



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **124164** (13) **C2**  
(51) МПК

**A01D 33/08** (2006.01)

**B08B 1/04** (2006.01)

**B07B 1/32** (2006.01)

**B08B 7/04** (2006.01)

**A01D 17/02** (2006.01)

**A01D 17/04** (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ"

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

- (21) Номер заявки: **а 2019 07852**  
(22) Дата подання заявки: **11.07.2019**  
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **29.07.2021**  
(41) Публікація відомостей про заявку: **13.01.2021, Бюл.№ 2**  
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: **28.07.2021, Бюл.№ 30**

- (72) Винахідник(и):  
**Булгаков Володимир Михайлович (UA),  
Адамчук Валерій Васильович (UA),  
Калетнік Григорій Миколайович (UA),  
Головач Іван Володимирович (UA),  
Ружи́ло Зіновій Володимирович (UA),  
Несвідомін Андрій Вікторович (UA),  
Ігнат'єв Євген Ігоревич (UA),  
Івановс Семенс (LV),  
Новак Януш (PL)**
- (73) Володілець (володільці):  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ,**  
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)
- (56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:  
UA 102754 C2, 12.08.2013  
UA 76251 C2, 17.07.2006  
UA 79342 C2, 11.06.2007  
UA 60805 C2, 15.10.2003  
UA 79151 C2, 25.05.2007  
JP 2002361558 A, 18.12.2002  
GB 2140329 B, 05.02.1986  
NL 2013477 B1, 28.09.2016  
Петров Г.Д. Картофелеуборочные машины. Расчет и проектирование. М.: Машиностроение, 1972. - С. 3, 189, 191, 271, 327, 337, 339

**(54) ОЧИСНИК КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ ВІД ДОМІШОК**

**(57) Реферат:**

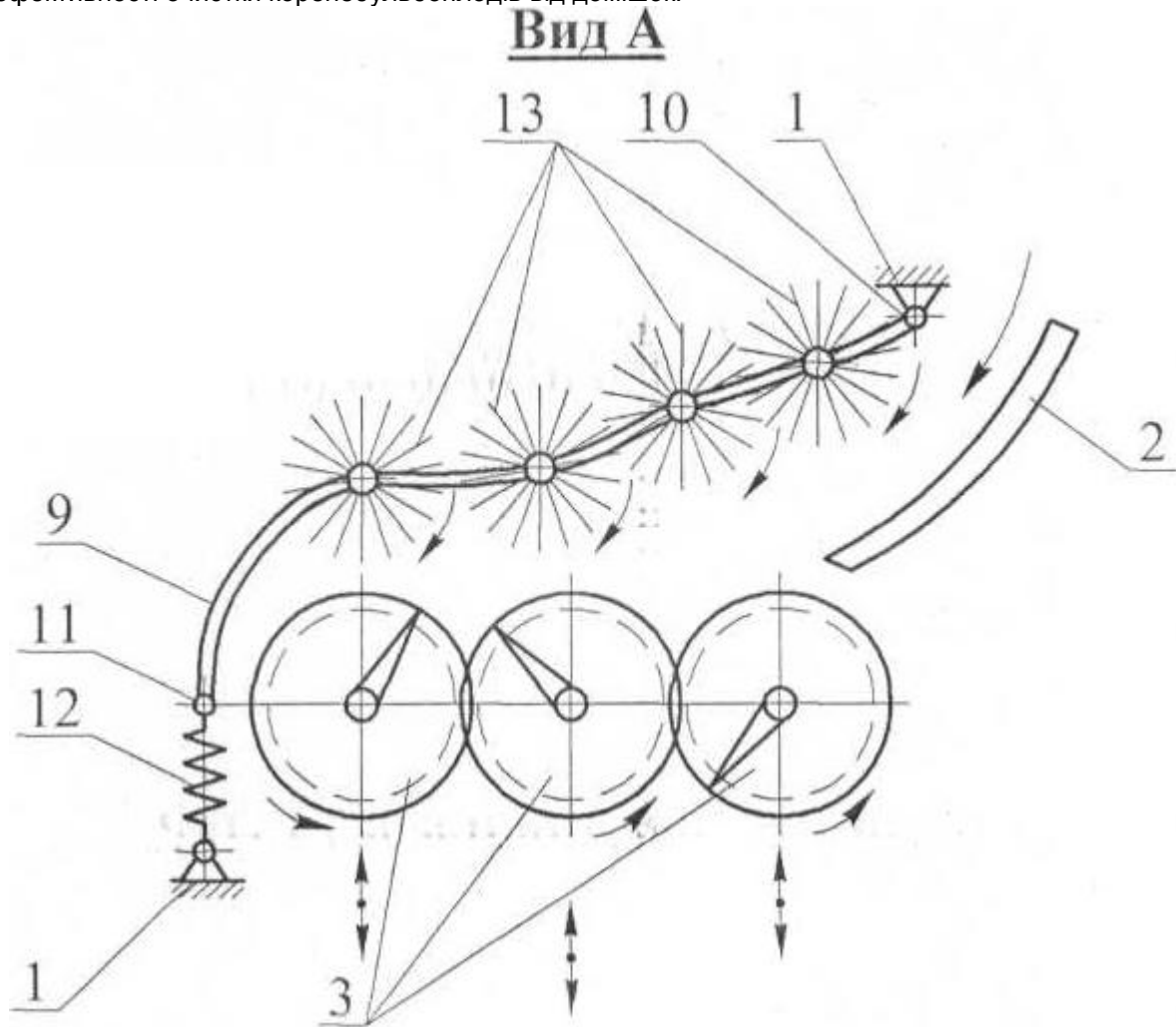
Пристрій для транспортування та очистки коренебульбоплодів належить до сільськогосподарського машинобудування, зокрема стосується робочих органів картоплезбиральних машин.

