



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **87368** (13) **C2**
(51) **МПК**
A01D 91/02 (2007.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ І ОЧИСТКИ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ**

1

(21) а200711113
(22) 08.10.2007
(24) 10.07.2009
(46) 10.07.2009, Бюл.№ 13, 2009 р.
(72) БУЛГАКОВ ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
(56) SU 1764555, 30.09.1992
SU 1727638, 23.04.1992
SU 201799, 08.09.1967
RU 2224404, 27.02.2004
RU 2087089, 20.08.1997
RU 2144759, 27.01.2000
UA 79911, 25.07.2007.
US 4392533, 12.07.1983
US 1752240, 07.08.1989

2

(57) Пристрій для транспортування та очистки коренебульбоплодів, який містить раму, подавальний транспортер, відбивну щітку, похило встановлений очисник вороху, пальчасту очисну гірку та вивантажувальний транспортер, який **відрізняється** тим, що очисник вороху має у поперечному перерізі трикутну форму, яка утворена закріпленими з зазорами один до одного круглими прутками, при цьому крізь вершину трикутної форми проходить поздовжня вісь, вздовж кутів основи встановлені привідні щітки, еластичні лопаті яких розташовані усередину очисника між круглими прутками, а одна з бічних сторін кінематично з'єднана з приводом приведення очисника у поперечні коливальні рухи.

Винахід належить до сільськогосподарського машинобудування, зокрема до пристроїв, які використовуються для транспортування та очистки коренебульбоплодів 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 шнеково-го або вальцевого очисника, а також додаткові очисні елементи, що являють собою пруткові транспортери, пальчасті 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. - 400 с]. Працюють вказані пристрої таким чином, що при транспортуванні вороху по зазначеним очисним робочим органам одночасно відбувається надання йому очищаючих зусиль, які і повинні одночасно подрібнювати ворох, розосереджувати його на окремі компоненти і відводити при цьому від коренебульбоплодів ґрунтові домішки і рослинні рештки.

Найбільш близьким до пристрою для транспортування і очистки коренебульбоплодів є пристрій

суть якого знаходиться у винаході [а.с. СРСР №1752240, А01D17/04, А01D27/04, опубл.07.08.1992р., бюл. №29 - прототип], що включає сепаруючий робочий орган, який складається з послідовно встановлених різних типів очисників, позаду яких встановлено поперечний прутковий транспортер, над яким (і під яким) встановлені блоки очисних щіток з еластичними лопатями. Працює прототип в основному за принципом показаних вище пристроїв.

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 з постійною швидкістю транспортування (і очистки) фактично не розосереджуючись і не відділяючись. Не використовуються умови надання компонентам вороху вібраційних рухів. Розосередити, а в подальшому відсепарувати велику масу вороху, що подається на очисний пристрій, не завжди вдається через обмежений час очистки. В разі присутності при очищенні коренебульбоплодів великої кількості рослинних решток, у вигляді стебел рослин, залишків гички, кореневищ, листя, ефективна робота прототипу стає неможливою, через надмірне і часте забивання очисних робочих органів такими до-

(19) **UA** (11) **87368** (13) **C2**

мішками. Очищення коренебульбоплодів від ґрунтових та рослинних решток з однаковою швидкістю транспортування призводить до того, що процес транспортування та очищення коренебульбоплодів ніяким чином не активізований фактично й має дуже низькі показники якості.

Винаходом поставлено завдання підвищити якість очистки коренебульбоплодів від ґрунтових та рослинних домішок.

Поставлене винаходом завдання досягається тим, що у пристрої для транспортування і очистки коренебульбоплодів, який містить раму, подавальний транспортер, відбивну щітку, похило встановлений очисник вороху, пальчасту очисну гірку та вивантажувальний транспортер, згідно винаходу очисник вороху має у поперечній площині трикутну форму, яка утворена закріпленими з зазорами один до одного круглими прутками, при цьому у верхині трикутної форми розміщена поздовжня вісь, у кутах основи встановлені привідні щітки, еластичні лопаті яких розташовані усередину очисника між круглими прутками, а одна з бічних сторін кінематично зв'язана з приводом у поперечні коливальні рухи.

