



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **115413** (13) **C2**
(51) МПК

A01D 23/02 (2006.01)

A01D 33/02 (2006.01)

A01D 27/04 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2016 11126</p> <p>(22) Дата подання заявки: 04.11.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 25.10.2017</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 12.06.2017, Бюл.№ 11</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.10.2017, Бюл.№ 20</p>	<p>(72) Винахідник(и): Булгаков Володимир Михайлович (UA), Адамчук Валерій Васильович (UA), Ібатуллин Ільдус Ібатуллович (UA), Ігнатьєв Євген Ігоревич (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ, вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: SU 1727633 A1, 23.04.1992 UA 81175 C2, 10.12.2007 SU 1794360 A1, 15.02.1993 SU 1475525 A1, 30.04.1989 SU 1333255 A1, 30.08.1987 FR 2796804 A1, 02.02.2001 FR 2787965 A1, 07.07.2000 SU 1412631 A1, 30.07.1988</p>
---	--

(54) ОЧИСНИК ГОЛОВОК КОРЕНЕПЛОДІВ

(57) Реферат:

В очиснику головок коренеплодів кожний з додаткових очисних елементів, який виконаний у вигляді частини еліпса, містить усередині закріплені з обох кінців внутрішніх поверхонь пучки гнучкого ворсу, які спрямовані усередину, а потім відігнуті у передню частину і з'єднані між собою середніми частинами на повздовжній осі додаткових робочих органів. Зовнішні їх кінці розташовані уперед вільно, при цьому внутрішні частини кожного пучка гнучкого ворсу додатково зв'язані з внутрішньою порожниною за допомогою спрямовуючих цапф сферичної форми, прямолінійних тяг та пружин розтягу.

UA 115413 C2

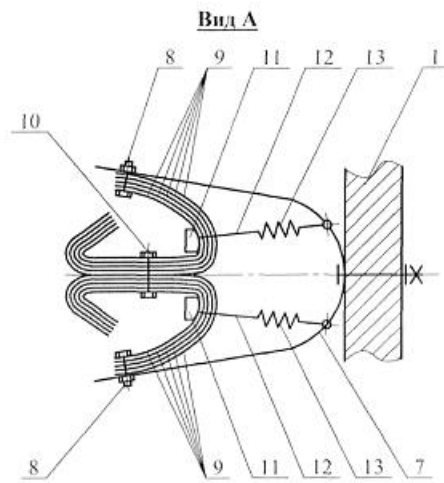


Fig. 2

Винахід належить до сільськогосподарського машинобудування, зокрема до пристроїв для очищення головок коренеплодів від залишків гички, 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 вони обертаються разом з валом та збивають залишки гички з головок коренеплодів. Очисниками такого типу обладнуються гичкозбиральні машини, що серійно виготовлялись або очисники головок коренеплодів цукрових буряків на корені, як самостійні сільськогосподарські машини (А. С. СРСР № 1727633, А01D 23/02, 1989 р. Бюл. 15).

Найбільш близьким до запропонованого винаходу є "Очисник головок коренеплодів", який має горизонтальний привідний вал зі 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 затиск. Крім того, на поверхні привідного горизонтального вала встановлені додаткові очисні елементи різної форми, у вигляді еластичних смуг (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 рядку коренеплодів цукрових буряків, з яких попередньо зрізана основна маса гички, але па головках залишилися її залишки. Його горизонтальний привідний вал обертається і очисні елементи наносять своїми кінцями удари по головках коренеплодів цукрових буряків, збиваючи з них залишки гички. Завдяки встановленню очисних елементів тангенціально, які утримуються у цьому стані гнучкими в'язями, удари по головках коренеплодів цукрових буряків є ковзними. При цьому залишки гички відокремлюються, а вибивання коренеплодів з ґрунту в основному не відбувається. За допомогою затисків 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.

До недоліків у роботі найближчого аналога слід віднести невисоку якість очищення поверхні головок коренеплодів цукрових буряків від зелених і міцних залишків гички. Відбувається це завдяки тому, що основні і додаткові очисні елементи своїми площинами наносять фактично плоскі удари, які зминають залишки гички. Між тим як більшість залишків гички на головках коренеплодів цукрових буряків є зеленими з коротким міцними стеблами і не тільки зверху, а й на бокових поверхнях головок коренеплодів цукрових буряків. А такі залишки гички, у більшості випадків, можна відокремити від головок коренеплодів цукрових буряків тільки їх зрізанням. Таким чином, якщо на головках коренеплодів цукрових буряків залишаються залишки зеленої гички короткої довжини, то очисні елементи найближчого аналога також не в змозі їх зім'яти, відокремити та відвести.

