



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 81987

(13) C2

(51) МПК (2006)

A01D 33/00

B65G 65/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ І ОЧИСТКИ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ

1

(21) а200605239

(22) 15.05.2006

(24) 25.02.2008

(72) БУЛГАКОВ ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ, UA

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
UA

(56) SU 1752240, 07.08.1992

RU 2021666, 30.10.1994

SU 1759289, 07.09.1992

SU 1294307, 07.03.1987

(57) Пристрій для транспортування і очистки
коренебульбоплодів, що складається з послідовно
розташованих рами, подавального транспортера,
очисника, вивантажувального транспортера, який
відрізняється тим, що очисник виконаний у формі

2

порожнього конуса, зверху якого встановлений
поворотний розподільник вороху, при цьому
порожній конус встановлений вертикально і
зв'язаний з приводом в обертальний рух, його
тірна створена позаддовжніми прутками,
розташованими з зазорами один до одного, а
розподільник виконаний у вигляді чотирьох
консольних кронштейнів, встановлених усередину
верхньої частини конуса, на кінцях яких
розташовані дві круглі привідні поворотні площини
у вигляді пруткових решіток, які зв'язані з
приводом в обертальний рух, знизу яких нерухомо
встановлений спрямовувач коренебульбоплодів
конічної форми.

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
пругкові 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. -
400 с.].

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, A01D17/04, A 01D 27/04],
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
зазначених вище 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
тим, що ворох коренебульбоплодів який
очищується переходить з одного очисного
робочого органу на інший великою масою

(19) UA (11) 81987 (13) C2

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, вдається не завжди через обмежений час очистки.

Винаходом поставлено завдання підвищити якість очистки коренебульбоплодів від домішок.

Поставлене винаходом завдання досягається тим, що у пристрої для транспортування і очистки коренебульбоплодів, що містить основну раму, подавальний транспортер, очисник в формі порожнього конуса, зверху якого встановлений поворотний розподільник вороху, а також вивантажувальний транспортер, згідно винаходу порожній конус встановлений вертикально і зв'язаний з приводом в обертальний рух, його твірна створена повздожніми прутками, розташованими з зазорами один до одного, а розподільник виконаний у вигляді чотирьох консольних кронштейнів, встановлених усередину верхньої частини конуса, на кінцях яких розташовані дві круглі привідні поворотні площини у вигляді пруткових решіток, які зв'язані з приводом в обертальний рух, знизу яких нерухомо встановлений спрямовувач коренебульбоплодів конічної форми.

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, очисника, виконаного у вигляді вертикально встановленого порожнього конуса 4, вершина якого спрямована донизу, а твірна поверхня утворена розташованими з зазорами один до одного повздожніми круглими прутками 5. Порожній конус 4 кінематичне зв'язаний з приводом 6 в обертальний рух, у напрямку показаному стрілкою. Усередині верхньої частини порожнього конуса 4 встановлений розподільник вороху у вигляді чотирьох консольних кронштейнів 7, на кінцях яких, на осях, розташовані дві круглі привідні (привід не показаний) пластини 8, що виконані у вигляді пруткових решіток. Прутки решіток пластин 8 можуть мати гумове покриття. Консольні кронштейни 7 можуть встановлюватись на різній висоті, що обумовлена діаметрами пластин 8 (тобто бути розташованими усередині конуса 4 на максимальній глибині, яка дозволяє пластинам 8 обертатись усередині конуса 4, не зачіпаючи його внутрішню поверхню). Привідні пластини 8 мають синхронний обертальний рух в одному напрямку, спрямованому усередину конуса 4 (якщо дивитись від подавального транспортера 2). Знизу пластин 8, усередині порожнього конуса 4, нерухомо розташований спрямовувач коренебульбоплодів 9 конічної форми. Розташування нерухомого спрямовувача коренебульбоплодів 9 відносно висоти порожнього конуса 4 також може регулюватись за допомогою

