



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 90573

(13) U

(51) МПК

A01D 33/08 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 01033**

(22) Дата подання заявки: **28.01.2013**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.06.2014**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.06.2014, Бюл.№ 11**

(72) Винахідник(и):

**Паламарчук Ігор Павлович (UA),
Булгаков Володимир Михайлович (UA),
Борис Андрій Миколайович (UA),
Солона Олена Василівна (UA),
Білик Дмитро Анантолійович (UA)**

(73) Власник(и):

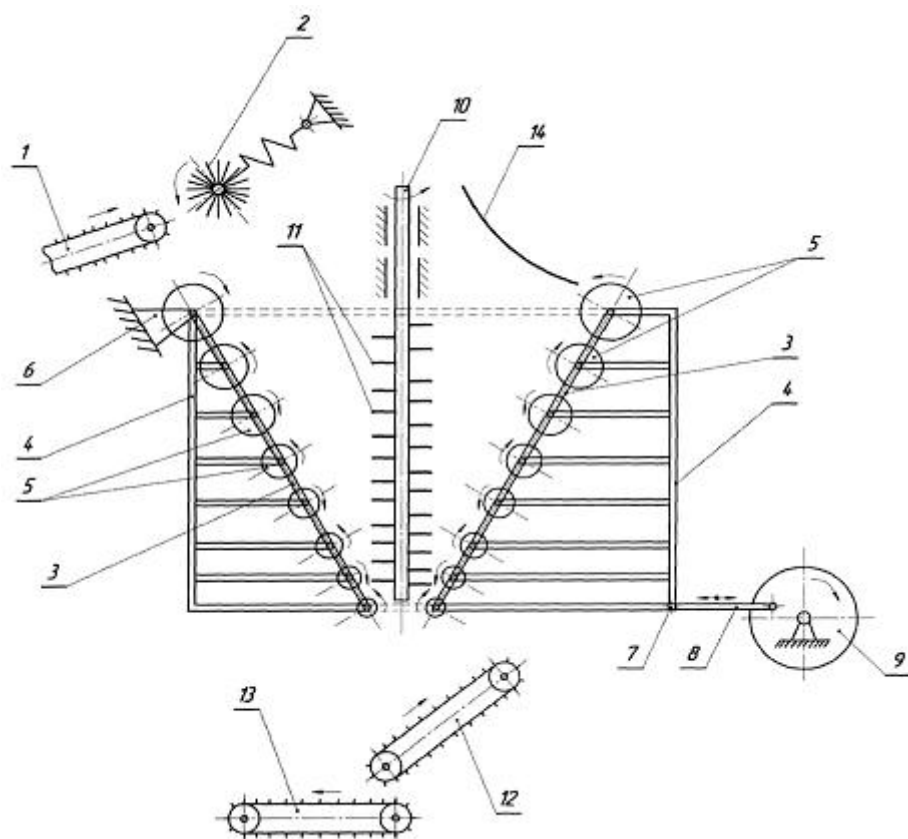
**ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008 (UA)**

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ОЧИСТКИ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ

(57) Реферат:

Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів містить подавальний транспортер, відбивну щітку, вальцевий очисний блок, що складається з пар вальців, які попарно зустрічно обертаються, активатор вороху, очисну гірку та вивантажувальний транспортер. Вальцевий блок утворений очисним руслом конічної форми, з вершиною, що спрямована донизу, яке розташоване усередині прямокутного каркаса і складається з вальців, діаметри яких зменшуються у напрямі донизу. При цьому один з верхніх кінців каркаса розміщений у циліндричному шарнірі, а протилежно розташований його нижній кінець кінематично приєднаний до механізму коливальних рухів, усередину русла конічної форми зверху встановлений активатор у вигляді консольного привідного вала такої ж довжини, на твірній поверхні якого, у шаховому порядку, закріплені довгі еластичні прутки.

UA 90573 U



Корисна модель належить до сільськогосподарського машинобудування, зокрема до пристроїв для транспортування та очистки коренебульбоплодів, які можуть бути використані в картоплезбиральних машинах.

Конструктивні особливості багатьох пристроїв для транспортування і очищення коренебульбоплодів від ґрунтових та рослинних решток полягають у тому, що вони 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 та т. ін. (див. книгу: Петров Г.Д. Картофелеуборочные машины. Расчет и проектирование. - М.: Машиностроение, 1972. - 400 с).

