



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1261829 A1

(5D) 4 B 62 D 53/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3867466/31-11
(22) 11.03.85
(46) 07.10.86. Бюл. № 37
(71) Белорусский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт
(72) Н. В. Богдан, Е. И. Габа, В. В. Гуськов и Е. А. Романчик
(53) 629.114.3(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 992297, кл. В 62 D 53/06, 1981.
(54) СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АВТОПОЕЗДОМ
(57) Изобретение относится к транспортным средствам, в частности к тягачам с прицепами. Недостатком известных технических решений является большое сопротивление повороту передней тележки при движении груженого полуприцепа на криволинейном участке пути, что значительно затрудняет

управление тракторным поездом и вызывает интенсивный износ шин передней тележки. При равномерном движении на повороте динамическая догрузка передних осей прицепа отсутствует, поэтому целесообразно кратковременное вывешивание одной из осей передней тележки. Целью изобретения является снижение износа шин и повышение управляемости путем уменьшения сил сопротивления повороту полуприцепа. Сущность изобретения состоит в том, что кран управления пневмоцилиндром подъема выполнен с дополнительной торцевой полостью управления, которая пневматически соединена с золотником распределителя, кинематически связанного с элементом системы рулевого управления так, что между ними имеется свободный ход в нейтральном положении. 1 ил.

(19) SU (11) 1261829 A1

Изобретение относится к транспортным средствам, в частности к тягачам с прицепами.

Целью изобретения является снижение износа шин и повышение управляемости путем уменьшения сил сопротивления повороту полуприцепа.

На чертеже схематично изображена система управления автопоездом.

Система управления автопоездом содержит тягач 1 с элементами 2 системы рулевого управления, связанными с золотником 3 таким образом, что имеется свободный ход 4, источник 5 давления, связанный трубопроводами с ресивером 6, золотником 3 и посредством первой секции двухсекционного тормозного крана 7 с тормозными механизмами 8 тягача 1. Рама прицепа 9 опирается на двухосную тележку 10 и через тяговый рычаг 11 на двухосную тележку 12 и сцепное устройство тягача 1. Между осью 13 тележки 12 и рычагом 11 установлены пневмоцилиндры 14, штоковые полости которых выборочно соединяются с ресивером 15 или с атмосферой посредством двухпозиционного распределителя 16 с пневмоуправлением, верхняя (по чертежу) полость управления которого магистралью 17 соединена с золотником 3, а нижняя (по чертежу) возвратной пружиной 18 и магистралью 19 — с воздухораспределителем 20 и тормозными механизмами 21 прицепа 9. Кроме того, двухпозиционный распределитель 16 связан с рукояткой 22 ручного управления. Управляющая магистраль 23 связывает вторую секцию двухсекционного тормозного крана 7 с воздухораспределителем 20 и через обратный клапан с ресивером 15.

Система работает следующим образом.

При прямолинейном движении двухзвенного транспортного средства с выключенной тормозной системой элемент 2 системы рулевого управления находится в нейтральном положении. При этом верхняя (по чертежу) управляющая полость распределителя 16 через магистраль 17 и золотник 3 соединена с атмосферой. Сжатый воздух от источника 5 давления поступает в ресивер 6 тягача 1 и через двухсекционный тормозной кран 7, управляющую магистраль 23 в ресивер 15 прицепа 9 и в управляющую полость воздухораспределителя 20, который в данной позиции соединяет тормозные механизмы 21 и нижнюю (по чертежу) управляющую полость распределителя 16 через магистраль 19 с атмосферой. Распределитель 16 под действием пружины 18 находится в позиции, при которой штоковые полости пневмоцилиндров 14 соединены с атмосферой, тележка 12 обеими осями опирается на дорожное покрытие.

При входе двухзвенного транспортного средства в поворот элемент 2 системы рулевого управления перемещается и, выбирая ход 4, воздействует на золотник 3, который

соединяет ресивер 6 тягача 1 через магистраль 17 с верхней (по чертежу) управляющей полостью распределителя 16.

Последний, преодолевая сопротивление пружины 18, занимает позицию, при которой штоковые полости пневмоцилиндров 14 соединяются с ресивером 15, находящимся под давлением. Таким образом, ось 13 тележки 12 подтягивается к тяговому рычагу 11, при это сопротивление повороту тележки 12 становится минимальным.

Свободный ход 4 в приводе золотника 3 выбирается таким, чтобы исключить перемещение золотника при малых углах поворота тягача (например, при обгоне), так как угол поворота тележки 12 при этом также мал, что не оказывает существенного влияния на износ шин и силу сопротивления повороту тележки 12.

Если в данной ситуации, т. е. при движении на повороте, водитель воздействует на двухсекционный тормозной кран 7, последний соединяет тормозные механизмы 8 с ресивером 6, а управляющую полость воздухораспределителя 20 через магистраль 23 — с атмосферой. При этом воздухораспределитель 20 соединяет тормозные механизмы 21 и через магистраль 19 нижнюю (по схеме) управляющую полость распределителя 16 с ресивером 15. В результате распределитель 16 занимает позицию, при которой штоковые полости пневмоцилиндров 14 соединяются с атмосферой и ось 13 тележки 12 опускается. Это делается с той целью, чтобы не допустить перегрузки передних шин тележки 12, так как при торможении происходит динамическая догрузка передней части прицепа 9. Кроме того, при опущенной оси 13 тележки 12 повышается эффективность торможения прицепа 9 и устойчивость тележки 12 против заноса.

