



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **101898** (13) **C2**
(51) МПК
A01D 33/08 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2011 15408</p> <p>(22) Дата подання заявки: 26.12.2011</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 13.05.2013</p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: 26.11.2012, Бюл.№ 22</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 13.05.2013, Бюл.№ 9</p>	<p>(72) Винахідник(и): Булгаков Володимир Михайлович (UA), Лукач Василь Степанович (UA), Василюк Володимир Іванович (UA), Шейко Надія Володимирівна (UA), Гуцол Тарас Дмитрович (UA), Іванов 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 43907, 15.01.2002 UA 75572, 15.05.2006 US 4120363, 17.10.1978 GB 2032239, 08.05.1980 UA 79161, 25.05.2007 RU 2199202, 27.02.2003 RU 2072761, 10.02.1997</p>
---	--

(54) ОЧИСНИК ВОРОХУ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ ВІД ДОМІШОК

(57) Реферат:

Очисник вороху коренебульбоплодів від домішок складається з рами, трьох послідовно розміщених очисних вальців, виконаних у вигляді консольних спіральних пружин, встановлених одними кінцями на маточинах і зв'язаних з привідними валами та з хвостовиками на вільних кінцях, на яких встановлено підшипники кочення. Маточини спіральних пружин встановлені на загальну рамку, яка кінематично зв'язана з механізмом її періодичних коливальних рухів у горизонтальній площині. Приводи вальців в обертальний рух здійснюються за допомогою гнучких валів. Хвостовики спіральних пружин гнучкими в'язями, через механізм зміни і фіксації довжини, жорстко приєднані до рами.

UA 101898 C2

Вид А

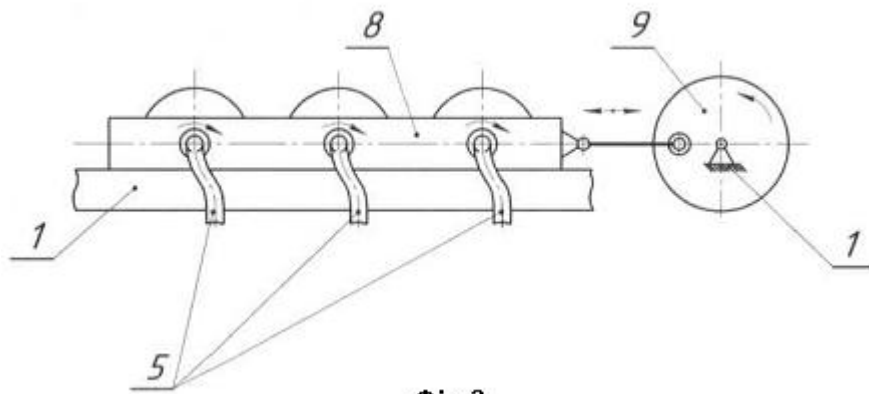


Fig. 2

Винахід належить до сільськогосподарського машинобудування, зокрема до пристроїв для транспортування і очистки коренебульбоплодів, які можуть бути використані в очисних системах картоплезбиральних машин.

5 Конструктивні особливості багатьох очисників вороху коренебульбоплодів від ґрунтових
домішок та рослинних решток полягають у тому, що вони включають, як правило, послідовно
розміщені 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. (Петров
10 Г.Д. Картофелеуборочные машины. Расчет и проектирование. - М.: Машиностроение, 1972.-400
с).

Найбільш близьким до запропонованого винаходу є очисник вороху коренебульбоплодів від
домішок, технічна суть якого міститься у патенті України №43907, 15.01.2002 г. Бюл. №1. -
прототип. Очисник вороху коренебульбоплодів від домішок складається з трьох очисних
вальців, зв'язаних з приводом в обертальний рух в одному напрямку, подавального та
15 відвідного транспортерів, щітків, що запобігають втратам коренебульбоплодів. При цьому
кожен валець складається із спіральної пружини, яка закріплена одним кінцем на маточині,
встановленій на привідному валу, а другий кінець розташований вільно. Спіральні пружини,
встановлені одна до одної зі взаємним перекриттям, тобто відстань між витками пружин є
сепаруючим зазором, у якому знаходяться краї сусідніх спіральних пружин. Під час роботи
20 спіральні пружини обертаються, їх вільні кінці здійснюють (під дією змінного навантаження)
коливання у просторі, що сприяє розосередженню вороху по верхній площині очисника і при
подальшому обертанні, сепарації з нього ґрунтових та рослинних решток у нижній частині.

