



УКРАЇНА

(19) UA (11) 91613 (13) C2
(51) МПК
A01D 23/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ОЧИСНИК ГОЛОВОК КОРЕНЕПЛОДІВ

1

(21) а200813658
(22) 26.11.2008
(24) 10.08.2010
(46) 10.08.2010, Бюл.№ 15, 2010 р.
(72) БУЛГАКОВ ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
(56) UA 30528, 15.11.2000
SU 1727633, 23.04.1992
UA 76536, 15.08.2006
UA 78430, 15.03.2007
SU 40647, 31.12.1934
SU 1344273, 15.12.1987
SU 1736368, 30.05.1992
UA 76250, 17.07.2006
GB 772576, 17.04.1957
GB 1384410, 19.02.1975
FR 2683700, 21.05.1993
(57) Очисник головок коренеплодів, який склада-

2

ється з вертикального привідного вала, на якому за допомогою двоплечих важелів, кінематично зв'язаних з повзуном, ланок і шарнірів радіально встановлені консольні еластичні лопаті, який **відрізняється** тим, що привідний вал встановлений зовні нерухомої порожньої осі, усередині якої розташований додатковий привідний вал, на торці якого закріплене зубчасте колесо, що входить у контакт з зубчастими колесами додаткових очисних лопатей, які мають більшу жорсткість, ніж консольні еластичні лопаті, при цьому осі додаткових очисних лопатей консольно встановлені у нерухоме зубчасте колесо, що закріплене у торці порожньої осі, а консольні еластичні лопаті також виконані поворотними і містять закріплені зубчасті колеса, що контактують з нерухомим зубчастим колесом порожньої осі і мають напрямки обертальних рухів, які протилежні напрямкам руху додаткових очисних лопатей.

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, 1989 р. Бюл.15]. Під час роботи лопаті разом з валом обертаються і одночасно поступово рухаються вздовж рядка коренеплодів та збивають своїми кінцівками 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 не-

очищеним, 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 різні боки. В цьому разі конструкції очисників одразу стають значно більш металомісткими та енергомісткими.

Найбільш близьким до запропонованого винаходу є "Очисник головок коренеплодів" [патент України №76536А, 2000 р.] 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 прототипу консольні еластичні лопаті при обертанні привідного вала та при пос-

(13) C2

(11) 91613

(19) UA

тупальному 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 залишаючи 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 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 вертикального привідного вала, на якому за допомогою двоплечих важелів, кінематично зв'язаних з повзуном, ланок і шарнірів радіально встановлені консольні еластичні лопаті, згідно винаходу, привідний вал встановлений зовні нерухомої порожньої осі, усередині якої розташований додатковий привідний вал, на торці якого закріплене зубчасте колесо, що входить у контакт з зубчастими колесами додаткових очисних лопатей, які мають більшу жорсткість ніж консольні еластичні лопаті, при цьому вісі додаткових очисних лопатей консольно встановлені у нерухоме зубчасте колесо, що закріплене у торці порожньої осі, а консольні еластичні лопаті також виконані поворотними і містять закріплені зубчасті колеса, що контактують з нерухожим зубчастим колесом порожньої осі і мають напрямки обертальних рухів, які протилежні напрямкам руху додаткових очисних лопатей.

