



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **98632** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
A01B 7/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

| | | | |
|--|-----------------------------|---------------------|---|
| (21) Номер заявки: | а 2014 02483 | (72) Винахідник(и): | Гончаров Федір Іванович (UA) |
| (22) Дата подання заявки: | 12.03.2014 | (73) Власник(и): | Гончаров Федір Іванович, |
| (24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: | 12.05.2015 | | вул. Красилівська, 4-а, кв. 6, м. Київ, 03040 (UA) |
| (41) Публікація відомостей про заявку: | 11.08.2014, Бюл.№ 15 | | |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: | 12.05.2015, Бюл.№ 9 | | |

(54) ДИСКОВИЙ РОБОЧИЙ ОРГАН ҐРУНТООБРОБНОЇ МАШИНИ

(57) Реферат:

Дисковий робочий орган ґрунтообробної машини включає диск, встановлений на рамі з можливістю обертання, вісь обертання диска, пристрій руху осі у вертикальній площині, причому диск високого тиску на ґрунт з ріжучою кромкою додатково оснащений вирізом, призначеним для створення при обертанні диска перемички в неперервній щілині-руслі-пустці без переміщення диска вгору.

UA 98632 U

Корисна модель належить до області сільськогосподарського машинобудування, а більш конкретно до дискових робочих органів, і може використовуватися для поверхневої обробки ґрунту з метою запобігання змиву ґрунту, пестицидів, агрохімікатів, насіння смітної рослинності, снігозатримання, накопичення в ґрунті опадів і ін. Ефективно використовувати корисну модель на деградованих і ерозійних ґрунтах для їх відновлення і подальшого попередження розвитку негативних наслідків внаслідок прояву аномальних чинників природного і техногенного походження.

Відомий робочий орган ґрунтообробної машини, яка включає диск, встановлений на стійці з можливістю обертання, і чистик, що характеризується тим, що стійка виконана у вигляді пластины з прорізом, в якому знаходиться диск; стійка є чистиком диска [патент на корисну модель № 28158 Україна, МПК5 А 01 В 7 / 00].

При роботі цього робочого органу диск, виконуючи обертальний рух і проходячи крізь проріз в стійці, очищається пластиною стійки від налиплих залишків ґрунту, як з внутрішньої, так і із зовнішньої сторони. За наявності декількох дисків, зібраних в батарею, проміжки між дисками залишаються вільними, що зменшує тяговий опір робочого органу, а відсутність додаткових проміжків як окремих елементів спрощує конструкцію.

Недоліки: при обробці ґрунту таким робочим органом на поверхні першого залишаються безперервні профілі з гребенів і западин, які є готовими руслами для атмосферних опадів, якими з поверхневими стоками інтенсивно змивається гумус, пестициди і агрохімікати незалежно від напрямку утворення таких русел щодо нахилу поверхні поля (уперек або уподовж).

Найближчим аналогом, відповідно прийнятим за прототип, є дисковий робочий орган ґрунтообробної машини, який включає диск, встановлений на рамі з можливістю обертання, частина дуги ріжучої кромки диска додатково укомплектована плоскою опорною косинкою низького тиску на ґрунт, а вісь диска оснащена пристроєм її руху по вертикальній площині, закріпленим на рамі агрегату, яке спрацьовує при накатування опорної косинки диска на ґрунт [патент на винахід № 95213 Україна, МПК5 А01В7/00].

Недоліки: при обробці легких ґрунтів опорна косинка низького тиску провалюється в ґрунт і не виконує свого призначення - утворення перемички. Під опорною косинкою ґрунт провалюється зберігаючи безперервну щілину-русло-пустоту для рухомого потоку води, який змиває гумус, ґрунт і т.д. При обробці важких ґрунтів при кожному накатуванні опорної косинки на поверхню ґрунту і черговому піднятті диска на опорну косинку з перекошуванням його через перемичку, що утворилася, для ґрунтообробної машини відбувається ривкове короточасне збільшення тягового зусилля, що приводить до пульсуючого порушення оптимального режиму роботи двигуна і перевитрати палива. Пульсуюче підняття диска на поверхню ґрунту супроводжується прискореним зносом пристрою забезпечення його переміщення у вертикальній площині і відповідно призводить до збільшення експлуатаційних витрат для забезпечення його працездатності.

