



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 102470

(13) C2

(51) МПК

A01D 33/08 (2006.01)

A01D 17/14 (2006.01)

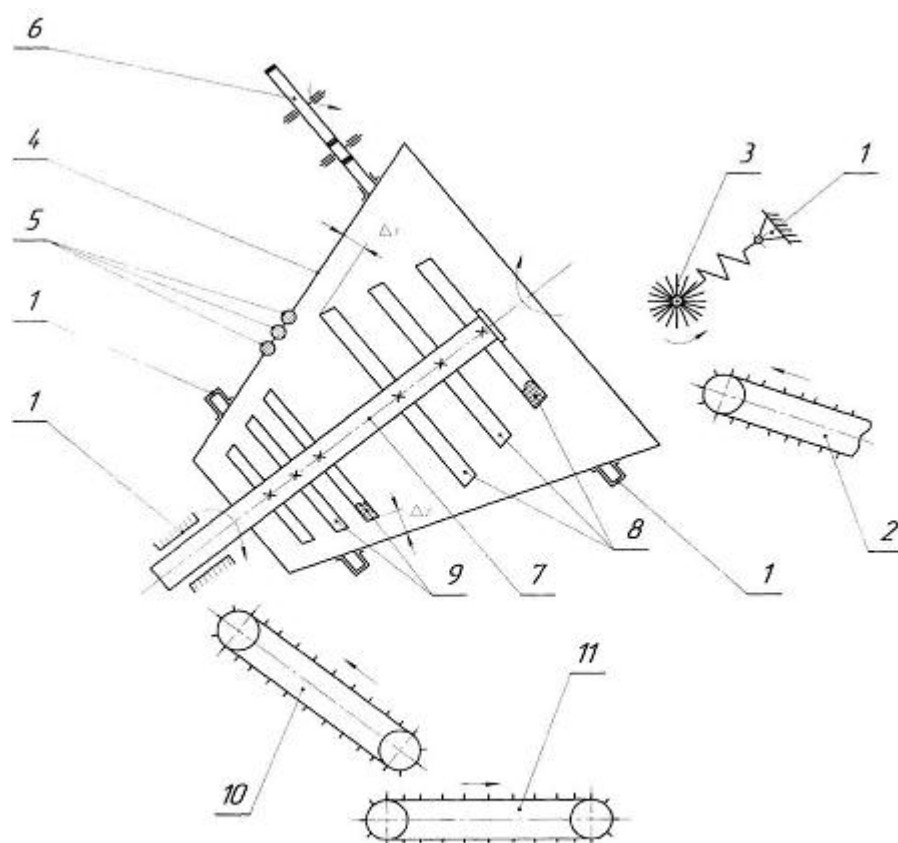
ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

(21) Номер заявки:	а 2012 04189	(72) Винахідник(и):	Булгаков Володимир Михайлович (UA), Пилипака Сергій Федорович (UA), Бабка Віталій Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки:	04.04.2012	(73) Власник(и):	НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ, вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041, Україна (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	10.07.2013	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	UA 81553 C2, 10.01.2008 UA 80922 C2, 12.11.2007 UA 79913 C2, 25.07.2007 UA 82018 C2, 25.02.2008 UA 82019 C2, 25.02.2008 UA 83092 C2, 10.06.2008 UA 83160 C2, 10.06.2008 SU 32238 A, 30.09.1933 SU 26658 A, 31.05.1932
(41) Публікація відомостей про заявку:	13.05.2013, Бюл.№ 9		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.07.2013, Бюл.№ 13		

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ І ОЧИСТКИ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ**(57) Реферат:**

Запропоновано пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів, який складається з рами, подавального транспортера, відбивної щітки, похило встановленого решітчастого очисника, що виконаний у вигляді порожнистого конуса, вершина якого спрямована донизу, утвореного закріпленими з зазорами поперечними прутками, встановленого усередину очисника активатора, що складається з консольного привідного вала з лопатями і щітками, а також очисної гірки і вивантажувального транспортера. На консольному привідному валу активатора, який розташований у нижній частині очисника, жорстко закріплені два каскади, кожний з яких утворений трьома еластичними лопатями різного розміру, встановлених на валу з відповідними кроками, що утворюють собою конічні форми, верхній з яких має вершину, яка спрямована догори, а нижній навпаки має вершину, що спрямована донизу. При цьому, крок, з яким закріплені на валу лопаті верхнього каскаду, більший, ніж аналогічний крок нижнього каскаду, а напрямки обертальних рухів очисника і активатора протилежні.

