



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 60936

(13) A

(51) 7 A01M7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ОБПРИСКУВАЧ ОПС-800 "БОГДАН"

1

2

(21) 2003065784

(22) 23 06 2003

(24) 15 10 2003

(46) 15 10 2003, Бюл. № 10, 2003 р.

(72) Бардин Ярослав Богданович, Войтюк Дмитро Григорович, Горбач Віктор Якович, Горбач Таміла Іванівна, Санін Віктор Арсеньович, Таран Сергій Володимирович

(73) Бардин Ярослав Богданович, Горбач Віктор Якович

(57) 1 Обприскувач, що містить раму, робоче обладнання і ходову частину, який відрізняється тим, що в нього введені самохідне шасі, кабіна та силовий агрегат, при цьому ходова частина виконана у вигляді легковагових коліс, забезпечених пневматичними шинами наднизького тиску, окремі частини робочого обладнання з'єднані між собою і з рамою за допомогою з'єднань, що легко роз'єднуються, кабіна розміщена попереду відносно силового агрегату, а силовий агрегат винесений на задню частину шасі, причому робоче обладнання встановлене на рамі з можливістю швидкого демонтажу та заміни, а рама і ходова частина виконані з можливістю прикріплення еластичної підвіски

2 Обприскувач за п 1, який відрізняється тим, що

коліса мають великорозмірні шини з внутрішнім робочим тиском 0,001-1,0 кг/см²

3 Обприскувач за п 1, який відрізняється тим, що поверхня шини забезпечена неглибоким протектором

4 Обприскувач за п 1, який відрізняється тим, що поверхня шини має поздовжній протектор

5 Обприскувач за п 1, який відрізняється тим, що поверхня шини має П-подібну форму з округленими кутами

6 Обприскувач за п 1, який відрізняється тим, що поверхня шини захищена зносостійким матеріалом, витривалим проти механічного, температурного й хімічного руйнування

7 Обприскувач за п 1, який відрізняється тим, що силовий агрегат встановлений з можливістю спрямованого відведення вихлопних газів для повторної їх утилізації

8 Обприскувач за п 1, який відрізняється тим, що кабіна забезпечена великими оглядовими вікнами

9 Обприскувач за п 1, який відрізняється тим, що вікна кабіни виконані з хімічно- і ударотривкого оптично прозорого матеріалу

10 Обприскувач за п 1, який відрізняється тим, що вікна кабіни забезпечені очисними пристроями

Винахід належить до пристроїв для орієнтованого нанесення рідких агрохімікатів, пестицидів, рістрегулюючих речовин тощо на рослини, на поверхню ґрунту і т.п. Винахід може бути застосований, насамперед, у сільському господарстві, а саме у технології захисту сільськогосподарських культур від шкідників, хвороб і бур'янів, зокрема, для внесення пестицидів, для підживлення і удобрення рослин, дефоліації, десикації, хімічного прополювання тощо шляхом обприскування посівів, насаджень і земельних площ. Можливе також застосування його для санітарної обробки складських і тваринницьких приміщень та в інших галузях для виконання подібних задач.

Відомі садово-польові тракторні обприскувачі серії ОБТ-1 [1], які містять раму, робоче обладнання і ходову частину. На даний час ці пристрої є

технічно застарілими й не використовуються у виробництві, а тому не можуть бути застосовані для задовільного вирішення поставлених задач у рамках реалізації запропонованого винаходу.

Відомий також, вибраний як прототип, тракторний обприскувач ОП-2000-2, [2], який, як і заявлений пристрій, містить раму, робоче обладнання і ходову частину. Машина може бути виконана принаймні у декількох маловідмінних між собою модифікаціях. Особливістю даного технічного рішення є те, що рама й елементи робочого обладнання обприскувача жорстко встановлені на двоколісному шасі, яке забезпечене пневматичними гальмами, а ходова частина виконана у вигляді вузькопрофільних коліс, забезпечених гумовими шинами з внутрішнім тиском 2-2,5 атм і більше. Обприскувач функціонує тільки як причіпний пристрій. Він агре-

