

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

Існуючий парк машин для збирання цукрових буряків по повноті видалення гички і збиранню коренеплодів, засміченості сировини гичкою та ґрунтом обумовлює низьку якість і високі втрати цукрової сировини.

Відомий гичко-коренезбиральний комбайн КСБ-6 "Збруч" [Роїк М.В., Мазуренко А.М. Зберемо врожай цукрових буряків вітчизняною технікою // Пропозиція. - 2001. - №7. - С.96-100], що включає гичкоріз, механізм дообрізування головок коренеплодів, автомат водіння машини у рядках, механізм навішування, систему викопування та сепарації вороху коренеплодів, бункер для коренеплодів та вивантажувальний механізм. Відомий гичко-коренезбиральний комбайн має такі спільні з пропонованим винаходом ознаки: гичкоріз, механізм дообрізування головок коренеплодів, автомат водіння машини у рядках, механізм навішування, систему викопування та сепарації вороху коренеплодів. Однак відомий гичко-коренезбиральний комбайн, на відміну від пропонованого винаходу, не забезпечує достатньої продуктивності на збиранні цукрових буряків і раціонального використання енергетичного засобу впродовж усього року. У процесі роботи відомого гичко-коренезбирального комбайна спостерігається значне пошкодження коренеплодів та суцільне ущільнення поверхні поля рушіями, як власне комбайна, так і технологічного транспорту. Крім того, у його конструкції відсутній пристрій для укладання коренеплодів у потужний валок із декількох проходів комбайна.

Найбільш близьким за сукупністю ознак до запропонованого винаходу є гичко-коренезбиральний комбайн, що включає універсальний енергетичний засіб, гичко-коренезбиральну машину 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 А01D33/08. Опубл. 30.06.84. - Бюл. №20]. Відомий гичко-коренезбиральний комбайн має такі спільні з пропонованим винаходом ознаки: універсальний енергетичний засіб, гичко-коренезбиральна машина та валкоутворювач для укладання коренеплодів у потужний валок. Однак відомий гичко-коренезбиральний 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. Крім того, відомий гичко-коренезбиральний комбайн не дозволяє здійснювати завантажування коренеплодів у транспортний засіб, який рухається поруч.

В основу винаходу поставлено задачу створити гичко-коренезбиральний комбайн, шляхом введення нових конструктивних ознак валкоутворювача, що дозволить підвищити надійність процесу формування потужного валка з декількох проходів комбайна, зменшити пошкодження зібраних коренеплодів та дозволить виконувати навантаження викопаних коренеплодів у транспортний засіб, який рухається поруч.

Поставлена задача вирішується тим, що на відміну від відомого гичко-коренезбирального комбайну, що включає універсальний енергетичний засіб, на передню націпну систему якого навішується модульна гичко-коренезбиральна машина, а на задню - валкоутворювач, згідно винаходу, елеватор валкоутворювача виконаний з основної та кінцевої частин, 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 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, крім того, гідроциліндр керування кінцевою частиною елеватора містить механізм блокування штока гідроциліндра для одночасного піднімання гідроциліндром керування основною частиною елеватора основної та кінцевої частин елеватора для завантажування коренеплодів у транспортний засіб, який рухається поруч.

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

- елеватор валкоутворювача виконаний з основної та кінцевої частин;
- основна та кінцева частини елеватора з'єднані шарнірно;
- вісь обертання кінцевої частини елеватора розміщена над основною частиною елеватора;
- при підніманні кінцевої частини елеватора відкривається вікно між основною та кінцевою частинами елеватора, а при опусканні кінцевої частини елеватора вікно закривається.

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

Нова суттєва (відмінна) від прототипу ознака: наявність механізму блокування штока гідроциліндра керування кінцевою частиною елеватора для одночасного піднімання гідроциліндром керування основною частиною елеватора основної та кінцевої частин елеватора. Це забезпечує завантаження коренеплодів у транспортний засіб, що рухається поруч.

