



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43341 (13) U
(51) МПК (2009)
A01B 5/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ҐРУНТООБРОБНИЙ АГРЕГАТ

1

2

(21) u200902965

(22) 30.03.2009

(24) 10.08.2009

(46) 10.08.2009, Бюл.№ 15, 2009 р.

(72) ЄСАЯН ОЛЕКСАН ЮРІКОВИЧ, ІВАНИЦЯ ПЕТРО ТИМОФІЙОВИЧ

(73) ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "АГРОТЕХКОМПЛЕКТ"

(57) Ґрунтообробний агрегат, що містить раму, два ряди вирізних сферичних дисків, що мають по периметру заточку робочої поверхні, з відповідно фіксованим кроком та нахилом до вертикалі, приєднувальний пристрій, розташований спереду рами, а з протилежного боку рами - опорний каток з механізмом регулювання його положення, пристрої для очистки ввігнутої поверхні вирізних сферичних дисків, який відрізняється тим, що кожний вирізний сферичний диск закріплено на маточині, що обертається на підшипниках навколо осі, нерухомо закріпленої на стійці, до верхньої частини якої нерухомо приєднана Г-подібна скоба, що, за допомогою двох додаткових скоб, з'єднує стійку з рамою рухомим з'єднанням з можливістю регульованої фіксації поперечного зміщення, без зміни кута атаки вирізних сферичних дисків, а стійка складається з нерухомо з'єднаних двох частин, виконаних з труби прямокутного перерізу, - вертикальної частини, приєднаної до Г-подібної скоби під кутом нахилу вирізного сферичного диска до осі руху у межах 20-22°, і частини, нахиленої під тотожним кутом до вертикалі, з нерухомо приєднаною до неї віссю обертання маточини.

ричних дисків, який відрізняється тим, що кожний вирізний сферичний диск закріплено на маточині, що обертається на підшипниках навколо осі, нерухомо закріпленої на стійці, до верхньої частини якої нерухомо приєднана Г-подібна скоба, що, за допомогою двох додаткових скоб, з'єднує стійку з рамою рухомим з'єднанням з можливістю регульованої фіксації поперечного зміщення, без зміни кута атаки вирізних сферичних дисків, а стійка складається з нерухомо з'єднаних двох частин, виконаних з труби прямокутного перерізу, - вертикальної частини, приєднаної до Г-подібної скоби під кутом нахилу вирізного сферичного диска до осі руху у межах 20-22°, і частини, нахиленої під тотожним кутом до вертикалі, з нерухомо приєднаною до неї віссю обертання маточини.

Корисна модель відноситься до сільськогосподарського машинобудування, зокрема, до ґрунтообробних агрегатів з дисковими робочими органами.

Відома конструкція ґрунтообробного агрегату за патентом № UA 51783 C2, від 16.12.2002 р. (заявка № 99105436 від 05.10.1999 р.), який містить: два ряди вирізних сферичних дисків, що мають по периметру заточку робочої поверхні, з відповідно фіксованим кроком та нахилом до вертикалі; приєднувальний пристрій, розташований спереду рами, а з протилежного боку рами - опорний каток з механізмом регулювання його положення; пристрої для очистки ввігнутої поверхні вирізних сферичних дисків.

У відомому винаході ґрунтообробний агрегат має несиметричну конструкцію, що призводить до нестійкого робочого ходу агрегату, а це ускладнює керування енергосилом. При кутах атаки, близьких до 30°, при роботі ґрунтообробного агрегату на ґрунтах із значними пожнивними залишками, забиваються дискові робочі органи заднього ряду. Нерухома опора обертання робочого диска не забезпечує самоочищення від часток ґрунту, які осипаються з диска, а при підвищеній вологості ґрунту, призводить до накопичення ґрунту між диском та стійкою, внаслідок чого заклинюється робочі диски. Центральна частина робочої поверхні диска

розташована в зоні рухомих та нерухомих ущільнень підшипникового вузла, що призводить до накопичення абразивних часток та бруду в зазорах ущільнень та проникнення їх в зону розташування підшипників, що призводить до їх руйнування. Відсутність можливості регулювання кута атаки дисків робить неможливим додаткове компенсування обертального моменту. При кутах атаки близьких до 30°, глибина обробки важких та в'язких ґрунтів обмежена, що потребує зменшення кута атаки.

