



УКРАЇНА

(19) UA (11) 90414 (13) C2
(51) МПК (2009)
A01D 27/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ГИЧКОКОРЕНЕЗБИРАЛЬНИЙ КОМБАЙН

1

2

(21) а200902052

(22) 10.03.2009

(24) 26.04.2010

(46) 26.04.2010, Бюл. № 8, 2010 р.

(72) ГУКОВ ЯКІВ СЕРАФИМОВИЧ, РОЇК МИКОЛА ВОЛОДИМИРОВИЧ, СЕРГЄЄВ СЕРГІЙ ГАВРИЛОВИЧ, БОНДАРЕНКО ГРИГОРІЙ ПАВЛОВИЧ, ЄРАНКІН ОЛЕКСАНДР НИКИФОРОВИЧ, ХАРЧЕНКО МИКОЛА МИХАЙЛОВИЧ, КУРИЛО ВАСИЛЬ ЛЕОНІДОВИЧ, МАЗУРЕНКО АНАТОЛІЙ МИХАЙЛОВИЧ, ГАНЖЕНКО ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ, СЕНЬКО АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ МЕХАНІЗАЦІЇ І ЕЛЕКТРИФІКАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА" УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК

(56) UA 78600 C2, 10.04.2007

RU 2040142 C1, 25.07.1995

GB 2096087 A, 13.10.1982

SU 1094589 A, 30.06.1984

UA 61905 C2, 15.12.2003

SU 1632385 A1, 07.03.1991

RU 2175182 C2, 27.10.2001

RU 2050095 C1, 20.12.1995

(57) Гичкокоренезбиральний комбайн, що включає універсальний енергетичний засіб, на начіпні системи якого навішані гичкокоренезбирач та валкоутворювач, який включає основну та кінцеву частини елеватора, який **відрізняється** тим, що валкоутворювач розташований в передній частині універсального енергетичного засобу, між ним та гичкокоренекопачем, причому рама валкоутворювача з'єднана з рамою гичкокоренекопача телескопічним шарнірним механізмом і двома гідроциліндрами, на штоках яких шарнірно закріплені двоплечі важелі, одне плече яких тягою з'єднано з рамою основної частини елеватора, а друге - з рамою гичкокоренезбирача.

Винахід відноситься до сільськогосподарського машинобудування, зокрема до гичкокоренезбиральних комбайнів з пристроєм для укладання коренеплодів у потужний валок із декількох проходів комбайна.

Існуючий парк машин для збирання цукрових буряків за повнотою видалення гички і збирання коренеплодів, їх засміченість гичкою та ґрунтом обумовлює низьку якість і високі втрати цукрової сировини.

Відомий гичкокоренезбиральний комбайн, що включає універсальний енергетичний засіб, гичкокоренезбирач та валкоутворювач для укладання коренеплодів у потужний валок, який містить похилий елеватор із шарнірно приєднаним до його вивантажувальної частини направляючим коробом [А.С. 1094589 СССР, МКИ А01Д 33/08. Опубліков. 30.06.84. - Бюл. № 20]. Вищезазначений гичкокоренезбиральний комбайн має такі спільні з пропонованим винаходом ознаки: універсальний енергетичний засіб, гичкокоренезбирач та валкоутворювач для укладання коренеплодів у потужний валок.

Однак, відомий гичкокоренезбиральний комбайн, валкоутворювач якого містить похилий елеватор із шарнірно приєднаним до його вивантажувальної частини направляючим коробом, на відміну від пропонованого винаходу, не забезпечує надійного формування потужного валка з декількох проходів агрегату через можливість утворення заторів у вивантажувальній частині направляючого короба, оскільки формування потужного валка відбувається шляхом періодичної зміни кута нахилу похилого елеватора та направляючого короба.

Найбільш близьким за сукупністю ознак до запропонованого винаходу є гичкокоренезбиральний комбайн, що включає універсальний енергетичний засіб, гичкокоренезбирач та валкоутворювач для укладання коренеплодів у потужний валок, який виконаний з основної та кінцевої частини елеватора з'єднаних шарнірно, при цьому вісь обертання кінцевої частини елеватора розміщена над основною частиною елеватора і при підніманні кінцевої частини елеватора відкривається вікно між основною та кінцевою частинами елеватора, через яке забезпечується формування потужного валка при

(13) C2

(11) 90414

(19) UA

суміжних із центральним валком проходах комбайна, а при опусканні кінцевої частини елеватора вікно між основною та кінцевою частинами елеватора закривається для формування потужного валка при крайніх проходах комбайна [Патент 78600 UA, С2, МПК А01Д 27/00 Опубл. 10.04.2007, Бюл. № 4].

