



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **113205** (13) **C2**
(51) МПК

A01D 33/08 (2006.01)

A01D 17/02 (2006.01)

A01D 17/04 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

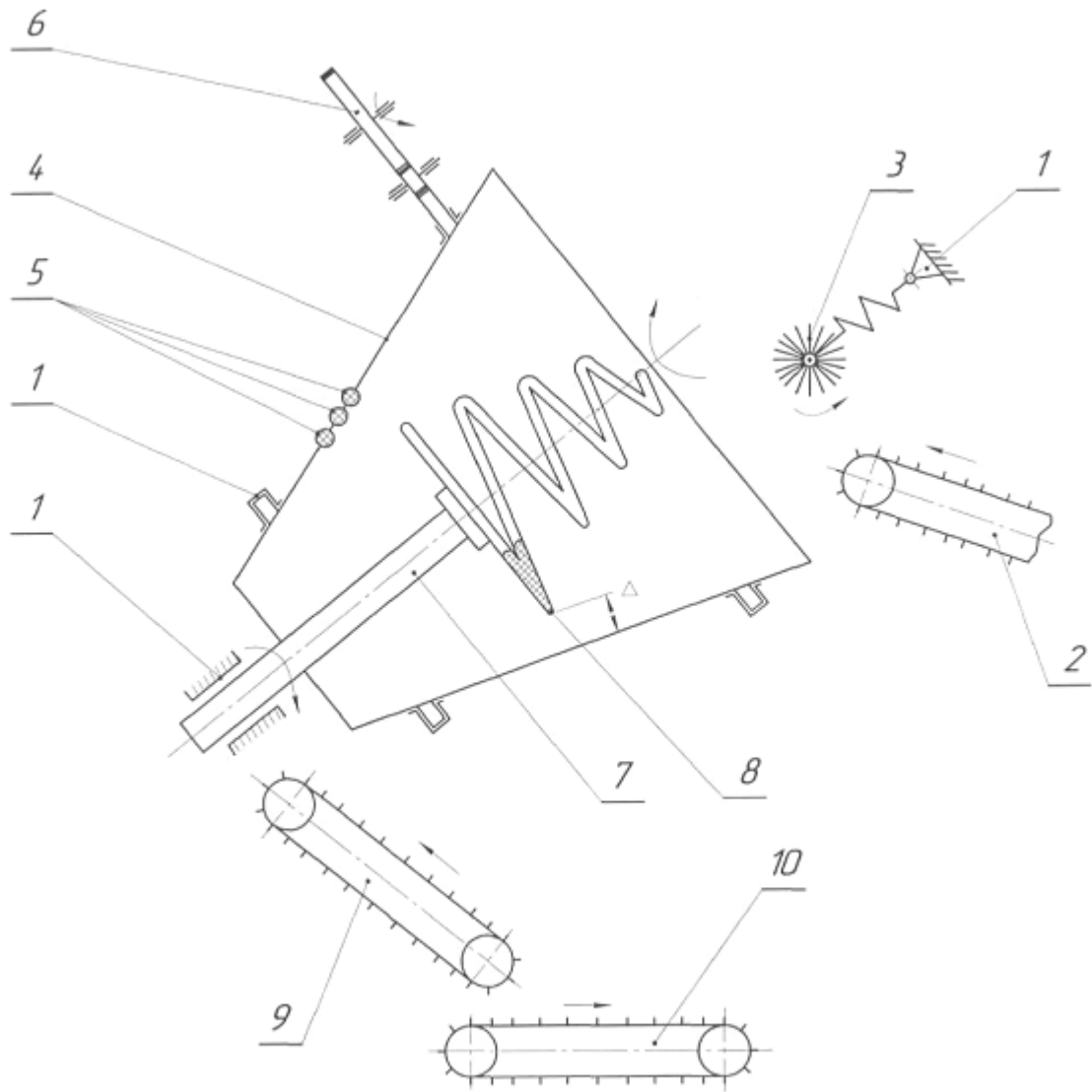
| | |
|--|---|
| <p>(21) Номер заявки: а 2014 11901</p> <p>(22) Дата подання заявки: 03.11.2014</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 26.12.2016</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 10.05.2016, Бюл.№ 9</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.12.2016, Бюл.№ 24</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 90571 U, 10.06.2014 UA 81850 C2, 11.02.2008 UA 83163 C2, 10.06.2008 UA 46066 C2, 15 05 2002 UA 79888 C2, 25.07.2007 EP 0525441 B1, 11.05.1995 US 4416334 A, 22.11 1983 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.</p> |
|--|---|

