



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 104266

(13) C2

(51) МПК

A01D 23/02 (2006.01)

A01D 33/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

| | | | |
|--|-----------------------------|---|--|
| (21) Номер заявки: | а 2013 04137 | (72) Винахідник(и): | Булгаков Володимир Михайлович (UA) |
| (22) Дата подання заявки: | 02.04.2013 | (73) Власник(и): | НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ, вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA) |
| (24) Дата, з якої є чинними права на винахід: | 10.01.2014 | (56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: | UA 81175 C2; 10.12.2007 UA 36435 U, 27.10.2008 UA 75811 C2, 15.05.2006 UA 76909 C2, 15.09.2006 EP 1072183 A1, 31.01.2001 EP 1304025 A1, 23.04.2003 FR 2818494 A1, 28.06.2002 SU 1470221 A2, 07.04.1989 SU 1353347 A1, 23.11.1987 GB 875861 A, 23.08.1961 US 2010/0011735 A1, 21.01.2010 UA 23697 A, 02.06.1998 SU 1727633 A1, 23.04.1992 |
| (41) Публікація відомостей про заявку: | 10.10.2013, Бюл.№ 19 | | |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: | 10.01.2014, Бюл.№ 1 | | |

(54) ОЧИСНИК ГОЛОВОК КОРЕНЕПЛОДІВ**(57)** Реферат:

Запропоновано очисник головок коренеплодів, який містить привідний горизонтальний вал з двома тангенціально закріпленими на ньому основними плоскими еластичними очисними елементами, вільні кінці яких зв'язані з валом очисника за допомогою гнучких в'язів, а також, розташовані діаметрально протилежно додаткові очисні елементи. Додаткові очисні елементи виконані у вигляді консольних коротких еластичних циліндричних прутків однакової довжини, що розташовані з зазорами α на зовнішніх дугоподібних поверхнях секторів, при цьому нижні кінці секторів встановлені рухомо у циліндричних шарнірах, що закріплені на зовнішній поверхні привідного горизонтального вала, а одні з бокових частин секторів додатково зв'язані з валом пружинами розтягу.

