

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 039016

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.11.22

(51) Int. Cl. A63G 1/00 (2006.01)

(21) Номер заявки
201590900

(22) Дата подачи заявки
2013.11.08

(54) АТТРАКЦИОН, ИСПОЛЬЗУЮЩИЙ БЕЗРЕЛЬСОВЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА,
И СПОСОБ ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИИ

(31) 61/723,555

(56) US-A1-20010047237
US-A1-20090327011
US-A1-20100026484
US-A-6095926

(32) 2012.11.07

(33) US

(43) 2015.10.30

(86) PCT/US2013/069019

(87) WO 2014/074758 2014.05.15

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ОУШЕНИРИНГ ИНТЕРНЭШНЛ,
ИНК. (US)

(72) Изобретатель:
Боширз Майкл Уэйн, Грант Эндрю
Скотт, Хасс Фрэнк Питер, Расселл мл.
Майкл Дэвид (US)

(74) Представитель:
Медведев В.Н. (RU)

(57) А attraction and a method of operating the attraction, in which the control of the trackless transport means is carried out by means of a controller, which is part of the control system of the attraction, which sends it instructions, related to the dispatching of the transport means, at the same time the control of the trackless transport means takes place in such a way that the delivery of the transport means to the area for riding takes place independently of whether the transport means has passengers or is empty, and the empty transport means returns from the area for riding to the loading station, passing the station for unloading.

039016

B1

039016

B1

Перекрестная ссылка на родственные заявки

Эта заявка испрашивает приоритет по дате подачи предварительной заявки США № 61/723555, поданной 7 ноября 2012 г., полное содержание которой включается сюда по ссылке.

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение направлено на безрельсовые транспортные средства, которые многократно перемещаются через предварительно определенную область. Более конкретно, настоящее изобретение направлено на способы управления диспетчеризацией транспортных средств на и из станций загрузки, выгрузки и других станций, чтобы максимизировать количество транспортных средств, перемещающихся через предварительно определенную область. В области аттракционов для катания парков развлечений использование описанных здесь способов поддерживает временной интервал аттракциона для катания и предотвращает пробку в аттракционе для катания вследствие пробки транспортных средств аттракциона для катания в любом местоположении в аттракционе для катания. Настоящее изобретение также направлено на системы, использующие описанные здесь способы.

Уровень техники

Аттракционы парков развлечений, в которых посетители перемещаются через аттракцион в транспортных средствах аттракциона для катания, обычно включают в себя некоторое установленное количество транспортных средств аттракциона для катания. Установленное количество определяется частично на основе ограничений, накладываемых физическим пространством, доступным для всего аттракциона, количества денег, которые парк развлечений выделил аттракциону, количества посетителей, которое оператор аттракциона для катания желает перемещать через аттракцион в час (иногда упоминаемое как пропускная способность аттракциона для катания), и ожидаемого времени простоя транспортных средств аттракциона для катания вследствие запланированного и незапланированного обслуживания.

Транспортные средства аттракциона для катания, подвергающиеся запланированному или незапланированному обслуживанию, обычно удаляются из поля зрения посетителей. Обслуживание может происходить в области хранения или обслуживания, которая должна быть отдельной от любых областей загрузки, выгрузки, и области шоу аттракциона.

До последнего времени большинство парков развлечений использовали транспортные средства аттракционов для катания, которые механически соединяются с рельсовым путем и/или электрической токопроводящей шиной. Более старые транспортные средства аттракционов для катания, или группы транспортных средств аттракционов для катания, соединенные как вагоны поезда, могут соединяться с механическим кабелем или цепью. Кабель или цепь тянет транспортное средство аттракциона для катания или группу транспортных средств аттракциона для катания через аттракцион для катания. Чтобы оставаться на заданном пути всюду в аттракционе для катания, транспортные средства аттракциона для катания могут перемещаться по рельсовым путям или быть ограниченными следованием по каналу на полу аттракциона для катания, через который транспортное средство соединено с кабелем или цепью. Более современные аттракционы используют электрические двигатели на каждом транспортном средстве или группе транспортных средств, чтобы приводить в движение ведущие колеса на нем. Когда электрические двигатели соединены с источником электрической энергии, они обеспечивают двигательное движение, чтобы двигать транспортные средства аттракциона для катания через аттракцион для катания. Эти транспортные средства ограничены перемещением по рельсовому пути, чтобы поддерживать, по существу, фиксированное расстояние от электрической токопроводящей шины, которая часто располагается рядом с рельсовым путем. Электрическая энергия подается в транспортное средство от токопроводящей шины посредством электрически проводящей щетки, обеспечивающей соединение между транспортным средством и токопроводящей шиной.

В последнее время транспортные средства аттракциона для катания были усовершенствованы, так что они несут их собственную запасенную энергию в форме электрических аккумуляторных батарей. Эти транспортные средства устраняют необходимость в электрической токопроводящей шине, такой как та, что описана выше. Работающие на аккумуляторах транспортные средства аттракциона для катания могут перемещаться с использованием или без использования рельсовых путей через аттракцион для катания с использованием их собственной энергии. Если транспортное средство перемещается без рельсовых путей, оно обычно перемещается на колесах. Транспортное средство аттракциона для катания, которое перемещается через аттракцион без ограничения перемещением по рельсовому пути, упоминается как "безрельсовое транспортное средство аттракциона для катания".

Безрельсовые транспортные средства аттракциона для катания могут перемещаться через аттракцион для катания по полу, который имеет провод, встроенный ниже поверхности пола или прикрепленный к поверхности пола. Провод определяет путь, по которому транспортное средство перемещается. Обычно сигналы, испускаемые от провода, используются, чтобы поддерживать местоположение транспортного средства на пути. Хотя направляемые проводом безрельсовые транспортные средства аттракциона для катания устраняют необходимость в рельсовом пути, они для практических целей все еще ограничены тем, что следуют по пути, определенному посредством провода. Проводные пути не могут пересекать друг друга и не могут легко перемещаться, чтобы по-новому конфигурировать пути через аттракцион для катания.

Все аттракционы, также указываемые как развлекательные аттракционы для катания, требуют мест, чтобы загружать и выгружать пассажиров из транспортных средств аттракциона для катания, используемых в аттракционе. Так как транспортные средства аттракциона для катания ограничены перемещением по рельсовым путям или следованием по проводу, транспортные средства аттракциона для катания обычно идут последовательно, одно после другого, вдоль замкнутого контура в аттракционе. Последовательная процессия транспортных средств аттракциона для катания идет из области загрузки через область шоу в область выгрузки, и если области загрузки и выгрузки не являются одной и той же областью, назад в область загрузки. Эта последовательная процессия транспортных средств аттракциона для катания является нежелательной.

Как указывалось выше, развлекательные аттракционы обычно имеют предварительно определенное установленное количество транспортных средств аттракциона для катания. Соответственно, это предварительно определенное количество транспортных средств аттракциона для катания (без поднабора, подвешивающегося обслуживанию) перемещаются непрерывно по вышеописанному контуру. В областях загрузки/выгрузки для пассажиров обеспечивается время, чтобы погрузить и высадить из их транспортных средств, в точках начала и конца на контуре соответственно. Однако это время может быть недостаточным, например, если один пассажир занимает время больше, чем обычное время, чтобы пристегнуть ремень безопасности в области загрузки, или еще, например, если оператору аттракциона для катания требуется больше, чем обычно выделяется времени, чтобы почистить транспортное средство в области выгрузки (возможно вследствие нежелательных веществ, оставленных пассажиром, испытывающим тошноту).

В некоторых аттракционах, транспортные средства могут формировать поднаборы, которые загружаются/выгружаются все вместе. Поднабор транспортных средств за остановленными транспортными средствами может располагаться с промежутком сзади остановленных транспортных средств, чтобы обеспечивать время для нормальной загрузки/выгрузки. Однако если остановленные транспортные средства не находятся в состоянии для повторного запуска, когда это время истекло, должно предприниматься действие, чтобы предотвратить попадание последующих транспортных средств в область загрузки/выгрузки. Соответственно, оператор аттракциона для катания должен останавливать приближающийся поднабор транспортных средств. Чем более длинной становится задержка при повторном запуске транспортных средств в области загрузки/выгрузки, тем большее количество транспортных средств должно останавливаться перед тем, как они войдут в область загрузки/выгрузки. Так как задержка продолжается и так как все транспортные средства ограничены перемещением последовательно по единственному контуру, количество транспортных средств, которые должны были бы войти в область загрузки/выгрузки, если бы не было задержки повторного запуска транспортных средств в области загрузки/выгрузки, начинает расти и формировать то, что может упоминаться как завал, затор, пробка или остановка. Альтернативно, например, когда транспортные средства могут не формировать поднаборы, оператор аттракциона для катания должен останавливать все из транспортных средств в аттракционе для катания одновременно. В каждой ситуации пропускная способность аттракциона для катания, т.е. количество посетителей, проходящих через аттракцион для катания в час, ухудшается, и временной интервал аттракционов, который будет описан здесь ниже, не может поддерживаться.

