



УКРАЇНА

(19) UA (11) 80908 (13) C2
(51) МПК (2006)
A01D 25/04 (2006.01)
A01D 27/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) КОРЕНЕЗБИРАЛЬНА МАШИНА

1

2

(21) а200602202

(22) 28.02.2006

(24) 12.11.2007

(72) БУЛГАКОВ ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ, UA

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
UA

(56) UA 30848, A01D27/04, 15.12.2000

UA 30845, A01D27/04, 15.12.2000

UA 43908, A01D27/04, 15.01.2002

SU 1692340, A01D27/04, 23.11.1991

SU 1752240, A01D17/04, 27/04, 07.06.1992

SU 1764552, A01D25/04, 27/04, 30.09.1992

SU 1764553, A01D27/04, 30.09.1992

SU 1764554, A01D27/04, 30.09.1992

SU 1764555, A01D27/04, 25/04, 30.09.1992

RU 2144288, A01D27/04, 20.01.2000

GB 1384410, A01D33/08, 17/16, 25/04, 19.02.1975

US 3876056, B65G47/00, 08.04.1975

(57) Коренезбиральна машина, що має раму з мостами ведучих і керованих коліс, на якій розташовані викопуючі, сепаруючі та

вивантажувальні робочі органи, при цьому сепаруючі робочі органи виконані у вигляді привідних вальців, що утворюють хвилеподібну поверхню, в западині якої розміщений шнековий транспортер, до якого з торця підведено вивантажувальний елеватор, яка відрізняється тим, що сепаруюча поверхня, в повздовжньо-вертикальній площині, у верхній частині має трикутну форму, спрямовану вершиною догори, а внизу дві її бічні частини переходять у півциліндри, усередині яких розташовані шнекові транспортери, до торцевих частин яких підведені два фігурні скатні лотки, встановлені під кутом і розташовані зверху робочої гілки вивантажувального елеватора, при цьому напрямки обертання привідних вальців кожної бічної частини спрямовані догори, два самих верхніх вальці мають менший діаметр і мають можливість зустрічно-обертального руху, спрямованого догори.

Винахід належить до сільськогосподарського машинобудування, зокрема до бурякозбиральних машин.

Широко відомі коренезбиральні машини, які мають основні рами з ходовими колесами, викопуючі, сепаруючі та навантажувальні робочі органи [див., наприклад, книгу: Аванесов Ю.Б., Бессарабов В.И., Русанов И.И. Свеклоуборочные машины. - М.: Колос, 1979г.]. Під час роботи коренезбиральні машини пересуваються вздовж рядків коренеплодів, копачі викопують коренеплоди з ґрунту та транспортують їх на сепаруючі робочі органи, які після відокремлення домішок з вороху коренеплодів, передають очищені коренеплоди на вивантажувальний елеватор, що подає їх у транспортний засіб, який рухається поруч.

Найбільш близькою до запропонованої є коренезбиральна машина [див. патент України № 30848 А, опубл. 2000 р., в бюл. № 7 II – прототип], що містить раму з мостами ведучих і керованих коліс, на якій розташовані викопуючі, сепаруючі і

вивантажувальні робочі органи. Коренезбиральна машина містить сепаруючий робочий орган, який виконано у вигляді привідних вальців, що утворюють хвилеподібну поверхню, в западині якої розміщений шнековий транспортер, до якого з торця підведено вивантажувальний елеватор. Викопані робочими органами коренезбиральної машини коренеплоди потрапляють на вальці, які обертаються в одному напрямку і розосереджують ворох та сепарують ґрунтові домішки. Далі коренеплоди потрапляють у западину сепаруючої поверхні, де нижні вальця, що попарно зустрічно обертаються, відокремлюють рослинні рештки (вільні і зв'язані з головками коренеплодів). Шнековий транспортер, що розташований усередині западини, транспортує коренеплоди до вивантажувального елеватора, який подає їх у транспортний засіб.