В основу корисної моделі поставлене завдання створення ґрунтообробного агрегату, який би не мав наведених недоліків.

Поставлене завдання досягається створенням корисної моделі, суть якої пояснюється технічними кресленнями, де на Фіг. 1. показане схематичне зображення ґрунтообробного агрегату у вигляді зверху, на Фіг. 2. - у вигляді збоку, а на Фіг. 3. показане схематичне зображення дискового робочого корпусу.

Корисна модель являє собою ґрунтообробний агрегат, що містить раму (1), два ряди вирізних сферичних дисків (2), що мають по периметру заточку робочої поверхні, з відповідно фіксованим кроком та нахилом до вертикалі, приєднувальний пристрій (3), розташований спереду рами, а з протилежного боку рами - опорний каток (4) з механізмом регулювання його положення (5), пристрої

(13) U
(11) 43341
(19) UA

для очистки ввігнутої поверхні вирізних сферичних дисків (6), який відрізняється тим, що кожний вирізний сферичний диск закріплено на маточині (7), що обертається на підшипниках навколо осі (8), нерухомо закріпленій на стійці (9), до верхньої частини якої нерухомо приєднана Г-подібна скоба (10), що, за допомогою двох додаткових скоб (11), з'єднує стійку з рамою рухомим з'єднанням з можливістю регульованої фіксації поперечного зміщення, без зміни кута атаки вирізних сферичних дисків, а стійка складається з нерухомо з'єднаних двох частин, виконаних з труби прямокутного перетину - вертикальної частини, приєднаної до Г-подібної скоби під кутом нахилу вирізного сферичного диску до осі руху у межах 20-22° і частини, нахиленої під тотожним кутом до вертикалі, з нерухомо приєднаною до неї віссю обертання маточини.

Симетрична конструкція ґрунтообробного агрегату забезпечує його стійкий робочий хід, оскільки сумарний обертальний момент від сил, які діють на вирізні сферичні диски, розташовані з однієї сторони відносно осі руху, врівноважується обертальним моментом від сил, що діють на диски з іншої сторони. При кутах атаки 20-22° дискові робочі органи заднього ряду ґрунтообробного агрегату не забиваються. Обертання вирізного сферичного диску з маточиною навколо осі забезпечує самоочищення від часток ґрунту, які осипаються з диску, а при підвищеній вологості ґрунту не призводить до накопичення ґрунту між диском та стійкою, що унеможливорює заклинювання дисків. Застосування маточини забезпечує розташування рухомих та нерухомих ущільнень підшипників маточини поза зоною робочої поверхні диску, що зменшує кількість абразивних часток, які попадають в ущільнення і можуть призвести до руйнування підшипників маточини.

З'єднання стійки з рамою рухомим з'єднанням, з можливістю регульованої фіксації, без зміни кута атаки вирізних сферичних дисків, забезпечує, при необхідності, додаткове компенсування обертального моменту відносно приєднувального пристрою енергозасобу.

Рухоме з'єднання стійки з рамою, з можливістю регульованої фіксації поперечного зміщення, без зміни кута атаки вирізних сферичних дисків, дозволяє вести обробку на легких та нормально вологих важких ґрунтах, з меншим перекриттям дисків, оскільки, за рахунок імпульсу зміщеного ґрунту гребені руйнуються, а на важких ґрунтах з

малою вологістю вести обробку із збільшеним перекриттям.

Перелік фігур креслення:

Фіг. 1. Схематичне зображення ґрунтообробного агрегату у вигляді зверху.

