



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **104216** (13) **C2**
(51) МПК (2013.01)
A01D 33/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

- (21) Номер заявки: **а 2012 04700**
(22) Дата подання заявки: **17.04.2012**
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: **10.01.2014**
(41) Публікація відомостей про заявку: **13.05.2013, Бюл.№ 9**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **10.01.2014, Бюл.№ 1**

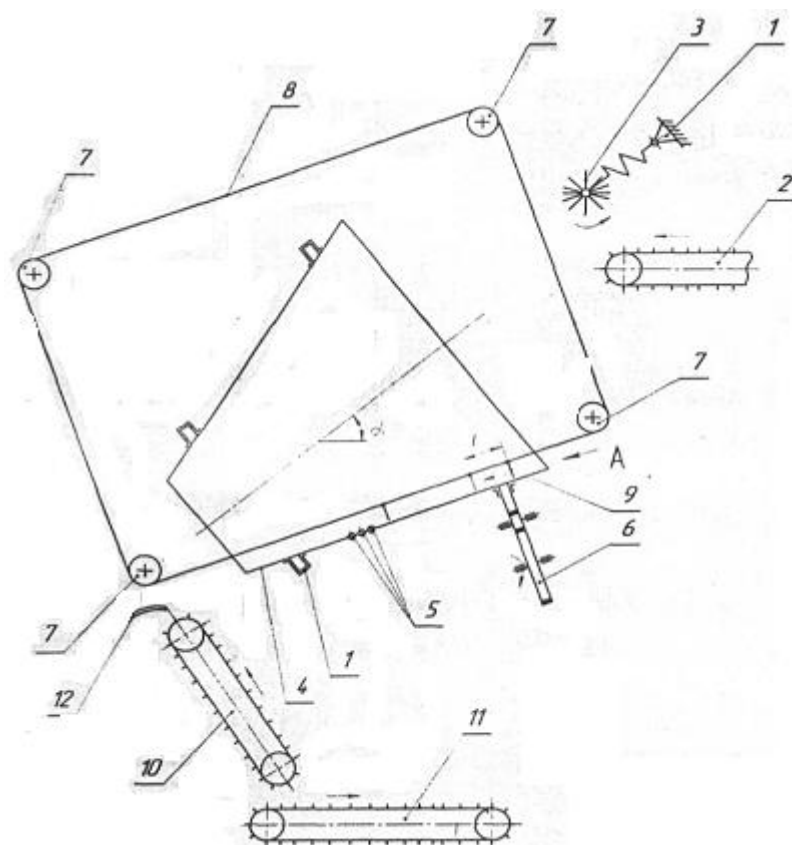
- (72) Винахідник(и):
**Булгаков Володимир Михайлович (UA),
Чаусов Микола Георгійович (UA),
Березовий Микола Георгійович (UA),
Черниш Олег Миколайович (UA),
Головач Іван Володимирович (UA),
Яременко Вадим Володимирович (UA),
Борис Андрій Миколайович (UA),
Ямков Олександр Володимирович (UA)**
- (73) Власник(и):
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ,
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041
(UA)**
- (56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:
UA 79353 C2, 11.06.2007
UA 79365 C2, 11.06.2007
UA 83160 C2, 10.06.2008
SU 115601 A, 01.01.1958
SU 26658 A, 31.05.1932
UA 80180 C2, 27.08.2007
SU 1764555 A1, 30.09.1992
SU 308701 A, 15.09.1971
SU 1007583 A, 30.03.1983
UA 83349 C2, 10.07.2008

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ І ОЧИСТКИ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ

(57) Реферат:

Заявлений 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, активатора, очисної гірки і вивантажувального транспортера. Активатор виконаний у вигляді скребкового транспортера, робоча гілка якого розташована в нижній частині очисника з напрямком руху - "зверху-вниз". Скребки транспортера встановлені з певним кроком і мають кінці у формі півкіл, що копіюють внутрішню поверхню порожнистого конуса.

