



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **104554**

(13) **C2**

(51) МПК

A01D 23/02 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

| | | | |
|---|-----------------------------|--|---|
| (21) Номер заявки: | а 2013 03071 | (72) Винахідник(и): | Булгаков Володимир Михайлович (UA) |
| (22) Дата подання заявки: | 12.03.2013 | (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: | 10.02.2014 | (56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: | GB 844899 A; 17.08.1960 DE 3615469 A1; 12.11.1987 GB 890099 A; 28.02.1962 US 4513563 A; 30.04.1985 GB 2214048 A; 31.08.1989 UA 17045 U; 15.09.2006 UA 99063 C2; 10.07.2012 |
| (41) Публікація відомостей про заяву: | 10.09.2013, Бюл.№ 17 | | |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: | 10.02.2014, Бюл.№ 3 | | |

(54) ОЧИСНИК ГОЛОВОК КОРЕНЕПЛОДІВ

(57) Реферат:

Очисник головок коренеплодів має раму, привідний редуктор з похило встановленим консольним привідним валом, на кінці якого встановлений очисний диск. Всередині порожнини диска, на зубчастому барабані намотані еластичні очисні лопаті, робочі кінці яких, крізь фігурні втулки виходять назовні. На торцевих частинах фігурних втулок створено два отвори для виходу робочих кінців еластичних лопатей, які розташовані V-подібно, таким чином, що розведені кінці лопатей спрямовані у бік обертання очисного диска, а між зовнішніми частинами фігурних втулок і диском також встановлені пружини стиснення.

UA 104554 C2

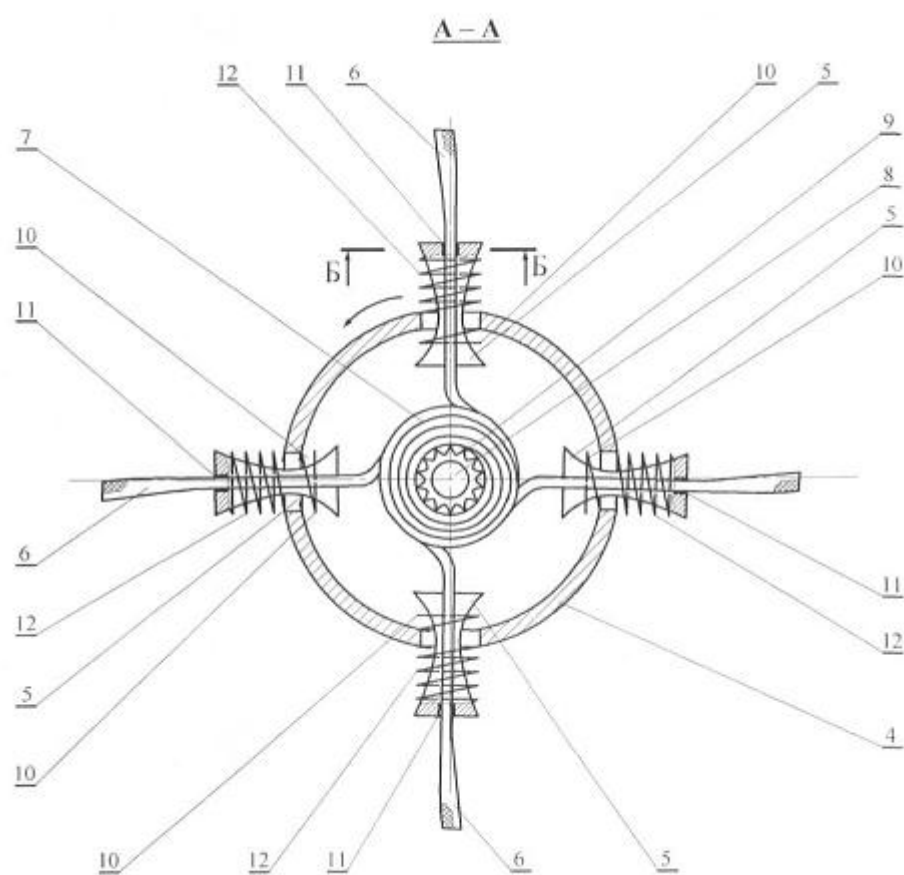


Fig. 2

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

Відомі різноманітні очисники головок коренеплодів на корені: ударні (А.С. № 215641, А01D 23/02), зчісуючі (А.С. № 163349, А01D 23/02), комбіновані (А.С. № 332802, А01D 23/02), але з точки зору мінімального травмування та втрат коренеплодів під час їх очищення, перспективними є саме зчісуючі очисні робочі органи. Серед них своєю простотою та ефективністю виділяються дискові очисники, які зчісують рештки гички з головок коренеплодів за допомогою еластичного очисного диска, встановленого на привідному горизонтальному валу.

