



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ
при СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

328016

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР
выдал настоящее свидетельство

Ленинградскому ордена Ленина и ордена Трудового Красного
Знамени горному институту им. Г. В. Плеханова и Комбинату
тонких и технических суконов им. Тельмана

на изобретение "Тяговый механизм транспортного средства для
монорельсовых дорог"

по заявке № 1446679 с приоритетом от 29 мая 1970 г.
автор ы изобретения: указаны в прилагаемом описании

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

12 ноября 1971 г.

Действие авторского свидетельства распро-
страняется на всю территорию Союза ССР

Председатель
Комитета

Начальник отдела

A handwritten signature in black ink, likely belonging to the Chairman of the Committee, is written over the printed name.

A second handwritten signature in black ink, likely belonging to the Department Head, is written over the printed name.

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

328016

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 29.V.1970 (№ 1446679/27-11)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 02.II.1972. Бюллетень № 6

Дата опубликования описания 30.III.1972

М. Кл. В 61b 11/00
В 61b 13/04

УДК 621.335.2:625.283
(088.8)



Комитет по делам
изобретений и открытий
при Совете Министров
СССР

Авторы
изобретения С. Б. Альтшулер, В. С. Берсенеv, Н. П. Притчин и Е. М. Ефремов
Заявители Комбинат тонких и технических сукоп им. Тельмана и Ленинградский
ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени горный институт
им. Г. В. Плеханова

ТЯГОВЫЙ МЕХАНИЗМ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА ДЛЯ МОНОРЕЛЬСОВЫХ ДОРОГ

1

Изобретение относится к транспортным средствам, например тягачам для монорельсовых дорог, а именно к их тяговым механизмам, применяемым на монорельсовых дорогах с большими углами наклона, вплоть до вертикальных.

Известны тяговые механизмы транспортного средства для монорельсовых дорог, содержащие расположенные по обе стороны монорельса и зажимающие его колеса, смонтированные на двух рычагах, концы плеч одного из которых жестко соединены с огибающими монорельс хомутами, один из которых шарнирно соединен с одним концом второго рычага, а другой — с другим концом второго рычага при помощи подпружиненного стержня и коленчатых рычагов. Коленчатые рычаги установлены со стороны хомута таким образом, что поперечное монорельсу плечо является общим, а продольные плечи направлены в противоположные стороны. На хомуте закреплен кронштейн с установленными на нем упорами, взаимодействующими с концами продольных плеч коленчатых рычагов. Тягачи с известными тяговыми механизмами могут быть прицеплены к составу грузовых тележек только со стороны угловых рычагов и не могут быть размещены в середине состава грузовых тележек.

2

Целью изобретения является обеспечение надежного сцепления ведущих колес с монорельсом при размещении грузовых тележек с обеих сторон тягового механизма.

5 Это достигается тем, что на хомуте, шарнирно соединенном со вторым рычагом колес, установлено поперечно монорельсу дополнительное, поворотное в плоскости вращения колес звено, шарнирно соединенное штангой с расположенными со стороны этого звена грузовыми тележками, а при помощи продольного элемента — с концом общего плеча коленчатых рычагов.

15 На фиг. 1 изображен описываемый механизм, принципиальная схема; на фиг. 2 — то же, вид сбоку; на фиг. 3 — разрез по А—А на фиг. 2.

20 Тяговый механизм содержит колеса 1 и 2, зажимающие монорельс 3, представляющий собой двутавр. Колесо 1 установлено с нижней стороны, а колеса 2 — с верхней стороны полки монорельса 3. Колесо 1 посредством вала 4 и подшипников 5 смонтировано на рычаге 6. Каждый из подшипников 5 размещен в корпусе 7 и закрыт соответственно крышками 8 и 9. Верхние колеса 2 выполнены непри-

25 водными и в данном механизме выполняют функции опорных колес.
30 Рельс имеет двутавровый профиль, поэтому верхние колеса 2 расположены с обеих сторон

стойки монорельса 3. Рычаг 10, на котором они смонтированы, состоит из двух частей, концы которых жестко соединены огибающими рельс хомутами 11 и 12. Такое жесткое соединение позволяет разместить колеса 1 и 2, зажимающие рельс 3, и опорные колеса грузовых тележек в одной плоскости или близких к ней плоскостях (например, при размещении верхних колес на верхней стороне нижней полки рельса, имеющего двутавровый профиль), что дает возможность уменьшить размеры тягового механизма по ширине. Колеса 2 посредством осей 13 и подшипников 14 смонтированы на рычаге 10. Одно плечо рычага 6 с помощью шарнира 15 соединено с хомутом 11. Другое плечо рычага 6 посредством коленчатых рычагов 16 шарнирно связано с другим хомутом 12 и с грузовыми тележками.

