



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 83159

(13) C2

(51) МПК (2006)
A01D 33/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ І ОЧИСТКИ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ

1

2

(21) а200706419

(22) 08.06.2007

(46) 10.06.2008, Бюл.№ 11, 2008 р.

(72) БУЛГАКОВ ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ, UA

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
UA

(56) SU 1752240, 07.08.1992

EP 0525441, 03.02.1993

SU 254242, 07.10.1969

US 4532940, 06.08.1985

SU 32238, 08.08.1932

(57) Пристрій для транспортування і очистки корене-
небульбоплодів, який складається з рами, пода-
вального транспортера, відбивної щітки, решітчас-

того очисника, активатора, а також очисної гірки і вивантажувального транспортера, який відрізня-
ється тим, що очисник виконано у вигляді похило
встановленого привідного порожнистого конуса,
утвореного встановленими з зазорами попере-
чними прутками, з вершиною, що спрямована до
низу, має усередині твірної поверхні радіальну
порожнину криволінійної форми, а активатор вико-
наний у вигляді щітки, що знаходиться зовні поро-
жнистого конуса, привідна вісь якої розташована
під кутом до твірної поверхні конуса, і яка еласти-
чними прутками розташована у зазорах між попе-
речними прутками порожнистого конуса.

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,
послідовно розміщені основний активний сепару-
ючий робочий орган, виконаний у вигляді шнеково-
го або вальцевого очисника, а також додаткові
очисні елементи, що являють собою пруткові
транспортери, очисні гірки, грудкорозчавлювачі,
відбивні та напрямні щітки з еластичними прутка-
ми і т. ін. [див. книгу: Петров Г.Д. Картофелеубо-
рочные машины. Расчет и проектирование. - М.:
Машиностроение, 1972. - 400с.].

Найбільш близьким до пристрою для транспо-
ртування і очистки коренебульбоплодів є відомий
пристрій [а.с. СРСР №1752240, А01D17/04,
А01D27/04, опубл. 07.08.1992р., бюл. №29 - прото-
тип], що включає сепаруючий робочий орган, який
складається з послідовно встановлених різних
типів очисників, позаду яких встановлено попере-
чний прутковий транспортер, над яким встановлені
блоки очисних щіток з еластичними лопатями.

Недоліками цього пристрою є низька якість
очистки коренебульбоплодів від домішок, яка обу-
мовлена тим, що ворох коренебульбоплодів який

очищується переходить з одного очисного робочо-
го органу на інший великою масою фактично не
розосереджуючись і не відділяючись. Така найва-
жливіша фізична ознака, як питома вага різних
компонентів вороху, що сепарується, в даному
пристрої фактично ніде не використовується. Роз-
осередити, а в подальшому відсепарувати велику
масу вороху, що подається на очисний пристрій,
не завжди вдається через обмежений час очистки.

Винаходом поставлено завдання підвищити
якість очистки коренебульбоплодів від домішок.

Поставлене винаходом завдання досягається
тим, що в пристрої для транспортування і очистки
коренебульбоплодів, який складається з рами,
подавального транспортера, відбивної щітки, ре-
шітчастого очисника, активатора, а також очисної
гірки і вивантажувального транспортера, згідно
винаходу, очисник, який виконано у вигляді похило
встановленого привідного порожнистого конуса,
утвореного встановленими з зазорами попере-
чними прутками, з вершиною, що спрямована до
низу, має усередині твірної поверхні радіальну
порожнину криволінійної форми, поперечний пе-
реріз якої має криву найшвидшого спуску, а акти-
ватор виконаний у вигляді щітки, яка знаходиться
зовні порожнистого конуса, привідна вісь якої роз-
ташована під кутом до твірної поверхні конуса, а
еластичними прутками розташована у зазорах між
його поперечними прутками.

(13) C2

(11) 83159

(19) UA

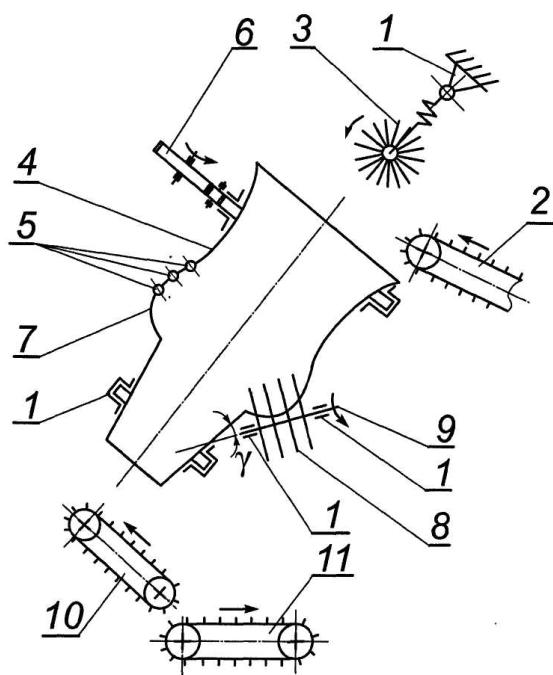
Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів схематично зображений на Фіг. (загальний вигляд збоку).

Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів складається з рами 1, подавального транспортера 2, над вихідним кінцем якого встановлено привідну відбивну щітку 3 з прутками із еластичного матеріалу. Нижче відбивної щітки 3 встановлено очисник, який виконано у вигляді похило встановленого привідного порожнистого конуса 4, утвореного встановленими з зазорами поперечними прутками 5, з вершиною, що спрямована донизу. Порожнистий конус 4 встановлений на рамі 1 поворотним і зв'язаний з приводом 6 його в обертальний рух. Усередині твірної поверхні порожнистого конуса 4 має кільцеву порожнину 7 криволінійної форми, поперечний переріз якої має криву найшвидшого спуску. У нижній частині порожнини 7, зовні порожнистого конуса 4, встановлений активатор у вигляді щітки 8, утвореної еластичними прутками, які проходять всередину порожнистого конуса 4 крізь зазори між прутками 5. Привідна (привід не показаний) вісь 9 щітки 8 розташована під кутом γ до твірної поверхні порожнистого конуса 4, а тому її еластичні прутки унизу спочатку гальмують рух тіл коренебульбоплодів донизу, а потім надають додаткове прискорення у бічному напрямку усередині порожнистого конуса 4. При цьому еластичні прутки щітки 8 також ефективно створюють зусилля зчісування (завдяки обертанню навколо привідної осі 9 з відповідною кутовою швидкістю). Фактично унизу еластичними прутками щітки 8 ворох коренебульбоплодів значно збуджується. Надання частинам вороху бічного напрямку руху унизу криволінійної порожнини 7 забезпечує ефективне його подрібнення і розосередження на окремі компоненти. Грунтові ж домішки та рослинні рештки просіюються крізь зазори між прутками 5 фактично з усієї поверхні порожнистого конуса 4 (тобто у верхній і у нижній його частинах, завдяки силам інерції, які виникають при обертальному русі порожнистого конуса 4). Рухаючись у нижній частині порожнистого конуса 4 (тобто вже поза межами порожнини 7 криволінійної форми) тіла коренебульбоплодів досягають вихідного отвору порожнистого конуса 4 і падають на полотно похило встановленої очисної гірки 10, де вони повністю очищені скочуються донизу і потрапляють на вивантажувальний транспортер 11, а домішки, які ще залишились, полотном гірки 10 виносяться через її верхню частину за межі очисника. Кутові швидкості обертання порожнистого конуса 4 і щітки 8 повинні враховувати кількість вороху коренебульбоплодів, що подається на очищення, його забрудненість ґрунтовими та рослинними домішками тощо.

Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів працює наступним чином. Ворох коренебульбоплодів, що очищується, подається за допомогою подавального транспортера 2. Еластичні прутки відбивної щітки 3, яка встановлена на рамі 1 над вихідним кінцем подавального транспортера 2 направляють цей ворох усередину похило встановленого порожнистого конуса 4 частково його подрібнюючи та розосереджуючи. При цьому частини вороху рухаються донизу під дією власної ваги упоперек прутків 5 і, оскільки, порожнистий конус 4 встановлений на рамі 1 похило і зв'язаний з приводом 6, то його прутки 5 здійснюють обертальний рух навколо повздовжньої осі і тим самим коренебульбоплоди також будуть при одночасному прямолінійному русі донизу упоперек прутків 5 залучатись ще й в обертальний рух, який сприятиме їх інтенсивному складному руху усередині порожнистого конуса 4. Це буде забезпечувати ефективне просіювання ґрунтових домішок та ро-

слинних решток крізь зазори між прутками 5 за межі пристрою. При цьому під дією власної ваги коренебульбоплоди обов'язково потрапляють у порожнину 7, яка має криву найшвидшого спуску, а тому тіла коренебульбоплодів будуть отримувати додаткові прискорення скочуючись донизу. Це створює додаткові умови ефективного зчісування налиплого ґрунту на тіла коренебульбоплодів при русі з прискоренням упоперек прутків 5. При цьому у нижній частині порожнини 7 вони обов'язково потрапляють у зону дії активатора, тобто щітки 8, яка має еластичні прутки, які крізь зазори між прутками 5 входять усередину порожнистого конуса 4. Привідна вісь 9 щітки 8 розташована під кутом γ до твірної поверхні порожнистого конуса 4, а тому її еластичні прутки унизу спочатку гальмують рух тіл коренебульбоплодів донизу, а потім надають додаткове прискорення у бічному напрямку усередині порожнистого конуса 4. При цьому еластичні прутки щітки 8 також ефективно створюють зусилля зчісування (завдяки обертанню навколо привідної осі 9 з відповідною кутовою швидкістю). Фактично унизу еластичними прутками щітки 8 ворох коренебульбоплодів значно збуджується. Надання вороху бічного напрямку руху унизу криволінійної порожнини 7 забезпечує ефективне його подрібнення і розосередження на окремі компоненти. Грунтові ж домішки та рослинні рештки просіюються крізь зазори між прутками 5 фактично з усієї поверхні порожнистого конуса 4 (тобто у верхній і у нижній його частинах, завдяки силам інерції, які виникають при обертальному русі порожнистого конуса 4). Рухаючись у нижній частині порожнистого конуса 4 (тобто вже поза межами порожнини 7 криволінійної форми) тіла коренебульбоплодів досягають вихідного отвору порожнистого конуса 4 і падають на полотно похило встановленої очисної гірки 10, де вони повністю очищені скочуються донизу і потрапляють на вивантажувальний транспортер 11, а домішки, які ще залишились, полотном гірки 10 виносяться через її верхню частину за межі очисника. Кутові швидкості обертання порожнистого конуса 4 і щітки 8 повинні враховувати кількість вороху коренебульбоплодів, що подається на очищення, його забрудненість ґрунтовими та рослинними домішками тощо.

Застосування даного пристрою для транспортування і очистки коренебульбоплодів дозволить підвищити якість очистки коренебульбоплодів від домішок на 10...12%.



Фиг.