



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(11) 844454

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву 737287

(22) Заявлено 26.04.79 (21) 2758622/27-11

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.07.81. Бюллетень № 25

(45) Дата опубликования описания 07.07.81

(51) М. Кл.³
В 62D 63/06

(53) УДК 629.114.3
(088.8)

(72) Авторы
изобретения **Н. В. Богдан, В. И. Миркиданов, А. М. Расолько и Е. А. Романчик**

(71) Заявитель **Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт**

(54) ПРИЦЕП

1

Изобретение относится к тракторному и сельскохозяйственному машиностроению, а именно к прицепным транспортным средствам.

По основному авт. св. № 737287 известен прицеп, содержащий шарнирно закрепленный на поворотной платформе тяговой рычаг, шарнирно соединенный с упомянутым тяговым рычагом кронштейн передней подвески и жестко закрепленный на тяговом рычаге дополнительный рычаг-противовес, связанный посредством силового цилиндра с поворотной платформой, при этом рабочая полость силового цилиндра соединена с тормозными камерами передних колес прицепа [1].

К недостаткам прицепа относится низкая долговечность подвески и сцепного устройства, а также других деталей прицепа, испытывающих действие динамических нагрузок рычага противовеса, а значит и тягового рычага, в продольной плоскости при движении прицепа.

Целью изобретения является повышение долговечности прицепа путем гашения динамических нагрузок, действующих на его поворотную платформу.

Для этого шток силового цилиндра снабжен вспомогательным поршнем с перепускными отверстиями, а в штоковой полости

2

указанного цилиндра размещена жестко соединенная с его корпусом перегородка, образующая с днищем цилиндра дополнительную полость, заполненную жидкостью, для размещения упомянутого вспомогательного поршня.

На фиг. 1 представлен общий вид прицепа; на фиг. 2 — пневматическая система управления прицепом.

Прицеп содержит поворотную платформу 1, сцепное устройство 2 с дышлом 3, тяговой рычаг 4, который соединен с кронштейном 5 устройства поворота прицепа посредством оси 6 так, что ось 6 смещена в сторону тяги относительно оси 7, посредством которой тяговой рычаг 4 шарнирно соединен с кронштейном 8 передней подвески. Тяговый рычаг содержит дополнительный рычаг-противовес 9, силовым цилиндром 10 связанный шарнирно с платформой 1 прицепа. Рабочая полость цилиндра 10 соединена трубопроводом 11 с тормозными камерами 12 передних колес прицепа, которые посредством трубопровода 13 и регулятора 14 тормозных сил, содержащего рычаг 15, связанный с подвеской переднего моста (на чертежах не показана), соединены через воздухораспределитель 16 с ресивером 17 и атмосферой. Ресивер 17 посредством воздухораспределителя 16, об-

ратного клапана 18, разобшительного крана 19, магистрали 20 и соединительной головки 21 подсоединены к тормозной системе тягача. Воздухораспределитель 16 содержит магистраль управления 22 и возвратную пружину 23. Пневматическая система прицепа выполнена по однопроводной схеме, т. е. воздух в магистрали 20 при подсоединении ее к пневматической системе тормозов тягача находится все время под давлением, кроме времени торможения, так как при торможении магистраль 20 соединяется с атмосферой.

В штоковой полости силового цилиндра 10 установлена перегородка 24, жестко связанная с корпусом цилиндра и образующая с его днищем дополнительную полость 25, заполненную жидкостью, в которой размещен вспомогательный поршень 26 с отверстиями, соединенный со штоком 27.

Прицеп работает следующим образом.

