

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **046564**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

- (45) Дата публикации и выдачи патента
2024.03.26
- (21) Номер заявки
202192866
- (22) Дата подачи заявки
2020.04.21
- (51) Int. Cl. *A63H 17/36* (2006.01)
A63H 17/395 (2006.01)
A63H 17/26 (2006.01)
A63H 17/22 (2006.01)
A63H 30/04 (2006.01)
B62K 11/00 (2006.01)

(54) **САМОХОДНОЕ КОЛЕСНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕЗДЫ**

- (31) **62/836,651; 63/006,344**
- (32) **2019.04.20; 2020.04.07**
- (33) **US**
- (43) **2022.04.29**
- (86) **PCT/US2020/029033**
- (87) **WO 2020/219403 2020.10.29**
- (71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ЭмВиЭн ЭНТЕРТЕЙНМЕНТ Эл.Пи.
(US)**
- (72) Изобретатель:
**Монзиделис Мия, Монзиделис Крис,
Гудхэнд Стив (US)**
- (74) Представитель:
Медведев В.Н. (RU)
- (56) **US-A1-20170203811
US-A1-20020125653
US-B2-10245517
US-A1-20150115558
WO-A2-2008055009**

-
- (57) Самоходное колесное устройство для езды выполнено с возможностью приема входных воздействий левой и правой ступней от пользователя и в ответ управления левым электродвигателем и правым электродвигателем для движения соответствующих левого и правого колес вперед и назад в соответствии с входными воздействиями левой и правой ступней с целью руления устройством без изменения направления колес относительно каркаса устройства для езды. Устройство для езды имеет по меньшей мере одно заднее колесо, не являющееся самоходным. Заднее колесо установлено на колесной опоре, которая свободно вращается вокруг вертикальной оси, благодаря чему заднее колесо свободно направляется в любом направлении.

B1

046564

046564

B1

Уровень техники

Настоящее изобретение относится к области самоходных колесных ездовых игрушек.

Колесные толокары, такие как колесные верховые лошади, хорошо известны. В таких игрушках ребенок садится на седло лошади. Колеса расположены на всех четырех ногах лошади, имеющей жесткий внутренний каркас для поддержания всадника. Таким образом, всадник может ехать на лошади, отталкиваясь рядом с собой с помощью ее ног. Хотя некоторых это может позабавить, чаще всего пользователи устают от игрушек, использующих подобный подход.

Известны также двухколесные самобалансирующиеся скутеры, часто называемые также гироскутерами. Типичный гироскутер содержит правую часть и левую часть, каждая из которых имеет колесо и опору для ступни. Как правило, пользователь стоит на опорах для ступни, а электроника, например датчики, обнаруживает движение ног пользователя. Контроллер гироскутера задает управление электродвигателями, приводящими в движение колеса, на основе таких входных воздействий пользователя. Хотя гироскутеры и популярны, они имеют ограниченную универсальность.

Сущность изобретения

В настоящем описании приводятся варианты осуществления, использующие технологические аспекты самобалансирующихся скутеров и тематических колесных ездовых игрушек.

В соответствии с одним вариантом осуществления, в настоящем описании предлагается самоходное колесное устройство для езды, содержащее узел в виде ездовой игрушки, который содержит каркасную конструкцию, поддерживающую седло, выполненное с возможностью поддержки на нем всадника, и образующую множество задних ног, колесную конструкцию, прикрепленную к каждой из задних ног, причем каждая колесная конструкция имеет вращающееся колесо и вращающуюся опору, выполненные таким образом, что вращающееся колесо может вращаться в любом направлении вращения, и самоходный, колесный, самобалансирующийся скутер, содержащий левую и правую опоры для ступни, причем скутер выполнен с возможностью восприятия входных воздействий всадника посредством опор для ступни. Скутер может быть прикреплен к каркасной конструкции таким образом, чтобы узел в виде ездовой игрушки перемещался вместе со скутером.

В некоторых вариантах осуществления скутер жестко прикреплен к каркасу. В некоторых таких вариантах осуществления каркас образует множество передних ног, при этом передние ноги расположены перед скутером. В дополнительных вариантах осуществления опоры для ступни скутера расположены перед седлом, но позади передних ног. В дополнительных вариантах осуществления опорная стойка проходит между скутером и опорной конструкцией, расположенной в корпусе каркаса. В других таких вариантах осуществления скутер содержит правую часть и левую часть, способные поворачиваться относительно друг друга, при этом между правой частью и левой частью расположена вставка, и при этом опорная стойка соединена со вставкой.

В дополнительных вариантах осуществления контроллер игрушки в узле в виде ездовой игрушки связывается с контроллером скутера в скутере, причем контроллер скутера выполнен с возможностью управления перемещением скутера и передает данные о перемещении в отношении скутера в контроллер игрушки, при этом контроллер игрушки выполнен с возможностью активации одного или более эффектов в узле в виде ездовой игрушки на основе данных о перемещении. В некоторых таких вариантах осуществления контроллер игрушки выполнен с возможностью выдачи контроллеру скутера указания управлять перемещением скутера в соответствии с одним из множества режимов управления. В других вариантах осуществления контроллер игрушки выполнен с возможностью связи беспроводным способом с удаленным вычислительным устройством с тем, чтобы удаленное вычислительное устройство могло конфигурировать действие контроллера игрушки.

В соответствии с еще одним вариантом осуществления, в настоящем описании предлагается тематическая конструкция, выполненная для использования с самоходным самобалансирующимся скутером, содержащая соединитель, выполненный с возможностью прикрепления к самобалансирующемуся скутеру, стойку, проходящую от соединителя, и тематический элемент, опирающийся на стойку и выполненный с возможностью удержания пользователем, стоящим на самобалансирующемся скутере. Стойка прикреплена к соединителю в соединении, выполненном таким образом, что стойка может перемещаться относительно соединителя, не влияя на действие скутера.

