

**УКРАЇНА****(19) UA****(11) 117853****(13) C2****(51) МПК****A01D 33/08** (2006.01)**A01D 17/08** (2006.01)**B08B 1/02** (2006.01)**B08B 1/04** (2006.01)

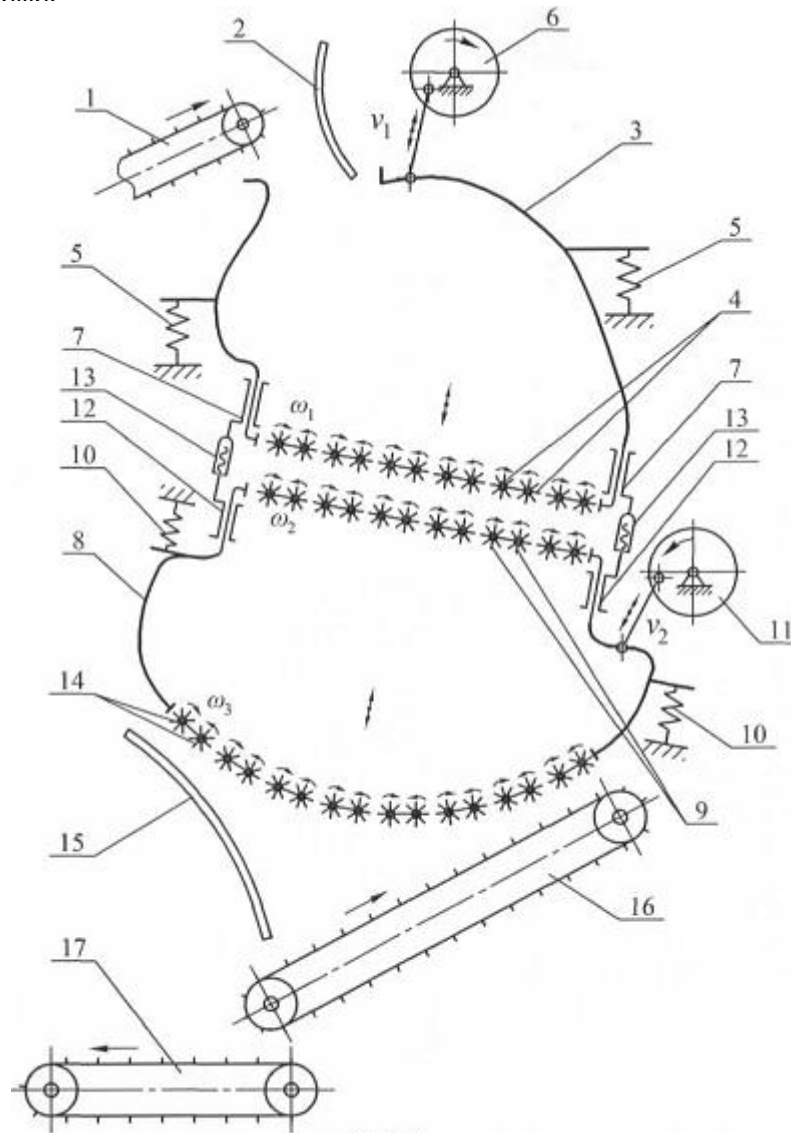
**МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ**

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД****(21)** Номер заявки: **а 2016 09511****(22)** Дата подання заявки: **14.09.2016****(24)** Дата, з якої є чинними права на винахід: **10.10.2018****(41)** Публікація відомостей про заяву: **12.06.2017, Бюл.№ 11****(46)** Публікація відомостей про видачу патенту: **10.10.2018, Бюл.№ 19****(72)** Винахідник(и):**Булгаков Володимир Михайлович (UA),  
Ібатуллин Ільдус Ібатуллович (UA),  
Адамчук Олег Валерійович (UA)****(73)** Власник(и):**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ,  
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041  
(UA)****(56)** Перелік документів, взятих до уваги експертизою:**UA 4953 U, 15.02.2005  
UA 88086 C2, 15.09.2009  
UA 87920 C2, 25.08.2009  
UA 104371 C2, 27.01.2014  
UA 79168 C2, 25.05.2007  
DE 10243646 A1, 01.04.2004  
DE 10154758 A1, 15.05.2003  
GB 811255 A, 02.04.1959****(54) СПОСІБ ТРАНСПОРТУВАННЯ І ОЧИЩЕННЯ КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ****(57) Реферат:**

