



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 106708

(13) C2

(51) МПК

A01D 23/02 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: а 2013 12220

(22) Дата подання заявки: 18.10.2013

(24) Дата, з якої є чинними
права на винахід: 25.09.2014

(41) Публікація відомостей
про заяву: 10.07.2014, Бюл.№ 13

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: 25.09.2014, Бюл.№ 18

(72) Винахідник(и):

Булгаков Володимир Михайлович (UA),
Гриник Ігор Володимирович (UA),
Мельничук Максим Дмитрович (UA),
Адамчук Валерій Васильович (UA),
Білоус Андрій Михайлович (UA)

(73) Власник(и):

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ,
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041
(UA)

(56) Перелік документів, взятих до уваги
експертизою:

FR 2796804 A1; 02.02.2001
NL 7404122 A; 01.10.1974
SU 1102510 A1; 15.07.1984; (3 стор.)
US 5895320 A; 15.07.1984; (3 стор.)
US 2002049124 A1; 25.04.2002; (4 стор.)
UA 81175 C2 ; 10.12.2007; (6 стор.)

(54) ОЧИСНИК ГОЛОВОК КОРЕНЕПЛОДІВ

(57) Реферат:

Очисник головок коренеплодів має додаткові жорсткі очисні елементи, які виконанні у вигляді коритоподібної форми, усередині яких розташовані еластичні смуги, а на зовнішніх поверхнях - розташовані у два ряди пальці різної довжини, які збільшуються у напрямі від бічних частин смуг до її центру. Два центральних пальці мають найбільшу довжину, а внутрішні поверхні смуг спираються об квадратні пластини, які зв'язані з механізмами зміни і фіксації відстаней між внутрішніми поверхнями очисних елементів і еластичними смугами.

UA 106708 C2

Вид А

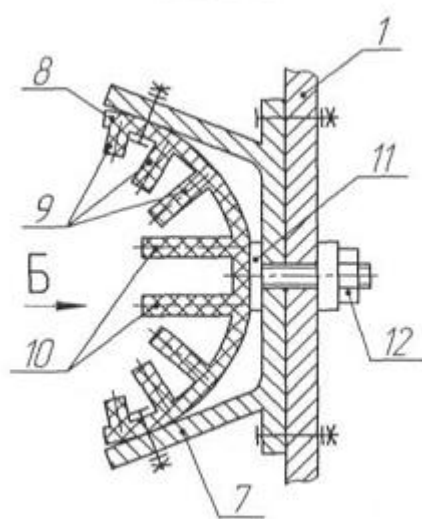


Fig. 2

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 БМ-6А виробництва Тернопільського комбайнового заводу [А. С. № 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'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 діаметрально протилежно, зміщених на кут 90° по відношенню до основних очисних елементів 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. Його горизонтальний вал обертається і 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 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 для бокових поверхонь тіл коренеплодів буряків, які забезпечують очищення їх бокових поверхонь від залишків гички, що знаходяться тут, тим самим підвищують загальну ступінь очищення коренеплодів.

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 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 плоскими ковзними ударами її повністю зім'яти або збити, оскільки в даному випадку необхідні удари по головках, які поєднують у собі елементи різання. Конструкція очисних елементів прототипу фактично позбавлена такої можливості, оскільки за короткий проміжок часу не в змозі відокремити усі залишки гички, особливо на бокових поверхнях головок коренеплодів буряків.

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, додаткові жорсткі очисні елементи мають коритоподібні форми, усередині яких розташовані еластичні смуги, на зовнішніх поверхнях яких - розташовані у два ряди пальця різної довжини, яка збільшується у напрямі від бічних частин смуги до її центру, при цьому два центральних пальця мають найбільшу довжину, а внутрішні поверхні смуг спираються об квадратні пластини, які зв'язані з механізмами зміни і фіксації відстаней між внутрішніми поверхнями очисних елементів і еластичними смугами.

Суть винаходу пояснюють креслення.

На Фіг. 1 (загальний вид збоку).

На Фіг. 2 дано вид А на Фіг. 1.

На Фіг. 3 дано вид Б на Фіг. 2.