UA 104266 C2

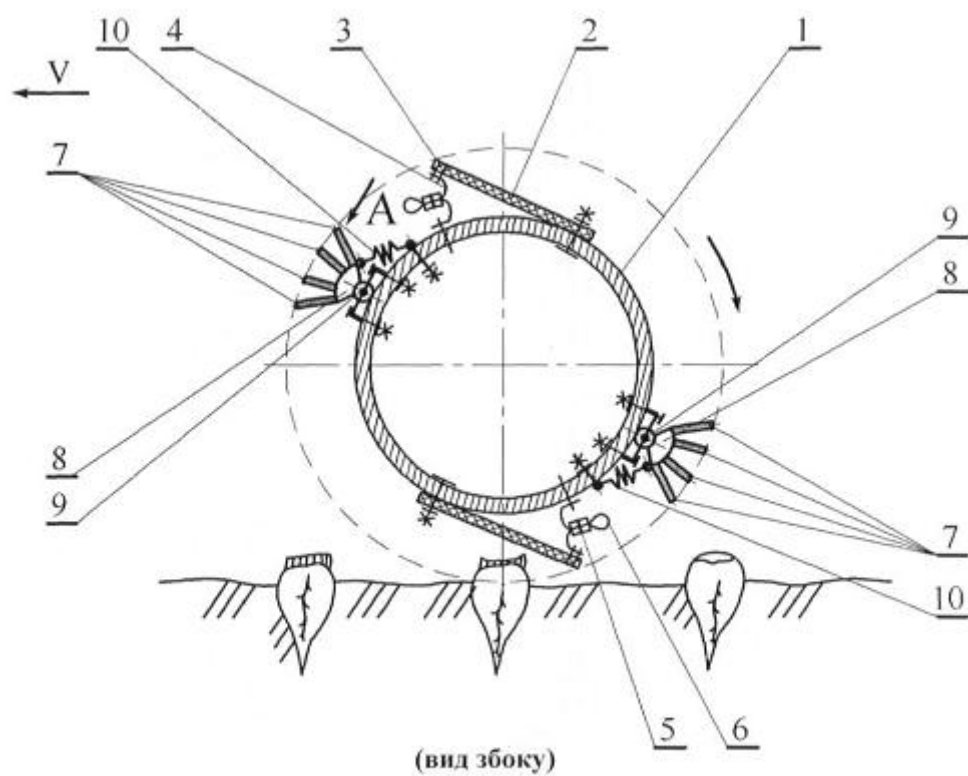


Fig. 1

Винахід належить до сільськогосподарського машинобудування, зокрема до пристроїв для очищення головок коренеплодів від залишків гички на корені, які застосовуються у бурякозбиральних машинах.

Відомі різноманітні очисники головок коренеплодів на корені, але найбільш поширеними, завдяки більш простій і надійній конструкції, є очисники, виконані у вигляді привідного горизонтального вала, на якому встановлені еластичні очисні робочі органи і який поступово переміщується по рядках коренеплодів, з яких попередньо зрізана основна маса гички. Найчастіше робочими органами очисників служать гумові смуги або ремені, що радіально розташовані відносно привідного вала. Під час роботи робочі органи очисників обертаються разом з валом та збивають залишки гички з головок коренеплодів. При цьому робочі органи очисників також знімають і виносять на зібрану частину поля усі домішки з міжрядь посівів цукрових буряків, частини рослинних решток, дрібні ґрунтові утворення тощо. Очисниками такого типу обладнуються гичкозбиральні машини БМ-6А виробництва Тернопільського комбайнового заводу [А.С. № 1727633, А01D 23/02, 1989 р. Бюл. 15].

Найбільш близьким до запропонованого винаходу є "Очисник головок коренеплодів", який має горизонтальний привідний вал з встановленими на ньому еластичними очисними елементами, при цьому вільні кінці очисних елементів зв'язані з привідним валом очисника за допомогою гнучких в'язів, розташованих з боку їх неробочих поверхонь, а самі гнучкі в'язі мають запас по довжині та регулюючий затискач. Крім того, на поверхні привідного вала, діаметрально протилежно, встановлені додаткові очисні елементи, які зміщені на кут 90° відносно до основних очисних елементів і мають різну форму, у вигляді петель та еластичних смуг, які розташовані на валу таким чином, що б охоплювати не тільки центральну частину головки коренеплоду, але й його бокові сторони [патент України № 81175, 2007 р., опубл. в бюл. № 20 - найближчий аналог].

Працює найближчий аналог наступним чином. Під час роботи очисник головок коренеплодів пересувається поступально над поверхнею ґрунту на встановленій висоті вздовж рядка коренеплодів цукрових буряків. Його горизонтальний вал обертається і основні очисні елементи наносять своїми кінцями удари по головках коренеплодів, збиваючи з них залишки гички. Завдяки встановленню очисних елементів тангенціально, які удержуються у цьому стані гнучкими в'язями, удари по головках коренеплодів є ковзними. При цьому залишки гички відокремлюються, а вибивання коренеплодів з ґрунту в основному не відбувається. За допомогою затискачів можна регулювати довжину гнучких в'язів, чим досягається зміна робочого діаметра очисника та кута нанесення ударів відносно поверхні поля. Додаткові еластичні очисні елементи створюють додаткові очисні зусилля для центральної частини та бокових поверхонь тіл коренеплодів цукрових буряків, які забезпечують очищення їх бокових поверхонь від залишків гички, що знаходяться тут, тим самим підвищують загальну ступінь очищення коренеплодів.

