



УКРАЇНА

(19) UA (11) 52916 (13) A

(51) 7 A01B63/112

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДВидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИЙ АГРЕГАТ

1

2

(21) 2001117645

(22) 08 11 2001

(24) 15 01 2003

(46) 15 01 2003, Бюл. № 1, 2003 р.

(72) Пастухов Валерій Іванович, Фесенко Григорій Васильович, Руп'юв Віктор Миколайович, Прокопенко Віктор Миколайович, Качанов Валентин Васильович

(73) ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

(57) Сільськогосподарський агрегат, що містить колісний трактор з механізмом навіски, який має

нижні і верхні тяги з передніми та задніми шарнірами, механізм регулювання нижніх тяг навіски, сільськогосподарське знаряддя, який відрізняється тим, що передні шарніри верхніх і нижніх тяг установлені на кожусі вала коліс трактора, розташованих з боку сільськогосподарського знаряддя, а їх горизонтальні осі симетрії та вісь симетрії вала з кожухом сполучені між собою, при цьому механізм регулювання нижніх тяг навіски з'єднаний з кріпленням задніх шарнірів і сільськогосподарським знаряддям

Винахід відноситься до сільськогосподарського машинобудування, а саме до агрегування сільськогосподарських знарядь з тракторами

Відомі сільськогосподарські агрегати, в яких передні шарніри верхніх і нижніх тяг механізму навіски з'єднані з остовом трактора, а до задніх шарнірів приєднано сільськогосподарське знаряддя [Трактор Т-151К Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию Харьков, "Зовнішторгвидав України 1992, с 70 92 Трактор ХТЗ-16131 Инструкция по эксплуатации Украина, Харьков, ОАО "Харьковский тракторный завод", 1999, с 62 66 Трактор ХТЗ 17021 Инструкция по эксплуатации Украина, Харьков, ОАО "Харьковский тракторный завод, 1999, с 62 72 Колчин С.Н. Задние навесные системы современных сельскохозяйственных тракторов, ж Тракторы и сельскохозяйственные машины, 1991, № 4, с 47 50]

Під час виконання сільськогосподарських робіт такими агрегатами, із-за нерівності рельєфу поля в остові трактора виникають коливні рухи в повздовжньо-вертикальній площині. Приєднані до остова трактора передні шарніри верхніх і нижніх тяг механізму навіски сприймають ці коливні рухи і передають їх через свої тяги на сільськогосподарське знаряддя. Внаслідок цього знижується стійкість сільськогосподарського агрегату в напрямку руху і підвищується його тяговий опір

За прототип прийнятий сільськогосподарський агрегат, до складу якого входить колісний трактор

із механізмом навіски, передні шарніри нижніх тяг якого приєднані до остова трактора через механізм регулювання, сільськогосподарське знаряддя, приєднане до задніх шарнірів нижніх і верхніх тяг навіски, причому, сільськогосподарське знаряддя приєднано до задніх шарнірів нижніх тяг навіски через механізм регулювання [А С СССР № 1396978 МКл А01В 63/112, 1988]

Під час роботи такого сільськогосподарського агрегату, внаслідок взаємодії нерівності рельєфу поля і трактора, в його остові виникають коливні рухи в повздовжньо-вертикальній площині, а вміст з ним і в передніх шарнірах нижніх і верхніх тяг механізму навіски відносно горизонтальної вісі симетрії вала коліс трактора, розташованих зі сторони сільськогосподарського знаряддя. В свою чергу, коливні рухи від переднього шарніра верхньої тяги передаються через її задній шарнір до сільськогосподарського знаряддя, а коливні рухи від передніх шарнірів нижніх тяг передаються до сільськогосподарського знаряддя через їх задні шарніри і механізм регулювання

Поступаючи від трактора коливні рухи через механізм навіски на сільськогосподарське знаряддя спричиняють зміну його положення в повздовжньо-вертикальній площині, що призводить до зниження стійкості сільськогосподарського агрегату в напрямку його руху. Крім цього, під час коливних рухів сільськогосподарського знаряддя збільшується зусилля трактора на його переміщення, що призводить до підвищення тягового опору

(13) A  
(11) 52916  
(19) UA

сільськогосподарського агрегату. Причому, з'єднання трактора і сільськогосподарського знаряддя нижніми тягами через механізми їх регулювання ускладнює конструкцію сільськогосподарського агрегату, що призводить до зниження його надійності під час роботи.

В основу винаходу поставлена задача підвищення стійкості руху сільськогосподарського агрегату і зниження його тягового опору та підвищення надійності його в роботі.

