



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **77897** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
A01D 25/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 11610	(72) Винахідник(и): Стельмах Володимир Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки: 08.10.2012	(73) Власник(и): Стельмах Володимир Миколайович, вул. Фещенко-Чопівського, 29, гурт. № 4, кім. 86, м. Житомир, 10002 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.02.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.02.2013, Бюл.№ 4	

(54) ПІДКОПУЮЧИЙ ПРИСТРІЙ КОРЕНЕЗБИРАЛЬНОЇ МАШИНИ

(57) Реферат:

Підкопуючий пристрій коренезбиральної машини, що складається з рами, коливальних механізмів та шарнірно встановлених леміш-рамок, крім того леміш-рамку виконано з переднього та заднього розпушуючих елементів, причому кожний з останніх виконаний у формі лекальних кривих з різною кривизною у нижній частині, що лежать у одній площині, при цьому розпушуючі елементи нерухомо з'єднані верхньою перемичкою, що паралельна горизонтальній площині і нижньою перемичкою, що нахилена під кутом $\alpha = 7-23^\circ$ до горизонтальної площини.

UA 77897 U

Корисна модель належить до сільськогосподарського машинобудування, а саме до коренезбиральних пристроїв, що встановлюються на коренезбиральних машинах чи комбайнах, і може бути використана при підкопуванні крихких коренеплодів, переважно цикорію, а також моркви, петрушки і т.п.

5 Задачею корисної моделі є підвищення інтенсивності підкопування коренеплодів при їх збиранні шляхом покращення розпушування коренемісного шару ґрунту з одночасним зменшенням енерговитрат.

Відомий підкопуючий пристрій, який виконано у вигляді леміша, що складається з двох розміщених під кутом одна до одної плоских боковин, які встановлюються в площинах, всі горизонтальні складові котрих розміщені паралельно напрямку руху і похилого дна, що з'єднує ці боковини. Передню робочу частину кожної боковини виконано увігнутою [див. а.с. СРСР 1128861 кл. А01D 25/02].

10 Під час роботи пристрою шар ґрунту з коренеплодами, піднімаючись по похилій площині поверхні дна між лемішними боковинами, деформується в поперечній та повздовжній площинах, при цьому подрібнюється, коренеплоди втрачають зв'язок з ґрунтом і надходять на очисно-транспортуючі прутки, де зруйновані грудки шару ґрунту провалюються між ними.

15 Недоліком відомого пристрою є безпосередній контакт нижньої частини леміша (дна) з коренеплодами, технологічна частина яких залягає на глибині до 30-35 см, що призводить до їх травмування та значних втрат при збиранні врожаю, а також збільшення тягового опору пристрою при заглибленні робочої частини в ґрунт.

20 Наступним близьким до заявленого технічного рішення є підкопуючий пристрій, що містить леміш, розпушувач, кулачковий вібратор та перекидний бітер (див. а.с. СРСР 1192673 кл. А01D 17/06).

25 Недоліком даного пристрою є те, що при його роботі розпушувач та лопаті перекидного бітера вступають в безпосередній контакт з коренеплодами, що призводить до їх травмування та додаткових витрат енергії для приводу кулачкового вібратора, що зростають при збільшенні глибини підкопування.

30 Задачею корисної моделі є удосконалення конструкції підкопуючого пристрою коренезбиральної машини, що забезпечить інтенсивне руйнування необхідного об'єму ґрунту та зменшить енергозатрати при збільшенні глибини підкопування коренеплодів.

35 Поставлена задача вирішується завдяки тому, що в підкопуючому пристрої коренезбиральної машини, що складається з рами, коливальних механізмів та шарнірно встановлених лемішів-рамок, згідно з корисною моделлю, леміш-рамку виконано з переднього та заднього розпушуючих елементів, причому кожний з останніх виконаний у формі лекальних кривих з різною кривизною у нижній частині, що лежать у одній площині, при цьому розпушуючі елементи нерухомо з'єднані верхньою перемичкою, що паралельна горизонтальній площині і нижньою перемичкою, що нахилена під кутом $\alpha = 7-23^\circ$ до горизонтальної площини.

40 Крім цього, в підкопуючому пристрої коренезбиральної машини правий та лівий леміш-рамки виконані зі зміщенням між собою відносно вертикальної площини та напрямку руху машини і виконують коливальний рух відносно осей, що зміщені відносно напрямку руху машини відповідно вправо і вліво.

Коливання лемешів-рамок здійснюється за допомогою коливальних механізмів (наприклад гідровібраторів).

45 Використання запропонованого технічного рішення дозволяє забезпечити наступний технічний результат:

- збільшити об'єм ґрунту, що підкопується;
- зменшити енерговитрати процесу підкопування;
- підвищити якість розпушування ґрунту.

50 Запропоновану корисну модель підкопуючого пристрою коренезбиральної машини проілюстровано кресленнями, де:

Фіг. 1 - Підкопуючий пристрій коренезбиральної машини (вид збоку).

Фіг. 2 - Підкопуючий пристрій коренезбиральної машини (вид зверху).

55 Підкопуючий пристрій коренезбиральної машини складається з рамки 1, на якій встановлені коливальні механізми 2, до яких кріпляться правий 3 та лівий 4 підкопуючі леміші-рамки за допомогою шарнірних з'єднань 5 і 6. Правий леміш-рамку 3 зміщено відносно лівої 4 у повздовжньому та вертикальному напрямках на деяку величину.

