



УКРАЇНА

(19) UA (11) 30833 (13) U
(51) МПК
A01D 23/02 (2007.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МАШИНА ГИЧКОЗБИРАЛЬНА

1

2

(21) u200713487

(22) 03.12.2007

(24) 11.03.2008

(72) ГУРЧЕНКО ОЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ, UA

(73) ГУРЧЕНКО ОЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ, UA

(56)

(57) 1. Машина гичкозбиральна, що має раму на колесах, послідовно змонтовані на ній: горизонтальний ротор з ножами, очисник головок коренеплодів від залишків гички, у вигляді горизонтального вала з секціями, на фланцях яких закріплені осі з гнучкими бичами, що утворюють лопаті та обрізувачі головок коренеплодів, яка **відрізняється** тим, що в кожній секції очисника головок коренеплодів проекції парних осей на горизонтальну площину розвернуті відносно вала на кут L вправо, а проекції непарних осей - на кут L вліво, крім цього ліві кінці парних осей закріплені

на фланцях секцій рівномірно по колу меншого діаметра d , а праві - більшого D , а непарні осі - навпаки, при цьому проекції парних осей однієї секції утворюють з проекціями непарних осей суміжних секцій тупий кут β .

2. Машина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що по місцю рядків коренеплодів, що знаходяться на колії коліс коренезбирального агрегату, на рамі гичкозбиральної машини, змонтовані викопуючі робочі органи, кожен з яких складається з сферичного вертикального диска, установленного під гострим кутом до напрямку руху, і лижі, яка має розпушувальний елемент у формі трапеції або трикутника з гострими боковими гранями та кореневідвід, виконаний у вигляді пружної смуги, відігнутої від вертикальної її полиці під гострим кутом до неї.

Корисна модель належить до сільськогосподарського машинобудування, зокрема, до машин для збирання гички коренеплодів, таких як цукрові буряки, морква та інше.

Відома машина для зрізання гички таких рослин як буряки. Вона має горизонтальний ротор, на його валу закріплені ножі. Ротор змонтований так, що в роботі його вал перпендикулярний рядкам буряків. Конструкцією машини передбачений над ротором кожух, в задній частині якого, на його внутрішній стороні, є ребра, які запобігають падінню зрізаної гички на рядки буряків і направляють її в міжряддя [заявка Франції №2622764, МКИ 4, A01D33/02, 1989].

Із запропонованою корисною моделлю аналог має такі загально вагомі ознаки: горизонтальний ротор, на валу якого закріплені ножі, ротор в роботі перпендикулярний рядкам буряків, над ротором є кожух, який змінює траєкторію руху зрізаної гички так, щоб вона падала на землю позаду ротора, при роботі зрізана гичка залишається в міжряддях буряків.

Недоліком аналогу є те, що конструкцію не передбачені операції очищення і обрізка головок коренеплодів від залишків гички, а ребра на

внутрішній стороні кожуха малоефективні, тому що частково направляють гичку на рядки коренеплодів, з яких вона потрапляє в коренезбиральну машину і засмічує ворох коренеплодів.

Відома машина для збирання гички цукрових буряків [А.П. Гурченко. Машина ботвоуборочная модульная МГМ-6. Ж. "Сахарная свекла", №7, М., 2007], прийнята за прототип. Машина має раму на передніх і задніх колесах. На рамі змонтовані: ротор з ножами і кожухом над ними, шнек, очисник головок коренеплодів, обрізчики головок коренеплодів, валкоутворювач, трансмісія, навісна система та причіпний пристрій. В роботі ротор з шарнірно закріпленими ножами зрізує гичку на одному рівні від землі і закидає її на шнек. Шнек транспортує гичку на смугу попереднього проходу агрегату, де вона укладається у валок, при цьому валкоутворювач звужує потік гички і ширину її валка. Чотирьохлопатовий очисник гнучкими билами збиває залишки гички на буряках і розкидає їх по поверхні поля. Гребінчасті копії обрізчика копіюють головки коренеплодів по висоті, установлюють пасивні косі ножі на задану висоту зрізу, після чого ножі головки зрізають і укладають їх в міжряддя.

(13) U

(11) 30833

(19) UA

Недоліком прототипу є те, що він складений через технологію зрізання і транспортування зрізаної гички поперек машини шнеком і формування валка валкоутворювачем. Через це гичка, як добриво, розподіляється нерівномірно по полю, а наявність шнека і валкоутворювача ускладнює і трансмісію та взагалі машину, збільшує її масу і енергомісткість.

Крім цього, машина не пристосована для роботи з трактором на широких колесах, які не розміщуються в міжряддях. Це особливо важливо при розробці широкозахватних гичкозбиральних і коренезбиральних машин (наприклад 12-и рядних комплексів машин), через що неможливо суттєво підвищити продуктивність гичкозбиральної машини за рахунок збільшення ширини захвату.