Найбільш близьким до запропонованого пристрою для транспортування і очистки коренебульбоплодів є пристрій, суть якого знаходиться у (а. с. СРСР №1752240, А01D17/04, А01D27/04, опубл. 07.08.1992 р., бюл. №29 - прототип), який включає сепаруючий робочий орган, що складається з послідовно встановлених різних типів очисників, позаду яких встановлено поперечний прутковий транспортер, над яким встановлені блоки очисних щіток з еластичними лопатями.

Недоліками цього пристрою є низька якість очистки коренебульбоплодів від домішок, яка обумовлена тим, що ворох коренебульбоплодів, який очищується, переходить з одного очисного робочого органа на інший великою масою фактично не розосереджуючись і не відділяючись. Розосередити, а в подальшому відсепарувати велику масу вороху, що подається на очисний пристрій, не завжди вдається через обмежений час очистки. Значні складності при цьому полягають у відведенні різних за розмірами і формою рослинних решток. При очищенні дрібних за розмірами коренебульбоплодів має місце їх надмірне втрачання крізь сепаруючі зазори, а також на робочих органах, які примусово захоплюють і відводять ґрунтові та рослинні домішки.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищити якість очистки коренебульбоплодів від домішок.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для транспортування і очистки коренебульбоплодів, який складається з подавального транспортера, відбивної щітки, вальцевого очисного блока, що складається з пар вальців, які попарно зустрічно обертаються, активатора вороху, очисної гірки та вивантажувального транспортера, згідно з корисною моделлю, вальцевий блок утворений очисним руслом конічної форми, з вершиною, що спрямована донизу, яке розташоване усередині прямокутного каркаса і складається з вальців, діаметри яких зменшуються у напрямі донизу, при цьому один з верхніх кінців каркаса розміщений у циліндричному шарнірі, а протилежно розташований його нижній кінець кінематично приєднаний до механізму коливальних рухів, усередину русла конічної форми зверху встановлений активатор у вигляді консольного привідного вала такої ж довжини, на твірній поверхні якого, у шаховому порядку, закріплені довгі еластичні прутки.

Суть корисної моделі пояснює креслення.

На кресленні (загальний вигляд збоку).

