

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

Багато пристроїв для транспортування і очищення коренебульбоплодів від ґрунтових та рослинних решток 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, грудкорозчавлювачі, відбивні та напрямні щітки з еластичними прутками й т. ін. [див. книгу: Петров Г.Д. Картофелеуборочные машины. Расчет и проектирование. - М.: Машиностроение, 1972. - 400с].

Недоліками в роботі вказаних пристроїв є те, що перехід вороху коренебульбоплодів з одного очисного робочого органу на інший відбувається без активації рухів і надання різних за принципом дії очищувальних зусиль. Це стосується насамперед використання при сепарації вороху коренебульбоплодів найбільш ефективних вібраційних способів розділення компонентів.

Найбільш близьким до пристрою для транспортування і очистки коренебульбоплодів є відомий пристрій, основна суть якого знаходиться в [а.с. СРСР №1752240, А01D 17/04, А01D 27/04, опубл. 07.08.1992р., бюл. №29 – прототип], що включає основний сепаруючий робочий орган, який складається з послідовно розташованих різних типів очисників, позаду яких розміщено поперечний прутковий транспортер, над яким встановлені блоки привідних очисних щіток, поверхні яких утворені еластичними лопатями.

Недоліками цього пристрою є низька якість очистки коренебульбоплодів від домішок, яка обумовлена тим, що ворох коренебульбоплодів який очищується переходить з одного очисного робочого органу на інший великою масою, фактично не розосереджуючись і не відділяючись. Така найважливіша фізична ознака, як питома вага різних компонентів вороху, що сепарується, в даному пристрої фактично ніде не використовується. Розосередити, а в подальшому відсепарувати велику масу вороху, що подається на очисний пристрій, не завжди вдається через обмежений час очистки. Використання в якості очисних поверхонь перфорованих решіток довгий час стримувалось їх здатністю до залипання рештками, особливо вологим ґрунтом. Однак, якщо при роботі перфорованого решета застосовувати ефективні очищувачі його отворів, то якість його роботи, а відповідно і якість очистки коренебульбоплодів від ґрунтових домішок значно підвищується.

Винаходом поставлено завдання підвищити якість очистки коренебульбоплодів від ґрунтових домішок.

Поставлене винаходом завдання досягається тим, що очисник виконано у вигляді плоского перфорованого решета, нижня частина якого містить два привідних бітерних вальця малого діаметру, що обертаються в одному напрямку, спрямованому до вихідного кінця решета, при цьому зверху решета встановлений каскад з щіток, привідні вісі яких розташовані на одній прямій, яка нахилена під кутом до очисної поверхні решета, щітки мають однаковий напрямок обертання, спрямований до решета, а знизу решета встановлений нерухомий штифтовий очисник його отворів, зв'язаний з механізмом зміни і фіксації положень відносно основної рами.

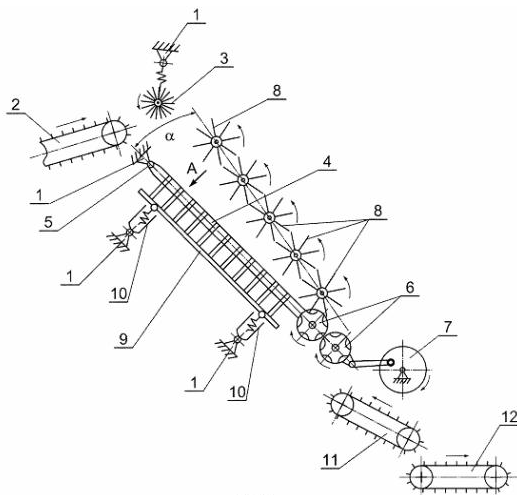
Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів схематично зображений на Фіг.1 (загальний вигляд збоку). На Фіг.2 дано вид А на Фіг.1.

Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів складається з основної рами 1, подаючого транспортера 2, відбивної щітки 3, утвореної прутками з еластичного матеріалу, похило встановленого очисника вороху 4, який виконано у вигляді плоского перфорованого решета (при цьому, розміри отворів решета, їх форма і розташування на поверхні решета не мають принципового значення, оскільки це буде визначатись типом коренебульбоплодів, що очищуються і умовами очистки). Верхній кінець перфорованого решета очисника 4 встановлено на основній рамі 1 за допомогою нерухомого циліндричного шарніра 5, а нижній кінець містить два привідних бітерних вальця 6 малого діаметра, що обертаються в одному напрямку, а саме - до вихідного кінця перфорованого решета очисника 4. Нижній кінець перфорованого решета очисника 4 кінематично приєднаний до механізму 7 коливальних рухів решета в повздовжньо-вертикальній площині. Зверху перфорованого решета очисника 4 встановлений каскад з циліндричних щіток 8, які складаються з еластичних прутків, привідні вісі яких, розташовані на одній прямій, яка нахилена під кутом α до очисної поверхні перфорованого решета очисника 4. Привідні циліндричні щітки 8 мають однаковий напрямок обертання, спрямований до решета. Зі зворотного боку перфорованого решета очисника 4 встановлений нерухомий штифтовий очисник 9 його отворів, зв'язаний з механізмом 10 зміни і фіксації його положень відносно основної рами 1, а відповідно і відносно отворів перфорованого решета очисника 4. Під нижній кінець очисника вороху 4 підведена пальчаста очисна гірка 11 і нижче вивантажувальний транспортер 12. Напрямки руху потоку коренебульбоплодів, обертання робочих органів і їх коливальних рухів показані стрілками.