Эта проблема существует даже в аттракционах для катания, которые разрешают пассажирам загружаться или выгружаться рядом с подвижной платформой, в аттракционах, которые могут быть спроектированы, чтобы поддерживать непрерывное перемещение транспортных средств аттракциона для катания с фиксированной скоростью через области загрузки/выгрузки и шоу аттракциона для катания. В таких аттракционах пассажир может шагать с фиксированной платформы на подвижную платформу рядом с пустым транспортным средством аттракциона для катания. Относительная скорость между пассажиром и транспортным средством аттракциона для катания может быть нулевой или близкой к этому. Однако скорость транспортного средства по отношению к контуру будет больше чем ноль. Пассажир может, теоретически, войти в транспортное средство аттракциона для катания перед тем, как кончится подвижная платформа, пока транспортное средство аттракциона для катания продолжает движение на постоянной скорости через аттракцион. Если, однако, в конце подвижной платформы, пассажир не размещен надежно в транспортном средстве аттракциона для катания, оператор аттракциона для катания должен останавливать весь аттракцион для катания, чтобы дать этому пассажиру время устроиться в транспортном средстве. Другими словами, вся последовательная процессия транспортных средств аттракциона для катания в аттракционе должна останавливаться, по меньшей мере, чтобы обеспечивать безопасность не севшего пассажира. В этой ситуации пропускная способность аттракциона для катания ухудшается, и временной интервал аттракциона не может поддерживаться.

Уменьшение в пропускной способности аттракциона для катания является реальной проблемой для всех развлекательных аттракционов для катания, особенно тех популярных аттракционов для катания, которые имеют большое количество людей, ожидающих в очереди, чтобы сесть на аттракцион для катания. Чем больше количество и длина задержек, тем будет требоваться более долгое ожидание для этих людей в очереди ожидания.

Совсем недавно в безрельсовое транспортное средство аттракциона для катания была встроена ин-

новационная навигационная система. Навигационная система обеспечивает возможность транспортному средству аттракциона для катания перемещаться где угодно на полу развлекательного аттракциона для катания без какой-либо необходимости следовать по рельсовому пути или проводу.

Необходимым является способ и система управления пропускной способностью развлекательного аттракциона, чтобы избежать или устранять заторы вследствие задержанных транспортных средств аттракциона для катания в областях загрузки и/или выгрузки. Необходимые способ и система могут обеспечивать непрерывное перемещение транспортных средств аттракциона для катания через аттракцион для катания без необходимости останавливать аттракцион для катания вследствие заторов. Способ может максимизировать пропускную способность и обеспечивать поддержание временного интервала аттракциона. Эти способы и системы подобным образом необходимы вне сред для катания парка развлечений.

Сущность изобретения

Настоящее изобретение устраняет вышеупомянутые проблемы и недостатки стандартных транспортных средств, которые транспортируют людей или грузы через предварительно определенные области.

В частности, настоящее изобретение обеспечивает непрерывное перемещение транспортных средств аттракциона для катания через аттракцион для катания без необходимости останавливать аттракцион для катания, а также обеспечивает улучшенное управление множеством безрельсовых транспортных средств для достижения заданной пропускной способности.

Аттракционы парка развлечений, конкретно аттракционы, использующие рельсовые и направляемые проводом безрельсовые транспортные средства аттракциона для катания, будут иметь преимущество от осуществления изобретения; однако изобретение не ограничено использованием в аттракционах парка развлечений.

В соответствии с одним вариантом осуществления изобретения способ диспетчеризации множества безрельсовых транспортных средств может включать в себя определение, посредством контроллера, прошла ли предварительно определенная длительность времени после того, как контроллер диспетчеризовал первое из множества безрельсовых транспортных средств на один из предварительно определенного множества пересекающихся путей. Если предварительно определенная длительность времени прошла, контроллер может определять, доступно ли второе из множества безрельсовых транспортных средств для диспетчеризации на один из упомянутого одного предварительно определенного пути и другого из предварительно определенного множества пересекающихся путей. Если второе безрельсовое транспортное средство доступно для диспетчеризации, контроллер может диспетчеризовать второе безрельсовое транспортное средство, и если второе безрельсовое транспортное средство не доступно для диспетчеризации, контроллер может диспетчеризовать третье из множества безрельсовых транспортных средств на один из упомянутого одного предварительно определенного пути и другого из предварительно определенного множества пересекающихся путей. Предварительно определенная длительность времени может вычисляться на основе временного интервала, с которым безрельсовые транспортные средства диспетчеризуются на предварительно определенное множество пересекающихся путей. Временной интервал может быть фиксированным или переменным. Назначением множества безрельсовых транспортных средств после диспетчеризации может быть область ожидания, расположенная перед предварительно определенным путем. Третье безрельсовое транспортное средство может размещаться в местоположении, отдельном от местоположения второго безрельсового транспортного средства.

В соответствии с другим вариантом осуществления изобретения способ диспетчеризации множества безрельсовых транспортных средств может включать в себя передачу от контроллера первой инструкции в первое одно из множества безрельсовых транспортных средств, чтобы начинать перемещение в предварительно определенное время по одному из множества предварительно определенных пересекающихся путей; передачу в конце упомянутого одного из предварительно определенных пересекающихся путей второй инструкции в упомянутое первое одно из множества безрельсовых транспортных средств, чтобы перемещалось по второму одному из множества предварительно определенных пересекающихся путей. Предварительно определенное время может устанавливаться согласно предварительно определенному временному интервалу, который может быть фиксированным или переменным временным интервалом. В одном варианте осуществления первая инструкция может основываться на предварительно определенном временном интервале, и вторая инструкция может основываться на предварительно определенных условиях событий. Упомянутый второй из множества предварительно определенных пересекающихся путей может вести по меньшей мере к одной из первой и второй станции.

В еще другом варианте осуществления безрельсовое транспортное средство может быть транспортным средством аттракциона для катания типа парка развлечений; и если транспортное средство аттракциона для катания перенесло пассажиров в аттракцион для катания, транспортное средство аттракциона для катания может направляться к первой станции для выгрузки пассажиров; и если транспортное средство аттракциона для катания не перенесло пассажиров в аттракцион для катания, транспортное средство аттракциона для катания может направляться к первой станции или второй станции. В некоторых вариантах осуществления первая и вторая станции могут быть разными станциями. В некоторых вариантах осуществления вторая станция может быть станцией загрузки пассажиров.

В еще другом варианте осуществления система, сконфигурированная с возможностью максимизировать количество безрельсовых транспортных средств, перемещающихся через предварительно определенную область в заданный момент времени, может включать в себя множество безрельсовых транспортных средств, при этом каждое сконфигурировано с возможностью автоматически осуществлять перемещение по любому из множества предварительно запрограммированных пересекающихся путей. Система может дополнительно включать в себя первую станцию, сконфигурированную с возможностью принимать, по меньшей мере, первое из множества безрельсовых транспортных средств, и вторую станцию, сконфигурированную с возможностью принимать, по меньшей мере, второе из множества безрельсовых транспортных средств. Система может дополнительно включать в себя контроллер, сконфигурированный с возможностью периодически диспетчеризовать безрельсовые транспортные средства в предварительно определенную область в соответствии с предварительно определенным временным интервалом.

Дополнительно, чтобы максимизировать количество безрельсовых транспортных средств в предварительно определенной области в заданный момент времени, либо упомянутое первое из множества безрельсовых транспортных средств начинает осуществлять перемещение по первому поднабору из множества предварительно запрограммированных пересекающихся путей в предварительно определенное время в соответствии с временным интервалом, или упомянутое второе из множества безрельсовых транспортных средств начинает осуществлять перемещение по второму поднабору из множества предварительно запрограммированных пересекающихся путей в упомянутое предварительно определенное время в соответствии с временным интервалом.

Временной интервал может быть фиксированным или переменным. В некоторых вариантах осуществления система может дополнительно включать в себя третью станцию, при этом упомянутое второе из множества безрельсовых транспортных средств начинает осуществлять перемещение по третьему поднабору из множества предварительно запрограммированных пересекающихся путей в третью станцию в упомянутое предварительно определенное время в соответствии с временным интервалом.

В некоторых вариантах осуществления первая и вторая станции являются одной и той же станцией. Дополнительно в соответствии с некоторыми вариантами осуществления порядок отправления более чем одного из безрельсовых транспортных средств от первой станции не зависит от порядка прибытия упомянутых более чем одного из безрельсовых транспортных средств на упомянутую первую станцию. Подобным образом, порядок отправления более чем одного из безрельсовых транспортных средств от второй станции не зависит от порядка прибытия упомянутых более чем одного из безрельсовых транспортных средств на упомянутую вторую станцию. В некоторых вариантах осуществления контроллер может диспетчеризовать одно или более из множества безрельсовых транспортных средств в предварительно определенную область в одно и то же время. В еще других вариантах осуществления первая и вторая станции могут, каждая, состоять из множества участков или зон, при этом каждый участок или зона сконфигурирован с возможностью принимать одно из множества безрельсовых транспортных средств.

Краткое описание чертежей

Здесь обеспечиваются несколько фигур для дополнительного описания настоящего изобретения. Хотя фигуры изображают варианты осуществления, полезные в области аттракционов для катания парков развлечений, изобретение не ограничено этой областью.

Фиг. 1 иллюстрирует систему, сконфигурированную с возможностью использовать способ для диспетчеризации безрельсовых транспортных средств аттракциона для катания в аттракционе для катания в соответствии с одним вариантом осуществления изобретения.

