



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1031800 A

з(5D) B 60 G 19/10

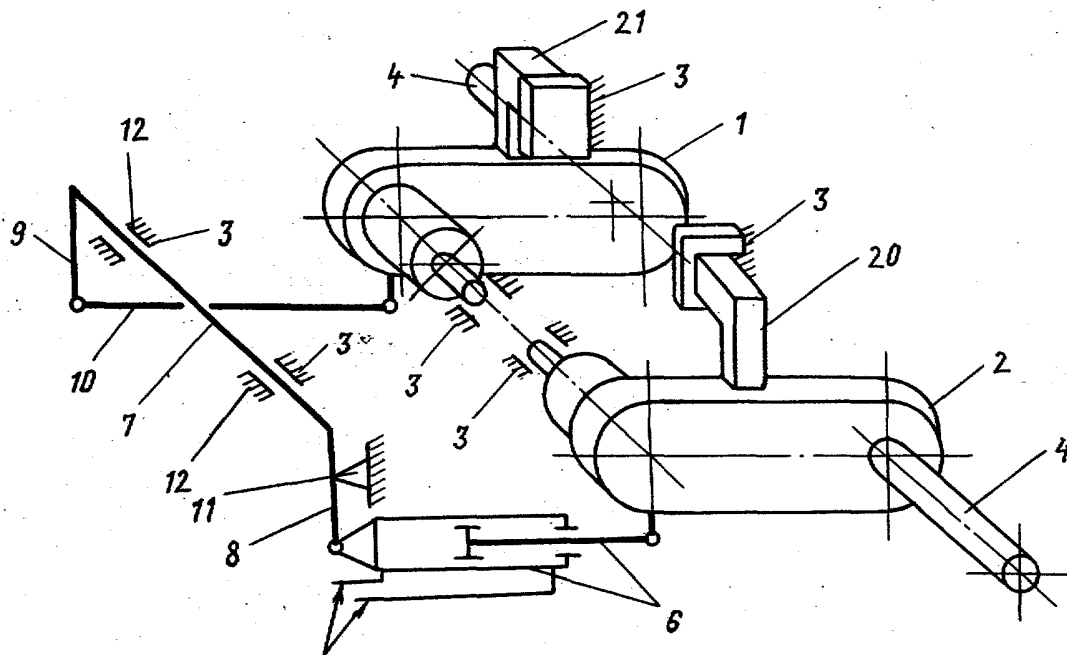
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 893594
(21) 3266834/27-11
(22) 30.03.81
(46) 30.07.83. Бюл. № 28
(72) В. П. Зарецкий, П. В. Зеленый, В. В. Яцкевич и В. Ф. Пронько
(71) Белорусский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт
(53) 629.114.2.012.83 (088.8)

(54) (57) МЕХАНИЗМ ВЫРАВНИВАНИЯ КРУТОСКЛОННОГО ТРАКТОРА по авт. св. № 893594, отличающийся тем, что, с целью повышения долговечности и безопасности работы, на остове трактора установлен дополнительный ограничитель, взаимодействующий с кривошипом, связанным с силовым цилиндром.



К гидросистеме

Фиг.1

(19) SU (11) 1031800 A

Изобретение относится к транспортному машиностроению, а именно к крутосклонным тракторам.

По основному авт. св. № 893594 известен механизм выравнивания крутосклонного трактора, содержащий поворотные бортовые редукторы, поперечный вал с кривошипами, продольную тягу, шарнирно связанную с одним из кривошипов и с одним из бортовых редукторов, и привод в виде силового цилиндра, одним концом шарнирно связанного с другим бортовым редуктором, второй конец силового цилиндра связан с вторым кривошипом, при этом кривошипы поперечного вала направлены в одну сторону, а на остовах трактора установлены ограничители хода бортовых редукторов вверх.

Однако в данном механизме из-за работы на сжатие продольная тяга неустойчива, что может привести к ее изгибу или поломке и к потере устойчивости трактора.

Цель изобретения — повышение долговечности и безопасности работы механизма.