UA 113205 C2

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ І ОЧИСТКИ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ

(57) Реферат:

Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів 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 кінці консольного привідного вала активатора, який підведений знизу очисника, жорстко закріплена еластична спіральна пружина конічної форми, що має напрям навивки донизу, кінець якої розташований на рівні верхньої частини порожнистого конуса, а основа з внутрішньою поверхнею очисника має відповідний зазор.



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 Г.Д. Картофелеуборочные машины. Расчет и проектирование. - М.: Машиностроение, 1972. - 10 400 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. Це призводить до того, що ворох коренебульбоплодів іноді великою купою так і залишається неподрібненим, а тіла коренебульбоплодів не очищеними від 15 налиплого ґрунту.

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 аналог), що включає сепаруючий робочий орган, що створений похило встановленим привідним порожнистим конусом, який утворений закріпленими з 20 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 аналог таким чином, що ворох коренебульбоплодів за допомогою подавального 25 транспортера й відбивної щітки подається зверху усередину сепаруючого робочого органу, тобто порожнистого конуса і відразу потрапляє у зону дії активатора. Дві осі (лопати) 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 30 коренебульбоплодів залишать порожнистий конус вони за допомогою пальчастої очисної гірки остаточно очищаються від дрібних ґрунтових домішок й рослинних решток, налиплого ґрунту і відводяться вивантажувальним транспортером за межі очисника.

Недоліками аналога є низька якість очистки коренебульбоплодів від домішок, яка обумовлена тим, що ворох коренебульбоплодів, який очищується, фактично при одноразовому 35 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 у купках так і не розділеною на окремі компоненти усередині порожнистого конуса, швидко опускається в середині конуса донизу, іноді великою масою, внаслідок чого якість 40 очистки коренебульбоплодів від домішок фактично залишається дуже низькою.

В основу винаходу поставлено задачу підвищити якість очистки коренебульбоплодів від домішок.

Поставлена задача вирішується 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, 45 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 винаходу на кінці консольного привідного вала активатора, який підведений знизу очисника, жорстко закріплена еластична спіральна пружина конічної форми, що має напрям навивки донизу, 50 кінець якої розташований на рівні верхньої частини порожнистого конуса, а основа з внутрішньою поверхнею очисника має відповідний зазор.

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 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 60 конуса 4. Порожнистий конус 4 встановлений на рамі 1 поворотним і зв'язаний з приводом 6

його в обертальний рух з певною кутовою швидкістю. Усередину решітчастого очисника, тобто порожнистого конуса 4, підведений знизу активатор, що складається з консольного привідного (привід не показаний) вала 7, на кінці якого жорстко закріплена еластична спіральна пружина 8 конічної форми, що має напрям навивки донизу. Таким чином, спіральна пружина 8 конічної форми має транспортуючу здатність у напрямі донизу. При цьому, кінець еластичної спіральної пружини 8 конічної форми розташований на рівні верхньої частини порожнистого конуса 4, а основа має з внутрішньою поверхнею очисника зазор Δ . Напрями обертальних рухів порожнистого конуса 4 і консольного привідного вала 7 активатора протилежні. Знизу порожнистого конуса 4, під вихідним його отвором, похило розташована пальчаста очисна гірка 9, а під її нижній кінець підведений вивантажувальний транспортер 10. Напрямки руху потоку коренебульбоплодів і обертальних рухів робочих органів пристрою показані стрілками.