Фиг. 2 является диаграммой последовательности операций, иллюстрирующей способ для диспетчеризации безрельсовых транспортных средств аттракциона для катания в аттракционе для катания, в соответствии с одним вариантом осуществления изобретения.

Фиг. 3А является диаграммой последовательности операций, иллюстрирующей способ для диспетчеризации безрельсовых транспортных средств аттракциона для катания в аттракционе для катания аттракциона парка развлечений, в соответствии с другим вариантом осуществления изобретения.

Фиг. 3В является диаграммой последовательности операций, иллюстрирующей способ управления транспортными средствами аттракциона для катания в завершении аттракциона для катания, в соответствии с одним вариантом осуществления изобретения.

Подробное описание

Следует понимать, что как предшествующее общее описание, так и последующее подробное описание являются иллюстративными. Как таковые не предполагается, что описания отсюда ограничивают объем настоящего изобретения. Вместо этого объем настоящего изобретения определяется объемом приложенной формулы изобретения.

Настоящее изобретение устраняет некоторые проблемы и недостатки, ассоциированные со стандартными рельсовыми и направляемыми проводом транспортными средствами. Иллюстративные варианты осуществления в соответствии с изобретением описываются в терминах транспортных средств, используемых в аттракционах парка развлечений (в дальнейшем упоминаемых как "аттракционы для катания"), но использование изобретения не ограничено этой областью. Варианты осуществления настоящего

го изобретения включают в себя способы, используемые не направляемыми проводом безрельсовыми транспортными средствами аттракциона для катания (в дальнейшем упоминаемыми как "транспортные средства аттракциона для катания"), в которые встроена по меньшей мере одна навигационная система, которая обеспечивает возможность транспортному средству аттракциона для катания перемещаться в любую точку на полу аттракциона для катания без какой-либо необходимости иметь или следовать по рельсовому пути или проводу. Конечно, точка на полу должна быть доступной для транспортного средства аттракциона для катания. Такие транспортные средства аттракциона для катания могут транспортировать посетителей, по меньшей мере, через некоторую часть из аттракциона для катания.

Фиг. 1 иллюстрирует систему 100, сконфигурированную с возможностью использовать способ в соответствии с одним вариантом осуществления изобретения. Способ может включать в себя диспетчеризацию транспортных средств 108 аттракциона для катания из любого из некоторого количества предварительно установленных или предварительно определенных областей. Предварительно установленные области могут упоминаться, например, как станция 102 загрузки, станция 112 выгрузки, область 128 хранения или область 130 ожидания. Эти названия являются неограничивающими в отношении действий там выполняемых. Например, область 128 хранения может быть местом, чтобы хранить пустые транспортные средства аттракциона для катания, ожидающие диспетчеризации в другую область, но может дополнительно или альтернативно быть местом, в котором выполняется обслуживание над некоторыми транспортными средствами аттракциона для катания. Более того, количество предварительно установленных областей не ограничено четырьмя областями, упомянутыми выше. Например, аттракцион для катания может не использовать область 130 ожидания. В качестве дополнительного примера аттракцион для катания может использовать две области 128 хранения, одну для хранения транспортных средств аттракциона для катания, которые являются готовыми для пассажиров, и одну, хранящую транспортные средства аттракциона для катания, готовые для или подвергающиеся обслуживанию. Альтернативно, одна область 128 хранения может быть разделена на две подобласти, одну для хранения транспортных средств аттракциона для катания, которые являются готовыми для пассажиров, и одну, хранящую транспортные средства аттракциона для катания, готовые для или подвергающиеся обслуживанию. В качестве еще другого примера аттракцион для катания может не использовать отдельные станции загрузки 102 и выгрузки 112. Операции загрузки и выгрузки могут выполняться на одной станции. Другие возможности и комбинации предварительно определенных областей (например, 102, 104, 112, 130) находятся в пределах объема изобретения.

Система 100 может включать в себя предварительно определенное количество транспортных средств 108 аттракциона для катания. Как представлено в одном иллюстративном варианте осуществления, транспортное средство 108 аттракциона для катания может быть пассажирским транспортным средством. В качестве примера пассажирское транспортное средство может состоять из пассажирской кабины 146, подвижной основы 148, поддерживающей пассажирскую кабину 146 и платформы 150 обеспечения движения, поддерживающей подвижную основу 148. Основа 150 обеспечения движения предпочтительно включает в себя бортовые блоки движения 152 и навигации 154, аккумуляторы 156 и по меньшей мере одно приводимое в движение электрически колесо 158 обеспечения движения. В дополнение к обеспечению движущей силы, чтобы перемещать транспортное средство аттракциона для катания через аттракцион для катания, колесо 158 обеспечения движения также может быть управляемым, так что оно может использоваться, чтобы как приводить в движение, так и направлять транспортное средство аттракциона для катания. В предпочтительном варианте осуществления аттракцион для катания может быть развлекательным аттракционом для катания, который перемещает пассажиров через развлекательный аттракцион, и который добавляет дополнительные опыты движения пассажирской кабине, как, например, одно или более из вращения, подбрасывания, раскачивания, качания, и поднимания. Каждое транспортное средство аттракциона для катания является самодвижущимся и не направляется посредством рельсового пути или провода. В одном варианте осуществления каждое транспортное средство аттракциона для катания само осуществляет перемещение из точки в точку с использованием предварительно запрограммированного набора инструкций, содержащих инструкции, относящиеся, например, к скорости вращения колеса, степени вращения колеса и направляющему углу колеса. В предпочтительном варианте осуществления система 118 управления аттракционом для катания (также упоминаемая как контроллер) сравнивает ожидаемое местоположение транспортного средства 108 аттракциона для катания с местоположением транспортного средства, как определяется из набора датчиков на транспортном средстве 108 и устройств, встроенных в пол аттракциона. Каждое транспортное средство аттракциона для катания может упоминаться как не направляемое проводами безрельсовое транспортное средство аттракциона для катания, или ради краткости в дальнейшем, как "транспортное средство аттракциона для катания". В предпочтительном варианте осуществления аттракцион для катания включает в себя предварительно определенное количество транспортных средств аттракциона для катания. Например, в одном варианте осуществления может иметься двадцать транспортных средств 108 аттракциона для катания; некоторые из которых являются доступными для транспортировки пассажиров и некоторые из которых являются недоступными вследствие запланированного или незапланированного обслуживания.

Система 100 может включать в себя станцию 102 загрузки, включающую в себя четыре участка 104

загрузки. Большее или меньшее количество участков 104 загрузки находится в пределах объема изобретения. Станция 102 загрузки и/или каждый участок 104 загрузки может включать в себя одно или более сигнальных устройств 106, чтобы обеспечивать возможность сопровождающему аттракциона для катания передавать сигналы системе 118 управления аттракционом для катания (или оператору системы 118 управления аттракционом для катания), что заданное транспортное средство 108 аттракциона для катания является доступным для диспетчеризации из заданного участка 104 загрузки. Каждый участок 104 загрузки может включать в себя интерфейс 110 зарядки, который может быть сконфигурирован с возможностью обеспечивать электрическую энергию в транспортное средство 108 аттракциона для катания для цели зарядки аккумуляторов транспортного средства аттракциона для катания, пока транспортное средство 108 аттракциона для катания функционально соединено с интерфейсом 110 зарядки в течение операции загрузки. Пассажиры могут загружаться на одно или более транспортных средств 108 аттракциона для катания на станции 102 загрузки.

Система 100 может включать в себя станцию 112 выгрузки, включающую в себя четыре участка 114 выгрузки. Большее или меньшее количество участков 114 выгрузки находится в пределах объема изобретения. Количество участков 114 выгрузки может быть большим, чем равным или меньшим, чем количество участков 104 загрузки. Станция 112 выгрузки и/или каждый участок 114 выгрузки может включать в себя одно или более сигнальных устройств 116, чтобы обеспечивать возможность сопровождающему аттракциона для катания передавать сигналы системе 118 управления аттракционом для катания (или оператору системы 118 управления аттракционом для катания), что заданное транспортное средство 108 аттракциона для катания является доступным для диспетчеризации из заданного участка 114 выгрузки. Каждый участок 114 выгрузки может включать в себя интерфейс 110 зарядки, который может быть сконфигурирован с возможностью обеспечивать электрическую энергию в транспортное средство 108 аттракциона для катания для цели зарядки аккумуляторов транспортного средства аттракциона для катания, пока транспортное средство аттракциона для катания функционально соединено с интерфейсом 110 зарядки в течение операций выгрузки. Пассажиры могут выгружаться из одного или более транспортных средств 108 аттракциона для катания на станции 112 выгрузки.

В предпочтительном варианте осуществления имеется одна станция 102 загрузки и одна станция 112 выгрузки, при этом каждая включает в себя множество областей для загрузки/выгрузки пассажиров. Здесь эти области упоминаются как участки и проиллюстрированы на фиг. 1 как аналогичные в некоторых отношениях шлюпочным причалам, однако эти участки могут принимать любую форму. На примерной иллюстрации из фиг. 1 имеется четыре участка 104 загрузки на станции 102 загрузки и четыре участка 114 выгрузки на станции 112 выгрузки. Другие количества и комбинации участков загрузки и выгрузки в расчете на станцию находятся в пределах объема изобретения.

