



УКРАЇНА

(19) UA (11) 85302 (13) C2
(51) МПК
A01D 33/08 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ І ОЧИСТКИ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ

1

(21) а200705700

(22) 23.05.2007

(24) 12.01.2009

(46) 12.01.2009, Бюл.№ 1, 2009 р.

(72) БУЛГАКОВ ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ, UA

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
UA

(56) UA 78857, 25.04.2007

SU 1308240, 07.05.1987

SU 1764555, 30.09.1992

RU 2154931, 27.08.2000

RU 2038734, 09.07.1995

GB 2215972, 04.10.1989

EP 1133909, 19.09.2001

UA 77572, 15.12.2006

(57) Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів, що містить раму, подавальний транспортер, дугоподібний вальцювий очисний

2

блок, який складається з пар вальців, що мають зустрічно обертальні рухи, до якого підведений вертикальний притискний транспортер, розосереджувальну щітку з еластичними прутками і вивантажувальний транспортер, який **відрізняється** тим, що зверху привідного вертикального притискного транспортера встановлений вузький стрічковий транспортер, напрямку руху робочої гілки якого спрямований уперек очисного блока, над яким під кутом розташований додатковий притискний транспортер, робоча гілка якого розташована вздовж очисного блока, при цьому між вказаними транспортерами закріплений дугоподібний захисний екран, привідні вали вказаних транспортерів встановлені на рамі нерухомо, натяжні вали зв'язані з рамою пружинами стиснення, а з торцевої частини вузького транспортера встановлений привідний передаточний бітер.

Винахід належить до сільськогосподарського машинобудування, зокрема до пристроїв для транспортування та очистки коренебульбоплодів, які можуть бути використані в картоплезбиральних машинах.

Існує багато пристроїв для транспортування і очищення коренебульбоплодів від ґрунтових та рослинних решток, які включають, як правило, послідовно розміщені основний активний сепаруючий робочий орган, виконаний у вигляді шнекового або вальцювого очисника, а також додаткові очисні елементи, що являють собою пруткові транспортери, очисні гірки, грудкорозчавлювачі, відбивні та напрямні щітки з еластичними прутками та т. ін. [див. книгу: Петров Г. Д. Картофелеуборочные машины. Расчет и проектирование. - М.: Машиностроение, 1972. - 400с].

Найбільш близьким до пристрою для транспортування і очистки коренебульбоплодів є пристрій [UA №77572, A01D33/08, опубл. 15.12.2006р., бюл. №12 – найближчий аналог], що включає раму, подавальний транспортер, дугоподібний вальцювий очисний блок, який складається з пар вальців, що мають зустрічно обертальні рухи, усередині якого встановлені притискні транспортери, роз-

осереджувальні щітки з еластичними лопатями і вивантажувальний транспортер. Працює пристрій наступним чином: ворох коренебульбоплодів подається усередину очисного блока, розосереджується щітками і рухається по двох вальцювих очисних блоках опуклої форми. У самому низу притискні транспортери створюють вертикальне очисне русло і остаточно притискають та очищають тіла коренебульбоплодів, примусово протягуючи їх вздовж пар вальців, що зустрічно обертаються.

Недоліками цього пристрою є низька якість очистки коренебульбоплодів від домішок, яка обумовлена тим, що ворох коренебульбоплодів який очищується переходить з одного очисного робочого органу на інший великою масою фактично не розосереджуючись і не відділяючись. Розосередити, а в подальшому відсепарувати з великої маси вороху тіла коренебульбоплодів не завжди вдається через обмежений час очистки. Особливо це торкається очистки тіл коренебульбоплодів від налиплиго ґрунту.

Винаходом поставлено завдання підвищити якість очистки коренебульбоплодів від домішок.

(13) C2

(11) 85302

(19) UA

Поставлене винаходом завдання досягається тим, що у пристрої для транспортування і очистки коренебульбоплодів, який містить раму, подавальний транспортер, дугоподібний вальцовий очисний блок, який складається з пар вальців, що мають зустрічно обертальні рухи, до якого підведений вертикальний притискний транспортер, розосереджувальну щітку з еластичними прутками і вивантажувальний транспортер, згідно винаходу, зверху привідного вертикального притискного транспортера встановлений вузький стрічковий транспортер, напрямку руху робочої гілки якого спрямований упоперек очисного блоку, над яким під кутом розташований додатковий притискний транспортер, робоча гілка якого розташована вздовж очисного блоку, при цьому між вказаними транспортерами закріплений дугоподібний захисний екран, привідні вали вказаних транспортерів встановлені на рамі нерухомо, натяжні вали зв'язані з рамою пружинами стиснення, а з торцевої частини вузького транспортера встановлений привідний передаточний бітер.

Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів схематично зображений на Фіг.1 (загальний вигляд збоку). На Фіг.2 дано переріз А-А на Фіг.1.

Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів має раму 1, подавальний транспортер 2, відбивну щітку 3 з еластичними прутками, дугоподібний вальцовий очисний блок 4, який складається з пар вальців 5, що зустрічно обертаються. Знизу, де дугоподібний вальцовий очисний блок має прямолінійну частину до нього з відповідним зазором підведений привідний притискний транспортер 6, верхній привідний вал якого встановлений на рамі 1 нерухомо (тобто розташований у нерухомому шарнірі), а нижній натяжний вал зв'язаний з рамою 1 за допомогою пружини стиснення 7, що робить нижній кінець підпружиненим відносно дугоподібного очисного блоку 4. Напрямок поступального руху робочої гілки притискного транспортера 6 вздовж дугоподібного очисного блоку 4 - донизу. Зверху привідного вертикального притискного транспортера 6 встановлений вузький стрічковий транспортер 8, напрямку руху робочої гілки якого спрямований упоперек дугоподібного вальцового очисного блоку 4. При цьому верхня частина стрічкового транспортера 8 встановлена на рамі 1 нерухомо, а нижня зв'язана з рамою 1 за допомогою пружини стиснення 9. Це у цілому робить нахил робочої гілки вузького стрічкового транспортера 8 до вертикалі під кутом α а його нижня частина притискається за допомогою пружини стиснення 9 у напрямку очисного блоку 4. Над вузьким стрічковим транспортером 8, під кутом α до вертикалі розташований додатковий притискний транспортер 10, робоча гілка якого розташована вздовж очисного блоку 4, а напрямку поступального руху - донизу. Верхній привідний вал додаткового притискного транспортера 10 встановлений на рамі 1 нерухомо (тобто розташований у нерухомому шарнірі), а нижній натяжний вал зв'язаний з рамою 1 за допомогою пружини стиснення 11, що робить його нижній кінець підпружиненим відносно дугоподібного

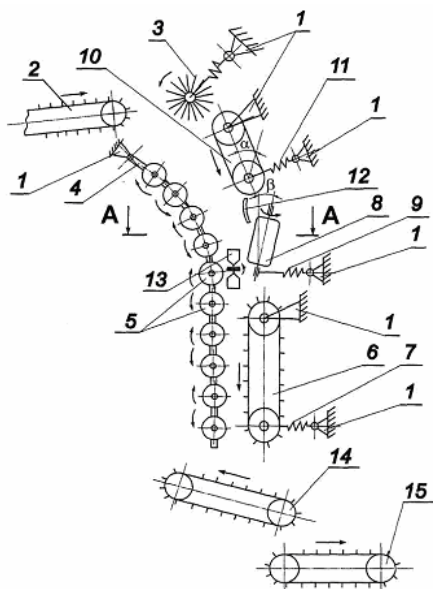
очисного блоку 4. Між вузьким стрічковим транспортером 8 і додатковим притискним транспортером 10 нерухомо закріплений дугоподібний захисний екран 12. З торцевої частини вузького стрічкового транспортера 8 встановлений привідний передаточний бітер 13. Під нижньою частиною дугоподібного вальцового очисного блоку 4 похило встановлена пальчаста очисна гірка 14, а під її нижній кінець підведений вивантажувальний транспортер 15. Напрямки обертання робочих органів пристрою та руху потоку коренебульбоплодів показані стрілками.

Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів працює наступним чином. Ворох коренебульбоплодів, що очищується, подається за допомогою подавального транспортера 2. Еластичні прутки розосереджувальної щітки 3 спрямовують цей потік донизу, тобто на полотно додаткового притискного транспортера 10. Оскільки його верхній привідний вал розташований на рамі 1 нерухомо, а нижній зв'язаний з рамою 1 пружинами стиснення 11, то ворох коренебульбоплодів з відповідним прискоренням відбивається і потрапляє на верхню частину дугоподібного вальцового очисного блоку 4. Частина вороху коренебульбоплодів може відразу після подавального транспортера 2 потрапляти на поверхню дугоподібного вальцового очисного блоку 4. Частково еластичними прутками розосереджувальної щітки 3 ворох коренебульбоплодів подрібнюється і розосереджується. Після цього ворох коренебульбоплодів рухається по поверхні дугоподібного вальцового очисного блоку 4 під дією власної ваги, тобто униз по поверхні, яка складається з пар вальців 5, що зустрічно обертаються і вони ефективно захоплюють ґрунтові домішки і рослинні рештки і відводять їх у зворотній бік за межі пристрою. Розташування додаткового притискного транспортера 10 під кутом α до вертикалі і підпружинення нижнього його кінця за допомогою пружини 11 створюють умови, за якими після проходження транспортера 10 ворох коренебульбоплодів стає значно тоншим. Далі ворох коренебульбоплодів потрапляє у зону дії вузького стрічкового транспортера 8, напрямку руху робочої гілки якого спрямований упоперек дугоподібного вальцового очисного блоку 4. Це створює умову зміни напрямку руху тонкого шару потоку вороху коренебульбоплодів на перпендикулярний, внаслідок чого ворох практично повністю розосереджується на окремі компоненти і значно подрібнюється. А, оскільки, верхня частина стрічкового транспортера 8 встановлена на рамі 1 нерухомо, а нижня зв'язана з рамою 1 за допомогою пружини стиснення 9, то це створює умови коливань стрічки транспортера 8 і ефективному просіюванню дрібних ґрунтових домішок і рослинних решток відразу у напрямку дугоподібного вальцового очисного блоку 4 і донизу. Оскільки нахил робочої гілки вузького стрічкового транспортера 8 до вертикалі під кутом β , а його нижня частина притискається за допомогою пружини стиснення 9 у напрямку очисного блоку 4, то тіла коренебульбоплодів протягуються упоперек очисного блоку 4 і з їх поверхонь ефективно оббивається налиплий ґрунт. В цьому разі

