



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 3818

(13) U

(51) 7 A01D33/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ОЧИСНИК ВОРОХУ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ ВІД ДОМІШОК

1

2

(21) 2004032023

(22) 18.03.2004

(24) 15.12.2004

(46) 15.12.2004, Бюл. № 12, 2004 р.

(72) Булгаков Володимир Михайлович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Очисник вороху коренебульбоплодів від домішок, що складається з трьох послідовно встано-

влених очисних вальців, виконаних у вигляді консольних спіральних пружин, закріплених на маточинах і з'єднаних з привідними валами, який **відрізняється** тим, що вільні кінці спіральних пружин містять хвостовики, розташовані на осях спіралей, на яких закріплені підшипники кочення, зовнішні кільця яких встановлені у вертикальні напрямні основної рами.

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

Найбільш близьким до запропонованої корисної моделі є очисник вороху коренебульбоплодів від домішок реалізований у патенті України №43907, опубл.15.01.2002. Бюл. №1 - прототип. Очисник вороху коренебульбоплодів складається з трьох очисних вальців, зв'язаних з приводом у обертальний рух, подаючого та відвідного транспортерів, щитків, що запобігають втратам коренебульбоплодів. При цьому кожен валець складається зі спіральної пружини, яка закріплена одним кінцем на маточині, встановленої 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 спіральні пружини обертаються, їх вільні кінці здійснюють коливання у просторі, що сприяє розосередженню вороху по площині очисника і сепарації з нього ґрунтових та рослинних решток.

Недоліком такого пристрою є низькі працездатність, та надійність роботи, а також висока енергомісткість процесу при значному завантаженні очисника забрудненими домішками вороху коре-

небульбоплодів. Обумовлено це тим, що при подачі значної маси вороху коренебульбоплодів забрудненого домішками, консольні кінці спіральних пружин значно відхиляються (у напрямку подачі вороху) у двох площинах, внаслідок чого порушується їх взаємне розташування. Це приводить до того, що сепаруючий зазор фактично зникає, взаємне перекриття при значній деформації спіралей на їх кінцях повністю може заклинити обертання вальців. Для забезпечення нормальної роботи очисника при значному порушенні "геометрії" взаємного розташування вільних кінців спіралей потребує додаткового витрачання енергії на привід у обертальний рух.

Корисної моделлю поставлено завдання забезпечити підвищення працездатності, та надійності роботи, а також знизити енергомісткість процесу при значному завантаженні очисника.

Поставлене завдання досягається тим, що в очиснику вороху коренебульбоплодів від домішок, який складається з трьох послідовно встановлених очисних вальців, виконаних у вигляді консольних спіральних пружин, закріплених на маточинах і з'єднаних з привідними валами, згідно винаходу вільні кінці спіральних пружин містять хвостовики, розташовані на осях спіралей, на яких закріплені підшипники кочення, зовнішні кільця яких встановлені у вертикальні напрямні основної рами.

На Фіг.1 зображено запропонований очисник

(13) U

(11) 3818

(19) UA

вороху коренебульбоплодів від домішок.

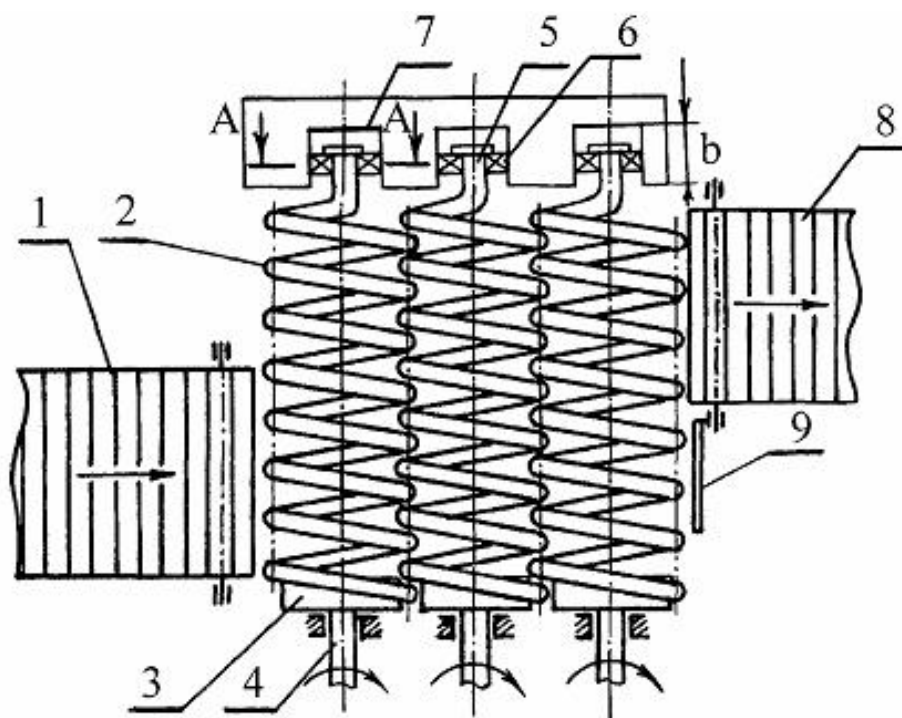
На Фіг.2 показано переріз А-А на Фіг.1.

