



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **114632** (13) **U**
(51) МПК
A01D 23/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

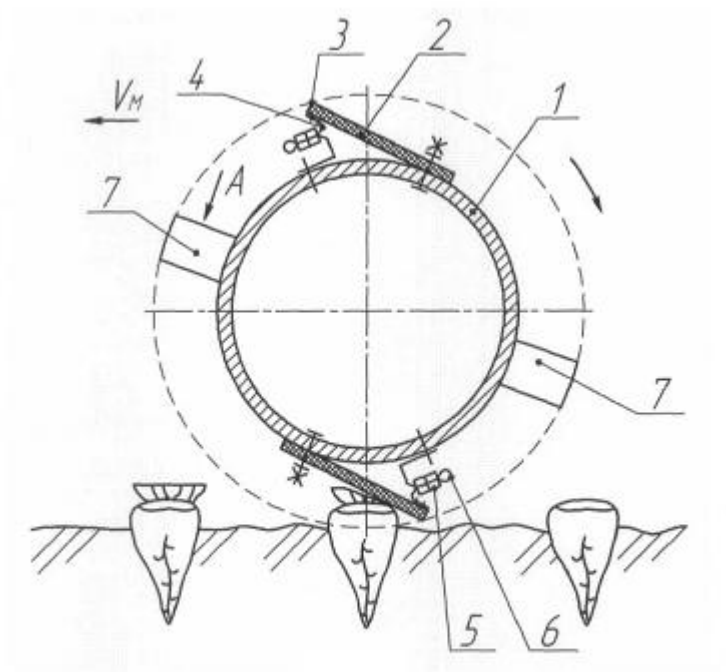
| | |
|--|--|
| (21) Номер заявки: u 2016 10313 | (72) Винахідник(и): Ігнат'єв Євген Ігоревич (UA) |
| (22) Дата подання заявки: 10.10.2016 | (73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA) |
| (24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.03.2017 | |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.03.2017, Бюл.№ 5 | |

(54) ОЧИСНИК ГОЛОВОК КОРЕНЕПЛОДІВ

(57) Реферат:

Очисник головок коренеплодів включає 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. Кожний з додаткових очисних елементів, який має еліпсоїдну форму, містить усередині угнуту очисну поверхню, що утворена окремими рухомими еластичними частинами, крайні з яких встановлені консольно на кінцях плоских пружин, що закріплені нерухомими кінцями з внутрішніх сторін бічних кінців еліпсів. Середня частина, яка розташована на повздовжній осі симетрії додаткових очисних елементів спирається на пружину стиснення, що закріплена на кінці циліндричного хвостовика, який має механізм зміни і фіксації його довжини. Робочі сторони усіх рухомих еластичних частин мають зубчасті поверхні.

UA 114632 U



Фиг. 1

Корисна модель 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 рядкам 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 що раніше серійно виготовлялись [А. С. № 1727633, А01D 23/02, 1989 р.Бюл. 15].

Найбільш близьким до запропонованої корисної моделі є, прийнятий за прототип, очисник головок коренеплодів, який містить 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 встановлені додаткові очисні елементи різної форми, у вигляді еластичних смуг [Патент України № 81175, 2007 р., опубл. в бюл. № 20].

Під час роботи очисник головок коренеплодів пересувається поступально над поверхнею ґрунту на встановленій висоті вздовж рядка 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'язами, 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.

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 гички 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 їх зім'яти, відокремити та відвести.

В основу корисної моделі поставлена задача в очиснику головок коренеплодів шляхом модернізації конструктивно-технологічної схеми, основаної на новій сукупності конструктивних елементів, їх взаємному розташуванні і наявності зв'язків між ними, забезпечити якісне очищення головок 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 пропонованою корисною моделлю, кожний з додаткових очисних елементів, який має еліпсоїдну форму, містить усередині угнуту очисну поверхню, що утворена окремими рухомими еластичними частинами, крайні з яких встановлені консольно на кінцях плоских пружин, що закріплені нерухомими кінцями з внутрішніх сторін бічних кінців еліпсів, а середня частина, яка розташована на повздовжній осі симетрії додаткових очисних елементів спирається на пружину стиснення, що закріплена на кінці циліндричного хвостовика, який має механізм зміни і фіксації його довжини, при цьому робочі сторони усіх рухомих еластичних частин мають зубчасті поверхні.

Конструкційна схема очисника головок коренеплодів схематично зображена на кресленнях, де на фіг. 1 (загальний вид збоку), на фіг. 2 вид А на фіг. 1.