Відомий гичкокоренезбиральний комбайн має такі спільні з пропонованим винаходом ознаки: універсальний енергетичний засіб, гичкокоренезбирач та валкоутворювач, що містить основну та кінцеву частини елеватора для укладання коренеплодів у потужний валок. Однак відомий гичкокоренезбиральний комбайн, гичкокоренезбирач якого для зрізання гички і викопування коренеплодів навішений на передню начіпну систему, а валкоутворювач - на задню передбачає необхідність укладання на поверхню поля коренеплодів, викопаних під час 2-5 проходів комбайна та наступного їх підбирання валкоутворювачем. Крім того, така компоновка веде до значного зростання довжини гичкокоренезбирального комбайна і як наслідок, не забезпечується надійне керування по рядках цукрових буряків.

В основу винаходу поставлено задачу створити гичкокоренезбиральний комбайн шляхом введення нових конструктивних ознак гичкокоренезбирача та валкоутворювача, що дозволить підвищити надійність процесу формування потужного валка з декількох проходів комбайна, зменшити пошкодження зібраних коренеплодів.

Поставлена задача вирішується тим, що на відміну від відомого гичкокоренезбирального комбайна, що включає універсальний енергетичний засіб, на передню начіпну систему якого навішується гичкокоренезбирач коренеплодів, а на задню - причіпний валкоутворювач, згідно винаходу, створена нова конструкція рами валкоутворювача, яка з'єднується з гичкокоренезбирачем телескопічним шарнірним механізмом і приводиться в рух двома гідроциліндрами, а розміщені на їх штоках двоплечі важелі одночасно використовуються для встановлення поперечної і основної частин елеватора із транспортного в робоче положення і навпаки, забезпечуючи при цьому переведення і укладання кінцевої частини елеватора автоматично в горизонтальне положення, яке вписується в габарити агрегату по ширині, чим і створює компактність його для можливості руху по автомагістралях та формування центрального валка при першому та наступних проходах агрегату.

Серед цих суттєвих ознак винаходу відмінними (новими) від прототипу є:

- конструкція рами та елеваторів валкоутворювача виконані з можливості приведення їх в рух відносно гичкокоренезбирача коренеплодів двома гідроциліндрами;

- валкоутворювач та гичкокоренезбирач коренеплодів з'єднані телескопічним шарнірним механізмом;

- двоплечі важелі, розміщені на штоках гідроциліндрів, використовуються одночасно для встановлення поперечної, основної і кінцевої частин елеватора із транспортного в робоче положення і навпаки;

- завдяки встановленим оптимальним параметрам двоплечого важеля забезпечується переведення і укладання кінцевої частини елеватора автоматично в горизонтальне положення, яке вписується в габарити агрегату по ширині, що створює компактність його та можливість руху по автомагістралях та формування потужного центрального валка на всіх п'яти проходах агрегату (30 рядках).

Ці ознаки забезпечують надійне формування потужного валка коренеплодів при декількох проходах комбайна.

Нова істотна (відмінна від прототипу) ознака: наявність механізму телескопічного шарнірного з'єднання і гідроциліндрів з двоплечими важелями, розміщеними на їх штоках для переведення валкоутворювача з транспортного положення в робоче і навпаки. Це забезпечує можливість встановлення валкоутворювача на одній рамі з гичкокоренекопачем.

Впровадження винаходу дає можливість істотно підвищити маневреність і продуктивність роботи гичкокоренезбирального комбайна, покращити екологічний стан поля, за рахунок зменшення уцілюючого впливу рушіїв технічних засобів на ґрунт. Крім того, універсальний енергетичний засіб, який задіяний у запропонованому гичкокоренезбиральному комбайні звільняється після завершення робіт, пов'язаних із збиранням цукрових буряків і може використовуватися на інших роботах, що підвищить ефективність його використання впродовж всього року.

Запропонований гичкокоренезбиральний комбайн схематично зображений на кресленнях: Фіг.1 - вид збоку; Фіг.2 - вид зверху; Фіг.3 - вид ззаду; Фіг.4 - схема роботи гичкокоренезбирального комбайна в загінці.

Гичкокоренезбиральний комбайн включає: універсальний енергетичний засіб 1 (Фіг.1), в передній частині якого розташований валкоутворювач 2 та гичкокоренезбирач 3, що містить гичкоріз 4, шнек 5, механізм дообрізування головок коренеплодів 6, копачі 7, шнеки 8 та передавальний бітер 9.

