



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 92252

(13) C2

(51) МПК (2009)
A01D 23/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ОЧИСНИК ГОЛОВОК КОРЕНЕПЛОДІВ

1

2

(21) а200902174

(22) 12.03.2009

(24) 11.10.2010

(46) 11.10.2010, Бюл.№ 19, 2010 р.

(72) БУЛГАКОВ ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

(56) SU 1727633 A1, 23.04.1992

UA 30528, 15.11.2000

UA 29337, 16.10.2000

SU 886789, 07.12.1981

SU 1628901 A1, 23.02.1991

SU 18210181 A1, 15.06.1993

SU 1071250 A, 07.02.1984

SU 1690587 A1, 15.11.1991

GB 1935225 A1, 25.06.2008

GB 2124875 A, 29.02.1984

(57) Очисник головок коренеплодів, який складається з привідного вала з закріпленням на торці диском, на якому за допомогою двоплечих важелів, кінематично зв'язаних з повзуном, ланок і шарнірів встановлені на осях консольні еластичні очисні лопаті, який відрізняється тим, що кожна еластична очисна лопать має у поперечному перерізі трипроменеву зірку симетричної форми, при цьому кожний кінець променя містить усередині пружні прутки циліндричної форми, які розташовані по всій довжині лопаті.

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

Відомі очисники головок коренеплодів буряків на корені з різним принципом дії: ударні, зчісуючі, комбіновані, але найбільш поширеними є ударні очисники, виконані у вигляді привідного горизонтального валу, на якому радіально встановлені еластичні очисні робочі органи - бичі [а. с. СРСР №1727633, А01D23/02, 1989р. Бюл.15]. Під час роботи лопаті разом з валом обертаються і одночасно поступово рухаються вздовж рядка коренеплодів та збивають своїми кінцями залишки гички з головок коренеплодів буряків.

Ця конструкція очисника фактично дуже проста та надійна, але має суттєвий недолік - нерівномірність очищення головок коренеплодів: той бік головки коренеплодів буряків, який розташований назустріч напрямку руху бичів очисника ретельно очищується, а зворотній - часто залишається неочищеним, тому що удари по голівці наносяться з одного і того ж напрямку. Щоб запобігти цьому доводиться застосовувати двохвальні (а іноді і трьохвальні) очисники, вали яких обертаються у різних напрямках. Однак в цьому разі конструкції очисників одразу стають значно більш металомісткими та енергомісткими.

Найбільш близьким до запропонованого винаходу є "Очисник головок коренеплодів" [патент

України №30528А, 2000р. - найближчий аналог], який має вертикальний вал з закріпленням на торці горизонтальним диском, на якому шарнірно, на радіальних відносно валу очисника осях, що закріплені на кінцях двоплечих важелів, приєднаних шарнірно до периферії диску очисника встановлені еластичні консольні лопаті, при цьому другі кінці вказаних важелів зв'язані шарнірними ланками з повзуном, жорстко закріпленням на валу очисника над диском, з можливістю пересування та фіксації в осьовому напрямку.

Під час роботи найближчий аналогу консольні еластичні лопаті при обертанні привідного вала та при поступальному переміщенні вздовж рядка коренеплодів буряків оббивають залишки гички з головок коренеплодів, а існуючий механізм регулювання дозволяє змінювати нахил лопатей у напрямку від периферії до центру очисника, що дозволяє уникати негативного явища, коли відцентрова сила, під час обертання, повертає еластичні лопаті у радіальний стан відносно вала, тобто залишає середню частину очисника фактично порожньою.

Недоліком цієї конструкції очисника головок коренеплодів є невисока ефективність очищення головок коренеплодів буряків від залишків гички. Як показали результати проведених нами експериментальних досліджень, незважаючи на таку конструкцію регулювання розташування лопатей і встановлення площин очисних лопатей у радіальному напрямку відцентрові сили, при наданні при-

(13) C2

(11) 92252

(19) UA

відному валу значних обертів, значно відхиляють лопаті до периферії очисника (тобто самі лопаті фактично не деформуються в радіальному напрямку, а згинаються і значно відхиляються повертаючись на осях, на яких вони встановлені), фактично залишаючи середню частину очисника порожньою. А саме вона (середня частина очисника) рухається суворо по осі рядку коренеплодів і під нею розташовані верхні частини головок, які мають найбільшу кількість залишків гички. Крім цього, для забезпечення якості очищення головок коренеплодів буряків від залишків, в даному випадку, виникає необхідність встановлювати очисник на якомога нижчу висоту розташування над рівнем поверхні ґрунту, що призводить до збільшення непотрібної зони очищення, підвищує енергомісткість процесу очищення, призводить до надмірного зношування еластичних очисних лопатей, травмування коренеплодів буряків тощо.

Винаходом поставлено завдання підвищити ефективність очищення головок коренеплодів буряків від залишків гички на корені.

Поставлене винаходом завдання досягається тим, що в очиснику головок коренеплодів, який складається з привідного вала з закріпленим на торці диском, на якому за допомогою двоплечих важелів, кінематично зв'язаних з повзуном, ланок і шарнірів встановлені на осях консольні еластичні очисні лопаті, згідно винаходу, кожна еластична очисна лопать має у поперечному перерізі трьохпроменеву зірку симетричної форми, при цьому кожний кінець променя містить у середині пружні циліндричної форми, які розташовані по всій довжині лопаті.