Спосіб транспортування і очищення коренебульбоплодів включає транспортування вороху, його вібраційне перетрушування, подачу в зону очищення та взаємодію з активними і пасивними елементами очисних робочих органів та подальшого вивантаження. Для збільшення якості та продуктивності очищення після основного перетрушування тіла коренебульбоплодів індивідуально захоплюють і відразу спрямовують на повторне захоплення, яке здійснюється з більшою кутовою швидкістю захоплення і подальшого транспортування, ніж аналогічна кутова швидкість під час основного перетрушування, очищуючи їх бічні поверхні від налиплого ґрунту. Далі спрямовують на наступне вібраційне перетрушування з більшою частотою коливань, ніж основне перетрушування, яке відбувається за допомогою додаткового вібраційного перетрушувача, остаточно в кінці подвійного перетрушування коренебульбоплоди ще раз захоплюють і транспортують, з кутовою швидкістю, яка більша, ніж кутова швидкість повторного захоплення, і остаточно очищують від налиплого ґрунту. Для здійснення способу винаходом передбачено пристрій, який включає подавальний транспортер, перетрушувач вороху вібраційної дії з нижнім вихідним отвором, утвореним щітками з короткими еластичними прутками і з попарно зустрічно-обертальним рухом, сепаруючі органи у вигляді похило встановленої очисної гірки та вивантажувального транспортера. Під нижнім вихідним отвором основного перетрушувача вібраційної дії, який має прямолінійну форму і своїми кінцями встановлений у напрямні, знизу з зазором розташований додатковий перетрушувач, що має верхній вхідний отвір такої ж прямолінійної форми і також встановлений своїми кінцями у

**UA 117853 C2**

напрявні, які розташовані знизу напрямних основного перетрушувача, таким чином, що його пари захоплюючих щіток знаходяться безпосередньо знизу аналогічних пар щіток основного перетрушувача, а їх кутові швидкості більші, ніж аналогічні кутові швидкості щіток основного перетрушувача. При цьому додатковий перетрушувач кінематично приєднаний до механізму коливальних рухів, який забезпечує більшу частоту коливальних рухів, ніж аналогічна частота коливань основного перетрушувача. Нижній вихідний отвір додаткового перетрушувача має угнуту дугоподібну форму і також утворений парами привідних захоплюючих щіток, кутові швидкості яких більші, ніж аналогічні кутові швидкості щіток його верхнього отвору, а напрямні, в які встановлені кінці обох перетрушувачів, з'єднані між собою механізмами зміни і фіксації відстаней між ними.



Фіг. 1

(загальний вид збоку)

Винахід належить до механізації сільськогосподарського виробництва, зокрема до способів, які використовуються при транспортуванні коренебульбоплодів і забезпечують одночасно їх очищення від ґрунтових домішок та рослинних решток.

Відомі способи транспортування та очищення коренебульбоплодів, які реалізуються коренезбиральними машинами, які включають операції: подавання вороху викопаних коренебульбоплодів на сепаруючі робочі органи, транспортування вороху по робочих органах, що сепарують його від домішок та вивантаження в транспортний засіб (книга: Аванесов Ю.Б. и др. "Свеклоуборочные машины". - М.: Колос, 1979 г.).

Недоліком таких способів є невисока якість та продуктивність очищення коренебульбоплодів. Незважаючи на те, що ворох досить довго (іноді до 30 сек.) знаходиться на різних за принципом дії сепаруючих робочих органах, коренебульбоплоди рухаються по них хаотично і безпосередня взаємодія кожного коренебульбоплоду з очисним робочим органом не завжди забезпечується через значний шар ґрунту та рослинних решток, тому їх очищення найчастіше є дуже нерівномірним, в інших випадках частина з них травмується через надмірне контактування з очисними робочими органами.