Фіг. 2. Схематичне зображення ґрунтообробного агрегату у вигляді збоку.

Фіг. 3. Схематичне зображення дискового робочого корпусу. 1 - рама; 2 - диски; 3 - приєднувальний пристрій; 4 - опорний каток; 5 - механізм регулювання положення катка; 6 - пристрій для очистки ввігнутої поверхні дисків; 7 - маточина; 8 - вісь; 9 - стійка; 10 - Г-подібна скоба; 11 - додаткова скоба.

ґрунтообробний агрегат працює наступним чином: при переміщенні по полю вирізні сферичні диски, обертаючись під дією сил опору ґрунту, заглиблюються в ґрунт, підрізають скибу, піднімають її, подрібнюючи на ввігнутих поверхнях дисків, обертають та скидають на дно борозни. При цьому, передній ряд дисків змішує подрібнений ґрунт в одну сторону відносно осі руху, а задній ряд - в протилежну сторону, рівномірно розподіляючи ґрунт по оброблювальній поверхні. Пристрої для очистки ввігнутої поверхні дисків, очищують диски від налиплих часток ґрунту та забезпечують додаткове обертання подрібненого ґрунту. Наявність двох рядів вирізних сферичних дисків забезпечує інтенсивне подрібнення ґрунту, повне підрізання та загортання бур'янів і поживних залишків у ґрунт.

Опорний каток, вертикальне положення якого встановлюється за допомогою механізму регулювання положення, забезпечує необхідну глибину обробки ґрунту вирізними сферичними дисками, додатково подрібнює верхній шар ґрунту та ущільнює його, попереджаючи втрату вологи.

Приклад: Дослідну партію ґрунтообробних агрегатів за конструкцією, що заявляється, виготовлено в ПП «Агротехкомплект» (м. Дніпродзержинськ) та випробувано на протязі червня-листопада в польових умовах в сільськогосподарських підприємствах Дніпропетровської області. При середньому напруженні понад 250 гектарів ґрунтообробні агрегати показали високу експлуатаційну надійність, високу якість виконання технологічного процесу при мінімальних експлуатаційних витратах.

Корисна модель може вироблятися із застосуванням як стандартних деталей та механізмів, так і окремих, спеціально виготовлених, на будь-якому машинобудівному підприємстві.

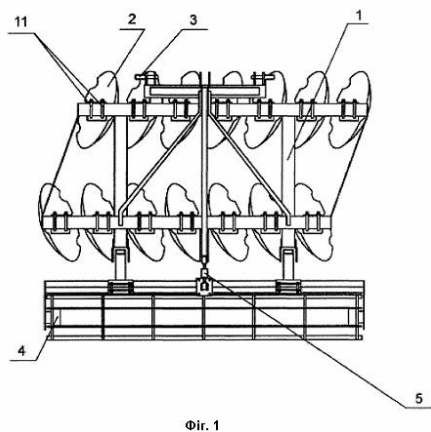


Fig. 1

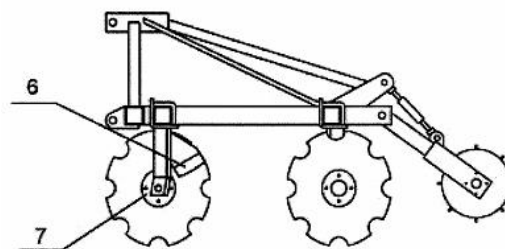


Fig. 2

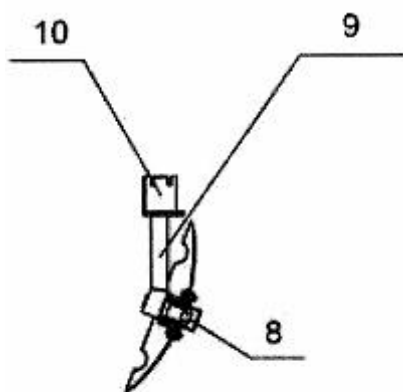


Fig. 3