



УКРАЇНА

(19) UA (11) 87919 (13) C2  
(51) МПК  
A01D 33/08 (2008.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

### (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ І ОЧИСТКИ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ

1

(21) а200714365

(22) 19.12.2007

(24) 25.08.2009

(46) 25.08.2009, Бюл.№ 16, 2009 р.

(72) БУЛГАКОВ ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

(56) SU 1752240, 07.08.1992

SU 1576004 A1, 07.07.1990

SU 1294307 A1, 07.03.1987

SU 1535429 A1, 15.01.1990

RU 2021666 C1, 30.10.1994

US 4532940, 06.08.1985

GB 784074, 02.10.1957

(57) Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів, який містить раму, подавальний транспортер, відбивну щітку, очисник, а також вивантажувальний транспортер, який **відрізняється**

2

тим, що очисник виконаний у формі верхнього і нижнього порожнистих конусів, спрямованих вершинами один до одного, з'єднаний з приводом в обертальний рух, при цьому нижній порожнистий конус очисника має у центрі, розташований у його середині порожнистий виступ конічної форми, який утворений встановленими з зазорами один до одного концентрично розташованими круглими прутками, які разом з нижнім порожнистим конусом очисника утворюють два вивантажувальні рукави циліндричної форми, виконані розташованими з зазорами один до одного круглими поперечними прутками, при цьому над порожнистим виступом розташований з зазором дволопатевий бітер, встановлений на кінці консольного привідного вала, розташованого знизу, а під нижньою частиною очисника розташований фігурний спрямовувач коренебульбоплодів.

Винахід належить до сільськогосподарського машинобудування, зокрема до пристроїв для транспортування і 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, розміщені послідовно основний активний сепаруючий робочий орган, виконаний у вигляді шнекового або вальцевого очисника, а також додаткові очисні елементи, що являють собою пруткові транспортери, очисні гірки, грудкорозчавлювачі, відбивні та напрямні щітки з еластичними прутками і т.ін. [див. книгу: Петров Г.Д. Картофелеуборочные машины. Расчет и проектирование. - М.: Машиностроение, 1972. - 400с].

Технологічний процес роботи вказаних пристроїв 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. Насамперед це стосується використання найбільш ефективних вібраційних принципів очищення коренебульбоплодів від домішок, коли

сепарація відбувається при інтенсивному перетрушуванні вороху і надання йому складного руху по різних очисних поверхнях.

Найбільш близьким до пристрою для транспортування і очистки коренебульбоплодів є відомий пристрій, основна суть якого знаходиться у [А.С. СРСР №1752240, А01D17/04, А01D27/04, опубліковано 07.08.1992 р., 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.

Працює прототип в основному за принципом вищезазначених пристроїв для транспортування і очищення коренебульбоплодів, коли ворох коренебульбоплодів (коренеплодів) поступово переходить від одного типу очисного робочого органу до іншого з частковою зміною напрямків руху, а також деяких кінематичних режимів.

Недоліками прототипу є низька якість очистки коренебульбоплодів від домішок, яка обумовлена

(19) UA (11) 87919 (13) C2

тим, що ворох коренебульбоплодів який очищується переходить з одного очисного робочого органу на інший великою масою фактично не розосереджуючись і ефективно не відділяючись. Така найважливіша фізична ознака, як питома вага різних компонентів вороху, що сепарується, в даному пристрої фактично ніде не використовується. Розосередити, а в подальшому відсепарувати велику масу вороху (іноді вологого), що подається на очисний пристрій, не завжди вдається через обмежений час очистки. Якщо ворох коренебульбоплодів містить багато зв'язаного вологого ґрунту (тобто ґрунту у складі якого є багато переплєтених кореневих, залишків гички, інших рослинних включень), то відсепарувати домішки з нього без попереднього подрібнення вороху і його примусового розосереджування взагалі не вдається.

Винаходом поставлено завдання підвищити якість очистки коренебульбоплодів від домішок.

Поставлене винаходом завдання досягається тим, що у пристрої для транспортування і очистки коренебульбоплодів, який складається з рами, подавального транспортера, відбивної щітки, очисника, а також вивантажувального транспортера, згідно винаходу очисник виконаний у формі верхнього і нижнього порожнистих конусів, спрямованих вершинами одна до одної, зв'язаного з приводом в обертальний рух, при цьому нижній порожнистий конус очисника має у центрі, розташований у його середину порожнистий виступ конічної форми, який утворений встановленими з зазорами один до одного концентрично розташованими круглими прутками, які разом з нижнім порожнистим конусом очисника утворюють два вивантажувальні рукави циліндричної форми утворені, розташованими з зазорами один до одного круглими поперечними прутками, при цьому над порожнистим виступом розташований з зазором дволопатеви́й бітер, встановлений на кінці консольного привідного вала, розташованого знизу, а під нижньою частиною очисника розташований фігурний спрямувач коренебульбоплодів.