Найбільш близьким до запропонованого є спосіб, суть якого знаходиться у деклараційному патенті на корисну модель UA 4953, A01D 91/02, опубл. 15.02.2005 р., Бюл. № 2 - найближчий аналог, який включає подачу вороху коренебульбоплодів у зону очищення та його взаємодію з активними і пасивними елементами очисних робочих органів, вібраційне перетрушування вороху та подальшого вивантаження.

Недоліком цього способу залишається невисока якість очищення вороху коренебульбоплодів, у складі якого багато рослинних решток, міцних ґрунтових домішок різного розміру та налиплого на бічні поверхні тіл коренебульбоплодів ґрунту. При цьому зв'язаний ґрунт, міцні ґрунтові домішки та скупчення рослинних решток не в змозі ефективно розділитися на окремі компоненти і вони поступово накопичуються усередині перетрушувача. Все це викликає необхідність періодично позбавлятися від найбільшого скупчення рослинних решток та міцних ґрунтових домішок усередині перетрушувача вібраційної дії. Проведеними нами експериментальними дослідженнями встановлено, що перетрушування вороху коренебульбоплодів вібраційним перетрушувачем, навіть при заданні широкого діапазону частот коливань, призводить до незначної висоти підстрибування складових елементів вороху.

Найбільш близьким до пристрою для транспортування і очищення коренебульбоплодів є пристрій, що наведений у деклараційному патенті на корисну модель UA 4953, A 01 D 91/02, опубл. 15.02.2005 р., Бюл. № 2 найближчий аналог, який складається з подавального транспортера, перетрушувача вороху вібраційної дії, що виконаний у вигляді опуклої порожнини, що встановлена на пружних опорах і кінематично приєднана до механізму коливальних рухів, при цьому її нижня вихідна частина має дугоподібну форму, що утворена парами привідних щіток з короткими еластичними прутками, а також, встановлених знизу перетрушувача, очисних робочих органів у вигляді очисної гірки та вивантажувального транспортера.

Працює найближчий аналог таким чином, що ворох коренебульбоплодів, що очищується, подається подавальним транспортером усередину порожнини перетрушувача вібраційної дії. Завдяки тому, що перетрушувач вібраційної дії встановлений на двох пружних опорах і кінематично приєднаний до механізму коливальних рухів, він здійснює інтенсивне коливання, перетрушування частин вороху і вони потрапляючи донизу, як окремі компоненти, проходять крізь пари привідних щіток з короткими еластичними прутками, внаслідок чого ще більше розосереджуються, а з бічних поверхонь тіл коренебульбоплодів відокремлюється налиплий ґрунт. Далі потрапляючи на, розташовані знизу перетрушувача, очисні робочі органи у вигляді очисної гірки тіла коренебульбоплодів остаточно позбавляються усіх домішок, скочуються (як круглі тіла) донизу і за допомогою вивантажувального транспортера вантажаться у бункер або у транспортний засіб.

Недоліками цього пристрою є також низька якість очистки коренебульбоплодів від домішок та невисока продуктивність очищення, які обумовлена тим, що ворох коренебульбоплодів, який містить багато ґрунтових домішок і рослинних решток, не може бути ефективно зруйнованим усередині самого перетрушувача. А тому, у більшості випадків, перетрушувач не може від них позбавитись і вони разом з тілами коренебульбоплодів продовжують знаходитись у його середині. Це виникає завдяки тому, що фактично ґрунтові домішки можуть руйнуватись тільки унизу перетрушувача і їх руйнування можливе тільки на парах привідних щіток з короткими еластичними прутками (завдяки ударам по щітках), чого явно недостатньо.

В основу винаходу поставлена задача забезпечення якісного та продуктивного очищення коренебульбоплодів від домішок.