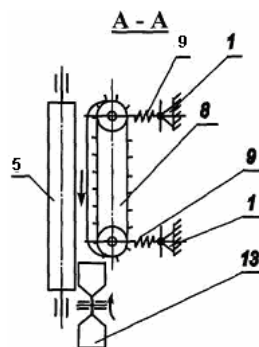
для тіл коренебульбоплодів створюються умови складного руху: стрічка вузького транспортера 8 захоплює тіло коренебульбоплоду і пересуває його вздовж одного з вальців 5, який обертається і надає тілу швидкість у перпендикулярному напрямку. Однак рух тіл коренебульбоплодів уперек дугоподібного вальцьового очисного блоку 4 буде нетривалим, оскільки з торцевого боку вони будуть відбиті донизу привідним передаточним бітером 13. Завдяки тому, що ширина транспортера 8 незначна, то це не буде призводити до нагромадження вороху на цьому транспортері. Значна частина вороху коренебульбоплодів буде проходити крізь вузький транспортер 8 крізь його зазор з очисним блоком 4. Розташування зверху вузького стрічкового транспортера 8 і знизу додаткового притискного транспортера 10 нерухомого дугоподібного захисного екрана 12 забезпечує умови, за якими верхня частина екрана 12 зчищає домішки з полотна транспортера 10, а нижня забезпечує не нагромадження вороху зверху вузького стрічкового транспортера 8. Після цього ворох коренебульбоплодів потрапляє у вертикальне очисне русло, яке створене нижньою частиною дугоподібного вальцьового очисного блоку 4 і робочою гілкою привідного притискного транспортера 6, де через зазор між ними з притискуванням рухається у його середині вздовж пар вальців 5, які зустрічно обертаються. Це сприяє гарантованому захопленню домішок і відведенню їх за межі пристрою. Завдяки тому, що верхній привідний вал транспортера 6 встановлений на рамі 1 нерухомо (тобто розташований у нерухомому шарнірі), а нижній натяжний його вал зв'язаний з рамою 1 за допомогою пружини стис-

нення 7, що робить нижній кінець підпружиненим відносно дугоподібного очисного блоку 4, то тіла коренебульбоплодів з зусиллям притискаються до вальців 5 і з їх поверхонь ефективно зчісується налиплий ґрунту. Завдяки тому, що напрямок поступального руху робочої гілки притискного транспортера 6 спрямований донизу, то це забезпечує високу швидкість пересування тіл коренебульбоплодів донизу. Після цього тіла коренебульбоплодів остаточно залишають вальцьовий очисний блок 4 і падають на полотно пальчастої очисної гірки 14. Завдяки тому, що в переважній більшості тіла коренебульбоплодів мають круглу форму і як тверді тіла, вони скочуються вниз по полотну пальчастої очисної гірки 14, а ґрунтові домішки та рослинні рештки захоплюються пальцями гірки 14 і виносяться через верхній її кінець за межі очистки. Після цього повністю очищені від домішок коренебульбоплоди потрапляють на вивантажувальний транспортер 15 і грузяться в бункер, або у транспортний засіб. Кути нахилів а і р стрічок транспортерів 10 і 8 до вертикалі, а також їх лінійні швидкості обирають виходячи з середніх розмірів тіл коренебульбоплодів, їх форми, а також ступені забрудненості ґрунтовими домішками та рослинними рештками. Це також торкається жорсткостей пружин стиснення 7, 9 і 11, які також обираються виходячи з умов непошкодження тіл коренебульбоплодів при їх проходженні крізь транспортери 10, 8 і 6.

Застосування даного пристрою для транспортування і очистки коренебульбоплодів дозволить підвищити якість очистки коренебульбоплодів від домішок на 25...30%.



Фіг. 1



Фіг. 2