



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **102051** (13) **C2**
(51) МПК (2013.01)
A01D 33/08 (2006.01)
A01D 51/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: а 2012 11078	(72) Винахідник(и): Булгаков Володимир Михайлович (UA), Паламарчук Ігор Павлович (UA), Яропуд Віталій Миколайович (UA), Король Євгеній Володимирович (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: DE 3223207 A1, 22.12.1983 GB 2215972 B, 29.04.1992 DE 3936021 A1, 11.04.1991 US 5069292 A, 03.12.1991 UA 83097 C2, 10.06.2008 UA 97223 C2, 10.01.2012 UA 97220 C2, 10.01.2012 UA 87919 C2, 25.08.2009 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 і очистки коренебульбоплодів має очисний блок, який утворений суцільною оболонкою і має у повздовжньо-вертикальному перерізі форму півкола, з кожної бокової частини якого розташовані, з відповідним кроком, по три щітки з довгими еластичними прутками, з обертальними рухами, спрямованими донизу встановлений з зазором активатор такої ж форми. Один з кінців активатора розміщений у нерухомому циліндричному шарнірі, а інший кінематично з'єднаний з механізмом коливальних рухів. Над верхньою частиною активатора встановлений привідний лопатевий бітер.

UA 102051 C2

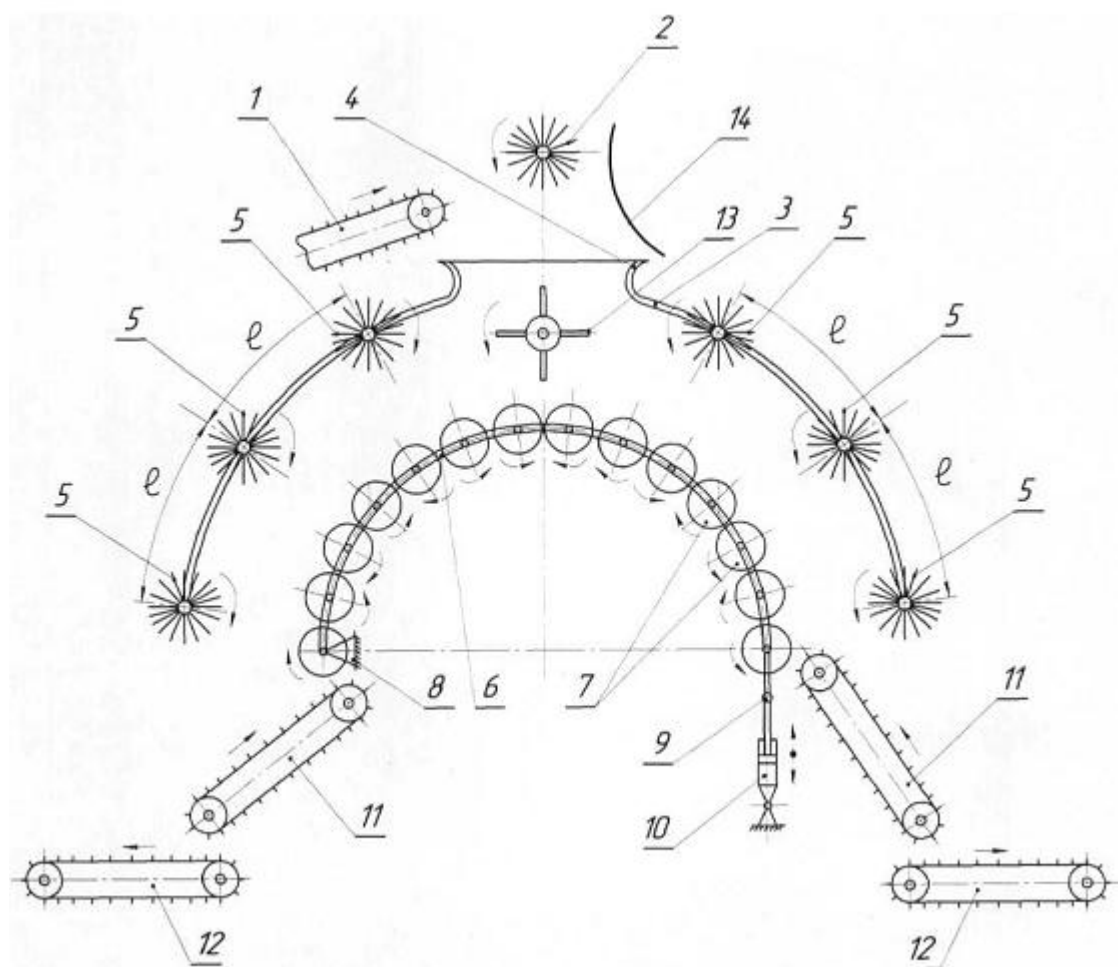


Fig. 1

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 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. - 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 налиплого ґрунту.

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 сепарувальний 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 сепарувального 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. 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 прототипу 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 купях 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 поставлена задача підвищити якість очистки коренебульбоплодів від домішок.