При впровадженні винаходу досягається можливість на 20% підвищити продуктивність роботи гичко-коренезбирального комбайна, зменшити пошкодження коренеплодів та покращити екологічний стан поля, шляхом зменшення ущільнюючого впливу рушіїв технічних засобів на ґрунт. Крім того, енергетичний засіб, який задіяний у пропонованому гичко-коренезбиральному комбайні звільнюється після завершення робіт, пов'язаних із збиранням цукрових буряків і може використовуватись на інших роботах, що підвищить ефективність його використання впродовж всього року.

Запропонований гичко-коренезбиральний комбайн схематично зображений на кресленнях: Фіг.1 - вид збоку; Фіг.2 - вид зверху; Фіг.3 - вид ззаду; Фіг.4 - завантаження у транспортний засіб; Фіг.5 - схема роботи комбайна в загінці.

Гичко-коренезбиральний комбайн складається з гичкоріза 1 (Фіг.1, 2), шнека 2, механізму дообрізування головок коренеплодів 3, копіювального щупа 4, копачів 5, бітера 6, шнеків 7, турбінних сепараторів 8, енергетичного засобу 9 (типу ХТЗ-16131), обладнаного передньою та задньою причіпками, підбираючого елеватора 10 та валкоутворювача 11.

Валкоутворювач складається з горизонтального елеватора 12 (Фіг.3, 4), передавального бітера 13, за допомогою якого здійснюється подача коренеплодів на основну 14 та кінцеву 15 частини елеватора. Піднімання та опускання кінцевої частини елеватора 15 здійснюється через механізм 16 за допомогою гідроциліндра 17, а керування основною частиною 14 елеватора здійснюється гідроциліндром 18.

Гідросистема керування основною та кінцевою частинами елеватора складається з трубопроводу 19 (Фіг.3), який з'єднує гідроциліндр 17 з гідроциліндром 18 через магістраль 20 з гідрозамком 21, редукційним клапаном 22, зворотнім клапаном 23. Порожнина керування гідрозамком 21 зв'язана з магістраллю 24 через трубопровід 26. В середині гідрозамка 21 розміщено штовхач 27 і елемент для запирання 28. Гідравлічна система керування складається також з секції гідророзподільника 25, насоса 29, запобіжного клапана 30 і маслобака 31, сапуна 32, встановленого в безштоковій порожнині гідроциліндра 17.

Гичко-коренезбиральний комбайн працює таким чином. Перед збиранням цукрових буряків поле розбивають на заїмки по 30 рядків (5 проходів по 6 рядків) (Фіг.5). Для формування потужного валка перший прохід комбайн здійснює по середині заїмки.

Гичкорізом 1 (Фіг.1, 2) здійснюється зрізання гички, яка за допомогою шнека 2 рівномірно розстеляється на поверхні поля. Після цього проводиться дообрізування головок коренеплодів та їх викопування копаками 5. Ворох коренеплодів подається на шнекові доочишувачі 7 та турбінні сепаратори 8, за допомогою яких здійснюється відділення ґрунту від коренеплодів та формування валка на вирівняній сепараторами 8 поверхні поля.