Відомий "Очисник головок коренеплодів" (патент України на винахід № 99063, А01D 23/02, 2012 р., бюл. № 13 - найближчий аналог), який має очисний елемент, що виконаний у вигляді очисного диска, закріпленого на кінці похило розташованого, у повздовжньо-вертикальній площині, консольного привідного вала, всередині порожнини якого, на зубчастому барабані, намотані еластичні очисні лопаті, робочі кінці яких, крізь чотири фігурні втулки, виходять назовні. При цьому самі втулки з зовнішніх боків мають загострення зовнішніх частин і зв'язані з диском у його середині пружинами стиснення.

Працює найближчий аналог наступним чином: Пересуваючись поступово по рядку коренеплодів й одночасно обертаючись, похило встановлений консольний вал з очисним диском на кінці рухається безпосередньо по головках коренеплодів цукрових буряків, на яких ще лишились рештки гички. Розташовані на торцевій частині диска еластичні очисні лопаті, які виходять з фігурних втулок, наносять по головках коренеплодів ковзні удари, внаслідок чого з останніх відокремлюються рештки гички. При цьому довжини робочих кінців еластичних очисних лопатей, які намотані усередині порожнини диска на зубчастий барабан, є можливість змінювати, по мірі їх зношення (а також за умов, що пов'язані з кількістю залишків гички на головках коренеплодів), що в цілому підвищує як якість очищення головок коренеплодів, так і експлуатаційну надійність очисника. Фігурні втулки, крізь які виходять назовні з внутрішньої порожнини диска, еластичні очисні лопаті, мають з зовнішніх боків загострені краї, які обрізають верхні частини головок коренеплодів цукрових буряків. Завдяки тому, що фігурні втулки зв'язані з диском пружинами стиснення, вони не вибивають коренеплоди цукрових буряків з ґрунту.

Недоліком найближчого аналогу є те, що еластичні очисні лопаті, незважаючи на те, що довжини їх робочих частин можна змінювати і задавати різні значення, за допомогою зубчастого барабана, недостатньо ефективно очищують головки коренеплодів цукрових буряків від сухих та полеглих залишків гички. Обумовлено це тим, що робочі кінці еластичних очисних лопатей наносять по головках коренеплодів лише плоскі ковзні удари, які здійснюються лише в одній площині. Тоді як для ефективного відокремлення таких решток (особливо коли вони розташовані у міжряддях посівів цукрових буряків фактично на поверхні ґрунту) необхідні не тільки різні за напрямками удари, але удари, що частково будуть зчісувати рештки, а частково їх відрізати. Крім того, загострені зовнішні боки фігурних втулок, з яких виходять назовні робочі кінці еластичних очисних лопатей, недостатньо ефективно обрізають верхні частини головок коренеплодів цукрових буряків, оскільки пружини стиснення спрямовують їх у радіальному напрямі не до торцевої частини очисного диска, а навпаки до центру диска. Завдяки тому, що у міжряддях посівів цукрових буряків висота розташування головок коренеплодів над рівнем поверхні ґрунту різна, то фігурні втулки, у деяких випадках, взагалі можуть не обрізати низько розташовані коренеплоди цукрового буряку.

Поставлена задача - підвищити якість очищення головок коренеплодів від залишків гички на корені.

