



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **104116** (13) **C2**
(51) МПК
A01D 23/02 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

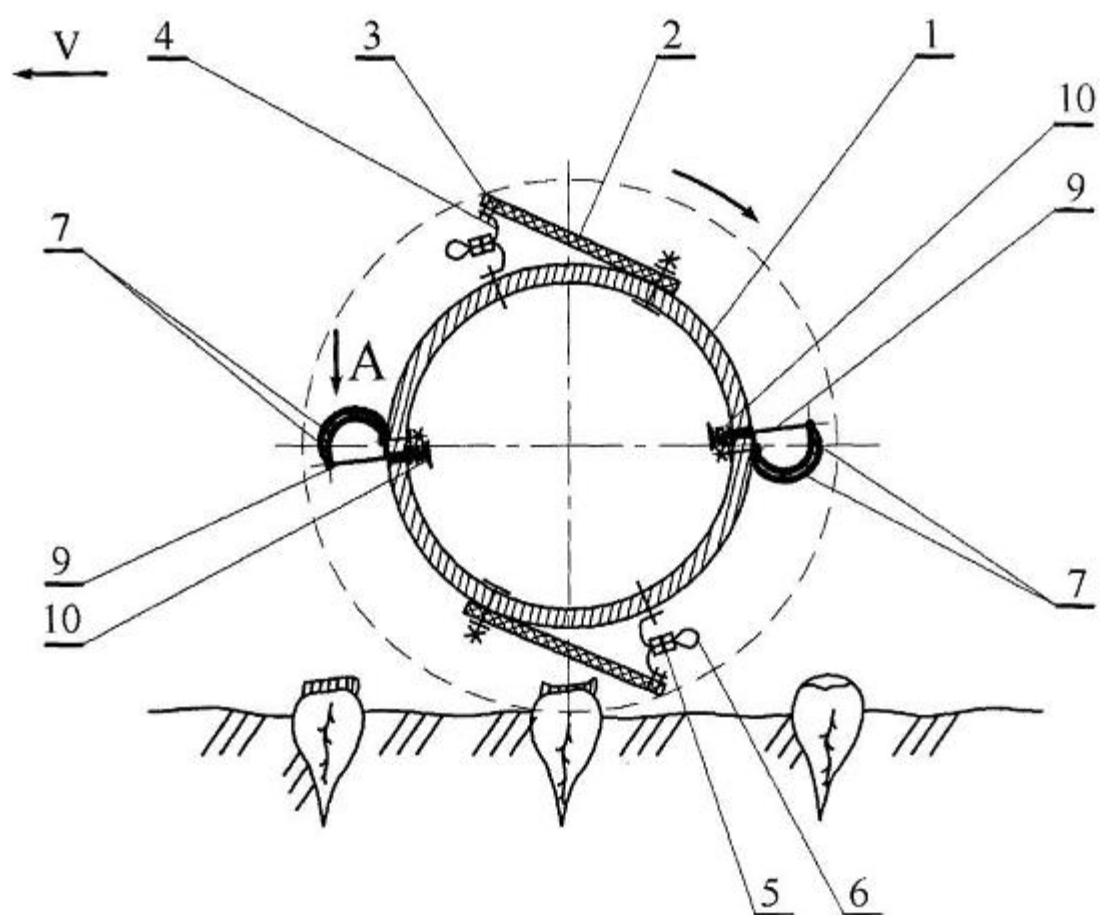
(21) Номер заявки:	а 2013 05342	(72) Винахідник(и):	Булгаков Володимир Михайлович (UA)
(22) Дата подання заявки:	25.04.2013	(73) Власник(и):	НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ, вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.12.2013	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	GB 875861 A, 23.08.1961 FR 2818494 B1, 05.09.2003 DE 4133022 A1, 08.04.1993 UA 81175 C2, 10.12.2007 UA 100788 C2, 25.01.2013
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.10.2013, Бюл.№ 19		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.12.2013, Бюл.№ 24		

(54) ОЧИСНИК ГОЛОВОК КОРЕНЕПЛОДІВ

(57) Реферат:

Очисник головок коренеплодів має відмінності від вже відомих конструкцій, що вираженні у використанні додаткових еластичних очисних елементів, які виконані у вигляді наборів пружних вузьких плоских пластин. Пластини розташовані з зазорами одна до одної і мають форми частин кола та утворюють між собою з зовнішньої сторони угнуту поверхню. Пластини закріплені одними кінцями на твірній поверхні привідного горизонтального вала, а іншими - зв'язані між собою колінчастою жорсткою в'яззю. Бокові пластини з внутрішніх сторін закріплені на стрижнях, які проходять крізь вал і містять усередині порожнини вала пружини стиснення.

