



УКРАЇНА

(19) UA (11) 90970 (13) C2
(51) МПК (2009)
A01D 23/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ОЧИСНИК ГОЛОВОК КОРЕНЕПЛОДІВ

1

(21) a200902173
(22) 12.03.2009
(24) 10.06.2010
(46) 10.06.2010, Бюл.№ 11, 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 3828, 15.12.2004
UA 29337, 16.10.2000
UA 75531, 17.04.2006
RU 2108020 C1, 10.04.1998
RU 2236771 C2, 27.09.2004
SU 1128860 A1, 23.02.1989

2

NL 8501299 A, 01.12.1986
DE 3151484 A1, 07.07.1983
(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 нижній кінець двоплечого важеля кожної еластичної очисної лопаті за допомогою додаткового шарніра зв'язаний з гвинтовим механізмом, в якому встановлений кронштейн з розміщеною на кінці віссю лопаті, при цьому нижні внутрішні частини гвинтових механізмів додатково зв'язані з диском механізмами зміни їх кутів нахилів.

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, 2004р. - 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 найближчого аналога 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.

(19) UA (11) 90970 (13) C2

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.

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, нижній кінець двоплечого важеля кожної еластичної очисної лопаті за допомогою додаткового шарніра зв'язаний з гвинтовим механізмом, в якому встановлений кронштейн з розміщеною на кінці віссю лопаті, при цьому нижні внутрішні частини гвинтових механізмів додатково зв'язані з диском механізмами зміни їх кутів нахилів.

На кресленні 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 валу 1, на торці якого закріплений диск 2, на якому за допомогою кінематичних елементів 3 (повзуна, шарнірів і гвинтових

механізмів) встановлені двоплечі важелі 4. Нижні кінці двоплечих важелів 4 мають додаткові шарніри 5, зв'язані з гвинтовими механізмами 6, в яких встановлені кронштейни 7 з розміщеними на кінцях осями 8, на яких вільно встановлені еластичні очисні лопаті 9. При цьому, нижні внутрішні частини гвинтових механізмів 6 за допомогою механізмів 10 (наприклад, різьбових) і секторів 11 мають можливість змінювати кути нахилу відносно диска 2. Гвинтові механізми 6 мають обмежувачі 12. 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 9, наносять удари по головках коренеплодів буряків, збиваючи з них залишки гички. При цьому, оскільки, кожна еластична очисна лопать 9 встановлена на двоплечому важелі 4, нижні кінці яких мають додаткові шарніри 5, зв'язані з гвинтовими механізмами 6, в яких встановлені кронштейни 7 з розміщеними на кінцях осями 8, то це дає змогу встановлювати кінці лопатей 9 усередину очисника. Це забезпечує рух кінців еластичних очисних лопатей суворо по осі рядку коренеплодів буряків, що забезпечить підвищення ефективності очищення головок коренеплодів буряків від зелених і сухих залишків гички. При цьому, незважаючи на значні сили інерції і враховуючи кількість залишків гички на головках коренеплодів, є можливість спрямовувати кінці лопатей 9 усередину очисника, оскільки нижні внутрішні частини гвинтових механізмів 6 містять механізми 10 (наприклад, різьбові) і сектори 11, які дають можливість змінювати кути нахилів лопатей 9 відносно диска 2. Крім того, гвинтові механізми 6 можуть опускати кінці лопатей 9 донизу на відстані, які дозволяють їх обмежувачі 12. Таким чином, в залежності від стану засміченості головок коренеплодів буряків залишками гички (зеленими і сухими полеглими) за допомогою гвинтових механізмів 6, механізмів 10 і секторів 11 можна змінювати кути нахилів лопатей 9 і їх положення по розміщенню донизу, що забезпечить, незалежно від стану бурякової плантації, ефективне очищення головки коренеплодів від залишків гички.

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