Недоліком такого пристрою є невисока якість сепарації, в разі, коли ворох
коренебульбоплодів значно забруднений ґрунтовими та рослинними домішками. Це
25 обумовлено тим, що при поданні забрудненої маси вороху коренебульбоплодів, консольні кінці
спіральних пружин відхиляються (коливаються) на незначну відстань у просторі, внаслідок чого
сепаруючі зазори у верхній частині очисника фактично залишаються незмінними. Це
призводить до того, що у подальшому вказані зазори фактично залишаються вологим ґрунтом і
сепарація ґрунтових і рослинних решток крізь міжвитковий простір спіральних пружин фактично
30 припиняється. Слід підкреслити, що при коливаннях вільних кінців спіральних пружин очисних
вальців у повздовжньо-вертикальній площині ці рухи здійснюють лише їх кінцівки. Більша ж
частина спіральних пружин (особливо ті їх частини, що знаходяться ближче до маточин) взагалі
не деформується ні в яких площинах, взагалі не змінює у верхніх частинах очисника свого
сепаруючого зазору. Таким чином, лише незначні частини спіральних пружин очисних вальців
35 здатні ефективно сепарувати ґрунтові домішки та рослинні рештки при вільних коливаннях їх
кінців і, навіть при примусовому коливанні вказаних кінців.

Задача винаходу - підвищити якість очищення коренебульбоплодів від домішок.

Поставлена задача вирішується тим, що в очиснику вороху коренебульбоплодів від
домішок, який складається з рами, трьох послідовно розміщених очисних вальців, виконаних у
40 вигляді консольних спіральних пружин, встановлених одними кінцями на маточинах і зв'язаних з
привідними валами та з хвостовиками на вільних кінцях, на яких встановлено підшипники
кочення, згідно з винаходом, маточини спіральних пружин встановлені на загальну рамку, яка
кінематично зв'язана з механізмом її періодичних коливальних рухів у горизонтальній площині,
приводи вальців в обертальний рух здійснюються за допомогою гнучких валів, а хвостовики
45 спіральних пружин гнучкими в'язями, через механізм зміни і фіксації довжини, жорстко
приєднані до рами.

Конструктивна схема запропонованого очисника вороху коренебульбоплодів від домішок
зображена на Фіг. 1. (загальний вигляд зверху). На Фіг. 2 показано вид А на Фіг. 1.

Очисник вороху коренебульбоплодів від домішок складається з рами 1, подавального
50 транспортера 2, трьох послідовно розміщених очисних вальців, які виконані зі спіральних
пружин 3, закріплених консольно на маточинах 4 і зв'язаних з гнучкими привідними валами 5, які
обертаються в одному напрямку. Вільні кінці спіральних пружин 3 мають хвостовики 6,
розташовані на осях спіральних пружин 3, на яких закріплені підшипники кочення 7. Маточини 4
спіральних пружин 3 закріплені на загальній рамці 8, яка встановлена рухома на рамі 1 і
55 кінематично зв'язана з механізмом 9 періодичних коливальних рухів у горизонтальній площині.
Зовнішні кільця підшипників кочення 7 встановлені у втулки з кронштейнами 10, які з'єднані
гнучкими в'язями 11, через механізм 12 зміни і фіксації довжини гнучких в'язей 11, жорстко
приєднані до рами 1. На другому кінці очисника розташований вивантажувальний транспортер
13, а для запобігання втратам коренебульбоплодів встановлені захисні екрани 14. Напрямки