В соответствии с еще одним вариантом осуществления, в настоящем описании предлагается самоходное колесное устройство для езды, содержащее узел в виде ездовой игрушки, содержащий каркасную конструкцию, поддерживающую седло, выполненное с возможностью поддержания на нем всадника, и образующую множество задних ног и левую и правую передние ноги, причем колесная конструкция прикреплена к каждой из задних ног, каждая колесная конструкция имеет вращающееся колесо и вращающуюся опору, выполненные таким образом, что вращающаяся опора может свободно вращаться вокруг вертикальной оси, левый электродвигатель, выполненный с возможностью вращения левого колеса и прикрепленный к левой передней ноге, правый электродвигатель, выполненный с возможностью вращения правого колеса и прикрепленный к правой передней ноге, приемник правой ступни, выполненный с возможностью размещения правой ступни пользователя и содержащий входной элемент правой ступни, выполненный с возможностью приема переднего или заднего пользовательского

правого входного воздействия, приемник левой ступни, выполненный с возможностью размещения левой ступни пользователя и содержащий входной элемент левой ступни, выполненный с возможностью приема переднего или заднего пользовательского левого входного воздействия, и контроллер, выполненный с возможностью выдачи указания левому и правому электродвигателям поворачивать соответствующие левое и правое колеса в соответствии с пользовательским левым входным воздействием и пользовательским правым входным воздействием.

В соответствии с еще одним вариантом осуществления, в настоящем описании предлагается самоходное колесное устройство для езды, у которого передние колеса не вращаются для управления, а независимо контролируются таким образом, чтобы управлять путем относительного перемещения колес, при этом задние колеса не являются ведущими и выполнены с возможностью свободного вращения в любом направлении таким образом, чтобы устройство для езды двигалось с помощью ведущих передних колес.

В некоторых таких вариантах осуществления пользовательские входные воздействия для управления ведущими передними колесами получают от входных элементов ступней пользователя.

В других вариантах осуществления пользовательские входные воздействия для управления ведущими передними колесами получают от входных элементов рук пользователя.

В соответствии с еще одним вариантом осуществления, в настоящем описании предлагается тематический аксессуар, который выборочно прикрепляется к двухколесному, самобалансирующемуся скутеру.

Краткое описание чертежей

- Фиг. 1 представляет собой вид в перспективе типичного самобалансирующегося скутера;
 фиг. 2 представляет собой вид сбоку варианта осуществления пользователя, который едет на тематической колесной ездовой игрушке в комбинации с самобалансирующимся скутером;
 фиг. 3 представляет собой вид сверху приведенной на фиг. 2 конфигурации, иллюстрирующий варианты для перемещения этой конфигурации;
 фиг. 4 представляет собой вид сбоку еще одного варианта осуществления, в котором тематическая колесная ездая игрушка жестко прикреплена к самобалансирующемуся скутеру;
 фиг. 5 представляет собой вид в перспективе приведенной на фиг. 4 конфигурации;
 фиг. 6 представляет собой вид спереди приведенной на фиг. 4 конфигурации;
 фиг. 7 представляет собой вид сбоку приведенной на фиг. 4 конфигурации, иллюстрирующий внутреннее устройство этой конфигурации, тематические элементы на которой изображены пунктирными линиями;
 фиг. 8 представляет собой изображение в разобранном виде в перспективе некоторых элементов самобалансирующегося скутера, выполненного в соответствии с одним вариантом осуществления;
 фиг. 9 представляет собой вид с торца приведенной на фиг. 8 конфигурации;
 фиг. 10 представляет собой вид в разрезе по линии 10-10 на фиг. 9;
 фиг. 11 представляет собой еще одно изображение в разобранном виде в перспективе приведенной на фиг. 8 конфигурации;
 фиг. 12 представляет собой вид крупным планом в разрезе узлов еще одного варианта осуществления вставки, расположенной между левой и правой частями самобалансирующегося скутера;
 фиг. 13 представляет собой вид в перспективе еще одного варианта осуществления самоходной тематической игрушки, иллюстрирующий каркас, выборочно прикрепляемый к самобалансирующемуся скутеру;
 фиг. 14 представляет собой вид в разрезе по линии 14-14 на фиг. 13;
 фиг. 15 представляет собой изображение в разобранном виде в перспективе вала в сборе варианта осуществления самобалансирующегося скутера;
 фиг. 16А представляет собой вид с торца скутера, содержащего вал в сборе, изображенный на фиг. 15;
 фиг. 16В представляет собой вид в разрезе по линии 16В-16В на фиг. 16А;
 фиг. 17 представляет собой вид в перспективе еще одного варианта осуществления колесной ездая игрушки, содержащего зажим;
 фиг. 18 иллюстрирует приведенную на фиг. 17 игрушку, закрепленную в самобалансирующемся скутере;
 фиг. 19А иллюстрирует вид в перспективе еще одного варианта осуществления крепежного приспособления, выполненного для использования с еще одним вариантом осуществления самобалансирующегося скутера;
 фиг. 19В иллюстрирует колесную ездая игрушку, прикрепленную к конфигурации, изображенной на фиг. 19А;
 фиг. 20 иллюстрирует вид в перспективе колесной ездая игрушки, прикрепленной к самобалансирующемуся скутеру посредством еще одного варианта осуществления крепежного приспособления;

фиг. 21 иллюстрирует вид в перспективе еще одного варианта осуществления крепежного приспособления и ездovou игрушку, прикрепленную к самобалансирующемуся скутеру посредством этого крепежного приспособления;

фиг. 22 представляет собой вид в перспективе еще одного варианта осуществления колесной ездовой игрушки, содержащей зажим;

фиг. 23 представляет собой вид в перспективе изображенной на фиг. 22 конфигурации, прикрепленной к самобалансирующемуся скутеру и имеющей опорный аксессуар;

фиг. 24 представляет собой вид в перспективе еще одного варианта осуществления колесной ездовой игрушки, прикрепленной к самобалансирующемуся скутеру;

фиг. 25 представляет собой вид в перспективе тематического аксессуара, прикрепленного к самобалансирующемуся скутеру;

фиг. 26 представляет собой вид в перспективе еще одного варианта осуществления самоходного колесного устройства для езды; и

фиг. 27 иллюстрирует приведенную на фиг. 26 конфигурацию, иллюстрирующую внутреннюю конструкцию.

