



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 90958

(13) C2

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

(54) ОЧИСНИК ГОЛОВОК КОРЕНЕПЛОДІВ

1

2

(21) а200814533

(22) 17.12.2008

(24) 10.06.2010

(46) 10.06.2010, Бюл.№ 11, 2010 р.

(72) БУЛГАКОВ ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ,
АДАМЧУК ВАЛЕРІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, ГОЛОВАЧ
ІВАН ВОЛОДИМИРОВИЧ, ЄРЕМЕНКО ОЛЕКСАНДР
ІВАНОВИЧ, ЛИТВИНОВ ОЛЕГ ІВАНОВИЧ,
БЕРЕЗОВИЙ МИКОЛА ГЕОРГІЙОВИЧ, ЧЕРНИШ
ОЛЕГ МИКОЛАЙОВИЧ, ЯРЕМЕНКО ВАДИМ ВО-
ЛОДИМИРОВИЧ(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУР-
СІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

(56) SU 1727633, A01D23/00, 23.04.1992

SU 1351533, A01D23/00, 15.11.1987

UA 30528, A01D23/02, 15.11.2000

UA 29337, A01D23/02, 29.12.1999

UA 76536, A01D23/02, 15.08.2006

SU 1806523, A01D23/02, 07.04.1993

DE 3224275, A01D23/00, A01D33/00, 29.12.1983

FR 1050355, A01D23/02, 07.01.1954

(57) Очисник головок коренеплодів, який склада-
ється з привідного вала з закріпленням на торці
диском, на якому за допомогою двоплечих важелів,
кінематично зв'язаних з повзуном, ланок і ша-
рнірів встановлені на осях консольні еластичні
очисні лопаті, який відрізняється тим, що на зов-
нішніх робочих поверхнях лопатей, по всіх їх дов-
жинах закріплені еластичні зчісувачі зеленої гички
у вигляді півциліндрів, за розмірами, що дорівню-
ють ширині лопатей, при цьому висоти півцилінд-
рів збільшуються у напрямку зверху-донизу, а
крок, навпаки - низу-доверху.

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, зчісувачі, 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 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 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

(13) C2

(11) 90958

(19) UA

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 конструкцію регулювання розташування лопатей і встановлення площин очисних лопатей у радіальному напрямку відцентрові сили, при наданні при-відному 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 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, на зовнішніх робочих поверхнях лопатей, по всіх їх довжинах закріплені еластичні зчісувачі зеленої гички у вигляді півциліндрів, за розмірами, що дорівнюють ширині лопатей, при цьому висоти півциліндрів збільшуються у напрямку зверху-донизу, а крок, навпаки - знизу-доверху.

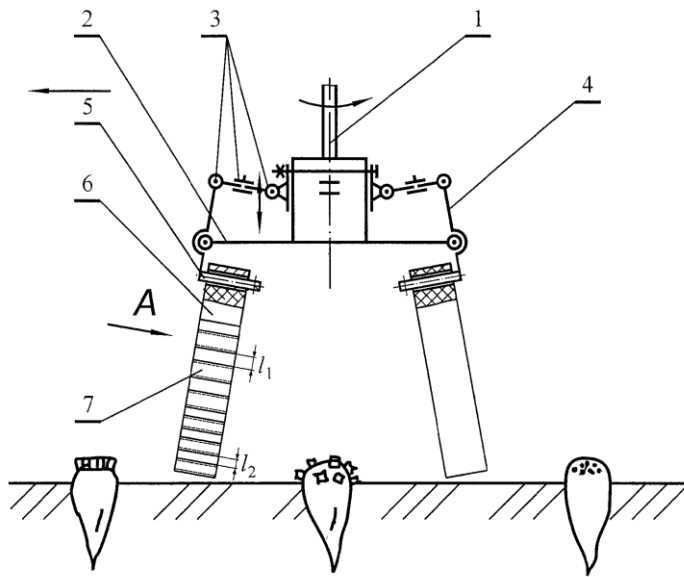
На Фіг.1 схематично зображений очисник головок коренеплодів під час виконання технологічного процесу очистки головок коренеплодів буряків від залишків гички на корені. На Фіг.2 дано вид А на Фіг.1.

Очисник головок коренеплодів складається з вертикального привідного 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 жорстко закріплені вісі 5, площа яких розташована у радіальному напрямку, на яких вільно встановлені консольні еластичні очисні лопаті 6. На зовнішніх робочих поверхнях лопатей 6, по всіх їх довжинах (фактично від осей 5 і донизу лопаті 6) закріплені еластич-

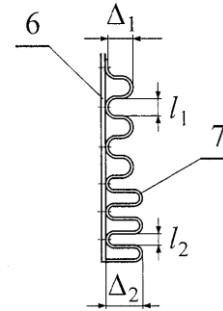
ні зчісувачі 7 зеленої гички у вигляді півциліндрів, за розмірами, що дорівнюють ширині лопатей 6, при цьому висоти півциліндрів збільшуються у напрямку зверху-донизу, тобто розміри $\Delta_1 < \Delta_2$, а крок, навпаки - знизу-доверху, тобто $l_1 > l_2$. Напрямок поступального руху очисника головок 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, еластичні очисні лопаті 6 маючи на своїх робочих поверхнях (тобто поверхнях, які спрямовуються безпосередньо на головки коренеплодів при обертальному русі вала 1) еластичні зчісувачі 7 зеленої гички у вигляді півциліндрів, захоплюють зелені залишки гички з головок коренеплодів і фактично зрізують їх своїми гострими торцевими частинами. Еластичні зчісувачі 7 зеленої гички також виконані з еластичного матеріалу, а тому вони фактично не пошкоджують самі головки коренеплодів. За розмірами по ширині еластичні зчісувачі 7 зеленої гички дорівнюють ширині лопатей 6, а тому тільки у перший момент контакту з головкою коренеплоду вони зрізують зелені залишки гички. В подальшому еластичні півциліндри зчісувачів 7 діють на головки коренеплодів ударним чином, що сприяє оббиванню сухих і полеглих частин гички. Завдяки тому, що висоти півциліндрів збільшуються у напрямку зверху-донизу, тобто розмір $\Delta_1 < \Delta_2$, досягається більш повний обхват головок коренеплодів, які мають різні розміри, форму і розташування відносно осьової лінії рядка коренеплодів буряків. Крок, з яким півциліндри зчісувачів 7 розташовані на робочій поверхні лопаті 6, навпаки - зменшується у напрямку знизу-доверху, тобто $l_1 > l_2$, що забезпечує збільшення жорсткості кінців лопатей 6, які безпосередньо контактують з зеленими залишками гички, що розташована на головках коренеплодів буряків. При обертальному русі консольних еластичних очисних лопатей 6 разом із зчісувачами 7 і поступальному русі усього очисника півциліндри зчісувачів 7 фактично прочісують своїми кінцями верхні частини головок коренеплодів буряків. Застосовуючи кінематичні елементи 3 (повзун, шарніри і гвинтові механізми) можна встановлювати двоплечі важелі 4 і відповідно осі 5 лопатей 6 відносно диска 2, тобто змінювати відповідні нахили консольних еластичних очисних лопатей 6 відносно вертикальної осі очисника. Це даватиме змогу в цілому збільшувати загальну жорсткість кінців усіх лопатей 6.

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



Фіг. 1

Вид А

Фіг. 2