UA 104116 C2



Фиг. 1

Винахід належить до сільськогосподарського машинобудування, зокрема до пристроїв для очищення головок коренеплодів від залишків гички на корені, 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 реміні, що радіально розташовані відносно привідного вала. Під час роботи робочі органи очисників обертаються разом з валом та збивають залишки гички з головок коренеплодів. При цьому робочі органи очисників також знімають і виносять на зібрану частину поля усі домішки з міжрядь посівів цукрових буряків, частини рослинних решток, дрібні ґрунтові утворення тощо. 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'язей, розташованих з боку їх неробочих поверхонь, а самі гнучкі в'язі мають запас по довжині та регулюючий затискач. Крім того, на поверхні привідного вала, діаметрально протилежно, встановлені додаткові очисні елементи, які зміщені на кут 90° відносно до основних очисних елементів і мають різну форму, у вигляді петель та 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 цукрових буряків. Його горизонтальний вал обертається і основні 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 регулюючих затискачів можна змінювати 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 для бокових поверхонь тіл коренеплодів цукрових буряків, які забезпечують очищення їх бокових поверхонь від залишків гички, що знаходяться тут, тим самим підвищують загальний ступінь очищення коренеплодів.

До недоліків у роботі прототипу 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 прототипу також не в змозі плоскими ковзними ударами її повністю зім'яти або збити, оскільки в даному випадку необхідні досить пружні удари по головках, які поєднують у собі елементи різання. Конструкція очисних елементів прототипу фактично позбавлена такої можливості, оскільки за короткий проміжок часу взаємодії з кожною головкою коренеплоду вони не в змозі відокремити усі залишки гички, особливо зелені та міцні, а також ті, що знаходяться на бокових поверхнях головок коренеплодів цукрових буряків.

Винаходом поставлено задачу підвищити якість очищення головок коренеплодів від залишків гички.

Поставлена винаходом 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, розташовані діаметрально протилежно додаткові очисні елементи, згідно з винаходом, додаткові еластичні очисні елементи виконані у вигляді наборів пружних вузьких плоских пластин, розташованих з зазорами одна до одної, що мають форми частин кола і утворюють між собою з зовнішньої сторони угнуту поверхню, які консольно закріплені одними кінцями на твірній поверхні привідного горизонтального вала, а інші їх вільні кінці зв'язані між собою колінчастою жорсткою в'яззю, при цьому бокові пластини з внутрішніх сторін закріплені на стрижнях, які проходять крізь вал і містять усередині порожнини вала пружини стиснення.

Конструктивна схема очисника головок коренеплодів схематично зображена на фіг. 1 (загальний вид збоку). На фіг. 2 дано вид А на фіг. 1. На фіг. 3 дано переріз Б-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'язей 4, розташованих з боку неробочих поверхонь очисних елементів 2 і маючих регулюючий затискач 5 та запас 6 по довжині. Крім цього, привідний горизонтальний вал 1 містить два додаткових очисних елементи, встановлених діаметрально протилежно і зміщених на кут 90° відносно до основних очисних елементів 2, що виконані у вигляді наборів пружних вузьких плоских пластин 7, розташованих з зазорами одна до одної, що мають форми частин кола і утворюють між собою з зовнішньої, робочої сторони угнуту поверхню. При цьому, одні з кінців пружних вузьких плоских пластин 7 консольно закріплені на твірній поверхні привідного горизонтального вала 1, а інші їх вільні кінці зв'язані між собою жорсткою в'яззю 8 колінчастої форми. Це дає можливість мати угнуту зовнішню робочу поверхню, яка створена пружними вузькими плоскими пластинами 7, яка саме спрямована у бік обертання привідного горизонтального вала 1. Дві бокові пружні пластини 7 з вказаних їх наборів, з внутрішніх сторін, закріплені на стрижнях 9, які проходять крізь привідний горизонтальний вал 1 і містять усередині порожнини вала 1 пружини стиснення 10. Напрями поступального руху очисника і обертального руху його привідного горизонтального вала 1 показані стрілками.