пристрою (не показаний). Під нижній вихідний отвір порожнього конуса 4 підведена похило встановлена пальчаста очисна гірка 10, а під її нижнім кінцем розташований горизонтально вивантажувальний транспортер 11. Напрямки 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 4, що встановлений вертикально і вершина якого спрямована донизу. При цьому відбивна щітка 3, так встановлена на рамі 1, що відбиває цей потік вороху коренебульбоплодів на поверхню, що утворена двома круглими привідними пластинами 8. Кронштейни 7, на яких встановлені пластини 8 розташовані на певній глибині усередині порожнього конуса 4, а тому ворох коренебульбоплодів падає на решітчасті поверхні пластин 8 і розбивається об них на окремі дрібні частини. Пластини 8 синхронно обертаються, а тому удари коренебульбоплодів по них будуть не дуже жорсткими, але в будь-якому випадку розташування пластин 8 відносно напрямку руху вороху, вони значно його розосереджують на окремі компоненти, захоплюють і спрямовують на внутрішню поверхню порожнього конуса 4, який обертається завдяки приводу 6. Рухаючись усередині порожнього конуса 4 коренебульбоплоди під дією відцентрових сил гарантовано контактують з внутрішньою його поверхнею, а тому ґрунтові домішки просіюються крізь повздожні круглі прутки 5, що розташовані з певними зазорами один до одного. Привід 6 забезпечує кутову швидкість обертання порожньому конусу 4, а тому під дією відцентрових сил дрібні ґрунтові домішки будуть дуже ефективно просіюватись крізь зазори між повздожніми прутками 5. Крім того, деякий час, має місце відносний рух частин вороху по решітчастим поверхням самих пластин 8, що також буде сприяти його подрібненню і сепарації дрібних ґрунтових домішок донизу. Встановлений знизу пластин 8, усередині конуса 4, спрямовувач коренебульбоплодів 9 конічної форми приймає основну частину вороху коренебульбоплодів, що падає з пластин 8 і також знову спрямовує його до внутрішньої поверхні порожнього конуса 4. Оскільки спрямовувач коренебульбоплодів 9 також створений з круглих прутків, то рухаючись униз по конічній поверхні тіла коренебульбоплодів інтенсивно очищуються від налиплих ґрунту. Зазор, який є між нижньої частиною нерухомого спрямовувача коренебульбоплодів 9 і внутрішньою поверхнею порожнього конуса 4, дозволяє тільки тілам коренебульбоплодів проходити крізь нього. А тому, у цій частині пристрою відбувається інтенсивна сепарація ґрунтових домішок між повздожних прутків 5 порожнього конуса 4. Тут ще більше відбувається обертання тіл коренебульбоплодів навколо власних осей і

обчищення з них налиплого ґрунту. Остаточню потрапивши до нижнього вихідного кінця коренебульбоплоди і частина вороху, що не відведена крізь зазори між прутками 5 потрапляють на полотно пальчастої очисної гірки 10. Завдяки тому, що в переважній більшості тіла коренебульбоплодів мають круглу форму і як тверді тіла, вони скочуються вниз по полотну пальчастої очисної гірки 10, а ґрунтові домішки та рослинні рештки захоплюються пальцями гірки 10 і виносяться через верхній її кінець за межі очистки. Повністю очищені від домішок коренебульбоплоди потрапляють на вивантажувальний транспортер 11 і грузяться в бункер, або у транспортний засіб. Кутова швидкість синхронного обертання пластин 8 повинна бути такою, при якій відбувається ефективне розривання вороху коренебульбоплодів, який є дуже зв'язаний (тобто містить багато кореневищ). Зазор між нижньою частиною нерухомого спрямовувача коренебульбоплодів 9 і внутрішньою поверхнею порожнього конуса 4 повинен враховувати середні розміри коренебульбоплодів.

Застосування даного пристрою для транспортування і очистки коренебульбоплодів дозволить підвищити якість очистки коренебульбоплодів від домішок на 15...20%.

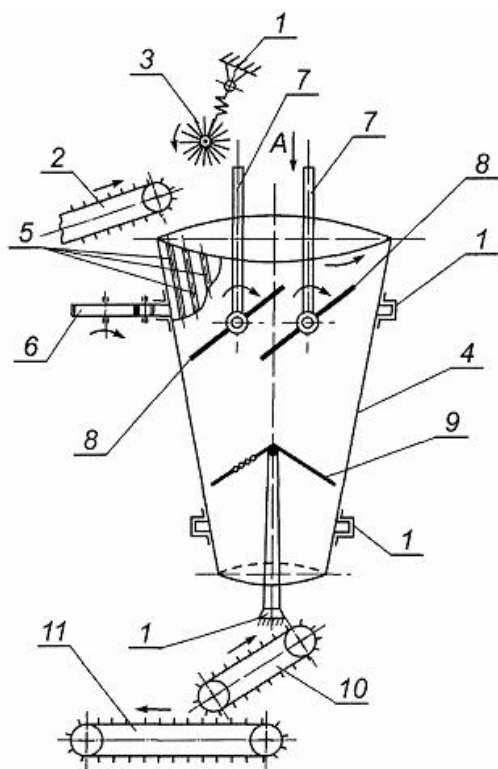
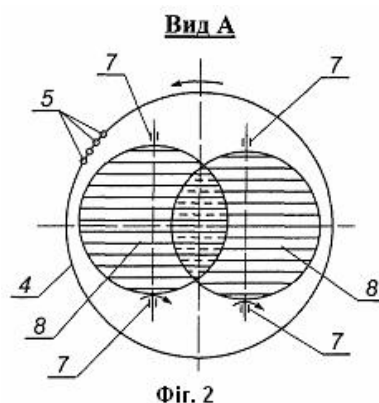


Fig. 1