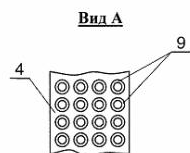
Пристрій для транспортування і очистки коренебульбоплодів працює наступним чином. Ворох коренебульбоплодів, що очищується, подається за допомогою подаючого транспортера 2. Еластичні прутки відбивної щітки 3, яка встановлена на основній рамі 1 над вихідним кінцем подаючого транспортера 2, направляють цей ворох у верхню частину похило встановленого очисника 4, який виконано у вигляді плоского перфорованого решета. При цьому, ворох потрапляє на перфоровану поверхню решета і ґрунтові домішки просіюються крізь отвори решета і залишають зону очистки. Оскільки верхній кінець перфорованого решета очисника 4 встановлений на основній рамі 1 за допомогою нерухомого циліндричного шарніра 5, а нижній кінематично приєднаний до механізму 7 коливальних рухів решета в повздовжньо-вертикальній площині, це сприяє ефективному просуванню вороху до нижнього кінця решета. Крім цього, коливальні рухи нижнього кінця перфорованого решета очисника 4 будуть сприяти очищенню отворів решета від вологого ґрунту. Каскад з циліндричних щіток 8, які складаються з еластичних прутків, привідні вісі яких, розташовані на одній прямій, яка нахилена під кутом α до очисної поверхні перфорованого решета очисника 4, розташований зверху решета, притискає ворох донизу, що сприяє гарантованому просуванню коренебульбоплодів вздовж отворів решета до його нижнього кінця. Привідні циліндричні щітки 8 мають однаковий напрямок обертання, спрямований до очисної поверхні решета і завдяки куту α у самій нижній частині решета еластичні прутки щіток 8 інтенсивно обертають коренебульбоплоди навколо власних осей і зчищають з них налиплий ґрунт. Однак, в самому низу очисної поверхні перфорованого решета очисника 4 встановлені два привідних бітерних вальця 6 малого діаметра, що обертаються в одному напрямку, а саме - до вихідного кінця перфорованого решета, що запобігатиме

пересуванню через них ґрунтових домішок. Наявність саме двох бітерних вальців 6 і розташування над ними останньої щітки 8 фактично забезпечить захоплення тільки тіл коренебурбоплодів (без домішок) і перекидання їх донизу. Зі зворотного боку перфорованого решета очисника 4 встановлений нерухомий штифтовий очисник 9 його отворів, який забезпечує при коливаннях решета штифтам знизу очищення отворів решета. При цьому, ґрунтові домішки, які застрягли в отворах решета штифтами очисника 9 виштовхуються наверх, тобто на робочий бік решета і далі вони захоплюються новим потоком коренебурбоплодів або еластичними прутками щіток 8 і рухаються у повздовжньому напрямку. Оскільки штифтовий очисник отворів 9 зв'язаний з механізмами 10 зміни і фіксації його положень відносно основної рами 1, а відповідно і відносно отворів перфорованого решета очисника 4, то є можливість так розташувати його штифти, що при коливаннях решета у повздовжньо-вертикальній площині їх кінці будуть періодично виступати над поверхнею решета очисника 4, що буде в значній мірі активізувати весь процес очистки коренебурбоплодів від домішок. Після проходження привідних бітерних вальців 6 коренебурбоплоди падають на полотно пальчастої очисної гірки 11, по якій скочуються донизу, а рештки полотном гірки виносяться через її верхній кінець за межі очисника. Після цього, остаточно очищені від ґрунтових та рослинних решток коренебурбоплоди, скочуються на вивантажувальний транспортер 12 і покидають пристрій для транспортування і очищення. Параметри коливальних рухів, що створюються механізмом 7 повинні враховувати кількість вороху коренебурбоплодів, що подається на очищення, його забрудненість ґрунтовими та рослинними домішками тощо. Це також стосується розмірів отворів перфорованого решета очисника 4, які для різних типів коренебурбоплодів не тільки повинні бути різними, але й також враховувати засміченість вороху ґрунтовими та рослинними домішками тощо.

Застосування даного пристрою для транспортування і очистки коренебурбоплодів дозволить підвищити якість очистки коренебурбоплодів від ґрунтових домішок на 15...25%.



Фиг. 1



Фиг. 2