



УКРАЇНА

(19) UA (11) 50053 (13) A

(51) B A01B35/00, A01B3/50

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДВидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ГРУНТООБРОБНИЙ АГРЕГАТ

1

2

(21) 2001042610

(22) 18 04 2001

(24) 15 10 2002

(46) 15 10 2002, Бюл. № 10, 2002 р.

(72) Трегуб Микола Іларіонович

(73) Трегуб Микола Іларіонович

(57) Грунтообробний агрегат, що складається з мобільного енергетичного засобу з колісними рушьями, привідного ротаційного розпушувача, встановленого після колісних рушів та плужного корпусу позаду розпушувача, який відрізняється

тим, що розпушувач виконаний циліндричної форми з радіальними ножами та заданим напрямком обертання, таким же як і в колісних рушів і частотою обертання, яка в 1,5-3,5 рази перевищує добуток частоти обертання колісних рушів на відношення їхнього діаметра до діаметра циліндричного розпушувача, ножі розпушувача встановлені навпроти кожного плужного корпусу з шириною захвату не меншою сьомої частини ширини захвату корпусу плуга

Передбачуваний винахід належить до сільськогосподарського машинобудування, зокрема до грунтообробних агрегатів на базі мобільного енергетичного засобу

Мета винаходу - підвищення ефективності використання потужності приводного двигуна та покращення якості обробки ґрунту

Одним з найбільш відомих грунтообробних знарядь є полицевий плуг, який забезпечує основний обробку ґрунту на задану глибину (В С Гапоненко, Д Г Войтюк - Сільськогосподарські машини, - 6-е вид - К Урожай 1992, -448 с) При такому обробці досягається загортання рослинних решток та добрив в нижній шар ріп্পі, глибоке підрізування коренів багаторічних бур'янів і розпушування родючого верхнього шару Однак ця операція дуже енергоємка (на 1 га оранки глибиною 25-27 см при ґрунтах з питомим опором 50 кН/м<sup>2</sup> за статистичними даними витрачається реально 22-25 кг дизельного пального) При цьому також відомо, що до 30% потужності двигуна затрачується на самопересування трактора Основними складовими втратами потужності є буксування рушів та опір їхньому рухові на поверхні ґрунту при певній швидкості

Тягове зусилля трактора, чи будь-якого іншого мобільного енергетичного засобу передається на плуг, який виконує оранку Опір робочим органам плуга дуже залежить від типу та вологості ґрунту При цьому на важких ґрунтах за певних умов може в кілька разів зростати опір з одночасним утворенням брил Одним з суттєвих недоліків полицевого плуга є недостатнє подрібнення скиби Відомим ефективним засобом розробки брил та дернини є

фрези, наприклад в агрегаті АКР-3,6 або КФГ-3,6 (В С Гапоненко, Д С Войлок - Сільськогосподарські машини, - 6-е вид - К Урожай 1992, -448 с) Однак в цих машинах тягова реакція фрези не використовується для збільшення тягового зусилля трактора при оранці

Аналогом передбачуваного винаходу слід вважати самохідний плуг (А С СРСР № 1741624, 96 06 23 Бюл. № 23) в жому з метою підвищення технологічних можливостей руші виконані у вигляді горизонтальних валів, розташованих вздовж напрямку руху плуга і мають ріжучу шнекову навівку Тут руші являються одночасно і розпушувальними робочими органами, які не тільки рухають корпус плуга, але й розпушують ґрунт слідом за ним Однак розпушувальна для рушів не зменшує опору ґрунту, що діє на корпус плуга і не розробляє рослинних решток та гною перед приорюванням, оскільки вони розташовані позаду корпусу плуга Крім того така конструкція не дозволяє застосовувати її на тракторах основних моделей та модифікацій, бо вони мають колісні, або гусеничні руші, а не шнекові

Прототипом запропонованого агрегата є грунтообробний пристрій (А С СРСР № 1746911 А 01 В 49/00, А 01 В 33/00, А 01 В 5/16, 92 07 15 Бюл. № 26) у жому на рамі змонтовано приводний ротаційний розпушувач та розташований позаду нього корпус плуга Розпушувач виконаний у вигляді конусоподібного порожнистого шнека, який здійснює попереднє розпушування ґрунту і заглиблення корпусу плуга Така конструкція грунтообробного пристрою дійсно дозволяє підвищити ефективність обробки ґрунту і підрізування коре-