Валкоутворювач складається з поперечного елеватора 10 (Фіг.2; 3), основної 11 та кінцевої 12 частин елеватора. Повертання кінцевої частини елеватора до вертикального положення здійснюється гідроциліндром 13, закріпленим на рамі основної частини елеватора 11. Повертання основної 11 і кінцевої 12 частин елеватора та піднімання для транспортного положення елеватора 10, основної 11 і кінцевої 12 частин елеватора здійснюється двома вертикально встановленими гідроциліндрами 14, на штоках яких встановлені двоплечі важелі 15 і одним кінцем закріплені до рами гичкокоренезбирача коренеплодів, другим - через тягу до рами основної частини елеватора для встановлення його в вертикальне положення, для проведення першого центрального проходу в загінці із 30 рядків.

Гичкокоренезбиральний комбайн працює таким чином. Перед збиранням цукрових буряків поле розбивають на загінки по 30 рядків (5 проходів по 6 рядків) (Фіг.4). Для формування потужного

валка перший прохід агрегат здійснює по середині загінки.

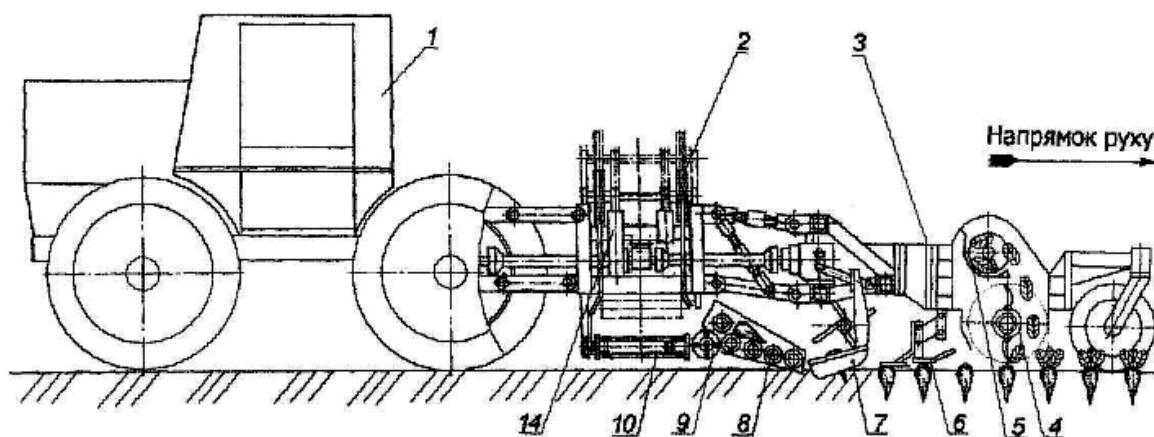
Гичкорізом 4 (Фіг.1) гичкоренезбирача 3 здійснюється зрізання гички, яка за допомогою шнека 5 рівномірно розстеляється на поверхні поля. Після цього проводиться дообрізування головок коренеплодів дообрізчиком 6 та їх викопування копаками 7. Ворох коренеплодів подається на шнекові доочишувачі 8, за допомогою яких здійснюється їх передача на передавальний бітер 9 і одночасно відділення ґрунту від коренеплодів та формування центрального валка на вирівняній поверхні поля.

В цей час поперечний елеватор 10 валкоукладача знаходиться в транспортному положенні, забезпечуючи укладання коренеплодів з бітера 9 на поверхню поля.

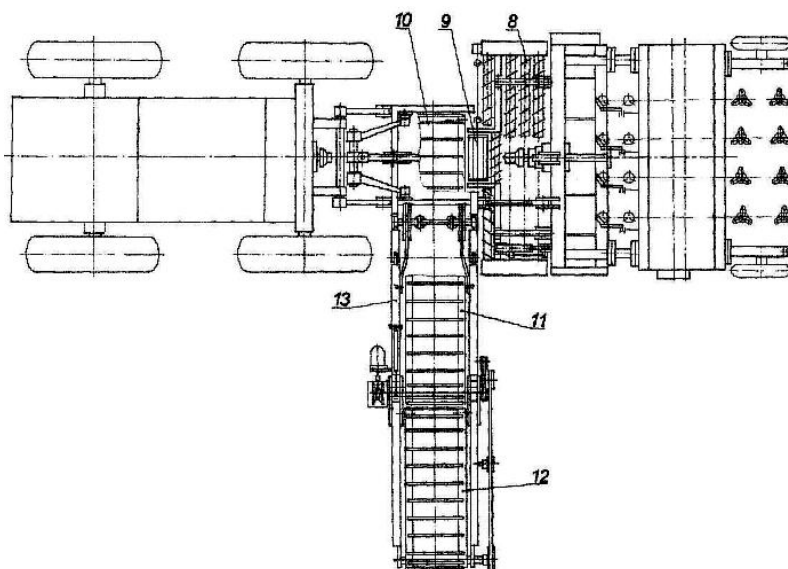
Під час роботи агрегату на 2-му і 3 проходах (Фіг.4), сусідніх із центральним першим проходом,

валкоутворювач переводиться в робоче положення, при цьому сформований на шнеках 8 (Фіг.2) потік вороху коренеплодів бітером 9 передається на поперечну 10 і основну частини елеватора 11 для укладання в потужний валок, сформований під час першого проходу агрегату.