Задачею є робочий орган ґрунтообробної машини, використання якого, завдяки новим елементам і іншій формі виконання, усуває вказаний недолік і підвищує ерозійну стійкість ґрунту і захищає від непродуктивних втрат пестицидів і агрохімікатів з поверхні поля при зниженні експлуатаційних витрат для будь-яких типів ґрунтів.

Поставлена задача розв'язується завдяки тому, що дисковий робочий орган ґрунтообробної машини включає диск, встановлений на рамі з можливістю обертання, вісь обертання диска, пристрій руху осі по вертикальній площині, відмінний тим, що диск високого тиску на ґрунт з ріжучою кромкою додатково обладнаний вирізом, призначеним для створення при обертанні диска перемички в безперервній щілині-руслі-пустці без переміщення диска вгору.

Завдяки такому виконанню ґрунтообробної машини, при її русі і безперервному робочому обертанні диска, дискретно міняється тиск диска на ґрунт за рахунок наявності вирізу по довжині дуги для утворення розриву в безперервній щілині. Утворення перемички відбувається за рахунок відсутності утворення щілини вирізом по довжині дуги ріжучої кромки диска. Після проходження дисків на полі залишаються переривисті профілі з перемичок і западин, які не сприяють утворенню поверхневого стоку при атмосферних опадах або зрошуванні, незалежно від напрямку руху агрегату щодо нахилу поверхні поля (поперек або вздовж).

Приклад виконання робочого органу ґрунтообробної машини пояснюється кресленням, де:
Фіг. 1 - дисковий робочий орган ґрунтообробної машини - вигляд збоку, дія на ґрунт ріжучою поверхнею диска;

Фіг. 2 - дисковий робочий орган ґрунтообробної машини - вигляд збоку утворення перемички при наїзді на ґрунт вирізу диска по довжині дуги для утворення розриву в безперервній щілині.

Робочий орган ґрунтообробної машини складається з: диска 1; рами 2, на яку кріпиться решта елементів агрегату і яка є статичною опорою; пристрої переміщення у вертикальній площині осі диска при обертанні в складі: штока 3, муфти 4, пружини 5 і осі диска 6; вирізу диска по довжині дуги для утворення розриву в безперервній щілині 7, який забезпечує дискретне дію на ґрунт ріжучої кромки диска, міняючи глибину утворення щілини h від підшви різання (спушення) диска 8 до поверхні ґрунту; ріжучої кромки (поверхні) диска 9, яка заглиблює робочий орган до підшви різання (спушення) 8 з подальшим утворенням перемички 10, дякуючи накатуванню вирізу диска 7 по довжині дуги диска 1 на ґрунт.

Під час руху робочий орган ґрунтообробної машини знаходиться в двох функціональних станах. Фіг. 1 - дія на ґрунт ріжучої кромки (поверхні) диска 9 і утворення непереривчастої щілини-русла-пустоти глибиною h ; Фіг. 2 - утворення перемички 10 при наїзді на ґрунт вирізу диска по довжині дуги для утворення розриву в безперервній щілині.

В першому стані диск 1 ріже (обробляє) шар ґрунту в штатному режимі робочих органів почвообробаючих машин (аналог): виконуючи обертальний рух із спушенням ґрунту на глибину h .

В другому стані, коли відбувається первинний контакт накатування вирізу диска 7 по довжині дуги диска 1 на ґрунт, шток 3 і вісь диска 6 не здійснюють переміщення (рух) вгору, лінійність якого забезпечується муфтою 4, закріпленою на рамі 2, при цьому пружина 5 не стискається. Зусилля стиснення пружин значно менше ваги конструкції робочого органу ґрунтообробної машини, обладнаної аналогічними ґрунтообробними ріжучими дисками.

