



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112471** (13) **C2**
(51) МПК (2016.01)

A01D 33/00

A01D 33/08 (2006.01)

A01D 19/12 (2006.01)

A01D 17/10 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

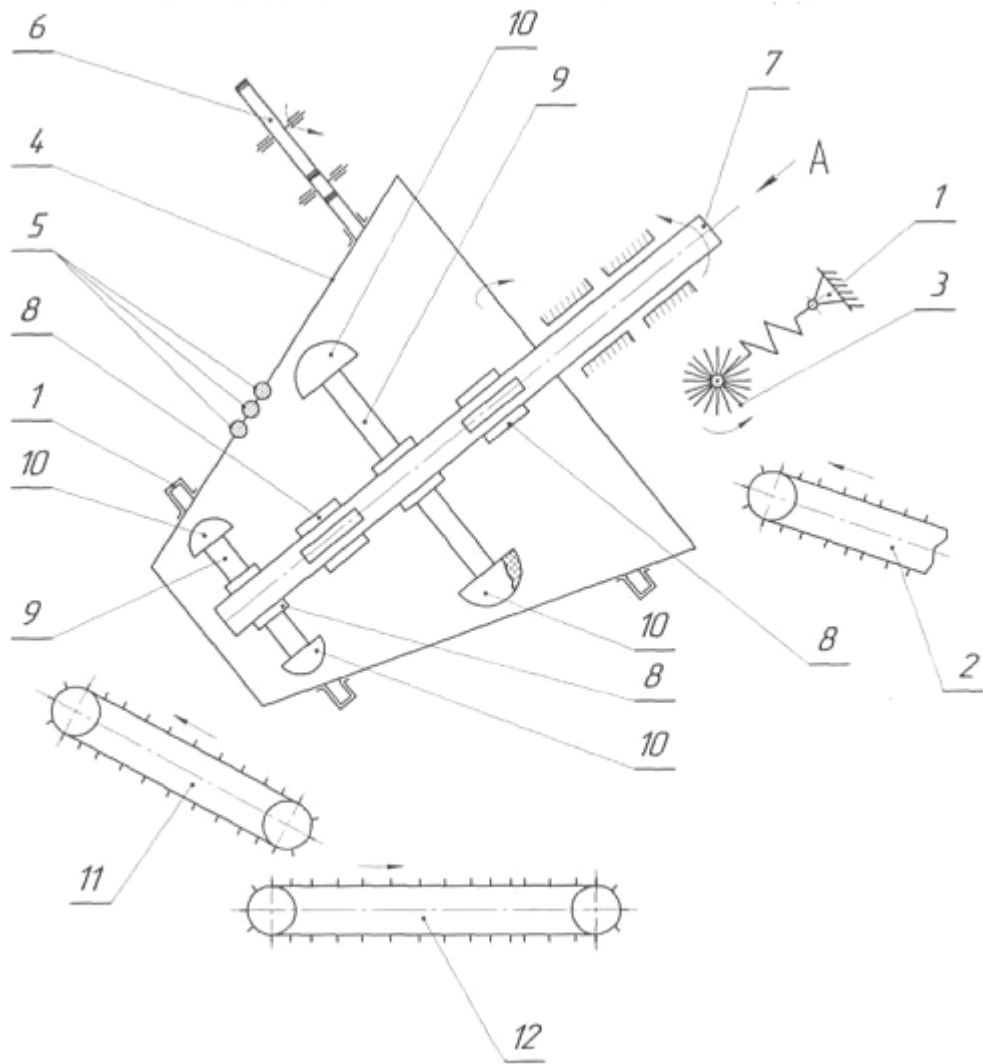
<p>(21) Номер заявки: а 2014 11906</p> <p>(22) Дата подання заявки: 03.11.2014</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 12.09.2016</p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: 10.05.2016, Бюл.№ 9</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.09.2016, Бюл.№ 17</p>	<p>(72) Винахідник(и): Булгаков Володимир Михайлович (UA), Адамчук Валерій Васильович (UA), Надикто Володимир Трохимович (UA), Кюрчев Володимир Миколайович (UA), Пришляк Віктор Миколайович (UA), Яропуд Віталій Миколайович (UA), Токарчук Олексій Анатолійович (UA), Івановс Семенс (LV)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ, вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 83160 C2, 10.06.2008 Петров Г.Д. Картофелеуборочные машины. Расчет и проектирование. - М.: Машиностроение, 1972. - С. 2, 3, 188-191, 270-271, 326-327, 336-339. UA 102630 C2, 27.07.2013 UA 102471 C2, 10.07.2013 UA 85138 C2, 25.12.208 UA 102630 C2, 27.07.2013 UA 85139 C2, 25.12.2008 GB 784074 A, 02.10.1957 UA 79894 C2, 25.07.2007 SU 1768057 A1, 15.10.1992</p>
---	---

(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 осями, а також очисної гірки і вивантажувального транспортера. На консольному привідному валу активатора, який підведений зверху очисника, жорстко закріплені, на однаковій відстані одна від одної, чотири пари жорстких радіальних осей. При цьому кожна з пар повернута одна відносно одної на кут 90°, на кінцях яких консольно закріплені еластичні лопати у формі півкола, що копіюють з однаковими зазорами внутрішню поверхню порожнистого конуса, а напрями обертальних рухів очисника і активатора протилежні.