Поставленная цель достигается тем, что в механизме выравнивания крутосклонного трактора, содержащем поворотные бортовые редукторы, поперечный вал с кривошипами, продольную тягу, шарнирно связанную с одним из кривошипов и с одним из бортовых редукторов, и привод в виде силового цилиндра, одним концом шарнирно связанного с другим бортовым редуктором, второй конец силового цилиндра связан с вторым кривошипом, при этом кривошипы поперечного вала направлены в одну сторону, а на остовах трактора установлены ограничители хода бортовых редукторов вверх, и дополнительный ограничитель, взаимодействующий с кривошипом, связанным с силовым цилиндром.

На фиг. 1 схематически показан механизм выравнивания; на фиг. 2 — компоновка его на остовах трактора; на фиг. 3 — механизм при работе на поперечном склоне.

Механизм выравнивания крутосклонного трактора содержит правый 1 и левый 2 бортовые редукторы, установленные одним концом на остовах трактора с возможностью поворота в продольных вертикальных плоскостях, причем второй конец каждого редуктора снабжен полуосью 4 для крепления ведущего колеса 5. Левый бортовой редуктор 2 шарнирно связан со штоком силового цилиндра 6 двухстороннего действия, корпус которого кинематически связан с правым бортовым редуктором 1. Эта кинематическая связь выполнена в виде поперечного вала 7 с кривошипами 8 и 9, перзый из которых (кривошип 8) шарнирно соединен с корпусом силового цилиндра 6, а второй (кривошип 9) — с правым редуктором 1 посредством шарнирной тяги 10.

Около кривошипа 8, связанного с силовым цилиндром 6, дополнительно установлен на остовах трактора ограничитель 11. Поперечный вал 7 установлен на остовах трактора в опорах 12.

Обе полости силового цилиндра 6 сообщены с источником 13 давления, снабженным предохранительным клапаном 14 и сливом 15 через трехпозиционный гидравлический распределитель 16, золотник которого шарнирно связан тягой 17 с маятником 18, подвешенным на стойке 19.

На остовах трактора установлены ограничители 20 и 21 хода для предотвращения поворота бортовых редукторов вверх.

Механизм работает следующим образом. При движении трактора по горизонтальной поверхности остов 3 так же как и маятник 18 занимает вертикальное положение. Маятник 18 при этом удерживает золотник распределителя 16 в нейтральном положении, обеспечивающем запирание обеих полостей силового цилиндра 6 и подсоединение на слив 15 нагнетательной магистрали источника 13 давления. Правый 1 и левый 2 бортовые редукторы при этом занимают горизонтальное положение, опираясь на ограничители 20 и 21 хода, предотвращающие поворот редукторов, а следовательно, и перемещение колес 5 вверх. Одновременно кривошип 8 упирается в ограничитель 11.

При въезде трактора на поперечный склон, например, левый (фиг. 3) остов 3 получает некоторый боковой крен. Маятник 18, продолжая занимать вертикальное положение под действием силы тяжести, перемещает при этом золотник распределителя 16 влево относительно нейтрального положения. В результате этого распределитель 16 сообщает штоковую полость силового цилиндра 6 с источником 13 давления, а бесштоковую — на слив 15. Под действием давления рабочей жидкости шток силового цилиндра, втягиваясь в корпус последнего, поворачивает бортовой редуктор 2 по часовой стрелке, обеспечивая тем самым перемещение колеса 5 левого борта вниз, а следовательно, и выравнивание остова 3 трактора в вертикальной плоскости. При этом кривошип 8 упирается в ограничитель 11 и усилие от силового цилиндра 6 не передается на тягу 10, т.е. исключается нагружение последней сжимающим усилием. Как только остов 3 займет вертикальное положение, маятник 18 возвращает золотник распределителя 16 в нейтральное положение, обеспечивая тем самым подсоединение источника 13 давления на слив 15 и запирание полостей силового цилиндра 6. Силовым цилиндром 6 в запорном состоянии удерживается колесо 5 левого борта в некотором положении относительно остова 3 до следующего изменения крутизны склона.