Зазначений пристрій відрізняється від вже відомих тим, що над очисними вальцями, які встановлені на додатковій рамці, зверху встановлений фігурний поворотний елемент S-подібної форми, верхній кінець якого встановлений у шарнірі основної рами, а нижній зв'язаний з основною рамою пружиною стиснення, при цьому вказаний елемент містить чотири привідні

UA 124164 C2

щітки з довгими еластичними прутками, які встановлені таким чином, що разом із зазначеним елементом утворюють поверхню, яка охоплює усю очисну поверхню, при цьому одна із щіток розташована над третім очисним вальцем і має з ним мінімальний зазор, а решта щіток по дузі розташовується над іншими очисними вальцями, напрямки обертальних рухів щіток такі, що разом зі спіральними пружинами вони мають зустрічно обертальні рухи, а подавальний транспортер виконаний у вигляді дугоподібного лотка.

Пристрій для транспортування та очистки коренебульбоплодів забезпечує підвищення ефективності очистки коренебульбоплодів від домішок.



Фіг. 2

Винахід належить до сільськогосподарського машинобудування, зокрема до пристроїв для очистки і транспортування 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 основний активний сепаруючий робочий орган, виконаний у вигляді шнекового або  
вальцевого очисника, а також додаткові очисні елементи, що являють собою пруткові  
транспортери, очисні гірки, і грудкорозчавлювачі, відбивні та напрямні щітки з еластичними  
прутками і т. ін. (Петров Г.Д. Картофелеуборочные машины. Расчет и проектирование. -  
10 Москва: Машиностроение, 1972. - 400 с.).

Найбільш близьким до запропонованого винаходу є очисник вороху коренебульбоплодів від  
домішок, реалізований у патенті України № 102754, 12.08.2013 р., Бюл. № 15 - найближчий  
аналог. Очисник вороху коренебульбоплодів складається з трьох очисних вальців, зв'язаних з  
приводом в обертальний рух, подавального та вивантажувального транспортерів, щітків, що  
15 запобігають втратам коренебульбоплодів. При цьому кожен валець складається із спіральної  
пружини, яка закріплена одним кінцем на маточині, що встановлена 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. При цьому маточини встановлені на загальній рухомій рамці,  
20 яка кінематично приєднана до механізму вібраційної дії.

Під час роботи спіральні пружини обертаються, їх вільні кінці здійснюють вільні коливальні  
рухи, маточина, що встановлена на загальній рухомій рамці, за допомогою механізму  
вібраційної дії здійснює примусові коливальні рухи, що сприяє активації коливань спіральних  
пружин очисника.

