



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 146374

(13) U

(51) МПК

A01B 35/20 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2020 05207**
(22) Дата подання заявки: **12.08.2020**
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **18.02.2021**
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: **17.02.2021, Бюл.№ 7**

(72) Винахідник(и):
**Мелентьєв Олег Борисович (UA),
Непочатенко Віктор Вікторович (UA),
Пушка Олександр Сергійович (UA),
Войтік Андрій Володимирович (UA)**
(73) Володілець (володільці):
**УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА,
вул. Інститутська, 1, м. Умань, Черкаська
обл., 20305 (UA)**
(74) Представник:
Бурляй Олександр Леонідович

(54) ПЛОСКОРІЗНИЙ ПЛУГ ДЛЯ ПЕРЕЗВОЛОЖЕНИХ ҐРУНТІВ ІЗ ЗМІННИМИ ЗНОСОСТІЙКИМИ КРОМКАМИ ТА ПРОРІЗАМИ, РОЗТАШОВАНИМИ В ОБЛАСТІ РОБОЧОГО ОРГАНА

(57) Реферат:

Плоскорізний плуг для перезволожених ґрунтів із змінними зносостійкими кромками та прорізами містить стійку і закріплену на ній плоскоріжучу лапу. Має ударний носок-долото, зубчасту ріжучу кромку, гвинти, прорізи, розташовані в області робочого органа, поверхні плоскоріжучої лапи, отвори для кріплення, опору-тулейку.

UA 146374 U

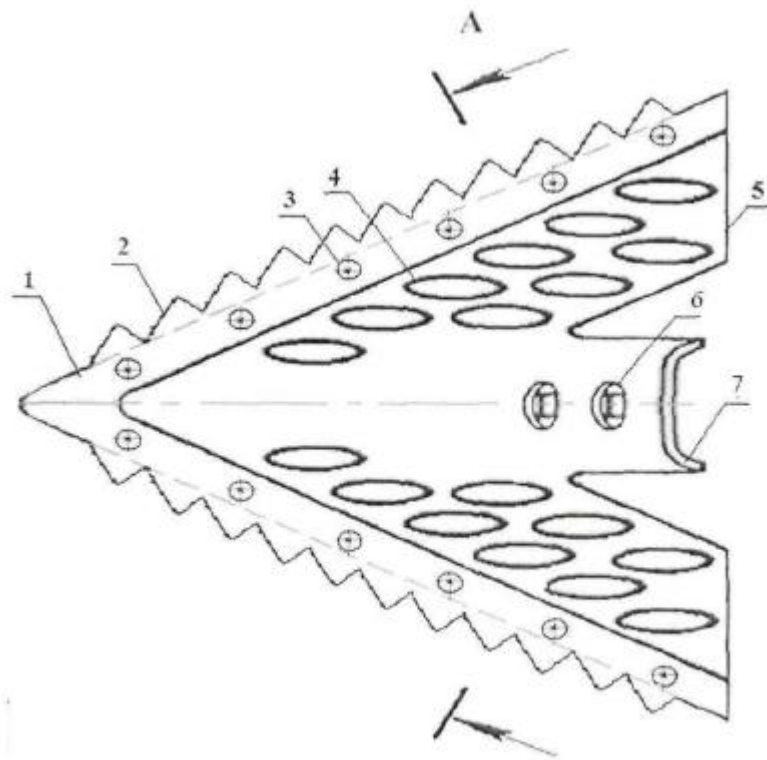


Fig. 1

Корисна модель належить до сільськогосподарського машинобудування, призначена для підготовки різних за складом і властивостями ґрунтів за один прохід під посів зернових, овочевих, технічних і сільськогосподарських культур в будь-якій агрокліматичній зоні, і може бути використана в агрегатах для комплексного поверхневого обробітку ґрунту самохідним енергонасиченим транспортним засобом.

Відомий сільськогосподарський агрегат, що забезпечує підготовку ґрунту під посів за один прохід (див. патент України № 21093 по класу A01B 19/02, опублікований 27.02.98 в бюл. № 1). Основним недоліком відомого сільськогосподарського агрегату є те, що він не забезпечує необхідної якості обробітку ґрунту під посів за один прохід, що обумовлено недосконалістю його конструкції. Так, наприклад, обертів плоскорізи, зустрічаючись з перешкодою (грудки або шари твердого ґрунту), огинають їх, але не руйнують, отже, не забезпечують суцільність обробітку ґрунту, залишаючи в ній ділянки, неприйнятні під посів культур. Оскільки опорні колеса агрегату розташовані на торцях рами, то відстань між ними (по ширині) не збігається з відстанню між колесами (колією) транспортного засобу. Тому при русі сільськогосподарського агрегату опорні колеса перекочуються не по колії транспортного засобу, а по поверхні ґрунту, яка, як правило, має великі нерівності в порівнянні з нерівностями ґрунту в колії.