В случае дальнейшего возрастания угла склона механизм работает аналогичным образом. При уменьшении же угла склона распределитель 16, управляемый маятником 18, подсоединяет к источнику 13 давления уже бесштоковую полость силового цилиндра 6, а его штоковую полость сообщает на слив 15. В результате этого шток силового цилиндра 6, получая перемещение в обратном направлении, обеспечивает перемещение колеса 5 левого борта вверх до тех пор, пока остов 3 не займет вертикального положения и силовой цилиндр 6 не будет заперт распределителем 16 или до тех пор, пока редуктор 2, несущий колесо 5 указанного борта, не вступит во взаимодействие с ограничителем 20. После этого, если остов 3 не будет по-прежнему занимать вертикального положения, что свидетельствует о выезде трактора уже на правый склон, перемещение под действием давления рабочего тела источника 13 давления получает корпус силового цилиндра 6 относительно его штока вперед. Перемещаясь, корпус силового цилиндра поворачивает посредством вала 7 с кривошипами 8 и 9 к тяге 10 правый бортовой редуктор 1 по часовой стрелке, обеспечивая тем самым перемещение вниз колеса 5 уже правого трактора. Такое перемещение колеса 5 правого борта трактора обеспечивает выравнивание остова 3 последнего на правом склоне. Как только остов 3 займет вертикальное положение, 30

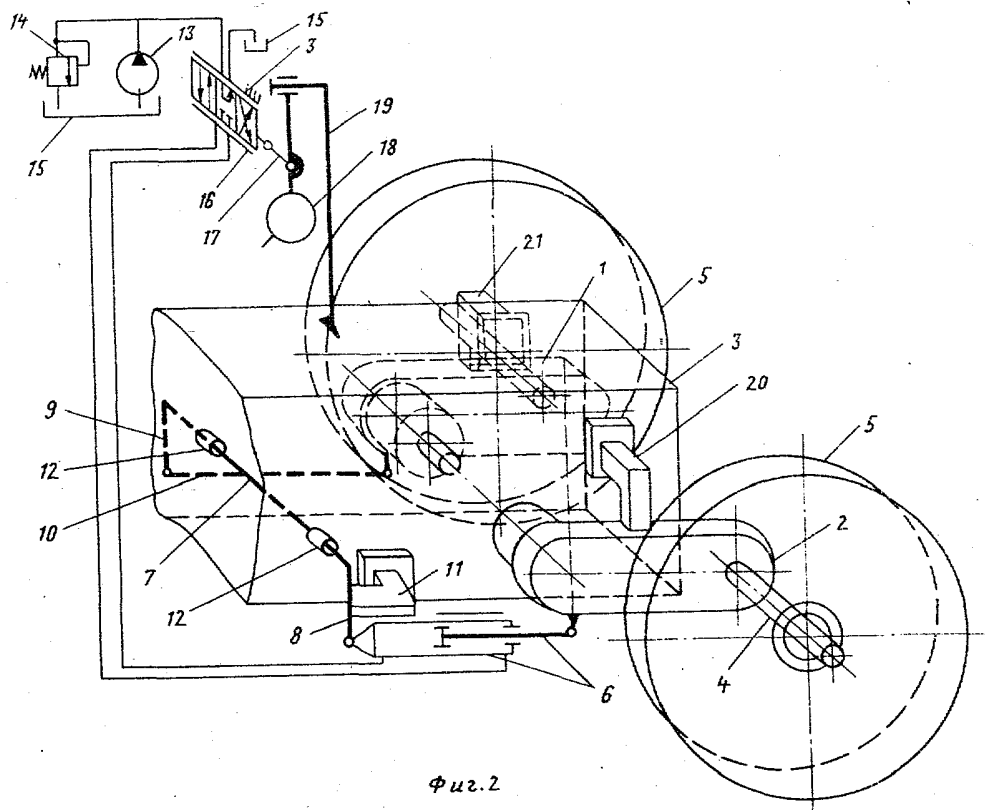
силовой цилиндр 6 запирается распределителем 16, блокируя тем самым колеса 5 правого борта от перемещения в вертикальной плоскости относительно остова 3 до следующего изменения крутизны склона.

Таким образом, предлагаемый механизм осуществляет выравнивание остова 3 трактора на левом и правом поперечных склонах за счет перемещения колеса 5 соответствующего борта вниз. Колесо противоположного борта, расположенного выше по склону, занимает при этом исходное положение, а несущий его бортовой редуктор опирается на соответствующий ограничитель 20 или 21.

