



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **105443**

(13) **C2**

(51) МПК

A01D 23/02 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

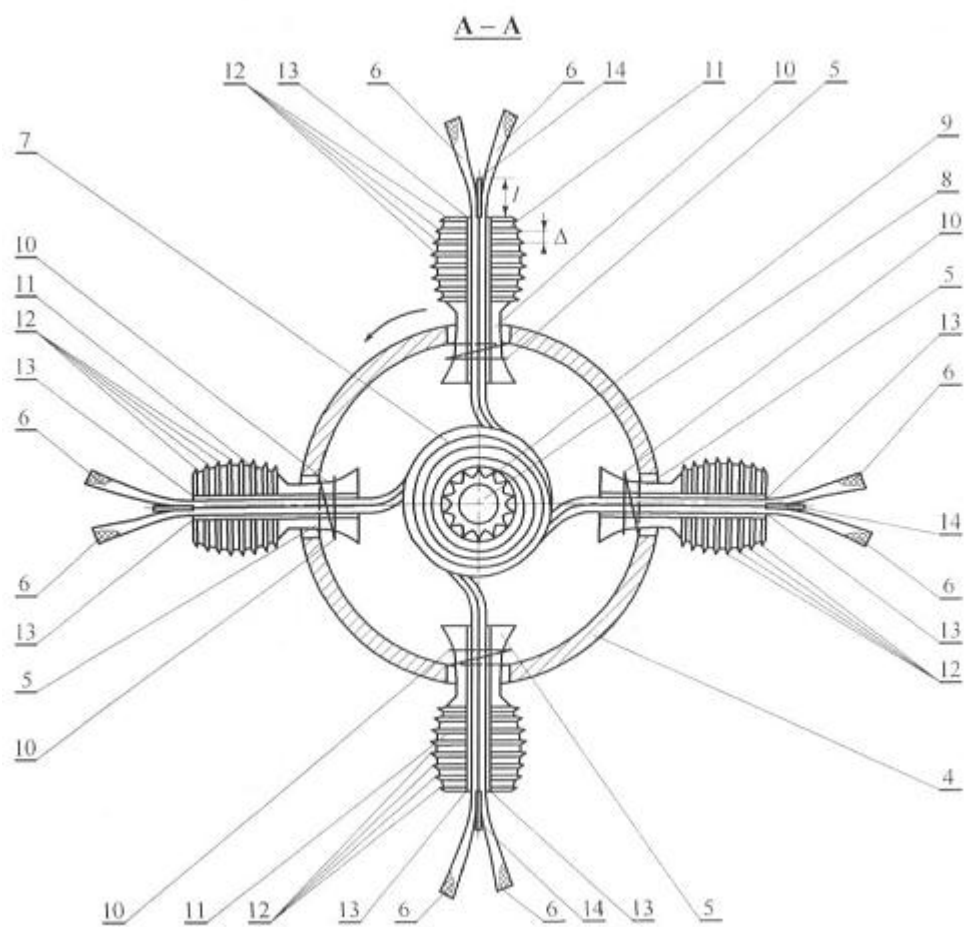
(21) Номер заявки:	а 2013 03072	(72) Винахідник(и):	Булгаков Володимир Михайлович (UA)
(22) Дата подання заявки:	12.03.2013	(73) Власник(и):	НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ, вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	12.05.2014	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	WO 9506402 A1; 09.03.1995 US 4513563 A; 30.04.1985 CA 1263029 A1; 21.11.1989 EP 0315603 A1; 10.05.1989 FR 2886512 B1; 10.08.2007 FR 2329179 A1; 27.05.1977 UA 99063 C1; 10.07.2012
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.09.2013, Бюл.№ 17		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	12.05.2014, Бюл.№ 9		

(54) ОЧИСНИК ГОЛОВОК КОРЕНЕПЛОДІВ

(57) Реферат:

Очисник головок коренеплодів відрізняється від вже відомих тим, що зовнішні частини фігурних втулок мають бочкоподібні форми, на поверхнях яких, концентрично з кроком, розташовані загострення трикутної форми. На торцевих частинах втулок розташовані два отвори, для виходу кінців двох еластичних лопатей, які паралельні між собою, знаходяться на відстані одна від одної, а у проміжку між ними консольно закріплена коротка пружна пластина.