Поставлена задача вирішується, якщо в сільськогосподарському агрегаті, який включає колісний трактор з механізмом навіски, який має нижні і верхні тяги з передніми та задніми шарнірами, механізм регулювання нижніх тяг навіски, згідно винаходу, передні шарніри верхніх і нижніх тяг установлено на кожусі вала коліс трактора, розташованих зі сторони сільськогосподарського знаряддя. Горизонтальні вісі симетрії передніх шарнірів верхніх і нижніх тяг сполучено з віссю симетрії вала з кожухом. Механізм регулювання нижніх тяг навіски поєднано із кріпленням задніх шарнірів і сільськогосподарським знаряддям.

Установка передніх шарнірів верхніх і нижніх тяг навіски на кожусі вала коліс трактора, розташованих зі сторони сільськогосподарського знаряддя, і сполучення їх горизонтальних вісей симетрії із горизонтальною віссю симетрії вала з кожухом запобігає розповсюдженню коливних рухів в повздовжньо-вертикальній площині від остова трактора на сільськогосподарське знаряддя через механізм навіски, що забезпечує підвищення стійкості руху сільськогосподарського агрегату під час роботи. При цьому, зменшується зусилля трактора на переміщення сільськогосподарського знаряддя, що забезпечує зниження тягового опору сільськогосподарського агрегату. Крім того, поєднання механізму регулювання нижніх тяг із кріпленням задніх шарнірів і сільськогосподарським знаряддям, забезпечує спрощення конструкції сільськогосподарського агрегату, що підвищує його надійність під час роботи.

На фіг 1 зображений сільськогосподарський агрегат, загальний вид.

На фіг 2 зображений сільськогосподарський агрегат, вид збоку.

Сільськогосподарський агрегат, наприклад для виконання орних робіт, включає колісний трактор з остовом 1, до якого жорстко закріплений кожух 2 приводного вала 3 коліс 4. На кожусі 2 установлені передні шарніри 5 нижніх тяг 6 і передні шарніри 7 верхніх тяг 8 механізму навіски трактора. При цьому, горизонтальні вісі симетрії шарнірів 5 і 7 сполучені з горизонтальною віссю симетрії 9 вала 3 і кожуха 2. На задніх кінцях нижніх тяг 6 установлений механізм 10 їх регулювання, поєднаний із кріпленням задніх шарнірів 11 нижніх тяг 6 і сільськогосподарським знаряддям 12. Для цього в місці кріплення сільськогосподарського знаряддя 12 до шарнірів 11 виконано отвори 13. Верхні тяги 8 з'єднані із сільськогосподарським знаряддям 12 через їх задні шарніри 14. На остові 1 трактора

установлена вісь 15 із жорстко закріпленими до неї ричагами 16, 17. Крім того, до остова 1 закріплений гідроциліндр 18, шарнірно з'єднаний з ричагом 16. Ричаги 17 і верхні тяги 8 шарнірно з'єднані розкосами 19.

Під час роботи сільськогосподарського агрегату тягове зусилля трактора, яке виникає на його колесах 4, передається через кожух 2 на передні шарніри 5, 7 відповідно нижніх і верхніх тяг 6, 8. Приєднані до шарнірів 5, 7 тяги 6, 8 передають зусилля трактора через свої задні шарніри 11, 14 на сільськогосподарське знаряддя 12, яке і долає його силу опору.

При коливних рухах трактора в повздовжньо-вертикальній площині, які виникають під час руху сільськогосподарського агрегату по полю із нерівним рельєфом, його остов 1 вмісті із кожухом 2 повертається відносно вала 3 і передніх шарнірів 5, 7. При цьому кожух 2 одночасно повертається відносно своєї вісі симетрії, спільної з горизонтальною віссю симетрії 9 вала 3 і передніх шарнірів 5, 7. Завдяки цьому шарніри 5 і 7 не змінюють свого положення відносно горизонтальної вісі симетрії 9 вала 3, а отже і не сприймають коливні рухи остова 1.

В результаті такої взаємодії вала 3, кожуха 2 і шарнірів 5, 7, виникаючі в остові 1 трактора коливні рухи в повздовжньо-вертикальній площині не передаються через передні шарніри 5, 7, тяги 6, 8 і задні шарніри 11, 14 механізму навіски трактора на сільськогосподарське знаряддя 12, що забезпечує підвищення стійкості руху сільськогосподарського агрегату.