Для досягнення цього пропонується спосіб транспортування і очищення коренебульбоплодів, який передбачає транспортування вороху, вібраційне перетрушування, подачу в зону очищення та взаємодію з активними і пасивними елементами очисних робочих органів та подальшого вивантаження, згідно з винаходом, під час основного перетрушування вороху тіла коренебульбоплодів індивідуально захоплюють і відразу спрямовують на повторне захоплення, яке здійснюється з більшою кутовою швидкістю захоплення і подальшого транспортування, ніж аналогічна кутова швидкість під час основного перетрушування, очищуючи їх бічні поверхні від налиплого ґрунту, далі спрямовують на наступне вібраційне перетрушування з більшою частотою коливань, ніж основне перетрушування, яке відбувається за допомогою додаткового вібраційного перетрушувача, остаточно в кінці подвійного перетрушування коренебульбоплоди ще раз захоплюють і транспортують, з кутовою швидкістю, яка більша, ніж кутова швидкість повторного захоплення, і остаточно очищують від налиплого ґрунту.

У пристрої для здійснення даного способу, який включає подавальний транспортер, перетрушувач вороху вібраційної дії з нижнім вихідним отвором, утвореним щітками з короткими еластичними прутками і з попарно зустрічно-обертальним рухом, очисні органи у вигляді очисної гірки та вивантажувального транспортера, згідно з винаходом, під нижнім вихідним отвором основного перетрушувача вібраційної дії, який має прямолінійну форму і своїми кінцями встановлений у напрямні, знизу з зазором розташований додатковий перетрушувач, що має верхній вхідний отвір такої ж прямолінійної форми і також встановлений своїми кінцями у напрямні, розташовані знизу напрямних основного перетрушувача, таким чином, що його пари захоплюючих щіток знаходяться безпосередньо знизу аналогічних пар щіток основного перетрушувача, а їх кутові швидкості більші, ніж аналогічні кутові швидкості щіток основного перетрушувача, при цьому додатковий перетрушувач кінематично приєднаний до механізму коливальних рухів, який забезпечує більшу частоту коливальних рухів, ніж аналогічна частота коливань основного перетрушувача, нижній вихідний отвір додаткового перетрушувача має угнуту дугоподібну форму, і також утворений парами привідних захоплюючих щіток, кутові швидкості яких більші, ніж аналогічні кутові швидкості щіток його верхнього отвору, а напрямні, в які встановлені кінці обох перетрушувачів, з'єднані між собою механізмами зміни і фіксації відстаней між ними.

Таким чином, до існуючої сукупності операцій транспортування і очищення вороху коренебульбоплодів від ґрунтових домішок та рослинних решток вводиться принципово нова операція по індивідуальному захопленню і подальшому спрямуванню тіл коренебульбоплодів на повторне захоплення рухів, яке здійснюється з більшою кутовою швидкістю захоплення і подальшого транспортування, ніж аналогічна кутова швидкість під час основного перетрушування. Це буде сприяти дуже ефективному очищенню їх бічних поверхонь від налиплого ґрунту. При індивідуальному захопленні, після основного перетрушування вороху, тільки тіл коренебульбоплодів відразу відбувається наступна операція, тобто здійснення другого (фактично вже подвійного) захоплення тіл коренебульбоплодів, внаслідок чого вони повністю позбавляються вільного і зв'язаного ґрунту. При цьому це здійснюється індивідуально для кожного коренебульбоплоду і параметри цього подвійного захоплення, тобто збільшення кутової швидкості самого захоплення і подальшого транспортування, вже інші, ніж параметри першого захоплення, а тому відбувається більш ефективне очищення бічних поверхонь тіл коренебульбоплодів від налиплого ґрунту. Значне підвищення якості очищення коренебульбоплодів від домішок відбувається завдяки тому, що тіла коренебульбоплодів маючи одні характеристики руху відразу починають відчувати зміни руху вже з іншими кінематичними характеристиками. А це приводить до появи для коренебульбоплодів змінного прискореного їх руху, який саме й викликає появу додаткових очищувальних зусиль, які вже будуть більшими, ніж в попередньому випадку. Після цього вводиться інша операція по подвійному перетрушуванню тіл коренебульбоплодів, також зі збільшеними параметрами вже вібраційних, коливальних рухів, тобто зі збільшеною частотою коливань. Збільшення кінематичних характеристик індивідуального захоплення тіл коренебульбоплодів (захоплення, рух донизу і відразу нове захоплення, але вже зі збільшенням характеристик руху кутових швидкостей захоплення і подальшого транспортування), а також наступне фактично подвійне перетрушування також зі збільшенням характеристик коливальних рухів (тобто з більшою частотою коливальних рухів ніж аналогічна частота коливань основного перетрушувача), призводить до значного збільшення підвищення якості і продуктивності очищення. І в кінці цього вводиться третя нова операція по вже третьому захопленню і подальшому транспортуванню тільки тіл коренебульбоплодів, яке відбувається з кутовою швидкістю, яка більша ніж кутова