Подробное описание изобретения

Как показано на фиг. 1, типичный самобалансирующийся скутер 30, часто называемый гироскутером, содержит правую часть 32 с правым колесом 34 и правой опорой 36 для ступни и левую часть 42 с левым колесом 44 и левой опорой 46 для ступни. Пользователь, как правило, стоит на опорах 36, 46 для ступни. Электронные компоненты, такие как датчики, обнаруживают перемещения ног пользователя. Контроллер скутера, содержащий микропроцессор, принимает сигналы, отражающие такие перемещения ног, и задает управление электродвигателями, приводящими в движение колеса, на основе таких пользовательских входных воздействий. Например, пользователь стоит на скутере 30, которому задается движение вперед, если пользователь наклоняется вперед, и движение назад, когда пользователь наклоняется назад. В иллюстрированном варианте осуществления противоположные правая и левая части 32, 42 скутера 30 крутятся относительно друг друга в соответствии с пользовательскими входными воздействиями на опоры 34, 44 для ступни. Если, например, правая часть 32 поворачивается вперед, а левая часть 42 одновременно поворачивается назад, правое колесо 36 будет двигаться вперед, а левое колесо 46 будет двигаться назад, в результате чего скутер 30 будет крутиться и/или поворачиваться влево против часовой стрелки.

Далее, в соответствии с фиг. 2 и 3, в одном варианте осуществления двухколесный самобалансирующийся скутер 30 может использоваться вместе с колесной ездовой игрушкой 50. Как показано на чертеже, колесная ездвая игрушка 50 выполнена в привязке к теме лошади. Каркас 60 (см. фиг. 7) поддерживает седло 54, на котором может сидеть пользователь. Колеса 62 расположены на каждой из передней и задней ног 56, 58. Каждое колесо 62 вращается вокруг вала 64, опирающегося на колесную опору 66. Предпочтительно каждая колесная опора 66 способна вращаться относительно соответствующей ноги таким образом, что каждое колесо 62 может свободно вращаться вокруг практически вертикальной оси. В одном предпочтительном варианте осуществления колесные опоры 66 и колеса 62 представляют собой ролики. В иллюстрированном варианте осуществления скутер 30 расположен непосредственно за передними ногами 56 ездвой игрушки 50 таким образом, что ноги пользователя опираются на опоры 34, 44 для ступни в месте, подобном тому, в котором ноги пользователя располагались бы в стременах настоящей лошади - ниже седла 54 и несколько впереди него.

Поскольку пользователь управляет скутером 30 посредством входных элементов ступни, ездвая игрушка 50 следует за перемещением скутера 30. Например, как показано на фиг. 3, ездвая игрушка 50 движется вперед и назад, поворачивает вправо и влево и даже крутится в соответствии с входными воздействиями, выдаваемыми скутеру 30 от пользователя.

В варианте осуществления, иллюстрированном на фиг. 2 и 3, ездвая игрушка 50 независима от скутера 30, и между ними нет прямой физической или электрической связи, кроме как через всадника. В дополнительных вариантах осуществления передние ноги 56 ездвой игрушки 50 могут быть связаны со скутером 30, чтобы обеспечивать физическую связь, помогающую скутеру 30 задавать перемещение ездвой игрушки 50 и управлять им. Такая связь может принимать различные формы. Например, в некоторых вариантах осуществления от передних ног к скутеру и вокруг него может проходить ремень, благодаря чему левая и правая части скутера движутся без ограничений. В других вариантах осуществления одна или более из передних ног могут быть прикреплены к корпусу и/или шасси скутера, чтобы физически и жестко связывать ездвую игрушку со скутером, улучшая прямую взаимосвязь между перемещением скутера и ездвой игрушкой.

Далее со ссылкой на фиг. 4-11 иллюстрируется еще один вариант осуществления, в котором вставка 70 расположена между левой и правой частями 32, 42 скутера 30 и выполнена с возможностью вращения вокруг вала 72 скутера 30, но ограничена отсутствием вращения вокруг любых других осей. Предпочтительно, вставка 70 не вращается вместе с какой-нибудь частью 32, 42 скутера (в пределах рабочего диапазона). Стойка 80 проходит вверх от вставки 70 для поддержания ездвой игрушки 50.

Принимая во внимание, что стойка 80 жестко прикреплена к вставке 70 и ездовой игрушке 50, передние ноги 56 ездовой игрушки 50 предпочтительно находятся перед скутером 30 и подняты над землей, когда колеса отсутствуют. Задние ноги 58 сохраняют опору на колеса 34, 44, которые способны вращаться вокруг вертикальной оси - или оси 58 задних ног, - чтобы позволять ездовой игрушке 50 продолжать следовать за перемещениями скутера 30, включая повороты и вращение. Предпочтительно задние колеса 58 не играют никакой роли в управлении или определении направления ездвой игрушки 50.

На конкретном примере фиг. 7 в предпочтительном варианте осуществления ездвой игрушка 50 содержит каркасную конструкцию 60, содержащую множество верхних каркасных элементов 74 и нижних каркасных элементов 76, которые могут быть соединены друг с другом с помощью раскосов 78. Опорная пластина 82 содержит опорную конструкцию 83, выполненную с возможностью размещения стойки 80. Каркас 60 выполнен с возможностью сохранения тематического внешнего вида (т.е., лошади, дракона, единорога, слона, верблюда, автомобиля, космического корабля, и т.д.), поддерживать пользователя на седле 54 тематической ездвой игрушки 50 и безопасно и эффективно передавать движение скутера 30 на ездвой игрушку 50 и на задние ноги 58 таким образом, что ездвой игрушка 50 движется вместе со скутером 30.

На конкретном примере фиг. 8-11 в одном варианте осуществления части типичного скутера могут быть модифицированы для поддержания опорной стойки 80. Как показано на чертеже, шасси 84 скутера содержит левую и правую части 85, 86 шасси, которые соединены с возможностью вращения друг с другом посредством вала 72. В иллюстрированном варианте осуществления вал 72 удлинен относительно стандартного скутера и проходит через гнездо 88 для вала, выполненное во вставке 70, которая расположена поверх вала 72. Поверх вала 72 с каждой стороны от вставки 70 расположены шайбы 89. Гнездо 90 стойки расположено на верхней части вставки 70 и имеет форму и конфигурацию, позволяющую размещать опорную стойку 80.