В одном варианте осуществления область 128 хранения может быть физическим местоположением или областью в аттракционе для катания, обычно отдельной от области 132 шоу и от поля наблюдения ожидающих пассажиров, например на станциях загрузки и выгрузки. В области 128 хранения пустые транспортные средства аттракциона для катания (т.е. транспортные средства аттракциона для катания, не несущие пассажиров) могут ожидать, когда они будут нужны. Система 118 управления аттракционом для катания может диспетчеризовать транспортные средства аттракциона для катания в любом порядке из области 128 хранения. Обычно транспортные средства аттракциона для катания диспетчеризуются в и из области хранения в соответствии с временным интервалом аттракциона для катания. Подобным образом транспортные средства аттракциона для катания диспетчеризуются из области загрузки в соответствии с временным интервалом аттракциона для катания. В одном варианте осуществления пустые транспортные средства 108 аттракциона для катания могут диспетчеризоваться из области хранения в либо а) участок загрузки для операций загрузки пассажиров; либо б) область ожидания или непосредственно в область 132 шоу аттракциона для катания согласно временному интервалу аттракциона для катания.

Как показано выше, система 100 может включать в себя систему 118 управления аттракционом для катания. Система 118 управления аттракционом для катания может состоять из процессора 120, памяти 122 и устройства 124 беспроводной связи, все функционально соединены с шиной 126 передачи данных. Процессор 120 может выполнять команды, сохраненные в памяти 122. Команды могут предписывать процессору 120 выполнять команды, ассоциированные с устройством 124 беспроводной связи, чтобы осуществлять связь с каждым из транспортных средств 108 аттракциона для катания и/или упомянутыми одним или более сигнальными устройствами 106, 116. В предпочтительном варианте осуществления система 118 управления аттракционом для катания может быть основывающейся на процессоре системой, ответственной за полное управление движением в аттракционе для катания. Система 118 управления аттракционом для катания может назначать путь аттракциона для катания и профиль аттракциона для катания каждому транспортному средству аттракциона для катания перед тем, как транспортное средство аттракциона для катания войдет в область 132 шоу аттракциона для катания. Другие времена для назначения пути аттракциона для катания и профиля аттракциона для катания каждому транспортному средству аттракциона для катания находятся в пределах объема изобретения. Система управления аттракционом для катания может определять, какие транспортные средства аттракциона для катания диспетчеризуются (например, конкретное транспортное средство аттракциона для катания на станции за-

грузки, станции выгрузки, области хранения, области ожидания, выходе области 132 шоу или даже из какой-либо точки маршрута в аттракционе для катания), и времена их диспетчеризации. Транспортные средства аттракциона для катания могут диспетчеризоваться согласно временному интервалу аттракциона для катания. То есть транспортные средства аттракциона для катания могут диспетчеризоваться, чтобы поддерживать временной интервал аттракциона для катания.

Путь аттракциона для катания может быть предварительно определенным путем транспортного средства аттракциона для катания в аттракционе для катания. Аттракцион для катания может включать в себя множество путей аттракциона для катания. Например, в одном варианте осуществления может иметься четыре разных пути 136, 138, 140, 142 аттракциона для катания. Множество отделенных (по отношению к времени входа в область 132 шоу) транспортных средств аттракциона для катания могут проходить один и тот же путь аттракциона для катания в одно и то же время. Пути аттракциона для катания могут пересекаться, или перекрещиваться над, другие пути аттракциона для катания.

Профиль аттракциона для катания может быть предварительно определенным шаблоном движения, включающим в себя подбрасывание, вращение и раскачивание транспортного средства аттракциона для катания. В некоторых вариантах осуществления профиль аттракциона для катания может дополнительно или альтернативно включать в себя поднимание, качание и рывок. В некоторых вариантах осуществления два транспортных средства, последовательно перемещающиеся по одному и тому же пути аттракциона для катания, могут реализовывать разные профили аттракциона для катания. Разные профили аттракциона для катания могут использоваться, чтобы размещать пассажиров, которые предпочитают испытывать большую или меньшую агрессивность изменений движения в течение аттракциона для катания.

В предпочтительном варианте осуществления временной интервал диктует темп шоу аттракциона для катания. Временной интервал может быть фиксированным или переменным. Временной интервал может изменяться динамически. В одном варианте осуществления временной интервал может быть длительностью времени между диспетчеризациями последовательных транспортных средств аттракциона для катания в области 132 шоу аттракциона для катания. Как только транспортное средство аттракциона для катания диспетчеризуется в аттракцион для катания, транспортное средство аттракциона для катания будет перемещаться по его назначенному пути аттракциона для катания до конца аттракциона для катания. В одном варианте осуществления временной интервал основывается на периоде 72 с. Согласно варианту осуществления путь аттракциона для катания назначается транспортному средству аттракциона для катания на основе того, когда транспортное средство аттракциона для катания является доступным для диспетчеризации в область 132 шоу аттракциона для катания. Путь аттракциона для катания любого заданного транспортного средства аттракциона для катания может зависеть от того, где заданное транспортное средство аттракциона для катания находится в отношении к периодическому циклу временного интервала.

Каждое транспортное средство 108 аттракциона для катания может аналогично системе 118 управления аттракционом для катания включать в себя процессор 160, память 162 и устройство 164 беспроводной связи, все функционально соединены с шиной 166 передачи данных, чтобы обеспечивать возможность транспортному средству 108 аттракциона для катания принимать и выполнять команды от системы 118 управления аттракционом для катания и передавать данные в систему 118 управления аттракционом для катания. Каждое транспортное средство 108 аттракциона для катания также может включать в себя свою собственную систему 152 хранения аккумуляторной энергии и различные компоненты, требуемые для обеспечения самостоятельного движения и навигации 154, 156. Процессор транспортного средства 108 аттракциона для катания может выполнять обработки и выполнять команды, относящиеся к регулированию энергии, обеспечению самостоятельного движения и навигации.

В соответствии с предпочтительным вариантом осуществления система 100 может включать в себя область 128 хранения. В одном варианте осуществления область 128 хранения состоит из области пространства пола в аттракционе, которая предназначена, чтобы хранить пустые транспортные средства 108 аттракциона для катания, которые являются готовыми для пассажиров. В предпочтительном варианте осуществления область 128 хранения не включает в себя интерфейсы 110 зарядки; однако область 128 хранения может включать в себя один или более интерфейсов 110 зарядки без отхода от объема изобретения. Следует отметить, что интерфейсы 110 зарядки могут размещаться в системе 100 в местоположениях, где требуется, чтобы платформа обеспечения движения транспортного средства 108 аттракциона для катания оставалась в одном местоположении, как, например, когда транспортное средство 108 аттракциона для катания находится в местоположении внутри области 132 шоу, где мультимедиа представляется пассажирам в кабине транспортного средства 108 аттракциона для катания. Следует дополнительно отметить, что когда платформа обеспечения движения остается в одном местоположении, кабина, которая установлена сверху платформы движения, которая установлена сверху платформы обеспечения движения, может двигаться, например, во вращении, подбрасывании и/или раскачивании. Как описано выше, интерфейсы 110 зарядки, показанные пунктирной линией в области 128 хранения, обеспечивают электрические соединения с транспортными средствами 108 аттракциона для катания для цели зарядки аккумуляторов транспортных средств аттракциона для катания 108, пока транспортные средства 108 ат-

тракциона для катания функционально соединены с соответствующим интерфейсом 110 зарядки.

Транспортное средство 108 аттракциона для катания может проходить через аттракцион для катания по пути аттракциона для катания. Как здесь используется, путь аттракциона для катания может быть предварительно определенным маршрутом в области 132 шоу. Аттракцион для катания может включать в себя множество путей аттракциона для катания. Пути аттракциона для катания могут пересекаться. Например, в варианте осуществления из фиг. 1, имеется четыре разных пути 136, 138, 140, 142 аттракциона для катания, каждый пересекается с другими в множестве местоположений. Множество отделенных транспортных средств аттракциона для катания могут проходить один и тот же путь аттракциона для катания в одно и то же время, как проиллюстрировано на фиг. 1, посредством транспортных средств 108А и 108В аттракциона для катания, так же как проходить разные пути аттракциона для катания в разные времена. Дополнительно путь аттракциона для катания, по которому транспортное средство аттракциона для катания перемещается, может быть разделен на множество точек и/или множество сегментов. Любая точка на пути аттракциона для катания может назначаться как точка маршрута. В некоторых вариантах осуществления точка маршрута может совпадать с местоположением в области 132 шоу, в котором пассажиры транспортного средства аттракциона для катания испытывают начало или конец сцены шоу.

Система 118 управления аттракционом для катания может диспетчеризовать транспортное средство 108 аттракциона для катания из любой точки в аттракционе для катания в любую другую точку в аттракционе для катания. Соответственно, транспортное средство 108 аттракциона для катания может диспетчеризоваться, например, из точки маршрута внутри области 132 шоу в область 128 хранения для обслуживания.

В одном варианте осуществления система 118 управления аттракционом для катания может диспетчеризовать транспортное средство 108 аттракциона для катания в область 130 ожидания из либо участка 104 загрузки, либо области 128 хранения. Транспортное средство 108 аттракциона для катания, диспетчеризованное из участка 104 загрузки, обычно содержит пассажиров. Транспортное средство 108 аттракциона для катания, диспетчеризованное из области 128 хранения, обычно не содержит пассажиров. Транспортное средство 108 аттракциона для катания, диспетчеризованное из области 128 хранения, может указываться здесь как "пустое транспортное средство аттракциона для катания" 108.

