



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 104265

(13) C2

(51) МПК

A01D 23/02 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

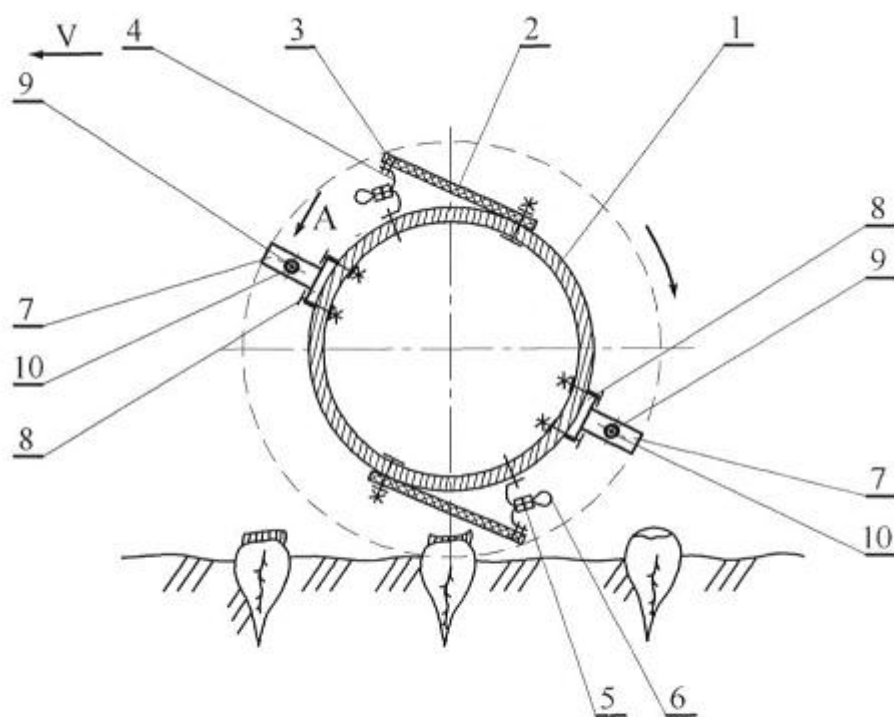
(21) Номер заявки:	а 2013 04134	(72) Винахідник(и):	Булгаков Володимир Михайлович (UA)
(22) Дата подання заявки:	02.04.2013	(73) Власник(и):	НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ, вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	10.01.2014	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	UA 98917 C2, 25.06.2012 UA 100788 C2, 25.01.2013 UA 98918 C2, 25.06.2012 UA 81175 C2, 10.12.2007 UA 75811 C2, 15.05.2006 SU 1727633 A1, 23.04.1992 EP 1304025 A1, 23.04.2003 FR 2818494 A1, 28.06.2002 EP 1072183 A1, 31.01.2001 GB 875861 A, 23.08.1961 US 2010/0011735 A1, 21.01.2010 UA 103083 C2, 10.09.2013
(41) Публікація відомостей про заяву:	25.10.2013, Бюл.№ 20		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.01.2014, Бюл.№ 1		

(54) ОЧИСНИК ГОЛОВОК КОРЕНЕПЛОДІВ

(57) Реферат:

Заявлений очисник головок коренеплодів має 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. Додаткові еластичні очисні елементи виконані у вигляді чотирьох коротких плоских пластин, які закріплені консольно на привідному горизонтальному валу, а їх площини розташовані у площині, що проходить крізь поперечний переріз вала. Середні пластини мають меншу жорсткість, ніж бокові. Середні частини усіх пластин зв'язані між собою віссю, яка проходить крізь них з зазорами. На осі між пластинами встановлені плоскі пружини стиснення.

UA 104265 C2



(вид збоку)

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 рядкам коренеплодів, з яких попередньо зрізана основна маса гички. Найчастіше робочими органами очисників служать гумові смуги, або реміні, що радіально розташовані відносно привідного валу. 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 міждрядь 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, А01D 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 затискач. Крім того, на поверхні привідного вала, діаметрально протилежно, встановлені додаткові очисні елементи, які зміщені на кут 90° по відношенню 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'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 цукрових буряків, які забезпечують очищення їх бокових поверхонь від залишків гички, що знаходяться тут, тим самим підвищують загальну ступінь очищення коренеплодів.