UA 104216 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, викопаний у вигляді шнекового або вальцевого очисника, а також додаткові очисні елементи, що являють собою пруткові транспортери, очисні гірки, і рудкорозчавлювачі, 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 органа 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 № 79365, А 01 D 33/08, опубл. 11.06.2007 р., бюл. № 8 - найближчий аналог), що включає сепаруючий робочий орган, 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 найближчий аналог таким чином, що ворох коренебульбоплодів за допомогою подавального транспортера й відбивної щітки подається зверху усередину сепаруючого робочого органа, 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 коренебульбоплодів залишать порожнистий конус вони за допомогою пальчастої очисної гірки остаточно очищаються від домішок, налиплого ґрунту і відводяться вивантажувальним транспортером за межі очисника.

Недоліками найближчого аналога є низька якість очистки коренебульбоплодів від домішок, яка обумовлена тим, що ворох коренебульбоплодів, 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 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, вершина якого спрямована донизу, утвореного закріпленими з зазорами поперечними прутками, активатора, очисної гірки і вивантажувального транспортера, згідно з винаходом, активатор виконаний у вигляді скребкового транспортера, робоча гілка якого розташована в нижній частині очисника, з напрямком руху - "зверху-вниз", при цьому скребки транспортера встановлені з певним кроком і мають кінці у формі півкіл, що копіюють внутрішню поверхню порожнистого конуса з зазором.

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

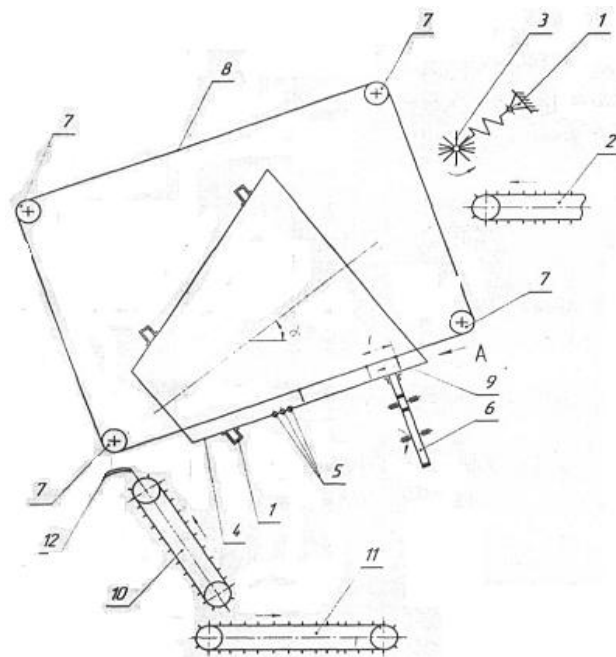
Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів складається з рами 1, подавального транспортера 2, над вихідним кінцем якого встановлено привідну відбивну щітку 3 з прутками з еластичного матеріалу. Нижче відбивної щітки 3 похило встановлений (кут нахилу до горизонту α) привідний решітчастий 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 в обертальний рух з певною кутовою швидкістю. Усередині решітчастого очисника, тобто порожнистого конуса 4, встановлена робоча гілка активатора, виконаного у вигляді скребкового транспортера, який складається з чотирьох валів 7 з'єднаних гілкою 8. При цьому робоча частина гілки 8 скребкового транспортера розташована в нижній частині

очисника, тобто в нижній частині порожнистого конуса 4, а її рух здійснюється у напрямі "зверху-вниз". Скребковий транспортер має скребки 9, які встановлені на гілці 8 з кроком І і мають кінці у формі півкіл, що копіюють внутрішню поверхню порожнистого конуса 4 з зазором. Знизу порожнистого конуса 4, під вихідним його отвором, похило розташована пальчаста очисна гірка 10, а під її нижній кінець підведений вивантажувальний транспортер 11. Над верхньою частиною пальчастої очисної гірки 10 встановлений фігурний екран 12. Напрямки руху потоку коренебульбоплодів і обертальних рухів робочих органів пристрою показані стрілками.

