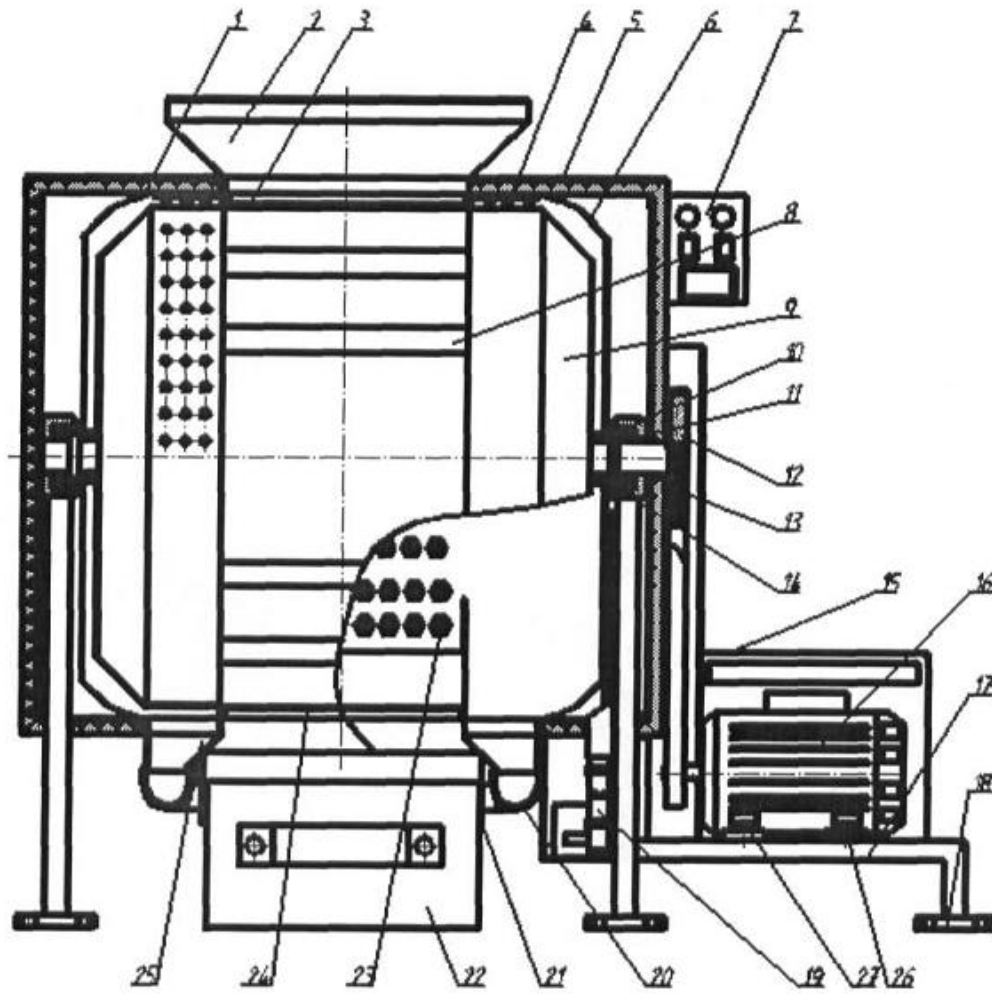
<p>(21) Номер заявки: а 2013 01919</p> <p>(22) Дата подання заявки: 18.02.2013</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.10.2014</p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: 11.11.2013, Бюл.№ 21</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2014, Бюл.№ 19</p>	<p>(72) Винахідник(и): Дейниченко Григорій Вікторович (UA), Терешкін Олег Георгійович (UA), Горелков Дмитро Вікторович (UA), Дмитревський Дмитро В'ячеславович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: US 5752435 A, 19.05.1998 FR 2164844 A1, 03.08.1973 JP H078165 A, 13.01.1995 SU 1405789 A1, 30.06.1988 UA 30735 U, 11.03.2008 GB 128802 A, 03.07.1919 SU 1639592 A1, 07.04.1991 SU 1316651 A1, 15.06.1987 UA 59989 A, 15.09.2003</p>
--	---

(54) АПАРАТ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ

(57) Реферат:

Заявлений апарат для очищення цибулі ріпчастої містить циліндричну робочу камеру із завантажувальним та розвантажувальним засувами і отворами для видалення лушпиння та робочий орган, що обертається. Циліндрична робоча камера розташована горизонтально і являє собою циліндричний скошений по боках барабан із перфорованою поверхнею, всередині якого розташовані ребра жорсткості. Окремі блоки форсунок подачі пари та блоки форсунок подачі води, розміщені за межами робочої камери.