UA 105443 C2



Фиг. 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 поздовжньо-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.

Найближчий аналог працює 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 лишилися 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, у міру 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 аналога 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 кінці 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 різна, то фігурні втулки, у деяких випадках, взагалі можуть не обрізати низькорозташовані коренеплоди цукрового буряку.

Поставлена задача, яка полягає у підвищенні якості очищення головок коренеплодів від залишків гички на кореню.

Поставлена задача вирішується тим, що в очиснику головок коренеплодів, який має раму, привідний редуктор з похило встановленим у поздовжньо-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, зовнішні частини фігурних втулок мають бочкоподібні форми, на поверхнях яких концентрично, з кроком розташовані загострення трикутної форми, при цьому на торцевих частинах втулок розташовані два отвори, для виходу кінців двох еластичних лопатей, які паралельні між собою, знаходяться на відстані одна від одної, а у проміжку між ними консольно закріплена коротка пружна пластина.

Конструктивна схема запропонованого очисника головок коренеплодів схематично зображена на Фіг. 1 (загальний вид збоку). На Фіг. 2 дано переріз А-А на Фіг. 1.

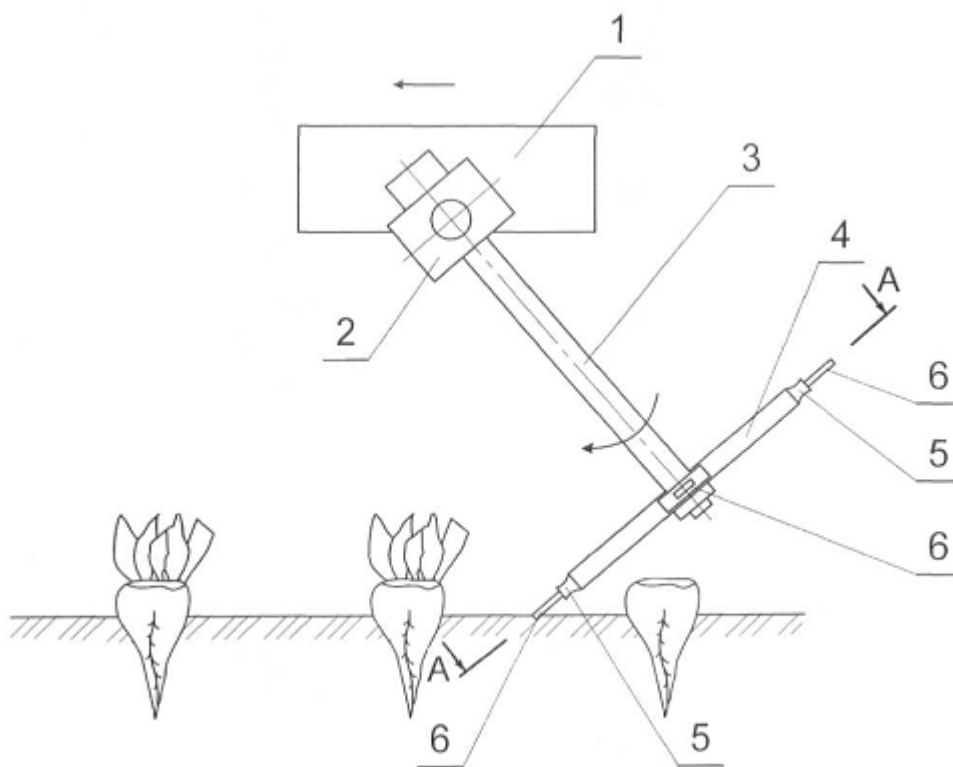
Очисник головок коренеплодів складається з рами 1, редуктора 2, похило встановленого у поздовжньо-вертикальній площині консольного привідного вала 3, на консольному кінці якого встановлений очисний диск 4. На торці очисного диска 4 у фігурних втулках 5 (які мають зовнішні частини, розташовані на торцях диска 4 і внутрішні частини, які знаходяться усередині порожнини диска 4) розташовані робочі кінці 6 еластичних очисних лопатей 7. В середині порожнини очисного диска 4 еластичні очисні лопаті 7 (певної довжини) намотані на зубчастому барабані 8, який співвісний з привідним валом 3. Зубчастий барабан 8 має фіксуючу втулку 9, яка дозволяє розмотувати та фіксувати еластичні очисні лопаті 7, подовжуючи довжини їх робочих кінців 6, що виходять з зовнішніх частин фігурних втулок 7 з торцевої частини диска 4. Фігурні втулки 5 зв'язані з диском 4 у його середині (у порожнині) пружинами стиснення 10 і мають зовнішні частини 11 бочкоподібної форми. При цьому на зовнішніх поверхнях частин 11 концентрично, з кроком А, розташовані загострення 12 трикутної форми. На торцевих частинах фігурних втулок 5 розташовані два отвори 13, для виходу робочих кінців 6 двох еластичних очисних лопатей 7, які паралельні між собою і знаходяться на відстані одна від одної. У проміжку між двома отворами 13, а відповідно між двома робочими кінцями 6 еластичних очисних лопатей 7 консольно закріплена коротка пружна пластина 14, довжиною І. Напрямок обертального руху консольного привідного вала 3, а також напрямку 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 (привід в обертальний рух забезпечує редуктор 2, встановлений на рамі 1) вала 3 та поступальному руху очисника, оббивають з головок коренеплодів цукрових буряків залишки гички. При цьому, завдяки тому, що площина обертання очисного диска 4 перпендикулярна відносно 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 зв'язані з диском 4 у його порожнині пружинами стиснення 10, то коренеплоди цукрових буряків в процесі роботи очисника не вибиваються з ґрунту. Завдяки тому, що зовнішні частини 11 фігурних втулок 5 мають бочкоподібну форму і на їх зовнішніх поверхнях