



УКРАЇНА

(19) UA (11) 75752 (13) C2
(51) МПК
A01D 33/08 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ОЧИСНИК ВОРОХУ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ ВІД ДОМІШОК

1

2

(21) 20040604221

(22) 02.06.2004

(24) 15.05.2006

(46) 15.05.2006, Бюл. № 5, 2006 р.

(72) Булгаков Володимир Михайлович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(56) UA 43907, 15.01.2002

SU 1672966, 30.08.1991

SU 1380655, 15.03.1988

RU 2221360, 20.01.2004

SU 1083946, 07.04.1984

(57) 1. Очисник вороху коренебульбоплодів від домішок, який складається з трьох послідовно встановлених очисних вальців, виконаних у вигляді консольних спіральних пружин, закріплених на

маточинах, що з'єднані з привідними валами, який **відрізняється** тим, що очисні вальці розміщені на рухомій рамці, яка встановлена на чотирьох пружних основах, передня сторона якої кінематично зв'язана з механізмом коливальних рухів рамки у поздовжньо-вертикальній площині з напрямком під кутом α до горизонту.

2. Очисник вороху коренебульбоплодів від домішок по п. 1, який **відрізняється** тим, що жорсткості пружних основ рухомої рамки відмінні, а механізм коливальних рухів має можливість забезпечення відповідних частот і амплітуд коливань.

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

Найбільш близьким до запропонованого винаходу є очисник вороху коренебульбоплодів від домішок реалізований у [патенті України №43907, 15.01.2002р. Бюл. №1. - прототип]. Очисник вороху коренебульбоплодів складається з трьох очисних вальців, зв'язаних з приводом у обертальний рух, подаючого та відповідного 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 недостатньо висока ступінь очистки коренебульбоплодів від ґрунтових та рослинних решток. Обумовлене це тим,

що коренебульбоплоди знаходяться на поверхні консольних спіралей обмежений час. Оскільки ґрунтові домішки та коренебульбоплоди мають різну питому вагу, то проходження усього вороху по поверхні очисних вальців відомого очисника ні яким чином не враховує цю обставину.

Винаходом поставлено завдання підвищити ступінь очистки коренебульбоплодів від ґрунтових та рослинних решток.

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, що з'єднані з привідними валами, згідно винаходу очисні вальці розміщені на рухомій рамці, яка встановлена на чотирьох пружних основах, передня сторона якої кінематично зв'язана з механізмом коливальних рухів рамки у поздовжньо-вертикальній площині з напрямком під кутом α до горизонту, причому жорсткості пружних основ рухомої рамки різні, а механізм коливальних рухів має можливість забезпечення різних частот і амплітуд коливань.

Конструктивна схема запропонованого очисника вороху коренебульбоплодів від домішок зображена на Фіг.1 - вид збоку. На Фіг.2 теж саме - вид зверху.

(13) C2

(11) 75752

(19) UA

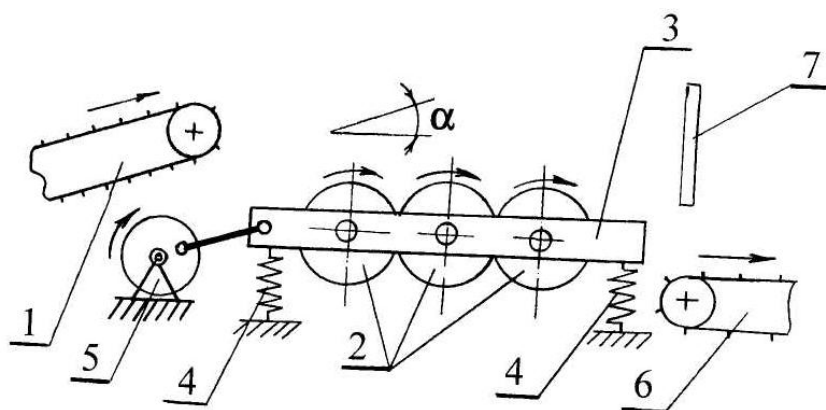
Очисник вороху коренебульбоплодів від домішок складається з подаючого транспортера 1, з блоку трьох очисних вальців 2, які складаються з спіральних пружин, закріплених консольно на маточинах, встановлених на привідних валах, які обертаються в одному напрямку. Блок очисних вальців 2 встановлено в середину рухомої рамки 3, яка закріплена (на кутах рамки) на пружних основах 4. Передня сторона рухомої рамки 3 (тобто збоку подаючого транспортера 1) кінематично зв'язана з механізмом 5, який забезпечує рамці 3 коливальні рухи у повздовжньо-вертикальній площині. При цьому пружні основи 4, що встановлені в кутах рамки 3 дозволяють їй коливатись у зазначеній повздовжньо-вертикальній площині і створювати напрямок таких коливань - під кутом α до горизонту. Жорсткості пружних основ 4 на яких встановлена рухома рамка 3 обираються різними, а механізм 5 (який може бути механічним, гідравлічним, або електричним) повинен забезпечувати різні частоти і амплітуди коливань. Відведення очищених коренебульбоплодів відбувається за допомогою відвідного транспортера 6.

Для запобігання втрат коренебульбоплодів позадку очисника встановлено щиток 7.