Очисник вороху коренебульбоплодів від домішок складається з подаючого транспортера 1, трьох послідовно розміщених очисних вальців, які складаються з спіральних пружин 2, закріплених консолями на маточинах 3, встановлених на привідних валах 4, які обертаються в одному напрямку. Вільні кінці спіральних пружин 2 мають хвостовики 5, розташовані на осях пружин 2, на яких закріплені підшипники 6. Зовнішні кільця підшипників 6 встановлені у вертикальні напрямні 7, які зв'язані з основною рамою очисника (на схемі не показана). З другого кінця очисника встановлено відвідний транспортер 8, а для запобігання втрат коренебульбоплодів поруч закріплено щиток 9. Вертикальні напрямні 7 мають розміри пахів "h" і "b", що дозволяє підшипникам 6, а відповідно хвостовикам 5 і вільним кінцям спіральних пружин 2, здійснювати коливання у вертикальній площині з амплітудою "h", а у горизонтальній площині - з амплітудою "b".

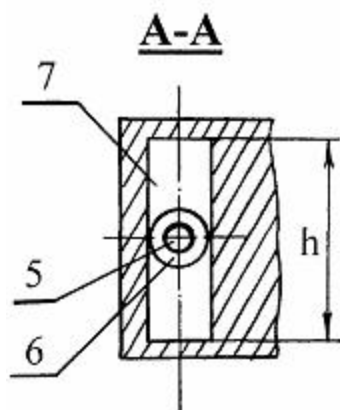
Очисник вороху коренебульбоплодів від домішок працює таким чином: ворох коренебульбоплодів подається транспортером 1 на поверхню утворену спіральними пружинами 2, які примусово обертаються. Ґрунтові домішки просіваються крізь сепаруючі зазори між навісками спіралей 2 і виносяться донизу. При цьому, маса вороху (особливо значна), що подається транспортером 1, вже не в змозі значно відхилити вільні кінці спіральних пружин 2, оскільки вертикальні напрямні 7 не дозволяють хвостовикам 5 надмірно відхилятися у напрямку подачі вороху (в даному разі вправо та донизу). Однак ефективна робота очисника вороху коренебульбоплодів буде забезпечуватись коливаннями кінців його спіральних пружин 2 у двох площинах: у вертикальній завдяки розмірам "h" і у горизонтальній завдяки розмірам "b", тобто під дією поступаючого вороху коренебульбоплодів кінці спіральних пружин 2 відхиляються донизу завдяки пересуванню їх хвостовиків 5 і підшипників 6 у вертикальних напрямних 7 і потім також повертаються у вихідне горизонтальне положення, фактично постійно здійснюючи коливання у вертикальній площині. Це забезпечить не тільки ефективну сепарацію вороху коренебульбоплодів від домішок, але й і буде сприяти підвищенню працездатності очисника в разі, коли на його поверхню буде подаватись значна маса коренебульбоплодів. В цьому разі вільні кінці спіральних пружин 2 вже не будуть "заклинювати", че-

рез надмірне відхилення відразу у двох площинах - вертикальній і горизонтальній. Це в цілому підвищить надійність роботи очисника. Оскільки при відхиленні кінців спіральних пружин 2 буде збільшуватись їх загальна довжина, то це не буде приводити до порушення "геометрії" взаємного розташування трьох спіральних пружин 2, оскільки розмір "b" напрямних 7 дозволить хвостовикам 5 переміщуватись в напрямних 7 і у горизонтальній площині. Крім цього, оскільки вільні кінці спіральних пружин 2 тепер мають, хоча і рухому, однак все ж таки другу опору у вигляді хвостовиків 5 і підшипників 6, то при значному завантаженні і відхиленні їх кінців на обертальний рух трьох спіральних пружин 2 буде витрачатись менше енергії, що в цілому забезпечить зниження енергомісткості процесу очищення коренебульбоплодів від домішок. Крім цього, розташування хвостовиків 5 на осях спіральних пружин 2 зробить прискорене обертання спіральних пружин 2 на привідних валах 4 більш врівноваженим, що також в цілому буде сприяти підвищенню надійності очисника і зниженню енергомісткості виконання технологічного процесу очистки коренебульбоплодів від ґрунтових і рослинних домішок. Розмір вертикальних коливань вільних кінців спіральних пружин 2 завдяки розміру "h" напрямних 7 може бути строго фіксованим (що обумовлюється жорсткістю матеріалу, з якого виготовлені спіральні пружини 2 і масою матеріалу, що подається на очисник), таким чином, що у разі надмірного завантаження очисника підшипник 6 опускаючись донизу у напрямній 7, буде опиратись на нижній кінець паза напрямної 7 і буде запобігати подальшій деформації спіральній пружині 2, забезпечуючи працездатність пристрою. Коренебульбоплоди після пересування по поверхні, що утворена спіральними пружинами 2, в напрямку подачі і у напрямку осей спіралей (оскільки спіральні пружини 2 фактично виконують функції шнекових транспортерів, де пересування здійснюється а радіальному і осьовому напрямках) сходять з вказаної поверхні і попадають на вивантажувальний транспортер 8. Для запобігання втрат коренебульбоплодів і направлення їх потоку саме на вивантажувальний транспортер 8 застосовується щиток 9.

Застосування запропонованого очисника вороху коренебульбоплодів від домішок дозволить підвищити працездатність, та надійність роботи, а також знизити енергомісткість процесу при значному завантаженні очисника.



Фіг. 1



Фіг. 2