25 Недоліком такого пристрою є недостатня якість сепарації вороху при значному забрудненні  
ґрунтовими та рослинними домішками вороху коренебульбоплодів, який подається на  
очищення. Це обумовлено тим, що, незважаючи на примусові коливання самих маточин, в які  
встановлені спіральні пружини, самі спіральні пружини здійснюють недостатні коливання,  
оскільки знаходяться під впливом значного завантаження ворохом, який з постійною швидкістю  
30 подається на очищення. До тіл коренебульбоплодів прикладаються недостатні зусилля, які  
здатні для зчісування з їх бічних поверхонь налиплого ґрунту.

В основу винаходу поставлено задачу підвищити якість очищення коренебульбоплодів від  
домішок.

35 Поставлена задача вирішується тим, що в очиснику коренебульбоплодів від домішок, який  
складається з основної рами, подавального транспортера, трьох послідовно розміщених  
очисних вальців, виконаних у вигляді консольних спіральних пружин, встановлених одними  
кінцями на маточинах і зв'язаних з привідними валами, та вивантажувального транспортера,  
згідно з винаходом, над очисними вальцями, які встановлені на додатковій рамці, зверху  
40 встановлений фігурний поворотний елемент S-подібної форми, верхній кінець якого  
встановлений у шарнірі основної рами, а нижній зв'язаний з основною рамою пружиною  
стиснення, при цьому вказаний елемент містить чотири привідні щітки з довгими еластичними  
прутками, які встановлені таким чином, що разом із зазначеним елементом утворюють  
поверхню, яка охоплює усю очисну поверхню, при цьому одна із щіток розташована над третім  
45 очисним вальцем і має з ним мінімальний зазор, а решта щіток по дузі розташовується над  
іншими очисними вальцями, напрями обертальних рухів щіток такі, що разом зі спіральними  
пружинами вони мають зустрічно обертальні рухи, а подавальний транспортер виконаний у  
вигляді дугоподібного лотка.

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

50 Очисник коренебульбоплодів від домішок складається з основної рами 1, подавального  
транспортера 2, який виконаний у вигляді дугоподібного скатного лотка, послідовно розміщених  
очисних вальців, виконаних у вигляді консольних спіральних пружин 3, встановлених одними  
кінцями на маточинах 4, які зв'язані з привідними валами 5. Другі кінці спіральних пружин 3  
розташовані вільно, вони мають напрями навивок у бік своїх консольних кінців, встановлені зі  
55 взаємним перекриттям і мають обертальні рухи, спрямовані в одному напрямі, які  
забезпечуються зубчастими колесами 6 і гнучким загальним привідним валом 7. Спіральні  
пружини 3 встановлені на додатковій рамці 8, на якій змонтований їх привід в обертальний рух.  
Над очисними вальцями, які виконані у вигляді спіральних пружин 3 і які встановлені на  
додатковій рамці 8, зверху встановлений фігурний поворотний елемент 9, який має S-подібну  
60 форму та містить чотири привідні (привід не показаний) щітки 13 з довгими еластичними

прутками 13, які встановлені таким чином, що разом із зазначеним елементом 9 фактично утворюють поверхню, яка охоплює усю очисну поверхню, утворену вальцями, виконаними у вигляді спіральних пружин 3. Верхній кінець фігурного поворотного елемента 9 встановлений у шарнірі 10 основної рами 1, а нижній кінець встановлений у шарнірі 11, який зв'язаний з

5 основною рамою 1 пружиною стиснення 12.

Щітки 13 мають відповідну довжину і можуть бути встановленими консольно. Одна з щіток 13 розташована над повздовжньою віссю третього очисного вальця, тобто над третій спіральній пружині 3 і має з нею мінімальний зазор. Решта щіток 13 розташовується по дузі поворотного елемента 9, тобто розташовується над іншими очисними вальцями, утвореними спіральними

10 пружинами 3. Напрями обертальних рухів щіток 13 такі, що разом зі спіральними пружинами 3 вони мають зустрічно обертальні рухи. До другої бічної частини додаткової рамці 8 підведений вивантажувальний транспортер 14. Бічні частини очисника закриті захисними екранами 15. Напрями обертальних та коливальних рухів робочих органів очисника, а також руху потоків коренебульбоплодів показані стрілками.