Поставлена задача вирішується тим, що в очиснику головок коренеплодів, який має раму, привідний редуктор з похило встановленим у повздовжньо-вертикальній площині консольним привідним валом, на кінці якого встановлений очисний диск, всередині порожнини якого, на зубчастому барабані, намотані еластичні очисні лопаті, робочі кінці яких, крізь фігурні втулки, виходять назовні, при цьому втулки з зовнішніх боків мають загострення і зв'язані з диском у його середині пружинами стиснення, згідно з винаходом, на торцевих частинах фігурних втулок розташовані по два отвори для виходу робочих кінців еластичних лопатей, які розташовані V-подібно, таким чином, що розведені кінці лопатей спрямовані у бік обертання очисного диска, а між зовнішніми частинами фігурних втулок і диском також встановлені пружини стиснення.

Конструктивна схема запропонованого очисника головок коренеплодів схематично зображена на Фіг. 1 (загальний вид збоку).

На Фіг. 2 дано переріз А-А на Фіг. 1.

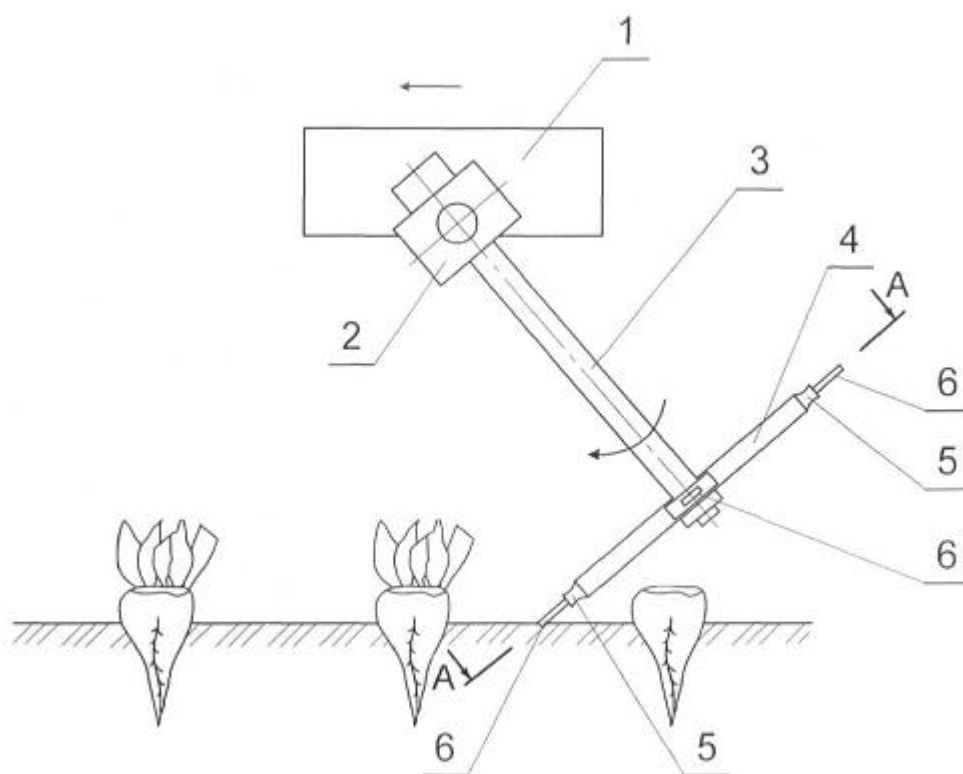
На Фіг. 3 дано переріз Б-Б на Фіг. 2.

Очисник головок коренеплодів складається з рами 1, редуктора 2, похило встановленого у повздовжньо-вертикальній площині консольного привідного вала 3, на консольному кінці якого встановлений очисний диск 4. На торці очисного диска 4 в фігурних втулках 5 розташовані робочі кінці 6 еластичних очисних лопатей 7, які в середині порожнини очисного диска 4 намотані на зубчастому барабані 8, який співвісний з привідним валом 3. Зубчастий барабан 8 має фіксуючу втулку 9, яка дозволяє розмотувати та фіксувати еластичні лопаті 7, подовжуючи довжини їх робочих кінців 6, що виходять з торцевої частини диска 4. Фігурні втулки 5 з зовнішніх боків (тобто з торця очисного диска 4) мають загострення і зв'язані з диском 4 у його середині (у порожнині) пружинами стиснення 10. На торцевих частинах фігурних втулок 5 розташовані по два отвори 11 для виходу робочих кінців 6 еластичних лопатей 7, які розташовані V-подібно, тобто вони мають розведені кінці, що спрямовані у бік обертання очисного диска 4. Між зовнішніми частинами фігурних втулок 5 і диском 4 також встановлені пружини стиснення 12. Напрямок обертального руху консольного привідного вала 3, а також напрямок поступального руху очисника головок коренеплодів показані стрілками.