(13) A

(11) 60936

(19) UA

гатується з тракторами класу 1,4 і 2 й приводиться в дію від ВВП трактора

Робоча технологічна швидкість руху обприскувача повністю лімітується швидкістю трактора і не перевищує 8-12 км/год залежно від умов роботи і фізичного стану поверхні, по якій рухається даний агрегат. Це, у свою чергу, обумовлює низьку продуктивність обприскувача, обмежену мобільність і значну залежність виконання операцій технологічного процесу і транспортних переїздів від фізико-механічних властивостей ґунту та від породних умов, що негативно позначається на строках виконання технологічних робіт. Підвищена складність і висока ступінь капітальної цільності конструкції обприскувача не дає можливості для швидкого оперативного регулювання і настройки технологічного обладнання. Ходова частина обладнана вузькими і слабоамортизуючими шинами, причому поверхня колеса має вигляд дуги напів-еліпса - за таких умов зчеплення з ґрунтом відбувається в основному випуклою середньою частиною профілю шини. На рамі обприскувача немає пристроїв і з'єднань, які мали б амортизуючі властивості. При роботі обприскувача ОП-2000-2, наприклад, на зволожений і нерівно-рельєфних ґрунтах, така конструкція спричинює до значної амплітуди вертикальних коливань і критичних перевантажень не лише рами обприскувача, але й окремих його вузлів, до пробуксовування коліс і глибокого вгрузання їх у ґрунт, а відтак - до виминання рослин, значного ущільнення поверхні оброблюваних угідь та низки інших негативних ефектів, тісно пов'язаних із цими факторами. Крім того, всі складові частини обприскувача, за винятком деталей трубопроводної арматури, жорстко з'єднані між собою і/або з рамою, при цьому практично відсутня можливість їх швидкого демонтажу та заміни з допомогою простих підручних технічних засобів. Іншим істотним недоліком є необхідність в одночасному застосуванні разом з обприскувачем окремого енергомісткого засобу у вигляді трактора - для використання його як рушії ходової частини обприскувача та як силового агрегату для приводу в дію робочого обладнання. Все це значно ускладнює умови проведення технологічного процесу і водночас знижує надійність та економічність обприскувача.

В основу винаходу поставлена задача вдосконалити відомий обприскувач шляхом введення нових конструктивних елементів, внесення ряду змін до виконання і взаємного розташування елементів рами, робочого обладнання і ходової частини, а також зміни характеру зв'язків між ними, що забезпечить підвищення швидкості пересування машини, можливість оперативного переміщення її на різних видах ґрунту. За рахунок цього збільшується к.к.д. обприскувача, підвищується його економічність і зводиться до мінімуму залежність виконання ним технологічного процесу від фізичного стану ґрунту, нерівностей поверхні переміщення та погодних умов, часу доби для проведення робіт тощо.

Поставлена задача вирішується тим, що в обприскувач, який містить раму, робоче обладнання і ходову частину, згідно з винаходом, введені самохідне шасі, кабіна оператора та автономний сило-

вий агрегат. При цьому ходова частина виконана у вигляді легкових коліс, забезпечених пневматичними шинами наднизького тиску, окремі частини робочого обладнання з'єднані між собою і з рамою за допомогою герметичних з'єднань, що можуть бути легко роз'єднані, кабіна розміщена попереду відносно силового агрегату і робочого обладнання, силовий агрегат винесений на задню частину шасі. Робоче обладнання встановлене на рамі з можливістю швидкого демонтажу та заміни, а рама і ходова частина виконані з можливістю прикріплення еластичних підвісок.

Введення самохідного шасі забезпечує обприскувачу згідно винаходу головну перевагу над прототипом - можливість автономного пересування машини для обприскування без застосування додаткової тягової сили (трактора), при цьому запропонована конструкція рами забезпечує більш високу надійність і витривалість всіх інших елементів машини. Використання легкових коліс з наднизьким пневматичним тиском дає змогу агрегату вільно рухатися на високих швидкостях по різних типах ґрунтів, заболоченій місцевості й бездоріжжю без видимих ускладнень, що позитивно впливає на підвищення маневреності обприскувача практично незалежно від фізичного стану поверхні, по якій він рухається. Запропоноване конструктивне виконання рами дає змогу також, застосовувати еластичний елемент підвіски і при цьому забезпечує можливість швидкого демонтажу як окремих елементів робочого обладнання, так і їх поєднань у вигляді окремих блоків. Використання кабіни з відповідним технічним її оснащенням дає змогу більш продуктивно застосовувати робоче обладнання не лише традиційно в денний час, але і в темну пору доби. Розміщення кабіни і силового агрегату відповідно на передньому й задньому кінцях поздовжньої осі шасі забезпечує високу стійкість обприскувача проти перекидання, вагову збалансованість центрів тяжкості з рівномірним розподілом маси інших складових елементів на рамній поверхні.

Взаємозв'язок нових елементів з відомими та їхні конструктивні особливості в цілому забезпечують значне підвищення як транспортної, так і робочої швидкості пересування машини, можливість оперативного переміщення її на різних видах ґрунту. За рахунок цього збільшується к.к.д. обприскувача, підвищується його продуктивність і економічність і при цьому зводиться до мінімуму залежність виконання ним технологічного процесу від фізичного стану ґрунту, нерівностей поверхні переміщення та погодних умов. Корисною споживчою властивістю при застосуванні нового рішення є істотне скорочення технологічних строків обробки необхідних об'єктів при високоякісному виконанні робіт. Відтак є реальна можливість успішно використовувати винахід, насамперед, у екстремальних виробничих ситуаціях, наприклад, для термінової обробки полів при швидкому масовому розмноженні й розповсюдженні найбільш шкідливих об'єктів на значних територіях (сарана, хлібні жуки, клоп-черепашка, лучний метелик, епіфитотійний розвиток хвороб тощо), в тому числі з виконанням нічних технологічних робіт і переїздів.

