



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **115945** (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

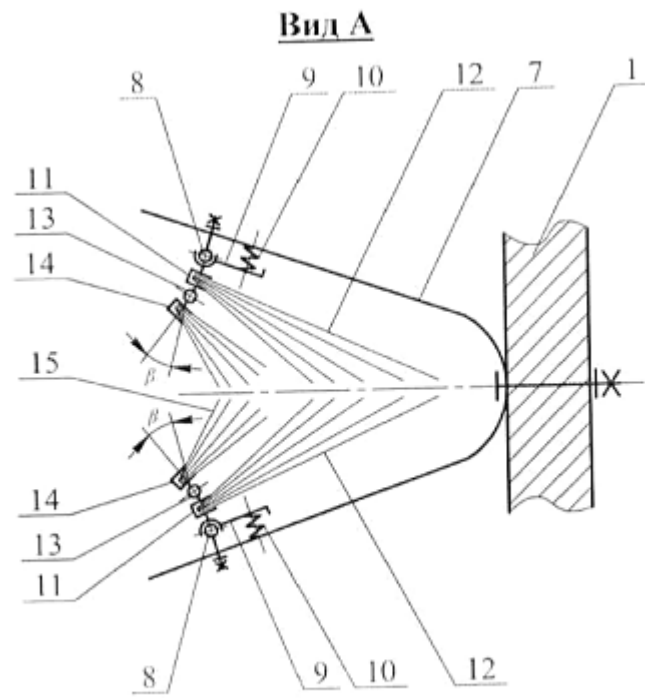
<p>(21) Номер заявки: а 2016 11124</p> <p>(22) Дата подання заявки: 04.11.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.01.2018</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 12.06.2017, Бюл.№ 11</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.01.2018, Бюл.№ 1</p>	<p>(72) Винахідник(и): 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 122975 A1, 13.10.1959 SU 660616 A2, 05.05.1979 SU 1470221 A2, 07.04.1989 SU 1333255 A1, 30.08.1987 EP 0430779 A1, 05.06.1991 EP 2238821 B1, 21.12.2011 UA 109058 C1, 13.12.2013 SU 1727633 A1, 23.04.1992 UA 81175 C2, 10.12.2007 FR 2222930 A1, 25.10.1974</p>
--	---

(54) ОЧИСНИК ГОЛОВОК КОРЕНЕПЛОДІВ

(57) Реферат:

В очиснику головок коренеплодів кожний з додаткових очисних елементів виконаний у вигляді частини еліпса та містить усередині закріплені на обох кінцях їх внутрішніх сторін шарніри, в які встановлені поворотні кронштейни, на яких розміщені послідовно і спрямовані усередину по два затискачі з кожної сторони, в яких закріплені пучки еластичних очисних прутків різної довжини, з внутрішніх сторін коротких і більш жорстких прутків, а в інші затискачі встановлені більш довгі і менш жорсткі прутки. При цьому кінці усіх прутків розташовані на повздовжній осі, кронштейни зв'язані з внутрішніми частинами додаткових очисних елементів пружинами стиснення, а затискачі з короткими еластичними очисними прутками встановлені на поворотних кронштейнах за допомогою механізмів зміни і фіксації їх кутів нахилу.

UA 115945 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, 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 від залишків гички на корені як самостійні 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 з встановленими на ньому еластичними очисними елементами, при цьому вільні кінці очисних елементів зв'язані з привідним валом очисника за допомогою гнучких в'язей, 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 рядка коренеплодів, з яких попередньо зрізана основна маса гички, але на головках залишились її залишки. Його горизонтальний привідний вал обертається і очисні елементи наносять своїми кінцями удари по головках коренеплодів, збиваючи з них залишки гички. Завдяки встановленню очисних елементів тангенціально, які утримуються у цьому стані гнучкими в'язями, удари по головках коренеплодів є ковзними. При цьому залишки гички відокремлюються, а вибивання коренеплодів цукрових буряків з ґрунту в основному не відбувається. За допомогою затисків можна регулювати довжину гнучких в'язей, 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 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 буряків. Таким чином, якщо на головках коренеплодів 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'язей, а також має розташовані діаметрально протилежно додаткові очисні елементи, згідно з винаходом кожний з додаткових очисних елементів, який виконаний у вигляді частини еліпса, містить усередині закріплені на обох кінцях їх внутрішніх сторін шарніри, в які встановлені поворотні кронштейни, на яких розміщені послідовно і спрямовані усередину по два затискачі з кожної сторони, в яких закріплені пучки еластичних очисних прутків різної довжини, з внутрішніх сторін коротких і більш жорстких прутків, а в інші затискачі встановлені більш довгі і менш жорсткі прутки, при цьому кінці усіх прутків розташовані на повздовжній осі, кронштейни зв'язані з внутрішніми частинами додаткових очисних елементів пружинами стиснення, а затискачі з короткими еластичними очисними прутками встановлені на поворотних кронштейнах за допомогою механізмів зміни і фіксації їх кутів нахилу.