Працює очисник головок коренеплодів наступним чином. Пересуваючись поступово над поверхнею ґрунту, на певній висоті, вздовж рядку 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 основні 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. За допомогою регулюючих затискачів 5 є можливість змінювати довжини гнучких в'язей 4 (для цього є їх відповідні запаси 6 по довжині), чим фактично досягається зміна робочого діаметра очисника головок коренеплодів та кута нанесення ударів основними очисними елементами 2 по головках коренеплодів. Вказані зміни кута нанесення ударів по головкам коренеплодів очисними елементами 2 (їх кінцями 3) будуть визначатись кількістю залишків гички на головках коренеплодів, їх станом (сухі, зелені та міцні, короткі, полеглі) тощо. При цьому, встановлені діаметрально протилежно і зміщені на кут 90° відносно до основних очисних елементів 2, додаткові очисні елементи, які виконані у вигляді наборів пружних вузьких плоских пластин 7, що мають форми частин кола і утворюють між собою з зовнішньої сторони угнуту поверхню, також насуваються на кожну головку коренеплоду, контактують з нею і наносять по ній пружні удари. При цьому кожна з п'яти пружних пластин 7, які встановлені одна до одної з зазорами і, сформовані у набори, по-різному контактують з головками коренеплодів. Так, центральні пружні пластини 7, з їх наборів, наносять по головках коренеплодів цукрових буряків прямі пружні удари (завдяки консольному розташуванню їх кінців), що спрямовані нормально (в напрямку нормалі, проведеної крізь точку контакту) до сферичних поверхонь головок коренеплодів. Крайні ж пружні пластини 7 охоплюють головки коренеплодів з обох боків (тобто вони опускаються нижче верхніх частин головок коренеплодів), а тому їх гострі краї гарантовано відрізають сухі та полеглі залишки гички, що знаходяться на бокових поверхнях головок коренеплодів, особливо ті, що розташовані у міжряддях посівів. Таким чином, угнуті робочі поверхні з зовнішніх сторін, які утворені наборами пружних вузьких плоских пластин 7, що разом мають форми частин кола, здатні ефективно копіювати різні за розмірами і формою сферичні поверхні головок коренеплодів і якісно відокремлювати сухі та полеглі, а також зелені та міцні залишки гички. Крім того, завдяки тому, що вільні кінці пружних вузьких плоских пластин 7 зв'язані між собою жорсткою в'яззю 8 колінчастої форми, то це дає можливість не тільки гарантовано мати угнуту зовнішню робочу поверхню додаткових очисних елементів, яка спрямована у бік обертання привідного горизонтального вала 1, а також фактично сумувати жорсткості усіх пружних пластин 7 при нанесенні по головках коренеплодів пружних ударів (особливо їх кінцями). Після нанесення ударів по головках коренеплодів опуклими частинами вільно розташовані консольні кінці наборів пружних вузьких плоских пластин 7 продовжують ковзати по центральних і задніх частинах головок коренеплодів цукрових буряків. Завдяки тому, що дві бокові пружні пластини 7 з вказаних їх наборів, з внутрішніх сторін, закріплені на стрижнях 9, які проходять крізь привідний горизонтальний вал 1

(у його отворах з відповідними зазорами) і містять усередині порожнини вала 1 пружини стиснення 10, ковзання консольних кінців пружних вузьких плоских пластин 7 по задніх частинах головок коренеплодів цукрових буряків буде також пружним. Під дією пружин стиснення 10, а також завдяки стрижням 9, консольні кінці усіх пружних вузьких плоских пластин 7 (завдяки колінчастій в'язі 8) опускаються з відповідним прискоренням і зусиллям на задні частини головок коренеплодів і дуже ефективно відокремлюють саме задні частини головок коренеплодів. Таким чином, робоча поверхня додаткових очисних елементів, яка створена наборами пружних вузьких плоских пластин 7, завдяки їх пружності (консольному закріпленню і згину у формі частини кола) і рухомим вільним кінцям, які утримуються у цьому положенні завдяки стрижням 9, колінчастим в'язям 8 і пружинам стиснення 10, здатна ефективно відокремлювати зелені та міцні, а також сухі та полеглі залишки гички, особливо з бокових та задніх сторін головок коренеплодів цукрових буряків.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

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'язей, а також розташовані діаметрально протилежно додаткові очисні елементи, який **відрізняється** тим, що додаткові еластичні очисні елементи виконані у вигляді наборів пружних вузьких плоских пластин, розташованих з зазорами одна до одної, що мають форми частин кола і утворюють між собою з зовнішньої сторони угнуту поверхню та консольно закріплені одними кінцями на твірній поверхні привідного горизонтального вала, а іншими, вільними кінцями, зв'язані між собою колінчастою жорсткою в'яззю, при цьому бокові пластини з внутрішніх сторін закріплені на стрижнях, які проходять крізь вал і містять усередині порожнини вала пружини стиснення.