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 містить раму 1, подавальний транспортер 2, відбивну щітку 3 з еластичними прутками, похило встановлений очисник вороху, що має у поперечній площині трикутну форму, вершина якої містить поздовжню вісь 4 і яка утворена закріпленими з зазорами Δ один до одного круглими прутками 5, а у кутах основи встановлені привідні щітки 6, еластичні лопаті 7 яких розташовані у середині очисника між круглими прутками 5. Одна з бічних сторін очисника кінематично, за допомогою тяги 8, зв'язана з приводом 9 у поперечні коливальні рухи. Нижній вихідний кінець очисника охоплюють два фігурних напрямних екрани 10, знизу яких розташована похило встановлена пальчаста очисна гірка 11, а під нею горизонтально розташований вивантажувальний транспортер 12. Напрямки поступального, обертового і коливального рухів робочих органів пристрою для транспортування і очистки коренебульбоплодів показані стрілками.

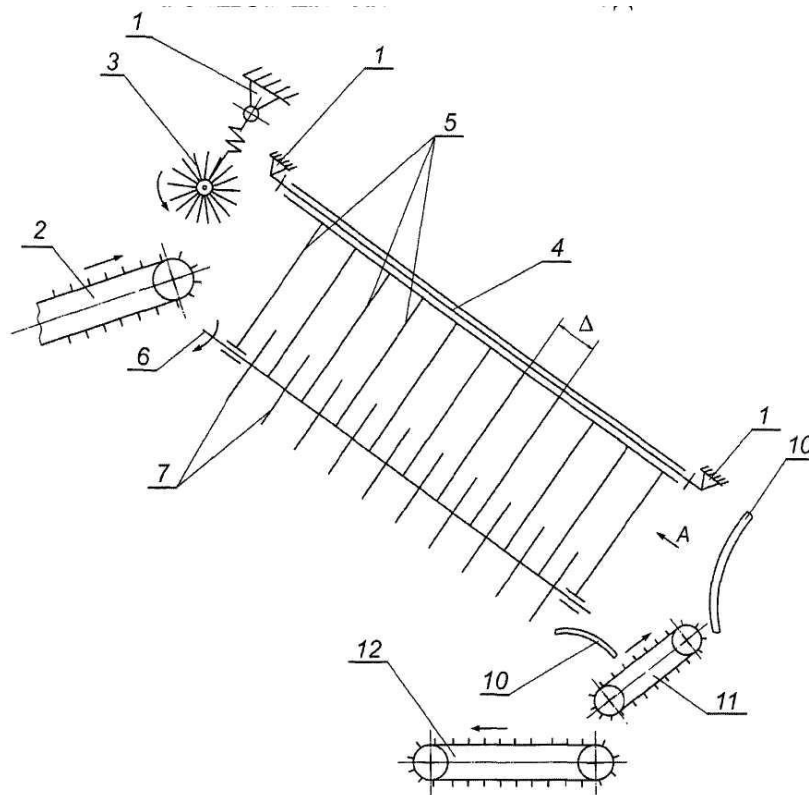
Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів працює наступним чином. Ворох коренебульбоплодів відразу після викопування подавальним транспортером 2 подається усередину похило встановленого очисника, який має у поперечній площині трикутну форму і утворений встановленими з зазорами Δ один до одного круглими прутками 5. Відбивна щітка 3 так встановлена на рамі 1, що відбиває потік коренебульбоплодів фактично у замкнутий простір трикутного поперечного перерізу, створений круглими прутками 5, а її еластичні прутки частково подрібнюють ворох і частково його розосереджують на окремі компоненти. Частини вороху коренебульбоплодів усередині очисника під дією власної ваги починають рух донизу упоперек круглих прутків 5, а подрібнені ґрунтові домішки й рослинні рештки про-

