



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A63G 31/16 (2019.08)

(21)(22) Заявка: 2017142729, 12.05.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
12.05.2016

Дата регистрации:
26.12.2019

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
12.05.2015 US 62/160,400;
11.05.2016 US 15/152,419

(43) Дата публикации заявки: 13.06.2019 Бюл. № 17

(45) Опубликовано: 26.12.2019 Бюл. № 36

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 12.12.2017

(86) Заявка РСТ:
US 2016/032060 (12.05.2016)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2016/183303 (17.11.2016)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

МАКВИН Кит Майкл (US),
ВЭНС Эрик А. (US)

(73) Патентообладатель(и):

ЮНИВЕРСАЛ СИТИ СТЮДИОС
ЭлЭлСи (US)

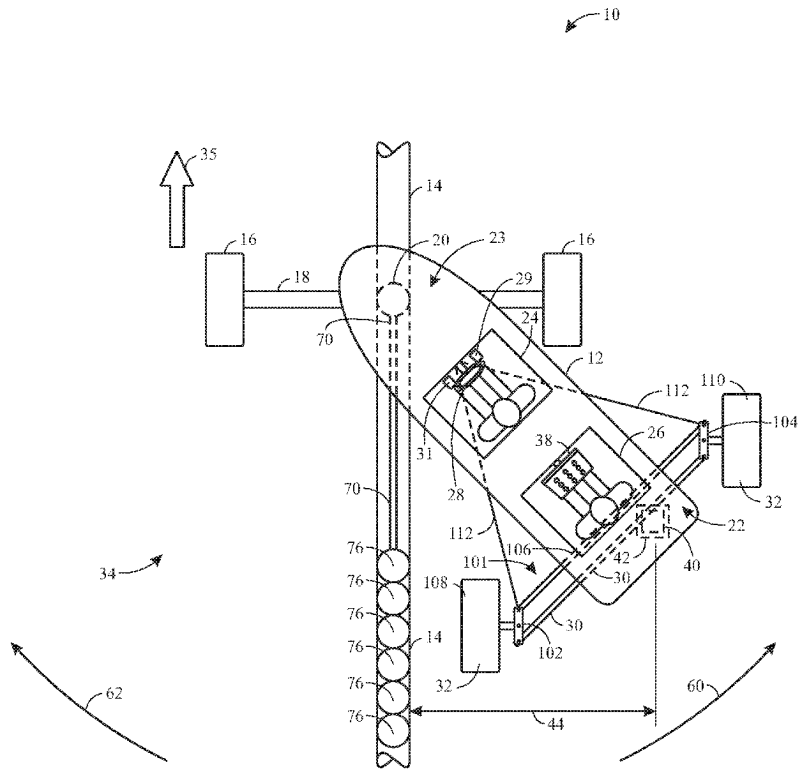
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 5623878 A, 29.04.1997. US
2009266266 A1, 29.10.2009. US 3410223 A,
12.11.1968.

(54) ДРИФТУЮЩИЙ ГОНОЧНЫЙ АВТОМОБИЛЬ

(57) Реферат:

Аттракционный модуль включает в себя пассажирское транспортное средство, имеющее передние колеса, задние колеса, двигатель, и рулевое колесо, причем передние и задние колеса расположены на поверхности, двигатель выполнен с возможностью подачи энергии к передним колесам для приведения в движение пассажирского транспортного средства, и рулевое колесо выполнено с возможностью регулирования положения задних колес и

обеспечения пассажирскому транспортному средству возможности дрифта, причем трасса образует желоб в поверхности, и тележка шарнирно соединена с пассажирским транспортным средством, причем тележка расположена в желобе и выполнена с возможностью направления перемещения пассажирского транспортного средства вдоль трассы. 3 н. и 17 з.п. ф-лы, 11 ил.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC

A63G 31/16 (2019.08)(21)(22) Application: **2017142729**, 12.05.2016(24) Effective date for property rights:
12.05.2016Registration date:
26.12.2019

Priority:

(30) Convention priority:
12.05.2015 US 62/160,400;
11.05.2016 US 15/152,419

(43) Application published: 13.06.2019 Bull. № 17

(45) Date of publication: 26.12.2019 Bull. № 36

(85) Commencement of national phase: 12.12.2017

(86) PCT application:
US 2016/032060 (12.05.2016)(87) PCT publication:
WO 2016/183303 (17.11.2016)Mail address:
129090, Moskva, ul. B.Spasskaya, 25, stroenie 3,
OOO "Yuridicheskaya firma Gorodisskij i
Partnery"

(72) Inventor(s):

**MCVEEN, Keith Michael (US),
VANCE, Eric A. (US)**

(73) Proprietor(s):

UNIVERSAL CITY STUDIOS LLC (US)**(54) DRIFTING RACE CAR**

(57) Abstract:

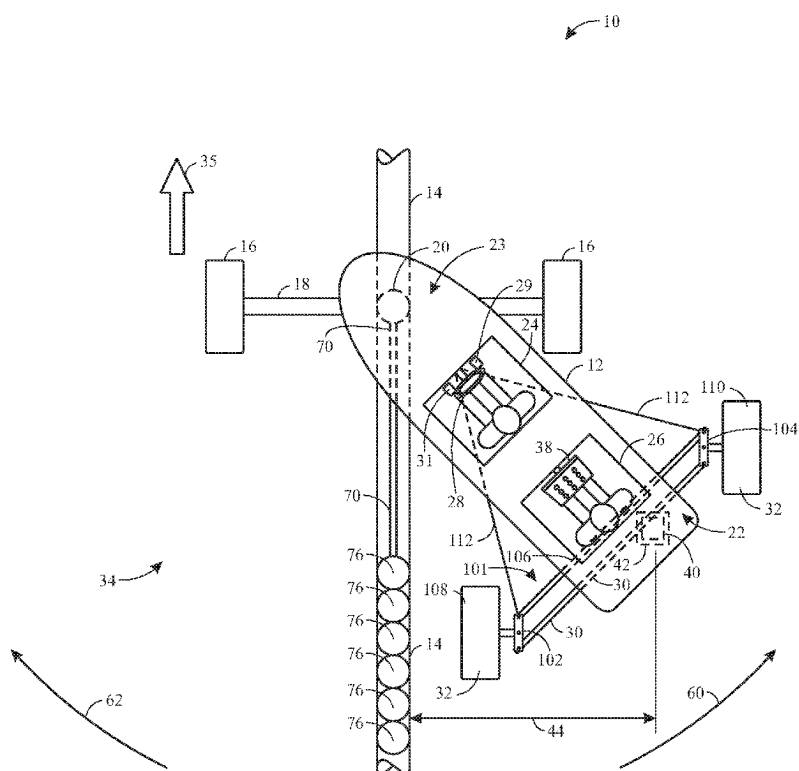
FIELD: transportation.

SUBSTANCE: attraction module includes a passenger vehicle having front wheels, rear wheels, a motor, and a steering wheel, wherein the front and rear wheels are located on the surface, the engine is configured to supply power to the front wheels to drive the passenger vehicle, and the steering wheel is configured to adjust the position of the rear wheels and

provide the passenger vehicle with the possibility of drifting, wherein the path forms a trough in the surface, and the trolley is hingedly connected to the passenger vehicle, wherein said bogie is arranged in said chute to displace passenger vehicle along said track.

EFFECT: disclosed is a drifting race car.

20 cl, 11 dwg



ФИГ. 4

ПЕРЕКРЕСТНАЯ ССЫЛКА НА РОДСТВЕННЫЕ ЗАЯВКИ

[0001] В данной заявке испрашивается приоритет по предварительной заявке на патент США № 62/160,400, озаглавленной «Дрифтующий гоночный автомобиль» ("DRIFT RACER"), поданной 12 мая 2015, которая полностью включена сюда путем

5 ссылки.

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

[0002] Настоящее изобретение относится, в общем, к области парков развлечений. Более конкретно, варианты осуществления настоящего изобретения относятся к системам и способам, используемым для обеспечения впечатлений от парка развлечений.

10 УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

[0003] Для создания у пассажиров уникальных двигательных и визуальных впечатлений были созданы различные развлекательные аттракционы для катания. Например, тематические аттракционы для катания могут быть реализованы с одноместными или многоместными транспортными средствами, которые перемещаются

15 вдоль фиксированного пути. Дополнительно к возбуждению, создаваемому скоростью или изменением направления транспортных средств, когда они перемещаются вдоль пути, сами транспортные средства могут включать в себя элементы, снабжающие пассажиров переменными уровнями управления (например, педалями или различными кнопками и ручками) транспортным средством. Хотя повторно пришедший катающийся

20 может быть знаком с обычным путем аттракциона для катания, элементы управления могут создавать новую заинтересованность во время второго и последующих катаний. Однако традиционные средства управления, предоставляемые пассажирам аттракционного транспортного средства, являются обычно ограниченными, когда аттракционное транспортное средство следует по заданному пути. Таким образом,

25 теперь стало понятным, что существует потребность в улучшенном развлекательном аттракционе для катания, который обеспечивает улучшенное пассажирское средство управления аттракционным транспортным средством для создания более яркого впечатления от аттракциона для катания.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

30 [0004] Некоторые варианты осуществления, соизмеримые по объему с исходно заявленным объектом патентования, кратко изложены ниже. Эти варианты осуществления не предназначены для ограничения объема настоящего изобретения, напротив, эти варианты осуществления предназначены только для обеспечения краткого обзора некоторых раскрытых вариантов осуществления. Действительно, настоящее

35 изобретение может охватывать множество форм, которые могут быть подобными или отличными от вариантов осуществления, изложенных ниже.

[0005] Согласно одному варианту осуществления, пассажирское транспортное средство имеет передние колеса, задние колеса, двигатель, и рулевое колесо, причем передние и задние колеса расположены на поверхности, двигатель выполнен с

40 возможностью подачи энергии к передним колесам для приведения в движение пассажирского транспортного средства, и рулевое колесо выполнено с возможностью регулирования положения задних колес и обеспечения пассажирскому транспортному средству возможности дрифта (управляемого заноса), причем трасса образует желоб в поверхности, и тележка шарнирно соединена с пассажирским транспортным средством,

45 причем тележка расположена в желобе, и, причем тележка выполнена с возможностью направления перемещения пассажирского транспортного средства вдоль трассы.

[0006] Согласно другому варианту осуществления, аттракционный модуль включает в себя пассажирское транспортное средство, имеющее передние колеса, задние колеса,

электрический двигатель, и рулевую систему, причем передние и задние колеса расположены на поверхности, электрический двигатель выполнен с возможностью подачи энергии к передним колесам для приведения в движение пассажирского транспортного средства и подачи энергии к рулевой системе, рулевая система выполнена с возможностью использования энергии от электрического двигателя для регулирования положения пассажирского транспортного средства таким образом, чтобы пассажирское транспортное средство могло дрифтовать, и, причем рулевая система выполнена с возможностью блокирования дрифта пассажирского транспортного средства за пределы заданного расстояния, причем трасса образует желоб в поверхности, и тележка шарнирно соединена с пассажирским транспортным средством для обеспечения пассажирскому транспортному средству возможности дрифта, причем тележка расположена в желобе, и, причем тележка выполнена с возможностью направления перемещения пассажирского транспортного средства вдоль трассы.