UA 106813 C2



Фиг. 1

Винахід належить до харчової промисловості, зокрема до підприємств ресторанного господарства і виробництв, що спеціалізуються на переробці овочевої сировини.

Відома машина для обробки цибулі, яка складається з обертового ротора, на якому рівномірно розташовуються шість блоків з механізмами затискання та орієнтування цибулини відносно ріжучих інструментів, висвердлювання донця, відрізання шийки і подачі на різання, нерухомих кулачків, що призначені для приводу в дію механізмів відрізання шийки і подачі на різання.

Машина працює наступним чином. Для обробки використовується попередньо відкалібрована і вимита цибуля. Ротор обертається з постійною швидкістю. Оператор через люк окремі цибулини закріплює в кожному вільному набігаючому блоці і встановлює їх донцем у центр обойми. Цибулина орієнтується у положення для відрізання донця та шийки для поліпшення зняття лушпиння. При подальшому русі закріплена в блоці цибулина надходить до механізму очищення від лушпиння, де вона обробляється спочатку жорсткими травмуючими щітками, які роблять надрізи. При подальшому русі цибулина надходить до м'яких щіток, де забезпечується остаточне відокремлення лушпиння. Для очищення щіток та цибулі від забруднень подається під напором вода. Після очищення від лушпиння цибулина спочатку подається до механізму для висвердлювання донця та надалі до остаточного механізму зрізання донця та шийки. [1]

Недоліками цієї машини є недоцільність використання на підприємствах ресторанного господарства, складність кінематичної схеми та наявність декількох електродвигунів, зavelика кількість однотипних операцій, необхідність попереднього калібрування цибулі, значна кількість відходів під час чищення внаслідок використання жорстких здираючих елементів.

Відома установка для очищення ріпчастої цибулі від лушпиння. Установка містить завантажувальний пристрій, у вигляді лотка для подавання неочищеної цибулі у герметичний корпус вузла пневмочистки. В корпусі, з можливістю обертання, встановлено похилий прутковий барабан вкритий гумою, у середині якого із зазором відносно його бічної поверхні нерухомо закріплено циліндричну вставку з повздожнім жолобом. З вихідним патрубком зв'язано збірник лушпиння, оснащений пристроєм пресування. На виході з транспортера встановлено пресуючий елемент, виконаний у вигляді циліндричного шнека із змінним кроком.

Установка працює наступним чином. По лотку неочищену цибулю подають до вузла пневмоочищення. Під час обертання пруткового вкритого гумою барабана цибулини багатократно перекочуються, розташовуються в один шар, звільняються від сміття та зайвого лушпиння та потрапляють крізь лоток на транспортер. Сміття крізь щілини пруткового барабана надходить на відповідний конвеєр. Повітря, яке нагнітається, підхоплює лушпиння та переміщує його у збірник. Шнековий конічний транспортер, що обхвачений фільтром, відокремлює лушпиння, а співвісний транспортеру циліндричний шнек його пресує. [2]

Недоліком цієї установки є утворення значної кількості відходів, низька ефективність очищення та значна матеріалоемність.