Недоліком конструкції прототипу є невисока якість очистки коренеплодів від ґрунтових та рослинних решток, через те, що усередині западини через обмежений час очистки

(13) C2

(11) 80908

(19) UA

коренеплоди не мають гарантованих контактів з парами нижніх вальців, що мають зустрічно-обертальний рух, оскільки шнековий транспортер відразу їх транспортує до вивантажувального елеватора.

Винаходом поставлено завдання по підвищенню якості очистки коренеплодів від ґрунтових та рослинних решток.

Поставлене винаходом завдання досягається тим, що у коренезбиральній машині, що має раму з мостами ведучих і керованих коліс, на якій розташовані викопуючі, сепаруючі та вивантажувальні робочі органи, при цьому сепаруючі робочі органи виконані у вигляді привідних вальців, що утворюють хвилеподібну поверхню, в западині якої розміщений шнековий транспортер, до якого з торця підведено вивантажувальний елеватор, згідно винаходу сепаруюча поверхня, в повздовжньо-вертикальній площині, у верхній частині має трикутну форму, спрямовану вершиною догори, а внизу дві її бічні частини переходять у напівциліндри, усередині яких розташовані шнекові транспортери, до торцевих частин яких підведені два фігурні скатні лотки, встановлені під кутом і розташовані зверху робочої гілки вивантажувального елеватора, при цьому напрямки обертання привідних вальців кожної бічної частини спрямовані догори, два самих верхніх вальця мають менший діаметр і мають можливість зустрічно-обертального руху, спрямованого догори.

Коренезбиральна машина схематично зображена на Фіг.1 (загальний вигляд збоку). На Фіг.2 дано вид сепаруючого робочого органу у збільшеному масштабі. На Фіг.3 дано вид А на Фіг.2.

Коренезбиральна машина має раму 1 з мостами ведучих і керованих коліс 2, на якій розташовані викопуючі робочі органи 3, бітер 4 і сепаруючі робочі органи, що складаються з повздовжнього пруткового транспортера 5, привідних вальців 6, які утворюють початок хвилеподібної сепаруючої поверхні, яка далі розривається і змінює форму в повздовжньо-вертикальній площині: у верхній частині має трикутну форму 7, спрямовану вершиною догори, а внизу дві її бічні частини переходять у напівциліндри 8, усередині яких розташовані шнекові транспортери 9. При цьому, трикутна форма 7 сепаруючої поверхні складається з привідних гладких вальців 10, напрямки обертання яких, на кожній бічній частині, спрямовані догори, а привідні вальці 11, з яких утворені напівциліндри 8 містять на своїй поверхні спіральні навивки і вони мають попарно зустрічно-обертальний рух. З самого верху трикутна форма 7 має два верхніх вальця 12, які мають менший діаметр і мають зустрічне обертальний рух, спрямований догори. До торцевих частин шнекових транспортерів 9 підведені два фігурні скатні лотки 13, які встановлені під кутом таким чином, що їх нижні кінці наближуються один до одного і розташовані зверху робочої гілки вивантажувального елеватора 14. Бічні поверхні сепаруючої поверхні закриті напрямними щитками 15. Напрямки

обертальних рухів робочих органів, а також напрямком поступального руху коренезбиральної машини показані стрілками.