При снятии управляющего воздействия с двухсекционного тормозного крана 7 последний соединяет тормозные механизмы 8 тягача 1 с атмосферой, а управляющую полость воздухораспределителя 20 через магистраль 23 — с источником 5 давления, при этом воздухораспределитель 20 сообщает с атмосферой тормозные механизмы 21 прицепа 9 и через магистраль 19 нижнюю (по схеме) управляющую полость распределителя 16. При этом распределитель 16 под действием давления в верхней (по чертежу) полости управления, преодолевая сопротивление пружины 18, занимает позицию, в которой штоковые полости пневмоцилиндров 14 соединяются с ресивером 15, и ось 13 тележки 12 вновь вывешивается.

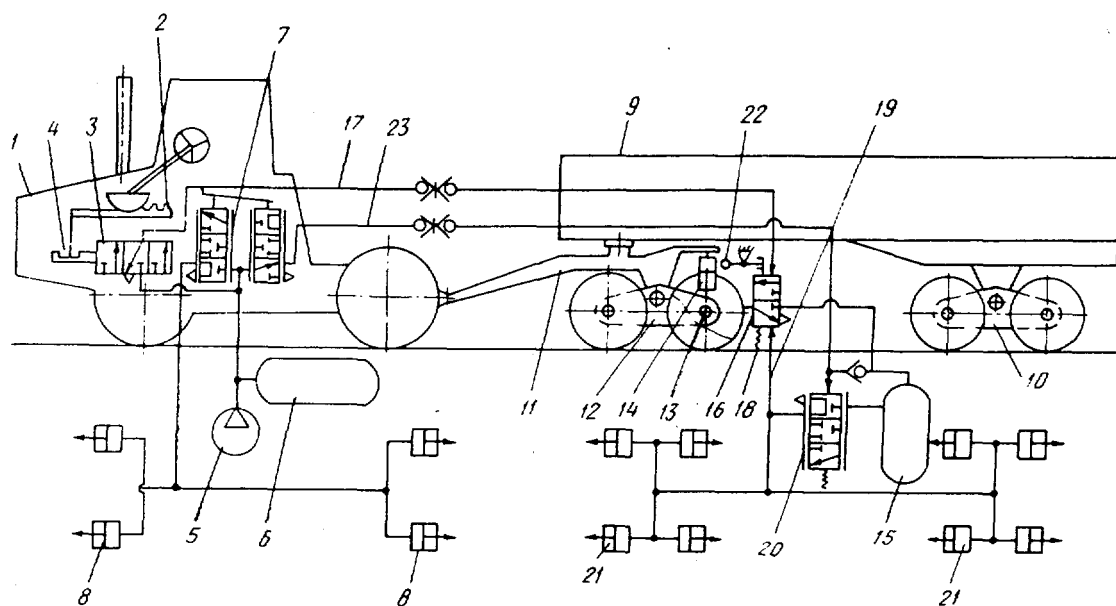
При выходе двухзвенного транспортного средства из поворота элемент 2 системы рулевого управления занимает нейтральное положение, при этом золотник 3 через магистраль 17 соединяет верхнюю (по чертежу)

управляющую полость распределителя 16 с атмосферой, в результате под действием пружины 18 распределитель 16 занимает положение, в котором штоковые полости пневмоцилиндров 14 сообщаются с атмосферой. При этом ось 13 тележки 12 опускается. Для принудительного вывешивания оси 13 служит рукоятка 22 ручного управления. Воздействуя на нее, водитель переводит распределитель 16 в положение, при котором штоковые полости пневмоцилиндров 14 соединяются с ресивером 15. Для принудительного опускания оси 13 тележки 12 водитель переводит рукоятку 22 в положение, при котором распределитель 16 сообщает штоковые полости пневмоцилиндров 14 с атмосферой. При этом ось 13 опускается. Рукоятка 22 ручного управления может известными способами фиксироваться в крайних положениях, при этом изменение давлений в управляющих полостях распреде-

лителя 16 не оказывает влияния на его положение.

Формула изобретения

- 5 Система управления автопоездом, содержащая рулевое управление, тормозную систему, пневмоцилиндры подъема передней оси тележки полуприцепа, связанные с распределителем с пневмоуправлением, соединенным через торцовую полость с тормозной системой полуприцепа, отличающаяся тем, что, с целью снижения износа шин и повышения управляемости путем уменьшения сил сопротивления повороту полуприцепа, распределитель с пневмоуправлением выполнен с дополнительной торцовой полостью управления, соединенной с золотником установленного на тягаче распределителя, который связан с элементами рулевого управления с наличием свободного хода в нейтральном положении.



Редактор И. Шулла
Заказ 5264/13

Составитель Г. Гандыбин
Техред И. Верес
Тираж 571

Корректор С. Черни
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