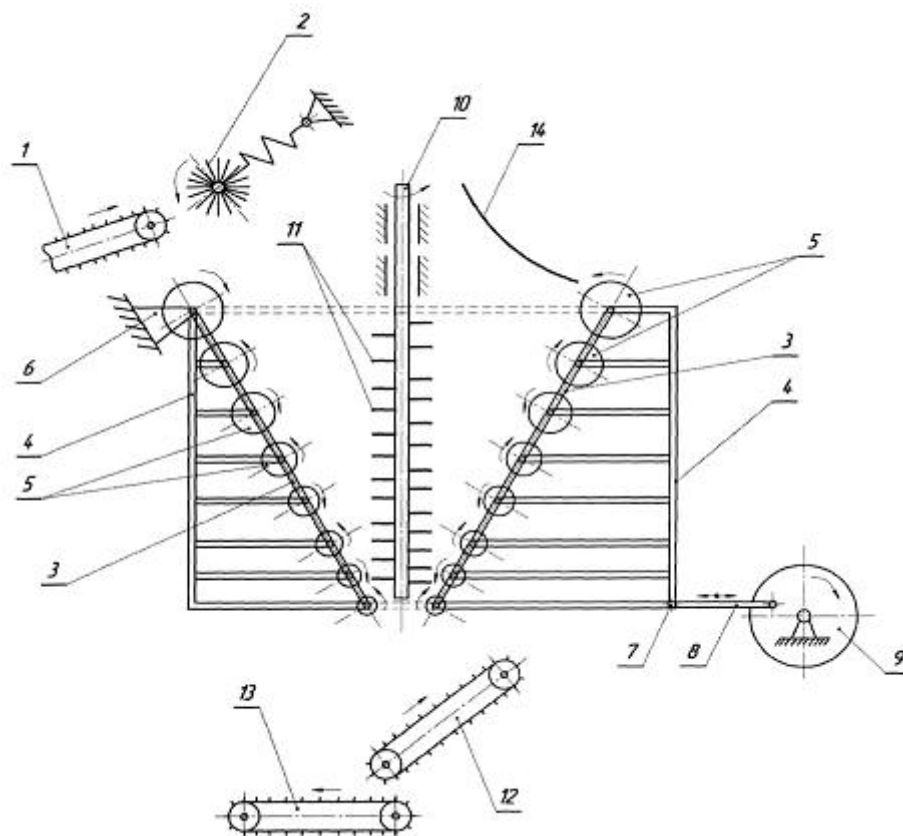
Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів складається з подавального транспортера 1, над вихідним кінцем якого встановлена відбивна щітка 2 з еластичними прутками, розташований знизу вальцевий очисний блок 3, що встановлений усередину прямокутного каркаса 4. При цьому прямокутний каркас 4 забезпечує пальцевому очисному блоку 3 утворення очисного русла конічної форми, з вершиною що спрямована донизу і яка складається з вальців 5, діаметри яких зменшуються у напрямі донизу. Вальці 5, з кожної сторони очисного русла попарно мають зустрічно-обертальні рухи. Один з верхніх кінців прямокутного каркаса 4 розміщений у нерухомому циліндричному шарнірі 6, що забезпечує йому рухомість, тобто повороти навколо цього шарніра. Протилежний нижній кінець прямокутного каркаса 4 має рухомий циліндричний шарнір 7, в якому встановлена тяга 8, що зв'язує його з механізмом 9 коливальних рухів. Усередину русла конічної форми вальцевого очисного блока 3 зверху встановлений активатор у вигляді консольного привідного (привід не показаний) вала 10. При цьому, на твірній поверхні вала 10, у шаховому порядку закріплені довгі еластичні прутки 11, а його довжина дорівнює довжині очисного русла вальцевого очисного блока 3. Під нижнім вихідним отвором вальцевого очисного блока 3 похило розташована пальчаста очисна гірка 12, а під її нижнім кінцем горизонтально розташований вивантажувальний транспортер 13. Верхня частина вхідного отвору вальцевого очисного блока 3, навпроти подавального транспортера 1, закрита екраном 14 дугоподібної форми. Напрямки обертальних та коливальних рухів робочих органів пристрою, а також потоків вороху коренебульбоплодів показані стрілками.