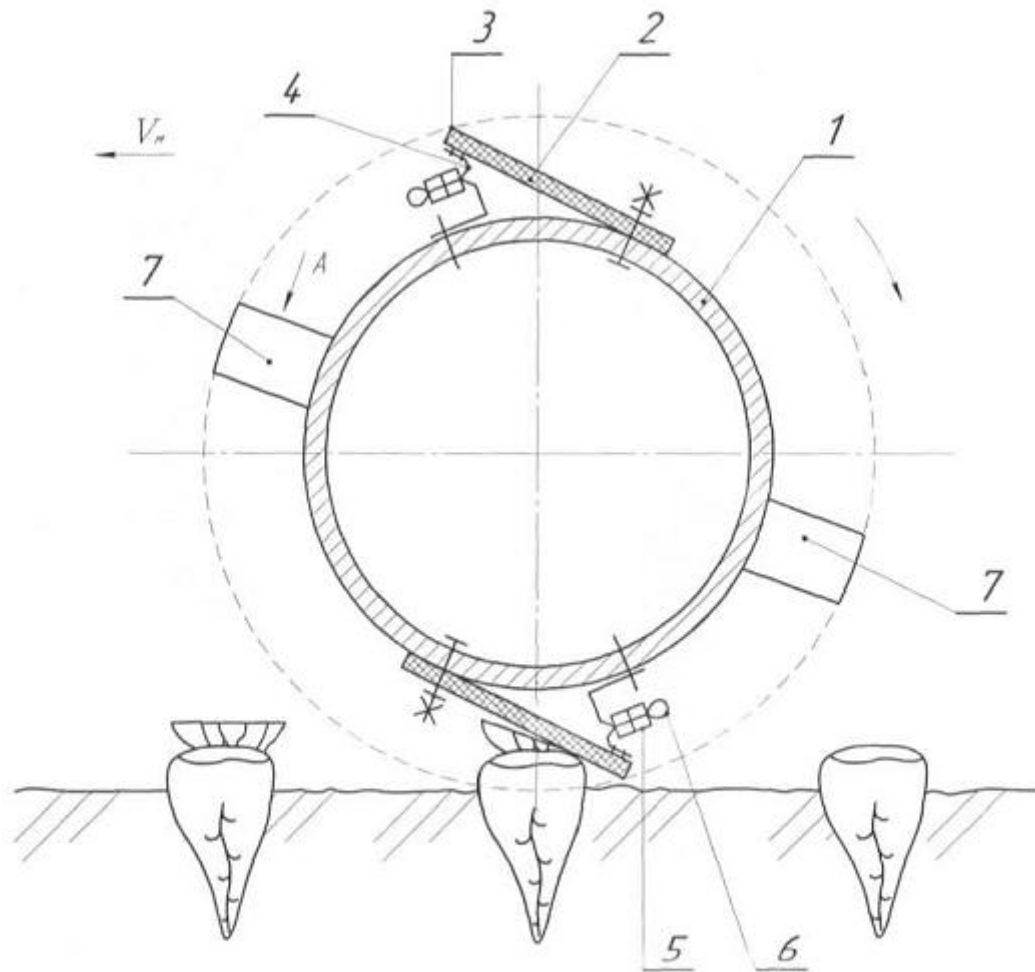
Очисник головок коренеплодів складається з привідного горизонтального вала 1 з двома тангенціально закріпленими на ньому основними плоскими еластичними очисними елементами 2, вільні кінці 3 яких зв'язані з горизонтальним валом 1 за допомогою гнучких в'язів 4, розташованих з боку неробочих поверхонь очисних елементів 2 і маючих регульований затиск 5 та запас по довжині 6. Крім цього, привідний горизонтальний вал 1 містить два додаткових, встановлених діаметрально протилежно і зміщених на кут 90° відносно до основних очисних елементів 2, жорстких очисних елементів 7, які мають коритоподібні форми, усередині яких розташовані еластичні смуги 8, які закріплені своїми кінцями усередині очисних елементів 7 на їх кінцях. При цьому на зовнішніх (робочих) поверхнях еластичних смуг 8 розташовані у два ряди пальці різної довжини - 9, які збільшуються у напрямі від бічних частин смуги 8 до її центру і два центральних пальці 10, що мають найбільшу довжину. Внутрішні поверхні еластичних смуг 8 спираються об квадратні пластини 11, які зв'язані з механізмами 12 зміни і фіксації відстаней між внутрішніми поверхнями очисних елементів 7 і еластичними смугами 8. Напрямок поступального руху очисника і обертального руху його привідного вала 1 показані стрілками.