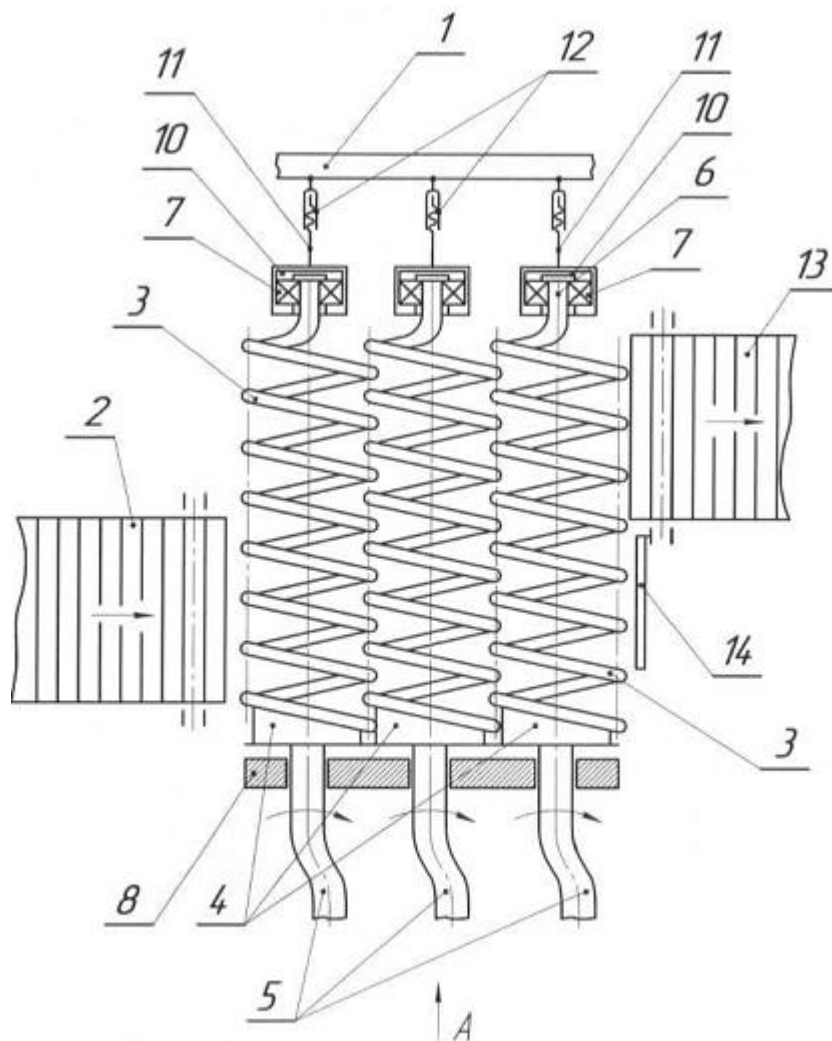
обертання робочих органів очисника вороху коренебульбоплодів від домішок та руху потоку коренебульбоплодів показані стрілками.