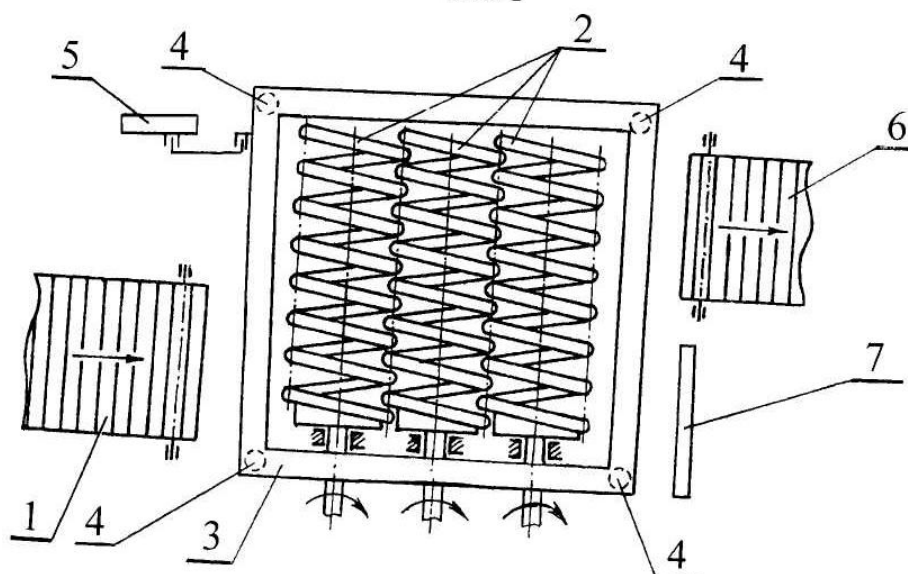
Очисник вороху коренебульбоплодів від домішок працює наступним чином: ворох коренебульбоплодів, що очищується, разом з ґрунтовими та рослинними рештками подається транспортером 1 на поверхню утворену блоком очисних вальців 2, які примусово обертаються, при цьому дрібні ґрунтові домішки відразу захоплюються його спіралями і відводяться донизу. Спіралі очисних вальців 2, встановлені консольно, а тому їх кінці можуть коливатись у повздовжньо-вертикальній площині, в разі подавання на них значної маси вороху. При цьому завдяки роботі механізму коливальних рухів 5 рухома рамка 3 здійснює коливання у повздовжньо-вертикальній площині, що створює для вороху коренебульбоплодів, які знаходяться на блоці очисних вальців 2, додаткові напрямлені коливання під кутом α до горизонту (тобто створюються умови вібраційного переміщення для компонентів вороху). При цьому компоненти вороху по-різному реагують на вказані вібраційні коливання. Так, коренебульбоплоди, як тверді тіла, що мають значну питому вагу у порівнянні з рослинними рештками та дрібними ґрунтовими домішками відбиваються від спіральних пружин блоку очисних вальців 2 і виносяться на поверхню усього вороху. Їх вібраційне переміщення відбувається у напрямку

ку α до горизонту на очисних вальцях 2. Ґрунтові та рослинні рештки, які залишаються у нижній частині вороху відразу захоплюються спіральними пружинами очисних вальців 2 і відводяться із зони очищення. Коренебульбоплоди завдяки вказаним коливальним рухам переміщуються на іншу спіраль очисного вальця 2 і можуть захопитись нею і продовжувати рух в осьовому напрямку спіралі, і так далі до нового поштовху рамки 3 і наступного вібраційного переміщення. Примусові коливання рухомої рамки 3 механізмом коливальних рухів 5 синхронізуються з вільними коливаннями консольних спіральних пружин блоку очисних вальців 2. Вказана синхронізація буде сприяти ще більш інтенсивному просіюванню ґрунтових і рослинних решток донизу, тобто їх відведенню із зони очищення. Жорсткості пружних основ 4 можуть бути різні. Так, пружні основи 4 встановлені на початку рамки 3 (тобто зліва на Фіг.1 та Фіг.2) можуть мати меншу жорсткість ніж жорсткості пружних основ кінця рамки (тобто справа на Фіг.1 та Фіг.2). Це буде забезпечувати менші амплітуди коливань кінця рухомої рамки 3, та буде сприяти більшому переміщенню коренебульбоплодів в осьовому напрямку останньої спіральної пружини блоку очисних вальців 2. Передній кінець рухомої рамки 3 буде якби підкидувати ворох коренебульбоплодів. Що очищуються інтенсивно його перетрушуючи. Невеликі підскоки (в напрямку кута α) і послідовні падіння та удари коренебульбоплодів о спіралі блоку очисних вальців 2 будуть сприяти оббиванню з них налиплого ґрунту. В залежності від виду вороху коренебульбоплодів, що очищуються (тобто з врахуванням питомої їх ваги. Форми, стану поверхні) механізм коливальних рухів 5 повинен забезпечувати різні частоти і амплітуди коливань рухомої рамки 3. Крім цього, за допомогою механізму коливальних рухів 5 можна змінювати величину кута α , тобто в даному разі також необхідно враховувати фізико-механічні властивості компонентів вороху, що сепаруються. Після проходження робочої поверхні очисника, коренебульбоплоди потрапляють на відвідний транспортер 6 і також відводяться із зони очисника. Для запобігання втрат коренебульбоплодів задня частина очисника містить щиток 7.

Застосування даного очисника вороху коренебульбоплодів від домішок дозволить підвищити ступінь очистки коренебульбоплодів від ґрунтових та рослинних решток на 8-10%.



Фиг. 1



Фиг. 2