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 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 (незважаючи на обертання 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. При цьому додаткові, встановлені діаметрально протилежно, очисні елементи 7, які зміщені на кут 90° по відношенню до основних очисних елементів 2, також взаємодіють з головками коренеплодів цукрових буряків. Оскільки додаткові очисні елементи 7 мають коритоподібні форми, то вони фактично охоплюють головки коренеплодів цукрових буряків своїми кінцями. Завдяки тому, що усередині додаткових жорстких очисних елементів 7 розташовані еластичні смуги 8, які закріплені своїми кінцями на їх кінцях, на зовнішніх поверхнях яких розташовані у два ряди пальців 9 різної довжини і довгі пальці 10 відбувається повне охоплення кожної сферичної поверхні головки коренеплоду цукрового буряка незважаючи на різні висоти виступання над рівнем поверхні ґрунту і відхилення від осрової лінії рядка. Еластичні пальці 9 і 10 захоплюють своїми кінцями зелені та міцні залишки гички і ефективно їх відривають. Завдяки тому, що довжини еластичних пальців 9 збільшується, у напрямі від бічних частин смуги 8 до її центру, вони мають різні жорсткості, а тому створюють для головок коренеплодів різні зусилля зчісування. Так, короткі та більш жорсткі бокові пальці 9 здатні до ефективного обчісування бічних частин головок коренеплодів де утримуються сухі та полеглі залишки гички. Два центральних пальці 10, що мають найбільшу довжину насуваючись на сферичну поверхню головок коренеплодів деформуються, згинаються і тим самим ефективно (своїми зігнутими кінцями) захоплюють і відривають зелені стеблини гички. Завдяки тому, що внутрішні поверхні еластичних смуг 8 спираються об квадратні пластини 11, які зв'язані з механізмами 12 зміни і фіксації відстаней між внутрішніми поверхнями очисних елементів 7 і еластичними смугами 8, є можливість змінювати форму робочих поверхонь еластичних смуг 8. Ці зміни форми приведуть до змін взаємного розташування пальців 9 і 10 на робочих поверхнях еластичних смуг 8, що дасть можливість, в цілому, змінювати жорсткість (а відповідно й зусилля зчісування) додаткових очисних елементів 7. Так, в разі очищення головок коренеплодів цукрових буряків, на яких є велика кількість зелених та міцних залишків гички, жорсткості додаткових очисних елементів 7 повинні бути максимальними. А тому, за допомогою механізмів 12 квадратні пластини 11 повинні бути висунутими на максимальну довжину. Розміри додаткових очисних елементів 7 повинні бути такими, які б забезпечували контакти з різними за розмірами і формою головками коренеплодів цукрових буряків.

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

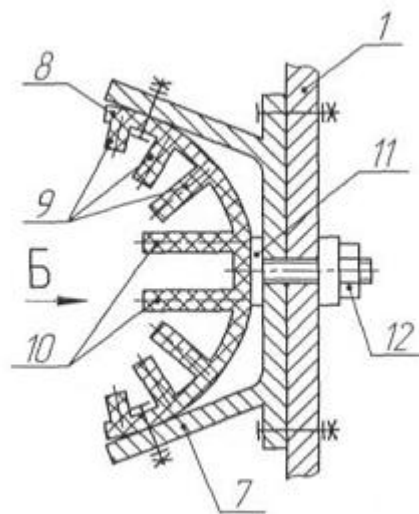
Очисник головок коренеплодів, який містить привідний горизонтальний вал з двома тангенціально закріпленими на ньому основними плоскими еластичними очисними елементами, вільні кінці яких зв'язані з валом очисника за допомогою гнучких в'язів, а також розташовані діаметрально протилежно додаткові очисні елементи, який **відрізняється** тим, що додаткові жорсткі очисні елементи мають коритоподібні форми, усередині яких розташовані еластичні смуги, на зовнішніх поверхнях яких - розташовані у два ряди пальці різної довжини, які

збільшуються у напрямі від бічних частин смуги до її центру, при цьому два центральних пальці мають найбільшу довжину, а внутрішні поверхні смуг спираються об квадратні пластини, які зв'язані з механізмами зміни і фіксації відстаней між внутрішніми поверхнями очисних елементів і еластичними смугами.



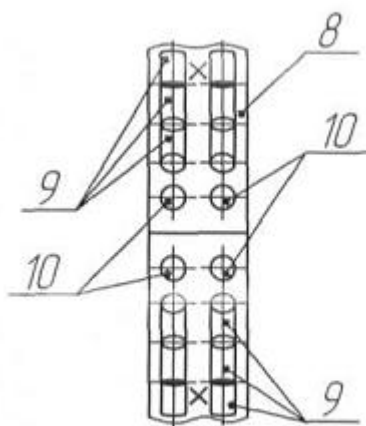
Фіг. 1
(вид збоку)

Вид А



Фіг. 2

Вид Б



Фіг. 3

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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