[0007] Согласно другому варианту осуществления, аттракционный модуль включает в себя пассажирское транспортное средство, имеющее передние колеса, задние колеса, рулевую систему, и приемник, причем передние и задние колеса расположены на поверхности, рулевая система выполнена с возможностью регулирования положения пассажирского транспортного средства, обеспечивающего пассажирскому транспортному средству возможность дрифтовать, и блокирования дрифта пассажирского транспортного средства за пределы заданного расстояния, и приемник выполнен с возможностью детектирования излучателя, расположенного на поверхности, когда пассажирское транспортное средство расположено над излучателем, причем трасса образует желоб в поверхности, и тележка шарнирно соединена с пассажирским транспортным средством для обеспечения пассажирскому транспортному средству возможности дрифта, причем тележка расположена в желобе, и, причем тележка выполнена с возможностью перемещения пассажирского транспортного средства вдоль трассы.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

[0008] Эти и другие признаки, аспекты, и преимущества настоящего изобретения станут более понятными по прочтении следующего подробного описания со ссылкой на сопутствующие чертежи, на которых одинаковыми ссылочными позициями обозначены одинаковые элементы во всех чертежах, и на которых:

[0009] Фиг.1 является видом сверху одного варианта осуществления смещающегося гоночного автомобиля, согласно одному аспекту настоящего изобретения;

[0010] Фиг.2 является видом сверху одного варианта осуществления смещающегося гоночного автомобиля фиг.1, который включает в себя ось вращения, позволяющую заднему концу смещающегося гоночного автомобиля поворачиваться вовне от трассы, согласно одному аспекту настоящего изобретения;

[0011] Фиг.3 является видом сверху одного варианта осуществления смещающегося гоночного автомобиля фиг.1, который включает в себя резьбовой стержень и шестерню, выполненную с возможностью обеспечения заднему концу смещающегося гоночного автомобиля возможности управляемо поворачиваться вовне от трассы, согласно одному аспекту настоящего изобретения;

[0012] Фиг.4 является видом сверху одного варианта осуществления части смещающегося гоночного автомобиля фиг.1, выполненного с возможностью перемещения с использованием управления Аккермана (Ackermann), согласно одному аспекту настоящего изобретения;

[0013] Фиг.5 является разрезом одного варианта осуществления части смещающегося

гоночного автомобиля фиг.1, который включает в себя первую и вторую тележки, выполненные с возможностью направления смещающегося гоночного автомобиля вдоль аттракционного пути, определяемого желобом, согласно одному аспекту настоящего изобретения;

5 [0014] Фиг.6 является разрезом одного варианта осуществления части смещающегося гоночного автомобиля фиг.1, который включает в себя первую и вторую тележки, выполненные с возможностью направления смещающегося гоночного автомобиля вдоль аттракционного пути, определяемого трассой, согласно одному аспекту настоящего изобретения;

10 [0015] Фиг.7 является разрезом одного варианта осуществления смещающегося гоночного автомобиля фиг.1, который включает в себя щелевой наполнитель, расположенный на колесе, приводимом в движение шарикоподшипниками, согласно одному аспекту настоящего изобретения;

[0016] Фиг.8 является разрезом одного варианта осуществления щелевого наполнителя фиг.7 в другом положении в желобе, согласно одному аспекту настоящего изобретения;

[0017] Фиг.9 является вертикальной проекцией одного варианта осуществления смещающегося гоночного автомобиля фиг.1, согласно одному аспекту настоящего изобретения;

20 [0018] Фиг.10 является вертикальной проекцией смещающегося гоночного автомобиля фиг.9 в поднятом положении, согласно одному аспекту настоящего изобретения; и

[0019] Фиг.11 является видом сверху одного варианта осуществления смещающегося гоночного автомобиля фиг.9 вдоль трассы, которая может включать в себя узел, согласно одному аспекту настоящего изобретения.

25 ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0020] Ниже будет описан один или более конкретных вариантов осуществления настоящего изобретения. В целях обеспечения краткого описания этих вариантов осуществления, не все признаки фактической реализации могут быть описаны в описании изобретения. Следует понимать, что в разработке любой такой фактической реализации, как и в любом инженерном или конструкторском проекте, для достижения конкретных целей разработчиков должны быть приняты многие специфические для реализации решения, например, совместимость с системными ограничениями или бизнес-ограничениями, которые могут изменяться от одной реализации к другой. Кроме того, следует понимать, что такие усилия по разработке могут быть сложными и требующими значительных временных затрат, но могут быть, тем не менее, общепринятыми мероприятиями по проектированию, изготовлению и сборке для специалистов в данной области техники, имеющих выгоду от настоящего изобретения.

[0021] Варианты осуществления настоящего изобретения направлены на обеспечение имитационного гоночного аттракциона, который позволяет катающимся иметь средство управления различными аспектами гоночного транспортного средства. Например, катающиеся могут располагаться в аттракционном транспортном средстве, которое включает в себя передние и задние колеса, и которое поворачивается вокруг стержня или штока, продолжающегося от транспортного средства и сцепленного с подземной трассой. Катающиеся могут управлять задними колесами с использованием рулевого колеса, тогда как аттракционное транспортное средство может приводиться в действие (например, приводиться в движение) передними колесами. Точка поворота стержня или штока может быть расположена вблизи передних колес. Таким образом, катающиеся могут имитировать «дрифт» (например, занос) посредством управления направлением

задних колес, в то время как передние колеса остаются в фиксированном положении. Задний конец аттракционного транспортного средства может поворачиваться вовне от направления аттракционного транспортного средства, в результате чего

обеспечивается улучшенное развлечение для катающихся. В некоторых вариантах осуществления, различные мишени (например, светодиоды (LED) или другие устройства, выполненные с возможностью излучения сигнала) могут быть расположены вдоль поверхности, по которой перемещается аттракционное транспортное средство.

Катающиеся могут управлять задними колесами, чтобы вызвать дрифт аттракционного транспортного средства, в попытках расположить аттракционное транспортное средство над мишенью (например, излучателем или датчиком). Дополнительно, аттракционное транспортное средство может включать в себя приемник, который детектирует, когда аттракционное транспортное средство проходит над мишенью (например, излучателем или датчиком), и приемник может присудить катающемуся очко за сбор мишени. В некоторых вариантах осуществления, скорость аттракционного транспортного средства может увеличиваться с увеличением количества присужденных очков (например, чем больше очков получено, тем быстрее может ехать аттракционное транспортное средство). В других вариантах осуществления, очки могут позволять катающемуся выполнять прыжковую функцию (например, перемещение приводными механизмами аттракционного транспортного средства вверх и вниз относительно поверхности движения и/или трассы), которая может имитировать подпрыгивающие маневры.

[0022] Аттракционная система согласно вариантам осуществления настоящего изобретения может снабдить катающихся изменчивостью управления действиями аттракционной системы с высокой степенью достоверности управления, скорости движения транспортного средства, и положения транспортного средства. Один или более катающихся могут индивидуально или согласованно управлять различными аспектами аттракционного транспортного средства, в котором они расположены. Конкретно, например, один или более катающихся могут управлять скоростью, ориентацией, и положением назначенного аттракционного транспортного средства в пределах определенного диапазона характеристик. Например, один или более катающихся могут быть способными управлять скоростью аттракционного транспортного средства в пределах диапазона скоростей и перемещением транспортного средства в пределах ограниченной области. Эти пределы (например, ограниченный диапазон скоростей и диапазон перемещений) могут определять части диапазона характеристик. Такие диапазоны для этого маневрирования и перемещения могут быть обеспечены в пределах многочисленных блочных зон вдоль общего аттракционного пути. Это может облегчить прохождение катающегося через аттракционную систему. Например, многочисленные аттракционные транспортные средства могут одновременно перемещаться по общему аттракционному пути. Таким образом, может быть желательным избежать наличия некоторого количества транспортных средств на любом участке аттракционного пути. Аттракционный путь, таким образом, может быть разбит на блочные зоны, которые предназначены для ограничения количества транспортных средств в пределах каждой блочной зоны. Для предотвращения перенаселенности блочной зоны транспортными средствами, диапазоны характеристик каждого транспортного средства могут быть установлены таким образом, чтобы транспортным средством нельзя было управлять таким образом, чтобы позволить ему догнать транспортное средство в следующей блочной зоне. Конкретно, например, если катающийся первого транспортного средства предпочитает управлять первым транспортным средством при низком скоростном пороге, а катающийся второго

транспортного средства (позади первого транспортного средства вдоль аттракционного пути) предпочитает управлять вторым транспортным средством при высоком скоростном пороге, то пороги могут быть установлены (ввиду начального расстояния между этими двумя транспортными средствами) таким образом, чтобы упомянутые

5 два транспортных средства никогда не соединились друг с другом в одной блочной зоне. Следует отметить, что пороги могут быть динамически настроены на основе измерений местоположений транспортных средств и т.д. Диапазоны характеристик для транспортных средств могут быть установлены на каждом отдельном аттракционном транспортном средстве (например, с использованием программируемого логического

10 контроллера (programmable logic controller - PLC) для каждого транспортного средства) или обеспечены посредством главного контроллера (например, центрального PLC) для аттракционной системы.

[0023] В некоторых вариантах осуществления, имитационный гоночный аттракцион может включать в себя элемент соревнования между катающимися. Например,

15 катающиеся в двух аттракционных транспортных средствах (например, в одном аттракционном транспортном средстве на первой аттракционной трассе и во втором аттракционном транспортном средстве на второй, смежной аттракционной трассе) могут соревноваться друг с другом в сборе мишеней и в прохождении дистанции за самое быстрое время. Соревнования между катающимися могут дополнительно

20 увеличить удовольствие от аттракциона для катания и обеспечить мотив для продолжения катания на аттракционе, поскольку катающиеся могут получать удовольствие от гонок с новыми противниками.

[0024] Фиг.1 является видом сверху тематического развлекательного аттракционного модуля 10 гоночного автомобиля, согласно одному аспекту настоящего изобретения.

25 Аттракционный модуль 10 может включать в себя аттракционное транспортное средство 12 выполненное с возможностью быть направляемым трассой 14 (например, пазом или желобом). Аттракционное транспортное средство 12 может включать в себя передние колеса 16 (например, шины), соединенные с передней осью 18. Аттракционное транспортное средство 12 может быть соединено с осью 20 вращения, которая

30 расположена выше или ниже передней оси 18, таким образом, что аттракционное транспортное средство 12 шарнирно соединено с тележкой или другим устройством, выполненным с возможностью перемещения вдоль трассы 14. Таким образом, задний конец 22 аттракционного транспортного средства 12 может поворачиваться, в то время как передний конец 23 (например, передняя ось 18 и передние колеса 16) транспортного средства 12 остается по существу неподвижным относительно краев трассы 14. Передние

35 колеса 16 могут приводиться в действие электрическим двигателем (не показан), который принимает энергию, генерируемую посредством перемещения аттракционного транспортного средства 12. Таким образом, аттракционное транспортное средство 12 может приводиться в действие (например, приводиться в движение) передними колесами

40 16 аттракционного транспортного средства. Электрический двигатель и система генерирования энергии будут более подробно описаны здесь со ссылкой на фиг.5.