До недоліків в роботі найближчого аналогу слід віднести невисоку якість очищення поверхні головок коренеплодів від зелених і міцних залишків гички. Відбувається це завдяки тому, що основні і додаткові очисні елементи своїми площинами наносять фактично удари, які зминають залишки гички. Між тим як більшість залишків гички на головках коренеплодів є зеленими з коротким міцними стеблами і не тільки зверху, а й на бокових поверхнях головок коренеплодів цукрових буряків. Таким чином, якщо на головках коренеплодів залишаються залишки зеленої гички короткої довжини, то очисні елементи найближчого аналогу також не в змозі плоскими ковзними ударами її повністю зім'яти або збити, оскільки в даному випадку необхідні досить пружні удари по головках, які поєднують у собі елементи різання. Конструкція очисних елементів найближчого аналогу фактично позбавлена такої можливості, оскільки за короткий проміжок часу взаємодії з кожною головкою коренеплоду вони не в змозі відокремити усі залишки гички, особливо зелені та міцні, а також ті, що знаходяться на бокових поверхнях головок коренеплодів цукрових буряків.

Винаходом поставлено задачу підвищити якість очищення головок коренеплодів від залишків гички.

Поставлена винаходом задача вирішується тим, що в очиснику головок коренеплодів, який виконаний у вигляді привідного горизонтального вала з двома тангенціально закріпленими на ньому основними плоскими еластичними очисними елементами, вільні кінці яких зв'язані з валом очисника за допомогою гнучких в'язів, а також, розташовані діаметрально протилежно додаткові очисні елементи, згідно з винаходом, додаткові очисні елементи виконані у вигляді консольних коротких еластичних циліндричних прутків однакової довжини, що розташовані з зазорами на зовнішніх дугоподібних поверхнях секторів, при цьому кінці секторів встановлені

рухома у циліндричних шарнірах, що закріплені на зовнішній поверхні привідного горизонтального вала, а одні з бокових їх частин додатково зв'язані з валом пружинами розтягу.

Конструктивна схема очисника головок коренеплодів схематично зображена на Фіг. 1 (загальний вид збоку). На Фіг. 2 дано вид А на Фіг. 1. На Фіг. 3 дано переріз Б-Б на Фіг. 2.

5 Очисник головок коренеплодів складається з привідного горизонтального вала 1 з двома тангенціально закріпленими на ньому основними плоскими еластичними очисними елементами 2, вільні кінці 3 яких зв'язані з горизонтальним валом 1 за допомогою гнучких в'язів 4, розташованих з боку неробочих поверхонь очисних елементів 2 і маючих регулюючий затискач 5 та запас 6 по довжині. Крім цього, привідний горизонтальний вал 1 містить два додаткових очисних елементи, встановлених діаметрально протилежно і зміщених на кут 90° відносно до основних очисних елементів 2, що виконані у вигляді консольних коротких еластичних циліндричних прутків 7, які мають однакові довжини і розташовані з зазорами α на зовнішніх дугоподібних поверхнях секторів 8. Нижні кінці секторів 8 встановлені рухома у циліндричних шарнірах 9, які закріплені на зовнішній твірній поверхні привідного горизонтального вала 1. Таким чином, сектори 8 можуть повертатись у циліндричних шарнірах 9 відносно поверхні привідного горизонтального вала 1. Одні з бокових частин секторів 8 додатково зв'язані з привідним горизонтальним валом 1 пружинами розтягу 10. Напрямки поступального руху очисника і обертального руху його привідного горизонтального вала 1 показані стрілками.