UA 112471 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.

5 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 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. (книга: Петров 10 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 очищувальних зусиль.

15 Найбільш близьким до пристрою для транспортування і очистки коренебульбоплодів є відомий пристрій, основна суть якого знаходиться в (патенті України № 83160, А 01 D 33/00, опубл. 10.06.2008 р., бюл. № 11 – найближчий аналог), 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, 20 усередині якого встановлений активатор у вигляді консольного привідного вала з осями, а також подавальний транспортер, відбивну щітку, похило встановлену пальчасту очисну гірку й вивантажувальний транспортер.

Працює найближчий аналог 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 25 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 30 відводяться вивантажувальним транспортером за межі очисника.

Недоліками найближчого аналогу є низька якість очистки коренебульбоплодів від домішок, яка обумовлена тим, що ворох коренебульбоплодів, який очищується, фактично при 35 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.

40 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 45 привідного вала з осями, а також очисної гірки і вивантажувального транспортера, згідно винаходу на консольному привідному валу активатора, який підведений зверху очисника, жорстко закріплені, на однаковій відстані одна від одної, чотири пари жорстких радіальних осей, при цьому кожна з пар повернута одна відносно одної на кут 90°, на кінцях яких консольно закріплені еластичні лопаті у формі півкола, що копіюють з однаковими зазорами внутрішню 50 поверхню порожнистого конуса, а напрями обертальних рухів очисника і активатора протилежні.

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

Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів складається з рами 1, подавального транспортера 2, над вихідним кінцем якого встановлено привідну відбивну щітку 3 із прутками з 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 повздожньої осі порожнистого конуса 4. Порожнистий конус 4 встановлений на рамі 1 поворотним і зв'язаний з приводом 6 60 його в обертальний рух з певною кутовою швидкістю. Усередину решітчастого очисника, тобто