Коленчатые рычаги 16 установлены так, что плечо 17 (поперечное плечо), ориентированное в плоскости, поперечной рельсовому пути, является у них общим, а плечи 18 и 19, ориентированные вдоль рельса (продольные плечи), направлены в противоположные стороны от поперечного плеча 17.

Продольные плечи 18 и 19 коленчатых рычагов 16 при движении в ту или другую сторону опираются на упоры 20 и 21, установленные на кронштейне 22, закрепленном на хомуте 12. Для поворота рычагов 16 относительно каждого из упоров 20 и 21 эти упоры имеют седлообразную форму. Рычаг 10 жестко соединен с огибающими рельс хомутами 11 и 12, поэтому для обеспечения свободы поворота рычага 6 и исключения возможности заклинивания механизма связь коленчатых рычагов 16 с хомутом 12 осуществлена посредством подпружиненного шарнирного стержня 23, ориентированного в поперечной рельсу плоскости. Один конец стержня шарниром 24 соединен с коленчатыми рычагами 16, а другой конец шарниром 25 — с рычагом 6. Для прохода стержня 23 через кронштейн 22 имеется отверстие 26.

На кронштейне 22 хомута 12 при помощи оси 27 установлено поворотное в плоскости вращения колес 1 звено 28, шарниром 29 соединенное с продольным элементом 30, другой конец которого шарниром 31 связан с общим плечом 17 коленчатых рычагов 16. Кроме того, поворотное звено 28 штангой 32 шарнирно соединено с грузовыми тележками.

На хомуте 11 посредством шарниров 33 установлено дополнительное, поворотное в плоскости вращения колес 1 звено 34, которое шарниром 35, продольным элементом 36 и шарниром 31 связано с концом общего плеча 17 коленчатых рычагов 16. Так как геометрическая ось элемента 36 проходит через колесо 1, то элемент может быть выполнен с раздвоенным участком 37 в средней части или может состоять из двух элементов, располагающихся по обе стороны колеса 1.

Звено 34 шарнирно соединено посредством штанги 38 с частью состава грузовых тележек, расположенных со стороны хомута 11.

Колесо 1, смонтированное на рычаге 6, является ведущим. Для создания на этом колесе крутящего момента на рычаге 6 установлен электродвигатель 39 и редуктор 40, которые соединены муфтой 41, используемой в качестве тормозного шкива тормозом 42. Редуктор 40, на валу которого установлена ведущая звездочка 43, связан с валом 4 ведущего колеса 1 посредством цепной передачи 44, ведомая звездочка 45 которой закреплена на валу 4. Натяжение цепной передачи 44 осуществляется звездочкой 46, установленной на рычаге 6.

Для уравнивания силы тяжести рычага 6 и размещенных на нем электродвигателя и редуктора с тормозом служит пружинное приспособление 47, расположенное между кронштейном 22 и плечом рычага 6. Кроме того, это приспособление создает усилие прижатия тягового колеса 1 к монорельсу 3, необходимое для получения силы сцепления, способной преодолеть собственные сопротивления тягача.

Стержень 23 находится под воздействием пружинного элемента 48, который исключает люфты между упорами 20 и 21 и коленчатыми рычагами 16 при нулевых и близких к нулю сопротивлениях монорельсового поезда.

На рычаге 10 установлены ролики 49, имеющие вертикальные оси и выполняющие роли реборд колес 2, а также токосъемники 50, подпружиненные к токоведущим шинам 51, расположенным с обеих сторон верхней полки монорельса 3.