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'язей 4, що

розташовані з боку неробочих поверхонь очисних елементів 2 і мають 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 основних очисних елементів 2, що виконані у вигляді частини еліпса, містить усередині

5 закріплені на обох кінцях їх внутрішніх сторін шарніри 8, в які встановлені поворотні кронштейни 9, які зв'язані з внутрішньою порожниною додаткових очисних елементів 7 пружинами стиснення 10. На поворотних кронштейнах 9 з кожної сторони розміщені послідовно і спрямовані усередину по два затискачі: перші затискачі 11, в яких закріплені довгі пучки еластичних очисних прутків 12, і через механізми зміни і фіксації 13 кутів нахилів другі затискачі 14, в яких

10 закріплені короткі пучки еластичних очисних прутків 15. При цьому короткі пучки еластичних очисних прутків 15 мають більші жорсткості, ніж довгі пучки еластичних очисних прутків 12. Механізми 13 дозволяють змінювати і фіксувати кути β нахилу затискачів 14 з короткими еластичними очисними прутками. Напрямки поступального руху очисника та обертального руху привідного горизонтального вала 1 показані на схемі стрілками.

15 Працює очисник головок коренеплодів наступним чином. Пересуваючись над поверхнею ґрунту, на певній висоті, вздовж рядка коренеплодів цукрових буряків, з яких попередньо зрізана основна маса гички, але залишилися 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

20 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 також ефективно відокремлюють з них

25 залишки гички. При цьому додаткові очисні елементи 7 виконані у вигляді частини еліпса, що закріплені одним кінцем на привідному валу 1 і містить усередині закріплені на обох кінцях їх внутрішніх сторін шарніри 8, в які встановлені поворотні кронштейни 9, що зв'язані з внутрішньою порожниною додаткових очисних елементів 7 пружинами стиснення 10. Оскільки на поворотних кронштейнах 9 з кожної сторони розміщені послідовно і спрямовані усередину по

30 два затискачі 11 і 14, в яких закріплені короткі і довгі пучки еластичних очисних прутків 12 і 15, то вони дуже ефективно і якісно очищають головки коренеплодів цукрових буряків від зелених та міцних, а також від сухих та полеглих залишків гички. Завдяки тому, що короткі пучки еластичних очисних прутків 15 мають більші жорсткості, ніж довгі пучки еластичних очисних прутків 12, то кінці коротких еластичних прутків 15 дуже ефективно зчищають бічні поверхні

35 головок коренеплодів цукрових буряків, піднімаючи догори, а потім обриваючи сухі та полегли залишки гички. Менш жорсткі, але довгі еластичні очисні прутки 12 ефективно зчищають залишки гички, які розташовані у верхніх частинах сферичних поверхонь головок коренеплодів. Завдяки тому, що еластичні очисні прутки 12 мають значну довжину і вони мають спрямування усередину порожнини додаткових очисних елементів 7, то вони дуже ефективно очищають від

40 залишків гички передні і задні частини головок коренеплодів цукрових буряків. Механізми 13 дозволяють змінювати і фіксувати кути β нахилу затискачів 14 з короткими еластичними очисними прутками 15, що дозволяє орієнтувати кінці прутків 15 саме на бічні поверхні головок коренеплодів цукрових буряків, які після зрізання з них основної маси гички мають різне розташування над рівнем поверхні ґрунту. В разі, коли на бічних поверхнях головок

45 коренеплодів цукрових буряків є багато залишків гички, за допомогою механізмів 13 зміни і фіксації кутів нахилів других затискачів 14, в яких закріплені короткі пучки еластичних очисних прутків 15, значення кутів β вибирають максимальними, тобто кінці еластичних очисних прутків 15 спрямовують у напрямках повздовжньої осі додаткових очисних елементів 7. В разі, коли бічні частини головок коренеплодів цукрових буряків містять небагато залишків гички, навпаки кути β

