



УКРАЇНА

(19) UA (11) 76569 (13) C2
(51) МПК
A01D 17/04 (2006.01)
A01D 33/08 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ОЧИСНИК КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ ВІД ДОМІШОК

1

(21) 20040705992
(22) 20.07.2004
(24) 15.08.2006
(46) 15.08.2006, Бюл. № 8, 2006 р.
(72) Булгаков Володимир Михайлович
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(56) SU 53958, 30.09.1938
SU 1752240 A1, 07.08.1992
RU 2038734 C1, 09.07.1995
RU 2114526 C1, 10.07.1998
(57) Очистник корнебульбоплодов від домішок, що включає раму, на якій встановлено подавальний та відвідний транспортери, активний сепарувальний робочий орган, пальчасту очисну гірку та при-

2

відні відбивні і притискні щітки з еластичного матеріалу, який відрізняється тим, що сепарувальний робочий орган виконаний у вигляді двох привідних барабанів з горизонтальними осями обертання, зовнішня поверхня яких утворена циліндричними прутками, консольно закріпленими з кроком по довжині кола, при цьому пруткові частини барабанів входять одна в одну таким чином, що прутки одного барабана з зазором розташовані у міжпругковому просторі другого, опори барабанів встановлені на рамі за допомогою пружних елементів, а притискні щітки розташовані всередині фігурних кожухів.

Винахід належить до сільськогосподарського машинобудування, зокрема до пристроїв для очистки корнебульбоплодов, які можуть бути використані в очисних системах картоплезбиральних та буркозбиральних машин.

Існують різноманітні пристрої для очищення корнебульбоплодов від ґрунтових та рослинних решток, які включають 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, щітки з еластичними прутками та т. ін. (див. книгу: "Свеклоуборочные машины", Аванесов Ю.Б. и др. М.: Колос, 1979).

Найбільш близьким до запропонованого є пристрій реалізований у [А.С. СРСР № 1752240, А 01 D 17/04, А 01 D 27/04, опубл. 07.08.1992р., бюл. №29 — прототип], що включає послідовно розміщені основний сепаруючий робочий орган, який складається з шнекового та вальцевого очисників, після яких встановлено поперечний транспортер над яким встановлені блоки очисних щіток з еластичними лопатями.

Недоліками цього пристрою є низька якість очищення корнебульбоплодов від домішок, яка обумовлена тим, що ворох корнебульбоплодов який очищується переходить з одного очисного робочого органу на інший фактично не розосереджуючись і не відділяючись.

Винаходом поставлено завдання підвищити якість очищення корнебульбоплодов від домішок.

Поставлене винаходом завдання досягається тим, що в очиснику корнебульбоплодов від домішок, що включає раму, на якій встановлено подаючий та відвідний транспортери, активний сепаруючий робочий орган, пальчасту очисну гірку та привідні відбивні і притискаючі щітки з еластичного матеріалу, згідно винаходу сепаруючий робочий орган виконаний у вигляді двох привідних барабанів з горизонтальними осями обертання, зовнішня поверхня яких утворена циліндричними прутками, консольно закріпленими з кроком по довжині кола, при цьому пруткові частини барабанів входять одна в другу таким чином, що прутки одного барабану з зазором розташовані у міжпругковому просторі другого, опори барабанів встановлені на рамі за допомогою пружних елементів, а притискаючі щітки розташовані усередині фігурних кожухів.

На Фіг.1 зображений очисник корнебульбоплодов від домішок (загальний вигляд збоку). На Фіг.2 дано вид А на Фіг.1.

Очистник корнебульбоплодов від домішок складається з рами 1, на якій встановлено подаючий транспортер 2, сепаруючий робочий орган, який виконаний у вигляді двох привідних барабанів 3 і 4 з горизонтальними осями обертання. Зовнішні поверхні барабанів 3 і 4 утворені циліндричними прутками 5, що консольно

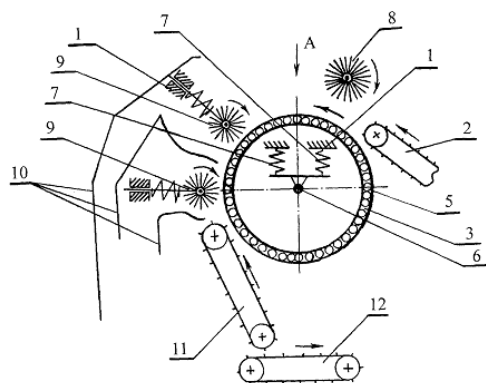
(19) UA (11) 76569 (13) C2

закріплені з кроком по довжині кіл торцевих частин барабанів 3 і 4. Пруткові частини барабанів 3 і 4 направлені одна до одної і входять одна в одну таким чином, що прутки барабану 3 (а також барабану 4) з зазором розташовані у міжпрутковому просторі барабану 4. Кожний барабан 3 і 4 встановлений на опорах 6, які у свою чергу зв'язані з рамою 1 за допомогою пружних елементів 7. Зверху над поверхнею барабанів 3 і 4 (напроти подаючого транспортера 2) встановлена відбивна привідна щітка 8, а збоку сепаруючої поверхні - дві притискаючі привідні щітки 9, які розташовані у середині фігурних кожухів 10 для уловлювання і відведення пилу та дрібних ґрунтових домішок. Знизу під барабанами 3 і 4 встановлена пальчаста очисна гірка 11, до нижнього кінця якої підведено відвідний транспортер 12. Напрямки обертання робочих елементів очисника коренебульбоплодів від домішок показані стрілками.