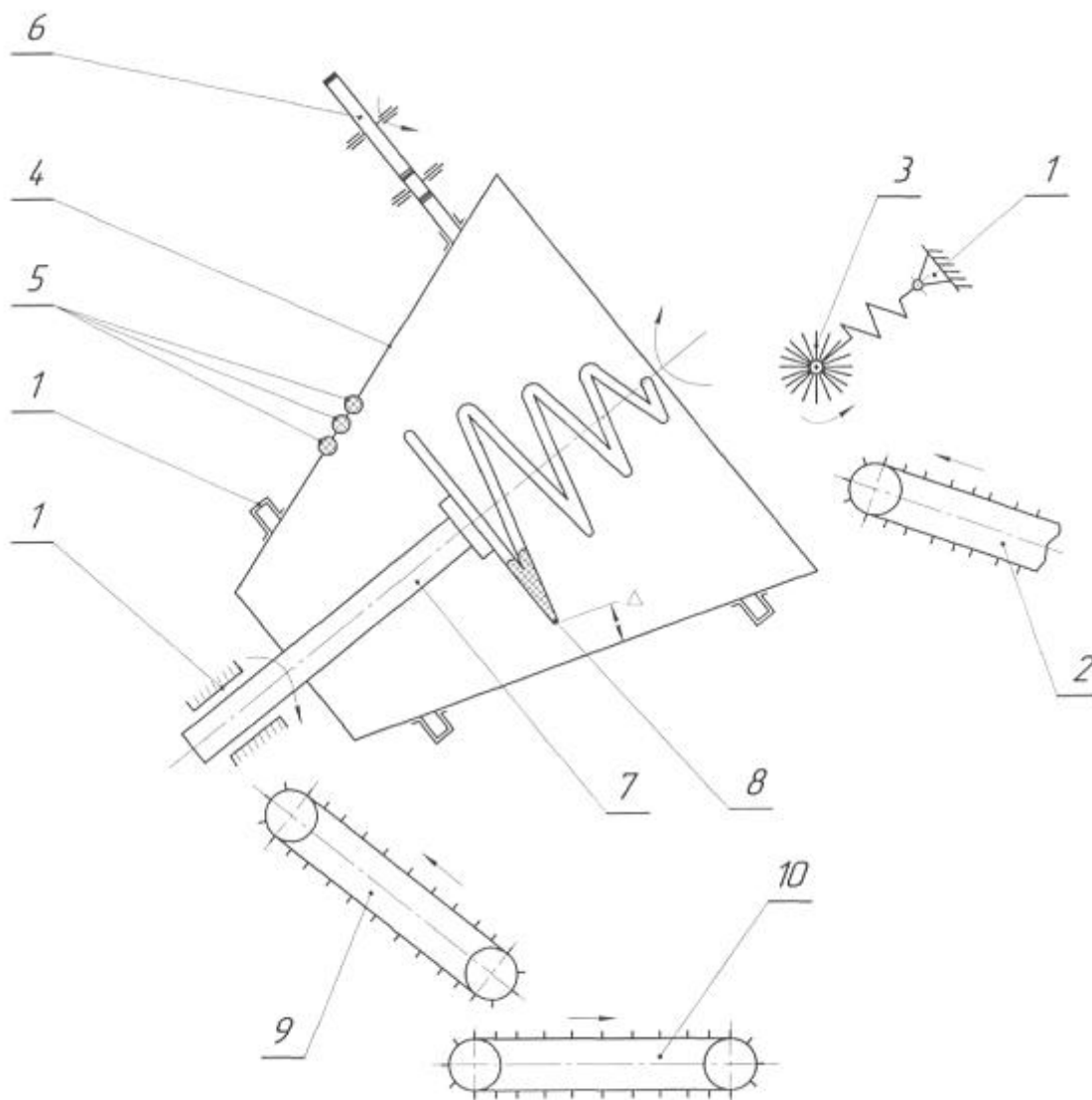
Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів працює наступним чином. Ворох коренебульбоплодів, що очищується, подається за допомогою подавального транспортера 2. Еластичні прутки відбивної щітки 3, яка встановлена на рамі 1, частково подрібнюють ворох і направляють його усередину порожнистого конуса 4. Опинившись усередині похило встановленого порожнистого конуса 4, який, завдяки приводу 6, здійснює обертальний рух, а тому частини вороху коренебульбоплодів, при загальному русі донизу під дією власної ваги, ковзають по поперечним пруткам 5 порожнистого конуса 4 і дрібні ґрунтові домішки й рослинні рештки проходять крізь зазори між прутками 5 і залишають межі пристрою. Однак, спочатку частини вороху коренебульбоплодів потрапляють зверху в зону дії підведеного знизу активатора, тобто вала 7, на кінці якого жорстко закріплена еластична спіральна пружина 8 конічної форми. При цьому, завдяки тому, що пружина 8 має конічну форму, а напрям її обертального руху (тобто вала 7) протилежний від напрямку обертання порожнистого конуса 4, частини вороху коренебульбоплодів повністю руйнуються об витки пружини 8, розосереджуються на окремі компоненти і з прискорення спрямовуються назустріч обертального руху поперечних прутків 5. Це значно інтенсифікує процес просіювання дрібних ґрунтових домішок й рослинних решток крізь зазори між прутками 5. Завдяки тому, що еластична спіральна пружина 8 конічної форми має напрям навивки донизу, то вона гарантовано транспортує донизу масу вороху коренебульбоплодів, що подається єдиним потоком, розкидаючи її не пошкоджуючи у всіх напрямках усередині верхньої частини порожнистого конуса 4. При цьому, оскільки кінець еластичної спіральної пружини 8 конічної форми розташований на рівні верхньої частини порожнистого конуса 4, то саме тут розкидання