швидкість повторного захоплення. А це приводить до майже стовідсоткового повного очищення бічних поверхонь тіл коренебультбоплодів від налиплиго ґрунту.

Пристрій, за допомогою якого пропонується здійснити даний спосіб схематично зображений на кресленні - загальний вигляд збоку.

5 Пристрій, за допомогою якого пропонується здійснити даний спосіб, має подавальний транспортер 1, навпроти вихідного кінця якого встановлений дугоподібний фігурний екран 2, основний перетрушувач вороху 3 вібраційної дії, нижній вихідний отвір якого має прямолінійну форму, який утворений парами привідних (привід не показаний) щіток 4 з короткими еластичними прутками, які обертаються з кутовою швидкістю  $\omega_1$ . Основний перетрушувач 3  
10 вібраційної дії встановлений на пружинах 5 і кінематично зв'язаний з механізмом 6 його коливальних рухів з частотою коливальних  $v_1$ . Нижня вихідна частина основного перетрушувача 3 вібраційної дії своїми обома кінцями встановлена рухома у напрямні 7 і знизу, під його привідними щітками 4 з зазором розташований додатковий перетрушувач 8, у якому верхній вхідний отвір такої ж прямолінійної форми і також утворений парами привідних (привід не показаний) захоплюючих щіток 9, які також попарно мають зустрічно обертальні рухи,  
15 спрямовані донизу, які обертаються з кутовою швидкістю  $\omega_2$ . Захоплюючи щітки 9 також утворені короткими еластичними прутками як і щітки 4. При цьому пари привідних захоплюючих щіток 9 додаткового перетрушувача 8 знаходяться безпосередньо знизу під парами щіток 4 основного перетрушувача 3 вібраційної дії. Додатковий перетрушувач 8 встановлений на двох пружинах 10 і кінематично приєднаний до механізму коливальних рухів 11, який забезпечує йому коливальні рухи з частотою коливальних  $v_2$ . При цьому частота  $v_2$  коливальних рухів додаткового перетрушувача 8 більша, ніж аналогічна частота  $v_1$  основного перетрушувача 3 вібраційної дії, тобто  $v_2 > v_1$ . Додатковий перетрушувач 8 також встановлений своїми обома верхніми кінцями у напрямні 12, які розташовані безпосередньо знизу напрямних 7 основного перетрушувача 3. Направні 7 і 12 співвісні і зв'язані між собою механізмами 13 зміни і фіксації відстаней між ними. Нижній вихідний отвір додаткового перетрушувача 8 має угнуту дугоподібну форму, яка утворена парами привідних (привід не показаний) щіток 14 з короткими еластичними прутками і попарно зустрічно обертальним рухом з кутовою швидкістю обертання  $\omega_3$ . Кінематичні характеристики обертальних рухів всіх захоплюючих щіток, тобто кутові швидкості  
20 обертання пар щіток 4, 9 та 14 збільшуються, таким чином, що кутова швидкість обертальних рухів  $\omega$  є найбільшою. Фактично виконується таке співвідношення:  $\omega_3 > \omega_2 > \omega_1$ . Знизу і збоку додаткового перетрушувача 8 встановлений захисний екран 15 і під його нижнім вихідним отвором похило встановлена пальчаста очисна гірка 16, а під її нижній кінець підведений, горизонтально розташований, вивантажувальний транспортер 17. Напрями коливальних рухів перетрушувачів 3 і 8, обертальних та поступальних рухів робочих органів пристрою показано стрілками.