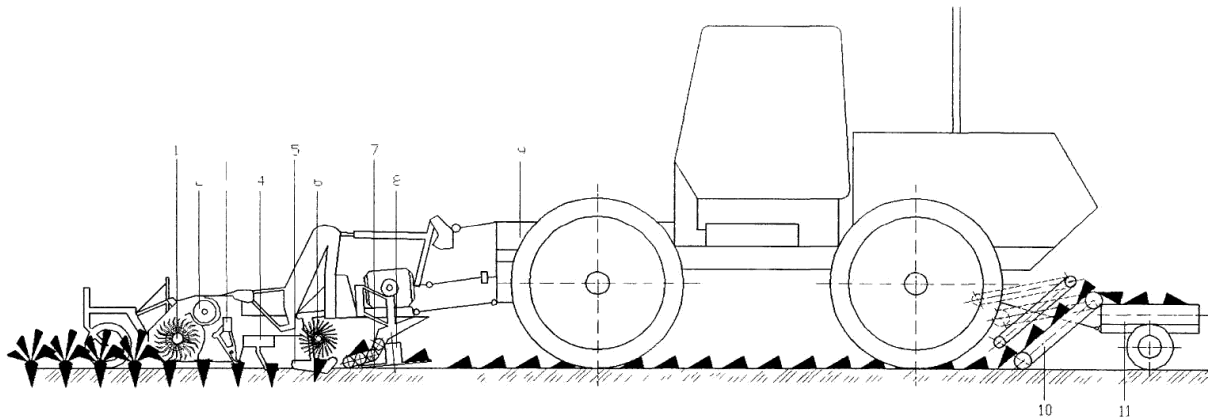
Під час першого проходу комбайна у заїмці, підбирач 10 знаходиться в транспортному (піднятому) положенні.

При роботі комбайна на сусідніх 2, 3 (Фіг.5) із центральним 1 проходах сформований сепараторами 8 (Фіг.1, 2) валок підбирається підбирачем 10, який опускається у робоче положення. Попередньо валкоутворювач переводиться з транспортного положення А (Фіг.3) в робоче положення Б, що забезпечує доукладання підібраних коренеплодів через вікно, утворене між основною 14 та кінцевою 15 частинами елеватора у потужний валок, сформований під час першого проходу комбайна.

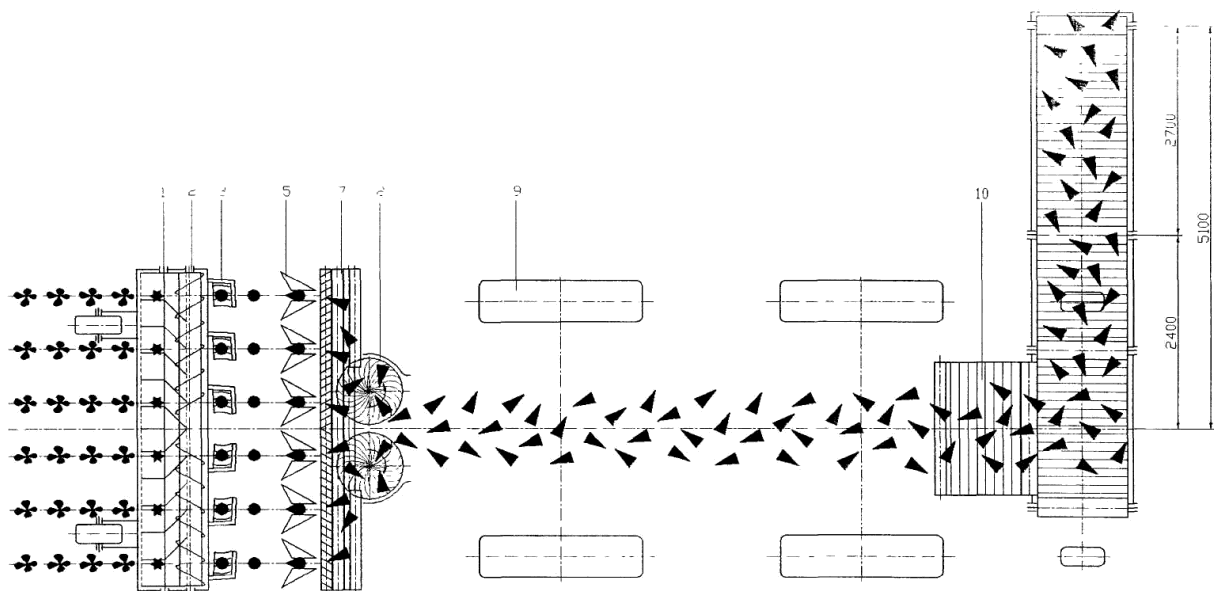
Під час роботи комбайна на крайніх 4-му, 5-му (Фіг.5) проходах валкоутворювач переводиться у положення С (Фіг.3), в результаті чого вікно між основною 14 і кінцевою 15 частинами елеватора закривається. Таким чином, коренеплоди з основної частини 14 елеватора подаються на кінцеву частину 15 для доукладання у потужний валок, сформований попередніми трьома проходами комбайна.