До недоліків в роботі найближчого аналогу 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 цукрових буряків. Таким чином, якщо на головках коренеплодів залишаються залишки зеленої гички короткої довжини, то очисні елементи найближчого аналогу 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 найближчого аналогу 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'язів, а також, розташовані діаметрально протилежно додаткові очисні елементи, згідно винаходу, додаткові еластичні очисні елементи виконані у вигляді чотирьох коротких плоских пластин, які закріплені консольно на привідному горизонтальному валу, їх площини розташовані у площині, що проходить крізь поперечний переріз вала, середні пластини мають меншу жорсткість, ніж бокові, при цьому середні частини усіх пластин зв'язані між собою віссю, яка проходить крізь них з зазорами, а на осі між пластинами встановлені плоскі пружини стиснення.

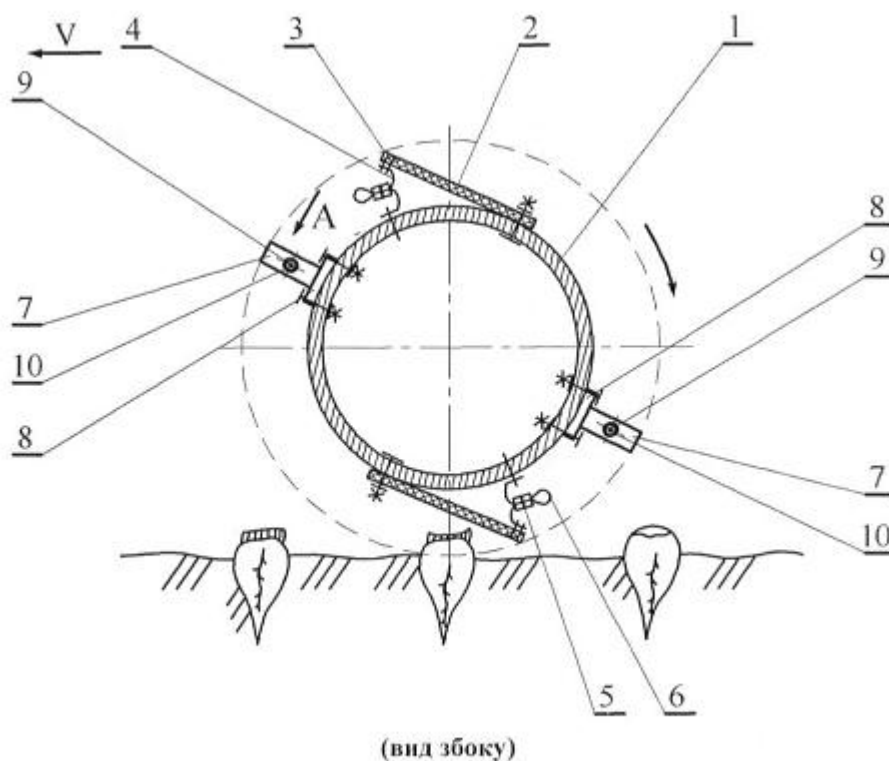
Конструктивна схема очисника головок коренеплодів схематично зображена на Фіг. 1 (загальний вид збоку). На Фіг. 2 дано вид А на Фіг. 1. На Фіг. 3 дано вид Б на Фіг. 2.