60 Леміш-рамка виконаний з переднього 7 та заднього 8 елементів, нижньої 9, та верхньої 10 перемичок і вала 11. Передній елемент 7 виконано у формі лекальної кривої і в нижній частині кривизна його більша, ніж у заднього елемента 8. Елементи 7 та 8 з'єднані між собою нерухомо нижньою 9 та верхньою 10 перемичками, причому нижня перемичка 9 розміщена під деяким

кутом, що не перевищує кут тертя сталі по ґрунту ($\alpha = 23^\circ$) до горизонтальної площини, а верхня перемичка 10 - паралельна горизонтальній площині і посередині нерухомо з'єднана з валом 11, через який передаються коливання від коливальних механізмів.

Шарнірні з'єднання 5 та 6 дозволяють коливатись лемішам-рамкам 3 і 4 навколо осей, які відхиляються відповідно вправо та вліво до напрямку руху підкопуючого пристрою.

Леміші-рамки 3 та 4 мають однакову конструкцію, але дзеркальне виконання.

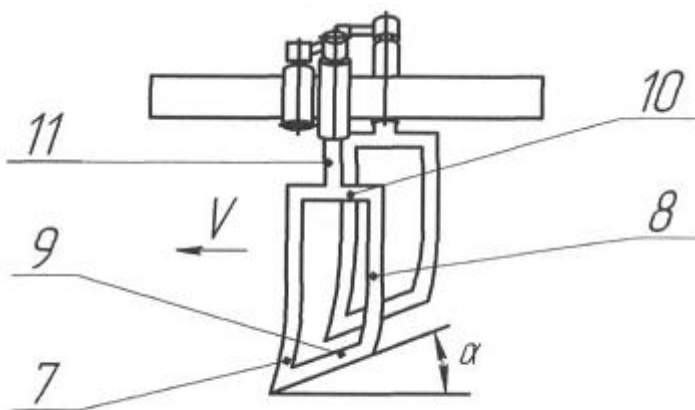
Підкопуючий пристрій коренезбиральної машини працює наступним чином. Під час руху на заглиблені леміші-рамки 3 і 4 діють по-різному направлені реакції ґрунту різних ділянок. Оскільки, внаслідок неоднорідності опору ґрунту і геометричної форми лемішів-рамок 3 і 4 ці реакції неоднакові по величині, то створюється момент сил, який викликає обертання підкопуючих лемішів-рамок відносно осі їх шарнірних з'єднань 5 і 6. Відновлюючий момент, що прагне стабілізувати леміші-рамки та надати їм зворотній рух, створюється коливальними механізмами. Вимушені коливання лемішів-рамок 3 і 4 створюють зону знакоперемінних пікових напруг, які виникають у підкопаному об'ємі технологічної маси, що спричиняє інтенсивне руйнування зв'язків між її компонентами та направлений до поверхні ґрунту рух коренеплодів.

Кут нахилу підкопуючих лемішів-рамок і частота коливань регулюються в залежності від типу ґрунту та умов збирання коренеплодів. Оскільки викопаючі леміші-рамки не вступають в безпосередній контакт з коренеплодами, пошкодження останніх зведено до мінімуму, що дає можливість застосувати даний підкопуючий пристрій для збирання крихких коренеплодів з низькою міцністю на злам, стиск та кручення, наприклад цикорію.

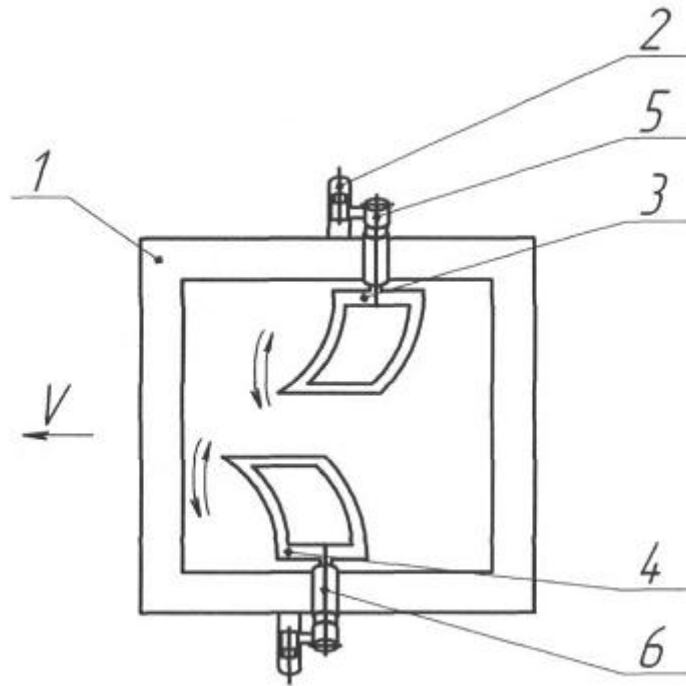
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Підкопуючий пристрій коренезбиральної машини, що складається з рами, коливальних механізмів та шарнірно встановлених леміш-рамок, який **відрізняється** тим, що леміш-рамку виконано з переднього та заднього розпушуючих елементів, причому кожний з останніх виконаний у формі лекальних кривих з різною кривизною у нижній частині, що лежать у одній площині, при цьому розпушуючі елементи нерухомо з'єднані верхньою перемичкою, що паралельна горизонтальній площині і нижньою перемичкою, що нахилена під кутом $\alpha = 7-23^\circ$ до горизонтальної площини.

2. Підкопуючий пристрій коренезбиральної машини за п. 1, який **відрізняється** тим, що правий та лівий леміші-рамки виконані зі зміщенням між собою відносно вертикальної площини та напрямку руху машини і виконують коливальний рух відносно осей, що зміщені відносно напрямку руху машини відповідно вправо і вліво.



Фіг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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