[0025] Как показано в иллюстративном варианте осуществления фиг.1, аттракционное транспортное средство 12 также включает в себя переднее пассажирское сиденье 24 и заднее пассажирское сиденье 26. В других вариантах осуществления, аттракционное

45 транспортное средство 12 может иметь единственное пассажирское сиденье, или оно может включать в себя более двух пассажирских сидений (например, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, или более). В некоторых вариантах осуществления, переднее пассажирское сиденье 24 может включать в себя рулевое колесо 28, педаль 29 ускорения и педаль 31 тормоза.

Рулевое колесо 28 (или другой рулевой механизм) может управлять перемещением задней оси 30 и задних колес 32, связанных с задней осью 30. В некоторых вариантах осуществления, задние колеса 32 могут управляемо перемещаться независимо от задней оси 30. Например, задние колеса 32 (например, шины) могут вращаться и/или поворачиваться на основе перемещения рулевого колеса 28. По существу, электрический двигатель (не показан) может быть расположен вблизи задней оси 30 и соединен с рулевым колесом 28 для обеспечения возможности управления перемещением задней оси 30 и/или задних колес 32. В таких конфигурациях, рулевое колесо 28 может отправлять сигналы к электрическому двигателю (или контроллеру или другому электронному устройству) для регулирования положения задней оси 30 (и/или задних колес 32).

[0026] Варианты осуществления настоящего изобретения не обязательно ограничены использованием рулевого колеса 39 в переднем пассажирском сиденье 24. Действительно, в других вариантах осуществления, рулевое колесо 28 может быть расположено в заднем пассажирском сиденье 26. В других дополнительных вариантах осуществления, аттракционное транспортное средство 12 может не включать в себя рулевое колесо 28, таким образом, перемещение задней оси 30 (и/или задних колес 32) может быть заданным и, таким образом, не может настраиваться пассажиром. Дополнительно или альтернативно могут быть использованы другие рулевые входные устройства (например, на основе касаний или кнопок).

[0027] Следует отметить, что в других вариантах осуществления положением передней оси 18 можно управлять посредством рулевого колеса 28, так что рулевое управление аттракционным транспортным средством 12 осуществляется передними колесами 16. Подобным образом, задние колеса 32 могут, дополнительно или вместо передних колес 16, приводиться в действие электрическим двигателем, который генерирует энергию посредством перемещения аттракционного транспортного средства 12. Следует понимать, что любая комбинация переднего и/или заднего привода колес и рулевого управления передними и/или задними колесами может быть использована аттракционным модулем 10.

[0028] Дополнительно, пассажир может иметь средство управления аттракционным транспортным средством 12 посредством педали 29 ускорения и педали 31 тормоза. Например, педаль 29 ускорения может позволить пассажиру управлять скоростью аттракционного транспортного средства 12. Нажатие педали 29 ускорения от стандартного положения может вызвать подачу электрическим двигателем дополнительной энергии к передним колесам 16, в результате чего обеспечивается ускорение аттракционного транспортного средства 12. Дополнительно, педаль 31 тормоза может уменьшить скорость аттракционного транспортного средства 12. В некоторых вариантах осуществления, педаль 31 тормоза может быть соединена с тормозной системой, которая блокирует передние колеса 16 на своем месте, в результате чего замедляется перемещение и уменьшается скорость аттракционного транспортного средства 12. Следует отметить, что в других вариантах осуществления аттракционное транспортное средство 12 может не включать в себя педаль 29 ускорения и/или педаль 31 тормоза, таким образом, скорость аттракционного транспортного средства 12 является по существу заданной и управляется встроенным и/или внешним контроллером, управляющим электрическим двигателем и/или тележкой, расположенной на трассе, например.

[0029] Как передние колеса 16, так и задние колеса 32 могут находиться в контакте с поверхностью 34 аттракциона 10 для катания. Таким образом, в вариантах

осуществления, где аттракционное транспортное средство 12 приводится в движение передними колесами 16, передние колеса 16 могут генерировать перемещение аттракционного транспортного средства 12. Например, электрический двигатель может побуждать передние колеса 16 вращаться в желаемом направлении 35 (например, когда пассажир нажимает на педаль 29 ускорения). Вследствие сил трения между передними колесами 16 и поверхностью 34, передние колеса 16 приводят в движение аттракционное транспортное средство 12 в желаемом направлении 35. Подобным образом, в вариантах осуществления, где аттракционное транспортное средство приводится в движение задними колесами 32, электрический двигатель может вращать задние колеса 32 в желаемом направлении и приводить в движение аттракционное транспортное средство 12 в желаемом направлении 35. В некоторых вариантах осуществления, передние колеса 16 и задние колеса 32 контактируют с поверхностью 34, которая может включать в себя бетон, асфальт, деготь, грунт, или любой другой подходящий материал, который имитирует реальную поверхность вождения (например, дорогу). В других вариантах осуществления передние колеса 16 и задние колеса 32 могут быть выполнены с возможностью контактирования со стальными пластинами, окруженными поверхностью 34 (например, встроенными в нее). Стальные пластины могут уменьшить силы трения между передними колесами 16 и/или задними колесами 32 для облегчения дрифта аттракционного транспортного средства 12 (например, заноса, или когда задний конец 22 поворачивается вовне от переднего конца 23). В других дополнительных вариантах осуществления, аттракционный модуль может включать в себя стальные пластины, но передние колеса 16 и задние колеса 32 контактируют с поверхностью 34, так что передние колеса 16 и задние колеса 32 выходят за пределы стальных пластин (например, как показано на фиг.4). Дополнительно, первый участок передних колес 16 и/или задних колес 32 может контактировать со стальными пластинами, а второй участок передних колес 16 и/или задних колес 32 может контактировать с поверхностью 34.

[0030] Передние колеса 16 и задние колеса 32 контактируют с поверхностью 34 или стальными пластинами таким образом, что пассажиры могут воспринимать аттракционное транспортное средство 12 как реальное транспортное средство (например, автомобиль). Хотя передние колеса 16 и/или задние колеса 32 могут фактически приводить в движение аттракционное транспортное средство 12 в желаемом направлении 35, трасса 14 может в конечном счете определять положение передних колес 16. Таким образом, аттракционное транспортное средство 12 побуждается к перемещению передними колесами 16 и/или задними колесами 32, но трасса 14 определяет путь, по которому аттракционное транспортное средство 12 в конечном счете следует (например, определяет желаемое направление 35). В некоторых вариантах осуществления, пассажиры могут иметь средство управления скоростью аттракционного транспортного средства 12 (например, посредством педали 29 ускорения и педали 31 тормоза), а также положением задних колес 32 (например, величиной дрифта аттракционного транспортного средства 12), но пассажиры могут иметь ограниченное средство управления окончательным курсом аттракционного транспортного средства 12 (см. например, фиг.11). Дополнительно, аттракционное транспортное средство 12 может позволить пассажирам управлять элементами, которые могут усилить общее впечатление от аттракциона для катания.

[0031] Как описано более подробно ниже со ссылкой на фиг.6, в некоторых вариантах осуществления, трасса 14 может управлять курсом или путем аттракционного транспортного средства 12, когда одна или более тележек, шарнирно соединенных (например, через ось 20 вращения) с аттракционным транспортным средством 12,

перемещаются вдоль трассы 14. Тележка может быть соединена с передней осью 18 аттракционного транспортного средства 12 (например, посредством балки или штока) и сконфигурирована таким образом, чтобы перемещение аттракционного транспортного средства 12 могло быть ограничено курсом, определяемым трассой 14. Тележка может шарнирно соединяться с аттракционным транспортным средством 12 через ось 20 вращения и/или может сцепляться с разными элементами аттракционного транспортного средства 12. Тележка может включать в себя различные элементы (например, верхние стопорные колеса и/или боковые направляющие колеса), которые позволяют тележке перемещаться вдоль трассы 14, когда аттракционное транспортное средство 12 приводится в движение вперед передними колесами 16 и/или задними колесами 32. Например, тележка может включать в себя одно или более колес или шарикоподшипников, которые скользят вдоль трассы 14, когда аттракционное транспортное средство 12 перемещается в желаемом направлении 35. Кроме того, тележка может быть выполнена с возможностью ограничения перемещения аттракционного транспортного средства 12 таким образом, чтобы аттракционное транспортное средство 12 перемещалось по пути, определяемому трассой 14. Тележка объясняется более подробно здесь со ссылкой на фиг.6.

[0032] В некоторых вариантах осуществления, заднее пассажирское сиденье 26 может включать в себя один или более элементов 38 управления, позволяющих пассажиру в заднем пассажирском сиденье 26 также иметь некоторое средство управления впечатлением от аттракциона для катания. Например, элементы 38 управления могут включать в себя одну или более кнопок или ручек управления, которые выполняют различные функции (например, обеспечить прыжок аттракционного транспортного средства 12, ускорить или замедлить аттракционное транспортное средство 12, или повлиять на характеристики другого аттракционного транспортного средства 12 на трассе 14 или смежной трассе). Одна кнопка может позволять аттракционному транспортному средству 12 подпрыгивать (например, посредством приводного механизма или гидравлической системы), в результате чего аттракционному транспортному средству 12 обеспечивается возможность перемещаться вверх и вниз относительно трассы 14. Некоторые элементы аттракционного транспортного средства 12 (например, прыжковый элемент) могут быть обеспечены, когда аттракционное транспортное средство 12 проходит над излучателем 40 (например, радиочастотным (RF) датчиком, светодиодами (LED), датчиком или любым другим устройством, выполненным с возможностью излучения сигнала), который присуждает пассажирам очко. Например, пассажир в переднем пассажирском сиденье 24 может направлять аттракционное транспортное средство 12 посредством рулевого колеса 28 для перемещения таким образом, чтобы задний конец 22 прошел над излучателем 40. Излучатель 40 может быть детектирован соответствующим приемником 42, расположенным на аттракционном транспортном средстве 12. В некоторых вариантах осуществления, приемник 42 может быть расположен под аттракционным транспортным средством 12 таким образом, чтобы приемник 42 находился вне поля зрения пассажиров. В других вариантах осуществления, приемник 42 может быть расположен в любом подходящем местоположении на аттракционном транспортном средстве 12 или внутри него. В других дополнительных вариантах осуществления, приемник 42 может быть расположен на поверхности 34, а излучатель 40 может быть расположен в подходящем местоположении на аттракционном транспортном средстве 12 или внутри него. Дополнительно или альтернативно, излучатель 40 и/или приемник 42 могут быть приемопередатчиками, выполненными с возможностью как излучать, так и принимать

сигналы друг от друга. В любом случае, когда приемник 42 детектирует излучатель 40 (или наоборот), приемник 42 (или излучатель) может присудить пассажирам очко, в результате чего пассажиру в заднем пассажирском сиденье 26 разрешается включить прыжковый элемент посредством элемента 38 управления (например, кнопки, ручки, или джойстика). Следует отметить, что в то время как иллюстративный вариант осуществления фиг.1 показывает, что переднее пассажирское сиденье 24 имеет рулевое колесо 28, а заднее пассажирское сиденье 26 имеет элементы 38 управления, рулевое колесо 28 и элементы 38 управления могут быть расположены в любом пассажирском сиденье. Дополнительно, каждое сиденье 24, 26 может быть связано по существу с идентичными средствами управления, которые могут обеспечить возможность перехода ролей катающихся во время разных фаз катания или обеспечить единственному пассажиру возможность управлять по существу всеми пользовательскими устройствами ввода, связанными с аттракционным транспортным средством 12.