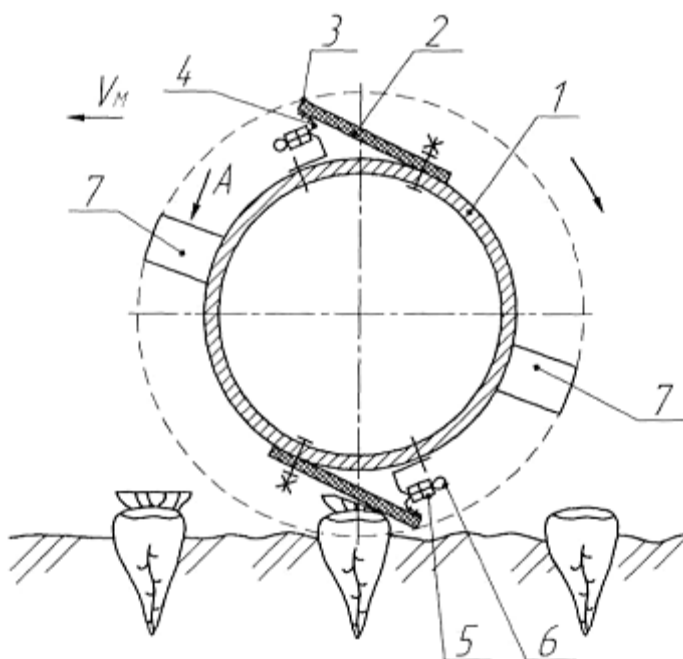
50 встановлюють мінімальними, тобто спрямовують кінці еластичних очисних прутків 15 у напрямі, що є більш паралельний повздовжній осі додаткових очисних елементів 7. Жорсткості пружин стиснення 10 вибирають такими, при яких сумарні жорсткості самих пружин стиснення 10, а також жорсткості еластичних очисних прутків 12 та 15 забезпечать ефективне зчісування як

55 зелених та міцних, а також сухих та полеглих (але для відривання яких треба прикладати чималі зусилля) залишків гички з головок коренеплодів цукрових буряків. 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.

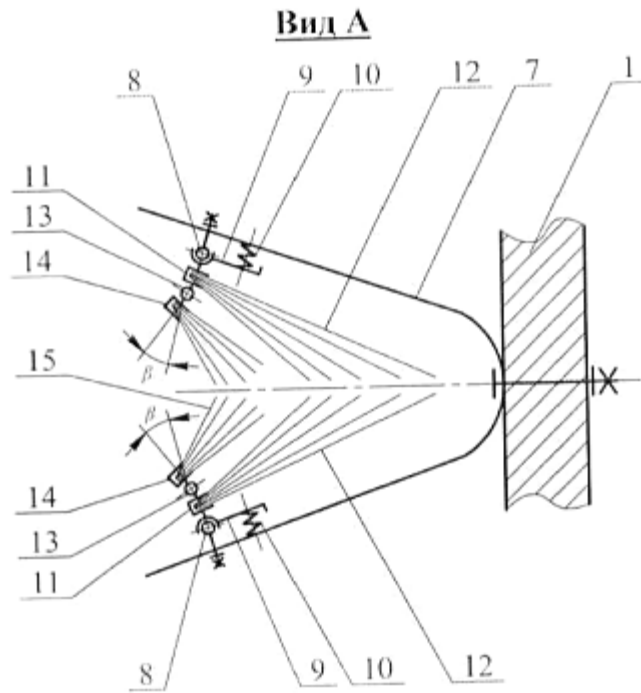
60 Застосування запропонованого очисника головок коренеплодів дозволить підвищити якість очищення головок коренеплодів цукрових буряків від залишків гички.

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'язей, 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 обох кінцях їх внутрішніх сторін шарніри, в які встановлені поворотні кронштейни, на яких розміщені послідовно і спрямовані усередину по два затискачі з кожної сторони, в яких закріплені пучки еластичних очисних прутків різної довжини, з внутрішніх сторін коротких і більш жорстких прутків, а в інші затискачі встановлені більш довгі і менш жорсткі прутки, при цьому кінці усіх прутків розташовані на повздовжній осі, кронштейни зв'язані з внутрішніми частинами додаткових очисних елементів пружинами стиснення, а затискачі з короткими еластичними очисними прутками встановлені на поворотних кронштейнах за допомогою механізмів зміни і фіксації їх кутів нахилу.



Фіг. 1 (загальний вид збоку)



Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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