Поставлена винаходом задача досягається тим, що в пристрої для транспортування і очистки коренебульбоплодів, який складається з подавального транспортера, відбивної щітки, очисного блока, активатора вороху, який складається з пар вальців, які попарно зустрічно обертаються, очисних гірок та вивантажувальних транспортерів, згідно з винаходом, усередину очисного блока, який утворений суцільною оболонкою і має у повздовжньо-вертикальному перерізі форму півкола, з кожної бічної частини якого розташовані, з відповідним кроком, по три щітки з довгими еластичними прутками, з обертальними рухами, спрямованими донизу встановлений з зазором активатор такої ж форми, один з кінців якого розміщений у нерухомому циліндричному шарнірі, а інший кінематично з'єднаний з механізмом коливальних рухів, при цьому над верхньою частиною активатора встановлений привідний лопатевий бітер.

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

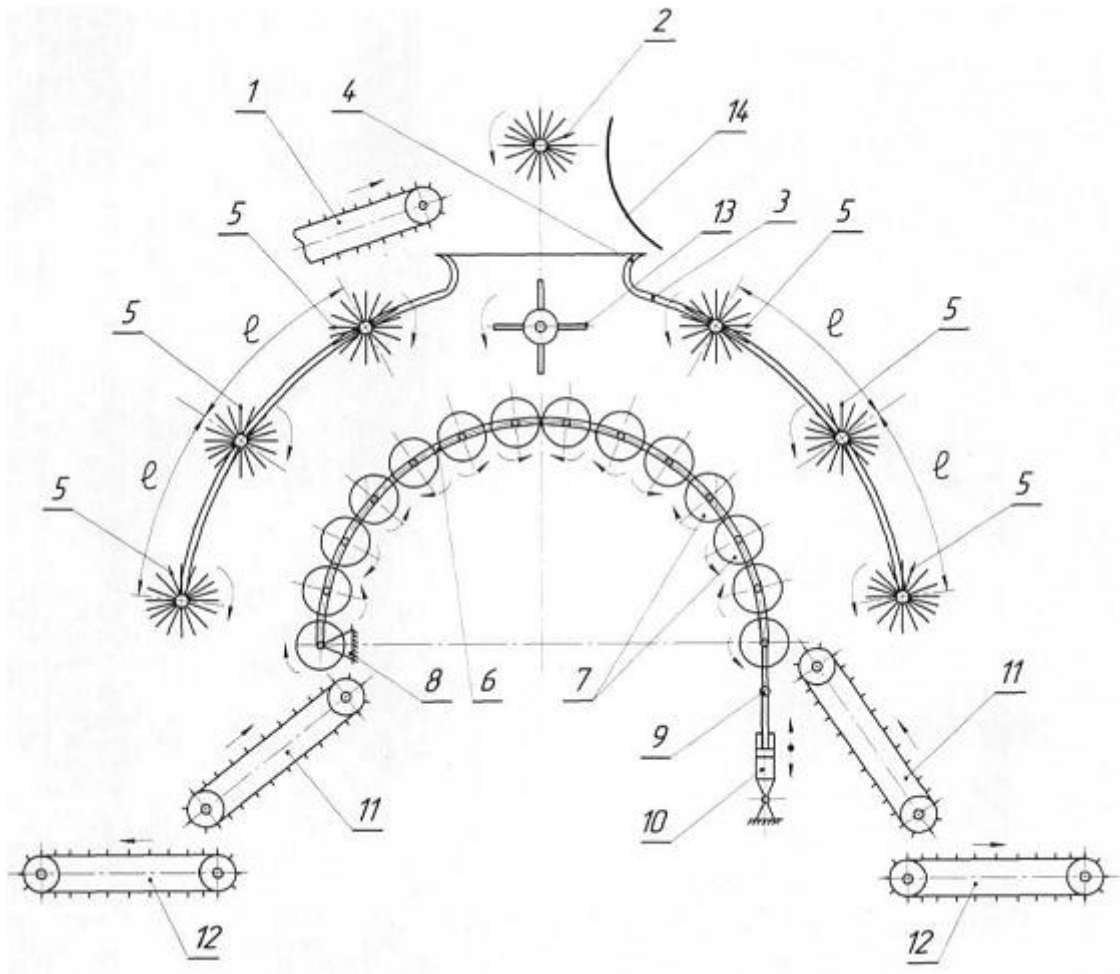
Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів складається з подавального транспортера 1, відбивної щітки 2, з еластичними прутками, очисного блока 3, який має зверху завантажувальну горловину 4. При цьому, очисний блок 3, утворений суцільною оболонкою, яка у повздовжньо-вертикальному перерізі має форму півкола і кожна її бічна частина містить, розташовані з відповідним кроком, розміром l, по три привідні щітки 5 з довгими еластичними прутками і з обертальними рухами, що спрямовані донизу. Усередину очисного блока 3, знизу, встановлений з зазором активатор 6 такої ж форми, який утворений вальцями 7, які попарно мають зустрічно-обертальні рухи (два верхніх вальця 7 мають напрями обертання донизу). При

цьому, один з кінців активатора 6 розміщений у верхньому шарнірі 8, а інший його кінець через рухомий шарнір 9 кінематично з'єднаний з механізмом 10 коливальних рухів. Під двома нижніми вихідними отворами похило розташовані очисні гірки 11, а під їх нижніми кінцями горизонтально встановлені вивантажувальні транспортери 12. Над верхньою частиною активатора 6 встановлений привідний лопатевий бітер 13, а бічна частина завантажувальної горловини 4, навпроти подавального транспортера 1, закрита екраном 14 дугоподібної форми. Напрями обертальних і коливальних рухів, а також руху потоків вороху коренебульбоплодів показані стрілками.

Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів працює наступним чином. Ворох коренебульбоплодів подається подавальним транспортером 1 і за допомогою відбивної щітки 2 з еластичними прутками спрямовується усередину очисного блока 3 через завантажувальну горловину 4. Екран 14 дугоподібної форми запобігає при цьому втратам вороху коренебульбоплодів. Очисний блок 3 утворений суцільною оболонкою і має у повздовжньо-вертикальному перерізі форму півкола, тому ворох коренебульбоплодів, вже частково подрібнений і розосереджений еластичними прутками відбивної щітки 2, потрапляє на привідний лопатевий бітер 13, який поділяє його навпіл і спрямовує у двох напрямках. Далі, частини вороху коренебульбоплодів потрапляють на поверхню активатора 6, який розташований усередині очисного блока 3, знизу з зазором до його суцільної оболонки. Активатор 6 має таку ж саму форму, що й очисний блок 3 і утворений вальцями 7, які попарно зустрічно обертаються, а тому з частин вороху коренебульбоплодів захоплюються ґрунтові домішки й рослинні рештки парами вальців 7 і виносяться униз за межі пристрою. Привідний лопатевий бітер 13, разом з двома верхніми вальцями 7, які мають обертальні рухи спрямовані донизу рівномірно розподіляють частини вороху на дві сторони. Залишивши верхню частину активатора 6, ворох коренебульбоплодів рухається у двох напрямках по очисних руслах, створених суцільною оболонкою очисного блока 3 і поверхнею, яка утворена парами вальців 7. При цьому, процес розосередження вороху коренебульбоплодів на окремі компоненти, захоплення і відведення ґрунтових домішок й рослинних решток потоками вальців 7, значно активується завдяки тому, що активатор 6 здійснює коливальні рухи, оскільки один з його кінців розміщений у нерухомому циліндричному шарнірі 8, а інший його кінець через рухомий шарнір 9 кінематично з'єднаний з механізмом 10 коливальних рухів. Крім цього, розташовані у кожному очисному руслі зверху на бокових частинах суцільної оболонки очисного блока 3, привідні щітки 5 (по три з кожної сторони) з довгими еластичними прутками, з обертальними рухами, спрямованими донизу і розташованими з відповідним кроком розміром l, які сприяють не тільки ефективному очищенню бічних поверхонь тіл коренебульбоплодів від налиплого ґрунту еластичними прутками, але й допомагають швидкому їх просуванню донизу. Розміри l кроку, з яким встановлені привідні щітки 5 на суцільній оболонці очисного блока 3, обертаються, виходячи з того, в якій частині очисного блока 3 необхідне швидке просування частин вороху коренебульбоплодів донизу. Так, в разі спрямування вороху, який є вологим і зв'язаним, розміри l вибирають мінімальними і навпаки. Наближення привідних щіток 5 одна до одної (розмір l, в цьому разі, буде мінімальним) значно підвищить транспортувальну здатність верхньої частини очисного блока 3. Досягнувши нижніх вихідних отворів тіла коренебульбоплодів, деякі дрібні ґрунтові домішки падають на полотна пальчастих очисних гірок 11, де вони майже повністю очищені від ґрунтових домішок й рослинних решток скочуються донизу і потрапляють на вивантажувальні транспортери 12, а домішки, які ще залишились, полотнами пальчастих очисних гірок 11 остаточно виносяться через їх верхні частини за межі очисника.

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів, що має подавальний транспортер, відбивну щітку, очисний блок, активатор вороху, який складається з пар вальців, які попарно зустрічно обертаються, очисні гірки та вивантажувальні транспортери, який відрізняється тим, що усередину очисного блока, який утворений суцільною оболонкою і має у повздовжньо-вертикальному перерізі форму півкола, з кожної бокової частини якого розташовані, з відповідним кроком, виходячи з того, в якій частині очисного блоку необхідне швидке просочування частин вороху коренебульбоплодів донизу, по три щітки з довгими еластичними прутками, з обертальними рухами, спрямованими донизу встановлений з зазором, до середини очисного блоку, активатор такої ж форми, один з кінців якого розміщений у нерухомому циліндричному шарнірі, а інший кінематично з'єднаний через рухомий шарнір з механізмом коливальних рухів, при цьому над верхньою частиною активатора встановлений привідний лопатевий бітер.



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