[0033] При расположении приемника 42 вблизи излучателя 40 пассажирам может присуждаться очко, в результате чего активируется прыжковая функция. Дополнительно к прыжковой функции или вместо нее элементы 38 управления могут активировать повышение скорости аттракционного транспортного средства 12. Например, пассажир в заднем пассажирском сиденье 26 может включить элемент 38 управления, который может вызвать возникновение ускорения аттракционного транспортного средства 12, что может обеспечить повышенное удовольствие пассажиров. Снова, пассажир в переднем пассажирском сиденье 24 может направить аттракционное транспортное средство 12 для прохождения над излучателем 40, чтобы приемник 42 детектировал излучатель 40 и присудил пассажирам очко, перед тем, как может быть включен элемент 38 управления (например, кнопка, позволяющая пассажиру подбросить аттракционное транспортное средство 12, повысить скорость аттракционного транспортного средства 12, или повлиять на другое аттракционное транспортное средство). Однако в других вариантах осуществления, пассажиры могут включать элементы 38 управления без необходимости получения каких-либо очков. Например, пассажиры могут быть способны включать элементы 38 управления столько раз, сколько необходимо, на протяжении всего курса аттракциона 10 для катания без сбора каких-либо очков.

[0034] Приемник 42 может быть также использован для определения местоположения конкретного аттракционного транспортного средства вдоль трассы 14, что может позволить оператору или автоматизированному контроллеру определять и/или контролировать местоположение аттракционного транспортного средства 12 относительно других аттракционных транспортных средств вдоль трассы 14. Эта функция определения местоположения может позволить аттракциону 10 для катания работать более эффективно.

[0035] Как показано на фиг.1 и 2, в некоторых вариантах осуществления, излучатель 40 может быть расположен на расстоянии 44 от трассы 14. Таким образом, для того, чтобы приемник 42 детектировал излучатель 40, пассажиры могут использовать рулевое колесо 28 для регулирования положения заднего конца 22, как показано на фиг.2. Например, задняя ось 30 может быть выполнена с возможностью поворота относительно аттракционного транспортного средства 12, но, иначе, может оставаться по существу жесткой (например, положения задней оси 30 и задних колес 32 не изменяются друг относительно друга). Положение задней оси 30 может вызвать поворот заднего конца 22 аттракционного транспортного средства 12 вправо в направлении 60 или в направлении 62 от трассы, так что приемник 42 может быть вертикально выровнен с излучателем 40.

[0036] Как показано на фиг.2, задний конец 22 аттракционного транспортного средства 12 может поворачиваться вовне в направлении 60 от трассы 14. Ось 20 вращения позволяет заднему концу 22 аттракционного транспортного средства 12 поворачиваться в направлении 60, в то время как передний конец 23 остается выровненным относительно трассы 14. Дополнительно, передние колеса 16 могут оставаться расположенными ровно с желаемым направлением 35, тогда как задние колеса 32 смещаются, что вызывает поворот заднего конца 22 в направлении 60. Ось 20 вращения, таким образом, позволяет аттракционному транспортному средству 12 дрифтовать и в то же время все же направляет аттракционное транспортное средство 12 по пути, определяемому трассой 14. Другими словами, общий путь перемещения аттракционного транспортного средства 12 через аттракцион 10 для катания сохраняется даже несмотря на то, что частям аттракционного транспортного средства 12 может быть разрешено отклоняться от этого пути время от времени.

[0037] В некоторых вариантах осуществления, аттракционное транспортное средство 12 может включать в себя механический стопорный механизм 66 (например, встроенную канавку или щель), который блокирует дрейф аттракционного транспортного средства 12 (например, блокирует поворот заднего конца 22 вовне от трассы 14) за пределы заданного расстояния. Дополнительно или альтернативно, для этой цели может быть использован электронный стопорный механизм. Например, этим может управлять система управления (например, PLC), и это может определять пределы работы (например, часть диапазона управления). Независимо от того, работает ли аттракционное транспортное средство 12 под управлением физического механизма, системы управления или их обоих, может быть предотвращен поворот аттракционного транспортного средства 12 более чем на 20 градусов, 25 градусов, 30 градусов, 45 градусов, или 60 градусов вокруг оси 20 вращения для улучшения управления аттракционом для катания и предотвращения нежелательного контакта между компонентами аттракционного модуля 10. Стопорный механизм 66 может включать в себя щель или канавку в аттракционном транспортном средстве 12, которые выполнены с возможностью приема штока 68, сцепленного прямо или непрямо с трассой 14 (например, в показанном варианте осуществления, шток 68 выступает вертикально из тележки, расположенной на трассе 14). В некоторых вариантах осуществления, шток 68 может быть соединен с тележкой (например, посредством штока или балки, соединяющих тележку с передней осью 18), расположенной на трассе 14. Таким образом, шток 68 может быть выполнен с возможностью перемещения вдоль пути, определяемого трассой 14, но остается по существу неподвижным относительно заднего конца 22 аттракционного транспортного средства 12. Шток 68 может быть соединен с тележкой через соединительный стержень 70. В некоторых вариантах осуществления, соединительный стержень 70 может быть по существу выровнен с трассой 14 и может быть выполнен с возможностью перемещения вдоль трассы. Например, соединительный стержень 70 может включать в себя единственный, гибкий стержень, который может проходить через повороты по курсу трассы 14. В других вариантах осуществления, соединительный стержень 70 может включать в себя множественные стержни, соединенные друг с другом для усиления гибкости (например, более меньших стержней могут быть соединены вместе через шарниры) соединительного стержня 70.

[0038] Посредством соединения штока 68 с тележкой, перемещение аттракционного транспортного средства в направлении 60 и направлении 62 может быть ограничено. Когда задний конец 22 аттракционного транспортного средства 12 поворачивается вовне в направлении 60, стопорный механизм 66 может перемещаться относительно

штока 68. Стопорный механизм 66, однако, может включать в себя первый конец 72 и второй конец 74, которые ограничивают перемещение аттракционного транспортного средства 12 в направлениях 60 и 62. Например, когда аттракционное транспортное средство 12 перемещается в направлении 60, стопорный механизм 66 перемещается относительно штока 68 до тех пор, пока он не достигнет первого конца 72. У первого конца 72, шток 68 сцепляется с краем стопорного механизма 66 и физически блокирует дальнейшее перемещение аттракционного транспортного средства 12 в направлении 60. Таким образом, стопорный механизм 66 предотвращает дрифт аттракционного транспортного средства 12 за пределы заданной точки.

[0039] В некоторых вариантах осуществления, аттракцион 10 для катания может также включать в себя щелевые наполнители 76, которые закрывают щель трассы 14 и облегчают плавный переход задних колес 32 через трассу 14. Таким образом, щелевые наполнители 76 по существу предотвращают замедление трассой 14 перемещения аттракционного транспортного средства 12 в направлении 60 или направлении 62.

Например, щелевые наполнители 76 могут быть выполнены с возможностью быть по существу заподлицо с поверхностью 34 (или стальными пластинами), таким образом, чтобы задние колеса 32 могли плавно переходить с одной стороны трассы 14 на другую при дрифте. Щелевые наполнители 76 могут быть соединены с тележкой и/или штоком 68 через соединительный стержень 70 (например, по существу жесткий стержень или гибкий стержень, такой как кабель), или через другой соединительный элемент (например, второй соединительный стержень). В показанном варианте осуществления, трасса 14 включает в себя шесть щелевых наполнителей 76. Однако может быть использовано любое количество щелевых наполнителей. Например, в других вариантах осуществления, трасса 14 может включать в себя единственный щелевой наполнитель 76, который закрывает площадь, которая по существу равна площади задних колес 32. В других дополнительных вариантах осуществления, трасса 14 может включать в себя более шести щелевых наполнителей 76 (например, 7, 8, 9, 10, или более). В некоторых случаях, большее количество щелевых наполнителей может облегчить перемещение щелевых наполнителей 76 вдоль трассы 14 (например, меньшие щелевые наполнители 76, размещенные последовательно, позволяют включить в трассу 14 более крутые повороты). В других дополнительных вариантах осуществления, трасса 14 может включать в себя любое подходящее количество щелевых наполнителей 76, которое позволяет задним колесам 32 не ощущать значительных препятствий при дрифте и в то же время позволяет включить в трассу 14 крутые повороты для удовольствия пассажиров. Дополнительно, в некоторых вариантах осуществления, трасса 14 может быть достаточно узкой для того, чтобы трасса 14 не создавала препятствий для задних колес 32. В таких вариантах осуществления, трасса 14 может не включать в себя щелевые наполнители 76.

[0040] Фиг.3 показывает другой вариант осуществления стопорного механизма 66 аттракционного модуля 10. Как показано в иллюстративном варианте осуществления, аттракционное транспортное средство 12 включает в себя резьбовой стержень 90. Дополнительно, шток 68 может иметь шестерню 92, соединенную с концом штока 68, выполненную с возможностью поворота, когда задний конец 22 аттракционного транспортного средства 12 перемещается в направлении 60 или 62. Резьбовой стержень 90 может включать в себя первый стопор 94 на первом конце 96 резьбового стержня 90 и второй стопор 98 на втором конце 100 резьбового стержня 90. Первый и второй стопоры 94, 98 могут быть выполнены с возможностью предотвращения поворота шестерни 92, когда шестерня 92 контактирует с первым и вторым концами 96, 100,

соответственно. Таким образом, резьбовой стержень 90 и шток 68, имеющий шестерню 92, могут быть выполнены с возможностью выполнения по существу той же самой функции, что и стопорный механизм 66 (например, предотвращение дрейфа аттракционного транспортного средства 12 за пределы некоторой точки). Резьбовой стержень 90 и шестерня 92 могут быть выполнены с возможностью управления скоростью перехода между первым и вторым концами 92, 100 (например, включают в себя изменяющиеся расстояния между зубьями или витками резьбы).