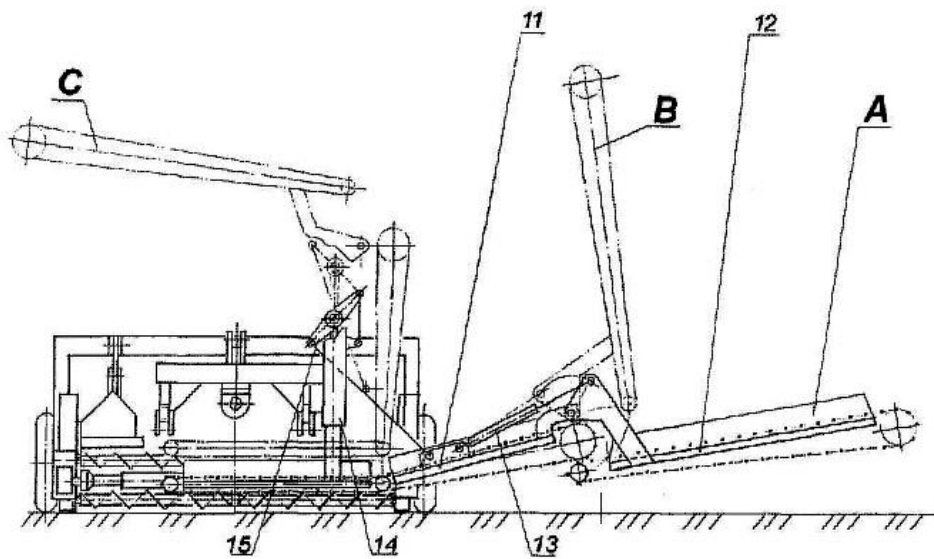
Під час роботи гичкоренезбирального комбайна на крайніх 4-му і 5-му проходах валкоутворювач переводиться у положення А (Фіг.3), в якому вікно між основною 11 і кінцевою 12 частинами елеватора закривається після повернення останньої гідроциліндром 13 в горизонтальне положення. Таким чином, ворох коренеплодів із шнеків 8 (Фіг.2) подається передавальним бітером 9 на поперечну частину елеватора 10, основну 11 та кінцеву 12 частини елеватора для доукладання у потужний валок, сформований попередніми трьома проходами гичкоренезбирального комбайна.



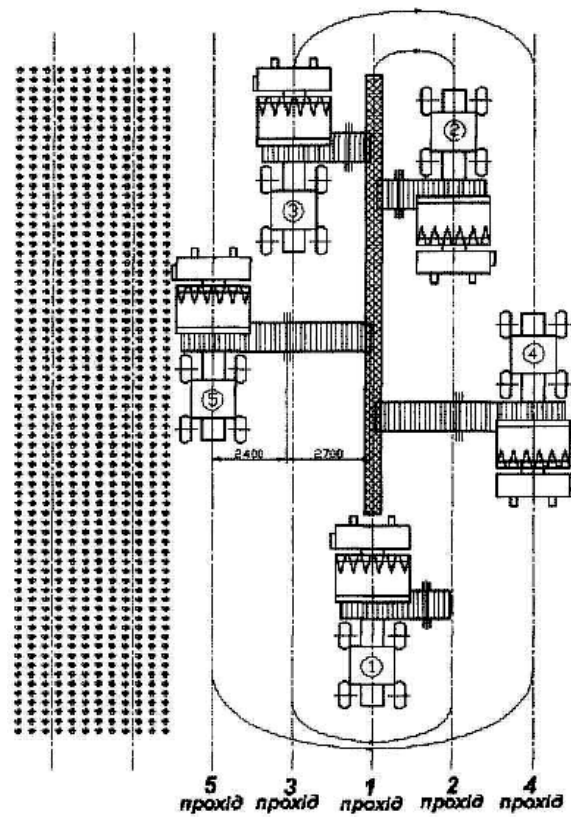
Фіг. 1



Фіг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4