



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 3828

(13) U

(51) 7 A01D23/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ОЧИСНИК ГОЛОВОК КОРЕНЕПЛОДІВ

1

2

(21) 2004032091

(22) 22.03.2004

(24) 15.12.2004

(46) 15.12.2004, Бюл. № 12, 2004 р.

(72) Булгаков Володимир Михайлович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(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, і шарнірних ланок радіально встановлені консольні еластичні лопаті, який **відрізняється** тим, що в центрі нижньої частини диска встановлено кронштейн з закріпленими під кутом одна до одної у вертикальній площині осями, на яких шарнірно встановлені додаткові еластичні лопаті, а кронштейн встановлено на диску з допомогою механізму зміни його довжини.

Корисна модель 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 з різним принципом дії: ударні, зчісуючі, комбіновані, але найбільш поширеними є ударні очисники, виконані у вигляді привідного горизонтального вала, 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 рухаються вздовж рядка коренеплодів та збивають своїми кінцівками залишки гички з головок коренеплодів.

Ця конструкція очисника фактично дуже проста та надійна, але має суттєвий недолік - нерівномірність очищення головок коренеплодів: той бік головки коренеплоду, який розташований назустріч напрямку руху бичів очисника ретельно очищується, а зворотній - часто залишається неочищеним, тому що удари по головці 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 запропонованої корисної моделі є "Очисник головок коренеплодів" (патент України № 30528А, 2000 р.) який має вертикальний вал з закріпленим на торці горизонталь-

ним диском, на якому шарнірно, на радіальних відносно вала очисника осях, які 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.

Таким чином, під час роботи прототипу консольні еластичні лопаті при обертанні привідного вала та при поступальному переміщенні вздовж рядка коренеплодів 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.

Недоліком цієї конструкції очисника головок коренеплодів є невисока ефективність очистки головок коренеплодів 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 відхиляються повертаючись на осях, на яких вони встановлені), фактично

(13) U

(11) 3828

(19) UA

залишаючи середню частину очисника пустою. А саме вона (середня частина очисника) рухається строго 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 від залишків в даному випадку виникає необхідність встановлювати очисник на найбільш нижчу висоту розташування, що приводить до збільшення непотрібної зони очищення, підвищує енергомисткість процесу очищення, приводить до надмірного зношування еластичних очисних лопатей, травмування коренеплодів.

Корисною моделлю поставлено завдання підвищити ефективність очистки головок коренеплодів від залишків гички на корені.

Поставлене корисною моделлю завдання досягається тим, що в очиснику головок коренеплодів, що 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, згідно корисної моделі в центрі нижньої частини диска встановлено кронштейн з закріпленими під кутом одна до одної у вертикальній площині осями, на яких шарнірно встановлені додаткові еластичні лопаті, а кронштейн встановлено на диску з допомогою механізму зміни його довжини.

На фігурі зображений очисник головок коренеплодів під час виконання технологічного процесу очистки головок коренеплодів від залишків на корені.

Очисник головок коренеплодів складається з вертикального привідного валу 1, на торці якого перпендикулярно встановлено диск 2, на периферії якого шарнірно закріплені двоплечі важелі 3, на нижніх кінцях яких жорстко встановлені вісі 4, площина яких розташована у радіальному напрямку, на яких вільно встановлені еластичні консольні лопаті 5. Механізм 6, який складається з важелів, шарнірних ланок, повзуна і пристрою переміщення і фіксації дозволяє змінювати положення осей 4 відносно диска 2. В нижній частині диска 2, на його вертикальній осі встановлено кронштейн 7, на якому під кутом одна до одної у вертикальній площині, закріплені дві осі 8, на яких шарнірно встановлені додаткові еластичні лопаті 9, а сам кронштейн 7 на диску 2 встановлено за допомогою механізму 10 зміни його довжини.

Очисник головок коренеплодів працює наступним чином. Пересуваючись поступово над поверхнею ґрунту по рядку коренеплодів, вал 1 обертається і лопаті 5 наносять удари по головках коренеплодів, збиваючи з них залишки гички. За рахунок того, що лопаті 5 вільно встановлені на вісях 4 травмування та вибивання з ґрунту високо розташованих над поверхнею ґрунту коренеплодів в основному не відбувається. При цьому, пересуваючись над поверхнями головок коренеплодів, додаткові еластичні лопаті 9 при обертанні разом з валом 1 і диском 2 також інтенсивно збивають залишки з головок коренеплодів. Така конструкція очисника забезпечує, незважаючи на значні сили інерції при обертанні вала 1, наявність у нижній його частині значної кількості очисних елементів. Так, периферія зони очистки складається з еластичних лопатей 5 (які під дією сил інерції значно відхилені від осі вала 1), а центральна частина з додаткових еластичних лопатей 9. Розташування осей 8 під кутом одна до одної робить розташування додаткових лопатей 9 зі взаємним перекриттям. Якщо врахувати ще і те, що додаткові лопаті 9 мають значно менші кінематичні характеристики, а тому і сили інерції при обертанні (внаслідок близького розташування від вертикальної осі очисника), то разом зі взаємним їх "перекриттям" вони фактично завжди залишаються (при будь-якій швидкості обертання) на вертикальній осі очисника, то це буде сприяти гарантованому очищенню центральних частин головок коренеплодів при русі очисника по рядку.

Застосуванням механізму 10 кронштейн 7 може змінювати власну довжину, тобто в цьому разі можуть бути опущеними донизу вісі 8 (або навпаки піднятими догори), а це приведе до того, що не тільки кінці додаткових лопатей 9 будуть контактувати з головками коренеплодів, а і дві додаткові еластичні лопаті 9 будуть як би охоплювати головку коренеплоду з двох боків. В цьому разі головка коренеплоду буде контактувати навіть з "перехрестям" повздовжніх осей додаткових лопатей 9, а це ще більш підвищить ефективність очищення.

Таким чином, застосування запропонованого очисника головок коренеплодів дозволить більш ефективно очищувати від залишків гички всю поверхню головок коренеплодів, без їх травмування і вибивання коренеплодів з ґрунту, та зменшує забрудненість вороху коренеплодів залишками гички до 1,2...2%.