Очисник вороху коренебульбоплодів від домішок працює наступним чином. Ворох коренебульбоплодів подається транспортером 2 на поверхню утворену очисними вальцями, тобто спіральними пружинами 3, які примусово обертаються в одному напрямку, завдяки гнучким привідним валам 5, які також обертаються в одному напрямку, показаному стрілками. Ґрунтові домішки відразу просіюються крізь сепаруючі зазори між навивками спіральних пружин 3, захоплюються їх витками і виносяться донизу де падають і залишають зону очистки. Тіла коренебульбоплодів також захоплюються витками спіральних пружин 3 і транспортуються в двох напрямках: в напрямку обертання спіральних пружин 3 та у їх осьовому напрямі. Оскільки, спіральні пружини 3, закріплені консольно на маточинах 4, то їх хвостовики 6 коливаються (під дією зовнішнього навантаження) у повздовжньо-вертикальній площині, внаслідок чого збільшуються зазори між витками спіральних пружин 3, що сприяє ефективному захопленню ґрунтових домішок і рослинних решток і відведенню їх униз за межі очисника. При цьому, завдяки тому, що маточини 4 спіральних пружин 3 встановлені на загальну рамку 8, яка кінематично зв'язана з механізмом 9 періодичних коливальних рухів у горизонтальній площині, то фактично уся очисна поверхня, утворена спіральними пружинами 3, коливається з відповідною амплітудою і частотою у горизонтальній площині. Це створює додаткові умови ефективного просіювання частин ґрунтових домішок крізь зазори в спіральних пружинах 3. Тіла ж коренебульбоплодів при горизонтальних коливальних рухах очисної поверхні, яка утворена спіральними пружинами 3, переміщуються уверх, очищуються від налиплого ґрунту і транспортуються у напрямку вивантажувального транспортеру 13. Вільні кінці спіральних пружин 3 мають хвостовики 6, розташовані на їх осях і на яких закріплені підшипники кочення 7 з втулками і кронштейнами 10, що з'єднані гнучкими в'язями 11, через механізм 12 зміни і фіксації довжини гнучких в'язей 11 і жорстко приєднані до рами 1. Це забезпечує періодичні розтягування спіральних пружин 3, що призводить до збільшення їх міжвиткових зазорів. Внаслідок цього значно інтенсифікується процес захоплення і відведення ґрунтових домішок і рослинних решток. Тіла ж коренебульбоплодів крізь збільшені міжвиткові зазори не потрапляють, а гарантовано рухаються до вивантажувального транспортера 13. Завдяки тому, що механізмом 9 періодичних коливальних рухів у горизонтальній площині створюються коливальні рухи загальної рамці 8, то вказані зазори у спіральних пружинах 3 також змінюються періодично - від максимального значення до мінімального. Це створює ефект примусового захоплення ґрунтових домішок і рослинних решток спіральними пружинами 3 і відведення їх за межі очисника. При цьому механізмом 12 зміни і фіксації довжини гнучких в'язей 11 можна регулювати величини вказаних зазорів. Так, при наявності у воросі коренебульбоплодів значної кількості ґрунтових домішок і рослинних решток вказані зазори повинні бути максимально більшими, а тому механізмом 12 довжини гнучких в'язей 11 необхідно зменшити і навпаки. Після проходження по спіральних пружинах очисних вальців, створених спіральними пружинами 3 очищені від ґрунтових домішок і рослинних решток коренебульбоплоди сходять з очисної поверхні і потрапляють на вивантажувальний транспортер 13. Для запобігання втрат коренебульбоплодів і направлення їх потоку саме на вивантажувальний транспортер 13 застосовуються захисні екрани 14. Таким чином, періодичні коливання очисної поверхні, яка створена спіральними пружинами 3, а також примусова періодична зміна їх просіваючих зазорів забезпечують підвищення ефективності сепарування вороху коренебульбоплодів.

Застосування запропонованого очисника вороху коренебульбоплодів від домішок дозволить підвищити якість очищення коренебульбоплодів від домішок на 15...20 %.

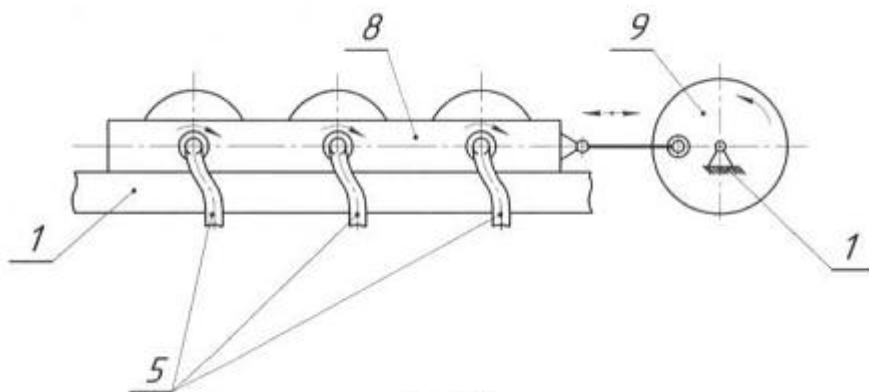
ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Очисник вороху коренебульбоплодів від домішок, який складається з рами, трьох послідовно розміщених очисних вальців, виконаних у вигляді консольних спіральних пружин, встановлених одними кінцями на маточинах і зв'язаних з привідними валами та з хвостовиками на вільних кінцях, на яких встановлено підшипники кочення, який **відрізняється** тим, що маточини спіральних пружин встановлені на загальну рамку, яка кінематично зв'язана з механізмом її періодичних коливальних рухів у горизонтальній площині, а приводи вальців в обертальний рух здійснюються за допомогою гнучких валів, при цьому хвостовики спіральних пружин гнучкими в'язями, через механізм зміни і фіксації довжини, жорстко приєднані до рами.



Фіг. 1 (вид зверху)

Вид А



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

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