



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **102054** (13) **C2**
(51) МПК (2013.01)
A01D 33/08 (2006.01)
A01D 51/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

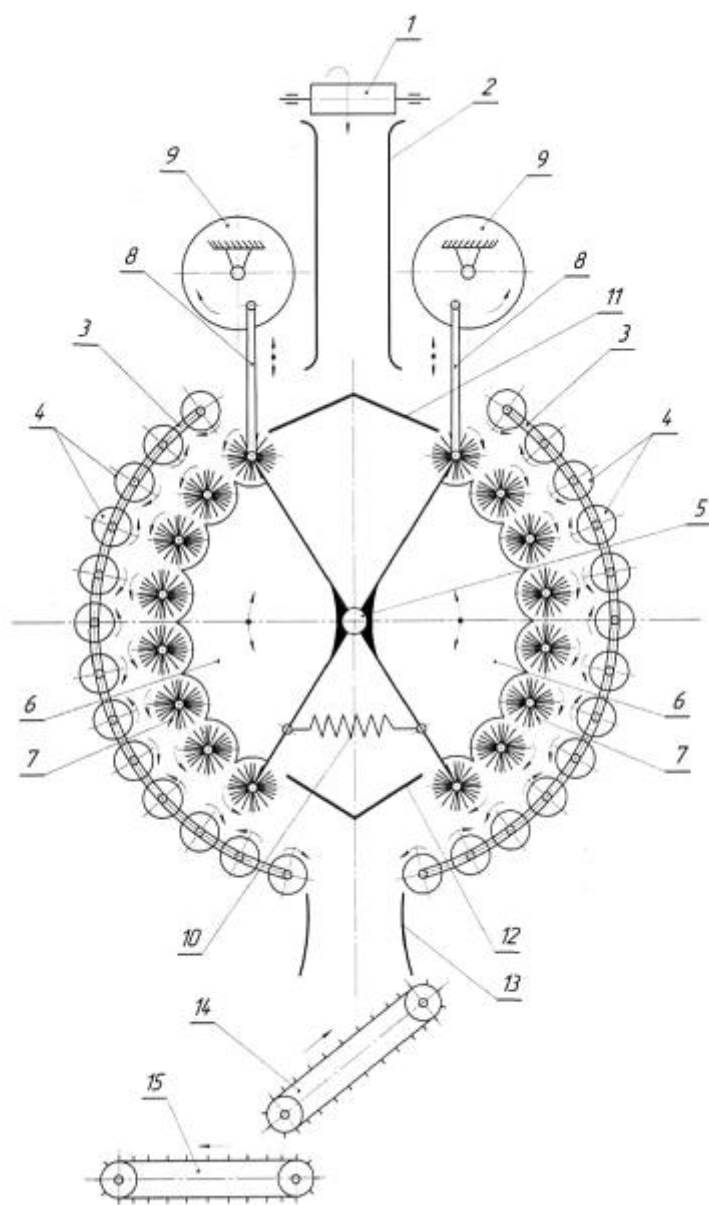
(21) Номер заявки: а 2012 11082	(72) Винахідник(и): Булгаков Володимир Михайлович (UA), Паламарчук Ігор Павлович (UA), Яропуд Віталій Миколайович (UA), Павлов Володимир Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 24.09.2012	(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 27.05.2013	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: GB 1104477 A, 28.02.1968 GB 2303288 A, 19.02.1997 NL 1012846 C1, 20.02.2001 US 5069292 A, 03.12.1991 UA 79910 C2, 25.07.2007 UA 97223 C2, 10.01.2012 UA 79701 C2, 10.07.2007 UA 83160 C2, 10.06.2008
(41) Публікація відомостей про заявку: 25.02.2013, Бюл.№ 4	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.05.2013, Бюл.№ 10	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ І ОЧИСТКИ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ

(57) Реферат:

Пристрій для транспортування та очистки коренебульбоплодів усередині очисного блока, який у повздовжньо-вертикальному перерізі має форму кола, містить активатор, що встановлено з зазором. Активатор складається з двох окремих поворотних секторів, утворених з зовнішніх сторін привідними щітками з довгими еластичними прутками і з напрямками обертання донизу, які встановлені на розташованому в центрі, нерухомо встановленому циліндричному шарнірі, а в нижній частині зв'язані між собою пружиною стискування. Верхні частини поворотних секторів активатора кінематично приєднані до механізмів поворотних коливальних рухів, а проміжки між секторами зверху і знизу закриті нерухомими відбивачами кутової форми.

UA 102054 C2



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. Це призводить до того, що ворох коренебульбоплодів іноді великою купою так і залишається не подрібненим, а тіла коренебульбоплодів не очищеними від налиплого ґрунту.

