



УКРАЇНА

(19) UA (11) 92405 (13) C2
(51) МПК
A01D 23/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ОЧИСНИК ГОЛОВОК КОРЕНЕПЛОДІВ

1

(21) а200901473
(22) 20.02.2009
(24) 25.10.2010
(46) 25.10.2010, Бюл.№ 20, 2010 р.
(72) БУЛГАКОВ ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
(56) UA 78430, 15.03.2007
SU 1727633, 23.04.1992
UA 30528, 15.11.2000
SU 1806523, 07.04.1993
SU 1766307, 07.10.1992
SU 1269761, 15.11.1986
SU 1704674, 15.01.1992

2

SU 1155178, 15.05.1985
DE 3519889, 04.12.1986
(57) Очисник головок коренеплодів, що 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, який відрізняється тим, що кожна еластична очисна лопать виконана у вигляді циліндричного еластичного стрижня, на якому з зазором встановлена пружина, верхній кінець якої закріплений на додатковій втулці, що розміщена на осі, а нижній кінець розташований вільно.

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 №75531, 2006р.], який має вертикальний вал з закріпленим 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 закріпленим на валу очисника над диском, з можливістю пересування та фіксації в осьовому напрямку.

Під час роботи прототипу консольні еластичні лопаті при обертанні привідного вала та при поступальному переміщенні вздовж рядка коренеплодів буряків оббивають залишки гички з головок

(13) C2

(11) 92405

(19) UA

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 привідному 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 та відокремлення сухих і полеглих частин гички.

Поставлене винаходом завдання досягається тим, що в очиснику 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, згідно винаходу, кожна еластична очисна лопать виконана у вигляді циліндричного еластичного стрижня, на якому з зазором встановлена пружина, верхній кінець якої закріплений на додатковій втулці, що розміщена на осі, а нижній кінець розташований вільно.

На Фіг. схематично зображений очисник головок коренеплодів під час виконання технологічного процесу очищення головок коренеплодів буряків від залишків гички на корені.

Очисник головок коренеплодів складається з вертикального привідного вала 1, на нижньому торці якого закріплений диск 2, на якому за допомогою кінематичних елементів 3 (повзуна, шарні-

рів і гвинтових механізмів) встановлені двоплечі важелів 4. На нижніх кінцях двоплечих важелів 4 жорстко закріплені вісі 5, на яких вільно встановлені консольні еластичні очисні лопаті 6, виконані у вигляді еластичних стрижнів циліндричної форми. На осях 5 по обидва боки від лопатей 6 розташовані додаткові втулки 7. На кожному циліндричному еластичному стрижні лопаті 6 з зазором встановлена пружина 8, верхній кінець якої закріплений на додатковій втулці 7, а нижній кінець розташований вільно. 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 обертается і еластичні очисні лопаті 6 наносять удари по головках коренеплодів буряків, збиваючи з них залишки гички. При цьому, оскільки кожна очисна лопать 6 виконана у вигляді циліндричних еластичних стрижнів, які охоплюються з зазорами пружинами 8, то при ударах по головкам коренеплодів відбувається не тільки збивання залишків гички, але й захоплення витками пружин 8 полеглих частин гички, які розташовані у міжряддях. Здійснюється це завдяки тому, що пружини 8 під дією відцентрових сил збільшують свої довжини (завдяки тому, що їх нижні кінці розташовані вільно на стрижнях, а верхні закріплені у додаткових втулках 7), потім, після ударів, витки пружин 8 захоплюють частини гички і при подальшому русі піднімають їх догори. Наступна очисна лопать остаточно зчищає залишки гички з головки коренеплоду. Таким чином, поступальне переміщення витків пружини 8 в процесі роботи очисника забезпечить піднімання та відокремлення тієї частини залишків гички, яка суха, полегла і розташована у міжряддях посівів цукрових буряків. Використовуючи механізми 3 можна змінювати кути нахилів двоплечих важелів 4 відносно диска 2, що сприятиме наближенню кінців лопатей 7 до повздовжньої осі очисника і забезпечить високу якість очищення головок коренеплодів у верхніх їх частинах. Крок і пружні властивості пружин 8 можуть обиратись враховуючи ступінь забрудненості головок коренеплодів цукрових буряків залишками гички. Однак вітки пружин 8 не повинні пошкоджувати сферичні поверхні головок коренеплодів цукрових буряків.

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

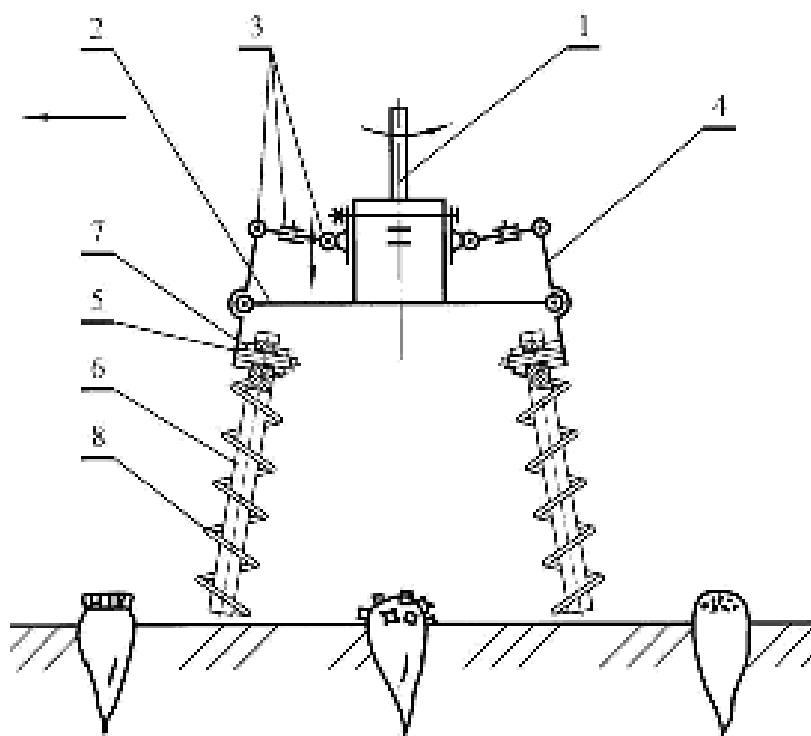


Fig.