Система 118 управления аттракционом для катания может быть сконфигурирована с возможностью поддерживать предварительно определенный временной интервал между диспетчеризациями последовательных транспортных средств 108 аттракциона для катания в область 132 шоу. В одном варианте осуществления система 118 управления аттракционом для катания может накапливать транспортные средства 108 аттракциона для катания в области 130 ожидания. Посредством диспетчеризации заданного количества, N , транспортных средств 108 аттракциона для катания в область 130 ожидания из либо участка 104 загрузки, либо области 128 хранения, система 118 управления аттракционом для катания может обеспечивать, что она будет способна диспетчеризовать транспортное средство 108 аттракциона для катания (независимо от того, имеет ли транспортное средство аттракциона для катания пассажиров или является пустым) в область 132 шоу в начале каждого из следующих N временных интервалов. Соответственно, посредством накопления транспортных средств 108 аттракциона для катания в области 130 ожидания и отпуская их в область 132 шоу согласно временному интервалу или, альтернативно, посредством диспетчеризации транспортных средств аттракциона для катания из участка 104 загрузки или области 128 хранения так, что последовательность транспортных средств аттракциона для катания входит в область 132 шоу в соответствии с временным интервалом, область 132 шоу поддерживает поток транспортных средств 108 аттракциона для катания через нее, и предотвращаются заторы вследствие задержек транспортных средств 108 аттракциона для катания на станции 102 загрузки.

Например, в одном варианте осуществления изобретения временной интервал равняется 72 с. В этом иллюстративном варианте осуществления система 118 управления аттракционом для катания диспетчеризует транспортное средство 108 аттракциона для катания из области 130 ожидания в область 132 шоу каждые 72 с; транспортное средство аттракциона для катания диспетчеризуется в область 132 шоу в начале каждого 72-секундного интервала. Предполагая, что в момент времени $t=0$ имеется два транспортных средства аттракциона для катания в области 130 ожидания, система управления аттракционом для катания может определять, что третье транспортное средство 108 аттракциона для катания должно присутствовать в области ожидания (и является готовым для диспетчеризации в область 132 шоу) в пределах 144 с. Если система 118 управления аттракционом для катания определяет, что транспортное средство 108 аттракциона для катания из участка 104 загрузки не способно быть диспетчеризованным из области 130 ожидания и прибыть в область ожидания в пределах выделенных 144 с, система 118 управления аттракционом для катания может диспетчеризовать пустое транспортное средство 108 аттракциона для катания из области 128 хранения, чтобы обеспечивать, что будет иметься транспортное средство 108 аттракциона для катания, готовое для диспетчеризации в область 132 шоу не позже, чем 144 с с момента времени $t=0$. Количество транспортных средств аттракциона для катания, которые система 118 управления аттракционом для катания накапливает в области 130 ожидания, зависит от многих факторов, включающих в себя, но не ограниченных этим, требуемый временной интервал, скорость транспортных

средств аттракциона для катания и расстояние до области 132 ожидания от области хранения и различных участков 104 загрузки.

До диспетчеризации транспортного средства 108 аттракциона для катания в область 132 шоу система 118 управления аттракционом для катания может назначать один из множества путей аттракциона для катания (и профилей аттракциона для катания) транспортному средству 108 аттракциона для катания. Назначение может делаться до, в течение или после диспетчеризации транспортного средства 108 аттракциона для катания из его участка 104 загрузки или области 128 хранения. Фиг. 1 иллюстрирует один пример четырех путей аттракциона для катания, доступных в области 132 шоу. Меньшее или большее количество путей аттракциона для катания находятся в пределах объема изобретения. Дополнительно транспортные средства аттракциона для катания не должны все запускаться в одном и том же местоположении на полу области 132 шоу, и также не должны транспортные средства аттракциона для катания идти последовательно, одно после другого, из области 130 ожидания в область 132 шоу. Например, в одном варианте осуществления, множество транспортных средств аттракциона для катания могут одновременно диспетчеризоваться в область 132 шоу из множества местоположений входа на полу области 132 шоу.

Стрелки 134А и 134В иллюстрируют возможные первый и второй пути, получаемые транспортным средством 108 аттракциона для катания между временем, когда транспортное средство аттракциона для катания покидает область 132 шоу и входит в область 130 ожидания.

Использование способа, здесь описанного, уменьшает время ожидания пассажиров в течение операций загрузки транспортного средства 108 аттракциона для катания и уменьшает, если не устраняет, возможность, что пассажирам будет требоваться ожидать в транспортном средстве 108 аттракциона для катания перед тем, как им разрешат выгрузиться из транспортного средства в завершении аттракциона для катания. Способы, здесь описанные, обеспечивают систему 100 с гибкостью, не известной упомянутым выше безрельсовым системам аттракционов для катания.

С точки зрения пассажиров, гибкость системы 100 уменьшает время ожидания перед тем, как войти в область 132 шоу аттракциона для катания, уменьшает время ожидания, так как пассажир становится готовым, чтобы выгружаться из транспортного средства 108 аттракциона для катания в участке 114 выгрузки в завершении аттракциона для катания, увеличивает любопытство пассажиров, так как повторно пришедшие пассажиры скорее всего будут неспособны предсказать, по какому из множества путей аттракциона для катания будет перемещаться транспортное средство 108 аттракциона для катания, в котором находится пассажир, и также будут неспособны предсказать, из какого из участков загрузки 104 и выгрузки 114 пассажир начнет и закончит аттракцион для катания.

С точки зрения оператора аттракциона, гибкость системы 100 улучшает пропускную способность аттракциона для катания (количество пассажиров, обслуженных посредством аттракциона для катания в заданный момент времени) и уменьшает или устраняет задержки вследствие, например, неожиданно длительного времени, требуемого пассажирам для загрузки или выгрузки из транспортного средства 108 аттракциона для катания. При условии всего из вышеизложенного, включая сюда способность транспортных средств аттракциона для катания обходить другие транспортные средства аттракциона для катания и для пустых транспортных средств аттракциона для катания входить в область 130 ожидания из области 128 хранения, система 100 предотвращает пробки, которые в противном случае происходили бы.

Фиг. 2 является диаграммой последовательности операций, иллюстрирующей способ для диспетчеризации безрельсовых транспортных средств 108 аттракциона для катания в аттракционе для катания в соответствии с одним вариантом осуществления изобретения. В соответствии с вариантом осуществления из фиг. 2 способ 200 управления развлекательным аттракционом для катания, имеющим множество безрельсовых транспортных средств 108 аттракциона для катания, может включать в себя на 202 прием, в процессоре 120 системы 118 управления аттракционом для катания, индикации, что транспортное средство 108 аттракциона для катания является доступным для диспетчеризации из участка 104 загрузки в область 132 ожидания. На этапе 204 передачу от системы 118 управления аттракционом для катания одного или более сигналов, включающих в себя инструкцию доступному транспортному средству 108 аттракциона для катания перемещаться от участка загрузки и направляться в область 132 ожидания, назначение пути аттракциона для катания и назначение профиля аттракциона для катания. В предпочтительном варианте осуществления профиль аттракциона для катания назначается до того, как транспортное средство аттракциона для катания диспетчеризуется из участка загрузки. Этим способом пассажиры, имеющие предпочтение для агрессивного профиля (например, профиля, имеющего внезапные переходы в направлении и скорости) могут совместно использовать первое транспортное средство аттракциона для катания, в то время как другие пассажиры, имеющие предпочтение для неагрессивного профиля (например, профиля, имеющего сглаженные медленные переходы в направлении и скорости) могут совместно использовать второе транспортное средство аттракциона для катания. Однако профиль аттракциона для катания заданного транспортного средства аттракциона для катания может назначаться после того, как транспортное средство аттракциона для катания диспетчеризуется из участка загрузки без отхода от объема изобретения. Аналогично, если профиль аттракциона для катания назначается пустому транспортному средству аттракциона для катания, которое идет напрямую из области хранения в область 132 ожида-