В типичных скутерах штифт в правой части 85 шасси входит в паз в левой части 86, чтобы ограничивать вращение частей шасси относительно друг друга в рабочем диапазоне. В иллюстрированном варианте осуществления штифт 92 проходит от правой части 85 шасси 84, а паз 94 выполнен во вставке 70. Предпочтительно паз 94 вставки составляет около половины длины типичного паза в левой части 86 шасси, в то время как паз 96 в левой части 86 остается нормальной длины. В иллюстрированном варианте осуществления вставка 70 имеет два штифта 98, выполненные с возможностью вставления в паз 96 левой части. Штифты 98 выполнены с возможностью обеспечения перемещения приблизительно на длину типичного паза. Таким образом, в данной конфигурации полное рабочее вращение между левой и правой частями 85, 86 с находящейся на месте вставкой 70 будет приблизительно таким же, каким оно было бы в стандартном скутере без вставки. Следует понимать, что для достижения такого эффекта могут использоваться другие конкретные конструкции.

Когда ездвой игрушка 50 устанавливается на скутер 30 посредством стойки 80, ездвой игрушка 50 движется вместе со скутером 30. Опорная стойка 80 передает перемещение скутера 30 на каркас 60, который предпочтительно является достаточно жестким, чтобы передавать такое перемещение через задние ноги 58 и на колесные опоры 66, которые - ввиду своей подобной роликам способности свободно вращаться вокруг оси ног (и/или вертикальной оси) - устанавливают колеса 62 в положение вращения, определяемое положением, передаваемым скутером 30. В связи с этим пользователь, сидящий на ездвой игрушке 50 с ногами, находящимися на скутере 30, может, манипулируя ногами на опорах 36, 46 для ступни скутера 30 управлять перемещением ездвой игрушки 50.

Далее, в соответствии с фиг. 8-11, скутер 30 предпочтительно содержит различные электронные компоненты, включая, например, контроллер 100, содержащий процессор, имеющий память. Батарея 102 подает электропитание. Провода 104 передают информацию от контроллера 100 в такую электронику, в том числе, проходя через вал 72, который предпочтительно является полым. Например, датчики 106, 108 левой и правой опор для ступни воспринимают пользовательские входные воздействия и передают их в контроллер 100. Предпочтительно, отверстие 110 вала проходит через вал 72 и соосно с гнездом 90 стойки вставки 70. Электропроводка проходит от контроллера 100 через отверстие 110 вала в гнездо 90 стойки и стойку 80, заканчиваясь в электронном соединителе 112, выполненном на стойке 80. Разумеется, в других вариантах осуществления такая электропроводка может заканчиваться в соединителе другого типа, таком как свободно подвешенный соединитель.

Кроме того, в соответствии с фиг. 7, опорная конструкция 83 ездвой игрушки 50 предпочтительно имеет также электронный соединитель 114, который является дополнительным к соединителю 112 стойки. Таким образом, когда стойка 80 размещается в опорной конструкции 83, электронные соединители 112, 114 соединяются. Электропроводка проходит от электронного соединителя 114 опорной конструкции к контроллеру 120 ездвой игрушки, который предпочтительно содержит микропроцессор, имеющий память. Вследствие этого, контроллер 120 игрушки электронным способом соединен с контроллером 100 скутера. В предпочтительном варианте осуществления контроллер 120 игрушки получает электропитание и управляющие данные от контроллера 100 скутера. Вследствие этого, контроллер 120 игрушки информирован о данных о перемещении скутера 30 и таким образом

знает о том, как перемещается ездая игрушка 50 (т.е. вперед, назад, быстро, медленно, поворачивает, крутится и т.п.).

В соответствии с фиг. 7, предпочтительно ездая игрушка 50 включает в себя множество эффектов, таких как визуальные, звуковые и тактильные эффекты, которые связаны с контроллером 120 игрушки, приводятся им в действие и управляются предпочтительно с использованием электропитания, подаваемого присоединенной батареей 102 скутера. Например, первый световой эффект 124 может представлять собой блок светодиодных ламп, расположенный на глазах 126 лошади, второй световой эффект 128 может включать в себя полосу ламп, расположенную вдоль гривы 130 лошади (или рога единорога, торпеды автомобиля и т.п.), а третий световой эффект 132 может представлять собой полосу ламп, проходящую вдоль хвоста 134 лошади. Первый громкоговоритель 136 может быть расположен вблизи рта 138 лошади, чтобы имитировать ржание, фырканье и т.п., а второй громкоговоритель 140 может быть расположен внутри тела под пользователем. Тактильный эффект, такой как вибромотор 142, может быть прикреплен к седлу 54 лошади и/или каркасу 60 рядом с седлом, а второй тактильный эффект 144 может включать в себя электродвигатель, выполненный с возможностью встряхивания хвоста 134 лошади. Еще один тактильный эффект может представлять собой дымогенератор 146, расположенный рядом с ноздрями 148 лошади. Еще один тактильный эффект может включать в себя электродвигатель 150, расположенный в шарнирном соединении 152 в шее лошади и выполненный с возможностью вращения головы 154 лошади вверх и вниз.

В некоторых вариантах осуществления контроллер 120 игрушки будет приводить в действие один или более эффектов в зависимости от данных, принимаемых от контроллера 100 скутера. Например, когда данные скутера указывают, что игрушка 50 движется вперед, контроллер включает лампы 124 в глазах лошади, запускает "движущиеся" лампы 128 на гриве 130 и приводит в действие громкоговоритель 140 тела, чтобы создать цоканье копыт лошади. А когда данные скутера указывают, что скутер движется на полной скорости, контроллер 120 игрушки повышает скорость звуков копыт, издаваемых громкоговорителем 140 тела, повышает скорость движущихся ламп 128 и периодически приводит в действие дымогенератор 146, чтобы выпускать дым из ноздрей 148. Если пользователь при этом изменяет входные воздействия, чтобы внезапно остановиться, контроллер 120 игрушки приводит в действие вибромотор 142 седла для вибрации седла 54, приводит в действие громкоговоритель 136 головы, чтобы он издавал громкий звук ржания, мигает лампами 128 гривы, приводит в действие громкоговоритель 140 тела, чтобы он издавал звук цоканья, соответствующий резко замедляющейся лошади, приводит в действие электродвигатель 150 головы для поворота головы 154 назад и приводит в действие дымогенератор 146, чтобы он выпускал быструю последовательность клубов дыма из ноздрей 148. В предпочтительном варианте осуществления контроллер 120 игрушки дополнительно выполнен с возможностью приведения в действие звуковых, визуальных и прочих эффектов, соответствующих перемещениям, включая учет направления и ускорения, таких как приведение в действие ротового громкоговорителя 136, чтобы выдавать радостное ржание, и электродвигатель 142 седла для вибрации седла 54. Следует понимать, что могут использоваться другие эффекты и различные конфигурации эффектов. Кроме того, в вариантах осуществления, имеющих другие темы (такие как единорог, слон, Пегас, автомобиль, космический корабль и т.п.), могут использоваться различные эффекты, согласующиеся с темой и тесно связанные с различными условиями перемещения.