Другим недоліком відомого сільськогосподарського агрегату є його низька експлуатаційна надійність, що обумовлено наступним. Оскільки стійки оснащені плоскорізами, що обертаються, то вузли їх обертання (власне, підшипники ковзання) повністю або частково (залежно від глибини впливу на ґрунт) знаходяться в ґрунті, а це неминуче призводить до потрапляння в них частинок ґрунту, бруду і пилу, що, в свою чергу, викликає підвищений знос вузла обертання і призводить до підвищення відмов у його роботі, оскільки земля, як загальновідомо, є досить сильним абразивним матеріалом. Крім того, при зустрічі рухомої вертикальної стійки з перешкодою (наприклад, брилою або каменем) може відбутися її вигин. У цьому випадку плоскоріз взагалі не зможе обертатися і якісно обробляти (підрізати) ґрунт.

Відомий робочий орган культиватор-плоскоріз, що містить стійку з лапою, яка має крила з ріжучими кромками, виконаними у вигляді пари відрізків логарифмічних спіралей; заокруглень, виконаних у вигляді кривих з переходом від параболи до прямої SU 1614767, A01B 35/20; 35/26, 1990 р.

Недоліками даного робочого органа є відкидання ґрунту в сторону, а це призводить до погіршення просівання ерозійно-небезпечних частинок на дно борозни; ущільнення дна борозни, також таке виконання робочої поверхні не сприяє якісному подрібненню ґрунту.

Найбільш близьким до заявленого об'єкта по технічній суті є винахід робочого органа для безвідвального обробітку ґрунту, що включає стійку і закріплену на ній плоскоріжучу лапу, робоча поверхня якої виконана двоякою гауссовою опуклістю вгору кривизною: негативною - в зоні різання, і позитивною - у зоні кришення, причому головний горизонтальний нарис поверхні має змінну за знаком кривизну з меншим кутом загострення лапи на носку SU 49692, A01B 35/20; 39/20, 1974 р.

Недоліками даного робочого органа є низька якість обробітку ґрунту і значна енергоємність розпушування, ущільнення дна борозни, утворення гребенів. Пропонована лапа з такою робочою поверхнею має малу зону деформації ґрунту, а геометрична форма робочої поверхні лапи спроектована без урахування заданих деформацій і фізико-механічних властивостей ґрунту.

Задачею створеної нами корисної моделі, є зменшення тертя та налипання ґрунту на поверхні плоскорізного плуга, за рахунок оптимізації його геометричних параметрів, підвищення якості обробітку ґрунту на перезволожених ґрунтах та підвищення протиерозійного захисту оранки.

Зазначений технічний результат досягається тим, що плоскорізний плуг для перезволожених ґрунтів із змінними зносостійкими кромками та прорізами, розташованими в області робочого органа (див. фіг. 1), має: ударний носок-долото 1, зубчасту ріжучу кромку 2, гвинти 3, прорізи, розташовані в області робочого органа 4, поверхні плоскоріжучої лапи 5, отвори для кріплення 6, опору-тулейку 7.

Плоскорізний плуг для перезволожених ґрунтів із змінними зносостійкими кромками та прорізами розташованими в області робочого органа, працює наступним чином: при русі плоскорізний плуг ударним носком-долотом 1, підриває щільний, перезволожений пласт ґрунту, кришить його віялом і розподіляє його по поверхні плоскоріжучої лапи 5, а зубчаста ріжуча кромка 2, формує пласке дно борозни. Форма ударного носка-долота 1, та зубчастих ріжучих кромок 2, що розташовані уступом відносно поверхні плоскоріжучої лапи 5, сприяє виникненню мінімального тертя за рахунок того, що між пластом і плоскоріжучою лапою знаходиться шар повітря, тому що пласт ґрунту опирається на верхівку зубчастої ріжучої кромок 2, а прорізи,