концентрично, з кроком Δ, розташовані загострення 12 трикутної форми, то спочатку відбувається захоплення, а потім зрізування зелених та міцних залишків гички, які залишилися на головках коренеплодів цукрових буряків після зрізування основної її маси. Особливо ефективно це забезпечується для низькорозташованих над рівнем поверхні ґрунту коренеплодів цукрових буряків, що значно покращує якість очистки, завдяки тому, що тільки гнучкі очисні лопаті, у переважній більшості, не здатні це якісно виконувати. При цьому наявність зазорів між загостреннями 12 трикутної форми, розміром Δ, забезпечує відповідне подрібнення зелених частин гички цукрового буряку і ефективне їх відведення за межі очисника. Бочкоподібна форма зовнішніх частин 11 фігурних втулок 5, а також відповідна рухомість самих фігурних втулок 5 (завдяки пружинам стиснення 10) забезпечує умови, за якими зовнішні частини 11 при наїзді на головку коренеплоду нахилиються і загострення 12 трикутної форми послідовно зчісують усі залишки, які розташовані у верхній частині головки коренеплоду цукрового буряку і не викликають відколювання частин тіла коренеплодів. При цьому загострення 12 фактично обрізають верхню частину головки коренеплоду. Одночасно з цим, з кожною головкою контактують робочі кінці 6 двох еластичних, паралельно розташованих, очисних лопатей 7, які виходять крізь два отвори 13 з торцевих зовнішніх частин кожної фігурної втулки 5. Наявність саме двох, паралельних, поруч розташованих робочих кінців 6 еластичних очисних лопатей 7 значно підвищує жорсткість цього очисного елемента, що значно підвищує здатність для ефективного відокремлення сухих та полеглих залишків гички на головках цукрових буряків. В цьому разі два довгих робочих кінців 6 еластичних очисних лопатей 7 охоплюють головки коренеплодів фактично з двох боків, що забезпечує ефективне очищення бокових поверхонь головок коренеплодів. Наявність у проміжку між двома отворами 13, а відповідно і між двома робочими кінцями 6 двох еластичних очисних лопатей 7, консольно закріпленої короткої пружної пластини 14 забезпечує пружні удари робочих кінців 6, які ефективно оббивають зелені та міцні залишки гички на довжині І від торців фігурних втулок 5. Разом з цим вільні кінці 6, оскільки вони розведені на певну відстань один від одного, охоплюють кожну головку коренеплоду цукрового буряку саме з двох боків, що також сприяє ефективному відокремленню сухих та полеглих залишків гички, які розташовані у міжряддях посівів цукрових буряків. В процесі роботи очисника головок коренеплодів робочі кінці 6 еластичних очисних лопатей 7 зношуються і їх довжини зменшуються, внаслідок 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, які намотані на зубчастому барабані 8 і який співвісний з привідним валом 3. Для цього за допомогою фіксуючої втулки 9, яка дозволяє розмочувати та фіксувати еластичні лопаті 7, повертають зубчастий барабан 8 подовжуючи довжини їх двох робочих кінців 6, а потім фіксують це положення втулкою 9. Це також дозволить значно підвищити якість очищення головок коренеплодів цукрових буряків від залишків гички.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Очисник 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, який **відрізняється** тим, що зовнішні частини фігурних втулок мають бочкоподібні форми, на поверхнях яких, концентрично з кроком, розташовані загострення трикутної форми, при цьому на торцевих частинах втулок розташовані два отвори, для виходу кінців двох еластичних лопатей, які паралельні між собою, знаходяться на відстані одна від одної, а у проміжку між ними консольно закріплена коротка пружна пластина.