Працює пристрій таким чином. Під час роботи подавальний транспортер 1 подає ворох коренебультбоплодів, що очищуються, всередину основного перетрушувача 3 вібраційної дії. Завдяки тому, що навпроти вихідного кінця подавального транспортера 1 встановлений  
40 дугоподібний фігурний екран 2, то ворох коренебультбоплодів внаслідок ударів об фігурний екран 2 подрібнюється і частково розділяється на окремі компоненти. Після цього частини вороху коренебультбоплодів потрапляють усередину основного перетрушувача вороху 3 вібраційної дії і відразу спрямовуються в напрямі його нижнього вихідного отвору, який має прямолінійну форму, який утворений парами привідних щіток 4 з короткими еластичними прутками і з кутовою швидкістю  $\omega_1$  обертальних рухів. Завдяки тому, що основний перетрушувач 3 вібраційної дії встановлений на пружинах 5 і кінематично зв'язаний з механізмом 6 його коливальних рухів з частотою коливальних  $v_1$ , він здійснює інтенсивні перетрушування вороху, який остаточно подрібнюється і розділяється на окремі компоненти. В результаті такого перетрушування тіла коренебультбоплодів звільняються від оточуючого  
50 великого масиву ґрунту, захоплюються короткими еластичними прутками пар привідних щіток 4 і з відповідною лінійною швидкістю, яка обумовлена кутовою швидкістю  $\omega_1$  спрямовуються назовні перетрушувача 3, тобто фактично донизу. При цьому нижня вихідна частина основного перетрушувача 3 вібраційної дії своїми обома кінцями встановлена рухома у напрямні 7, що обумовлює його прямолінійні рухи, а тому тіла коренебультбоплодів після проходження пар привідних щіток 4 у тому ж напрямі остаточно виштовхуються донизу з внутрішньої порожнини основного перетрушувача 3. Однак, знизу, під привідними щітками 4 з зазором розташований додатковий перетрушувач 8, у якому верхній вхідний отвір такої ж прямолінійної форми і також утворений парами привідних захоплюючих щіток 9, які також попарно мають зустрічно обертальні рухи спрямовані донизу і які обертаються вже з кутовою швидкістю  $\omega_2$ , яка більша,  
60 ніж кутова швидкість обертання  $\omega_1$  щіток 4. А тому, тіла коренебультбоплодів з кінематичними