ния, профиль аттракциона для катания может назначаться до или после того, как транспортное средство аттракциона для катания диспетчеризуется из области хранения. Аналогично, путь аттракциона для катания может назначаться транспортному средству аттракциона для катания до или после того, как оно покинет участок загрузки без отхода от объема изобретения. На 206 в соответствии с предварительно определенным временным интервалом система 118 управления аттракционом для катания инструктирует транспортное средство 108 аттракциона для катания войти в область 132 шоу и проходить область шоу согласно его назначенному пути аттракциона для катания и профилю аттракциона для катания. На 208 транспортное средство 108 аттракциона для катания проходит область 132 шоу согласно его назначенному пути аттракциона для катания и профилю аттракциона для катания. В соответствии с предпочтительным вариантом осуществления транспортное средство аттракциона для катания само приводит себя в движение и осуществляет навигацию и перемещает свою платформу движения в течение своего прохода области 132 шоу с использованием предварительно сохраненных данных, которые соответствуют назначенному пути аттракциона для катания и профилю аттракциона для катания. Множество данных, соответствующих множеству путей аттракциона для катания и профилей аттракциона для катания, могут предварительно сохраняться в каждом из транспортных средств 108 аттракциона для катания. На 210 в завершении пути аттракциона для катания система 118 управления аттракционом для катания может определять, содержит ли транспортное средство 108 аттракциона для катания пассажиров или является пустым. Если транспортное средство 108 аттракциона для катания является пустым, то на 212 система управления аттракционом для катания диспетчеризует транспортное средство 108 аттракциона для катания в область 128 хранения. Если транспортное средство 108 аттракциона для катания содержит пассажиров, на 214 система 118 управления аттракционом для катания может определять, имеется ли участок 114 выгрузки, доступный для транспортного средства 108 аттракциона для катания на станции 112 выгрузки. Если не имеется участка 114 выгрузки, доступного для транспортного средства 108 аттракциона для катания, то на 216 система 118 управления аттракционом для катания может ожидать в течение предварительно определенной длительности времени перед тем, как снова определять, имеется ли участок 114 выгрузки, доступный для транспортного средства 108 аттракциона для катания. В течение предварительно определенного времени ожидания система 108 управления аттракционом для катания может выполнять другие задачи. На 218, если имеется участок 114 выгрузки, доступный для транспортного средства 108 аттракциона для катания, система 108 управления аттракционом для катания может назначать транспортное средство 108 аттракциона для катания доступному участку выгрузки и передавать команды в транспортное средство аттракциона для катания, чтобы предписывать ему идти в парк в доступный участок выгрузки. На 220 после приема индикации, что все пассажиры выгрузились из транспортного средства 108 аттракциона для катания, система 118 управления аттракционом для катания может передавать команды в транспортное средство 108 аттракциона для катания, чтобы диспетчеризовать транспортное средство 108 аттракциона для катания из участка 114 выгрузки в область 128 хранения. Любое транспортное средство 108 аттракциона для катания, диспетчеризованное в область 128 хранения, может размещать себя в пределах области 128 хранения в соответствии с предварительно определенными правилами или, альтернативно, в соответствии с командой, принятой от системы 118 управления аттракционом для катания.

На 222 система 118 управления аттракционом для катания определяет, имеются ли какие-либо участки 104 загрузки, доступные, чтобы принимать пустое транспортное средство 108 аттракциона для катания. Если никакие участки 104 загрузки не являются доступными, то на 224 пустое транспортное средство 108 аттракциона для катания из области хранения диспетчеризуется из области 128 хранения в область 130 ожидания, и ему назначается путь аттракциона для катания (или путь аттракциона для катания и профиль аттракциона для катания), по которому пустое транспортное средство 108 аттракциона для катания будет проходить область 132 шоу. Диспетчеризация делается в соответствии с доступным временным интервалом. Способ затем возвращается на 206.

На 226, если имеются какие-либо участки загрузки, доступные, чтобы принимать пустое транспортное средство аттракциона для катания, то на 218 пустое транспортное средство аттракциона для катания из области хранения диспетчеризуется из области хранения в участок загрузки, доступный, чтобы принимать пустое транспортное средство аттракциона для катания. Способ затем возвращается на этап 202.

Фиг. 3А является диаграммой последовательности операций, иллюстрирующей способ для диспетчеризации безрельсовых транспортных средств аттракциона для катания в аттракционе для катания аттракциона парка развлечений в соответствии с другим вариантом осуществления изобретения. Фиг. 3В является диаграммой последовательности операций, иллюстрирующей способ управления транспортными средствами аттракциона для катания в завершении аттракциона для катания.

На фиг. 3А способ может начинаться на 300. На 302 система управления аттракционом для катания определяет, была ли достигнута предварительно определенная длительность времени с момента непосредственно перед диспетчеризацией транспортного средства аттракциона для катания в аттракцион. Если этот предварительно определенный временной интервал не был достигнут, то на 304 система управления аттракционом для катания может ожидать предварительно определенную длительность вре-

мени перед тем, как снова определять, была ли достигнута предварительно определенная длительность времени с момента непосредственно перед диспетчеризацией транспортного средства аттракциона для катания в аттракцион. Если на 302 система управления аттракционом для катания определяет, что временной интервал достигнут, то на 306 система управления аттракционом для катания может определять, имеется ли транспортное средство аттракциона для катания, доступное для диспетчеризации из участка загрузки. Определение может делаться любым количеством способов, включая сюда определение, был ли передан сигнал, показывающий доступность транспортного средства аттракциона для катания для диспетчеризации из участка загрузки в систему управления аттракционом для катания от станции загрузки участка загрузки.

Если на 306 нет транспортного средства аттракциона для катания, доступного для диспетчеризации из участка загрузки, то на 308 система управления аттракционом для катания может определять, доступны ли какие-либо транспортные средства аттракциона для катания для диспетчеризации из области хранения. Если на 308 нет никаких транспортных средств аттракциона для катания, доступных для диспетчеризации из области хранения, способ может возвращаться на этап 306. Если на 308 имеется транспортное средство аттракциона для катания, доступное для диспетчеризации из области хранения (но не из участка загрузки), система управления аттракционом для катания может на 310 передавать сигнал в доступное транспортное средство аттракциона для катания, при этом сигнал может включать в себя инструкцию доступному транспортному средству аттракциона для катания, чтобы перемещаться из области хранения и проходить аттракцион для катания согласно заданному пути аттракциона для катания. Способ может затем возвращаться на этап 302.

Если на 306 имеется транспортное средство аттракциона для катания, доступное для диспетчеризации из участка загрузки, то на 312 система управления аттракционом для катания может передавать сигнал в доступное транспортное средство аттракциона для катания, при этом сигнал может включать в себя инструкцию доступному транспортному средству аттракциона для катания, чтобы перемещаться из участка загрузки и проходить аттракцион согласно заданному пути аттракциона для катания. Способ может затем возвращаться на этап 302.

Фиг. 3В является диаграммой последовательности операций, иллюстрирующей способ управления транспортными средствами аттракциона для катания в завершении аттракциона для катания. Способ начинается на 320. На 322 система управления аттракционом для катания может определять, достигло ли транспортное средство аттракциона для катания конец пути аттракциона для катания. Если на 322 система управления аттракционом для катания определяет, что транспортное средство аттракциона для катания не достигло конца пути аттракциона для катания, система управления аттракционом для катания может ожидать на 324 предварительно определенную длительность времени перед тем, как снова возвращаться на этап 322. Если на 322 система управления аттракционом для катания определяет, что транспортное средство аттракциона для катания достигло конца пути аттракциона для катания, система управления аттракционом для катания может на 325 определять, является ли транспортное средство аттракциона для катания пустым (т.е. перемещалось через область 132 шоу без пассажиров). Если на 325 система управления аттракционом для катания определяет, что транспортное средство аттракциона для катания является пустым, способ переходит на 336. Если на 325 система управления аттракционом для катания определяет, что транспортное средство аттракциона для катания не является пустым (т.е. перемещалось через область 132 шоу с пассажирами), способ переходит на 326.

На 326 система управления аттракционом для катания определяет, имеется ли участок выгрузки, доступный на станции выгрузки для транспортного средства аттракциона для катания. Если на 326 система управления аттракционом для катания определяет, что не имеется участка выгрузки, доступного на станции выгрузки, система управления аттракционом для катания может ожидать на 328 предварительно определенную длительность времени перед тем, как снова возвращаться на этап 326. Если на 326 система управления аттракционом для катания определяет, что имеется участок выгрузки, доступный на станции выгрузки, система управления аттракционом для катания может назначать транспортное средство аттракциона для катания участку выгрузки на 330.

На 332 система управления аттракционом для катания определяет, завершена ли выгрузка транспортного средства аттракциона для катания на заданном участке выгрузки. Если не завершена, на 334 система управления аттракционом для катания может ожидать в течение предварительно определенной длительности времени перед тем, как возвращаться на этап 332. Если, однако, на 332 система управления аттракционом для катания определяет, что выгрузка транспортного средства аттракциона для катания на заданном участке выгрузки завершена, способ может на 336 предписывать транспортному средству аттракциона для катания диспетчеризоваться в область хранения. Способ может заканчиваться на 338. Альтернативно, как показано посредством пунктирной линии, способ может возвращаться на 322 и выполняться для следующего транспортного средства аттракциона для катания, которое достигло конца пути аттракциона для катания. Если используется альтернативный способ, способ не заканчивается и окончание 338 "Конец" может устраняться.

Последующее является дополнительным описанием системы, аналогичной 100, содержащей транспортные средства аттракциона для катания и систему управления аттракционом для катания. Система

работает в аттракционе для катания, включающем в себя предварительно определенные области загрузки, выгрузки, хранения и ожидания. Дополнительно могут обеспечиваться даже дублирующие области. Например, вторая область хранения может назначаться для обслуживания транспортных средств аттракциона для катания, и/или множество областей ожидания могут разрешать транспортным средствам аттракциона для катания входить в общую область 132 шоу из разных местоположений.

Аналогично тому, что описано выше, транспортное средство аттракциона для катания в участке загрузки может загружаться пассажирами и подготавливаться для диспетчеризации в аттракцион для катания. Если являются доступными множество участков загрузки, множество транспортных средств аттракциона для катания в соответствующем множестве участков загрузки могут загружаться пассажирами и подготавливаться для диспетчеризации в аттракцион для катания.

