



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **115412** (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

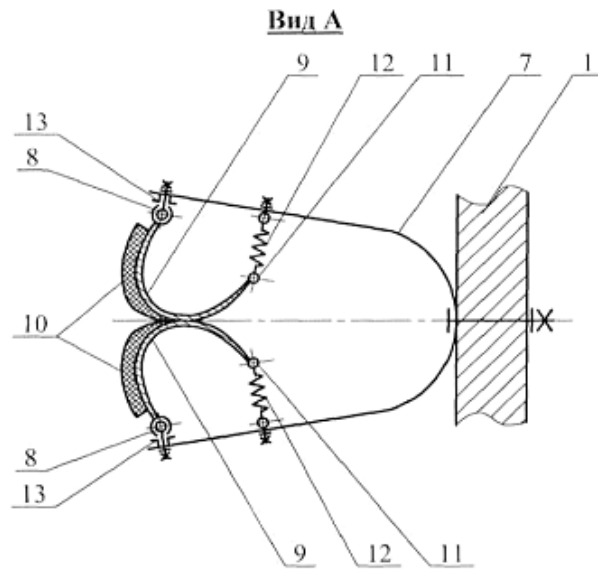
<p>(21) Номер заявки: а 2016 11120</p> <p>(22) Дата подання заявки: 04.11.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 25.10.2017</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 12.06.2017, Бюл.№ 11</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.10.2017, Бюл.№ 20</p>	<p>(72) Винахідник(и): 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: UA 81175 C2, 10.12.207 UA 108706 C2, 25.05.2015 UA 109591 C2, 27.07.2015 FR 2787965 A1, 07.07.2000 FR 2831020 B1, 13.02.2004 RU 2113099 C1, 20.06.1998 Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва : підручник у 2 т : Т 1 / А.В. Рудь, І.М. Бендера, Д.Г. Войтюк та ін. - К.: Агроосвіта, 2012. - С. 474, 475, 4 стор. SU 1727633 A1, 23.04.1992</p>
---	--

(54) ОЧИСНИК ГОЛОВОК КОРЕНЕПЛОДІВ

(57) Реферат:

Винахід належить до сільськогосподарського машинобудування, зокрема до пристроїв для очищення коренеплодів від залишків гички, які застосовуються у бурякозбиральних машинах. Очисник головок коренеплодів 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. Кожний з додаткових очисних елементів, який виконаний у вигляді частини еліпса, містить усередині закріплені на кінцях внутрішніх поверхонь кульові шарніри, в яких встановлені одними кінцями жорсткі очисні поверхні напівсферичної форми, що контактують одна з одною усередині додаткових очисних елементів на їх повздожній осі, при цьому другі кінці жорстких очисних поверхонь зв'язані з бічними частинами внутрішніх поверхонь пружинами стиснення, їх передні робочі поверхні мають закріплені еластичні стрічки певної товщини, а кульові шарніри мають механізми зміни і фіксації їх розташування відносно внутрішніх поверхонь додаткових очисних елементів. Застосування даного пристрою для очистки головок коренебульбоплодів дозволить підвищити якість очищення головок коренеплодів цукрових буряків від залишків гички.

UA 115412 C2



Фиг. 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, то радіально розташовані відносно привідного горизонтального вала. Під час роботи еластичні очисні елементи обертаються разом з привідним горизонтальним валом, рухаються разом з ним поступально на певній висоті над рівнем поверхні ґрунту та збивають залишки гички з головок коренеплодів цукрових буряків. Очисниками такого типу обладнуються гичкозбиральні машини, що серійно виготовлялись, або очисники головок коренеплодів цукрових буряків від залишків гички на корені як окремі сільськогосподарські машини (А. С. СРСР, № 1727633, А 01 D 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 вала встановлені додаткові очисні елементи різної форми, у вигляді еластичних смуг (патент України № 81 175, 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 рядків коренеплодів цукрових буряків, з яких попередньо зрізана основна маса гички, але на 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 удержуються у цьому стані гнучкими в'язями, удари по головках коренеплодів цукрових буряків є ковзними. При цьому залишки гички (короткі зелені та міцні, а також сухі та полеглі) гарантовано відокремлюються, а вибивання коренеплодів цукрових буряків 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, тобто відносно сферичних поверхонь головок коренеплодів цукрових буряків, які виступають на відповідну висоту над рівнем поверхні ґрунту. Додаткові еластичні очисні елементи також створюють для головок коренеплодів цукрових буряків 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 буряків. Таким чином, якщо на головках коренеплодів цукрових буряків після суцільного зрізання з них основної маси гички 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 на кінцях внутрішніх поверхонь кульові шарніри, в яких встановлені одними кінцями жорсткі очисні поверхні напівсферичної форми, що контактують одна з одною усередині додаткових очисних елементів на їх повздовжній осі, при цьому другі кінці жорстких очисних поверхонь зв'язані з бічними частинами внутрішніх поверхонь пружинами стиснення, їх передні робочі поверхні мають закріплені еластичні стрічки певної товщини, а кульові шарніри мають механізми зміни і фіксації їх розташування відносно внутрішніх поверхонь додаткових очисних елементів.