Працює очисник головок коренеплодів наступним чином. Пересуваючись поступово над 20 поверхнею ґрунту, на певній висоті, вздовж рядка коренеплодів цукрових буряків, з яких попередньо зрізана основна маса гички, але залишились її рештки, привідний горизонтальний вал 1 обертається й еластичні очисні елементи 2 наносять своїми кінцями 3 удари по головках коренеплодів, збиваючи з них залишки гички. Завдяки тому, що очисні елементи 2 встановлені на привідному горизонтальному валу 1 тангенціально і утримуються у цьому положенні 25 (незважаючи на обертання привідного горизонтального вала 1 зі значною кутовою швидкістю) за допомогою гнучких в'язей 4, то по головках коренеплодів цукрових буряків наносяться ковзні удари, при яких залишки гички (зелені та міцні) відокремлюються, а вибивання коренеплодів з ґрунту, в основному, не відбувається. За допомогою регулюючих затискачів 5 є можливість змінювати довжини гнучких в'язів 4 (для цього є їх відповідні запаси 6 по довжині), чим фактично 30 досягається зміна робочого діаметра очисника головок коренеплодів та кута нанесення ударів очисними елементами 2 по головках коренеплодів. Вказані зміни кута нанесення ударів очисних елементів 2 (їх кінців 3) будуть визначатись кількістю залишків гички на головках коренеплодів цукрових буряків, їх станом (сухі, зелені та міцні, короткі, полеглі) тощо. Так, в разі значної кількості решток гички на головках коренеплодів цукрових буряків робочий діаметр очисника 35 головок коренеплодів повинен бути збільшеним. При цьому встановлені діаметрально протилежно і зміщені на кут 90° відносно до основних очисних елементів 2, додаткові еластичні очисні елементи, які виконані у вигляді консольних коротких еластичних циліндричних прутків 7, що створюють собою очисну поверхню на дугоподібних частинах секторів 8, також взаємодіють з головками коренеплодів цукрових буряків і також ефективно відокремлюють з них залишки гички. Оскільки, консольні короткі еластичні циліндричні прутки 7 мають однакові довжини і розташовані з зазорами α на зовнішніх дугоподібних поверхнях секторів 8, то вони фактично створюють собою зубчасті очисні поверхні, які проковзують по верхніх частинах головок коренеплодів цукрових буряків, захоплюючи у зазори α зелені та міцні залишки гички і ефективно їх відокремлюють. Завдяки тому, що нижні кінці секторів 8 встановлені рухома у 45 циліндричних шарнірах 9, які закріплені на зовнішній поверхні привідного горизонтального вала 1 і можуть повертатись у циліндричних шарнірах 9 відносно поверхні вала 1, то при контактах з головками коренеплодів цукрових буряків консольні короткі еластичні циліндричні прутки 7, втручаючись у залишки гички, відчувають при цьому опір. Внаслідок цього сектори 8 повертаються у шарнірах 9 на деякі кути, долаючи опір пружин розтягу 10. Далі, при поступальному переміщенні очисника, опір на консольних коротких еластичних циліндричних прутках 7 зменшується, внаслідок чого під дією пружин розтягу 10 сектори 8 зі значним прискоренням повертаються у вихідне положення, а прутки 7 також з прискоренням рухаються у зворотному напрямі, ефективно відбивають зелені та міцні залишки гички, що знаходяться на зворотних (відносно напрямку поступального руху очисника головок коренеплодів) сторонах 55 головок коренеплодів цукрових буряків. Консольне розміщення консольних коротких еластичних циліндричних прутків 7 на зовнішніх дугоподібних поверхнях секторів 8 створює умови, за якими вони можуть згинатись (на деякі кути), під час втручання у верхню частину головки коренеплоду цукрового буряку і не тільки кінцями, але й зігнутими частинами і при цьому ефективно зминати залишки гички. При цьому зігнуті кінці еластичних циліндричних прутків 7 можуть також 60 захоплювати, а потім відривати сухі та полеглі залишки гички цукрових буряків. Все це в цілому

значно покращує якість очищення головок коренеплодів цукрових буряків від залишків гички. Розміри зазорів α між консольними короткими еластичними циліндричними прутками 7, з якими вони розташовані на зовнішніх дугоподібних поверхнях секторів 8 повинні обиратись, виходячи з середніх розмірів зелених та міцних залишків гички, їх кількістю тощо.