Найбільш близьким до пристрою для транспортування і очистки коренебульбоплодів є відомий пристрій, основна суть якого знаходиться в [патенті України № 83160, А01D 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 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 (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. В подальшому після того як тіла 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 найближчого аналогу 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 у купах так і не розділеною на окремі компоненти усередині порожнистого конуса, швидко опускається всередині конуса донизу, іноді великою масою, внаслідок чого якість очистки коренебульбоплодів від домішок фактично залишається дуже низькою.

Винаходом поставлено задачу підвищити якість очистки коренебульбоплодів від домішок.

Поставлена винаходом задача вирішується тим, що в пристрої для транспортування і очистки коренебульбоплодів, який складається з подавального транспортера, спрямовувача вороху, вальцьового очисного блока, що складається з пар вальців, які попарно зустрічно обертаються, активатора вороху, а також очисної гірки та вивантажувального транспортера, згідно з винаходом, у середині очисного блока, який у повздовжньо-вертикальному перерізі має форму кола, з зазором встановлений активатор, що складається з двох окремих поворотних секторів, утворених з зовнішніх сторін привідними щітками з довгими еластичними прутками і з напрямками обертання донизу, які встановлені на розташованому в центрі, загальному нерухомому циліндричному шарнірі, а в нижній частині зв'язані між собою пружиною стиску, при цьому верхні частини поворотних секторів активатора кінематично приєднані до механізмів поворотних коливальних рухів, а проміжки між секторами зверху і знизу закриті нерухомими відбивачами кутової форми.

Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів схематично зображений на кресленні (загальний вид збоку).

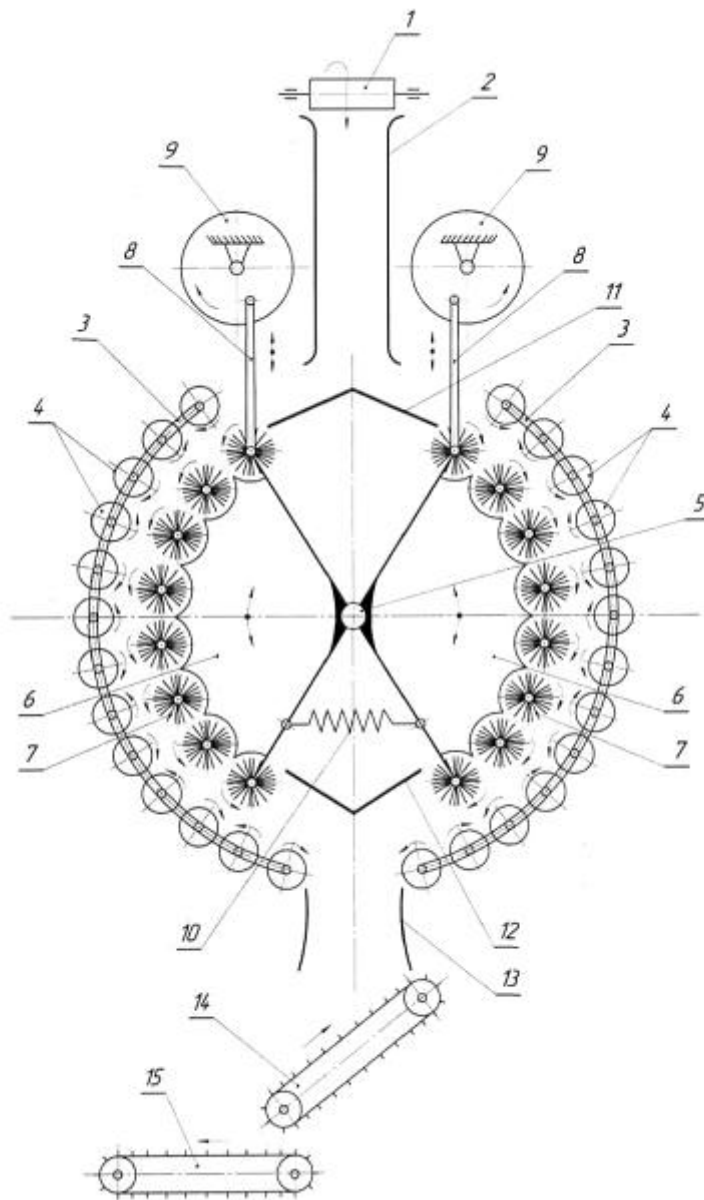
Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів складається з подавального транспортера 1, спрямовувача 2, що встановлений у верхню частину вальцьового очисного блока 3, який має, у повздовжньо-вертикальному перерізі, форму кола і складається з пар вальців 4, що зустрічно обертаються. В центрі очисного блока 3 з зазором розміщений