[0041] Дополнительно, в некоторых вариантах осуществления, шестерня 92 может быть соединена с электрическим двигателем, который управляет поворотом шестерни 92 (например, шестерня 92 не вращается свободно). В таких вариантах осуществления, электрический двигатель, управляющий шестерней 92, может создавать эффект дрейфа аттракционного транспортного средства 12. Например, когда пассажир перемещает рулевое колесо 28, электрический двигатель может поворачивать шестерню 92, в результате чего задний конец 22 аттракционного транспортного средства 12 перемещается в направлении 60 или направлении 62. Таким образом, в показанном варианте осуществления, смещающим действием аттракционного транспортного средства 12 можно управлять с использованием шестерни 92 и резьбового стержня 90, либо без использования двигателя, либо с использованием двигателя, для перемещения задней оси 30. Таким образом, в некоторых вариантах осуществления, электрический двигатель, выполненный с возможностью регулирования положения задней оси 30, может быть удален с аттракционного транспортного средства 12, поскольку положение задней оси 30 может не настраиваться для обеспечения аттракционному транспортному средству 12 возможности дрейфа. Таким образом, конфигурация с резьбовым стержнем 90 и шестерней 92, показанная на фиг.3, может иметь двойную функциональность (например, создание дрейфа и в то же время также ограничение величины дрейфа, которое может возникнуть).

[0042] В некоторых вариантах осуществления, как показано на фиг.4, аттракционное транспортное средство 12 может быть выполнено с возможностью дрейфа с использованием рулевой системы 101 Аккермана. Более конкретно, фиг.4 является видом сверху одного варианта осуществления аттракционного модуля 10, который включает в себя рулевую систему 101 Аккермана. При использовании здесь, рулевая система 101 Аккермана может настраивать угол задних колес 32 относительно поверхности 34 для направления перемещения аттракционного транспортного средства 12. Например, задняя ось 30 может быть соединена с первым рулевым рычагом 102, вторым рулевым рычагом 104, и/или перемещаемым стержнем 106. Первый рулевой рычаг 102 может быть соединен с задней осью 30 вблизи первого заднего колеса 108, а второй рулевой рычаг 104 может быть соединен с задней осью 30 вблизи второго заднего колеса 110. Дополнительно, первый рулевой рычаг 102 и второй рулевой рычаг 104 могут быть соединены друг с другом перемещаемым стержнем 106. В некоторых вариантах осуществления, первый рулевой рычаг 102 и/или второй рулевой рычаг 104 могут быть соединены с рулевым колесом 28 через кабели 112. Таким образом, когда рулевое колесо 28 перемещается (например, пассажиром в переднем пассажирском сиденье 24), кабели 112 могут настраивать положение первого рулевого рычага 102 и второго рулевого рычага 104, в результате чего обеспечивается поворот задних колес 32 относительно задней оси 30. Когда задние колеса 32 поворачиваются, аттракционное транспортное средство 12 может перемещаться в направлении 60 и/или направлении 62. Независимо от того, как имитируется дрейф в аттракционном модуле 10, трасса 14 может включать в себя различные элементы для выравнивания аттракционного

транспортного средства 12 с трассой 14 и для направления аттракционного транспортного средства 12 вдоль желаемого пути, определяемого трассой 14.

[0043] Фиг.5 показывает разрез трассы 14 и часть аттракционного транспортного средства 12, согласно аспектам настоящего изобретения. Трасса 14 может включать в себя желоб 120, который выполнен с возможностью приема различных компонентов аттракционного модуля 10. Желоб 120 может вмещать силовую шину 122, которая выполнена с возможностью контактирования со щеткой 124 (например, из проводящего металла), соединенной со штоком 126 аттракционного модуля 10. Когда аттракционное транспортное средство 12 перемещается вдоль трассы 14, щетка 124 может контактировать с силовой шиной 122 и при этом принимать электрический ток. В некоторых вариантах осуществления, электрический ток, принимаемый через силовую шину 120, может питать энергией электрический двигатель 128. Электрический двигатель 128 может быть соединен с передней осью 18 и может быть выполнен с возможностью подачи энергии к передним колесам 16 таким образом, чтобы передние колеса 16 вращались и генерировали перемещение в желаемом направлении 35. Следует отметить, что в то время как показанный вариант осуществления фиг.5 показывает, что электрический двигатель 128 принимает энергию от щетки 124 и электрической силовой шины 122, альтернативные варианты осуществления аттракционного модуля 10 могут включать в себя газовый двигатель или двигатель с питанием от аккумуляторных батарей. Дополнительно, аттракционное транспортное средство 12, конкретно, электрический двигатель 128, может принимать энергию (например, от электрической силовой шины 122) через индукционные пластины. Например, в одном варианте осуществления может быть использован линейный асинхронный двигатель. В других дополнительных вариантах осуществления, крановые щетки могут быть использованы для генерирования энергии из электрической силовой шины 122.

[0044] Как показано в иллюстративном варианте осуществления фиг.5, шток 126 может быть соединен с первой тележкой 130 и второй тележкой 132, которые объединяются для образования модуля 133 тележек. В некоторых вариантах осуществления, первая тележка 130 может включать в себя первое верхнее стопорное колесо 136 и второе верхнее стопорное колесо 138. Верхние стопорные колеса 136, 138 могут быть выполнены с возможностью контактирования с первой стальной пластиной 140 и второй стальной пластиной 142, соответственно, во время перемещения аттракционного транспортного средства 12 в желаемом направлении 35. Например, первое верхнее стопорное колесо 136 может контактировать с первой нижней поверхностью 144 первой стальной пластины 140, а второе верхнее стопорное колесо 138 может контактировать с второй нижней поверхностью 146 второй стальной пластины 142. В других вариантах осуществления, верхние стопорные колеса 136, 138 могут быть выполнены с возможностью контактирования с поверхностью 34 (например, через выступ или канавку). Верхние стопорные колеса 136, 138 первой тележки 130 могут обеспечивать прижимное усилие для аттракционного транспортного средства 12. Например, верхние стопорные колеса 136, 138 могут быть выполнены с возможностью сохранения контакта между передними колесами 16 и поверхностью 34 и/или стальными пластинами 140, 142. Таким образом, значительное перемещение аттракционного транспортного средства 12 и передних колес 16 в вертикальном направлении 148 может быть предотвращено первой тележкой 130.

[0045] Подобным образом, вторая тележка 132 может быть выполнена с возможностью предотвращения значительного перемещения переднего конца 23 аттракционного транспортного средства 12 в горизонтальном направлении 150.

Например, в некоторых вариантах осуществления, вторая тележка 132 может включать в себя первое боковое направляющее колесо 152 и второе боковое направляющее колесо 154. Первое боковое направляющее колесо 152 может быть выполнено с возможностью контактирования с первой стороной 156 желоба 120, а второе боковое направляющее колесо 154 может быть выполнено с возможностью контактирования со второй стороной 158 желоба 120. Таким образом, шток 126 остается по существу центрированным внутри желоба 120, так что передняя ось 18 и передние колеса 16 могут не подвергаться никакому непреднамеренному перемещению в горизонтальном направлении 150 (например, передние колеса 16 и передняя ось 18 остаются по существу центрированными относительно трассы 14 несмотря на перемещение заднего конца 22 аттракционного транспортного средства 12).

[0046] В некоторых вариантах осуществления, первая и вторая тележки 130, 132 могут включать в себя телескопическую конфигурацию для облегчения установки и/или удаления первой и второй тележек 130, 132 из желоба 120. В других вариантах осуществления, первая и вторая тележки 130, 132 могут включать в себя другую подходящую разборную конфигурацию для облегчения установки и/или удаления из желоба 120. В других дополнительных вариантах осуществления, первая и вторая тележки 130, 132 могут быть соединены (например, сваркой) со штоком 126 после размещения штока 126 в желобе 120 трассы 14. В некоторых вариантах осуществления, трасса 14 может включать в себя отсек доступа для приема и удаления модуля 133 тележек.

[0047] В некоторых вариантах осуществления, аттракционный модуль 10 может быть сооружен во внешней среде. Соответственно, вода может накапливаться в желобе 120 в результате дождя, снега и т.п. Таким образом, желоб 120 может включать в себя один или более стоков 160, которые выполнены с возможностью удаления воды и других нежелательных компонентов из желоба 120. Например, стоки 160 могут принимать воду, когда она накапливается в желобе 120, и направлять (например, под действием силы тяжести или насоса) воду в направлении 162 к выпускному отверстию. В других вариантах осуществления, стоки 160 могут направлять воду к собирающему устройству (например, к резервуару или контейнеру), откуда вода затем откачивается с трассы 14 в коллектор, например. Стоки 160 могут предотвратить значительное накопление воды в желобе 120, чтобы тележки 130, 132 могли работать эффективно, и чтобы электричество могло генерироваться через силовую шину 122 и щетку 124.

[0048] Дополнительно, фиг.5 показывает два излучателя 40, расположенные в поверхности 34 (например, встроенные в нее). В других вариантах осуществления, излучатели 40 могут быть расположены на поверхности 34 (например, выдаются из нее). В любом случае, излучатели 40 могут быть выполнены с возможностью излучения сигнала 164, который может быть детектирован приемником 42, расположенным на аттракционном транспортном средстве 12. Как обсуждалось выше, пассажирам может быть присуждено очко за управление аттракционным транспортным средством 12 (например, дрифт) таким образом, чтобы приемник 42 прошел над излучателем 40 и детектировал сигнал 164.

[0049] В других вариантах осуществления, может быть желательным использование направляющих трасс 166, которые могут быть выполнены с возможностью направления аттракционного транспортного средства 12 в желаемом направлении 35, вместо использования для этого стальных пластин 140 и 142 и/или боковых сторон 156 и 158 (например, стенок) углубления 120. Например, фиг.6 является разрезом трассы 14 и части аттракционного транспортного средства 12, соединенной с направляющими

трассами 166, которые могут быть расположены в желобе 120 и могут продолжаться на всем его протяжении. Как показано в иллюстративном варианте осуществления фиг.6, шток 126 может быть соединен с модулем 168 тележек, который включает в себя первую тележку 170 и вторую тележку 172. Первая тележка 170 может включать в себя 5 первые колеса 174, которые соединены друг с другом и выполнены с возможностью перемещения вдоль первой направляющей трассы 176 из направляющих трасс 166. Подобным образом, вторая тележка 172 может включать в себя вторые колеса 178, соединенные друг с другом и выполненные с возможностью перемещения вдоль второй направляющей трассы 180 из направляющих трасс 166. Таким образом, аттракционное транспортное средство 12 может быть направлено в желаемом направлении 35 10 направляющими трассами 166. Использование направляющих трасс 166 может позволить штоку 126 оставаться по существу неподвижным относительно желоба 120 (например, первая направляющая трасса 176 и вторая направляющая трасса 180 расположены по существу на постоянных глубинах 182 и 184, соответственно, на всем 15 протяжении желоба 120). Такая конфигурация может быть желательной, чтобы можно было предотвратить или смягчить столкновения и другие непреднамеренные перемещения, вызванные несовершенствами в стальных пластинах 140 и 142 и/или боковых сторонах 156 и 158 желоба 120. Следует отметить, что в то время как одно или более колес 174 и/или 178 контактируют с боковой стороной 156 желоба 120 в 20 показанном варианте осуществления фиг.6, в других вариантах осуществления колеса 174 и/или колеса 178 могут не контактировать с боковой стороной 156 и/или боковой стороной 158 желоба 120.