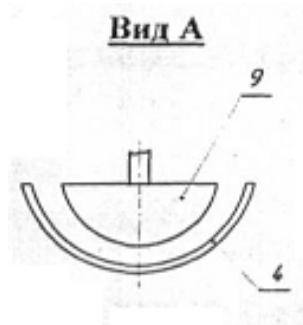
Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів працює наступним чином. Ворох коренебульбоплодів, що очищується, подається за допомогою подавального транспортера 2. Еластичні прутки відбивної щітки 3, яка встановлена на рамі 1, частково подрібнюють ворох і направляють його усередину очисника, тобто 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 (завдяки кугу нахилу α порожнистого конуса), ще й залучаються в обертальний рух. В цілому це призводить до ковзання частин вороху по поперечних прутках 5 порожнистого конуса 4 і дрібні ґрунтові домішки й рослинні рештки проходять крізь зазори між прутками 5 і залишають межі пристрою. Оскільки, усередині решітчастого очисника, тобто порожнистого конуса 4, встановлений активатор у вигляді скребкового транспортера, який складається з чотирьох валів 7 і гілки 8 зі скребками 9, то це значно активізує процес сепарування крізь зазори між прутками 5 ґрунтових домішок й рослинних решток. Вказаний процес відбувається саме унизу порожнистого конуса 4, де й розташована робоча частина гілки 8 скребкового транспортера. Враховуючи те, що рух робочої частини гілки 8 здійснюється у напрямі "зверху-вниз", а порожнистий конус 4 здійснює обертальний рух, то скребки 9, які мають кінці у формі півкіл і копіюють внутрішню поверхню порожнистого конуса 4 з зазором, рухаються уперек прутків 5 і примусово виштовхують домішки за межі очисника. Тіла коренебульбоплодів, оскільки мають (у переважній більшості форми правильних кіл) розташовуються між скребками 9. А, так як, скребки 9 встановлені на гілці 8 з кроком І, то саме тут і розташовуються тіла коренебульбоплодів. При цьому тіла коренебульбоплодів при примусовому поступальному русі разом зі скребками 9, ще й залучаються в обертальний рух разом з прутками 5. А тому вони обертаються навколо власних осей, внаслідок чого з їх поверхонь інтенсивно оббивається налиплий ґрунт. 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. Фігурний екран 12 запобігає втратам коренебульбоплодів при їх падінні з вихідного кінця порожнистого конуса 4. Лінійна швидкість руху скребків 9 робочої гілки 8 скребкового транспортера повинна вибиратись виходячи з наявності у воросі, що подається на очистку, ґрунтових домішок й рослинних решток. У разі значної кількості домішок лінійна швидкість скребків 9 повинна бути збільшеною. Аналогічна, кутова швидкість обертання порожнистого конуса 4 також повинна враховувати кількість вороху коренебульбоплодів, що подається на очистку, його забруднення домішками тощо. Розміри кроку І між скребками 9, а також зазорів між прутками 5 і між скребками 9 та внутрішньою поверхнею порожнистого конуса 4 вибираються, виходячи з конкретних умов очистки, ступінь забрудненості домішками вороху, розміри тіл коренебульбоплодів 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 порожнистого конуса, вершина якого спрямована донизу, утвореного закріпленими з зазорами поперечними прутками, активатора, очисної гірки і вивантажувального транспортера, який **відрізняється** тим, що активатор виконаний у вигляді скребкового транспортера, робоча гілка якого розташована в нижній частині очисника з напрямком руху - "зверху-вниз", при цьому скребки транспортера встановлені з певним кроком і мають кінці у формі півкіл, що копіюють внутрішню поверхню порожнистого конуса.



Фіг. 1 (вид збоку)



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

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