активатор, який складається з встановлених поворотно, у розташованому в центрі очисного блока 3 загальному нерухомому шарнірі 5, двох окремих поворотних секторів 6, які утворені привідними щітками 7, що розташовані з їх зовнішніх сторін. Привідні щітки 7 мають довгі еластичні прутки і напрями обертання донизу з кожної сторони активатора. Окремі поворотні сектори 6 в своїх верхніх частинах кінематично приєднані, через тяги 8, до механізмів 9 поворотних коливальних рухів, а в нижній частині зв'язані між собою пружиною стиску 10. Проміжок між двома секторами 6 зверху закритий нерухомим відбивачем 11 вороху коренебульбоплодів, а нижній проміжок між ними закритий нерухомим відбивачем 12. Відбивачі 11 і 12 мають кутові форми. Очисний блок 3 має нижній вихідний отвір, в якому встановлений напрямний лоток 13, який розташований над полотном пальчастої очисної гірки 14, що встановлена похило. Під нижнім кінцем пальчастої очисної гірки 14 горизонтально розташований вивантажувальний транспортер 15. Напрямки обертальних і коливальних рухів робочих органів пристрою, а також руху потоків вороху коренебульбоплодів показані стрілками.

Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів працює наступним чином. Ворох коренебульбоплодів подається подавальним транспортером 1 і через спрямовувач 2 потрапляє у верхню частину вальцювого очисного блока 3, що має у повздовжньо-вертикальному перерізі форму кола і складається з пар вальців 4, які зустрічно обертаються. Спочатку ворох коренебульбоплодів падає на поверхню відбивача 11 кутової форми, частково руйнується і розділяється, у верхній частині очисного блока 3, на два окремі потоки, які починають рухатись вздовж пар вальців 4 по колових траєкторіях. Оскільки, у центрі очисного блока 3 з зазором розміщений активатор, який складається з встановлених на загальному нерухомому шарнірі 5 двох окремих поворотних секторів 6, то частини вороху коренебульбоплодів фактично рухаються у середині двох очисних русел, які мають форми кіл. При цьому пари вальців 4 ефективно захоплюють ґрунтові домішки й рослинні рештки і виносять їх назовні, тобто за межі пристрою. Крім того, зовнішні поверхні поворотних секторів 6 утворені привідними щітками 7, що мають довгі еластичні прутки, а їх напрями обертальних рухів спрямовані донизу, а тому кінці еластичних прутків щіток 7 примусово притискають частини вороху і тіла коренебульбоплодів до пар вальців 4 і спрямовують їх донизу. Це суттєво підвищує процес захоплення і відведення домішок вальцями 4. Завдяки тому, що верхні частини окремих поворотних секторів 6, через тяги 8, кінематично приєднані до механізмів 9 поворотних коливальних рухів, то сектори 6 коливаються навколо загального нерухомого шарніра 5, притискають по чергову, то верхню, то нижню свої частини до пар вальців 4 усередині очисних русел. Пружина стиску 10, яка з'єднує нижні частини секторів 6, не тільки забезпечує такі рухи, але й сприяє прискоренням нижніх частин секторів 6 у напрямку очисних вальців 4. У нижній частині очисного блока 3 повністю очищені від налиплих ґрунту, еластичними прутками привідних щіток 7, тіла коренебульбоплодів з обох очисних русел відбиваються нижнім відбивачем 12 кутової форми і спрямовуються у напрямний лоток 13, який розташований у нижньому вихідному отворі очисного блока 3. Падаючи донизу з напрямного лотка 13 тіла коренебульбоплодів і деякі дрібні ґрунтові домішки опиняються на полотні похило встановленої пальчастої очисної гірки 14, де вони майже повністю очищені від ґрунтових домішок й рослинних решток скочуються донизу і потрапляють на вивантажувальний транспортер 15, а домішки, які ще залишились, полотном пальчастої очисної гірки 14 остаточно виносяться через її верхню частину за межі очисника. Вивантажувальний транспортер 15 завантажує повністю очищені від домішок коренебульбоплоди у бункер або у транспортний засіб.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів, що має подавальний транспортер, спрямовувач вороху, вальцювий очисний блок, що складається з пар вальців, які попарно зустрічно обертаються, активатор вороху, а також очисну гірку та вивантажувальний транспортер, який **відрізняється** тим, що усередині очисного блока, який у повздовжньо-вертикальному перерізі має форму кола, з зазором встановлений активатор, що складається з двох окремих поворотних секторів, утворених з зовнішніх сторін привідними щітками з довгими еластичними прутками і з напрямками обертання донизу, які встановлені на розташованому в центрі, нерухомо встановленому циліндричному шарнірі, а в нижній частині з'єднані між собою пружиною стискання, при цьому верхні частини поворотних секторів активатора кінематично приєднані до механізмів поворотних коливальних рухів, а проміжки між секторами зверху і знизу закриті нерухомими відбивачами кутової форми.



Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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