



УКРАЇНА

(19) UA (11) 47743 (13) U
(51) МПК (2009)
B08B 9/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) РОБОЧИЙ ОРГАН ҐРУНТООБРОБНОГО ЗНАРЯДДЯ (ДИСК)

1

2

(21) u200908002

(22) 29.07.2009

(24) 25.02.2010

(46) 25.02.2010, Бюл.№ 4, 2010 р.

(72) ЮРЧУК ВОЛОДИМИР ПЕТРОВИЧ, ВОЛОХА
МИКОЛА ПЕТРОВИЧ, ВОЛОХА ВЛАДИСЛАВ МИ-
КОЛАЙОВИЧ, БОЛДИРСЬКА ЛАРИСА ВЛАДИСЛА-
ВОВНА

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Робочий орган ґрунтообробного знаряддя (диск), що містить маточину та розміщені на ній радіальні ребра, який **відрізняється** тим, що поперечний переріз кожного з ребер виконаний у вигляді рівнобічної трапеції, а радіальний - прямокутного трикутника, більший катет якого розташований перпендикулярно до осі маточини і перетинається під прямим кутом з більшою основою трапеції.

Корисна модель відноситься до сільськогосподарського машинобудування, а саме до робочих органів ґрунтообробних знарядь і може знайти застосування в коренезбиральних машинах.

Відомі ґрунтообробні знаряддя, робочі органи яких забезпечують технологічний процес кришіння поверхневого шару ґрунту завдяки тому, що відповідно до теорії Кулона-Мора про баланс стискаючих і розтягуючих деформацій при згинанні шару ґрунту одночасно з поперечною деформацією надається деформація у поперечних перерізах (Месчан С.Р. Начальная и длительная прочность глинистых ґрунтов. М.: Недра, 1978. - с. 110-112).

Відомо також, що створити у шарі ґрунту розподіл напружень з відповідними деформаціями розтягу і стиску можливо лише при використанні долота з S-подібною ввігнуто-опуклою робочою поверхнею або застосувавши деформатори достатньо малої ширини (площі) по відношенню до глибини обробітку, як наприклад, при викопуванні коренеплодів буряків (І.М. Панов, В.І. Ветохин Физические основы механики почв. К.: Феникс, 2008. - с. 231).

Найбільш близьким аналогом пристрою що заявляється, вибраним як прототип є виконуючий робочий орган (ВРО) коренезбиральної машини, що містить маточину і радіально прикріплені до неї циклоїдальні ребра з ввігнуто-опуклою формою поперечного перерізу (А. с. СРСР № 1130221, Кл. А01Д 25/04, 1984). Загальними суттєвими ознаками відомого та приладу, що заявляється, є маточина та розміщені на ній радіальні ребра.

При роботі відомого ВРО присутній ефект "перекочування" робочої поверхні кожного з циклої-

дальних ребер у ґрунті (показник кінематичного режиму $K = V_{\text{обертан.}} / V_{\text{пост.}} = 1$), що ускладнює заглиблення ВРО, особливо на ґрунтах підвищеної твердості, і, як наслідок, відрізняється недостатнім кришінням оброблюваного шару ґрунту. Крім того, для покращення кришіння ґрунту ввігнуто-опукла форма поперечного перерізу ребра потребує збільшення кількості обертів маточини ($K > 1$), а це, в свою чергу, призводить до підвищення енерговитрат.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення робочого органу ґрунтообробних знарядь, в якому шляхом модифікації конструкції робочої поверхні ребра забезпечується підвищення ступеня кришіння ґрунту і зниження енерговитрат на виконання процесу.

Поставлена задача вирішується тим, що в робочому органі, якій містить маточину та розміщені на ній радіальні ребра, відповідно до винаходу, поперечний переріз кожного з ребер виконаний у вигляді рівнобічної трапеції, а радіальний - прямокутного трикутника, більший катет якого розташований перпендикулярно до маточини і перетинається під прямим кутом з більшою основою трапеції.

Запропонована конструкція робочого органу забезпечує покращення його заглиблення у ґрунт, оскільки перекошуванням у ньому попереднього ребра підсилюється ефект «проколювання» поверхневого шару ґрунту наступним ребром.

Застосування радіального ребра з трапецеїдальним поперечним перерізом дозволяє розтягнути оброблюваний шар ґрунту у поперечному напрямку і одночасно стиснути у поперечному.

(13) U

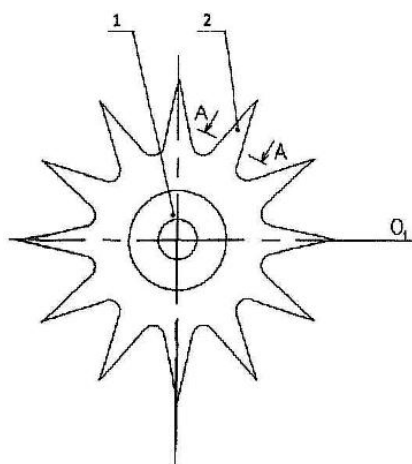
(11) 47743

(19) UA

Такий розподіл деформацій розтягу і стиску забезпечує підвищення технологічних показників кришіння ґрунтового моноліту і зниження енерговитрат, особливо при роботі на твердих чи мерзлих ґрунтах.

Суть запропонованого винаходу пояснюється кресленням, на якому зображено робочий орган ґрунтообробного знаряддя (диска).

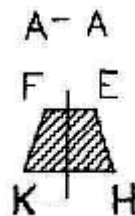
Робочий орган ґрунтообробного знаряддя (диск) встановлюється на осі батареї.



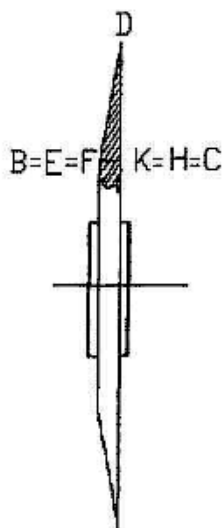
Фіг. 1

Диск має маточину (1) та ребра (2) (Фіг. 1). Поперечний переріз А-А (Фіг. 2) кожного з ребер (2) виконаний у вигляді рівнобічної трапеції (EFKH), а радіальний - у вигляді прямокутного трикутника (BCD), більший катет якого (DC) розташований перпендикулярно до осі маточини (1) (ОО₁) і перетинається під кутом 90 градусів з основою трапеції (KH) (Фіг. 3).

При роботі диска ребра (2) перекочуються у поверхневому шарі ґрунту, розпушуючи його.



Фіг. 2



Фіг. 3