Працює пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів таким чином. Ворох коренебульбоплодів подається за допомогою подавального транспортера 1. Встановлена над вихідним кінцем подавального транспортера 1 відбивна щітка 2 з еластичними прутками спрямовує його усередину вальцевого очисного блока 3, частково подрібнюючи і розосереджуючи на окремі компоненти. Екран 14 дугоподібної форми запобігає втратам частин вороху коренебульбоплодів при завантаженні вальцевого очисного блока 3. Опинившись усередині очисного русла конічної форми, з вершиною що спрямована донизу, частини вороху коренебульбоплодів потрапляють на вальці 5 і, завдяки тому, що вальці 5 попарно зустрічно-обертальні рухи, ґрунтові домішки й рослинні рештки захоплюються вальцями 5 і виносяться за межі очистки. Завдяки тому, що діаметри вальців 5 у верхній частині очисного русла конічної форми найбільші, то їх твірні поверхні мають найбільші лінійні швидкості руху (тобто лінійні швидкості твірних вальців 5), що буде сприяти більш ефективному подрібненню частин вороху коренебульбоплодів. А, оскільки, ворох коренебульбоплодів подається саме зверху, то саме тут вальці 5 мають найбільші діаметри, які й сприяють більш інтенсивній взаємодії з частинами вороху, які тут ще майже не розосереджені на окремі компоненти. У нижній частині очисного русла конічної форми вальцевого очисного блока 3 вальці 5 мають найменші діаметри, а тому їх лінійні швидкості руху тут найменші. Однак, у нижню частину очисного русла фактично потрапляють тіла коренебульбоплодів і дрібні ґрунтові домішки, тому вальці 5 малого діаметра, які знаходяться тут, ефективно захоплюють і відводять ґрунтові домішки не пошкоджуючи тіла коренебульбоплодів. При цьому у верхній частині очисного русла конічної форми ворох коренебульбоплодів потрапляє у зону дії активатора, тобто консольного привідного вала 10. Завдяки тому, що консольний привідний вал 10 має на твірній поверхні закріплені у шаховому порядку довгі еластичні прутки 11 і обертається з певною кутовою швидкістю, то ворох коренебульбоплодів майже повністю подрібнюється і фактично повністю розділяється на окремі компоненти. Саме розташування довгих еластичних прутків 11 у шаховому порядку, на твірній поверхні вала 10, гарантує не миттєве відбивання частин вороху, а спочатку їх захоплення обертальною поверхнею вала 10, пронизування товщі вороху кінцями прутків 11 і подальше спрямування з прискоренням на поверхні вальців 5. Унизу очисного русла конічної форми вальцевого очисного блока 3, де фактично знаходяться тільки тіла коренебульбоплодів, довгі еластичні прутки 11 притискають їх до вальців 5 меншого діаметра і з їх поверхонь ефективно відокремлюється налиплий ґрунт. Оскільки вальцевий очисний блок 3 встановлений усередину прямокутного каркаса 4, один з верхніх кінців якого встановлений поворотно у нерухомому циліндричному шарнірі 6, а нижній протилежний його кінець має рухомий циліндричний шарнір 7, який через тягу 8, кінематично зв'язаний з механізмом 9 коливальних рухів, то очисне русло конічної форми здійснює коливальні рухи відносно активатора, тобто фактично нерухомо розташованого, але обертального консольного привідного вала 10. Це значно активує процес відведення за межі вальцевого очисного блока 3 ґрунтових домішок й рослинних решток. Фактично усередині очисного русла конічної форми, особливо у нижній його частині, для тіл коренебульбоплодів створюються умови, коли очисні зусилля і рухи відбуваються від різних робочих органів, з різним ступенем впливу і у різних площинах. Так, вальці 5 (у нижній частині малого діаметра) здійснюють захоплення домішок і очищення поверхонь тіл коренебульбоплодів від налиплого ґрунту. Привідний консольний вал 10, з довгими еластичними прутками 11 в іншій площині здійснюють притискання тіл коренебульбоплодів до вальців 5 і забезпечує оббивання налиплого ґрунту з їх поверхонь. Крім того, довгі еластичні прутки 11 дуже ефективно і з високою швидкістю спрямовують дрібні ґрунтові домішки у зазори між вальцями 5. І, нарешті, коливальні рухи очисного русла конічної форми, тобто періодичні повороти навколо нерухомого шарніра 6, сприяють зворотню поступальним рухам самих вальців 5 і періодичним притисканням частин вороху коренебульбоплодів до вала 10. І відбувається це у внутрішній порожнині цього очисного русла конічної форми, оскільки консольний привідний вал 10 має таку ж саму довжину, що й саме очисне русло. Досягнувши нижнього вихідного отвору вальцевого очисного блока 3 тіла коренебульбоплодів і дрібні ґрунтові домішки падають на полотно похилорозташованої пальчастої очисної гірки 12, де повністю очищені скочуються (оскільки мають круглу форму) донизу і потрапляють на вивантажувальний транспортер 13, а домішки, які ще залишились, полотном гірки 12 виносяться через її верхній кінець за межі очисника. В залежності від кількості міцних ґрунтових утворень у вороху коренебульбоплодів встановлюють відповідні параметри коливальних рухів (частот і амплітуд коливальних рухів) очисного русла конічної форми.

Застосування даного пристрою для транспортування і очистки коренебульбоплодів дозволить підвищити якість очистки коренебульбоплодів від домішок на 12...17 %.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів, що містить подавальний транспортер, відбивну щітку, вальцевий очисний блок, що містить пар вальців, які попарно зустрічно обертають, активатор вороху, очисну гірку та вивантажувальний транспортер, який відрізняється тим, що вальцевий блок утворений очисним руслом конічної форми, з вершиною, що спрямована донизу, яке розташоване усередині прямокутного каркаса і складається з вальців, діаметри яких зменшують у напрямі донизу, при цьому один з верхніх кінців каркаса розміщений у циліндричному шарнірі, а протилежно розташований його нижній кінець кінематично приєднаний до механізму коливальних рухів, усередину русла конічної форми зверху встановлений активатор у вигляді консольного привідного вала такої ж довжини, на твірній поверхні якого, у шаховому порядку, закріплені довгі еластичні прутки.



Комп'ютерна верстка О. Рябко

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