В одном варианте осуществления система управления аттракционом для катания может диспетчеризовать транспортное средство аттракциона для катания из участка загрузки, который оно в настоящее время занимает, после того как все пассажиры закрепились в транспортном средстве аттракциона для катания. В этом варианте осуществления система управления аттракционом для катания может диспетчеризовать транспортное средство аттракциона для катания в область ожидания, которая находится вне области 132 шоу, до диспетчеризации транспортного средства аттракциона для катания в область 132 шоу. Однако в альтернативном варианте осуществления система управления аттракционом для катания может диспетчеризовать транспортное средство аттракциона для катания непосредственно в область 132 шоу из его участка загрузки. Система управления аттракционом для катания может назначать транспортному средству аттракциона для катания путь аттракциона для катания, по которому следовать. Система управления аттракционом для катания может дополнительно назначать транспортному средству аттракциона для катания профиль аттракциона для катания, которому следовать. Назначения могут делаться, по существу, одновременно или в любое время до входа транспортного средства аттракциона для катания в область 132 шоу аттракциона для катания.

В варианте осуществления система управления аттракционом для катания диспетчеризует транспортные средства аттракциона для катания из области ожидания в область 132 шоу периодическим образом в соответствии с временным интервалом шоу. Однако в альтернативном варианте осуществления система управления аттракционом для катания диспетчеризует транспортные средства аттракциона для катания непосредственно в область 132 шоу из их участков загрузки периодическим образом в соответствии с временным интервалом шоу. В любом варианте осуществления является возможным, что количество транспортных средств аттракциона для катания, готовых для диспетчеризации в область 132 шоу, падает ниже количества, которое обеспечивает постоянный поток транспортных средств аттракциона для катания в область 132 шоу в соответствии с временным интервалом. Например, является возможным, что система управления аттракционом для катания определяет, что не будет иметься никаких транспортных средств аттракциона для катания, имеющих пассажиров, закрепленных там, в области ожидания, когда наступает время диспетчеризовать следующее транспортное средство аттракциона для катания в область 132 шоу аттракциона для катания (в соответствии с временным интервалом шоу). Эта ситуация будет вести к пробке в аттракционе для катания, так как транспортные средства аттракциона для катания, выгружающие пассажиров, могут не быть способными возвратиться на станцию загрузки, если не имеется никаких доступных участков загрузки. Чтобы преодолеть эту проблему, согласно одному варианту осуществления изобретения, если система управления аттракционом для катания определяет, что не будет транспортного средства аттракциона для катания в области ожидания во время для следующей диспетчеризации в область 132 шоу согласно текущему временному интервалу, система управления аттракционом для катания может диспетчеризовать пустое (т.е. не имеющее пассажиров) транспортное средство аттракциона для катания в область ожидания для следующей диспетчеризации в область 132 шоу аттракциона для катания. В альтернативном варианте осуществления, где область ожидания может не использоваться, если система управления аттракционом для катания определяет, что не будет транспортного средства аттракциона для катания, доступного для диспетчеризации из участка загрузки во время для следующей диспетчеризации в область 132 шоу согласно текущему временному интервалу, система управления аттракционом для катания может диспетчеризовать пустое (т.е. не имеющее пассажиров) транспортное средство аттракциона для катания из области хранения непосредственно в область 132 шоу согласно текущему временному интервалу. Обеспечение того, что транспортное средство аттракциона для катания, независимо от того, содержит ли оно пассажиров, диспетчеризуется в область 132 шоу аттракциона для катания в начале каждого временного интервала, обеспечивает возможность для непрерывного потока всего парка транспортных средств аттракциона для катания через аттракцион для катания без необходимости резервировать транспортные средства аттракциона для катания в какой-либо точке в аттракционе для катания.

Как только назначается путь аттракциона для катания, транспортное средство аттракциона для катания может следовать по этому пути в течение всего шоу. В конце пути аттракциона для катания, если транспортное средство аттракциона для катания содержит пассажиров, система управления аттракционом для катания может назначать транспортному средству аттракциона для катания участок выгрузки для цели выгрузки пассажиров. Это назначение может основываться на том, какой участок (участки) вы-

грузки является доступным на станции выгрузки. Если, однако, транспортное средство аттракциона для катания не содержит пассажиров, то транспортному средству аттракциона для катания может назначаться, чтобы оно шло в заданное местоположение в области хранения, или возвращалось в доступный участок в области загрузки, или шло назад в область шоу (возможно через область ожидания).

Если транспортное средство аттракциона для катания имело пассажиров, и как только процесс выгрузки завершается, система управления аттракционом для катания может диспетчеризовать пустое транспортное средство аттракциона для катания (т.е. транспортное средство аттракциона для катания, не содержащее пассажиров) из станции выгрузки в область хранения.

Каждое из упомянутых одного или более транспортных средств аттракциона для катания в области хранения назначается участку загрузки посредством системы управления аттракционом для катания, чтобы начинать процесс загрузки снова.

В отличие от основывающегося на рельсовом пути аттракциона для катания, который не обеспечивает возможность вагонам обходить область загрузки, если отправление вагона, присутствующего в области загрузки, задерживается (например, "линейная загрузка"), безрельсовый аттракцион для катания, здесь описанный, является единственным, так как транспортные средства аттракциона для катания, которые не готовы для диспетчеризации, из участка выгрузки, участка загрузки или из области хранения, пропускаются до тех пор, когда они станут готовыми. Если никакие транспортные средства аттракциона для катания в станции загрузки не готовы для диспетчеризации в аттракцион для катания во время, которое обеспечивает возможность для системы управления аттракционом для катания поддерживать временной интервал шоу, то пустое транспортное средство аттракциона для катания из области хранения предпочтительно назначается по пути аттракциона для катания и посылается через шоу пустым. Использование пустого транспортного средства аттракциона для катания таким способом обеспечивает возможность системе управления аттракционом для катания поддерживать временной интервал аттракциона для катания и предотвращает пробку в аттракционе для катания вследствие пробки транспортных средств аттракциона для катания в любом местоположении в аттракционе для катания. Поэтому в соответствии с одним вариантом осуществления изобретения пустое транспортное средство аттракциона для катания заполняет участок временного интервала, который в противном случае даст результатом удлинение времени между по меньшей мере двумя последовательными транспортными средствами аттракциона для катания, входящими в основную часть аттракциона для катания.

В завершении аттракциона для катания транспортные средства аттракциона для катания, которые вошли в аттракцион для катания без пассажиров, будут направляться в область хранения. Однако транспортные средства аттракциона для катания, которые содержат пассажиров, должны ожидать доступного участка выгрузки и не могут обходить станцию выгрузки до того, как направятся в область хранения.

В отличие от традиционного способа линейной загрузки транспортные средства аттракциона для катания согласно настоящему изобретению назначаются пути аттракциона для катания посредством системы управления аттракционом для катания на основе временного интервала. Поэтому конкретное транспортное средство аттракциона для катания или конкретный участок загрузки не диктует путь аттракциона для катания, и аномально длительное время загрузки для транспортного средства аттракциона для катания не предотвращает непрерывный поток аттракциона для катания. Система управления аттракционом для катания назначает каждому транспортному средству аттракциона для катания участок выгрузки и/или участок загрузки на основе доступности (т.е. какой участок является открытым во время, когда транспортное средство аттракциона для катания входит на станцию).

Настоящее изобретение было описано выше в терминах одного или более предпочтительных вариантов осуществления и одного или более альтернативных вариантов осуществления. Более того, были описаны различные аспекты настоящего изобретения. Специалист в данной области техники не должен интерпретировать различные аспекты или варианты осуществления как ограничивающие какой-либо образом, но как иллюстративные. Ясно, что другие варианты осуществления находятся в пределах объема настоящего изобретения. Объем настоящего изобретения должен вместо этого определяться приложенной формулой изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ эксплуатации аттракциона, содержащий этапы, на которых
 - устанавливают посредством контроллера системы управления аттракционом для катания заданный временной интервал для периодической доставки безрельсовых транспортных средств в область для катания в первой предварительно определенной области аттракциона;
 - посредством отправки контроллером инструкций безрельсовому транспортному средству для начала движения периодически направляют безрельсовые транспортные средства по меньшей мере из одной станции для загрузки и/или выгрузки пассажиров, расположенной во второй предварительно определенной области аттракциона, выполненной с возможностью размещения по меньшей мере одного из множества безрельсовых транспортных средств, в область для катания согласно заданному временному интервалу;
 - доставляют одно из множества безрельсовых транспортных средств в область для катания в начале

каждого временного интервала; управляют движением множества безрельсовых транспортных средств в области для катания посредством передачи инструкций от контроллера каждому из множества безрельсовых транспортных средств для перемещения каждого из множества безрельсовых транспортных средств по одному из множества путей в области для катания,

причем система управления аттракционом для катания выполнена с возможностью доставлять транспортное средство в область для катания в начале каждого следующего временного интервала независимо от того, имеет ли транспортное средство пассажиров или является пустым, и возвращать пустое транспортное средство из области для катания на станцию загрузки, минуя станцию выгрузки.

2. Способ по п.1, в котором направление каждого из множества безрельсовых транспортных средств включает в себя установку посредством контроллера начального пути во время доставки транспортных средств в область для катания.

