



УКРАЇНА

(19) UA (11) 79913 (13) C2
(51) МПК
A01D 33/08 (2007.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ І ОЧИСТКИ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ

1

(21) а200606180
(22) 05.06.2006
(24) 25.07.2007
(46) 25.07.2007, Бюл. №11, 2007р.
(72) Булгаков Володимир Михайлович
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(56) SU 1752240, 07.08.1992
SU 1242033, 07.07.1986
FR 2847117, 21.05.2004
EP 0525441, 03.02.1993
GB 563680, 15.04.1943
SU 1692342, 23.11.1991
(57) Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів, який складається з рами, подавального транспортера, відбивної щітки, очисника в формі порожнистого конуса, усередину якого зверху встановлений поворотний розподільник вороху, а також вивантажувального транспортера, який **відрізняється** тим, що у верхній циліндрич-

2

ній частині вертикального привідного порожнистого конуса, вершина якого спрямована донизу, утвореного встановленими з зазорами круглими прутками, розташований розподільник, який має на консольному вертикальному привідному валу закріплені з кроком еластичні диски, зовнішні поверхні яких виконані у вигляді зубців, а їх діаметри збільшуються у напрямку донизу, над якими встановлені поворотні втулки, що містять закріплені на зовнішніх твірних поверхнях жмутки дроту, які разом утворюють додаткові пруткові диски, діаметри яких менші ніж діаметри еластичних дисків, при цьому втулки зв'язані з привідним валом пружинами кручення, причому під нижнім вихідним отвором порожнистого конуса розташований напрямний патрубок, до нижнього вихідного кінця якого підведена похило встановлена пальчаста очисна гірка, під нижнім кінцем якої горизонтально розташований вивантажувальний транспортер.

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

Відомий пристрій [а. с. СРСР №1752240, А01D17/04, А01D27/04, опубліковано 07.08.1992р., бюлетень №29 - прототип], що включає сепаруючий робочий орган, форма якого має вигляд близький до форми порожнього конуса, який складається з встановлених усередині та зовні різних типів очисників: поперечного пруткового транспортера, над яким встановлені блоки очисних щіток з еластичними лопатями, скатних, напрямних, поворотних поверхонь, а також вивантажувального транспортера. Технологічний процес роботи вказаного пристрою відбувається таким чином, що перехід вороху коренебульбоплодів з одного очисного робочого органу на інший відбувається без активації рухів і надання різних за принципом дії очищувальних зусиль. Ворох коренебульбоплодів (коренеплодів) у відомому пристрої поступово переходить від одного типа очисного робочого орга-

ну до іншого з частковою зміною напрямків руху, а також деяких кінематичних режимів.

Недоліком прототипу 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 ефективно не відділяючись.

Винаходом поставлено завдання підвищити якість очистки коренебульбоплодів від домішок.

Поставлене винаходом завдання досягається тим, що у пристрої для транспортування і очистки коренебульбоплодів, що містить раму, подавальний транспортер, відбивну щітку, очисник в формі порожнього конуса, усередину якого зверху встановлений поворотний розподільник вороху, а також вивантажувальний транспортер, згідно винаходу у верхній циліндричній частині вертикального привідного порожнього конуса, вершина якого спрямована донизу і утвореного встановленими з зазорами круглими прутками, розташований розподільник, який має на консольному вертикальному привідному валу, закріплені з кроком еластичні диски, зовнішні поверхні яких виконані у вигляді

(13) C2

(11) 79913

(19) UA

зубців, а їх діаметри збільшуються у напрямку донизу, над якими встановлені поворотні втулки, що містять закріплені на зовнішніх твірних поверхнях пучки дроту, які разом створюють додаткові пруткові диски, діаметри яких менші, ніж діаметри еластичних дисків, при цьому втулки зв'язані з привідним валом активатора пружинами кручення.