UA 102470 C2



Фіг. 1 (вид збоку)

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 сепаруючий робочий орган, виконаний у вигляді шнекового або вальцьового очисника, а також додаткові очисні елементи, що являють собою пруткові транспортери, очисні гірки, грудкорозчавлювачі, відбивні та напрямні щітки з еластичними прутками і т. ін. (книга: Петров Г.Д. Картофелеуборочные машины. Расчет и проектирование. - М.: Машиностроение, 1972.-400 с).

Недоліками в роботі вказаних пристроїв є те, що перехід вороху коренебульбоплодів з одного очисного робочого органу на інший відбувається без активації рухів і надання різних за принципом дії очищувальних зусиль.

Найбільш близьким до пристрою для транспортування і очистки коренебульбоплодів є відомий пристрій, основна суть якого знаходиться в (патенті України №83160, A01D 33/00, опубл. 10.06.2008 р., бюл. № 11 - прототип), що включає сепаруючий робочий орган, що створений похило встановленим привідним порожнистим конусом, який утворений закріпленими з зазорами поперечними прутками, вершина якого спрямована у напрямі донизу, усередині якого встановлений активатор у вигляді консольного привідного вала з закріпленими лопатями, що містять щітки на кінцях. Даний робочий орган містить також подавальний транспортер, відбивну щітку, похило встановлену пальчасту очисну гірку й вивантажувальний транспортер.

Працює прототип таким чином, що ворох коренебульбоплодів за допомогою подавального транспортера й відбивної щітки подається зверху усередину сепаруючого робочого органу, тобто порожнистого конуса і відразу потрапляє у зону дії активатора. Дві осі (лопаті) активатора, з закріпленими на їх кінцях щітками розосереджують ворох коренебульбоплодів, розділяючи його на окремі компоненти. Дрібні ґрунтові домішки й рослинні рештки просіюються крізь зазори між поперечними прутками порожнистого конуса. У подальшому, після того як тіла коренебульбоплодів залишать порожнистий конус, вони за допомогою пальчастої очисної гірки остаточно очищаються від домішок, налиплого ґрунту і відводяться вивантажувальним транспортером за межі очисника.

Недоліками прототипу є низька якість очистки коренебульбоплодів від домішок, яка обумовлена тим, що ворох, який очищується, фактично при одноразовому контакті з осями та щітками активатора, не в змозі значно подрібнитись і ефективно розділитись на окремі компоненти. Це призводить до того, що значна частина вороху коренебульбоплодів залишається так і не розділеною на окремі компоненти усередині порожнистого конуса, швидко опускається донизу, іноді великою купою, внаслідок чого якість очистки коренебульбоплодів від домішок фактично залишається дуже низькою.

Винаходом поставлено задачу підвищити якість очистки коренебульбоплодів від домішок.

Поставлена винаходом задача досягається тим, що в пристрої для транспортування і очистки коренебульбоплодів, який складається з рами, подавального транспортера, відбивної щітки, похило встановленого решітчастого очисника, що виконаний у вигляді порожнистого конуса, вершина якого спрямована донизу, утвореного закріпленими з зазорами поперечними прутками, встановленого усередину очисника активатора, що складається з консольного привідного вала з лопатями і щітками, а також очисної гірки і вивантажувального транспортера, згідно з винаходом, на консольному привідному валу активатора, який розташований у нижній частині очисника, жорстко закріплені два каскади, кожний з яких утворений трьома еластичними лопатями різного розміру, встановлених на валу з відповідними кроками, що утворюють собою конічні форми, верхній з яких має вершину, яка спрямована догори, а нижній навпаки має вершину, що спрямована донизу, при цьому, крок, з яким закріплені на валу лопаті верхнього каскаду, більший, ніж аналогічний крок нижнього каскаду, а напрямки обертальних рухів очисника і активатора протилежні.

Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів схематично зображений на кресленні (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 похило встановлений привідний решітчастий очисник, що виконаний у вигляді порожнистого конуса 4, вершина якого спрямована донизу, а твірна поверхня утворена закріпленими з зазорами поперечними прутками 5 у вигляді концентричних кіл, перпендикулярних до повздовжньої осі порожнистого конуса 4. Порожнистий конус 4 встановлений на рамі 1 поворотним і зв'язаний з приводом 6

його обертального руху з певною кутовою швидкістю. Усередину решітчастого очисника, тобто порожнистого конуса 4, підведений знизу активатор, що складається з консольного привідного вала 7, на якому жорстко закріплені на відстані один від одного два каскади лопатей - верхній і нижній. При цьому, верхній каскад утворений трьома еластичними лопатями 8 різного розміру, що встановлені на привідному валу 7 з відповідними кроками і утворюють собою конічну форму, вершина якої спрямована догори. Нижній каскад, що також утворений трьома еластичними лопатями 9 різного розміру, що встановлені на привідному валу 7 з відповідними кроками і також утворюють собою конічну форму, вершина якої спрямована донизу. Крім того, крок, з яким закріплені на валу 7 лопаті 8 верхнього каскаду, більший, ніж аналогічний крок лопатей 9 нижнього каскаду. Мінімальний зазор, який створюють еластичні лопаті 8 з внутрішньою поверхнею порожнистого конуса 4 - Δ_1 , а мінімальний зазор ідо створюють еластичні лопаті 9 з внутрішньою поверхнею порожнистого конуса 4 - Δ_2 . Напрямки обертальних рухів порожнистого конуса 4 і привідного вала 7 активатора протилежні. Знизу порожнистого конуса 4, під вихідним його отвором, похило розташована пальчаста очисна гірка 10, а під її нижній кінець підведений вивантажувальний транспортер 11. Напрямки руху потоку коренебульбоплодів і обертальних рухів робочих органів пристрою показані стрілками.