вороху непотрібне, але захоплення частин вороху і залучання їх в поступальний рух донизу найбільш бажане. Це в цілому також сприяє зменшенню втрат тіл коренебульбоплодів і підвищує якість їх очищення. Таким чином, спіральна пружина 8 конічної форми, яка має транспортуючу здатність у напрямі донизу створює умови для рівномірного завантаження внутрішній поверхні порожнистого конуса 4, що значно підвищує сепаруючу здатність пристрою. При цьому, оскільки основа спіральної пружини 8 конічної форми має з внутрішньою поверхнею очисника зазор Δ , то остаточне просування донизу, крізь цей зазор, відбувається тільки тіл коренебульбоплодів. Рухаючись таким чином коренебульбоплоди досягають вихідного отвору порожнистого конуса 4 і падають на полотно похило встановленої пальчастої очисної гірки 9, де вони майже повністю очищені від ґрунтових домішок й рослинних решток скочуються донизу і потрапляють на вивантажувальний транспортер 10, а домішки, які ще залишились, полотном пальчастої очисної гірки 9 остаточно 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. Розмір зазору Δ повинен відповідати середнім розмірам тіл коренебульбоплодів, що буде гарантувати проходження їх у нижню частину порожнистого конуса 4.

Застосування даного пристрою для транспортування і очистки коренебульбоплодів дозволить підвищити якість очистки коренебульбоплодів від домішок.

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 кінці

консольного привідного вала активатора, який підведений знизу очисника, жорстко закріплена еластична спіральна пружина конічної форми, що має напрям навивки донизу, кінець якої розташований на рівні верхньої частини порожнистого конуса, а основа з внутрішньою поверхнею очисника має відповідний зазор.



Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

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