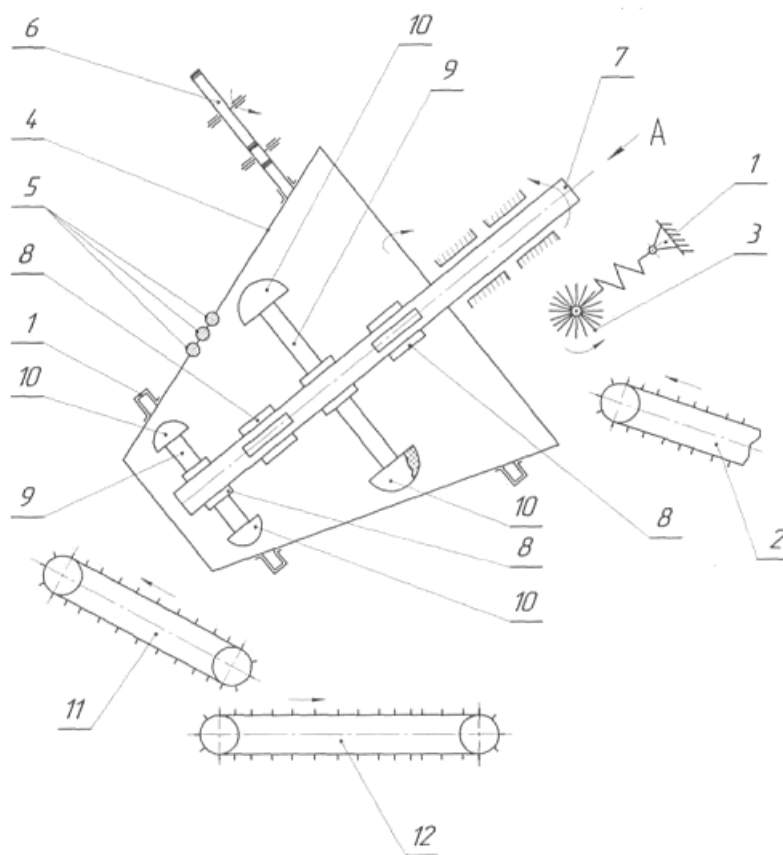
порожнього конуса 4, підведений зверху активатор, що складається з консольного привідного вала 7, на якому жорстко закріплені маточини 8, які розташовані на валу 7 на однаковій відстані одна від одної. На маточинах 8 закріплені чотири пари жорстких радіальних осей 9, при цьому кожна з пар радіальних осей 9 повернута одна відносно одної на кут 90° . На кінцях радіальних осей 9 консольно закріплені еластичні лопаті 10, що мають форму півкола, які копіюють з однаковими зазорами внутрішню поверхню порожнього конуса 4. Оскільки, чотири пари жорстких радіальних осей 9 розташовані по усій висоті порожнього конуса 4, то їх довжини відповідно різні (унизу вони найкоротші). Напрями обертальних рухів очисника, тобто порожнього конуса 4 і активатора, тобто консольного привідного вала 7 протилежні. Знизу порожнього конуса 4, під вихідним його отвором, похило розташована пальчаста очисна гірка 11, а під її нижній кінець підведений вивантажувальний транспортер 12. 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 і направляють його усередину порожнього конуса 4. Опинившись усередині похило встановленого порожнього конуса 4, який, завдяки приводу 6, здійснює обертальний рух, частини вороху коренебульбоплодів, при загальному русі донизу під дією власної ваги, ще й залучаються в обертальний рух. В цілому це призводить до ковзання частин вороху по поперечним пруткам 5 порожнього конуса 4 і дрібні ґрунтові домішки й рослинні рештки проходять крізь зазори між прутками 5 і залишають межі пристрою. Однак, спочатку частини вороху коренебульбоплодів, усередині решітчастого очисника, потрапляють у зону дії підведеного зверху активатора, що складається з консольного привідного вала 7, на якому жорстко закріплені маточини 8, що розташовані на валу 7 на однаковій відстані одна від одної. При цьому, на маточинах 8 закріплені чотири пари жорстких радіальних осей 9, що повернуті одна відносно одної на кут 90° , а на кінцях яких консольно закріплені еластичні лопаті 10, що мають форму півкола. А тому, частини вороху повністю руйнуються парами жорстких радіальних осей 9 по усій висоті очисника, розосереджуються на окремі компоненти і з прискоренням спрямовуються до внутрішній поверхні порожнього конуса 4. Тут, компоненти вороху захоплюються еластичними лопатями 10, а, оскільки, лопаті 10 копіюють з однаковими зазорами внутрішню поверхню порожнього конуса 4, то вони примусово протягують тіла коренебульбоплодів крізь поперечні прутки 5, які рухаються назустріч їм. Це значно підвищує якість очищення тіл коренебульбоплодів від налиплого ґрунту. А дрібні ґрунтові домішки й рослинні рештки при цьому ефективно просіюються крізь зазори між прутками 5. Завдяки тому, що чотири пари жорстких радіальних осей 9 повернуті одна відносно одної на кут 90° , то вони створюють усередині порожнього конуса 4 дуже насичену (вісім радіальних осей 9 і стільки ж еластичних лопатей 10) активовану (завдяки обертальному руху вала 7 з певною кутовою швидкістю) порожнину, в яку потрапляють частини вороху і яка дуже ефективно їх подрібнює. Крім того, завдяки тому, що напрями обертальних рухів очисника, тобто порожнього конуса 4 і активатора, тобто консольного привідного вала 7 протилежні, то відведення домішок за межі очисника є дуже ефективним. Рухаючись крізь постійні зазори між еластичними лопатями 10 і внутрішній поверхнею очисника, коренебульбоплоди досягають вихідного отвору порожнього конуса 4 і падають на полотно похило встановленої пальчастої очисної гірки 11, де вони повністю очищені скочуються донизу і потрапляють на вивантажувальний транспортер 12, а домішки, які ще залишилися, полотном пальчастої очисної гірки 11 виносяться через її верхню частину за межі очисника. Кутові швидкості обертання порожнього конуса 4 та привідного вала 7 активатора повинні враховувати кількість вороху коренебульбоплодів, що подається на очистку, його забруднення домішками тощо.

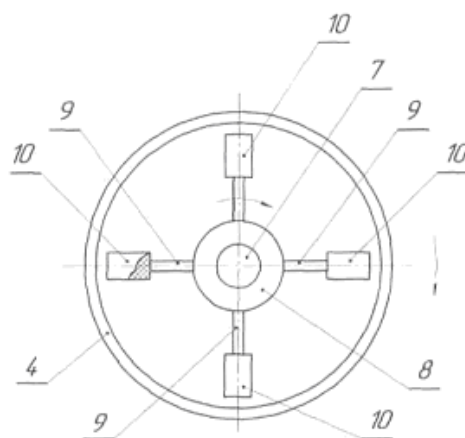
ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів, який складається з рами, подавального транспортера, відбивної щітки, похило встановленого решітчастого очисника, що виконаний у вигляді порожнього конуса, вершина якого спрямована донизу, утвореного закріпленими з зазорами поперечними прутками, встановленого усередину очисника активатора, що складається з консольного привідного вала з осями, а також очисної гірки і вивантажувального транспортера, який **відрізняється** тим, що на консольному привідному валу активатора, який підведений зверху очисника, жорстко закріплені, на однаковій відстані одна від одної, чотири пари жорстких радіальних осей, при цьому кожна з пар повернута одна відносно одної на кут 90° , на кінцях яких консольно закріплені еластичні лопаті у формі півкола,

що копіюють з однаковими зазорами внутрішню поверхню порожнистого конуса, а напрями обертальних рухів очисника і активатора протилежні.



Фіг. 1 (вигляд збоку)
Вигляд А



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка О. Рябко

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

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