Далее, в соответствии с фиг. 7, в предпочтительном варианте осуществления контроллер 120 игрушки содержит конструкцию для беспроводной связи, такую как антенна и приемопередатчик, выполненную с возможностью связи беспроводным способом с удаленным вычислительным устройством 160, таким как устройство дистанционного управления, смартфон, планшет или ноутбук. Удаленное вычислительное устройство может связываться с контроллером 120 игрушки посредством такой беспроводной связи. В некоторых вариантах осуществления удаленное устройство 160 может обращаться к памяти контроллера 120 и модифицировать программирование контроллера 120 игрушки.

Контроллер игрушки также предпочтительно может передавать команды в контроллер 100 скутера - посредством проводного соединения - для изменения того, как скутер 30 реагирует на пользовательские входные воздействия. Например, в одном варианте осуществления пользователь смартфона может иметь приложение, позволяющее пользователю выбирать между режимом для новичка, промежуточным режимом и расширенным режимом. При поступлении от смартфона команды действовать в режиме для новичка контроллер 120 игрушки может быть выполнен с возможностью действия способом, более подходящим для маленьких детей. Например, вибрация седла 54 может быть минимизирована, а звуки могут быть больше необычными, чем реалистичными, чтобы заинтересовать маленьких детей. Звуки могут даже включать в себя песни, а тематическая игрушка может говорить, смеяться и т.п., а не имитировать перемещения животных. Кроме того, в режиме новичка контроллер 120 игрушки будет выдавать контроллеру 100 скутера указание изменить свой отклик на пользовательские входные воздействия. Например, скорость реагирования скутера на перемещения ног пользователя можно сдерживать и специально замедлять, при этом рабочие скорости могут быть сокращены вдвое, на две трети и т.п., чтобы обеспечивать безопасное использование маленьким ребенком. Кроме того,

некоторые перемещения, такие как обратный ход или вращение, могут быть исключены и/или замедлены до четверти скорости.

В промежуточном режиме звуки и реакции могут быть более реалистичными, но скорости и продолжительности реакции могут, тем не менее, быть ограничены. Расширенный режим может предполагать полную скорость и наиболее сложные и реалистичные эффекты. В другом варианте осуществления приложение может иметь тихий режим, включающий в себя механизм для снижения громкости или приглушения звуковых эффектов, и может включать в себя возможность включения или выключения некоторых эффектов. В некоторых вариантах осуществления контроллер игрушки может передавать состояние или предупреждения в удаленное устройство. Например, контроллер игрушки может сигнализировать в удаленное устройство, когда устройство дымогенератора необходимо снова заполнять жидким дымом. В других вариантах осуществления ездая игрушка 50 может содержать дополнительные датчики, такие как датчики приближения, которые сообщают о близости внешних объектов к контроллеру 120 игрушки. В таком варианте осуществления, когда контроллер 120 игрушки проинформирован об объекте, находящемся вплотную к игрушке 50, он передаст в контроллер 100 скутера команды на ограничение некоторых операций. Например, контроллер 120 игрушки может выдавать в контроллер 100 скутера команду не вызывать кручение - независимо от входного воздействия пользователя, - чтобы избежать столкновений с обнаруживаемым объектом. Такой вариант осуществления может включать в себя "внутренний" режим, активирующий эту функциональную возможность, и "внешний" режим, когда функциональная возможность датчика приближения деактивирована.

В других вариантах осуществления могут создаваться профили пользователей, имеющие предпочтительные настройки для конкретных пользователей. Например, первый член семьи всегда будет действовать в режиме новичка, а второй член семьи действует в расширенном режиме, но предпочитает устанавливать все перемещения назад на половинную скорость и отключать вибромоторы. Выбор конкретного профиля пользователя будет приводить к тому, что пользователь будет использовать рабочие предпочтения выбранного профиля. В некоторых вариантах осуществления профили пользователей могут быть сохранены в памяти контроллера 120 игрушки. В других вариантах осуществления профили пользователей могут быть сохранены в онлайн-приложение, при этом доступ к ним может осуществляться посредством удаленного устройства 160 при инициировании управления ездой игрушкой 50.

В других вариантах осуществления удаленное вычислительное устройство 160 может действовать в качестве устройства дистанционного управления. Вследствие этого, контроллер 120 игрушки будет принимать входные команды от удаленного устройства 160 и указывать контроллеру 100 скутера, как управлять скутером 30, независимо от каких-либо входных воздействий ступней пользователя. Вместо этого устройство 160 дистанционного управления будет выдавать в контроллер 120 игрушки команды, как двигаться, а контроллер 120 игрушки будет передавать такие команды перемещения в контроллер 100 скутера, который будет управлять электродвигателями 52 колес для применения таких управляющих команд.

Далее, в соответствии с фиг. 12, изображен еще один вариант осуществления вставки 70. В этом варианте осуществления вставка 70 выполнена неразъемной и содержит левый и правый полые узлы 164 вала (а не отдельно выполненный вал). Провода 166 управления проходят через полые узлы вала и гнездо 90 стойки для соединения контроллера 120 игрушки с контроллером 100 скутера. В иллюстрированном варианте осуществления предусмотрен свободно подвешенный соединитель 168 проводов для соединения с проводами, проходящими от контроллера 120 игрушки. В другом варианте осуществления контроллер 120 игрушки и контроллер 100 скутера могут быть выполнены с возможностью двустороннего обмена данными беспроводным способом. В таком варианте осуществления предпочтительно ездая игрушка 50 также содержит свою собственную батарею.