15 Очисник коренебульбоплодів від домішок працює наступним чином. Ворох викопаних з ґрунту коренебульбоплодів подається подавальним транспортером 2 на поверхню, що утворена очисними вальцями, тобто спіральними пружинами 3, які встановлені на маточинах 4 і зв'язані з привідними валами 5. Привідні вали 5 кожної спіральної пружини 3 містять зубчасті колеса 6, які зв'язані з гнучким загальним привідним валом 7, що забезпечує спіральним

20 пружинам 3 обертальні рухи разом з частинами вороху коренебульбоплодів, які на них потрапили. Привід в обертальні рухи пружин 3 розташований на додатковій рамці 8. Ворох коренебульбоплодів, який попадає на поверхню, що утворена спіральними пружинами 3, захоплюється їх витками і починає рухатись у бік гвинтових навивок, тобто у бік консольних кінців пружин 3. Значна кількість дрібних ґрунтових домішок та рослинних решток відразу

25 просіюється крізь витки пружин 3 донизу, тобто за межі очисника. Консольні кінці пружин 3 під дією змінного навантаження мають коливання у повздовжньо-вертикальній площині, що значно підвищує ефект просіювання домішок донизу. При цьому подавальний транспортер 2, у вигляді скатного лотка дугоподібної форми, подає ворох викопаних з ґрунту коренебульбоплодів

30 безперервно і великою купою, тому відразу подрібнити і розосередити такий ворох дуже складно. Однак, завдяки тому, що над очисними вальцями, які виконані у вигляді спіральних пружин 3 і які встановлені на додатковій рамці 8, зверху встановлений фігурний поворотний елемент 9, який має S-подібну форму і разом із чотирма привідними щітками з довгими еластичними прутками утворюють поверхню, яка охоплює усю очисну поверхню, утворену

35 вальцями, виконаними у вигляді спіральних пружин 3, процес подрібнення і розосередження вороху відбувається і знизу, і зверху. При цьому, оскільки, верхній кінець фігурного поворотного елемента 9 встановлений у шарнірі 10 основної рами 1, а нижній кінець встановлений у шарнірі 11, який зв'язаний з основною рамою 1 пружиною стиснення 12, саме зверху відбуваються

40 періодичні притиснення частин вороху коренебульбоплодів донизу. А враховуючи те, що вказаний фігурний елемент 9 містить чотири привідні щітки 13 з довгими еластичними прутками, саме зверху здійснюється інтенсивне подрібнення вороху коренебульбоплодів і його розосередження на окремі компоненти. Завдяки тому, що самі щітки 13 мають відповідну довжину і фактично утворюють собою верхню частину зазначеної раніше поверхні і можуть бути встановленими на ній консольно, вони самі здатні захоплювати і виносити за межі очисника

45 дрібні ґрунтові домішки й рослинні рештки. Таким чином, щітки 13 допомагають спрямовувати тіла коренебульбоплодів в радіальному напрямі очисних вальців, які виконані у вигляді спіральних пружин 3. Оскільки одна з щіток 13 розташована над повздовжньою віссю третього очисного вальця, тобто над третьої спіральною пружиною 3, і має з ним мінімальний зазор, то саме вона здійснює ефективне очищення тіл коренебульбоплодів від налиплого ґрунту. Решта щіток 13, які розташовуються по дузі поворотного елемента 9 над іншими спіральними

50 пружинами 3, з врахуванням того, що їх обертальні рухи разом зі спіральними пружинами 3 мають зустрічний напрям, дуже ефективно просувають частини вороху й тіла коренебульбоплодів до вивантажувального транспортера 14. При цьому вони також зчищають своїми довгими еластичними прутками налиплий на тіла коренебульбоплодів ґрунт. Повністю очищені від домішок тіла коренебульбоплодів у зоні вільних кінців спіральних пружин 3

55 остаточно потрапляють на вивантажувальний транспортер 14. Для запобігання втрат коренебульбоплодів при їх очищенні застосовані захисні екрани 15.

Застосування запропонованого очисника коренебульбоплодів від домішок дозволить підвищити якість очищення коренебульбоплодів від домішок.