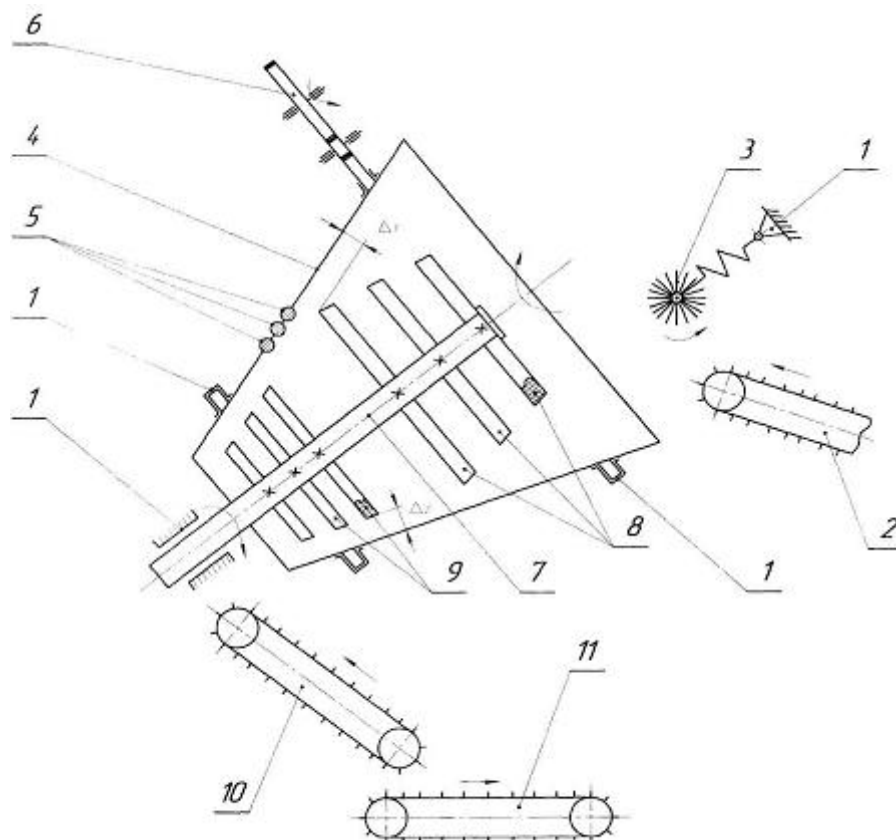
Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів працює наступним чином. Ворох коренебульбоплодів, що очищується, подається за допомогою подавального транспортера 2. Еластичні прутки відбивної щітки 3, яка встановлена на рамі 1, частково подрібнюють ворох коренебульбоплодів, розосереджують його і направляють усередину порожнистого конуса 4, де він відразу потрапляє на активатор, що складається з консольного привідного вала 7, на якому зверху жорстко закріплений каскад, утворений трьома еластичними лопатями 8 різного розміру. Частини вороху коренебульбоплодів, потрапляючи зверху на еластичні лопаті 8, відбиваються ними з різними швидкостями у протилежному напрямі (оскільки каскад лопатей 8 має конусоподібну форму, з вершиною, що спрямована догори і має напрям обертання, протилежний напрямі обертання порожнистого конуса 4). Оскільки саме зверху подаються частини вороху коренебульбоплодів більшого розміру, то еластичні лопаті 8 на валу 7 закріплені з більшим кроком, ніж аналогічний крок лопатей 9 нижнього каскаду. Міцні ґрунтові утворення при цьому ефективно подрібнюються, а з тіл коренебульбоплодів оббивається налиплий ґрунт. Опинившись на внутрішній поверхні похило встановленого порожнистого конуса 4, який, завдяки приводу 6, здійснює обертальний рух, частини вороху коренебульбоплодів, при загальному русі донизу, крізь зазор Δ_1 під дією власної ваги, ще й залучаються в обертальний рух. В цілому це призводить до інтенсивного ковзання частин вороху вздовж поперечних прутків 5 порожнистого конуса 4 і дрібні ґрунтові домішки й рослинні рештки ефективно проходять крізь зазори між прутками 5 і залишають межі пристрою. Значна частина тіл коренебульбоплодів далі, опустившись донизу, потрапляє у зону дії другого каскаду, що також утворений трьома еластичними лопатями 9 різного розміру, що встановлені на привідному валу 7 з відповідними кроками і також утворюють собою конічну форму, вершина якого спрямована донизу. В цьому разі кінці лопатей 9 фактично копіюють внутрішню поверхню порожнистого конуса 4, а тому, крізь зазор Δ_2 (розмір якого дорівнює середньому розміру тіл коренебульбоплодів), проходять донизу тільки тіла коренебульбоплодів. У нижній частині порожнистого конуса 4 крізь зазори між прутками 5 також інтенсивно просіваються ґрунтові домішки та рослинні рештки. Рухаючись таким чином, коренебульбоплоди досягають вихідного отвору порожнистого конуса 4 і падають на полотно похило встановленої пальчастої очисної гірки 10, де вони повністю очищені скочуються донизу і потрапляють на вивантажувальний транспортер 11, а домішки, які ще залишились, полотном пальчастої очисної гірки 10 виносяться через її верхню частину за межі очисника. Кутові швидкості обертання порожнистого конуса 4 та привідного вала 7 активатора повинні враховувати кількість вороху коренебульбоплодів, що подається на очистку, його забруднення домішками тощо.

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

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів, який складається з рами, подавального транспортера, відбивної щітки, похило встановленого решітчастого очисника, що виконаний у вигляді порожнистого конуса, вершина якого спрямована донизу, утвореного закріпленими з зазорами поперечними прутками, встановленого усередину очисника активатора, що складається з консольного привідного вала з лопатями і щітками, а також очисної гірки і вивантажувального транспортера, який **відрізняється** тим, що на консольному

- 5 привідному валу активатора, який розташований у нижній частині очисника, жорстко закріплені два каскади, кожний з яких утворений трьома еластичними лопатями різного розміру, встановлених на валу з відповідними кроками, що утворюють собою конічні форми, верхній з яких має вершину, яка спрямована догори, а нижній навпаки має вершину, що спрямована донизу, при цьому, крок, з яким закріплені на валу лопаті верхнього каскаду, більший, ніж аналогічний крок нижнього каскаду, а напрямки обертальних рухів очисника і активатора протилежні.



Комп'ютерна верстка І. Скворцова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601