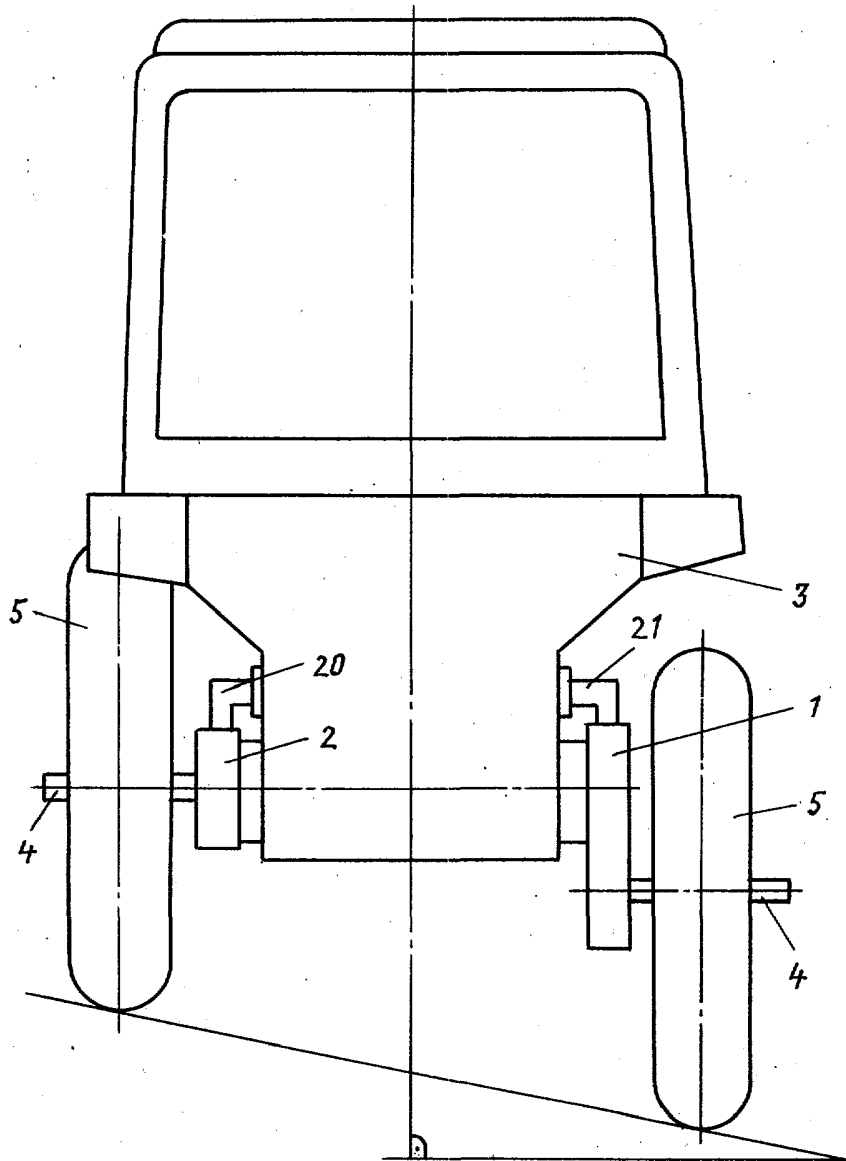
Предохранительный клапан 14 предназначен для сброса давления в нагнетательной магистрали источника 13 давления в промежуточные между крайними и нейтральной позициями положения золотника распределителя 16.

Передние направляющие колеса трактора (не показаны) установлены на свободно качающейся балке, обеспечивающей их самостоятельное приспособление к поверхности склона независимо от положения остова 3 в поперечной плоскости.

Предлагаемый механизм выравнивания более надежный и долговечный, а также позволяет повысить безопасность работы на склонах благодаря тому, что тяга 10 не нагружается сжимающим усилием, что обеспечивается наличием ограничителя.



Фиг. 2



Фиг.3

Редактор М. Рачкулинец
 Заказ 5301/20

Составитель В. Лысунец
 Техред И. Верес
 Тираж 675

Корректор А. Ильин
 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4