Фіг. 1 (вид збоку)

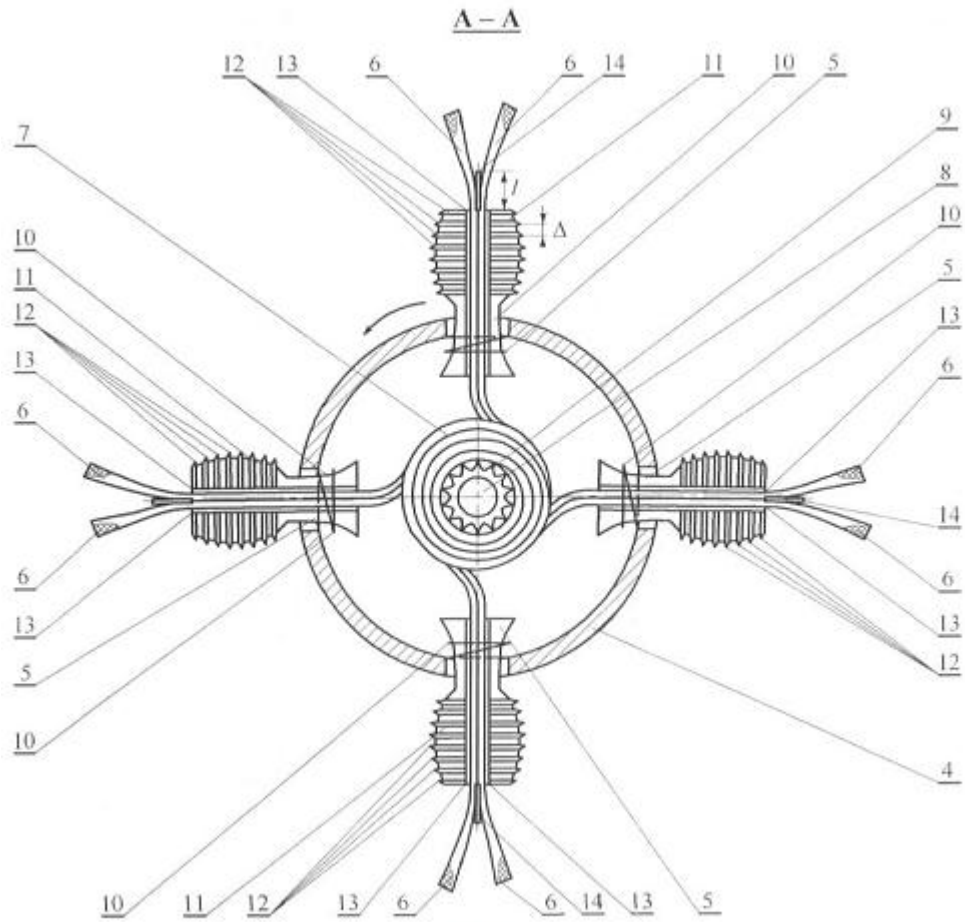


Fig. 2

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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