[0050] Кратко обращаясь снова к фиг.2 и 3, когда задний конец 22 аттракционного транспортного средства 12 смещается (например, поворачивается вовне в направлении 60), задние колеса 32 могут пройти над трассой 14 и, таким образом, над желобом 120. 25 Таким образом, задние колеса 32 могут ощущать препятствие при перемещении поперек трассы 14 (например, вдоль пути перемещения) в результате разрыва в поверхности 34. Для смягчения любых препятствий перемещению в направлении 60, аттракцион 10 для катания может включать в себя щелевые наполнители 76. Фиг.7 показывает разрез 30 одного варианта осуществления щелевых наполнителей 76, расположенных в канавке 190 стальных пластин 140, 142. Следует отметить, что в то время как канавка 190 показана в пределах стальных пластин 140, 142, аттракционный модуль 10 может не включать в себя стальные пластины 140, 142, и канавка 190 может быть расположена прямо в поверхности 34.

[0051] Щелевые наполнители 76 могут включать в себя первое колесо 192 и второе колесо 194. В некоторых вариантах осуществления, первое и второе колеса 192, 194 могут быть соединены через диск 196. Дополнительно, первое и второе колеса 192, 194 могут быть выполнены с возможностью контактирования с первой вертикальной 35 поверхностью 198 канавки 190 и второй вертикальной поверхностью 200 канавки 190, соответственно. Таким образом, шарикоподшипники 202 могут быть установлены (например, присоединены) под первым и вторым колесами 192, 194 для облегчения перемещения первого и второго колес 192, 194 вдоль первой горизонтальной 40 поверхности 204 канавки 190 и второй горизонтальной поверхности 206 канавки 190, соответственно. Когда аттракционное транспортное средство 12 перемещается в желаемом направлении 35, первое и второе колеса 192, 194 и, таким образом, диск 196, могут понуждаться к перемещению вдоль трассы 14. Кроме того, соединение диска 196 с соединительным стержнем 70 может позволить диску 196 оставаться по существу 45 выровненным с задними колесами 32, так что диск 196 может закрывать желоб 120 на

протяжении всей длины трассы 14. Следует отметить, что канавка может быть расположена в стальных пластинах 140, 142, так что диск 196 может быть по существу заподлицо со стальными пластинами 140, 142 и/или поверхностью 34 для обеспечения возможности плавного перехода, когда задние колеса 32 перемещаются вдоль пути перемещения в направлении 60 при возникновении дрифта. В некоторых вариантах осуществления, шарикоподшипники 202 могут сцепляться с боковыми, верхними, и/или нижними стенками канавок 190.

[0052] В то время как фиг.7 показывает единственный диск 196, имеющий колеса 192, 194, множественные диски 196 могут быть соединены последовательно для увеличения области, которая заполняет (например, закрывает) желоб 120, предотвращая падение задних колес 32 в желоб 120, когда колеса перемещаются вдоль пути перемещения в направлении 60 во время дрифта. Например, аттракционный модуль 10 может включать в себя 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, или более последовательных дисков 196 для увеличения области, закрывающей желоб 120. Однако следует понимать, что любое подходящее количество дисков 196 может быть включено, по существу, для смягчения препятствия для задних колес 32, обусловленного желобом 120.

[0053] Фиг.8 показывает разрез другого варианта осуществления канавки 190 в стальных пластинах 140, 142. Как показано в иллюстративном варианте осуществления, стальные пластины 140, 142 включают в себя первый выступ 220 и второй выступ 222, соответственно. Таким образом, первое колесо 192 может быть выполнено с возможностью перемещения вдоль первого выступа 220, а второе колесо 194 может быть выполнено с возможностью перемещения вдоль второго выступа 222. В иллюстративном варианте осуществления фиг.8, диск 196 может быть расположен по существу заподлицо с верхней поверхностью 224 стальных пластин 140, 142. В некоторых вариантах осуществления, верхняя поверхность 224 пластин 140, 142 может быть заподлицо с поверхностью 34 для образования плавного перехода между стальными пластинами 140, 142 и поверхностью 34. Таким образом, включение в состав щелевых наполнителей (например, колес 192, 194 и диска 196) может обеспечить возможность плавного перехода, когда задние колеса 32 перемещаются вдоль пути перемещения в направлении 60 при возникновении дрифта.

[0054] Фиг.9 является видом сбоку аттракционного модуля 10, согласно аспектам настоящего изобретения. Как показано на фиг.9, аттракционное транспортное средство 12 может перемещаться в желаемом направлении 35 вдоль поверхности 34. Передние колеса 16 могут приводиться в движение (например, понуждаться к вращению в желаемом направлении) электрическим двигателем 128. Как обсуждалось выше, электрический двигатель 128 может получать энергию через щетку 124, контактирующую с электрической силовой шиной 122. Щетка 124 может быть соединена со штоком 126. В некоторых вариантах осуществления, шток 126 включает в себя токоведущие провода, которые соединяют щетку 124 и электрический двигатель 128. В других вариантах осуществления, шток 126 может включать в себя любые другие подходящие электрические соединения для прохождения электрического тока от щетки 124 к электрическому двигателю 128. Следует отметить, что в других вариантах осуществления аттракционное транспортное средство 12 может приводиться в движение посредством электрической силовой шины 122, подающей энергию к элементам модуля 133 тележек (например, приводящей в действие двигатель модуля 133 тележек, который вынуждает вращаться колеса модуля 133 тележек), вместо получения передними колесами 16 энергии от электрического двигателя 128.

[0055] В вариантах осуществления, где аттракционный модуль 10 расположен во

внешней среде, стоки 160 могут быть желательными для предотвращения накопления воды в желобе 120, таким образом, чтобы электрический ток мог генерироваться щеткой 124 и электрической силовой шиной 22. Фиг.9 показывает стоки 160, расположенные в желобе 120 трассы 14. Как обсуждалось выше, стоки 160 могут направлять воду, которая может иначе собираться (например, накапливаться) в желобе 120, в другое местоположение (например, контейнер, коллектор, выпускное отверстие). Стоки 160 могут быть желательными для предотвращения накопления воды в желобе и предотвращения любого потенциального повреждения аттракционного модуля 10 (например, коррозии, короткого замыкания, удаления смазки из движущихся частей).

[0056] Первая и вторая тележки 130, 132 могут быть также соединены со штоком 128. Как показано в иллюстративном варианте осуществления фиг.9, первое верхнее стопорное колесо 136 может контактировать с поверхностью 34 (или стальной пластиной 140) и обеспечивать прижимное усилие, чтобы передние колеса 16 оставались в контакте с поверхностью 34 (или стальными пластинами 140, 142) на всем протяжении курса трассы 14. Дополнительно, первое боковое направляющее колесо 152 может контактировать с первой стороной 156 желоба 120, по существу, для центрирования аттракционного транспортного средства 12 над желобом 120 на всем протяжении курса трассы 14. Верхнее стопорное колесо 136 и боковое направляющее колесо 152 вместе действуют для направления аттракционного транспортного средства 12 вдоль трассы 14 несмотря на передние колеса 16, обеспечивающие перемещение аттракционного транспортного средства 12.

[0057] Соединительный стержень 70 может быть также соединен со штоком 128. В некоторых вариантах осуществления, соединительный стержень 70 является единственной балкой или стержнем, которые могут изгибаться и перемещаться (например, гибкой балкой или стержнем) вместе с путем, определяемым трассой. В других вариантах осуществления, соединительный стержень 70 может включать в себя множественные стержни, соединенные друг с другом последовательно (например, через шарниры), что обеспечивает улучшенную гибкость соединений стержня. Шток 68 может быть соединен с соединительным стержнем 70 и может быть по существу перпендикулярным соединительному стержню 70. Как обсуждалось выше, шток 68 может быть выполнен с возможностью установки внутри стопорного механизма 66 для ограничения расстояния, на которое аттракционное транспортное средство 12 может дрифтовать (например, на которое задний конец 22 поворачивается от трассы 14). Дополнительно, щелевые наполнители 76 могут быть соединены с соединительным стержнем 70. Как показано в иллюстративном варианте осуществления, соединительный стержень 70 включает в себя изгиб 250, который располагает щелевые наполнители 76 заподлицо с поверхностью 34 (или стальными пластинами 140, 142). Однако в других вариантах осуществления соединительный стержень 70 может быть соединен со штоком 128 в положении по существу заподлицо с поверхностью 34 (или даже немного выше), так что изгиб 250 может быть исключен. Как обсуждалось выше, может быть желательным расположить щелевые наполнители 76 заподлицо с поверхностью 34 (или стальными пластинами 140, 142) таким образом, чтобы задние колеса 32 могли скользить (например, дрифтовать) над трассой 14 (например, вдоль пути перемещения в направлении 60) без каких-либо значительных препятствий (например, без падения задних колес 32 в желоб 120).

[0058] Для скольжения задних колес 32 над трассой 14, аттракционное транспортное средство 12 может включать в себя рулевое колесо 28, которое позволяет пассажирам настраивать положение задней оси 30, и, таким образом, задних колес 32. Например,

пассажир в переднем пассажирском сиденье 24 может повернуть рулевое колесо 28 таким образом, чтобы аттракционное транспортное средство 12 могло сместиться, и расположить приемник 42 над излучателем 40 для получения очка. Таким образом, рулевое колесо 28 может быть соединено с электрическим двигателем 252, который

5 настраивает положение задней оси 30 и, таким образом, задних колес 32, для обеспечения аттракционному транспортному средству 12 возможности дрейфовать.

[0059] Пассажиры могут считать дрейфт аттракционного транспортного средства 12 желательным, поскольку оно может обеспечить повышенное удовольствие для пассажиров, когда аттракционное транспортное средство 12 поворачивается в

10 направлении 60 и/или 62. Дополнительно, дрейфт аттракционного транспортного средства 12 может позволить пассажирам набрать очки, которые могут активировать различные премиальные функции (например, прыжковую функцию и/или функцию повышения скорости). В некоторых вариантах осуществления, аттракционное транспортное средство 12 может включать в себя приемник 42, расположенный вблизи

15 задних колес 32. В других вариантах осуществления, аттракционное транспортное средство 12 может включать в себя приемник 42, расположенный вблизи центра 254 аттракционного транспортного средства. В других дополнительных вариантах осуществления, аттракционное транспортное средство 12 может включать в себя более одного приемника 42, которые расположены в любом подходящем местоположении.

20 Например, аттракционное транспортное средство 12 может включать в себя любое подходящее количество приемников 42, расположенных на аттракционном транспортном средстве 12 таким образом, чтобы детектирование излучателя 40 могло произойти, когда аттракционное транспортное средство 12 пройдет над излучателем 40. Как обсуждалось выше, очки могут позволить пассажирам активировать прыжковую

25 функцию.