В предпочтительных вариантах осуществления опорная стойка 80 может прикрепляться с возможностью снятия в гнезде 90 стойки вставки и/или опорной конструкции 83 ездой игрушки. Электронные соединители могут быть выполнены с возможностью соединения с опорной конструкцией игрушки, как показано на фиг. 7, или внутри гнезда стойки вставки, если это необходимо. В некоторых вариантах осуществления пользователь может получить вторую конструкцию тематической ездой игрушки (без скутера), может отсоединить исходную ездую игрушку 50 от скутера 30 и соединить вторую ездую игрушку со скутером, в том числе, электрически подключая вторую ездую игрушку. Таким образом, скутер обеспечивает перемещение и электропитание взаимозаменяемо с множеством различных ездых игрушек, каждая из которых будет иметь свой собственный набор индивидуально подобранных тематических эффектов.

В других вариантах осуществления такая конструкция, как амортизатор, может быть введена в опорную стойку и/или задние ноги, чтобы смягчать поездку. Кроме того, опорная стойка и/или ноги могут иметь телескопическую конструкцию, которая приводится в движение электродвигателем, чтобы сообщать ездой игрушке движение вверх/вниз. Такое движение вверх/вниз может быть выполнено с возможностью изменения по частоте с изменением скорости и может быть выполнено с возможностью

изменения по амплитуде исходя из персонализированных настроек и режима, и/или в связи с обнаруженным движением.

В варианте осуществления, иллюстрированном на фиг. 8-11, опорная стойка имеет круглое поперечное сечение. Следует понимать, что в других вариантах осуществления опорная стойка может иметь другие формы поперечного сечения, такие как квадратная, шестиугольная и т.п. Такие формы могут облегчать передачу вращательного движения от скутера к ездовой игрушке. В дополнительных вариантах осуществления другая конструкция, такая как скрепленные шпонкой конструкции, может соединять опорную конструкцию и/или гнездо стойки, чтобы препятствовать повороту опорной стойки относительно таких опорных конструкций. В дополнительных вариантах осуществления вставка может быть выполнена с возможностью жесткого соединения с передними ногами каркаса ездвой игрушки вместо использования опорной стойки, проходящей между скутером и корпусом ездвой игрушки.

Далее, со ссылкой на фиг. 13-16 предлагается еще один вариант осуществления, в котором опорная стойка 80 жестко и постоянно прикреплена к каркасу 60 и, в частности, к опорной пластине 82. В иллюстрированном варианте осуществления опорная стойка 80 имеет некруглое поперечное сечение. В частности, опорная стойка является в основном овальной или эллиптической в поперечном сечении и увеличивается и по большой оси, и по малой оси от своего нижнего конца (где она соединена со вставкой 70) до своего верхнего конца (где она прикреплена к опорной пластине 82). Контактная поверхность 170 стойки образована в нижнем конце и выполнена с возможностью размещения в дополнительно выполненном гнезде 90 стойки вставки 70. Вследствие этого, когда опорная стойка 80 устанавливается в гнездо 90 стойки вставки 70, ввиду своей эллиптической формы опорная стойка 80 эффективно и рационально передает вращение скутера 30 на ездую игрушку 50 с очень незначительным люфтом. В иллюстрированном варианте осуществления предусматривается также пара соединителей 172 для соединения опорной стойки 80 в вертикальном направлении со вставкой 70.

В иллюстрированном варианте осуществления голова 154 ездвой игрушки 50 содержит стойку 174 головы, выполненную с возможностью размещения в гнезде 176 головы, опирающемся на каркас 60. Стойка 174 головы может быть закреплена на своем месте в гнезде 176 головы посредством соединителя 178. Кроме того, в иллюстрированном варианте осуществления каждая из не несущих нагрузку передних ног 56 опирается на вращающийся соединитель 180, содержащий подпружиненный фиксатор 182. На практике каждая из ног 56 может поворачиваться вокруг вертикальной оси из исходного положения (напротив изображенного положения) в развернутое положение, которое не показано. Когда передние ноги 56 находятся в требуемом развернутом положении, подпружиненный фиксатор 182 приводится в действие, удерживая передние ноги 56 в развернутом положении. Предпочтительно подпружиненный фиксатор 182 будет также приводиться в действие для удержания с возможностью снятия передних ног 56 в исходном положении. Таким образом, настоящая ездая игрушка 50 может быть частично разобрана и плотно упакована для упрощения хранения и транспортировки.

Фиг. 13 и 14 иллюстрируют каркас 60 ездвой игрушки 50 без маскировки тематических функциональных возможностей. Следует понимать, что такой базовый каркас 60 может вмещать множество вариантов тематических масок, включая тему лошади, и может также вмещать целый ряд визуальных, звуковых и тактильных эффектов, подходящих для выбранной темы. Например, вместо того, чтобы закреплять голову в гнезде 176 головы, в стойке 174 головы может быть закреплена игрушечная лазерная пушка, а каркас 60 может быть покрыт тематическая атрибутами, согласующимися с космическим кораблем. Могут использоваться визуальные, звуковые и тактильные эффекты, которые, в частности, имеют отношение к игре в космический полет/боевые действия в космосе, включая шум ракетного двигателя, звуки стрельбы из лазерного оружия и световые эффекты, и даже тактильные вибрации из-за попадания в корабль других лазеров и и/или имитируемых ударов метеоритов, вместе с радиопереговорами с членами команды.

Далее, на конкретном примере фиг. 15 и 16А-В иллюстрированный вариант осуществления содержит опирающуюся на подшипник контактную поверхность между вставкой 70, валом 72 и правой и левой частями 85, 86 шасси. В частности, каждая из правой и левой частей 85, 86 шасси содержит опорный блок 190, имеющий стенку 192 вставки и стенку 194 колеса, а также проходящий через них канал 196 вала. Вал 72 проходит через канал 196 вала и гнездо 88 для вала вставки 70. Предусмотрено множество подшипниковых узлов 200, каждый из которых содержит наружное кольцо 202 подшипника, комплект 204 вкладышей и дорожку 206 качения, по одному на каждой из стенок 192 вставки и стенок 194 колеса, чтобы поддерживать с возможностью вращения вал 72 относительно опорных блоков 190. Подшипниковые узлы 200 на стенках 192 вставки также размещаются в гнезде 208 подшипника, образованном во вставке 70, и выполнены с возможностью обеспечения ограниченного зазора между вставкой 70 и смежными стенками 192 вставки опорных блоков 190. Может предусматриваться распорная втулка 209 поверх вала и между подшипниковыми узлами 200.