Для подсоединения прицепа к тягачу пневматическая система тормозов прицепа соединяется посредством соединительной головки 21 с пневматической системой тормозов тягача, при этом разобшительный кран 19 соединяет магистраль 20 с воздухораспределителем 16 и магистралью управления 22. Золотник воздухораспределителя 16 под действием давления воздуха, поступающего из магистрали управления 22, сжимает возвратную пружину 23 и соединяет магистраль 20 с ресивером 17, а тормозные камеры 12 и рабочую полость цилиндра 10, через регулятор тормозных сил 14 — с атмосферой. Воздух от компрессора тягача (не показан) через соединительную головку 21, разобшительный кран 19, клапан 18 и воздухораспределитель 16 поступает в ресивер 17. При заполнении ресивера 17 до определенного давления магистраль управления 22 воздухораспределителем 16 соединяется разобшительным краном 19 с атмосферой, золотник воздухораспределителя 16 под действием возвратной пружины 23 занимает второе положение и соединяет ресивер 17 через регулятор 14 и магистраль 13 с тормозными камерами 12 и рабочей полостью цилиндра 10. Воздух, поступающий под давлением в рабочую полость цилиндра 10, воздействует на основной поршень со штоком 27, который перемещает рычаг-противовес 9 относительно оси 7 вниз, при этом тяговый рычаг 4 и сцепное устройство 2 перемещаются относительно оси 7 вверх, обеспечения тем самым возможность подсоединения прицепа к тягачу.

Наличие полости 25 в силовом цилиндре позволяет плавно осуществить этот процесс, поскольку жидкость, дросселируя через отверстия во вспомогательном поршне 26, замедляет перемещение рычага 4. Благодаря тому, что рычаг 15 регулятора 14

связан с подвеской, в рабочей полости цилиндра 10 будет установлено давление воздуха, достаточное для вывешивания тягового рычага 4, независимо от того, находится прицеп в груженом состоянии или разгружен.

После подсоединения прицепа к тягачу магистраль управления 22 соединяется посредством разобшительного крана 19 с магистралью 20, в которой воздух находится под давлением. Под действием воздуха, поступающего из магистрали управления 22, золотник воздухораспределителя 16 сжимает возвратную пружину 23 и соединяет рабочую полость цилиндра 10 и тормозные камеры 12 через регулятор тормозных сил 14 с атмосферой. Рычаг-противовес 9 может перемещаться и, благодаря смещению оси 6 в сторону тягача относительно оси 7, часть веса прицепа будет передаваться через тяговый рычаг 4 и сцепное устройство 2 на тягач, повышая его тягово-сцепные качества.

При движении прицепа по дорогам, имеющим неровности, наблюдаются продольные двусторонние колебания прицепа. В результате противовес 9 и платформа 2 также участвует в этом процессе. Однако демпфирующий эффект, наблюдающийся при перетекании жидкости через отверстия в поршне 26, гасит упомянутые колебания. При движении платформы 2 вверх относительно противовеса 9 корпус силового цилиндра также движется вверх, но это движение замедляется, поскольку жидкость создает сопротивление перемещению. При обратном движении наблюдается аналогичная картина гашения колебаний.

При торможении тягача с прицепом, вследствие выполнения пневматической системы тормозов по однопроводной схеме, давление воздуха в магистрали 20 уменьшается, соответственно уменьшается давление воздуха в управляющей магистрали 22. Золотник воздухораспределителя 16 под воздействием пружины 23 перемещается и соединяет ресивер 17 через регулятор 14 тормозных сил с тормозными камерами 12 и рабочей полостью цилиндра 10. При этом пропорционально замедлению, вследствие перераспределения веса, увеличивается прогиб подвески переднего моста прицепа. Пропорционально замедлению (прогибу подвески) поворачивается рычаг 15 регулятора тормозных сил 14 и увеличивается давление в тормозных камерах 12 и рабочей полости цилиндра 10. Воздух, поступающий под давлением в рабочую полость цилиндра 10, воздействует на основной поршень со штоком 27, который перемещает рычаг-противовес 9 вниз. При этом дополнительная нагрузка, возникающая на сцепном устройстве 2 при торможении, переносится на передний мост прицепа. Наличие демпфирующих возможнос-

тей сжатого воздуха в рабочей полости цилиндра 10 и перетекание жидкости в полости 25, через отверстия во вспомогательном поршне 26 уменьшает динамические нагрузки в сцепном устройстве 2 при торможении.

