

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 - найближчий аналог] Очисник вороху коренебульбоплодів складається з трьох очисних вальців, зв'язаних з приводом у обертальний рух, подавального 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 одній 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 якість очищення коренебульбоплодів від ґрунтових та рослинних домішок. Це обумовлено тим, що коренебульбоплоди потрапляючи на поверхні консольних спіралей знаходяться на них невеликий проміжок часу і фактично під дією тільки власної ваги. При попаданні на поверхні, що утворені спіральними очисними пружинами, що обертаються навколо власних осей, з достатньою кутовою швидкістю, можуть відлітати угору, взагалі обминаючи зону очищення. Це все призведе до того, що бічні поверхні коренебульбоплодів не можуть повністю очиститись від налиплих ґрунтових домішок.

Винаходом поставлено завдання забезпечити підвищення якості очистки коренебульбоплодів від ґрунтових та рослинних домішок.

Поставлене винаходом завдання досягається тим, що діаметри очисних вальців збільшуються в напрямку від подавального транспортера, а зверху над місцем взаємодії другої і третьої спіральних пружин, з зазором по вертикалі, встановлені привідні бітери з лопатями з еластичного матеріалу, вісі яких розташовані перпендикулярно до осей спіральних пружин, при цьому бітери встановлені над частиною довжини очисних вальців.

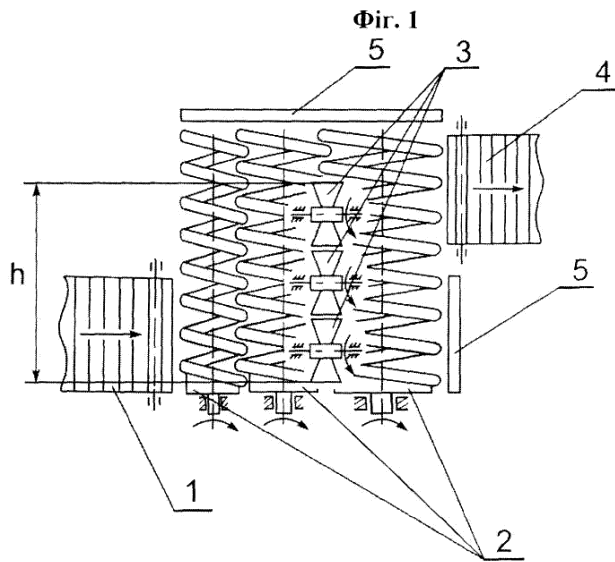
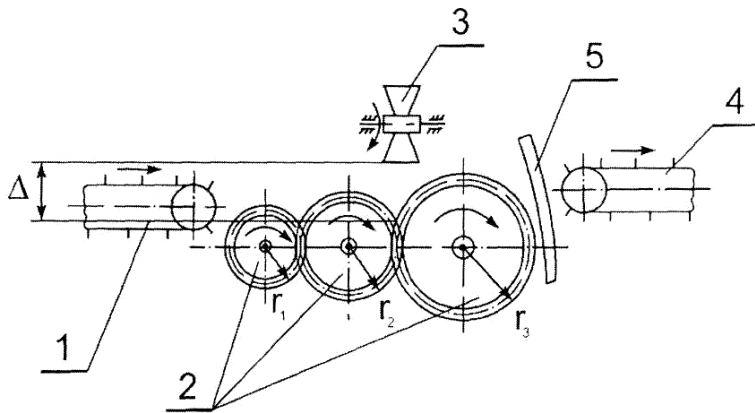
На Фіг.1 зображено запропонований очисник вороху коренебульбоплодів від домішок - вид збоку. На Фіг.2 дано теж саме вид зверху.

Очисник вороху коренебульбоплодів від домішок складається з подавального транспортера 1, блоку трьох очисних вальців 2, що утворені встановленими консольно спіральними пружинами, закріпленими одними кінцями на маточинах, які з'єднані з привідними валами і встановлені по відношенню одна до одної зі взаємним перекриттям. При цьому, діаметр очисних вальців 2 збільшується у напрямку з боку подавального транспортера 1 таким чином, що $r_1 < r_2 < r_3$ (радіуси вальців) тобто верхня зовнішня поверхня трьох вальців 2 не горизонтальна, а має нахил у поздовжньо-вертикальній площині. Зверху над очисними вальцями 2, а саме над місцем де відбувається взаємне перекриття другої та третьої спіральних пружин, з зазором Δ по вертикалі, встановлені привідні бітери 3, які утворені лопатями з еластичного матеріалу і мають однаковий напрямок обертання. При цьому, вісі привідних бітерів 3 розташовані перпендикулярно до осей спіральних пружин очисних вальців 2. Привідні бітери 3, що знаходяться зверху, розташовані не по всій довжині спіральних пружин очисних вальців 2, а тільки на частині довжини, величиною h . З боку консольного кінця третьої спіральної пружини найбільшого (діаметру $2r_3$) підведений вивантажувальний транспортер 4. Задня і бічна поверхні очисника вороху коренебульбоплодів від домішок закриті захисними екранами 5. Напрямки поступального руху потоку коренебульбоплодів, а також обертального руху робочих органів очисника показані стрілками.