Крім того, згідно з винаходом, на колеса мо-

жуть бути встановлені великорозмірні шини з внутрішнім робочим тиском 0,001-1,0 кг/см²

Поверхня шини може бути забезпечена неглибоким протектором

Поверхня шини може мати поздовжній протектор

Поверхня шини може мати П-подібну форму з округленими кутами

Поверхня шини може бути захищена зносостійким матеріалом, витривалим проти механічного, температурного й хімічного руйнування

Силовий агрегат може бути встановлений з можливістю спрямованого відведення вихлопних газів для використання їх у технологічному процесі (повторної утилізації)

Кабіна може бути забезпечена великими оглядовими вікнами і/або може мати суцільне зашклення, крім несучих конструкцій

Вікна (зашклення) кабіни можуть бути виконані з хімічно- і ударотривкого матеріалу, що має підвищену оптичну прозорість

Вікна (зашклення) кабіни можуть бути забезпечені очисними пристроями

Можливі також інші конструктивні елементи та їхні особливості, які можуть бути застосовані не лише в складі даного винаходу (заявленого тут обприскувача), але й окремо, в тому числі у складі інших придатних для їх реалізації пристроїв і/або як самостійно функціонуючі елементи, вузли і пристрої. Такими є, зокрема, нижчезазначені ознаки

Рама і ходова частина можуть бути еластично з'єднані незалежними підвісками коліс типу Де-Діон

Ходова частина може бути виконана з можливістю зміни ходового елемента і/або з можливістю

зміни ширини колії

Ходова частина може бути виконана з можливістю встановлення кінематичного зв'язку колеса з силовим агрегатом через редуктор

Загальна маса зібраного колеса разом з диском може не перевищувати 45 кг

Рама, кабіна і шасі можуть бути встановлені з можливістю регулювання дорожнього просвіту в діапазоні 450-2000 мм

На обприскувачі може бути встановлений пристрій (обладнання) для примусового осадження розпилюваної рідини

На обприскувачі може бути встановлена арматура для мікрокрапельного гомогенного подрібнення робочої рідини

Розпилюючий пристрій може включати кілька гидравлічних плоскофакельних розпилювачів з питомою витратою рідини не більше 100 л/га

Розпилювачі можуть бути встановлені з можливістю горизонтальної орієнтації при швидкостях втру до 10 м/с

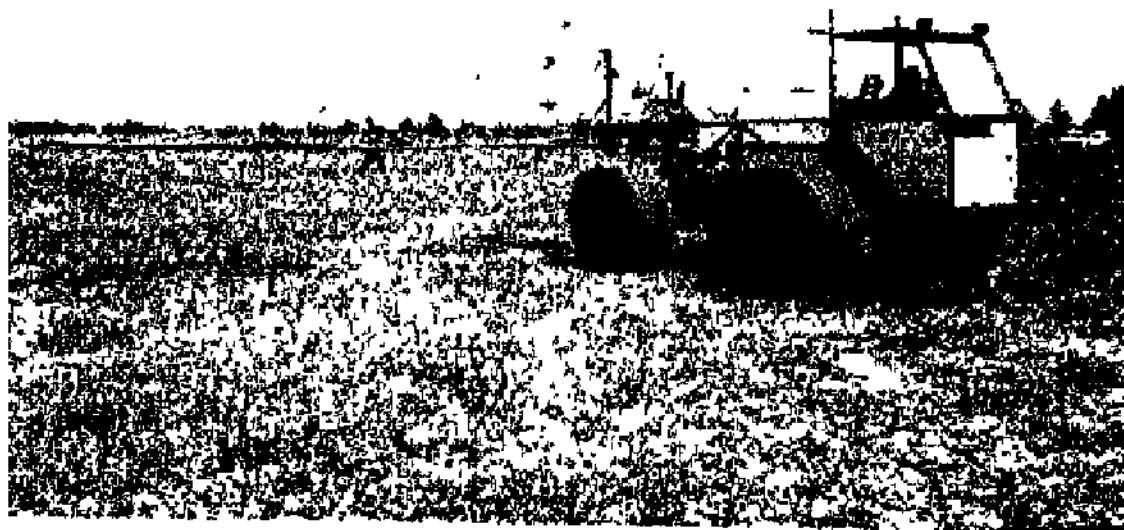
Розпилювачі можуть бути встановлені на гнучких подовжувачах штанги

Можливість здійснення і промислової придатності запропонованого винаходу підтверджується ілюстрацією (фіг.), де зображено зовнішній загальний вигляд заявленого обприскувача

Джерела інформації

1 Карпенко А. Н., Халанский В. М. Сельскохозяйственные машины - 5-е изд., перераб. и доп. - М. Колос, 1983 - С. 194-197

2 Механізація захисту рослин / І. П. Масло, С. П. Тимошенко, Ю. Ф. Онуфрієнко та ін. - 2-е вид., перероб. і доп. - К., Урожай, 1989 - С. 49-61



Фіг.