3. Способ по п.1, в котором каждый из множества путей, ведущих в область для катания, включает в себя по меньшей мере одно из первой станции и второй станции.

4. Способ по п.1, в котором заданный временной интервал является фиксированным или переменным.

5. Способ по п.1, в котором назначением множества безрельсовых транспортных средств после направления из станции для загрузки и/или выгрузки пассажиров, расположенной во второй предварительно определенной области, является область ожидания, расположенная перед областью для катания.

6. Способ по любому одному из предыдущих пунктов, в котором безрельсовые транспортные средства доставляют в область для катания из одного или более из станции загрузки, станции выгрузки, области хранения, области ожидания, выхода области шоу, точки маршрута транспортного средства.

7. Способ по любому одному из предыдущих пунктов, в котором отправление безрельсовых транспортных средств от станции загрузки осуществляется в произвольном порядке, независимо от порядка прибытия безрельсовых транспортных средств на упомянутую станцию загрузки.

8. Способ по любому одному из предыдущих пунктов, в котором отправление безрельсовых транспортных средств от станции выгрузки осуществляется в произвольном порядке, независимо от порядка прибытия безрельсовых транспортных средств на упомянутую станцию выгрузки.

9. Способ по любому одному из предыдущих пунктов, в котором множество безрельсовых транспортных средств может быть доставлено в область для катания в одно и то же время на основании инструкций, полученных от контроллера.

10. Аттракцион, включающий в себя

множество безрельсовых транспортных средств, при этом каждое транспортное средство выполнено с возможностью динамически перемещаться в областях аттракциона;

область для катания в первой предварительно определенной области аттракциона; по меньшей мере одну станцию для загрузки и/или выгрузки пассажиров, расположенную во второй предварительно определенной области аттракциона, выполненную с возможностью размещения по меньшей мере одного из множества безрельсовых транспортных средств; и

систему управления аттракционом для катания, имеющую контроллер, выполненный с возможностью

периодически направлять безрельсовые транспортные средства посредством отправки контроллером им инструкций из указанной по меньшей мере одной станции в область для катания в начале каждого временного интервала;

управлять движением множества безрельсовых транспортных средств в области для катания посредством передачи инструкций от контроллера каждому из множества безрельсовых транспортных средств для перемещения каждого из множества безрельсовых транспортных средств по одному из множества путей в области для катания,

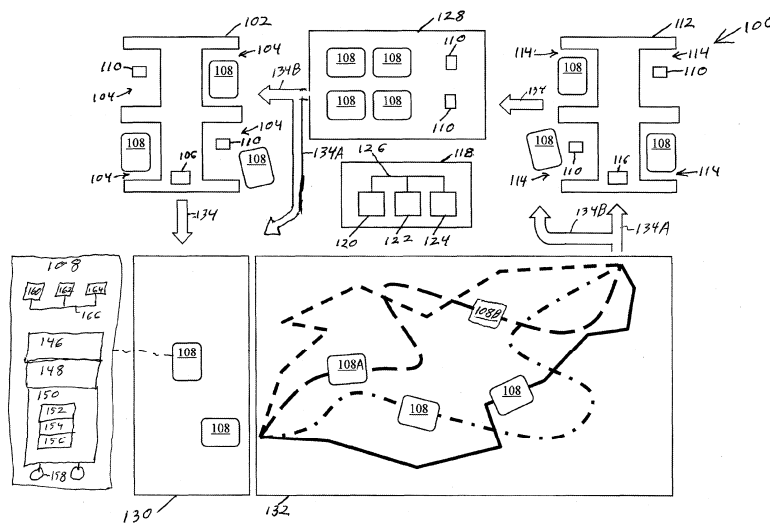
причем система управления аттракционом выполнена с возможностью доставлять транспортное средство в область для катания аттракциона в начале каждого следующего временного интервала независимо от того, имеет ли транспортное средство пассажиров или является пустым, и возвращать пустое транспортное средство из области для катания на станцию загрузки, минуя станцию выгрузки.

11. Аттракцион по п.10, в котором заданный временной интервал является фиксированным или переменным.

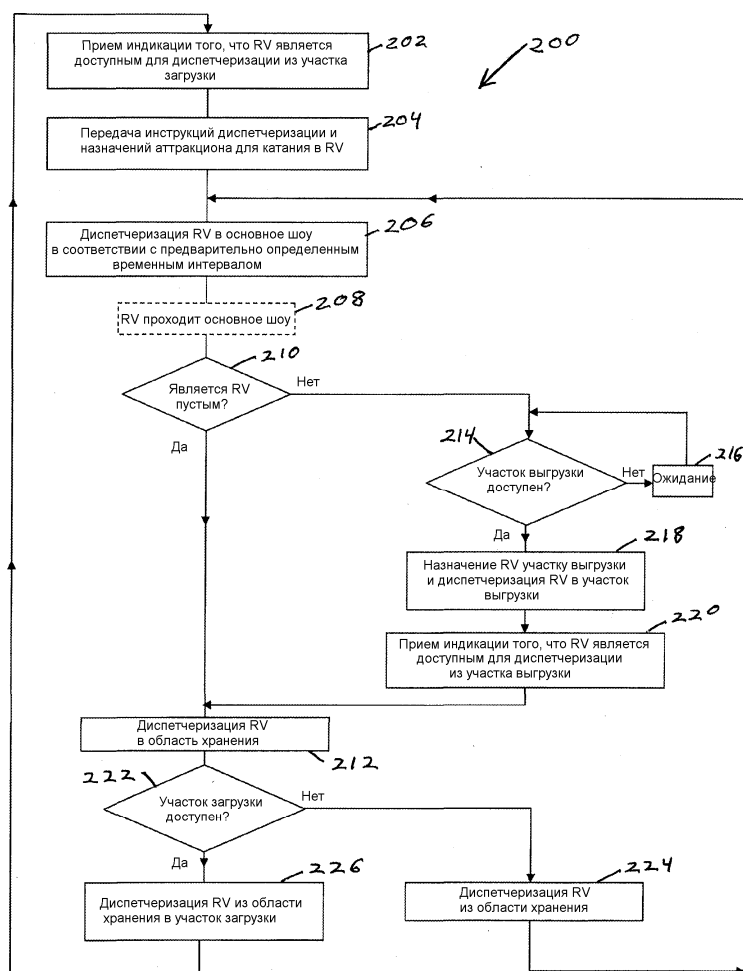
12. Аттракцион по п.10, дополнительно содержащий область хранения, при этом одно из множества безрельсовых транспортных средств выполнено с возможностью перемещаться к области хранения посредством инструкций по перемещению, переданных контроллером.

13. Аттракцион по п.10, в котором каждая из станций состоит из множества участков, при этом каждый участок выполнен с возможностью принимать одно из множества безрельсовых транспортных средств.

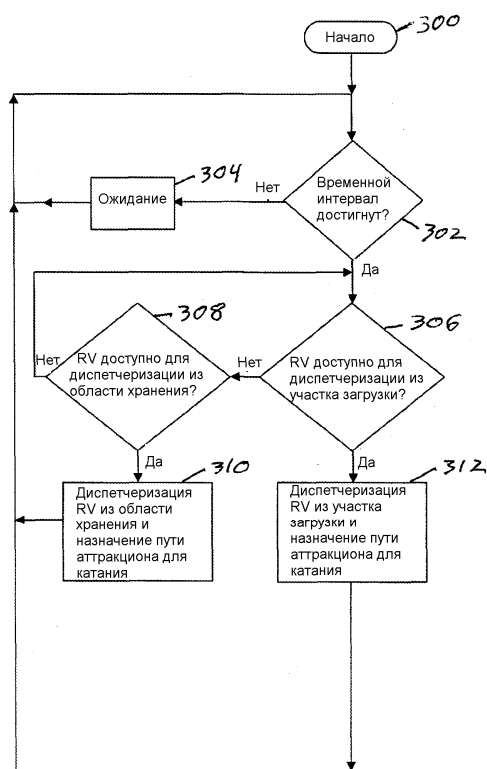
14. Аттракцион по п.10, дополнительно содержащий область ожидания перед областью шоу аттракциона.



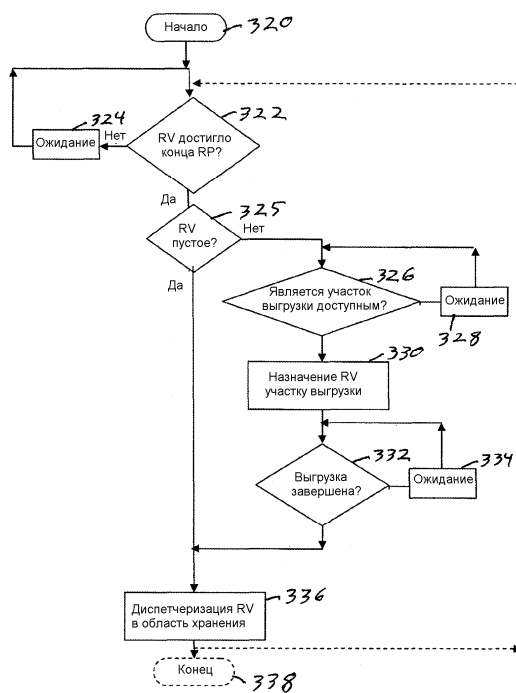
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3А



Фиг. 3В



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2