Відома установка для очищення цибулі, яка працює наступним чином. Покривну луску цибулі підсушують за температури повітря 70-90 °С та швидкості його руху 1,5...3,0 м/с. Одночасно з підсушуванням покривну шкірку цибулі підрізають для її відшарування від м'якоти цибулин та доступу в простір між шкіркою та м'якоттю нагрітого повітря. Підсушування луски здійснюють до вологості 13...15 %. В залежності від вибраних режимів підсушування луски до вказаної вологості тривалість процесу становить 5...10 хв. Після цього проводять механічне очищення цибулі шляхом обробки жорсткими поверхнями. [3]

Недоліками цієї установки є громіздкість конструкції, наявність допоміжних пристроїв та необхідність виконання декількох технологічних операцій для очищення цибулі, що знижує її продуктивність, що, в свою чергу, обмежує застосування установки для очищення на підприємствах ресторанного господарства.

Найбільш близьким за технічною суттю до запропонованого винаходу, є пристрій для очищення замороженої цибулі. Пристрій для очищення цибулі містить транспортер завантаження цибулі, кришку робочої камери із завантажувальним вікном, нерухому циліндричну стінку робочої камери, вікно для вивантаження очищеної цибулі, яке зачинено шарнірно заслінкою, встановлений в нижній частині камери плоский диск з ножами, щілинні отвори для відводу лушпиння, які розташовані за ножами, лоток для вивантаження очищеної цибулі, роз'ємний циліндр відводу лушпиння, електродвигун, щілинні отвори в нижній частині камери та кришку циліндра відводу лушпиння.

Пристрій працює наступним чином. Цибуля ріпчаста подається до робочої камери транспортером крізь отвір в кришці та потрапляє на диск з ножами, який обертається. Відцентровою силою цибуля відкидається до нерухокої циліндричної стінки та приходять в

обертально-поступальний рух за рахунок безперервних ударів ножами в точці дотику цибулин із диском. Необхідна кількість цибулі, що завантажуються, повинна розташовуватись на поверхні диска у вигляді кільця товщиною в один шар. Зрізані частинки донець, шийок та поверхневого лушпиння проштовхується крізь щільні отвори цибулею, що рухається. За межами камери лушпиння потрапляє до збірника. [4]

Недоліком цього пристрою є низька якість очищення, значна кількість відходів та втрати цінної частини цибулини із лушпинням за рахунок очищення зрізанням, необхідність контролю рівня цибулі для забезпечення реалізації процесу чищення, неможливість використання на підприємствах ресторанного господарства.

В основу винаходу поставлено задачу підвищення якості очищення цибулі ріпчастої, зниження енерговитрат та металоємності, зменшення втрат цінної частини м'якоті, а також інтенсифікація технологічного процесу із забезпеченням можливості використання на підприємствах будь якої виробничої потужності.

Поставлена мета вирішується тим, що апарат для очищення цибулі ріпчастої, який складається з циліндричної робочої камери із завантажувальним 3 та розвантажувальним 24 засувами, ізоляції 1, бункера завантажувального 2, форсунок подавання води 4, блока форсунок для подачі пари 23, зовнішнього облицювання 5, внутрішнього облицювання 6, пульта керування 7, нерухомих сегментів 8, перфорованого барабана 9, обойм барабана 10, згідно з винаходом, відрізняється тим, що містить циліндричну робочу камеру, яка розташована горизонтально і являє собою циліндричний скошений по боках барабан із перфорованою поверхнею, всередині якого розташовано ребра жорсткості, розташовані за межами робочої камери окремі блоки форсунок подачі пари для оброки лушпиння та блоки форсунок подачі води для змивання очищеного лушпиння із зовнішньої поверхні барабана.

Суть винаходу пояснюється кресленнями. На фіг. 1 зображено принципову схему апарата, на фіг. 2 зображено барабан перфорований.

Апарат для очищення цибулі ріпчастої складається з рами опорної 17, що закріплюється на консольних опорах 18, на якій у нерухомих опорах 14, в обоймах 10 на підшипниках 11 встановлено перфорований барабан 9, що обертається. В обертальний рух перфорований барабан 9 приводиться електричним двигуном 16 за допомогою клинопасової передачі, яка складається зі шківів 12 та пасів 13. Подавання пари до перфорованого барабана забезпечується за допомогою блока форсунок подавання пари 23, які встановлено у нерухомих сегментах 8, з електродного парогенератора 19. Подавання води для змивання лушпиння із зовнішньої поверхні барабана 9 забезпечується форсунками подачі води 4, які закріплено на внутрішньому облицюванні 6, що з'єднане із зовнішнім облицюванням 5, між якими встановлено тепловою ізоляцію 1. Відвід води із лушпинням відбувається крізь відповідні патрубки 20 та 25 до збірника (не показано). У верхній частині облицювання встановлено бункер завантажувальний 2 із засувом 3, який призначено для запобігання випаданню цибулі під час очищення. У нижній частині встановлено засув розвантажувальний 24 із захисними гумовими шторами 21 для розвантаження очищеної цибулі до лотка збірника 22.