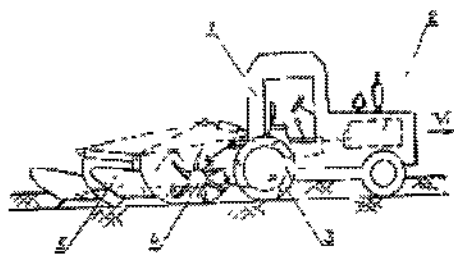
(13) A  
50053 (11)  
UA (19)

нів багаторічних бур'янів Корпус плуга починає діяти на попередньо подрібнений розпушувачем шар ґрунту і тому не утворює брил, при цьому зменшується тяговий опір

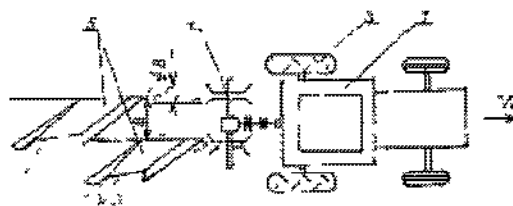
Однак конструкція вказаного пристрою не дозволяє використати активну дію розпушувача для створення додаткового тягового зусилля бо напрямок обертання не співпадає з напрямком рухів Розпушувач, виконаний у вигляді конусоподібного порожнистого шнека, здійснює лише попереднє розпушування ґрунту та заглиблювання корпусу плуга, але при цьому не збільшує одночасно загального тягового зусилля на корпус плуга, Крім того такий розпушувач ефективно розпушує край скиби з боку борозни, а смуга, де проходить ріжуча частина грудей полиці залишається нерозпушеною, що мало зменшує опір ґрунту плугові

Запропонований ґрунтообробний агрегат виконаний за принципом використання крупного моменту розпушувача для збільшення загального тягового зусилля мобільного енергетичного засобу та одночасного подрібнення орного шару безпосередньо перед плугом, що зменшує опір ґрунту і підвищує якість оранки При розробці агрегата була поставлена мета - підвищити ефективність використання потужності приводного двигуна мобільного енергетичного засобу та покращити якість обробки ґрунту

Поставлена мета досягнута тим, що запропонована конструкція ґрунтообробного агрегата (Фіг 1) скомплектована з мобільного енергетичного засобу (наприклад трактора) 1 з двигуном 2, від якого приводяться в дію руші 3 та через вал відбору потужності циліндричний розпушувач 4, який встановлений перед корпусом плуга 5 Напрямок обертання розпушувача 4 співпадає з напрямком обертання рушів (коліс) 3 Частота обертання розпушувача 4 залежить від частоти обертання приводних коліс 3 і є такою, що забезпечує лінійну швидкість руху ножів розпушувача у 1,5 - 3,5 рази більшу швидкості руху агрегата



Фіг.1



Фіг.2

Принцип дії запропонованого ґрунтообробного агрегата полягає в тому, що корпус плуга 5 і розпушувача 4 одночасно опускаються на ґрунт і з початком руху розпушувач 4 починає обертатися у тому ж напрямку, що й приводні колеса 3 трактора 1 При цьому розпушувач подрібнює ґрунт безпосередньо перед корпусом плуга і одночасно створює додаткове тягове зусилля до основного зусилля рушів 3 трактора

Таким чином розпушувач виконує три основні корисні дії - створює додаткове тягове зусилля до основного енергетичного засобу, розпушує певну частину ґрунту на смузі скиби, що зменшує опір плугові і запобігає утворенню брил та суцільних пластів після оранки Конструкція розпушувача може передбачати встановлення його на задній або передній частині мобільного енергетичного засобу Основною умовою при цьому слід вважати те, щоб приводні руші мобільного енергетичного засобу не потрапляли на розпушений шар ґрунту Крім того в запропонованому агрегаті повинна бути така кількість ножів, щоб оброблялася смуга шириною не менше сьомої частини ширини захвату корпусу плуга по лінії дії грудей полиці, як показано (Фіг 2) Менша ширина не дає суттєвого ефекту збільшення зусилля мобільного енергетичного засобу і достатнього подрібнення ґрунту в скибі

В ілюстративному матеріалі (Фіг 1) зображено загальну конструкцію ґрунтообробного агрегата, який складається з мобільного енергетичного засобу (трактора) 1, що має двигун 2, руші колісного типу 3 З трактором в агрегаті встановлено розпушувач 4 та плуг 5, розташований після нього Праві передні та задні колеса розташовані у борозні Стрілками вказано напрямок руху агрегата зі швидкістю  $V_p$  та напрямком обертання розпушувача і приводних коліс На фіг 2 зображено вид агрегата зверху, де показано місце встановлення ножів та мінімальну ширину смуги розпушеного ґрунту відносно корпусу плуга

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 - 20 - 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 - 32 - 71