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 мають регульований затиск 5 та запас по довжині 6. Крім цього, привідний горизонтальний вал 1 містить два додаткових, встановлених діаметрально протилежно очисних елементи 7, зміщених на кут 90° по

відношенню до основних очисних елементів 2, які мають еліпсоїдну форму (тобто форму частин еліпсів). З внутрішніх сторін обох бічних кінців вказаних еліпсів, у затисках 8 (наприклад гвинтових) закріплені одними нерухомими кінцями плоскі пружини 9 різної довжини, на других консольних кінцях яких закріплені фігурні еластичні (це може бути гума, армована пружним сталевим каркасом) частини 10 (різного розміру), які утворюють собою бічні сторони внутрішніх угнутих очисних поверхонь додаткових очисних елементів 7. Середня частина 11 вказаної угнутої очисної поверхні додаткових очисних елементів 7, яка розташована на поздовжній осі симетрії додаткових очисних елементів 7, за допомогою хвостовика 12 спирається на пружину стиснення 13. При цьому хвостовик 12 має циліндричну форму і містить механізм 14 зміни і фіксації його довжини усередині додаткових очисних елементів 7. Робочі сторони усіх рухомих еластичних частин 10 і 11 мають зовнішні зубчасті поверхні. Напрямок поступального руху очисника і обертального руху його привідного горизонтального вала 1 показані а схемі стрілками.

Працює очисник головок коренеплодів наступним чином.

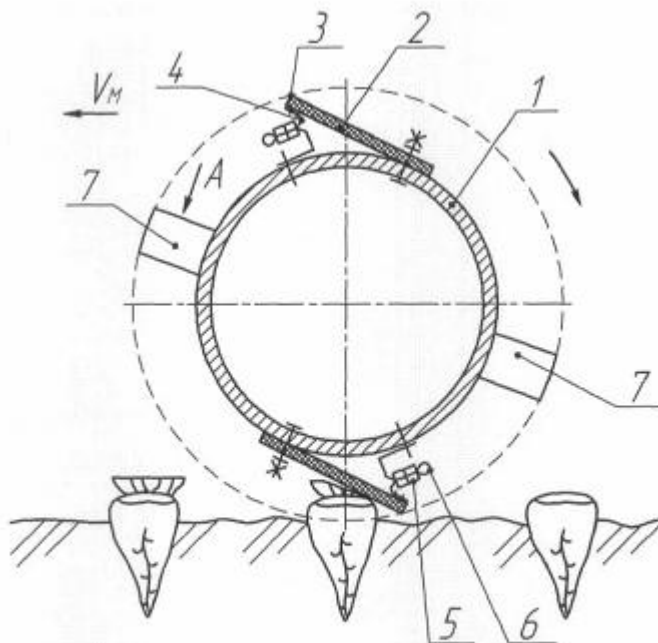
Пересуваючись над поверхнею ґрунту, на певній висоті, вздовж ряду коренеплодів цукрових буряків, з яких попередньо зрізана основна маса гички, але залишилися її рештки, привідний горизонтальний вал 1 обертається й еластичні очисні елементи 2 наносять своїми кінцями 3 удари по головках коренеплодів, збиваючи з них залишки гички. Завдяки тому, що очисні елементи 2 встановлені на валу 1 тангенціально і утримуються у цьому положенні 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 буряків з ґрунту не відбувається. При цьому, додаткові, встановлені діаметрально протилежно очисні елементи 7 також ефективно взаємодіють з головками коренеплодів цукрових буряків і також якісно відокремлюють з них залишки гички. Оскільки додаткові очисні елементи 7 виконані у вигляді еліпса, закріпленого одним бічним кінцем на привідному горизонтальному валу 1 і містить усередині угнуту очисну поверхню, що утворена окремими рухомими еластичними боковими частинами 10 і середньою частиною 11, то головки коренеплодів цукрових буряків гарантовано потрапляють усередину додаткових очисних елементів 7 і починають контактувати з залишками гички і у подальшому ефективно їх відокремлювати. Завдяки тому, що з внутрішніх сторін бічних кінців еліпсів додаткових очисних елементів 7, у затисках 8, закріплені одними нерухомими кінцями плоскі пружини 9 різної довжини, на других консольних кінцях яких закріплені фігурні еластичні частини 10, які складають бічні сторони, а також завдяки середній частині 11, утворена внутрішня угнута очисна поверхня, яка фактично є рухомою у різних площинах (завдяки обертальному руху вала 1, а також плоским пружинам 9 і пружині стиснення 13), то кожна головка коренеплоду буряка досить ефективно і точно буде копіюватись у поперечно-вертикальній площині. Це створює умови, за якими, незважаючи на різні розміри і форму кожної головки коренеплоду цукрового буряка, а також різну висоту їх розташування над рівнем поверхні ґрунту, додаткові очисні елементи 7 своїми угнутими очисними поверхнями, що утворені рухомими еластичними частинами 10 і 11, безпосередньо своїми зовнішніми зубчастими сторонами ефективно відокремлюють (зчісують) з головок коренеплодів сухі та полегли, а також зелені та міцні залишки гички з усіх сторін сферичних поверхонь головок коренеплодів. Завдяки тому, що саме у центральній частині додаткових очисних елементів 7 будуть утворюватись максимальні контактні зусилля притискання (середня частина 11 угнутої очисної поверхні буде при цьому мати значні притискаючі навантаження) пружина стиснення 13 повинна мати відповідні значні пружні властивості. Завдяки тому, що середня частина 11 угнутої очисної поверхні спирається на пружину стиснення 13, яка встановлена на кінці хвостовика 12, а він, у свою чергу, має механізм 14 зміни і фіксації його довжини усередині додаткових очисних елементів 7, то використовуючи цей механізм 14 можна змінювати (регулювати) пружні властивості середньої частини 11. Так, в разі, коли на головках коренеплодів цукрових буряків після зрізу з них основної маси гички є багато зелених та міцних залишків, які саме розташовані у верхніх частинах головок коренеплодів, то за допомогою механізмів 14 і хвостовиків 12 середні частини 11 пересувають уперед, збільшуючи, таким чином пружні властивості пружини 13. Бічні частини 10 з кожної внутрішньої сторони додаткових очисних елементів 7 будуть дуже ефективно відокремлювати ті залишки гички (це, насамперед, сухі та полегли), які розташовані на бокових поверхнях головок коренеплодів цукрових буряків. Бічні зазори між усіма еластичними частинами 10 і 11 повинні мати такі значення, при яких їх пересування на плоских пружинах 9 і пружині стиснення 13 будуть незалежними, тобто забезпечували високе і чутливе копіювання кожної головки коренеплоду цукрового буряка, що у цілому значно покращить якість очистки головок коренеплодів цукрових буряків від залишків гички. Розміри зубців, що містяться на робочих поверхнях еластичних частин 10 і 11 повинні