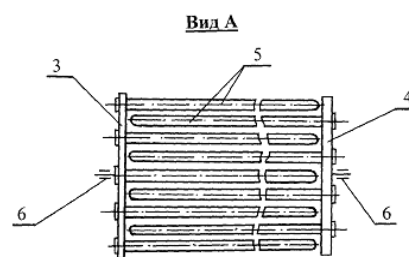
Очисник коренебульбоплодів від домішок працює наступним чином. Ворох коренебульбоплодів, що очищується, транспортується подаючим транспортером 2 на сепаруючий робочий орган, що утворений привідними барабанами 3 і 4, на верхню його частину. При цьому ворох за допомогою відбивної привідної щітки 8 примусово направляється на поверхню, що утворена циліндричними прутками 5 барабанів 3 і 4. Це призводить до того, що під дією прутків щітки 8 ґрунтові домішки відразу в розосередженому вигляді просіюються крізь зазори між циліндричними прутками 5 і потрапляють у середину барабанів 3 і 4, де вони крізь зазори між прутками 5 виносяться за межі очисника. Рештки з середини барабанів 3 і 4 можуть бути відведеними за межі очисника через вікна у бокових частинах самих барабанів. У верхній частині очисника ворох деякий проміжок часу фактично рухається догори, що сприяє ефективному його розосередженню по сепаруючій поверхні і інтенсивному просіванню ґрунтових домішок усередину барабанів 3 і 4. Внаслідок того, що опори 6 барабанів 3 і 4 зв'язані з рамою 1 пружними елементами 7, циліндричні прутки 5 відповідно барабанів 3 і 4 (завдяки їх консольному встановленню) мають відносне зміщення (фактично сумісна пруткова частина барабана 3 і барабана 4 під дією зовнішнього навантаження угинаються всередину), внаслідок чого ворох коренебульбоплодів ефективно розосереджується додатково рухаючись вздовж прутків 5 і в такому стані, завдяки обертанню барабанів 3 і 4 переходить у похилу частину очисника. Тут ворох під дією власної ваги і внаслідок обертання барабанів 3 і 4 потрапляє у зону дії двох привідних притискаючих щіток 9, які обертаючись притискають його до поверхні барабанів 3 і 4 (тобто до поверхні циліндричних прутків 5) остаточно продавлюючи домішки у міжпрутковий простір усередину барабанів 3 і 4 (коренебульбоплоди, як тверді тіла у вказаний міжпрутковий простір потрапити не можуть). Еластичний матеріал притискаючих привідних щіток 9 захоплює пил а також дрібні ґрунтові домішки, які при обертанні щіток 9 в подальшому уловлюються фігурними кожухами 10 і відводяться за межі

очисника. Потрапляючи у нижню частину барабанів 3 і 4 коренебульбоплоди вже майже не мають ґрунтових та рослинних домішок і падають на поверхню пальчастої очисної гірки 11. Разом з коренебульбоплодами на поверхню очисної пальчастої гірки 11 падають каміння та міцні ґрунтові домішки, які не потрапили усередину барабанів 3 і 4 та не були захоплені притискаючими щітками 9. Однак коренебульбоплоди скочуються по поверхні пальчастої очисної гірки 11 до низу де потрапляють на відвідний транспортер 12 і остаточно виносяться за межі очисника. А каміння і міцні ґрунтові домішки піднімаються по поверхню гірки 11 догори і у верхній її частині також покидають межі очисника. Розміри циліндричних прутків 5, а також крок з яким вони встановлені по довжині кіл торцевих частин барабанів 3 і 4 повинні бути такими, щоб коренебульбоплоди за допомогою відбивної 8 і притискаючих 9 щіток не потрапили всередину барабанів 3 і 4. Жорсткості пружних елементів 7 також повинні бути такими, щоб прогин сепаруючої поверхні, утворений прутковими частинами барабанів 3 і 4 не створював надмірних зазорів крізь які коренебульбоплоди проходили б усередину барабанів 3 і 4. Завдяки тому, що опори 6 встановлені на основній рамі 1 за допомогою пружних елементів 7 сепаруюча поверхня, що утворена циліндричними прутками 5 двох барабанів 3 і 4, під дією змінного навантаження (що створюється ворохом коренебульбоплодів, що подається транспортером 2) здійснює автоколивальні рухи (тобто зазор між прутками 5 двох барабанів 3 і 4 постійно змінюється). Це сприяє ефективному розосередженню вороху коренебульбоплодів по поверхні барабанів 3 і 4 які примусово обертаються. При такому складному русі вороху по сепаруючій поверхні (обертанню разом з барабанами 3 і 4 і відносному русі при проковзуванні по поверхні циліндричних прутків 5) забезпечується інтенсивне обертання коренебульбоплодів навколо власних осей, а відповідно і краще очищення від налиплих ґрунтових домішок. Під дією змінного навантаження з боку вороху, що подається транспортером 2 циліндричні прутки 5 прогинаються усередину барабанів 3 і 4 створюючи так би мовити угнуту ребристу поверхню, яка деякий час утримує на собі коренебульбоплоди і в подальшому забезпечує еластичним елементам притискаючих привідних щіток 9 ефективне обмітання з них налиплого ґрунту. Якщо врахувати, що сепаруюча поверхня утворена циліндричними прутками 5 двох барабанів 3 і 4 постійно змінює свою конфігурацію завдяки коливанням опор 6 на пружних елементах 7, а притискаючі привідні щітки 9 також копіюють цю поверхню, то у значно розосередженому воросі коренебульбоплодів ґрунтові домішки гарантовано притискаються усередину барабанів 3 і 4 і в подальшому відводяться крізь зазори між прутками 5 у нижній частині, або крізь вікна у торцевих частинах барабанів 3 і 4.

Застосування даного очисника коренебульбоплодів від домішок дозволить підвищити якість очищення коренебульбоплодів від домішок на 10...12%.



Фиг. 1



Фиг. 2