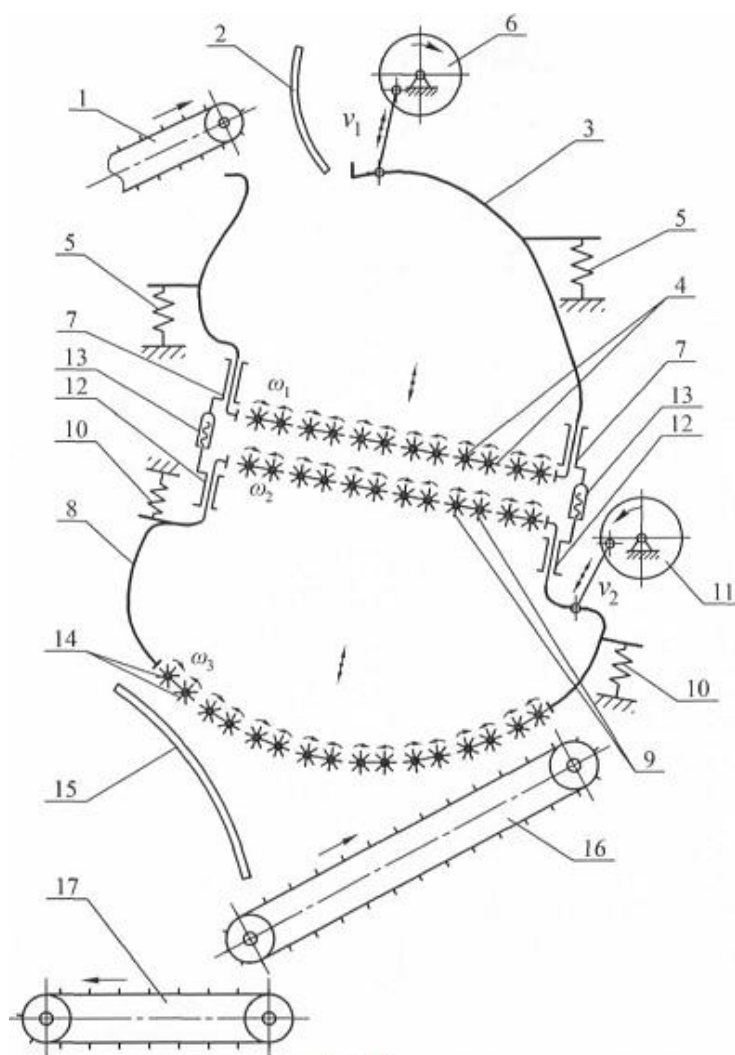
характеристиками, які надаються їм від коливальних рухів перетрушувача 3 вібраційної дії і пар привідних щіток 4 строго потрапляють між захоплюючими щітками 9, кожної їх пари, які вже більшою кутовою швидкістю захоплюють їх і транспортують далі униз, усередину додаткового перетрушувача 8. Однак при цьому спочатку відбуваються деякі удари тіл коренебульбоплодів об короткі еластичні прутки щіток 9, після цього тіла коренебульбоплодів обов'язково зі збільшеною кутовою швидкістю  $\omega_2$  транспортують донизу. Саме в цьому місці відбувається їх індивідуальне очищення від налиплого ґрунту. Захоплення тіл коренебульбоплодів парами щіток 9 буде обов'язковим, оскільки щітки 9 знаходяться у верхній прямолінійній частині додаткового перетрушувача 8 і пари щіток 9 здійснюють коливальні рухи завдяки тому, що додатковий перетрушувач 8 встановлений на двох пружинах 10 і кінематично приєднаний до механізму 11. Саме при здійсненні переходу тіл коренебульбоплодів з верхнього основного перетрушувача 3 вібраційної дії у нижній додатковий перетрушувач 8 і при зміні одних кінематичних характеристики руху тіл на інші, більші, ніж попередні, гарантує ефективне очищення бічних поверхонь тіл коренебульбоплодів від налиплого ґрунту. При цьому це підвищення якості очищення забезпечують короткі еластичні прутки пар щіток 9. Додатковий перетрушувач 8 забезпечує тілам коренебульбоплодів коливальні рухи з більшою частотою коливань  $v_2$ , а тому знаходячись у його середині вони ще більш інтенсивно обертаються навколо власних осей і опинившись унизу усередині угнутої поверхні, яка утворена парами привідних щіток 14, вони майже вже позбавлені налиплого на їх бічних поверхнях ґрунту. Оскільки пари привідних щіток 14 мають найбільші кутові швидкості  $\omega_3$  обертальних рухів, то вони обов'язково індивідуально захоплюють із загальної маси тільки тіла коренебульбоплодів і спрямовують їх донизу. Завдяки тому, що додатковий перетрушувач 8 також встановлений своїми обома верхніми кінцями у напрямні 12, які розташовані безпосередньо знизу напрямних 7 основного перетрушувача 3, а самі напрямні 7 і 12 співвісні і зв'язані між собою механізмами 13 зміни і фіксації відстаней між ними, то є можливість, використовуючи механізми 13 віддаляти (або, навпаки, наближати) верхні прямолінійні форми, утворені парами щіток 4 і 9 одна до одної. Це, в разі збільшення відстаней між парами щіток 4 і 9, дасть змогу тілам коренебульбоплодів мати більший ударний імпульс. В разі, коли пари щіток 4 і 9 наближені максимально одна до одної (при можливості здійснення при цьому незалежних коливань перетрушувачі 3 і 8), перехід тіл коренебульбоплодів з основного перетрушувача 3 у додатковий перетрушувач 8 буде фактично безударним. Коливальні рухи, що утворюються механізмом 11 з найбільшою частотою  $v_2$  коливальних рухів для додаткового перетрушувача 8 обов'язково струсять всі компоненти вороху (тіла коренебульбоплодів і дрібні ґрунтові домішки й рослинні рештки) на полотно пальчастої очисної гірки 16. Встановлений знизу і з боку додаткового перетрушувача 8 захисний екран 15 запобігає втратам коренебульбоплодів. Оскільки пальчаста очисна гірка 16 встановлена з нахилом під кутом до горизонту, то коренебульбоплоди скочуються по її поверхні донизу (як тіла, що мають круглу форму), а інші компоненти вороху (дрібні ґрунтові домішки й рослинні рештки, які не здатні до кочення) захоплюються її пальцями і піднімаючись угору остаточно покидають зону очищення. Коренебульбоплоди далі потрапляють на полотно вивантажувального транспортера 17 і транспортуються ним в бункер або в транспортний засіб. Кінематичні характеристики вібраційних рухів перетрушувачів 3 і 8, тобто частоти  $v_1$  та  $v_2$  їх коливальних рухів, повинні враховувати ступінь забрудненості домішками вороху коренебульбоплодів, який подається на очищення, при виконанні обов'язкової умови, що  $v_2 > v_1$ .