бути такими, які б не сильно травмували верхні частини головок коренеплодів цукрових буряків при їх очищенні від залишків гички. Використовуючи регульований затиск 5 та запас по довжині 6 можна змінювати довжини основних очисних елементів 2, що також сприятиме підвищенню якості очищення головок коренеплодів від залишків гички на корені.

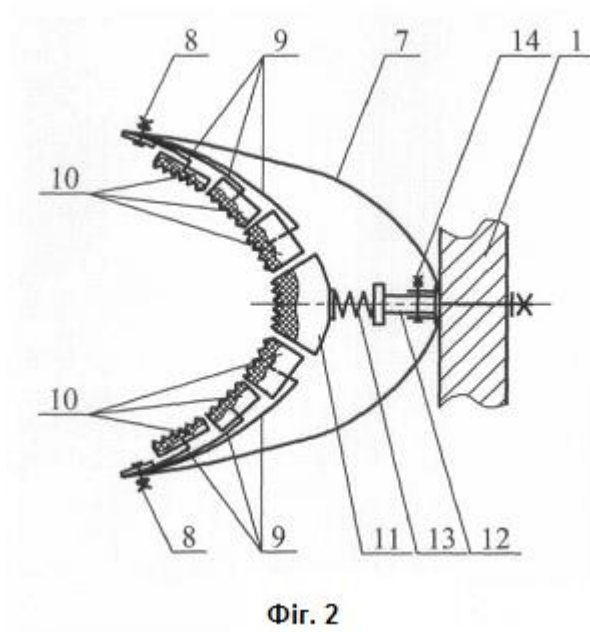
- 5 Застосування запропонованого очисника головок коренеплодів дозволить підвищити якість очищення головок коренеплодів від залишків гички на 15...20 %.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 Очисник головок коренеплодів, який включає 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 кожний з додаткових очисних елементів, який має еліпсоїдну форму, містить усередині угнуту очисну
- 15 поверхню, що утворена окремими рухомими еластичними частинами, крайні з яких встановлені консольно на кінцях плоских пружин, що закріплені нерухомими кінцями з внутрішніх сторін бічних кінців еліпсів, а середня частина, яка розташована на повздожній осі симетрії додаткових очисних елементів спирається на пружину стиснення, що закріплена на кінці
- 20 циліндричного хвостовика, який має механізм зміни і фіксації його довжини, при цьому робочі сторони усіх рухомих еластичних частин мають зубчасті поверхні.



Фіг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601