Апарат працює наступним чином. Цибуля завантажуються крізь бункер завантажувальний 2 до барабана 9. Засув завантажувальний 3 закривається і вмикається електродвигун 16. Барабан 9 обертається на малих оборотах і одночасно вмикається подача пари з форсунок 23. Після короткочасної обробки парою в барабані 9 цибуля за відсутності пари починає обертатися разом із барабаном. Оскільки барабан є перфорованим, то донець та шийка, попадаючи своїми випуклими частинами в отвори, зрізаються, за умов не перевищення критичної швидкості обертання барабана. В момент, коли відцентрові сили перевищать сили, що втримують цілісність шкірки, відбудеться зривання лушпиння з поверхні цибулини і притискання його до стінок барабана. Під дією тих самих відцентрових сил шкірка просочиться крізь отвори за межі барабана, звідки буде змита водою, що подається з форсунок 4. Після змивання шкірка та залишки донець та шийок потрапляє до відповідного патрубка 25 і надалі по патрубках 20 у збірник для лушпиння (не показано). Після очищення барабан зупиняється, відкривається засув розвантажувальний і очищена цибуля вивантажується до лотка-збірника 22.

Варіювання частоти обертання забезпечується використанням асинхронного електродвигуна з трьома обмотками, які дозволяють виключити використання додаткових перетворювачів та різного роду редукторів. Барабан, в залежності від виконання необхідної операції, рухається із заданою частотою обертання. Барабан має форму скошеного по боках циліндра. Скоси виконують роль відбивачів для перемішування шарів цибулі під час очищення. Усередині барабан має виконані ребра жорсткості, які також виконують роль перемішувачих лопатей та забезпечують цілісність барабана. Між ребрами є вільний простір для подавання цибулі усередину барабана під час завантаження та вільного вивантаження цибулі після

очищення. Крім того, виконання барабана з вільним простором усередині між ребрами дає змогу подавати пару всередину барабана та обробляти цибулю паром з одночасним її перемішуванням. Для подавання пари усередину барабана виконані блоки форсунок 23, які з'єднані паропроводами з електродним парогенератором 19.

5 Використання винаходу надасть можливість підвищити якість очищення цибулі ріпчастої, механізувати процес зрізання донця та шийки, інтенсифікувати технологічні процеси її переробки, заощадити матеріальні ресурси під час виготовлення самої конструкції апарата та знизити її енергоємність, поліпшити умови праці персоналу. Апарат призначено для

10 Джерела інформації:

1. Патент України. А 23 N 15/00, А 23 N 15/08, А 23 N 7/02. Машина обробки цибулі / Ю.А. Бобильов, А.М. Божок; № 59989; Заявл. 03.01.2003; Опубл. 15.09.2003, Бюл. № 9. - 7 с.

2. Авторское свидетельство СССР. А 23 N 15/08. Устройство для очистки репчатого лука / Л.В. Волков; № 1316651; Заявл. 22.02.84; Опубл. 15.06.87, Бюл. № 22. - 4 с.

15 3. Авторское свидетельство СССР. А 23 N 15/08. Способ очистки лука и установка для его осуществления / В.Ю. Бабеня, В.А. Петрович; В.С. Крупнов № 1405789; Заявл. 22.07.86; Опубл. 30.06.88, Бюл. № 24. - 4 с.