[0060] Фиг.10 является видом сбоку аттракционного модуля 10, показывающим перемещение аттракционного транспортного средства 12 в вертикальном направлении 148 в результате прыжковой функции. В некоторых вариантах осуществления, когда

30 пассажиры набирают очко или пороговое количество очков (например, два очка, три очка, или более трех очков), может быть активирована прыжковая функция. Таким образом, пассажир в заднем пассажирском сиденье 26 может нажать кнопку для инициирования прыжковой функции. Когда прыжковая функция иницирована, приводной механизм 270 (например, гидравлическая система) может привести в движение аттракционное транспортное средство 12 для перемещения его в вертикальном

35 направлении 148 таким образом, чтобы аттракционное транспортное средство 12 находилось на расстоянии 272 над передними колесами 16 и задними колесами 32. В некоторых вариантах осуществления, прыжковая функция может позволить аттракционному транспортному средству 12 непрерывно перемещаться вверх и вниз (например, подпрыгивать) в вертикальном направлении 148 в течение заданного периода

40 времени (например, 15 секунд).

[0061] Дополнительно, когда активирована прыжковая функция, пассажиры могут больше не иметь возможности управления задней осью 30, так что дрейфт может не происходить. В других вариантах осуществления, шток 68 и стопорный механизм 66 могут быть выполнены с возможностью оставаться в контакте, когда аттракционное

45 транспортное средство 12 перемещается в вертикальном направлении 148, так что управление задней осью 30 может оставаться разрешенным, и дрейфт может происходить даже при подпрыгивании.

[0062] Дополнительно к управлению положением заднего конца 22 с использованием

рулевого колеса 28, пассажир может также управлять тем, по какому пути пойдет аттракционное транспортное средство 12, если вдоль трассы 14 расположен узел. Фиг.11 показывает вариант осуществления трассы 14, имеющей двойной узел 300 и систему 302 управления, позволяющую пассажиру выбирать, по какому пути в конечном счете 5 пойдет аттракционное транспортное средство 12. Например, система 302 управления включает в себя зонд 304, который может быть установлен на первой тележке 130 и/или второй тележке 132.

[0063] В некоторых вариантах осуществления, зонд 304 может быть установлен на возбуждаемом колесе 305, выполненном с возможностью перемещения в первом 10 направлении 306 и втором направлении 308. Перемещением зонда 304 пассажир может управлять с использованием рулевого колеса 28 или некоторого другого входного механизма управления. Когда пассажир перемещает рулевое колесо 28 (например, для дрифта) в первом направлении 306, зонд 304 может переместиться в первое положение 310 (например, посредством колеса 305). Подобным образом, когда пассажир 15 перемещает рулевое колесо 28 (например, для дрифта) во втором направлении 308, зонд может переместиться во второе положение 312. Следует отметить, что в других вариантах осуществления поворот рулевого колеса в первом направлении 306 может направить зонд 304 для перемещения во второе положение 312, а перемещение рулевого колеса 28 во втором направлении 308 может направить зонд 304 для перемещения в 20 первое положение 310. Когда трасса 14 не включает в себя узел, перемещение зонда 304 может существенно не влиять на аттракционный модуль 10 (например, зонд 304 может контактировать со стенкой трассы 14, но не влиять на перемещение и скорость аттракционного транспортного средства 12). Таким образом, хотя зонд 304 может перемещаться туда и обратно, когда аттракционное транспортное средство 12 25 перемещается вдоль трассы 14, это не портит удовольствие пассажиру.

[0064] Когда пассажир видит приближение узла 300, пассажир может настроить рулевое колесо 28 для выбора пути, по которому будет следовать аттракционное транспортное средство 12. В иллюстративном варианте осуществления фиг.11, пассажир может выбрать первый путь 314 или второй путь 316 посредством соответствующего 30 перемещения зонда 304. Например, когда зонд 304 достаточно перемещается в первом направлении 306 во время достижения или прибытия в узел 300 или нахождения вблизи него, зонд 304 может быть принят первым путем 314, в результате чего аттракционное транспортное средство 12 направляется для следования по первому пути 314. Подобным образом, когда зонд 304 достаточно перемещается во втором направлении 308 во время 35 достижения или прибытия в узел 300 или нахождения вблизи него, зонд 304 может быть принят вторым путем 316, в результате чего аттракционное транспортное средство 12 направляется для следования по второму пути 316. Следует отметить, что в то время как на фиг.11 показано, что узел 300 включает в себя два пути 314 и 316, любое подходящее количество путей может быть включено в узел трассы 14.

[0065] В некоторых вариантах осуществления, узел 300 включает в себя центральную стенку 318. Таким образом, если пассажир не настроит рулевое колесо 28 для перемещения зонда 304 в первое положение 310 или второе положение 312, то зонд 304 может быть перемещен автоматически посредством системы управления транспортного средства для предотвращения контакта между зондом 304 и центральной стенкой 318. 40 В некоторых вариантах осуществления, система управления транспортного средства может быть запрограммирована для направления зонда 304 для перемещения в первое положение 310 или второе положение 312, когда аттракционное транспортное средство 12 находится на заданном расстоянии от узла 300. В других вариантах осуществления,

система управления транспортного средства может быть запрограммирована для направления зонда 304 для перемещения в первое положение 310 или второе положение 312 на основе комбинации скорости аттракционного транспортного средства 12 и расстояния между аттракционным транспортным средством 12 и узлом 300. Такая система может предотвратить контакт между зондом 304 и центральной стенкой 318, чтобы пассажир ощутил плавный переход на путь узла 300.

[0066] В то время как здесь были показаны и описаны только некоторые признаки настоящего изобретения, многие модификации и изменения могут прийти на ум специалистам в данной области техники. Соответственно, следует понимать, что предполагается, что прилагаемая формула изобретения охватывает все такие модификации и изменения, попадающие в пределы истинной сущности настоящего изобретения.

(57) Формула изобретения

1. Аттракционный модуль, содержащий:
 пассажирское транспортное средство, содержащее передние колеса, задние колеса, двигатель, и рулевое колесо;
 при этом передние и задние колеса расположены на поверхности;
 причем двигатель выполнен с возможностью подачи энергии к передним колесам для приведения в движение пассажирского транспортного средства; и
 при этом рулевое колесо выполнено с возможностью регулирования положения задних колес и обеспечения пассажирскому транспортному средству возможности дрифта;
 трассу, образующую желоб в поверхности; и
 тележку, шарнирно соединенную с пассажирским транспортным средством для обеспечения пассажирскому транспортному средству возможности дрифта, причем тележка расположена в желобе и выполнена с возможностью направления перемещения пассажирского транспортного средства вдоль трассы.
2. Аттракционный модуль по п. 1, в котором упомянутая поверхность содержит бетон или асфальт.
3. Аттракционный модуль по п. 1, в котором желоб содержит сток, выполненный с возможностью предотвращения накопления воды в желобе.
4. Аттракционный модуль по п. 1, в котором пассажирское транспортное средство содержит приемник, упомянутая поверхность содержит один или более излучателей, и приемник выполнен с возможностью детектирования излучателя из одного или более излучателей, когда пассажирское транспортное средство расположено над излучателем.
5. Аттракционный модуль по п. 4, в котором пассажирский элемент управления активируется, когда приемник детектирует излучатель.
6. Аттракционный модуль по п. 5, в котором пассажирский элемент управления выполнен с возможностью обеспечения подпрыгивания пассажирского транспортного средства в вертикальном направлении относительно упомянутой поверхности при активации.
7. Аттракционный модуль по п. 5, в котором пассажирский элемент управления выполнен с возможностью ускорения перемещения пассажирского транспортного средства при активации.
8. Аттракционный модуль по п. 1, содержащий щелевой наполнитель, соединенный с тележкой и расположенный в желобе, причем щелевой наполнитель выровнен с путем перемещения задних колес и выполнен по существу заподлицо с упомянутой

поверхностью.

9. Аттракционный модуль по п. 1, в котором пассажирское транспортное средство содержит стопорный механизм, выполненный с возможностью блокирования дрифта пассажирского транспортного средства за пределы заданного расстояния.

5 10. Аттракционный модуль по п. 1, в котором двигатель является электрическим и выполнен с возможностью приема энергии от щетки, находящейся в контакте с электрической силовой шиной, расположенной в желобе.

11. Аттракционный модуль, содержащий:

10 пассажирское транспортное средство, содержащее передние колеса, задние колеса, электрический двигатель, и рулевую систему;

причем передние и задние колеса расположены на поверхности;

при этом электрический двигатель выполнен с возможностью подачи энергии к передним колесам для приведения в движение пассажирского транспортного средства и подачи энергии к рулевой системе; и

15 причем рулевая система выполнена с возможностью использования энергии от электрического двигателя для регулирования положения пассажирского транспортного средства таким образом, чтобы пассажирское транспортное средство могло дрейфовать, при этом рулевая система выполнена с возможностью блокирования дрифта пассажирского транспортного средства за пределы заданного расстояния;

20 трассу, образующую желоб в поверхности; и

тележку, шарнирно соединенную с пассажирским транспортным средством для обеспечения пассажирскому транспортному средству возможности дрифта, причем тележка расположена в желобе и выполнена с возможностью направления перемещения пассажирского транспортного средства вдоль трассы.

25 12. Аттракционный модуль по п. 11, в котором рулевая система содержит рулевую систему Аккермана.

13. Аттракционный модуль по п. 11, в котором рулевая система содержит шестерню и резьбовой стержень, соединенный с пассажирским транспортным средством, причем шестерня выполнена с возможностью поворота таким образом, чтобы резьбовой
30 стержень регулировал положение пассажирского транспортного средства относительно трассы.

14. Аттракционный модуль по п. 11, в котором тележка содержит одно или более верхних стопорных колес, выполненных с возможностью контактирования с упомянутой поверхностью, одно или более боковых направляющих колес, выполненных с
35 возможностью контактирования с боковой стороной желоба, или их комбинацию.

15. Аттракционный модуль по п. 11, в котором тележка соединена с одной или более направляющими трассами и содержит одно или более колес, выполненных с возможностью перемещения вдоль упомянутых одной или более направляющих трасс.

40 16. Аттракционный модуль по п. 11, в котором пассажирское транспортное средство содержит приемник, упомянутая поверхность содержит один или более излучателей, и приемник выполнен с возможностью детектирования излучателя из упомянутых одного или более излучателей, когда пассажирское транспортное средство расположено над излучателем.