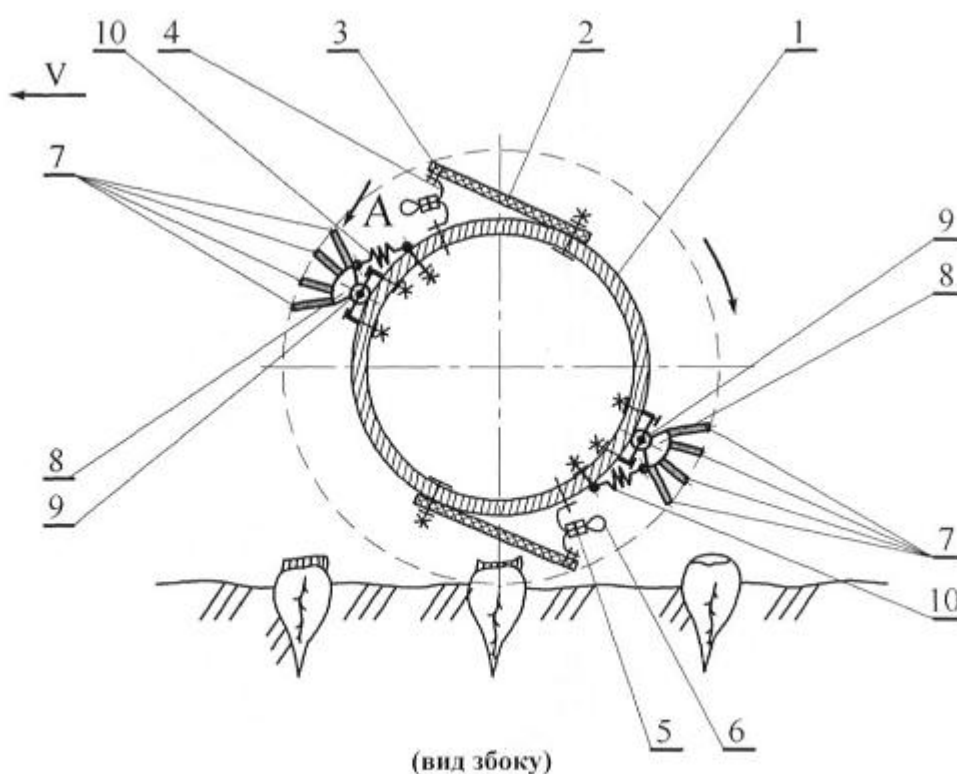
5

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

10

Очисник головок коренеплодів, який містить привідний горизонтальний вал з двома тангенціально закріпленими на ньому основними плоскими еластичними очисними елементами, вільні кінці яких зв'язані з валом очисника за допомогою гнучких в'язів, а також, розташовані діаметрально протилежно додаткові очисні елементи, який **відрізняється** тим, що додаткові очисні елементи виконані у вигляді консольних коротких еластичних циліндричних прутків однакової довжини, що розташовані з зазорами α на зовнішніх дугоподібних поверхнях секторів, при цьому нижні кінці секторів встановлені рухомо у циліндричних шарнірах, що закріплені на зовнішній поверхні привідного горизонтального вала, а одні з бокових частин секторів додатково зв'язані з валом пружинами розтягу.

15



Фіг. 1

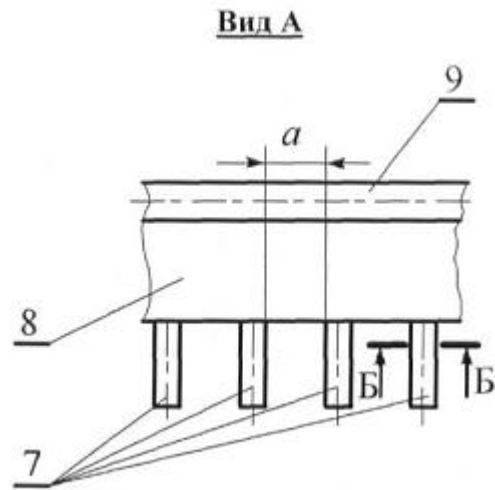


Fig. 2

Б – Б

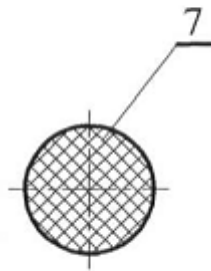


Fig. 3

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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