В основу винаходу поставлена задача підвищити якість очищення головок коренеплодів від залишків гички.

Поставлена 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, кожний з додаткових очисних елементів, який виконаний у вигляді частини еліпса, містить усередині закріплені з обох кінців внутрішніх поверхонь пучки гнучкого ворсу, які спрямовані усередину, а потім відігнуті у передню частину і з'єднані між собою середніми частинами на повздовжній осі додаткових робочих органів, а зовнішні їх кінці розташовані уперед вільно, при цьому внутрішні частини кожного пучка гнучкого ворсу додатково зв'язані з внутрішньою порожниною за допомогою спрямовуючих цапф сферичної форми, прямолінійних тяг та пружин розтягу.

Конструкційна схема очисника головок коренеплодів схематично зображена на фіг. 1 (загальний вигляд збоку). На фіг. 2 дано вигляд А на фіг. 1.

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 регульований затиск 5

та запас по довжині 6. Крім цього, привідний горизонтальний вал 1 містить два додаткових, встановлених діаметрально протилежно, очисних елементи 7, зміщених на кут 90° відносно до основних очисних елементів 2, що виконані у вигляді частини еліпса, містить усередині закріплені з обох кінців внутрішніх поверхонь за допомогою затискачів 8 пучки гнучкого ворсу 9, які спрямовані усередину, а потім відігнуті у передню частину і з'єднані між собою середніми частинами за допомогою скоби 10, саме на повздовжній осі додаткових очисних елементів 7. Після скоби 10 пучки гнучкого ворсу 9 розташовані уперед вільно. Така конфігурація пучків гнучкого ворсу 9, усередині додаткових очисних елементів 7, досягається завдяки тому, що з кожної сторони внутрішні частини кожного пучка гнучкого ворсу 9 додатково зв'язані з внутрішньою порожниною додаткових очисних елементів 7 за допомогою спрямовуючих цапф 11 сферичної форми, які через прямолінійні тяги 12 та пружини розтягу 13 саме й утримують ці пучки гнучкого ворсу 9. Напрямки поступального руху очисника та обертального руху привідного горизонтального вала 1 показані на схемі стрілками.