На Фіг.1 схематично зображений очисник головок коренеплодів під час виконання технологічного процесу очищення головок коренеплодів буряків від залишків гички на корені. На Фіг.2 дано переріз А-А на Фіг.1.

Очисник головок коренеплодів складається з вертикального привідного валу 1, на торці якого закріплений диск 2, на якому за допомогою кінематичних елементів 3 (повзуна, шарнірів і гвинтових механізмів) встановлені двоплечі важелі 4. На нижніх кінцях двоплечих важелів 4 жорстко закріплені вісі 5, площина яких розташована у радіальному напрямку, на яких вільно встановлені консольні еластичні очисні лопаті 6, які мають у поперечному перерізі трьохпроменеву зірку симетричної форми.

При цьому, кожний кінець променя еластичної очисної лопаті 6 містить у (середині пружні прутки 7 циліндричної форми, які розташовані по всій довжині лопатей 6. (Напрямок поступального руху очисника головок коренеплодів, обертальних і коливальних рухів його робочих органів показані стрілками.

Очисник головок коренеплодів працює наступним чином. Пересуваючись поступово над поверхнею ґрунту, на встановленій висоті розташування, по рядку коренеплодів буряків, привідний вал 1 обертається і еластичні очисні лопаті 6 наносять удари по головках коренеплодів буряків, збиваючи з них залишки гички. При цьому, оскільки кожна еластична очисна лопать 6, що вільно встановлена на осі 5, має у поперечному перерізі трьохпроменеву зірку симетричної форми, то удари по голівках коренеплодів буряків з залишками гички відбуваються спочатку гострими кромками променів, потім кінці лопатей 6 згинаються і їх дугоподібні поверхні, що знаходяться між променями, найбільш повно огинають і охоплюють сферичні поверхні головок коренеплодів дуже ефективно зчісуючи з них зелені залишки гички. При цьому, оскільки кожний кінець променя лопаті 6 містить у середині пружні прутки 7 циліндричної форми, які розташовані по всій її довжині, то під дією сил інерції не відбуваються значні відхилення лопатей 6 в радіальному напрямку. А це сприятиме тому, що кінці лопатей 6 будуть рухатись виключно по осі рядку коренеплодів цукрових буряків, що в цілому сприятиме підвищенню ефективності очищення головок коренеплодів буряків від зелених і сухих, полеглих залишків гички, які розташовані безпосередньо у рядку коренеплодів. Крім того, розташування у середині променів лопатей 6 пружних прутків 7, які розташовані саме у променях роблять кінці цих променів більш жорсткими, а середні частини лопатей 6 навпаки більш еластичними, а це буде сприяти підвищенню якості зчісування зелених залишків гички зі сферичних поверхонь головок коренеплодів. А коли лопаті 6 після ударів по голівках згинаються, то опуклі поверхні міжпроменевого простору ефективно охоплюють площі головок коренеплодів.

Застосування даного очисника головок коренеплодів дозволить підвищити ефективність очищення головок коренеплодів буряків від залишків гички на корені на 10...15%.

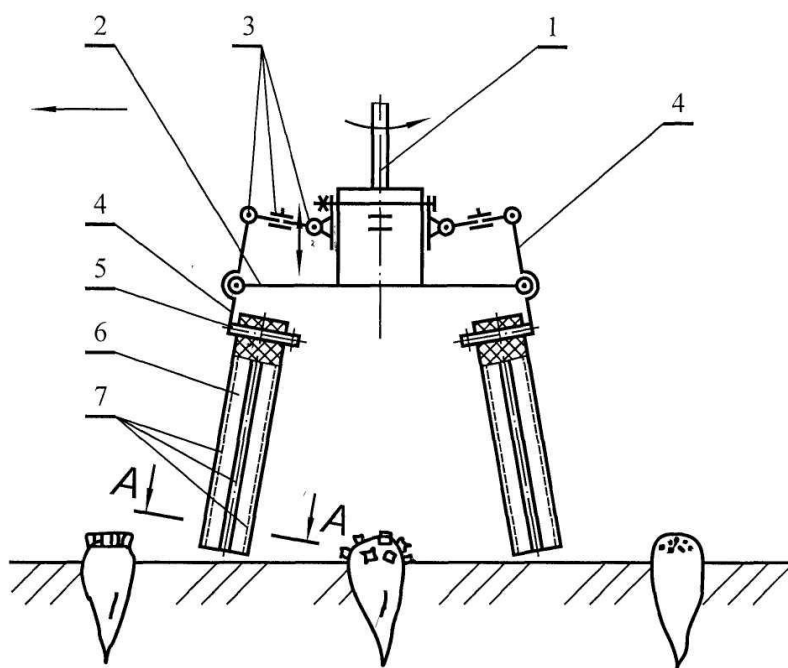


Fig. 1

A-A

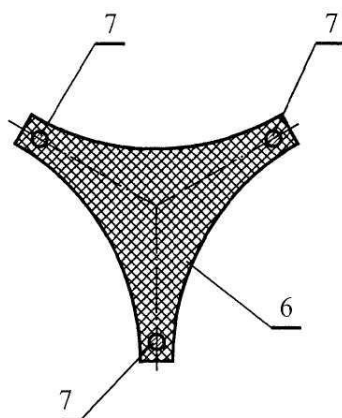


Fig. 2