20 4. Авторское свидетельство СССР. А 23 N 15/08. Устройство для очистки лука / В.М. Орловский, Ю.Н. Панявин; В.В. Талызин № 1639592; Заявл. 10.03.88; Опубл. 07.04.91, Бюл. № 13. - 3 с.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

25 Апарат для очищення цибулі ріпчастої, який містить циліндричну робочу камеру із завантажувальним та розвантажувальним засувами і отворами для видалення лушпиння та робочий орган, що обертається, який **відрізняється** тим, що циліндрична робоча камера розташована горизонтально і являє собою циліндричний скошений по боках барабан із перфорованою поверхнею, всередині якого розташовані ребра жорсткості, та містить окремі

30 очищеного лушпиння із зовнішньої поверхні барабана, розміщені за межами робочої камери.

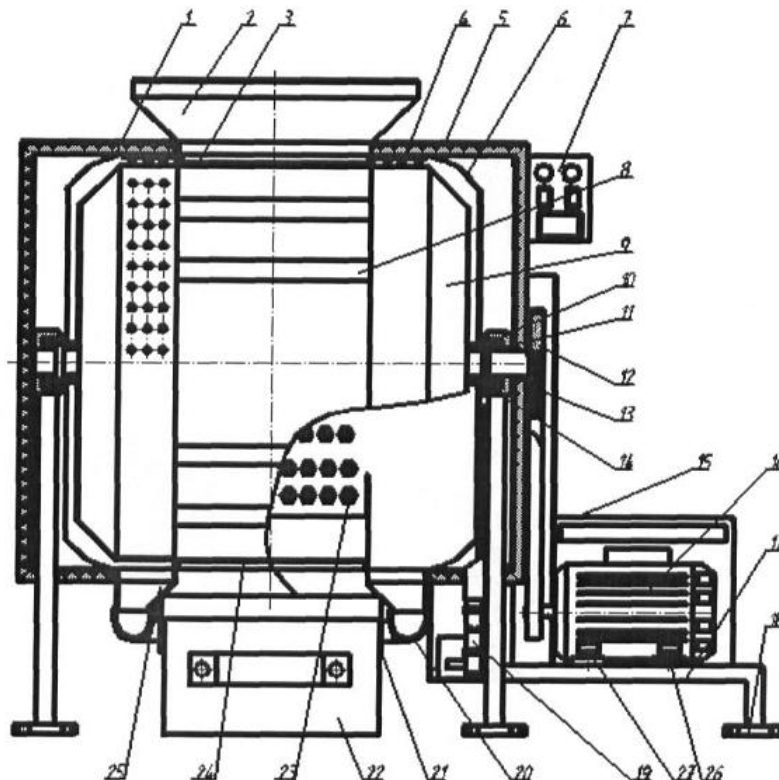


Fig. 1

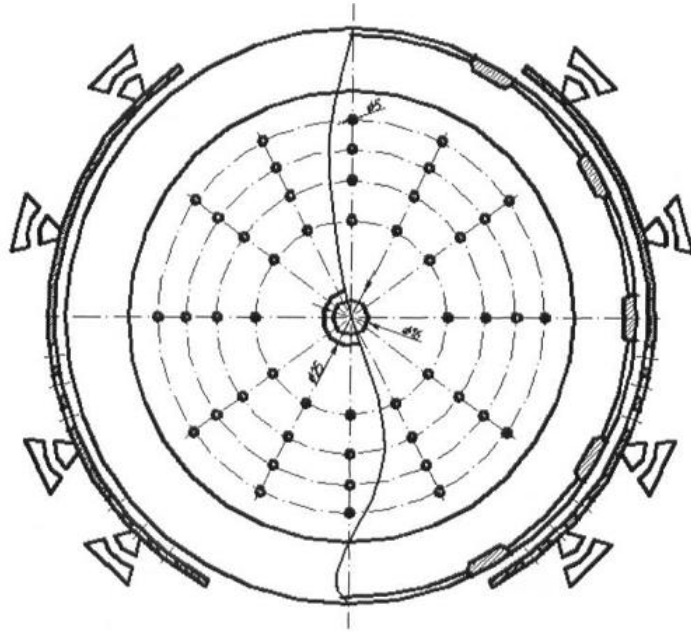


Fig. 2

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601