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 складається з рами 1, подавального транспортера 2, відбивної щітки 3, очисника, виконаного у вигляді вертикально встановленого порожнього конуса, вершина якого спрямована донизу, а верхня частина виконана у вигляді циліндра 4, твірна поверхня якого утворена, встановленими з зазорами, повздовжніми круглими прутками 5, а сам він встановлений на рамі 1 поворотним (навколо власної повздовжньої осі) і кінематично зв'язаний з приводом 6 у обертальний рух, напрямок якого показаний стрілкою. Усередині циліндричної частини 4 зверху встановлений розподільник вороху у вигляді консольного привідного (привід не показаний) вертикального вала 7, на якому закріплені з кроком еластичні диски 8, зовнішні поверхні яких виконані у вигляді зубців, а їх діаметри збільшуються у напрямку донизу. Над еластичними дисками 8 встановлені поворотні втулки 9, що зв'язані з привідним валом 7 пружинами кручення 10 і містять закріплені на зовнішніх твірних поверхнях пучки дроту 11. Пучки дроту 11 разом утворюють собою додаткові пруткові диски, діаметри яких менші, ніж діаметри відповідних еластичних дисків 8. Під нижнім вихідним отвором порожнього конуса розташований напрямний патрубок 12, до нижнього вихідного кінця якого підведена похило встановлена пальчаста очисна гірка 13. Під нижнім кінцем пальчастої очисної гірки 13 розташований горизонтально вивантажувальний транспортер 14. Напрямки потоків коренебульбоплодів, а також обертальних рухів робочих органів пристрою для транспортування і очистки коренебульбоплодів показані стрілками.

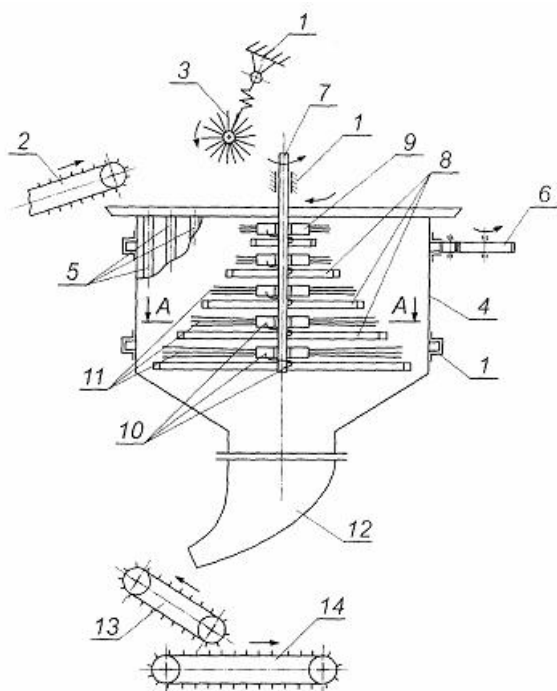
Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів працює наступним чином. Ворох коренебульбоплодів, що очищується, подається за допомогою подавального транспортера 2 усередину порожнього конуса, безпосередньо у його верхню циліндричну частину 4. При цьому відбивна щітка 3, так встановлена на рамі 1, що відбиває цей потік вороху коренебульбоплодів на поверхню розподільника, тобто на поверхню яка створена еластичними дисками 8. Оскільки еластичні диски 8 встановлені на привідному валу 7, то потік вороху коренебульбоплодів, внаслідок обертання дисків 8, розривається на частини, подрібнюється і цьому будуть, у значній ступені, сприяти зубці, які є на зовнішніх твірних еластичних дисках 8. Еластичні диски 8 надають частинам вороху відповідних відцентрових сил і частини вороху коренебульбоплодів відкидаються до внутрішній поверхні циліндричної частини 4, яка утворена встановленими з зазорами круглими прутками 5. Оскільки