Электродвигатель 39 при его включении получает питание от токоведущих шин через токосъемники 50. Созданный двигателем 39 крутящий момент увеличивается редуктором 40 и цепной передачей 44 передается на колесо 1. Созданная колесом 1 сила тяги через вал 4, подшипники 5, рычаг 6, шарнир 15, рычаг 10 в зависимости от направления силы тяги через упоры 20 или 21, коленчатые рычаги 16, шарнир 31, продольные элементы 30 и 36, шарниры 29 и 35, поворотные звенья 28 и 34, штанги 32 и 38 передается грузовым тележкам. При движении тягача в тяговом режиме по стрелке Б передаваемое усилие поворачивает коленчатые рычаги 16 по часовой стрелке относительно седлообразного упора 21, который выполняет роль точки опоры конца продольного плеча 19 коленчатых рычагов 16. При этом жестко соединенное с коленчатыми рычагами плечо 18 выходит из контакта с упором 20. С изменением направления силы тяги на обратное конец плеча 18 войдет в контакт с упором 21, коленчатые рычаги повернутся против часовой стрелки, а конец плеча 19 выйдет из контакта с упором 20.

Созданная колесом 1 сила тяги через указанные выше детали передается на грузовые тележки и заставляет монорельсовый поезд

перемещаться в соответствующем направлении. Если ведущее колесо 1 работает в тормозном режиме (включен тормоз или торможение осуществляется двигателем 39), то передача усилий осуществляется теми же деталями тягача.

В процессе передачи усилия любого направления через коленчатые рычаги 16 последними создается поперечное усилие, которое через упоры 20 или 21 и рычаг 6 передается на ведущее колесо 1. Переданное на колесо 1 поперечное усилие при принятой конструкции рычагов 6 и 16 всегда пропорционально суммарному усилию, передаваемому штангами 32 и 38, а при правильно принятых соотношениях плеч рычагов 6 и 16 это усилие обеспечивает надежное сцепление колеса 1 с монорельсом 3. В случае, когда тягач должен двигаться без грузовых тележек, необходимое прижатие колеса 1 к монорельсу 3 создает пружинное приспособление 47.