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 регулюючий затискач 5 та запас 6 по довжині. Крім цього, привідний горизонтальний вал 1 містить два додаткових очисних елемента, встановлених діаметрально протилежно і зміщених на кут 90° по відношенню до основних очисних елементів 2, що виконані у вигляді чотирьох коротких плоских пластин 7, які закріплені консольно на кронштейнах 8 на привідному горизонтальному валу 1. Короткі плоскі пластини 7 паралельні між собою, встановлені на відстані Δ одна від одної і їх площини розташовані у площині, що проходить крізь площину поперечного перерізу вала 1. При цьому, середні, з чотирьох, пластини 7 мають меншу жорсткість, ніж бокові пластини 7. Середні частини усіх коротких плоских пластин 7 зв'язані між собою віссю 9, яка проходить крізь них з зазорами, таким чином, що їх консольні кінці мають можливість пересуватись у повздовжньо-вертикальній площині один відносно одного, згинаючись біля консольного закріплення на кронштейні 8. При цьому, на осі 9 між пластинами 7 (а також з зовнішніх їх сторін) встановлені плоскі пружини стиснення 10. Напрямки 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 ряду 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. За допомогою регулюючих затискачів 5 є можливість змінювати довжини гнучких в'язів 4 (для цього є їх відповідні запаси 6 по довжині), чим фактично досягається зміна робочого діаметра очисника головок коренеплодів та кута нанесення ударів очисними елементами 2 по головках коренеплодів. Вказані зміни кута нанесення ударів по головкам очисними елементами 2 (їх кінцями 3) будуть визначатись кількістю залишків гички на головках коренеплодів цукрових буряків, їх станом (сухі, зелені та міцні, короткі, полеглі) тощо. При цьому, встановлені діаметрально протилежно і зміщені на кут 90° по відношенню до основних очисних елементів 2, додаткові очисні елементи, які виконані у вигляді чотирьох коротких плоских пластин 7, які закріплені консольно на кронштейнах 8 на привідному горизонтальному валу 1, також взаємодіють з головками коренеплодів цукрових буряків і ефективно відокремлюють з них залишки гички. Завдяки тому, що короткі плоскі пластини 7 закріплені консольно, паралельні між собою, а також за умови, що їх площини розташовані у площині, що проходить крізь площину поперечного перерізу вала 1, їх консольні кінці фактично виконують функції "зубчастих" ножів (завдяки відстаням Δ , на які відхилені кінці коротких лопатей 7), які ефективно зрізують зелені та міцні залишки гички з кожної головки коренеплодів цукрових буряків. Це відбувається у випадках коли привідний горизонтальний вал 1 рухається на відповідній відстані від рівня поверхні ґрунту і консольні кінці коротких плоских пластин 7 торкаються лише верхніх частин головок коренеплодів цукрових буряків. В разі ж коли привідний горизонтальний вал 1 рухається на більш низькій висоті, то короткі плоскі пластини 7, зустрічаючись з головками коренеплодів, згинаються, завдяки тому, що середні, з чотирьох, пластини 7 мають меншу жорсткість, ніж бокові пластини 7. Таким чином, усередині додаткових очисних елементів фактично утворюється угнута поверхня з коротких лопатей 7, яка більш точно охоплює сферичні поверхні головок коренеплодів цукрових буряків і більш ефективно відокремлює не тільки розташовані зверху залишки гички, але й ті, що розташовані збоку на головках коренеплодів. Крім того, оскільки середні частини усіх коротких плоских пластин 7 зв'язані між собою віссю 9, яка проходить крізь них з зазорами, то консольні кінці пластин 7 мають можливість пересуватись у повздовжньо-вертикальній площині, що забезпечує вказані згинання пластин 7 і їх взаємодії різними своїми частинами з головками коренеплодів цукрових буряків. Наявність на осі 9 між пластинами 7 (а також з зовнішніх сторін пластин 7) плоских пружин стиснення 10 також забезпечує відповідні пружні властивості пластинам 7 при їх пересуванні по осі 9.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Очисник головок коренеплодів має 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 еластичні очисні елементи виконані у вигляді чотирьох коротких плоских пластин, які закріплені консольно на привідному горизонтальному валу, а їх площини розташовані у площині, що проходить крізь поперечний переріз вала, середні пластини мають меншу жорсткість, ніж бокові, при цьому середні частини усіх пластин зв'язані між собою віссю, яка проходить крізь них з зазорами, а на осі між пластинами встановлені плоскі пружини стиснення.



Фіг. 1

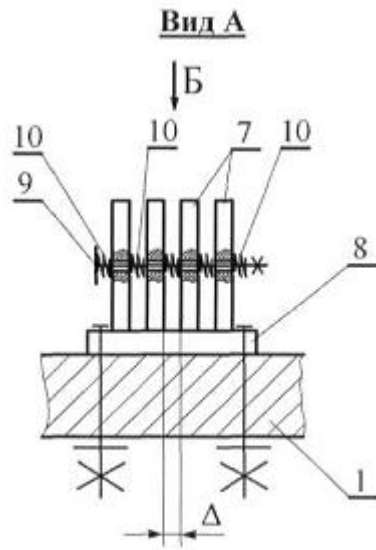


Fig. 2

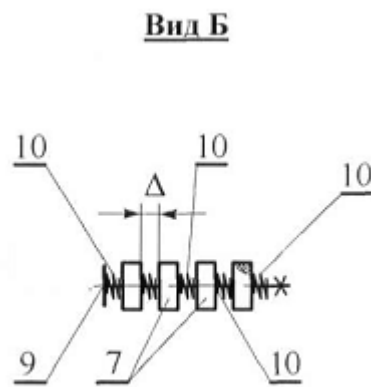


Fig. 3

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