Очисник вороху коренебульбоплодів від домішок працює таким чином: ворох коренебульбоплодів подається подавальним транспортером 1 на поверхню утворену блоком очисних вальців 2, які примусово обертаються, в одному напрямку при цьому ґрунтові домішки захоплюються його спіралями і відводяться донизу. Оскільки спіралі очисних вальців 2 встановлені консольно, то їх коливання у поздовжньо-вертикальній площині сприяють зміні просіюючих зазорів верхньої частини спіральних пружин і інтенсивному просіюванню крізь них ґрунтових і рослинних домішок. При цьому, завдяки тому, що діаметри очисних вальців 2 збільшуються, коренебульбоплоди не відразу досягають третьої спіральної пружини, а піднімаючись під деяким кутом угору інтенсивно обертаються навколо власних осей, завдяки чому з їх поверхонь ефективно оббивається налиплий ґрунт, який також просіюється крізь зазори спіральних пружин очисних вальців 2. Досягнувши місця, де відбувається взаємне перекриття другої та третьої спіральних пружин коренебульбоплоди потрапляють у зону дії привідних бітерів 3, які своїми лопатями з еластичного матеріалу проштовхують коренебульбоплоди, (як тверді тіла) в осьовому напрямку спіральних пружин. Цей рух відбувається також завдяки тому, що вісі привідних бітерів 3 розташовані перпендикулярно осям спіральних пружин очисних вальців 2. Завдяки тому, що кінці лопатей привідних бітерів 3 мають вертикальний зазор Δ , то еластичні лопаті бітерів 3 проштовхують у вказаному напрямку тільки коренебульбоплоди, залишаючи усередині зазору Δ ґрунтові та рослинні домішки, які безпосередньо в місці де відбувається взаємодія двох спіральних пружин подрібнюються, захоплюються витками спіральних пружин, просіюються крізь пружини і покидають межі очисника. Фактично у цій робочій зоні очисника відбувається складний рух коренебульбоплодів: у радіальному і частково осьовому напрямках під дією витків спіральних пружин очисних вальців 2 і у напрямку обертання привідних бітерів 3. Крім того еластичні лопаті очисних вальців 3 наносять удари по коренебульбоплодам і оббивають з них налиплий ґрунт. Коренебульбоплоди після дії еластичної лопаті останнього привідного бітера 3, тобто подолавши відстань h , залишаються вільними і при обертанні третьої спіральної пружини (тобто рухаючись у радіальному напрямку спіральної пружини) потрапляють на вивантажувальний транспортер 4. Для того, щоб коренебульбоплоди не втрачалися при взаємодії зі спіральними пружинами очисних вальців 2 і лопатями привідних бітерів 3 торцева і бічна поверхня очисника закриті захисними екранами 5, висота яких і зазор між ними і спіральними пружинами повинні бути такими, щоб не було втрат коренебульбоплодів, але дрібні ґрунтові домішки та рослинні рештки мали змогу не накопичуватись, а навпаки просіюватись і відводитись

за межі очисника. Величина зазору Δ по вертикалі між спіральними пружинами очисних вальців 2 і еластичними лопатями привідних бітерів 3 повинна враховувати розміри коренебурбоплодів, що подаються на очищення. Довжина h , тобто зона дії привідних бітерів 3 (фактично їх кількість) також вибирається в залежності від виду коренебурбоплодів, що подаються на очищення і ступеня засміченості вороху ґрунтовими та рослинними домішками. Теж саме стосується і величин діаметрів очисних вальців 2 і кутової швидкості їх обертання.

Застосування даного очисника вороху коренебурбоплодів від домішок дозволить підвищити якість очищення коренебурбоплодів від ґрунтових та рослинних домішок на 10-15%.



Фиг. 2