Розміщення, з метою раціонального використання тягово-зчіпних властивостей трактора в сільськогосподарському агрегаті, на одній лінії сили тяги трактора і сили опору сільськогосподарського знаряддя 12, забезпечується поворотом нижніх тяг 6 відносно спільної вісі симетрії 9 вала 3, передніх шарнірів 5, 7 і кожуха 2 до напрямку взаємодії цих сил. Для цього необхідно перемістити за допомогою механізму регулювання 10 задні шарніри 11 нижніх тяг 6 в отворах 13 сільськогосподарського знаряддя 12 до розміщення на одній лінії сили тяги трактора, нижніх тяг 6 і сили опору знаряддя 12. При цьому лінія, на якій розміщені сила тяги трактора і сила опору сільськогосподарського знаряддя 12, проходить через вісь симетрії 9, що забезпечує раціональне використання тягово-зчіпних властивостей трактора сільськогосподарського агрегату.

Для зміни робочого положення сільськогосподарського агрегату в транспортне приводиться в дію гідроциліндр 18. В результаті цього гідроциліндр 18, діючи на ричаг 16, повертає ричаги 17 відносно вісі 15, які в свою чергу переміщують вгору розкоси 19. При цьому верхні тяги 8, які шарнірно зв'язані з розкосами 19, повертаються відносно кожуха 2 вмісті з нижніми тягами 6 і з'єднаними з ними сільськогосподарським знаряддям 12 проти ходу часової стрілки, займаючи при цьому верхнє транспортне положення.

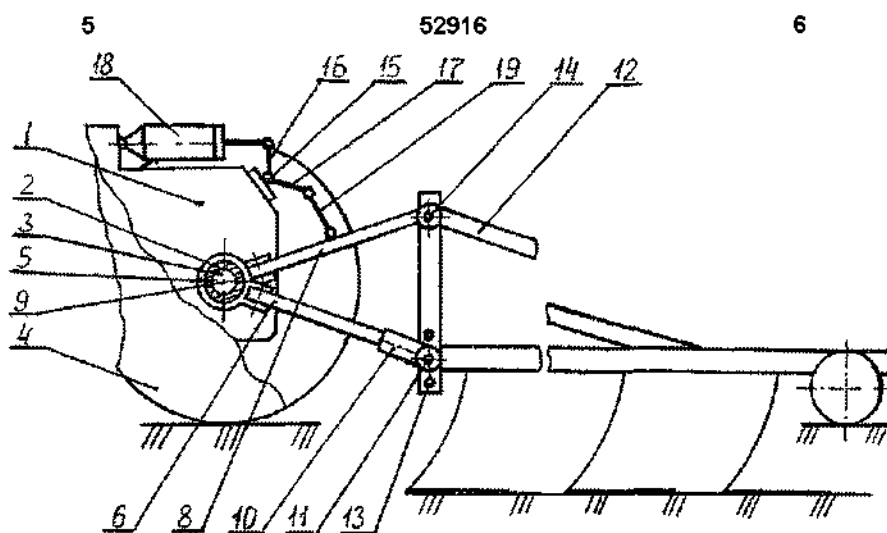


Fig. 1

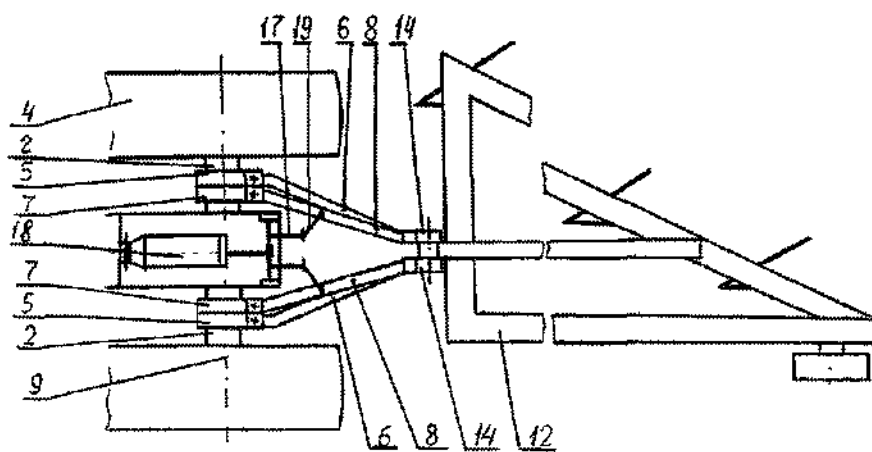


Fig. 2