17. Аттракционный модуль, содержащий:

45 пассажирское транспортное средство, содержащее передние колеса, задние колеса, рулевую систему, и приемник;

причем передние и задние колеса расположены на поверхности;

при этом рулевая система выполнена с возможностью регулирования положения

пассажирского транспортного средства, обеспечивающего пассажирскому транспортному средству возможность дрифтовать, и блокирования дрефта пассажирского транспортного средства за пределы заданного расстояния; и

причем приемник выполнен с возможностью детектирования излучателя, расположенного на поверхности, когда пассажирское транспортное средство расположено над излучателем;

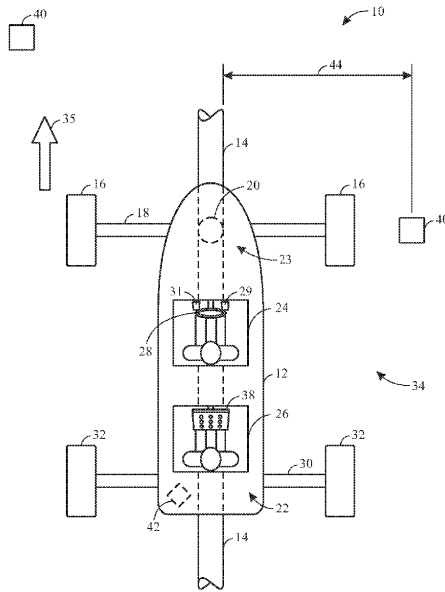
трассу, образующую желоб в поверхности; и

тележку, шарнирно соединенную с пассажирским транспортным средством для обеспечения пассажирскому транспортному средству возможности дрефта, причем тележка расположена в желобе и выполнена с возможностью перемещения пассажирского транспортного средства вдоль трассы.

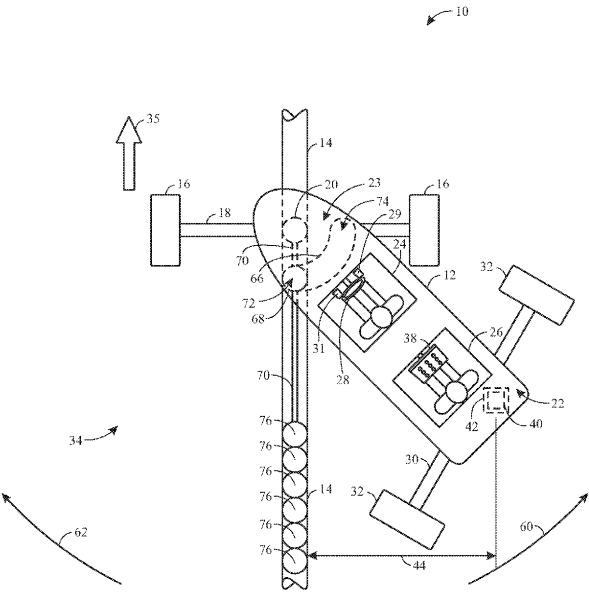
18. Аттракционный модуль по п. 17, в котором пассажирское транспортное средство содержит контроллер, соединенный с приемником и выполненный с возможностью активации пассажирского элемента управления, когда приемник детектирует излучатель.

19. Аттракционный модуль по п. 18, в котором пассажирский элемент управления выполнен с возможностью обеспечения подпрыгивания пассажирского транспортного средства в вертикальном направлении относительно упомянутой поверхности при активации.

20. Аттракционный модуль по п. 18, в котором пассажирский элемент управления выполнен с возможностью ускорения перемещения пассажирского транспортного средства при активации.

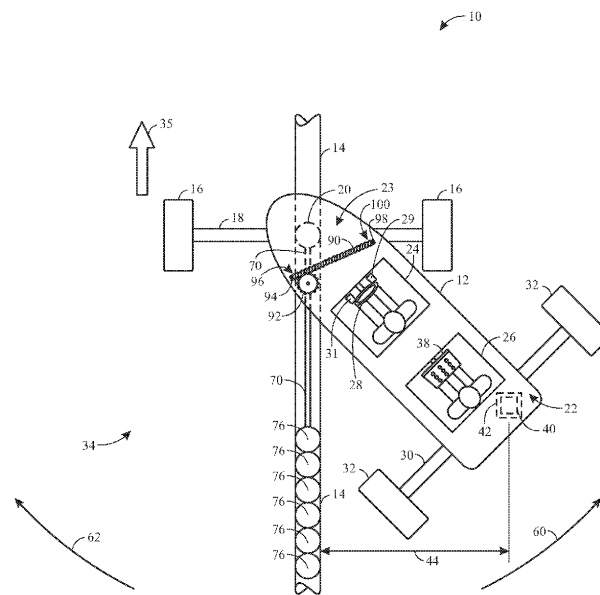


ФИГ. 1



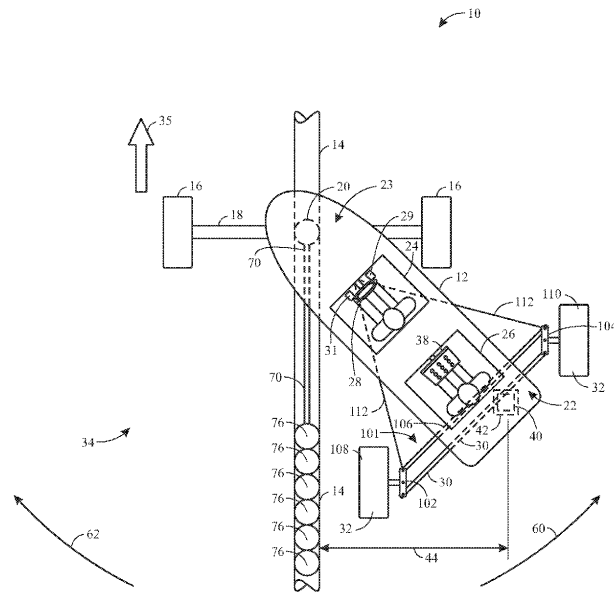
ФИГ. 2

3/9



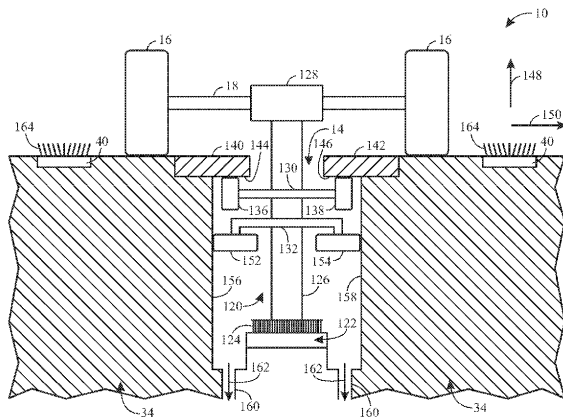
ФИГ. 3

4/9

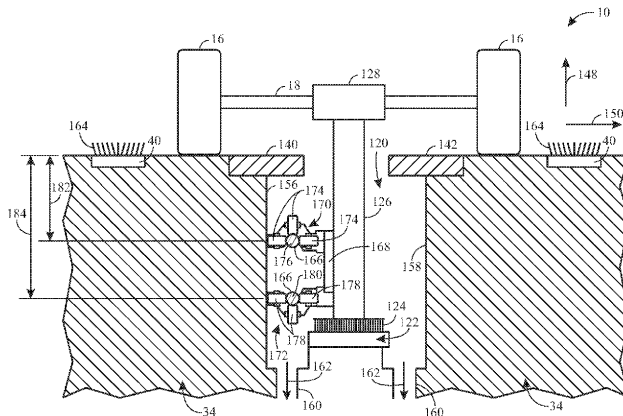


ФИГ. 4

5/9

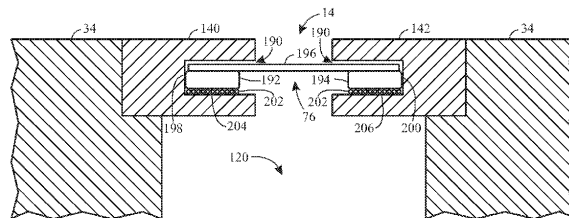


ФИГ. 5

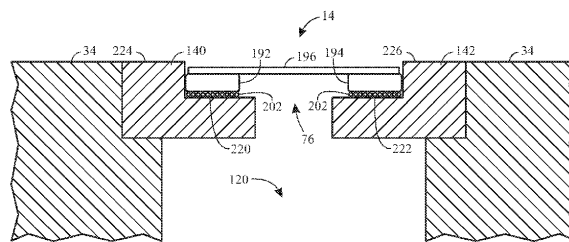


ФИГ. 6

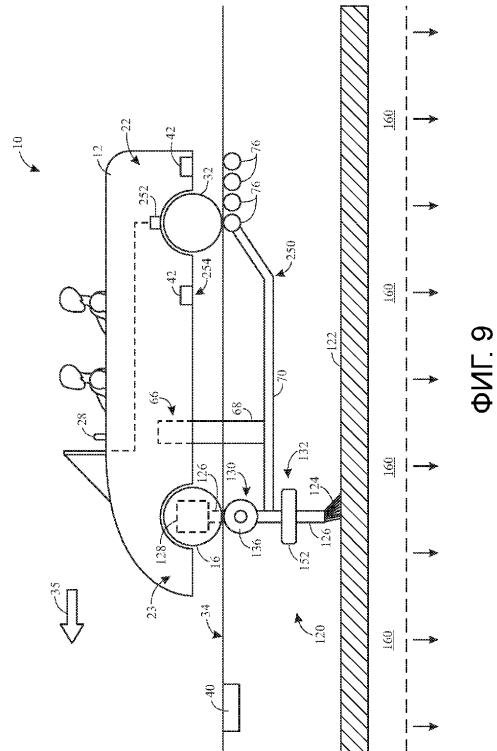
6/9



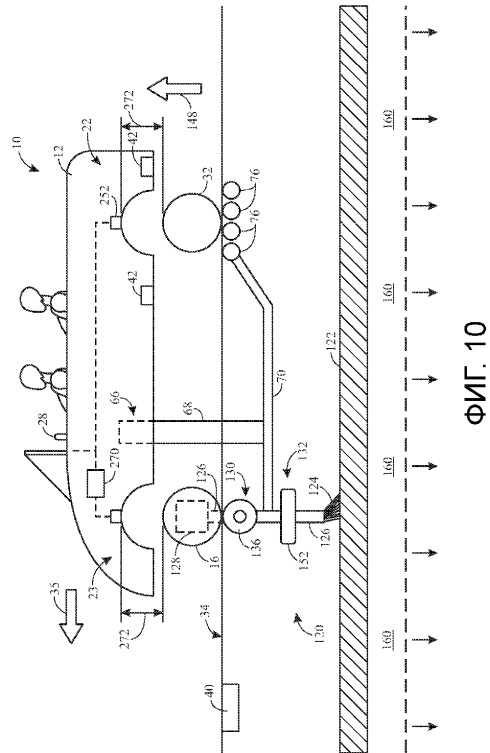
ФИГ. 7



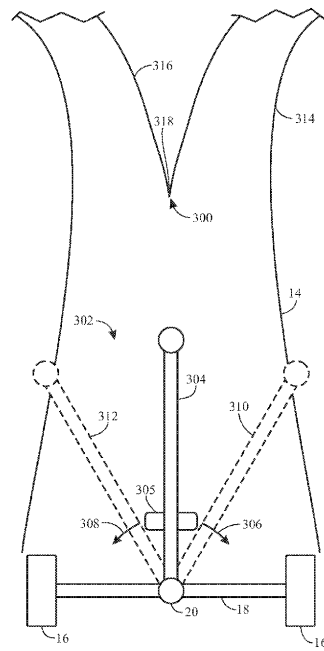
ФИГ. 8



Φιλ. 9



9/9



ФИГ. 11