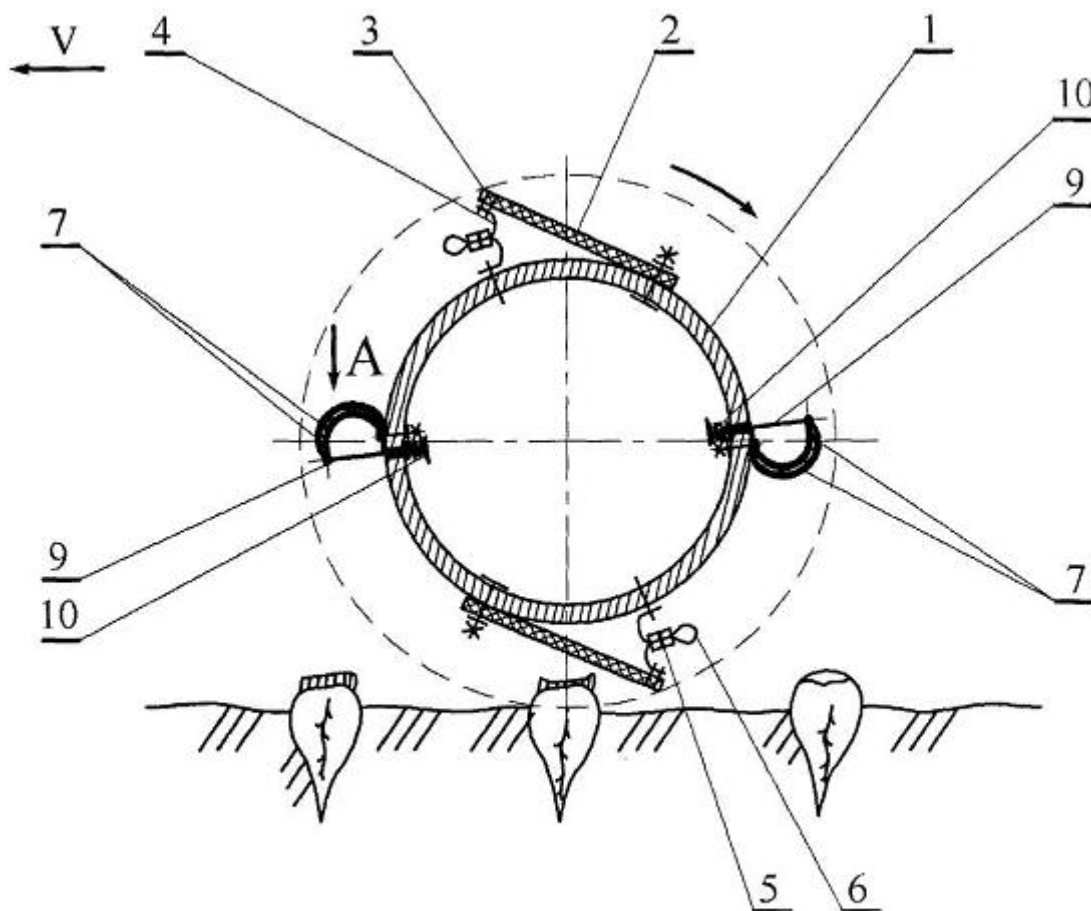
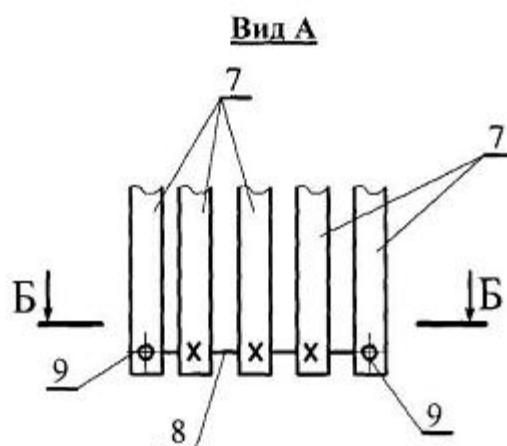
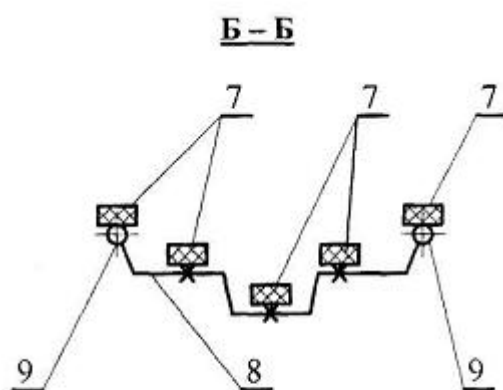


Fig. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка М. Мацело

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