Опирающаяся на подшипник контактная поверхность предпочтительно выполнена с возможностью наличия от очень незначительного до нулевого люфта. С этой целью один конец вала 72 содержит стопорное кольцо 210, шайбу 212 и фиксатор 214 хода, при этом на противоположном конце вала 72 резьбовая дорожка 216 качения подшипника заменяет дорожку 206 качения, а контргайка 218 связывает

воедино всю контактную поверхность. Поскольку опирающаяся на подшипник контактная поверхность имеет люфт от незначительного до нулевого, вращение вокруг оси поперек вала 72, такое как вращение скутера 30, более легко и предсказуемо передается на опорную стойку 80 и ездовую игрушку 50.

В другом варианте осуществления вместо того, чтобы использовать стопорное кольцо, шайбу и фиксатор хода, первый конец вала может быть снабжен фланцем с выступом для фиксации подшипниковых узлов.

В вариантах осуществления, рассматриваемых в данном документе, в основном предлагается ездовая игрушка 50, прикрепленная к скутеру 30 посредством вставки 70. В дополнительных вариантах осуществления могут использоваться различные конструкции для прикрепления ездовой игрушки 50 к скутеру 30. Например, в соответствии с фиг. 17 и 18, вариант осуществления ездовой игрушки 50 может включать в себя зажим 220, образующий хомут 222, выполненный открываемым и закрываемым с помощью рычага 224. В процессе эксплуатации хомут 222 может открываться и поворачиваться вокруг центральной части типичного скутера 30, а рычаг 224 может при этом быть активирован для закрытия хомута 222 и закрепления его, в некоторой степени, вокруг центра скутера 30. Скутер 30 при этом прикреплен к ездовой игрушке 50, и ездовая игрушка 50 будет двигаться вместе со скутером 30 по аналогии с вариантами осуществления, рассмотренными выше.

В вариантах осуществления, рассмотренных выше, использовался скутер, у которого левая и правая части поворачиваются относительно друг друга. Следует понимать, что принципы, рассматриваемые в данном документе, могут применяться к другим конфигурациям двухколесных самобалансирующихся скутеров, таким как конфигурации, в которых левая и правая части не поворачиваются относительно друг друга.

Далее на фиг. 19А, В изображен вариант осуществления самобалансирующегося скутера 30, в котором корпус 226 скутера является неразъемным. Вследствие этого, хотя датчики в правой и левой опорах 36, 46 для ступни обнаруживают пользовательские входные воздействия для передачи в контроллер скутера, корпус 226 не разделен на правую и левую части, которые поворачиваются относительно друг друга. В иллюстрированном варианте осуществления прикрепляемый элемент 230 содержит верхнюю часть 232 и нижнюю часть 234, выполненные с возможностью образования узла корпуса 226 скутера 30. Верхняя и нижняя части 232, 234 предпочтительно прикреплены друг к другу, при этом корпус 226 помещен посередине между ними. Верхняя часть 232 содержит контактную поверхность 236, содержащую выступающий элемент 238 контактной поверхности, выполненный с возможностью помещения в принимающее гнездо (не показано) в варианте осуществления опорной стойки 80 ездовой игрушки 50. Вследствие этого, ездовая игрушка 50 может выборочно прикрепляться к различным типам скутеров 30 и действовать с ними.

Фиг. 20 иллюстрирует еще один вариант осуществления, в котором прикрепляемый элемент 230 выполнен с возможностью прикрепления болтами непосредственно к корпусу 226 скутера и содержит гнездо 90 стойки, выполненное с возможностью размещения опорной стойки 80 ездовой игрушки 50. В качестве альтернативы прикреплению болтами иллюстрированный прикрепляемый элемент 230 содержит лапки 240, выполненные с возможностью вставления под правую и левую опоры 36, 46 для ступни, благодаря чему опоры для ступни фиксируют прикрепляемый элемент 230 на корпусе 226 скутера.

Далее, в соответствии с фиг. 21, еще один вариант осуществления прикрепляемого элемента 230, имеющего лапки 240, содержит контактную поверхность 236, имеющую скользящее гнездо 242. Опорная стойка 80 ездовой игрушки 50 вокруг своего нижнего конца содержит фланец 244, причем фланец 244 выполнен с возможностью размещения в скользящем гнезде 242, чтобы надежно закреплять ездовую игрушку 50 на скутере 30.

Следует понимать, что в дополнительных вариантах осуществления может использоваться другая конструкция для закрепления ездовой игрушки на скутере, будь то посредством вставки 70 или прикрепляемого элемента 230. При этом, например, контактные поверхности 236 для соединения опорной стойки 80 могут принимать различные конкретные формы конструкции независимо от того, используются ли они с прикрепляемым элементом 230, как показано на чертеже, или в вариантах осуществления, использующих вставку 70.

Далее, в соответствии с фиг. 22 и 23, еще один вариант осуществления ездовой игрушки 50 содержит каркас 60, прикрепляемый к скутеру 30 посредством опорной стойки 80. Иллюстрированный каркас 60 опирается на отдельную колесную опору 66 и колесо 62, при этом колесная опора 66 выполнена с возможностью обеспечения свободного вращения вокруг вертикальной оси. Иллюстрированное колесо 62 является относительно большим, например, имеющим диаметр размером до диаметра колес 34, 44 скутера 30 или больше. В предпочтительном варианте осуществления колесо 62 содержит надувную шину, выполненную с возможностью выдерживания веса более взрослых детей, мальчиков-подростков и т.п. Седло 54 опирается на каркас 60. В иллюстрированном варианте осуществления седло 54 напоминает типичное сиденье велосипеда.

Руль 250 опирается на рулевую колонку 252, которая прикреплена и к опорной стойке 80, и к каркасу 60. Руль 250 не выполняет функцию управления, а предпочтительно попросту обеспечивает

место для всадника, сидящего на седле 54, чтобы держаться за него во время поездки. В предпочтительном варианте осуществления рулевая колонка 252 обеспечивает жесткое соединение и с опорной стойкой 80, и с каркасом 60 таким образом, что по существу каркас 60, рулевая колонка 252 и опорная стойка 80 фактически выполняют функцию единого элемента каркаса. Таким образом, и как в рассмотренных выше вариантах осуществления, ездая игрушка 50, хотя она и имеет форму, отличную от ездая игрушка в рассмотренных выше вариантах осуществления, движется вместе со скутером 30.

