



УКРАЇНА

(19) UA (11) 90956 (13) C2
(51) МПК
A01D 23/02 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ОЧИСНИК ГОЛОВОК КОРЕНЕПЛОДІВ

1

2

(21) а200814212

(22) 10.12.2008

(24) 10.06.2010

(46) 10.06.2010, Бюл.№ 11, 2010 р.

(72) БУЛГАКОВ ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ,
ВЕСЕЛОВСКИ МАРІАН, РЛ, НОВАК ЯНУШ, РЛ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

(56) SU 1727633, A01D23/00, 23.04.1992

UA 30528, A01D23/02, 15.11.2000

UA 3817, A01D23/02, 15.12.2004

UA 76536, A01D23/00, 15.08.2006

SU 1155178, A01D23/02, 15.05.1985

SU 53953, A01D23/00, 30.09.1938

GB 851717, A01D23/00; A01D27/00, 19.10.1960

(57) Очисник головок коренеплодів, який складається з вертикального привідного вала з закріпленим на торці диском, на периферії якого за допомогою двоплечих важелів, кінематично зв'язаних з повзуном, ланок і шарнірів радіально встановлені консольні еластичні лопаті, який **відрізняється** тим, що кожна очисна лопать містить вісь, на якій встановлені верхні кінці двох додаткових лопатей, що утворюють собою V-подібний профіль, при цьому середні частини додаткових лопатей зв'язані між собою пружинами стиснення, їх жорсткості менші, ніж жорсткості очисних лопатей, а робочі поверхні мають профілі зрізаних конусів.

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, A01D23/02, 1989р. 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 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 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 №30528А, 2000р.] 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 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 пустою.

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

(13) C2

(11) 90956

(19) UA

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 пустою. А саме вона (середня частина очисника) рухається суворо по осі ряду 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 з закріпленням на торці диском, на периферії якого за допомогою двоплечих важелів, кінематично зв'язаних з повзуном, ланок і шарнірів радіально встановлені консольні еластичні лопаті, згідно винаходу, кожна очисна лопать містить вісь, на якій встановлені верхні кінці двох додаткових лопатей, що утворюють собою V-подібний профіль, при цьому середні частини додаткових лопатей зв'язані між собою пружинами стиснення, їх жорсткості менші, ніж жорсткості очисних лопатей, а робочі поверхні мають профілі зрізаних конусів.

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

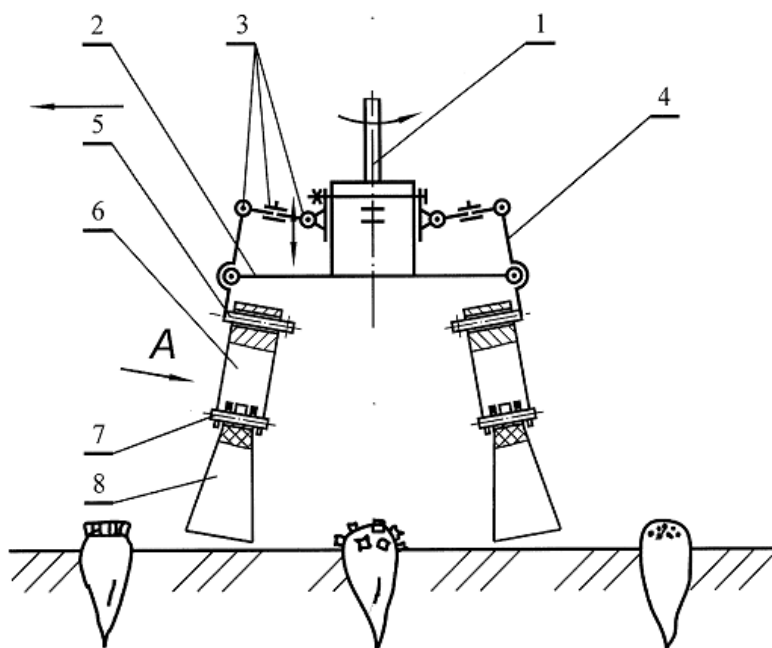
Очисник головок коренеплодів складається з вертикального привідного вала 1 з закріпленням на торці диском 2, на периферії якого за допомогою кінематичних елементів 3 (важелів, повзуна, ланок і шарнірів) встановлені двоплечі важелі 4, на кінцях яких, за допомогою осей 5 радіально встановлені консольні еластичні очисні лопаті 6. Кожна очисна лопать 6 містить вісь 7, на якій встановлені

верхні кінці двох додаткових лопатей 8, що утворюють собою V-подібний профіль. Середні частини додаткових лопатей 8 зв'язані між собою пружинами стиснення 9. При цьому жорсткості додаткових лопатей 8 менші, ніж жорсткості очисних лопатей 6, а їх робочі поверхні мають профілі зрізаних конусів, таким чином, що ширина їх верхніх частин менша, ніж ширина нижніх частин. Напрямок поступального руху очисника головок коренеплодів, обертальних і коливальних рухів його робочих органів показані стрілками.

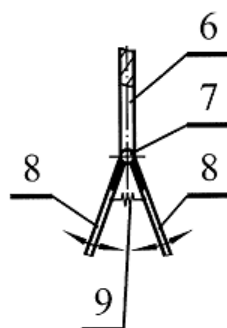
Очисник головок коренеплодів працює наступним чином.

Пересуваючись поступово над поверхнею ґрунту, на встановленій висоті розташування, по ряду коренеплодів буряків, привідний вал 1 обертається разом з диском 2, а еластичні очисні лопаті 6, разом з додатковими лопатями 8 наносять удари по головкам коренеплодів буряків, збиваючи з них залишки гички. Кінематичні елементи 3 дають змогу встановлювати різні кути нахилу двоплечим важелям 4 і, відповідно осям 5, до повздовжньої осі очисника, що забезпечить різну зону зчісування очисника. При цьому еластичні очисні лопаті 6, маючи на кінцях осі 7, на яких встановлені верхні кінці двох додаткових лопатей 8, що утворюють собою V-подібний профіль, створюють ефективні додаткові очисні зусилля і більш ретельно зчісують залишки гички з головок коренеплодів. Додаткові лопаті 8 також збільшують зону зчісування очиснику головок коренеплодів. При цьому саме V-подібний профіль, що утворюється додатковими лопатями 8, забезпечує більше охоплення головок коренеплодів при обертальному і поступальному рухові очисника. Крім цього, удари, що наносять кінці додаткових лопатей 8 по головкам коренеплодів, є пружними, оскільки їх середні частини зв'язані між собою пружинами стиснення 9. Оскільки додаткові лопаті 8 мають основний контакт з головками коренеплодів, то їх жорсткості є меншими, ніж жорсткості еластичних очисних лопатей 6. Однак завдяки тому, що робочі поверхні додаткових лопатей 8 мають профілі зрізаних конусів, таким чином, що ширина їх верхніх частин менша, ніж ширина нижніх частин, то це забезпечує більшу площу контактів їх кінців з поверхнями головок коренеплодів.

Застосування даного очисника головок коренеплодів дозволить підвищити ефективність очищення головок коренеплодів буряків від залишків гички на корені на 15...20%.



Фиг. 1

Вид А

Фиг. 2