сіюються крізь зазори Δ між круглих прутків 5 і відводяться за межі пристрою. При цьому, оскільки, вершина трикутної форми містить поздовжню вісь 4, то очисник, завдяки тязі 8 і приводу 9, здійснює поперечні коливальні рухи з певною амплітудою і частотою, які сприяють не тільки прямолінійному рухові частин вороху коренебульбоплодів донизу упоперек круглих прутків 5, але й поперечним рухам, які періодично відкидають частини вороху до кутів основи (трикутної форми) очисника. Тут вони періодично потрапляють у зони дії привідних щіток 6, еластичні лопаті 7 яких розташовані усередині очисника між круглими прутками 5. Еластичні лопаті 7, завдяки напрямкам обертання привідних щіток 6, відбивають частини вороху коренебульбоплодів догори, де вони мають удари об бічні частини очисника (об похило розташовані круглі прутки 5) і з їх поверхонь ефективно оббивається налиплий ґрунт. Таким чином усередині очисника відбувається складний, зигзагоподібний рух частин вороху коренебульбоплодів, що здійснюються вздовж і у поперек круглих прутків 5. У нижніх кутах основи очисника відбуваються періодичні удари по частинам вороху коренебульбоплодів, що забезпечує дуже ефективно і повне його розосередження на окремі компоненти. Поперечні коливальні рухи очисника сприяють дуже ефективній сепарації (просіюванню) домішок, які фактично з усіх боків очисника відводяться за межі пристрою. Крім цього еластичні лопаті 7 привідних щіток 6 також захоплюють ґрунтові домішки і рослинні рештки і примусово їх відводять із середини очисника. Рухаючись таким чином тіла коренебульбоплодів досягають нижньої частини похило встановленого очисника майже повністю позбавляючись ґрунтових домішок і рослинних решток. Після цього тіла коренебульбоплодів остаточно залишають похило встановлений очисник і, без втрат, завдяки фігурним екранам 10 падають на полотно пальчастої очисної гірки 11. Завдяки тому, що в переважній більшості тіла коренебульбоплодів мають круглу форму, і як тверді тіла, вони скочуються вниз по полотну пальчастої очисної гірки 11, а значно подрібнені ґрунтові домішки та рослинні рештки, які ще залишилися до цього, захоплюються пальцями очисної гірки 11 і виносяться через верхній її кінець за межі очисника. Після цього вже повністю очищені від домішок тіла коренебульбоплодів потрапляють на вивантажувальний транспортер 12 і грузяться в бункер, або у транспортний засіб. Розміри зазорів Δ між круглими прутками 5 повинні бути не більшими, ніж мінімальні розміри тіл коренебульбоплодів. При цьому розміри зазорів Δ також повинні бути такими, щоб не відбувалось заклинювання еластичних лопатей 7 привідних щіток 6 між круглими прутками 5 у нижніх кутах основи очисника. Кутів швидкості обертання привідних щіток 6 повинні враховувати ступінь забрудненості вороху ґрунтовими та рослинними рештками, щільність вороху, його вологість, наявність міцних ґрунтових включень тощо. Частота і амплітуда коливальних рухів, що створюються приводом 9 очисника повинні бути такими, при яких відбувається інтенсивне перетрушування вороху коренебульбоплодів незалежно від його стану і фактично примусове від-

ведення вороху крізь зазори Δ між круглими прутками 5 і еластичними лопатями 7.

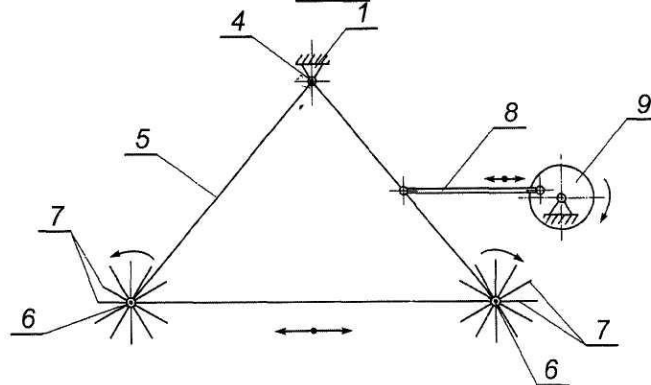
Застосування даного пристрою для транспортування і очистки коренебульбоплодів дозволить

підвищити якість очистки коренебульбоплодів від ґрунтових та рослинних домішок 15...20%.



Фиг. 1

Вид А



Фиг. 2