Працює очисник головок коренеплодів наступним чином. Пересуваючись над поверхнею ґрунту, на певній висоті, вздовж рядку 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 валу 1 тангенціально і утримуються у цьому положенні 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 не відбувається. При цьому додаткові, встановлені діаметрально протилежно, очисні елементи 7 також ефективно взаємодіють з головками коренеплодів цукрових буряків і відокремлюють з них залишки гички. Оскільки додаткові очисні елементи 7 виконані у вигляді частини еліпса, закріпленого одним кінцем на привідному горизонтальному валу 1 і містить усередині закріплені з обох кінців внутрішніх поверхонь за допомогою затискачів 8 пучки гнучкого ворсу 9, які спрямовані усередину, а потім відігнуті у передню частину і з'єднані між собою середніми частинами за допомогою скоби 10, саме на повздовжній осі додаткових робочих органів 7, то саме пучки гнучкого ворсу 9 дуже ефективно відокремлюють з головок коренеплодів цукрових буряків залишки гички. Оскільки після скоби 10 пучки гнучкого ворсу 9 розташовані уперед вільно, то вони фактично охоплюють з усіх сторін сферичні поверхні головок коренеплодів цукрових буряків, при насуванні на кожну головку, на якій би висоті вони не розташовувались над рівнем поверхні ґрунту і з яким би відхиленням не знаходились відносно осьової лінії рядку посівів цукрових буряків. Однак, завдяки тому, що з кожної сторони внутрішні частини кожного пучка гнучкого ворсу 9 додатково зв'язані з внутрішньою порожниною додаткових очисних елементів 7 за допомогою спрямовуючих цапф 11 сферичної форми, які через прямолінійні тяги 12 та пружини розтягу 13, саме зігнуті частини гнучкого ворсу 9 (які утворюють бічні угнуті частини), здатні захоплювати і відривати з головок коренеплодів як сухі та полегли, так зелені та міцні залишки гички. Слід зауважити, що в процесі роботи очисника головок коренеплодів від залишків гички додаткові очисні елементи 7 можуть працювати в одному з двох режимів. Так, можливий варіант, коли центральна частина пучків гнучкого ворсу 9, яка розташована вільно (після скоби 10) і спрямована уперед (під дією сил інерції) буде, в процесі роботи, пересуватись саме по верхній частині головки коренеплоду цукрового буряку. В цьому разі вільно розташовані кінці пучків гнучкого ворсу 9 будуть ефективно відокремлювати зелені та міцні залишки гички. Згинаючись, під дією навантаження центральна частина пучків гнучкого ворсу 9, також наближає свої угнуті частини до бічних частин головки коренеплоду і саме угнуті частини ворсу 9 захоплюють і відривають сухі та полегли частини залишки гички з обох бічних частинах головки коренеплоду. В разі ж, коли навпаки, центральна частина пучків гнучкою ворсу 9, яка розташована вільно і спрямована уперед буде пересуватись вже не по центральній частині головки коренеплоду цукрового буряку, а збоку, то бічна частина головки коренеплоду дуже ефективно буде очищена від будь яких залишків гички, разом з цим угнута частина пучків ворсу 9 буде рухатись по центру головки коренеплоду. Але й в цьому разі угнута частина пучків гнучкого ворсу 9 буде також ефективно відокремлювати (відрізати) зелені та міцні залишки гички. При цьому спрямовуючі цапфи 11 (які можуть самі бути загостреними з зовнішніх сторін) не будуть заважати цьому відокремленню частин гички. Жорсткості пружин розтягу 13 повинні бути такими, при яких враховуючи сили інерції, при обертальному русі привідною горизонтального вала 1, конфігурація розташування пучків гнучкого ворсу 9, з обох сторін кінців додаткових очисних елементів 7, була такою, при якій зберігається прямолінійна центральна частина пучків гнучкого ворсу з обох сторін і дві угнутості по її краях. Використовуючи регульований затиск 5 та запас по

довжині 6, можна змінювати довжини основних еластичних лопатей 2, що також сприятиме підвищенню якості очищення головок коренеплодів від залишків гички на корені.

Застосування запропонованого очисника головок коренеплодів дозволить підвищити якість очищення головок коренеплодів цукрових буряків від залишків гички.

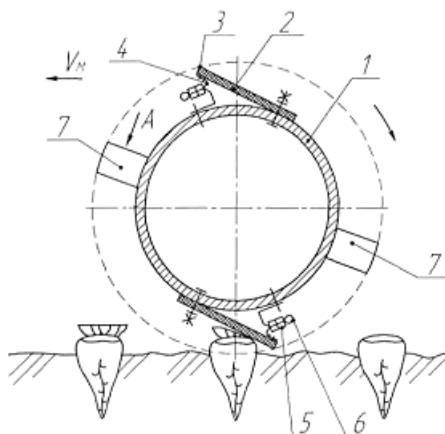
5

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Очисник головок коренеплодів, який включає 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 кожний з додаткових очисних елементів, який виконаний у вигляді частини еліпса, містить усередині закріплені з обох кінців внутрішні поверхонь пучки гнучкого ворсу, які спрямовані усередину, а потім відігнуті у передню частину і з'єднані між собою середніми частинами на повздовжній осі додаткових робочих органів, а зовнішні їх кінці розташовані уперед вільно, при цьому внутрішні частини кожного пучка гнучкого ворсу додатково зв'язані з внутрішньою порожниною за допомогою спрямовуючих цапф сферичної форми, прямолінійних тяг та пружин розтягу.

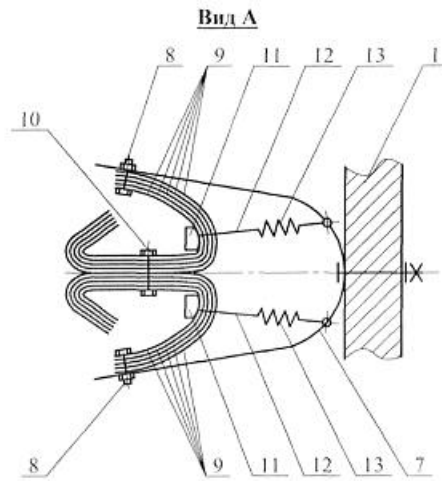
10

15



(загальний вид збоку)

Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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