#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Спосіб транспортування і очищення коренебульбоплодів, що включає транспортування вороху, його вібраційне перетрушування, подачу в зону очищення та взаємодію з активними і пасивними елементами очисних робочих органів та подальшого вивантаження, який відрізняється тим, що після основного перетрушування тіла коренебульбоплодів індивідуально захоплюють і відразу спрямовують на повторне захоплення, яке здійснюється з більшою кутовою швидкістю захоплення і подальшого транспортування, ніж аналогічна кутова швидкість під час основного перетрушування, очищуючи їх бічні поверхні від налиплого ґрунту, далі спрямовують на наступне вібраційне перетрушування з більшою частотою коливань, ніж основне перетрушування, яке відбувається за допомогою додаткового вібраційного перетрушувача, остаточно в кінці подвійного перетрушування коренебульбоплоди ще раз захоплюють і транспортують, з кутовою швидкістю, яка більша, ніж кутова швидкість повторного захоплення, і остаточно очищують від налиплого ґрунту.

2. Пристрій для транспортування і очищення коренебульбоплодів, який включає подавальний транспортер, перетрушувач вороху вібраційної дії з нижнім вихідним отвором, утвореним

щітками з короткими еластичними прутками і з попарно зустрічно-обертальним рухом, сепаруючі органи у вигляді похило встановленої очисної гірки та вивантажувального транспортера, який **відрізняється** тим, що під нижнім вихідним отвором основного перетрушувача вібраційної дії, який має прямолінійну форму і своїми кінцями встановлений у напрямні, знизу з зазором розташований додатковий перетрушувач, що має верхній вхідний отвір такої ж прямолінійної форми і також встановлений своїми кінцями у напрямні, які розташовані знизу напрямних основного перетрушувача, таким чином, що його пари захоплюючих щіток знаходяться безпосередньо знизу аналогічних пар щіток основного перетрушувача, а їх кутові швидкості більші, ніж аналогічні кутові швидкості щіток основного перетрушувача, при цьому додатковий перетрушувач кінематично приєднаний до механізму коливальних рухів, який забезпечує більшу частоту коливальних рухів, ніж аналогічна частота коливальних рухів основного перетрушувача, нижній вихідний отвір додаткового перетрушувача має угнуту дугоподібну форму і також утворений парами привідних захоплюючих щіток, кутові швидкості яких більші, ніж аналогічні кутові швидкості щіток його верхнього отвору, а напрямні, в які встановлені кінці обох перетрушувачів, з'єднані між собою механізмами зміни і фіксації відстаней між ними.



Фіг. 1  
(загальний вид збоку)

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601