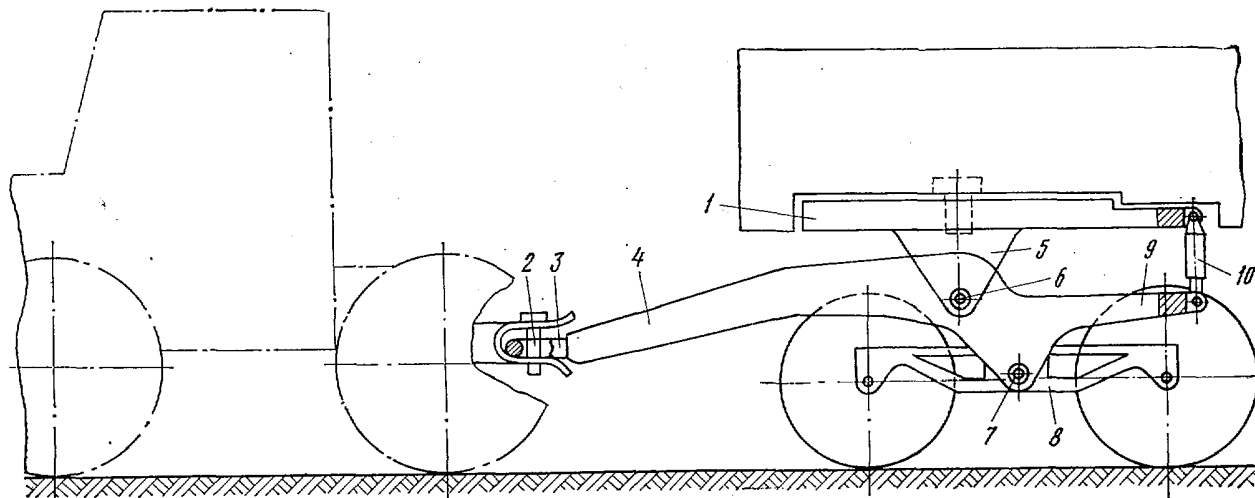
При растормаживании в магистраль 20 от пневматической системы тормозов тягача подается воздух, который через разобщительный кран 19 и магистраль управления 22 воздействует на золотник воздухо-распределителя 16, сжимающий возвратную пружину 23. При этом воздух из магистрали 20 через разобщительный кран 19, обратный клапан 18 и воздухораспределитель 16 поступает в ресивер 17, а из рабочей полости цилиндра 10 и тормозных камер 12 через регулятор 14 тормозных сил и воздухораспределитель 16 — в атмосфе-

20

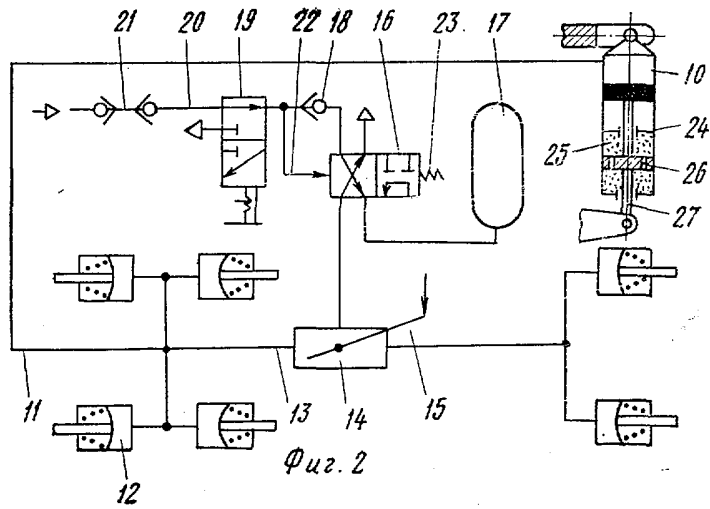
Формула изобретения

Прицеп по авт. св. № 737287, отличающийся тем, что, с целью повышения долговечности прицепа путем гашения динамических нагрузок, действующих на его поворотную платформу, шток силового цилиндра снабжен вспомогательным поршнем с перепускными отверстиями, а в штоковой полости указанного цилиндра размещена жестко соединенная с его корпусом перегородка, образующая с днищем цилиндра дополнительную полость, заполненную жидкостью, для размещения упомянутого вспомогательного поршня.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 737287, кл. В 62D 63/06, 1977.



Фиг. 1



Составитель Ю. Таубер

Редактор И. Гохфельд

Техред А. Камышникова

Корректор В. Нам

Заказ 1145/17

Изд. № 417

Тираж 712

Подписное

НПО «Понск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2