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

Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів складається з рами 1, подавального транспортера 2, відбивної щітки 3 з еластичними прутками, вертикально встановленого очисника 4, виконаного у формі верхнього і нижнього порожнистих конусів, спрямованих вершинами одна до одної, який кінематично зв'язаний з приводом 5 в обертальний рух. Нижній порожнистий конус очисника 4 має у центрі, розташований усередину (знизу-вверх), порожнистий виступ 6 також конічної форми, який утворений встановленими з зазорами один до одного концентрично розташованими круглими прутками 7. При цьому порожнистий виступ 6 і нижній порожнистий конус очисника 4 утворюють унизу два вивантажувальні рукави 8 циліндричної форми, що утворені, розташованими з зазорами один до одного круглими поперечними прутками 9. Під нижньою частиною очисника 4 розташований фігурний спрямувач 10 коренебульбоплодів, через який знизу проходить

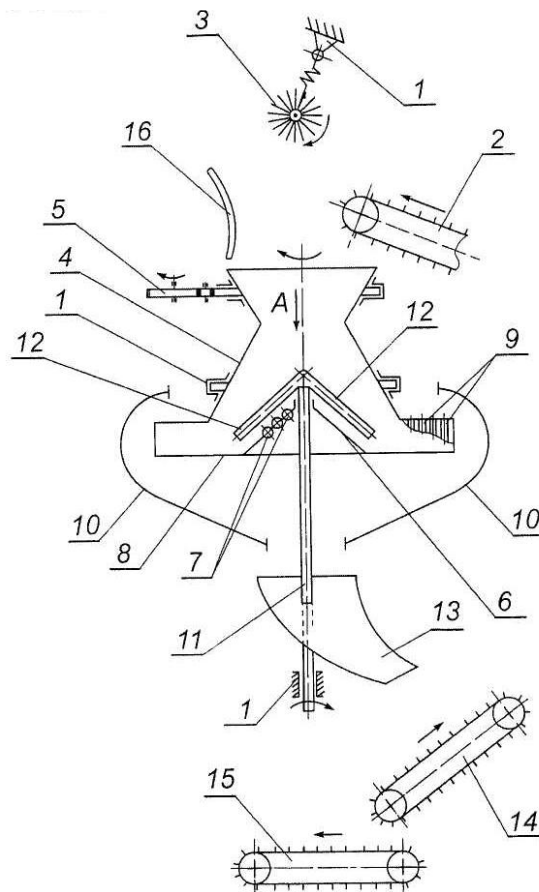
привідний (привід не показаний) консольний вал 11, що має на кінці дволопатеви́й бітер 12, який розташований зверху порожнистого виступу 6. Під нижнім вихідним отвором фігурного спрямувача 10 встановлений скатний лоток 13, під яким розташована похило-встановлена пальчаста очисна гірка 14, а під її нижнім кінцем горизонтально розташований вивантажувальний транспортер 15. Зверху навпроти подавального транспортера 2 встановлений фігурний екран 16. Напрямки руху частин вороху коренебульбоплодів і обертальних рухів робочих органів пристрою показані стрілками.

Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів працює наступним чином. Ворох коренебульбоплодів, що очищується, подається за допомогою подавального транспортера 2. При цьому відбивна щітка 3, так встановлена на рамі 1, що відбиває цей потік вороху коренебульбоплодів відразу усередину вертикально-встановленого очисника 4, виконаного у формі верхнього і нижнього порожнистих конусів, спрямованих вершинами одна до одної. Встановлений навпроти подавального транспортера 2 фігурний екран 16 запобігає втратам частин вороху коренебульбоплодів. Частково подрібнений і розосереджений, еластичними прутками відбивної щітки 3, ворох коренебульбоплодів, усередині очисника 4, відразу залучається в обертальний рух (завдяки приводу 5) і ковзає по внутрішній поверхні спочатку верхнього порожнистого конуса очисника 4, далі - нижнього порожнистого конуса очисника 4. При цьому, під дією власної ваги частини вороху коренебульбоплодів падають униз і потрапляють на розташований усередині в центрі нижнього порожнистого конуса очисника 4 порожнистий виступ 6 конічної форми, утворений встановленими з зазорами один до одного концентрично розташованими круглими прутками 7. Відбуваються удари тіл коренебульбоплодів об круглі концентричні прутки 7 і з їх поверхонь оббивається налиплий ґрунт. Крізь зазори між круглими концентричними прутками 7 відбувається сепарація ґрунтових домішок і рослинних решток, які падають униз. При цьому частини вороху коренебульбоплодів потрапляють у зону дії дволопатевого бітера 12, який розташований зверху порожнистого виступу 6 і закріплений на кінці консольного привідного вала 11. Лопаті дволопатевого бітера 12 проштовхують ґрунтові домішки і рослинні рештки крізь зазори між круглими концентричними прутками 7 і виштовхують з прискоренням тіла коренебульбоплодів у два вивантажувальні рукави, які створені порожнистим виступом 6 і нижнім порожнистим конусом очисника 4. При цьому рукави утворені круглими поперечними прутками 9, що сприяє додатковому очищенню бічних поверхонь тіл коренебульбоплодів від налиплого ґрунту. Після цього тіла коренебульбоплодів з прискоренням виштовхуються усередину фігурного спрямувача 10, який спрямовує їх донизу. Досягнувши нижнього вихідного отвору фігурного спрямувача 10 тіла коренебульбоплодів і деякі домішки ковзають униз по скатному лотку 13 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 пальча-

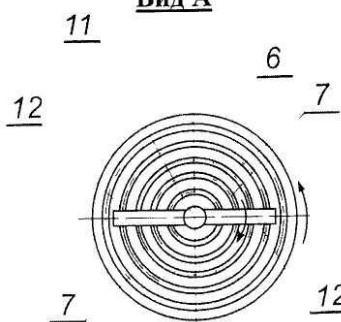
стої очисної гірки 14, ґрунтові ж домішки та рослинні рештки навпаки, не здатні до кочення, а тому захоплюються пальцями очисної гірки 14 і виносяться крізь верхній її кінець за межі пристрою. Повністю очищені від домішок коренебульбоплоди

потрапляють на вивантажувальний транспортер 15 і грузяться в бункер, або у транспортний засіб.

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



**Фіг. 1**  
**Вид А**



**Фіг. 2**