циліндрична частина 4 кінематично зв'язана з приводом 6 у обертальний рух, у напрямку, протилежному напрямку обертання еластичних дисків 8, то відбуваються удари частин вороху об прутки 5. Внаслідок чого ґрунтові домішки подрібнюються і відразу просіюються крізь зазори між прутками 5, міцні ґрунтові домішки 4 руйнуються, а тіла коренебульбоплодів з домішками, які не відведені крізь прутки 5, відбиваються знову на конічну поверхню, утворену еластичними дисками 8 фактично по усьому периметру. При цьому частини вороху коренебульбоплодів потрапляють на поверхні, які утворені прутковими дисками, які створені пучками дроту 11. Пучки дроту 11 мають більшу жорсткість, а тому пруткові (дротові) диски не так сильно деформуються до низу під дією ваги вороху, що призводить до того, що частини вороху деякий час знаходяться на поверхнях, які утворені пучками дроту 11. Тут частини вороху залучаються ними у сумісний рух по колах, внаслідок чого частини вороху проникають усередину пучків дроту 11. Оскільки пучки дроту 11 встановлені на рухомих втулках 9, які зв'язані з привідним валом 7 пружинами кручення 10, то під дією ваги вороху пруткові диски, що утворені пучками дроту 11, гальмуються, а тому втулки 9 стискають пружини кручення 10. При цьому відбувається відносний рух частин вороху у горизонтальних площинах. Після стискання пружин кручення 10 до граничного стану, деякий проміжок часу ворох коренебульбоплодів рухається разом з прутковими дисками усередині пучків дроту 11, але після зміни навантаження відбувається розкручування пружин кручення 10 у зворотному напрямку, внаслідок чого частинам вороху надається додаткове прискорення у горизонтальній площині. Внаслідок цього відбувається майже стовідсоткове розосередження вороху коренебульбоплодів на окремі компоненти, частини вороху знову відкидаються до внутрішній поверхні циліндричної частини 4, з тіл коренебульбоплодів повністю зчищається налиплий ґрунт, кінці пучків дроту 11 повністю відокремлюють від коренебульбоплодів частини гічки, кореневища та т. ін. Далі, під дією власної ваги, тіла коренебульбоплодів поступово рухаються донизу і на кожному кроці, де на привідному валу 7 встановлений еластичний диск 8, а зверху нього на рухомій втулці 9 прутковий диск, створений пучками дроту 11, відбувається аналогічний процес очищення тіл коренебульбоплодів, руйнування ґрунтових домішок і їх відведення крізь зазори між прутками 5. Крутильні коливальні рухи пруткових дисків, утворених пучками дроту 11, сприяють дуже ефективному розосередженню вороху коренебульбоплодів, руйнуванню внутрішніх зв'язків усередині вороху, знищенню налиплого па тіла коренебульбоплодів ґрунту і розділенню його на окремі компоненти. Таким чином, проходячи усю циліндричну частину 4 коренебульбоплоди досягають порожнього конуса. Рухаючись усередині порожнього конуса коренебульбоплоди досягають його вихідного отвору і через напрямний патрубок 12 потрапляють на полотно пальчастої очисної гірки 13. Завдяки тому, що в переважній більшості тіла коренебульбоплодів мають круглу форму і як тверді тіла, вони ско-

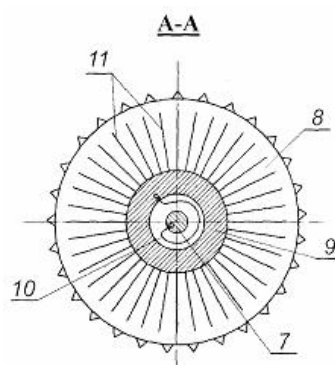
чуються вниз по полотну пальчастої очисної гірки 13, ґрунтові ж домішки та рослинні рештки навпаки, не здатні до кочення, а тому захоплюються пальцями очисної гірки 13 і виносяться крізь верхній її кінець за межі пристрою. Повністю очищені від домішок коренебульбоплоди потрапляють на вивантажувальний транспортер 14 і грузяться в бункер, або у транспортний засіб. Розміри пучків дроту 11 (діаметри і довжини дротин), їх кількість

на зовнішніх твірних поверхнях втулок 9, а також жорсткості повинні бути такими, при яких відбувається інтенсивне очищення бокових поверхонь тіл коренебульбоплодів від налиплого ґрунту, але не відбувається пошкоджень.

Застосування даного пристрою для транспортування і очистки коренебульбоплодів дозволить підвищити якість очистки коренебульбоплодів від домішок на 20-25%.



Фиг. 1



Фиг. 2