Загальними для прототипу і винаходу є такі конструктивні елементи: рама на колесах, горизонтальний ротор з ножами, очисник головок коренеплодів від залишків гички у вигляді горизонтального вала з секціями на фланцях яких закріплені осі з гнучкими бичами, що створюють лопаті, та обрізчики головок коренеплодів.

Задачами корисної моделі є: підвищення якості технологічного процесу, спрощення конструкції, зменшення маси машини і витрат енергії та збільшення продуктивності.

Поставлені задачі вирішуються тим, що в кожній секції очисника головок коренеплодів проекції парних осей на горизонтальну площину розвернуті відносно вала на кут L вправо, а проекції непарних осей - на кут L вліво, крім цього, ліві кінці парних осей закріплені на фланцях секцій рівномірно по колу меншого діаметра, а праві кінці - більшого, непарні осі - навпаки, при цьому проекції парних осей однієї секції утворюють з проекціями непарних осей суміжних секцій тупий кут β . Крім цього, за обрізчиками головок коренеплодів, по місцю рядків коренеплодів, що знаходяться на проході коліс коренезбиральної машини, на рамі гичкозбиральної машини розташовані викопуючі робочі органи типу сферичний диск - лижа з кореневідводом.

Завдяки тому, що в секціях очисника головок коренеплодів проекції парних осей на горизонтальну площину розвернуті відносно вала на кут L вправо, а проекції непарних осей - на кут L вліво, кінці осей закріплені на фланцях рівномірно по колу різних діаметрів і при цьому вісі суміжних секцій утворюють тупий кут β , при обертах ротора гнучкі лопаті б'ють своїми кінцями по головках коренеплодів суміжних рядків синхронно і водночас зміщують гичку і її залишки в міжряддя коренеплодів. Це веде до більш рівномірного розподілу гички по полю і підвищує якість технологічного процесу. Укладання гички в міжряддя спрощує конструкцію та зменшує масу машини за рахунок ліквідації шнека і валкоутворювача, а через це і зменшує витрати енергії на збиранні гички.

Завдяки розташуванню на рамі гичкозбиральної машини викопуючих робочих органів типу сферичний диск - лижа з кореневідводом по місцю рядків коренеплодів що

знаходяться на проході широких коліс гичкозбирального агрегату і коренезбиральної машини, в роботі викопуються ці рядки коренеплодів і створюється технологічна колія. Ця колія дає можливість застосовувати більш широкі колеса, з більшою вагопід'ємністю, створює умови для незалежної роботи збирального комплексу машин і підвищенню продуктивності.

Машина гичкозбиральна зображена на Фіг.1 - вид збоку, на Фіг.2 - вид зверху, на Фіг.3 - схема очисника головок коренеплодів - вид ззаду, на Фіг.4 - те саме - вид зверху, на Фіг.5 - схема секції очисника головок коренеплодів у аксонометрії без гнучких бил.

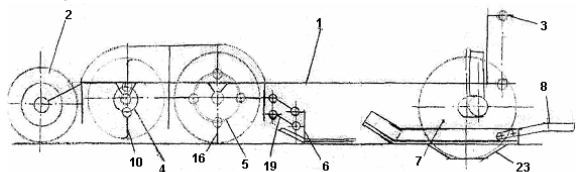
Машина гичкозбиральна складається з рами 1, яка опирається на колеса 2 і має навісну систему 3. На рамі 1 послідовно змонтовані: ротор 4, очисник 5 головок коренеплодів з кожухом над ними, обрізчики 6 головок коренеплодів і викопуючі робочі органи 7 з кореневідводами 8. Ротор 4 виконаний у вигляді горизонтального вала 9 з шарнірно закріпленими на ньому ножами 10. Очисник 5 головок коренеплодів складається з горизонтального поперечного вала 11, на якому розташовані секції 12 з нотними 13 і непарними 14 осями закріпленими на фланцях 15 секцій 12. В кожній секції 12 очисника 5 головок коренеплодів проекції парних осей 13 розвернуті відносно вала 11 на кут L вправо, а проекції непарних осей 14 - на кут L вліво, крім цього, ліві кінці парних осей 13 закріплені на фланцях 15 секцій 12 рівномірно по колу меншого діаметра d , а праві кінці - більшого діаметра, а непарні осі 14 - навпаки, при цьому проекції парних осей 13 однієї секції утворюють з проекціями непарних осей 14 суміжних секцій

тупий кут β . На кожній вісі секції шарнірно закріплені гнучкі била 16, які утворюють лопаті. Обрізчики 6 головок коренеплодів мають гребінчасті копії 17 з пасивними косими ножами 18, які закріплені на паралелограмних підвісках 19. Крім цього, за обрізчиками 6 головок коренеплодів (по місцю рядків коренеплодів, що знаходяться на колії широких коліс гичкозбирального агрегату або самохідної коренезбиральної машини або її трактора, якщо вона навісна або причіпна) на рамі гичкозбиральної машини розташовані викопуючі робочі органи 7. До складу кожного із них входять сферичний диск 21, установлений вертикально, під гострим кутом до напрямку руху, і лижа 22. Лижа 22 має переріз прямого кутника, її ніс відігнутий угору і вбік від вертикальної полиці, до якої різьбовими з'єднаннями закріплені рихлячий елемент 23 і кореневідвод 8. Рихлячий елемент 23 має форму трапеції або трикутника, він має гострі бокові грані. Кореневідвод 8 виконаний у вигляді пруткої смуги відігнутої від вертикальної полиці лижі під гострим кутом до неї.