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

Очисник головок коренеплодів складається з

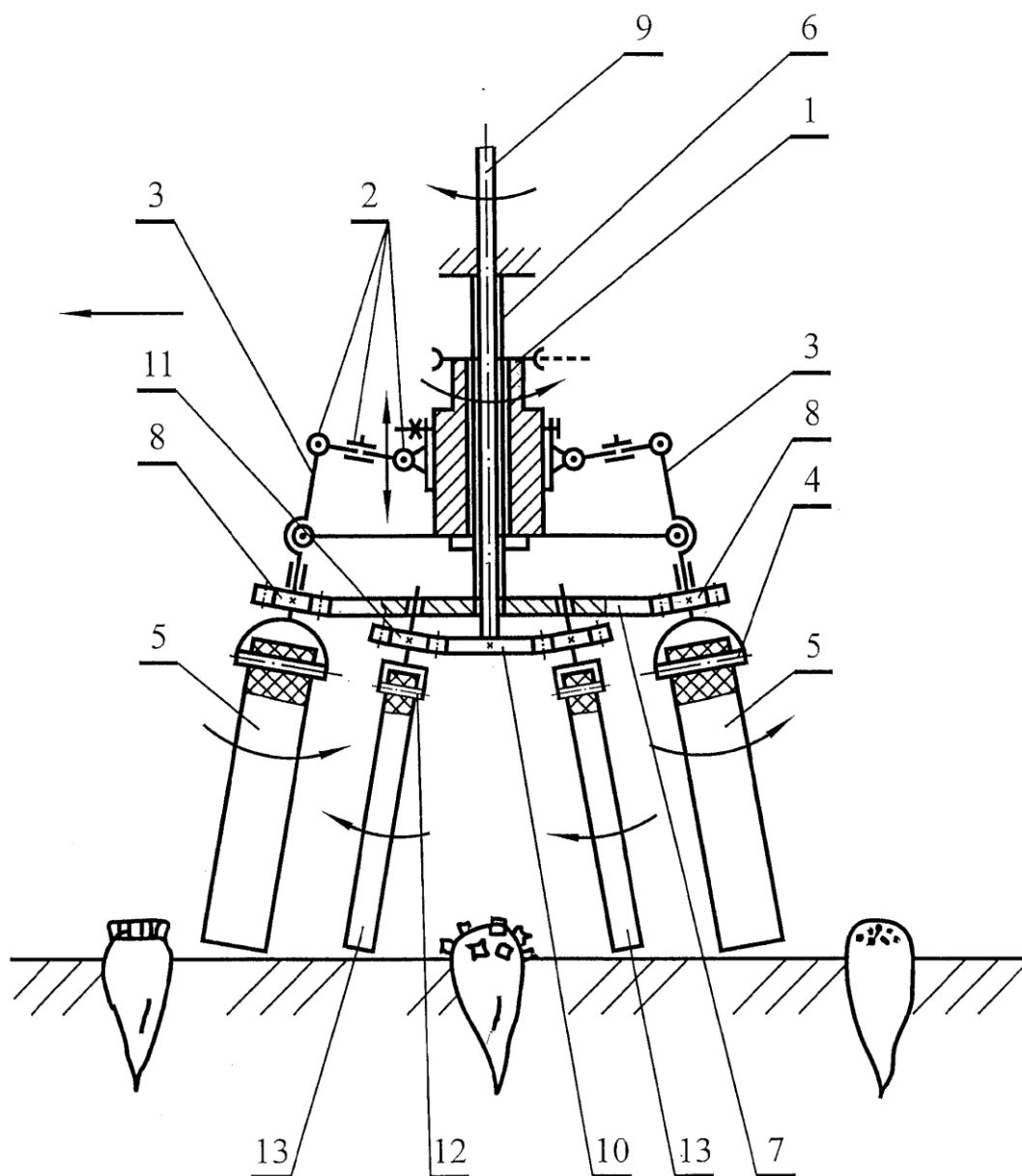
вертикального привідного вала 1, на якому за допомогою шарнірів 2 встановлені двоплечі важелі 3, на кінцях яких - на осях 4 встановлені еластичні очисні лопаті 5, площа яких розташована у радіальному напрямку. Привідний вал 1 встановлений зовні нерухомої порожньої осі 6, на торці якої закріплене нерухоме зубчасте колесо 7. Еластичні очисні лопаті 5 встановлені на кінцях двоплечих важелів 3 поворотними і містять закріплені зубчасті колеса 8, що входять у контакт з нерухожим зубчастим колесом 7. Усередині нерухомої порожньої осі 6 розташований додатковий привідний вал 9, на торці якого закріплене зубчасте колесо 10, що входить у контакт з зубчастими колесами 11, на яких закріплені осі 12 з встановленими на них додатковими очисними лопатями 13, які мають більшу жорсткість ніж консольні еластичні лопаті 5. При цьому вісі додаткових очисних лопатей 13 на яких закріплені зубчасті колеса 11 консольно встановлені у нерухоме зубчасте колесо 7. Таке конструктивне виконання забезпечує напрямки обертальних рухів додаткових очисних лопатей 13, які протилежні напрямкам руху еластичних очисних лопатей 5. 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 5 наносять удари по головках коренеплодів буряків, збиваючи з них залишки гички. При цьому, еластичні очисні лопаті 5 здійснюють складний рух обертаючись разом з привідним валом 1 (завдяки встановленню на привідному валу 1 за допомогою шарнірів 2 і двоплечих важелів 3), навколо власних осей обертання (завдяки зубчастим колесам 8, які обкочують нерухоме зубчасте колесо 7, що закріплене на торці нерухомої порожньої осі 6), та ще й рухаючись поступально разом з очисником. Крім цього, еластичні очисні лопаті 5 можуть при ударах по головкам коренеплодів відхилятися від першопочаткового положення коливаючись на осях 4. Ефективна обробка верхніх частин головок коренеплодів від залишків гички досягається завдяки додатковим очисним лопатям 13, які мають більшу жорсткість ніж консольні еластичні лопаті 5 і обертаються навколо власних осей. Досягається це завдяки тому, що вісі додаткових очисних лопатей 13 на яких закріплені зубчасті колеса 11 консольно встановлені у нерухоме зубчасте колесо 7 і приводяться в обертальний рух завдяки додатковому привідному валу 9, на торці якого закріплене зубчасте колесо 10. Це забезпечує різні напрямки обертальних рухів додаткових очисних лопатей 13 і еластичних очисних лопатей 5, що дає можливість найбільш ефективно зісувати залишки гички з центральних частин головок коренеплодів. Завдяки тому, що додаткові очисні лопаті 13 встановлені на осях 12 і можуть на них обертатись, то при поступальному переміщенні очисника по рядку головок коренеплодів кінці додаткових очисних лопатей 13 максимально повно охоплюють центральні частини головок коренеплодів зісуючи

з них зелені залишки гички.

Застосування даного очисника головок коренеплодів дозволить підвищити ефективність очи-

щення головок коренеплодів буряків від залишків гички на корені на 15...20%.



Фіг.