Працює очисник головок коренеплодів наступним чином. Пересуваючись поступово по рядку коренеплодів цукрових буряків, з головок яких попередньо зрізана основна маса гички, але лишились ще її залишки, очисний диск 4 насувається на кожну головку коренеплоду, а робочі кінці 6 еластичних очисних лопатей 7, завдяки обертальному руху вала 3 (привід в обертальний рух забезпечує редуктор 2, встановлений на рамі 1) та поступальному руху очисника, оббивають з головок коренеплодів залишки гички. При цьому, завдяки тому, що площина обертання очисного диска 4 перпендикулярна по відношенню до рядка коренеплодів цукрових буряків, то робочі кінці 6 еластичних очисних лопатей 7 дуже ефективно очищають бічні поверхні головок коренеплодів від залишків гички. Завдяки тому, що фігурні втулки 5 з зовнішніх боків (тобто з торця очисного диска 4) мають загострення, то вони ефективно зрізують зелені і міцні залишки гички. Однак, завдяки тому, що вони зв'язані з диском 4 у його порожнині пружинами стиснення 10, а з зовнішніх сторін пружинами стиснення 12, то загостренні боки фігурних втулок 5 фактично не пошкоджують головки коренеплодів цукрових буряків (не занурюються у тіла коренеплодів) і не вибивають їх з ґрунту. Завдяки тому, що на торцевих частинах фігурних втулок 5 розташовані по два отвори 11 для виходу робочих кінців 6 еластичних лопатей 7, які розташовані V-подібно, а тому і робочі кінці 6 також розташовані V-подібно, та й ще мають розведені кінці, що спрямовані у бік обертання очисного диска 4, то вони фактично, зустрічаючись з кожною головкою коренеплоду, охоплюють її своїми внутрішніми площинами з обох боків. Це забезпечує значне збільшення площі контакту вільно розташованих робочих кінців 6 еластичних очисних лопатей 7 з головками коренеплодів цукрових буряків, що створює значні за величинами зчісуючі зусилля і значно підвищує якість очищення головок коренеплодів від залишків гички. Це забезпечує насамперед якісне очищення передніх і задніх частин головок коренеплодів, оскільки один з V-подібно розташованих робочих кінців 6 еластичних очисних лопатей 7 гарантовано контактує саме з передніми частинами головок коренеплодів цукрових буряків, а другий робочий кінець 6 контактує з задньою частиною головок коренеплодів. Крім того, V-подібне розташування робочих кінців 6 еластичних очисних лопатей 7 забезпечує такі рухи робочих кінців 6, коли їх гострі краї будуть фактично виконувати функції плоских ножів. Це обумовлене тим, що робочі кінці 6 еластичних очисних лопатей 7 мають відповідні кути нахилів, завдяки пружним властивостям матеріалу, з якого виготовлені еластичні очисні лопаті 7, а також силам інерції, які спрямовують робочі кінці 6 еластичних очисних лопатей 7 у радіальному напрямі. В процесі роботи очисника головок коренеплодів робочі кінці 6 еластичних очисних лопатей 7 зношуються і їх довжини зменшуються, внаслідок чого знижується якість очищення головок коренеплодів від залишків гички. Для відтворення здатності очисника виконувати технологічний процес з відповідною якістю необхідне відновлення довжин робочих кінців 6 еластичних очисних лопатей 7, що досягається розмотуванням еластичних лопатей 7, що намотані на зубчастому барабані 8, який співвісний з привідним валом 3. Для цього, за допомогою фіксуючої втулки 9, яка дозволяє розмотувати та фіксувати еластичні лопаті 7, повертають зубчастий барабан 8, подовжуючи довжини їх робочих кінців 6, а потім зафіксують це положення втулкою 9. Одночасне використання двох пружин стиснення – внутрішньо розміщеної 10 і зовнішньо розташованої 14 навколо фігурних втулок 5, створює для останніх умови так званого "плаваючого" положення, що в цілому також буде забезпечувати підвищення якості очистки головок коренеплодів цукрових буряків від залишків гички, оскільки коренеплоди не будуть вибиватись з ґрунту.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- Очисник головок коренеплодів, який має раму, привідний редуктор з похило встановленим у
 5 повздовжньо-вертикальній площині консольним привідним валом, на кінці якого встановлений
 очисний диск, всередині порожнини якого, на зубчастому барабані, намотані еластичні очисні
 лопаті, робочі кінці яких, крізь фігурні втулки, виходять назовні, при цьому втулки з зовнішніх
 10 боків мають загострення і зв'язані з диском у його середині пружинами стиснення, який
відрізняється тим, що на торцевих частинах фігурних втулок розташовані по два отвори для
 виходу робочих кінців еластичних лопатей, які розташовані V-подібно, таким чином, що
 розведені кінці лопатей спрямовані у бік обертання очисного диска, а між зовнішніми частинами
 фігурних втулок і диском встановлені пружини стиснення.