Переведення валкоутворювача з транспортного положення А (Фіг.3) у робоче положення Б, С та навпаки (з робочих положень Б, С у транспортне положення А) здійснюється за допомогою гідроциліндрів 17 та 18 керування кінцевою та основною частинами елеватора відповідно. Для підвищення ефективності керування елеваторами, гідроциліндри 17, 18 підключені до однієї секції гідророзподільника 25.

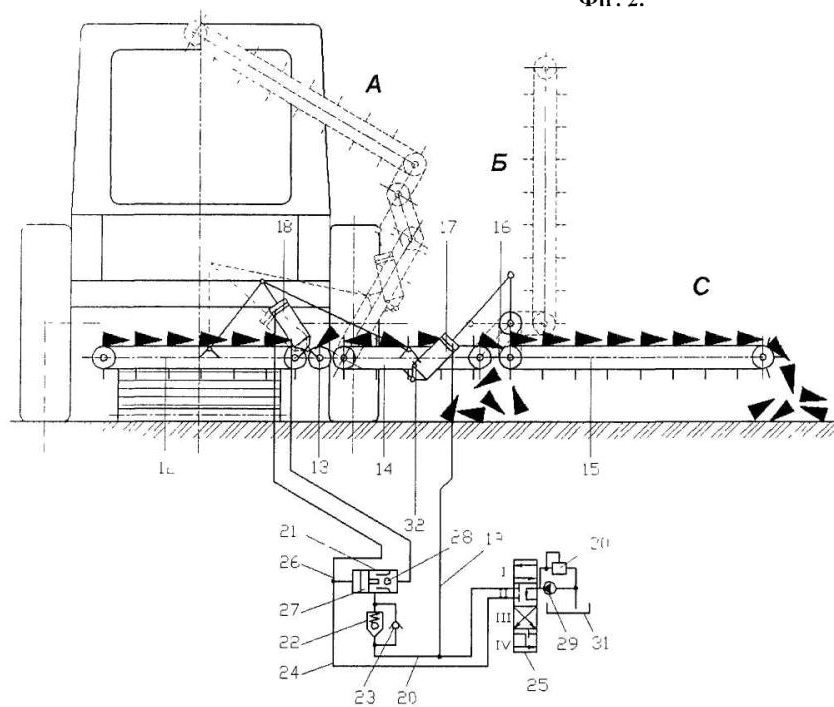
При необхідності завантажування коренеплодів у транспортний засіб, який рухається поруч здійснюється блокування штока гідроциліндра 17 (Фіг.4) керування кінцевою частиною елеватора 15 валкоутворювача, що дозволяє здійснювати одночасне піднімання основної 14 та кінцевої 15 частин елеватора гідроциліндром 18 керування основною частиною елеватора.



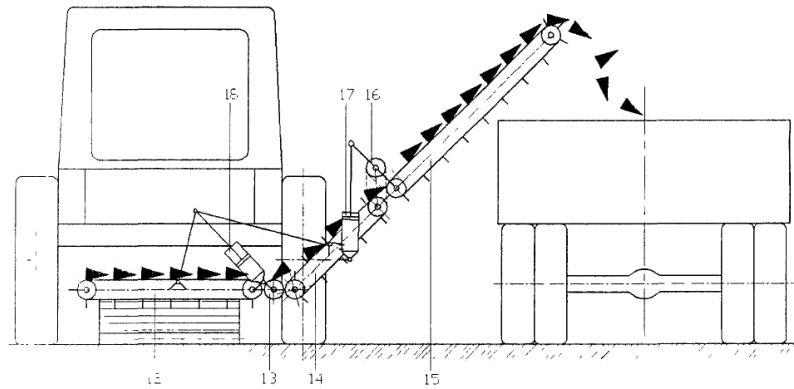
Фіг. 1.