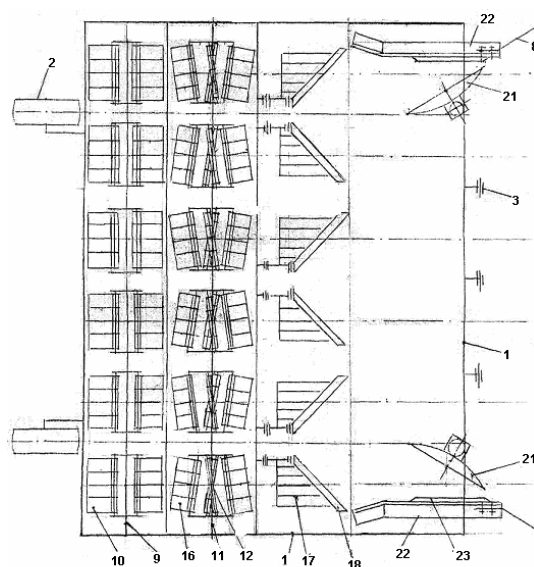
Машина гичкозбиральна працює таким чином. При руху над рядками коренеплодів ротор 4, обертаючись, зрізає основну масу гички ножами 10, при цьому кожух, змонтований над ротором 4, направляє її так, щоб вона падала позаду ротора. Очисник 5 гнучкими билами 16 збиває залишки гички, що залишилися на головках коренеплодів після зрізу основної маси гички і, завдяки

конструкції секцій очисника 5 і напрямку його обертів зміщує гичку вперед по ходу машини і в міжряддя коренеплодів. Гребінчасті копії 17 обрізчиків 6 копіюють головки коренеплодів по висоті, установлюють пасивні косі ножі 18 на задану висоту зрізу і зрізають головки коренеплодів косими ножами 18 і укладають їх в міжряддя. Сферичні диски 21 рихлять землю з одної сторони рядка коренеплодів, а рихлячі елементи 23 рихлять її з другої сторони рядка. Вони порушують зв'язок коренеплодів з ґрунтом, після чого коренеплоди перекидаються сферичним диском через вертикальну полицю лийки 22 у сторону міжряддя, а кореневідводи 8 пересувають їх далі у суміжні рядки або міжряддя. Таким чином утворюється колія для проходу широких коліс гичкозбирального і коренезбирального агрегатів і створюються умови для незалежної роботи збирального комплексу машин. При робочому русі лийки упираються своїми вертикальними полицями у боки декількох коренеплодів, чим запобігають зміщенню машини з рядків, при цьому загнуті носки лийки не травмують коренеплоди.

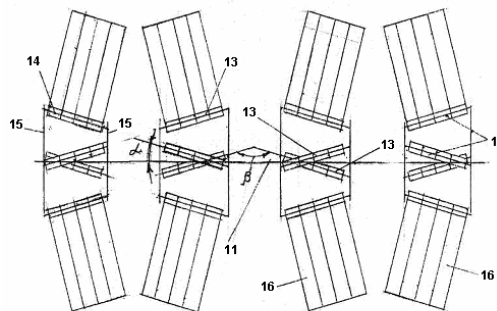
Таким чином, завдяки конструкції очисника головок коренеплодів гичка більш рівномірно розподіляється по полю, що веде до збільшення родючості землі, тому що в даному разі гичка використовується як екологічно чисте добриво. Розміщення гички в міжряддях, після її зрізу, дозволяє спростити конструкцію машини, що веде до зменшення її енергоємності і маси. Встановлення на гичкозбиральній машині викопуючих робочих органів у вигляді сферичного вертикального диска під кутом до напрямку руху в парі з лийкою, що має рихлячий елемент і кореневідвод, дозволяє створити технологічну колію для проходу широких коліс гичкозбирального і коренезбирального агрегатів, створити умови для роботи широкозахватних машин збирального комплексу і підвищити їх продуктивність при збиранні коренеплодів.



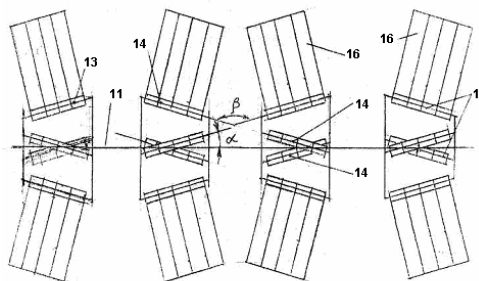
Фиг. 1



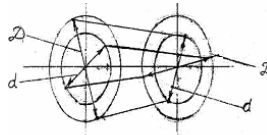
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5