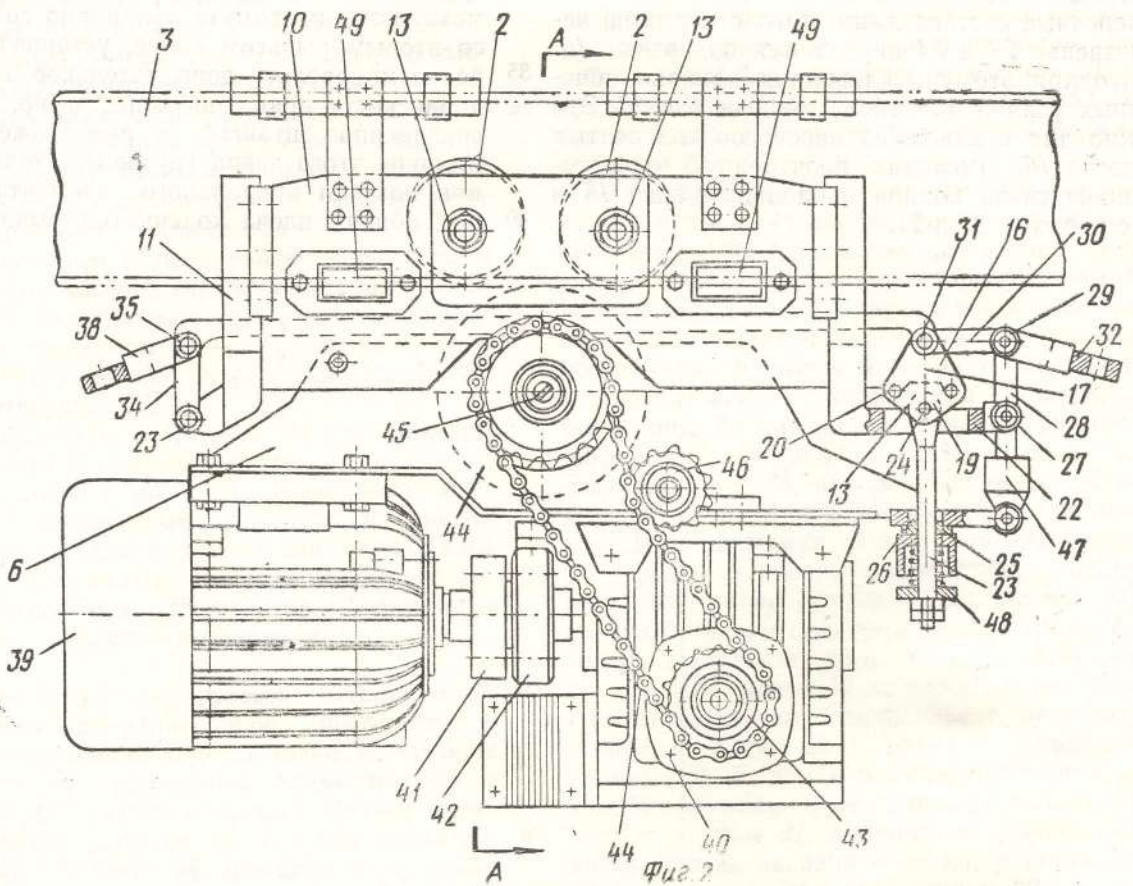
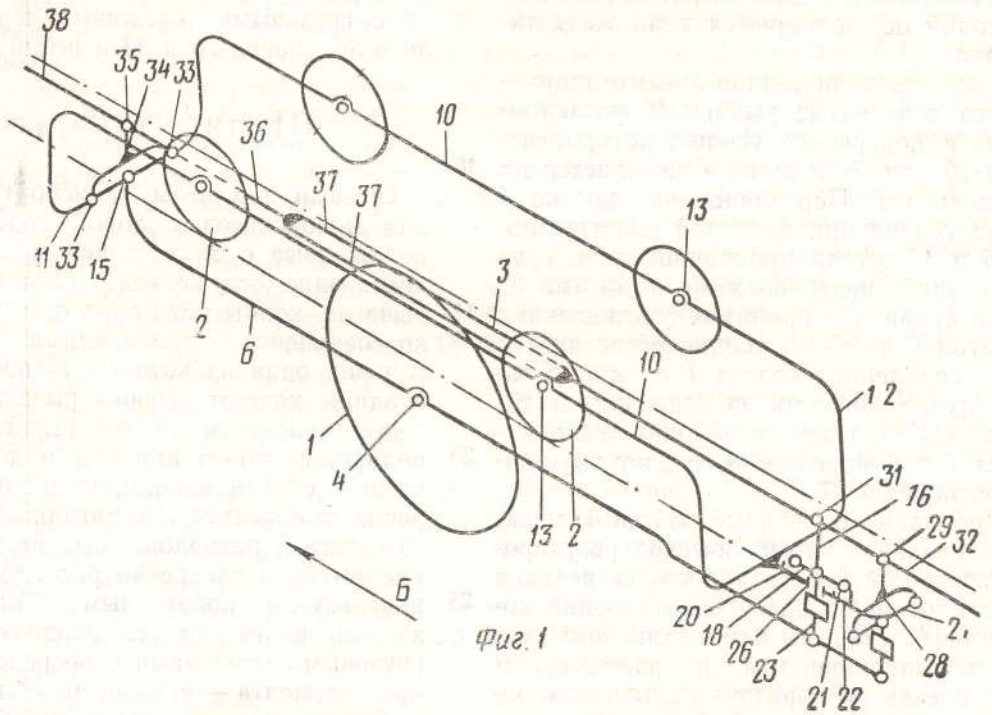
Таким образом, описанный тяговый механизм обеспечивает автоматическое регулирование давления ведущего колеса на рельс в зависимости от величины сопротивления состава грузовых тележек или тормозного усилия при неустановившемся и равномерном движении поезда по горизонтальным, наклонным и вертикальным рельсовым путям.