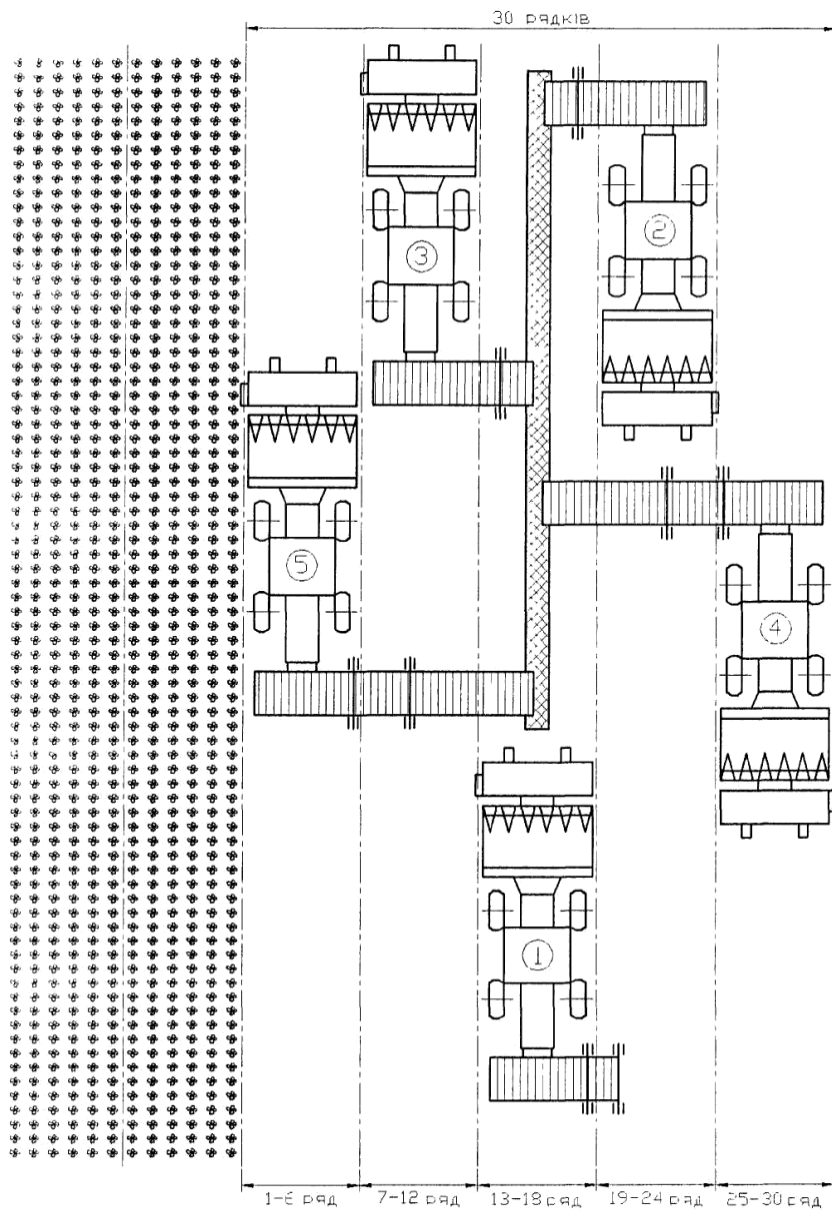
Фиг. 2.



Фиг. 3.



Фиг. 4.



Фіг. 5.