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

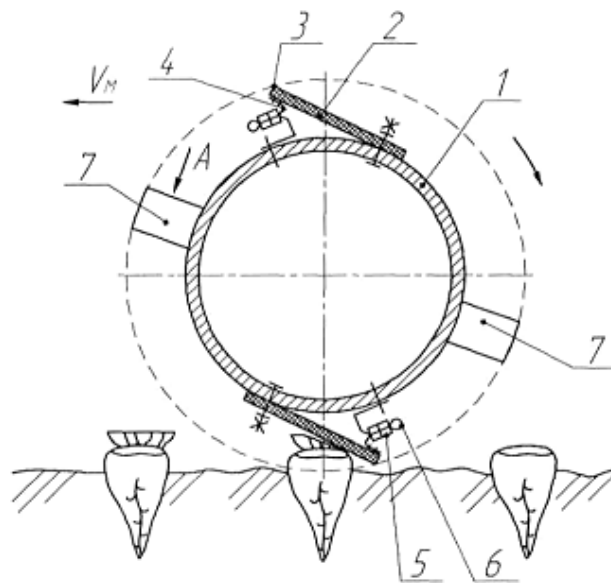
Очисник головок коренеплодів складається з привідного горизонтального вала 1 з двома тангенціально закріпленими на ньому основними плоскими еластичними очисними елементами 2, вільні кінці 3 яких зв'язані з горизонтальним валом 1 за допомогою гнучких в'язів 4, розташованих з боку неробочих поверхонь очисних 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 на кінцях внутрішніх поверхонь кульові шарніри 8, в яких встановлені одними кінцями жорсткі очисні поверхні 9 напівсферичної форми. При цьому дві очисні поверхні 9 контактують одна з одною усередині додаткових очисних елементів 7 на їх повздовжній осі. Передні робочі частини жорстких очисних поверхонь 9 мають закріплені еластичні стрічки 10 певної товщини, а другі їх кінці зв'язані з бічними частинами внутрішніх поверхонь додаткових очисних елементів 7 через рухомі шарніри 11 пружинами стиснення 12. Кульові шарніри 8 мають механізми 13 зміни і фіксації їх розташування відносно внутрішніх поверхонь додаткових очисних елементів. 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 ряду коренеплодів цукрових буряків, з яких попередньо зрізана основна маса гички, але залишились її рештки, привідний горизонтальний вал 1 обертається й основні еластичні очисні елементи 2 наносять своїми кінцями 3 удари по головках коренеплодів, збиваючи з них залишки гички. Завдяки тому, що основні очисні елементи 2 встановлені на привідному горизонтальному 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 цукрових буряків з ґрунту не відбувається. При цьому додаткові, встановлені діаметрально протилежно, очисні елементи 7 також ефективно взаємодіють з головками коренеплодів цукрових буряків і також ефективно 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 на кінцях внутрішніх поверхонь кульові шарніри 8, в яких встановлені одними кінцями жорсткі очисні поверхні 9 напівсферичної форми, то вони насуваючись на кожну головку коренеплоду цукрового буряку своїми еластичними стрічками 10 не тільки збивають (внаслідок ковзних ударів), а й захоплюють частини гички і їх відривають з головок коренеплодів цукрових буряків. Незважаючи на те, що дві жорсткі очисні поверхні 9 контактують одна з одною усередині додаткових очисних елементів 7 на їх повздовжній осі, при контактах з головками коренеплодів цукрових буряків вони, завдяки пружинам стиснення 12, розсуваються і їх еластичні стрічки 10 починають ковзати по бічним поверхням сферичних поверхонь головок коренеплодів захоплюючи і піднімаючи догори сухі та полеглі залишки гички. Після цього основні очисні елементи 2 своїми ковзними ударами остаточно відокремлюють їх від головок коренеплодів цукрових буряків. Після зняття навантаження завдяки шарнірам 11 і пружинам стиснення 12 сферичні жорсткі очисні поверхні 9 займають вихідне положення до наступного контакту з черговою головкою коренеплоду цукрового буряку, завдяки тому, що одні з кінців жорстких очисних поверхонь 9 встановлений саме у кульовому шарнірі 8 напівсферичні поверхні 9 більш ефективно самовстановлюються відносно повздовжньої осі додаткових очисних елементів 7. Однак завдяки пружинам стиснення 12 відбувається стиснення жорстких очисних поверхонь 9 з відповідним зусиллям після того, як вони поступово пересуваються з бічних до центральної частини головки коренеплоду. В цьому разі еластичні стрічки 10 обох жорстких очисних поверхонь 9 миттєво смикаються, що сприяє захопленню і утриманню (деякий час) залишків гички до їх повного обривання будь-якими сферичними частинами поверхонь 9. Завдяки тому, що кульові шарніри 8 мають механізми 13 зміни і фіксації їх розташування відносно внутрішніх поверхонь додаткових очисних елементів 7, є можливість регулювати величину притискання жорстких очисних поверхонь 9 одна до одної. Використовуючи регульований затиск 5 та запас по довжині 6 можна змінювати довжини основних еластичних лопатей 2, що також сприятиме підвищенню якості очищення головок коренеплодів цукрових буряків від залишків гички на корені.

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

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 на кінцях внутрішніх поверхонь кульові шарніри, в яких встановлені одними кінцями жорсткі очисні поверхні напівсферичної форми, що контактують одна з одною усередині додаткових очисних елементів на їх повздовжній осі, при цьому другі кінці жорстких очисних поверхонь зв'язані з бічними частинами внутрішніх поверхонь пружинами стиснення, їх передні робочі поверхні мають закріплені еластичні стрічки певної товщини, а кульові шарніри мають механізми зміни і фіксації їх розташування відносно внутрішніх поверхонь додаткових очисних елементів.



Фіг. 1 (загальний вид збоку)



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

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