Працює коренезбиральна машини таким чином. Поступально рухаючись на ходових колесах 2 по рядках коренеплодів, коренезбиральна машина своїми викопуючими робочими органами 3, встановленими у передній частині рами 1 викопує коренеплоди з ґрунту і за допомогою бітера 4 направляє їх на сепаруючі робочі органи, тобто спочатку на повздовжній прутковий транспортер 5, потім на вальці 6, які розосереджують ворох і сепарують ґрунтові домішки, які просіюються крізь їх зазори і по напрямних щитках 15 відводяться за межі машини. Коренеплоди потрапляють на сепаруючу поверхню трикутної форми 7, яка спрямована вершиною догори і відразу падають на два верхніх вальця 12, які мають малі діаметри і зустрічне обертання догори, тобто назустріч потоку коренеплодів. При цьому, завдяки тому, що верхні вальця 12 мають невеликі діаметри не відбувається відбивання коренеплодів догори, а навпаки ворох коренеплодів що подається зверху збурюється знизу, внаслідок чого він значно розосереджується на окремі компоненти і рівномірно розподіляється на обидві сторони, тобто на бічні частини сепаруючої поверхні 7. Скокуючись донизу по обох поверхнях, які створені привідними гладкими вальцями 10, напрямки обертання яких, на кожній бічній частині, спрямовані догори, коренеплоди під дією власної ваги дуже швидко досягають сепаруючої поверхні, що має форму напівциліндрів 8, разом з тим ґрунтові домішки та рослинні рештки, що мають значно меншу швидкість руху вниз, захоплюються вальцями 10 і виносяться вниз за межі машини. Опинившись унизу, усередині напівциліндрів 8, коренеплоди потрапляють вже на поверхні привідних вальців 11, які містять спіральні навивки і вони мають попарно зустрічно-обертальний рух. Це дає змогу значно ефективніше захоплювати і відокремлювати рослинні рештки і зв'язані з коренеплодами залишки гички. При цьому коренеплоди транспортуються усередині напівциліндрів 8 шнековими транспортерами 9 до торцевої частини, де потрапляють на два фігурні скатні лотки 13, які встановлені під кутом таким чином, що їх нижні кінці наближаються один до одного і вони розташовані зверху робочої гілки вивантажувального елеватора 14. Далі вивантажувальний елеватор 14 завантажує очищеними від домішок коренеплодами транспортний засіб, який рухається поруч з коренезбиральною машиною. Для запобігання втрат коренеплодів з боків сепаруючої поверхні 7 встановлені напрямні щитки 15 різної форми.

Застосування запропонованої коренезбиральної машини дозволить підвищити якість очистки коренеплодів від ґрунтових та рослинних решток на 15...20%.

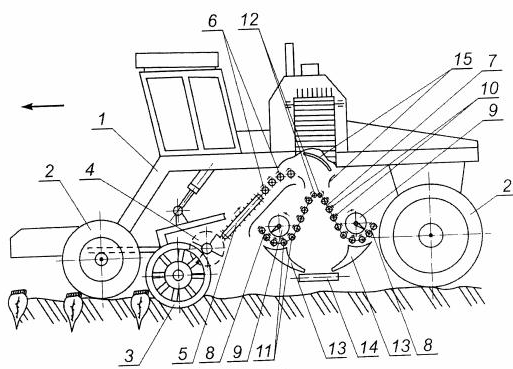


Fig. 1

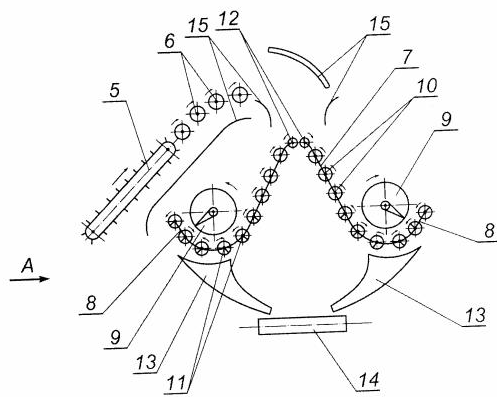


Fig. 2

Вид А

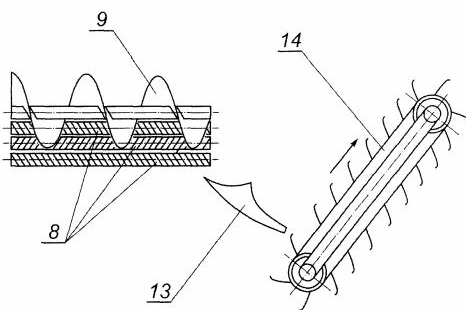


Fig. 3