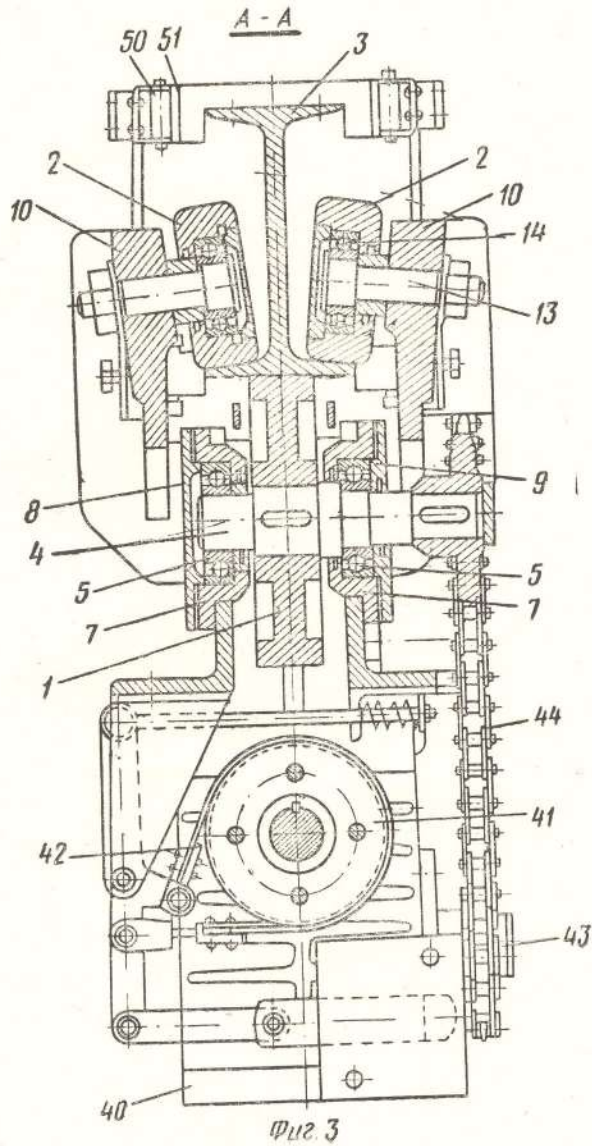
При движении тягача по криволинейным участкам пути штанги 32 и 38 отклоняются от продольной оси тягового механизма. При этом поперечные составляющие тягового усилия через звенья 28 и 34 передаются на рычаг 10. Благодаря этому исключается влияние поперечных усилий на работу рычагов 6 и 16. Это важно для исключения перекосов коленчатых рычагов 16, имеющих поочередную одностороннюю связь концов продольных плеч 18 и 19 с упорами 20 и 21.

Предложенный тяговый механизм допускает произвольное расположение прицепных грузовых тележек. Это достигается благодаря непосредственной связи коленчатых рычагов 16 с грузовыми тележками через элементы 30 и 36, звенья 28 и 34 и штанги 32 и 38.

Предмет изобретения

10 Тяговый механизм транспортного средства для монорельсовых дорог, содержащий расположенные с двух сторон монорельса и зажимающие его колеса, смонтированные на
15 рычагах, концы плеч одного из которых жестко соединены с огибающими монорельс хомутами, один из которых шарнирно соединен с одним концом второго рычага, а другой — с другим концом второго рычага при помощи
20 подпружиненного стержня и коленчатых рычагов с общим плечом, расположенным поперечно монорельсу, приспособление начального затяга и расположенный на втором хомуте кронштейн с поперечно расположенным к монорельсу и поворотным в плоскости колес
25 звеном, шарнирно соединенным штангой с грузовыми тележками и посредством продольного элемента — с концами общего плеча коленчатых рычагов, отличающийся тем, что, с целью обеспечения надежного сцепления ведущих колес с монорельсом при размещении
30 грузовых тележек с обеих сторон тягового механизма, на хомуте, шарнирно соединенном со вторым рычагом колес, установлено поперечно монорельсу дополнительное, поворотное в плоскости вращения колес звено, шарнирно соединенное штангой с расположенными со
35 стороны этого звена грузовыми тележками, а при помощи продольного элемента — с концом общего плеча коленчатых рычагов.





Фиг. 3

Составитель А. Кузьмин

Редактор З. Овчаренко

Техред З. Тараненко

Корректор Т. Гревцова

Заказ 662/9

Изд. № 195

Тираж 448

Подписное

ЦНИИПИ Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР

Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2