Фіг. 1 (вид збоку)

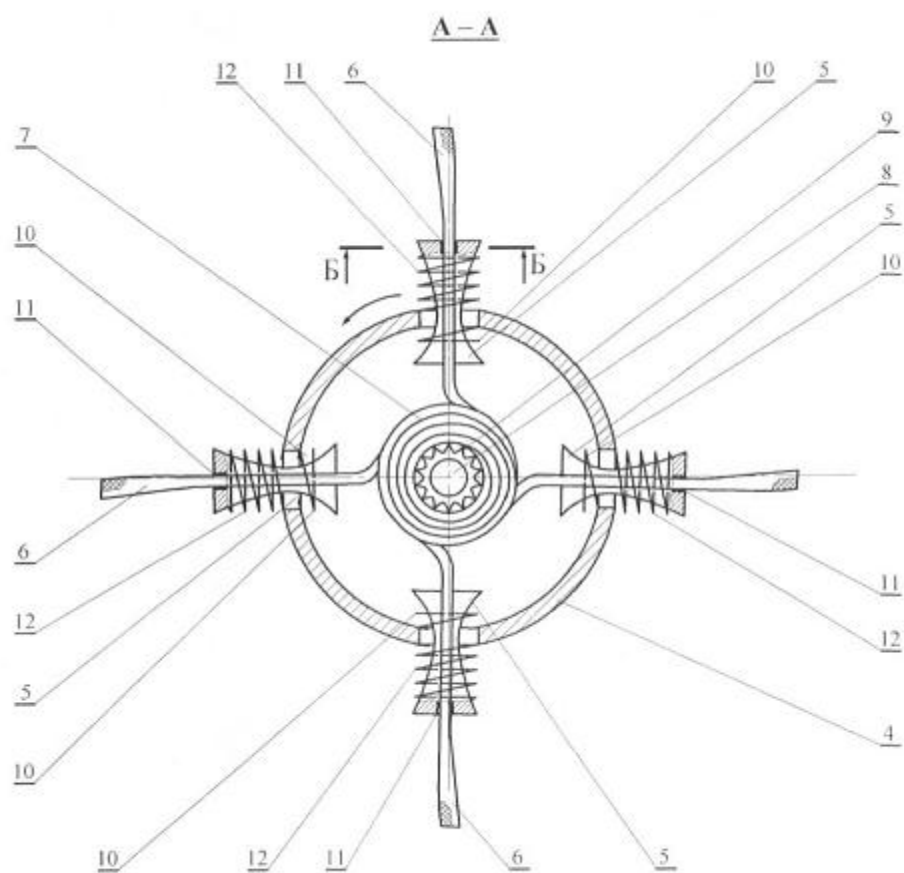


Fig. 2

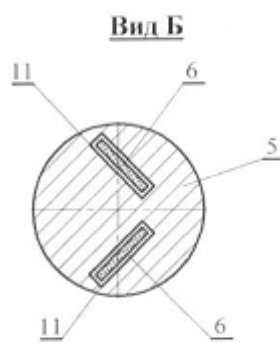


Fig. 3

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

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