При обертальному русі вирізу 7 диска 1 утворюється перемичка, яка вище за підшву 8 на величину, рівну h .

При подальшому обертальному русі, відбувається перехід з незайманої поверхні ґрунту вирізом диска 7 на ріжучу кромку (поверхню): диск 1, шток 3 і вісь диска 6 не здійснюють лінійний рух вгору-вниз на величину, рівну h . Тоді робочий орган ґрунтообробної машини знову починає різати (обробляти, спускувати) ґрунт як аналог. Повернення до такого функціонального стану забезпечується: тиском маси конструкції робочого органу ґрунтообробної машини на ґрунт силою розтиснення пружини 5 і ріжучою здатністю поверхні 9 диска 1.

При штатній обробці відбувається почергова зміна функціональних станів робочого органу ґрунтообробної машини (Фіг. 1, 2).

Після проходження повного функціонального циклу (Фіг. 1, 2) робочий орган ґрунтообробної машини залишає позаду переривчасту щілину-пустку (дискретний слід), що підвищує ерозійну стійкість поверхні оброблених агрегатом ґрунтів, усуваючи процеси освіти і переміщення поверхневого стоку атмосферних опадів під час зливи або танення снігів, усуваючи переміщення за межі поля: родючого шару ґрунту (гумусу), залишаючи більшість його на місці в статичному стані пестицидів і агрохімікатів.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Дисковий робочий орган ґрунтообробної машини включає диск, встановлений на рамі з можливістю обертання, вісь обертання диска, пристрій руху осі у вертикальній площині, який відрізняється тим, що диск високого тиску на ґрунт з ріжучою кромкою додатково оснащений вирізом, призначеним для створення при обертанні диска перемички в неперервній щілині-руслі-пустці без переміщення диска вгору.

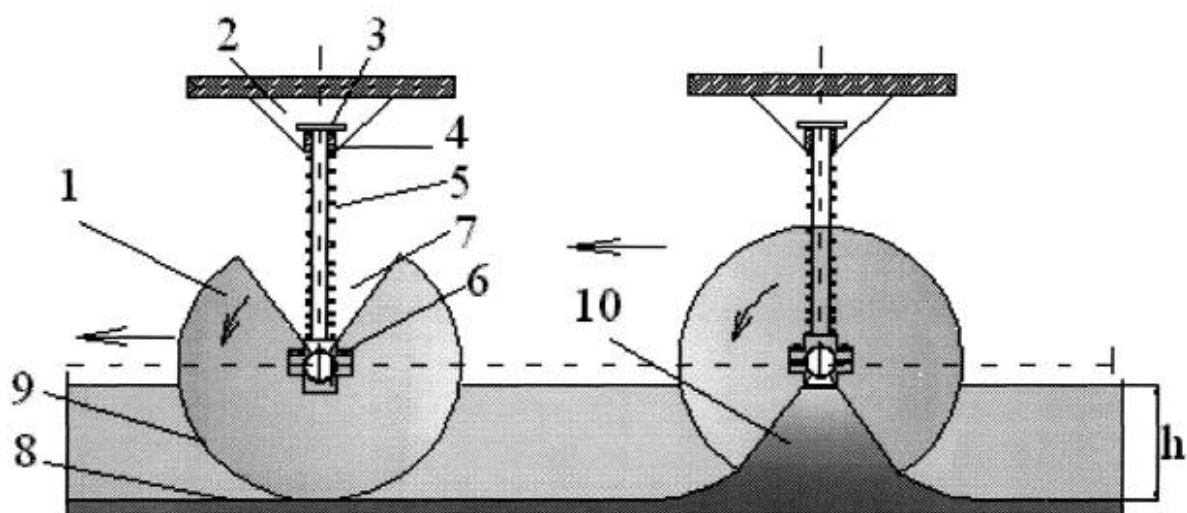


Fig. 1

Fig. 2

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

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

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