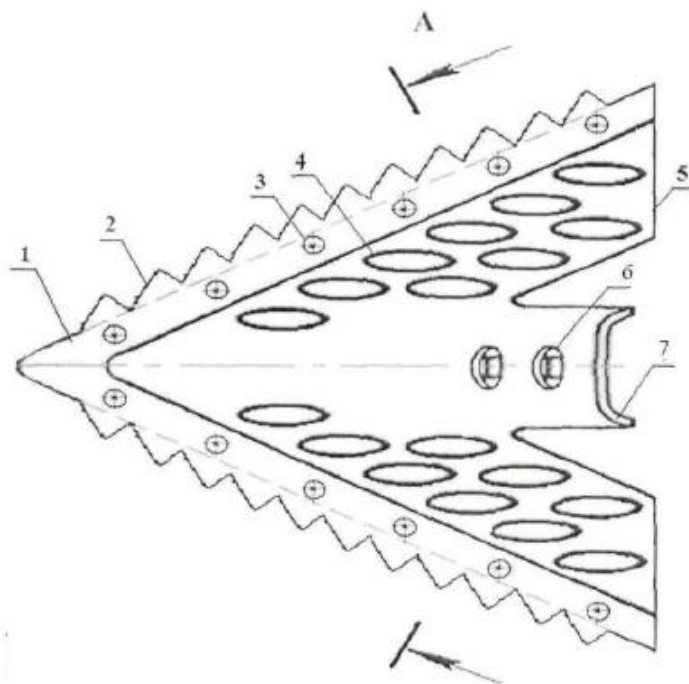
розташовані в області робочого органа 4, зменшують площу тертя. Це зменшує силу прилипання (адгезію) пласта, і тим самим тертя пласта по поверхні плоскоріжучих лап, знижує опір різанню пласта ґрунту. Полірування ріжучої кромки також сприяє зменшенню опору різання пласта, а також терміну експлуатації плуга (див. фіг. 2.). Плоскорізний долото-відвальний плуг для перезволожених ґрунтів має наплавки із карбїду вольфраму, які повністю повторюють зону зносу робочого органа.

Профіль плоскорізного плуга для перезволожених ґрунтів із змінними зносостійкими кромками та прорізами, розташованими в області робочого органа, має збільшену клиновидність (див. фіг. 1), і в перерізі має силовий коробчастий профіль, що суттєво підвищує міцність на злам у зоні долота. Крім того, зубчаста ріжуча кромка 2 у нижній частині опирається на дно борозни, що призводить до ефекту самозаточування, та підтримання їх геометричних параметрів протягом всієї експлуатації плуга.

Плоскорізний плуг для перезволожених ґрунтів із змінними зносостійкими кромками та прорізами, розташованими в області робочого органа, особливо ефективний на перезволожених і мокрих ґрунтах, у весняну і осінню оранках, завдяки зменшенню налипання пласта до плоскоріжучої лапи. Це значно знижує тяговий опір агрегату, дозволяє підвищити його продуктивність, швидкість обробки, зменшити витрати палива на обробку, особливо на ґрунтах, схильних до водної та вітрової ерозії, за рахунок безобертового відвалу. Змінні зносостійкі кромки, що закріплені на поверхні плоскоріжучої лапи 5, і закріплені дванадцятьма гвинтами 3, у процесі експлуатації та зношення, можуть бути швидко замінені на нові, без зняття плоскорізного плуга із агрегату та переналагодження його.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Плоскорізний плуг для перезволожених ґрунтів із змінними зносостійкими кромками та прорізами, що містить стійку і закріплену на ній плоскоріжучу лапу, який **відрізняється** тим, що має ударний носок-долото (1), зубчасту ріжучу кромку (2), гвинти (3), прорізи, розташовані в області робочого органа (4), поверхні плоскоріжучої лапи (5), отвори для кріплення (6), опору-тулейку (7).



Фіг. 1

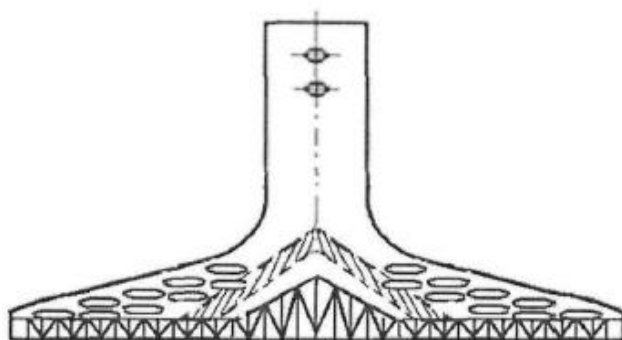


Fig. 2