Кроме того, в соответствии с фиг. 22 и 23, иллюстрированный вариант осуществления не содержит тематический элемент. Такой вариант осуществления может быть предпочтительным для более старших детей, подростков и взрослых, которые могут получать удовольствие от перемещения ездая игрушка 50, не желая тематических элементов. Кроме того, следует понимать, что могут быть добавлены вспомогательные части. Например, как показано на фиг. 23, опора 254 может предусматриваться на руле 250. Опора 254 может иметь множество конфигураций. В иллюстрированном варианте осуществления опора 254 выполнена с возможностью размещения игрушечного оружия, такого как водяной пистолет или игрушечный пистолетик Nerf. Группы всадников могут использовать свои ездая игрушки в военных играх, напоминающих самолетные воздушные бои.

В дополнительных вариантах осуществления руль 250 может быть выполнен с возможностью вращения вокруг оси рулевой колонки 252, например, чтобы обеспечивать удобство пользователя или обеспечивать диапазон движений, например, для нацеливания игрушечного оружия 256, закрепленного в опоре 254. В предпочтительном варианте осуществления диапазон вращения руля 250 ограничен, например, полным вращением до 90° или 60° (т.е. 45° или 30° в каждом направлении вращения).

В других вариантах осуществления каркас 60 может также вращаться вокруг оси рулевой колонки 252. Однако чрезмерное вращение каркаса 60 вокруг рулевой колонки 252 может привести к неустойчивости ездая игрушка 50. Таким образом, в дополнительных вариантах осуществления такое вращение ограничено таким диапазоном, как полное вращение до 90° или 60° (т.е. 45° или 30° в каждом направлении вращения).

В вариантах осуществления, иллюстрированных на фиг. 22 и 23, ездая игрушка 50 прикреплена к скутеру 30 посредством зажима 22. Следует понимать, что в дополнительных вариантах осуществления может использоваться несколько других типов крепежных механизмов, как отмечалось в других вариантах осуществления. Далее со ссылкой на фиг. 24 иллюстрируется еще один вариант осуществления, в котором каркас 50 постоянно прикреплен к скутеру 30. В этом варианте осуществления опорная стойка 80 и вставка 70 представляют собой один неразъемный элемент.

Существующая с давних пор и простая тематическая игрушка представляет собой "палку-пони", которая в своей основе содержит ручку метлы с тематической функциональной возможностью - такой как голова лошади - на одном конце. Ребенок может притворяться, что он едет верхом на лошади, держа палку между своими ногами и в то же время бегая вприпрыжку - предпочтительно в ковбойской шляпе.

На фиг. 25 приведен вариант осуществления конструкции 260 тематической игрушки, которая может быть прикреплена с возможностью снятия к самобалансирующемуся скутеру 30. Иллюстрированная тематическая конструкция 260 содержит палку-пони 262, имеющую лошадиную голову 154. В иллюстрированном варианте осуществления зажим 220 выполнен с возможностью огибания такого скутера 30 и зажатия в нем в соединении между правой и левой частями 32, 42.

Стойка 264 проходит вверх от зажима 220. В иллюстрированном варианте осуществления стойка 264 содержит главный элемент 266 стойки и вторичный элемент 268 стойки. Вторичный элемент 268 стойки размещается с возможностью скольжения частично внутри главного элемента 266 стойки в телескопической конфигурации, чтобы регулировать длину стойки 264. Телескопический зажим 270 фиксирует положение вторичной стойки 268 относительно главной стойки 266, чтобы сохранять выбранную длину стойки 264. Предпочтительно стойка 264 соединяется с зажимом 220 с помощью шарового соединения 272, чтобы обеспечить стойке 264 большой диапазон движения и регулировки относительно зажима 220 (и связанного с ним самоходного скутера 30).

Далее, в соответствии с фиг. 25, в иллюстрированном варианте осуществления палка-пони 262 прикреплена к верхней части стойки 264 посредством верхнего зажима 274. В иллюстрированном варианте осуществления палка-пони 262 способна перемещаться в продольном направлении в верхнем зажиме 274 в требуемое положение и выборочно фиксироваться в этом положении с помощью верхнего зажима 274. Верхний зажим 274 прикреплен к верхнему концу стойки 264 предпочтительно в шарнирном соединителе 276, выполненном таким образом, что верхний зажим/палка-пони может поворачиваться вокруг шарнирного соединителя 276 в вертикальной плоскости - т.е. в плоскости, параллельной стойке и/или содержащей ее. Это соединение может также быть выполнено таким образом, что верхний зажим/палка-пони может поворачиваться горизонтальной плоскости - т.е. в плоскости, перпендикулярной стойке.

Изображенная на фиг. 25 конфигурация позволяет конструкции 260 тематической игрушки прикрепляться к любому скутеру - например, с помощью иллюстрированного зажима любой из крепежных конструкций, рассматриваемых в других вариантах осуществления. Предпочтительно, могут осуществляться регулировки для приспособления конструкции 260 к размеру всадника. При

эксплуатации пользователь едет на скутере 30 нормально - в положении стоя. Палка-пони 262, тем не менее, поддерживается в идеальном местоположении, чтобы пользователь изображал езду на пони, при этом пользователь может даже поворачивать голову пони вверх и вниз, чтобы имитировать галопирующую лошадь. Кроме того, палка-пони 262 будет подстраиваться под наклон корпуса пользователя вперед и вбок в ходе управления самобалансирующимся скутером 30. Кроме того, хотя скутер 30 и выдерживает вес конструкции 260 тематической игрушки, пользователь все-таки держит ее во время езды.

По меньшей мере в некоторых вариантах осуществления конструкция 260 тематической игрушки может быть и физически, и электрически соединена со скутером 30 и может содержать элементы с электрическим приводом, которые могут приводиться в действие с помощью батареи скутера. Разумеется, в других вариантах осуществления конструкция 260 может иметь свою собственную батарею для электропитания таких элементов и может быть прикреплена к скутеру 30 только физически. В одном варианте осуществления тематическая конструкция 260 может содержать кнопку, приводимую в действие пользователем для запуска звукового эффекта. Другие эффекты могут запускаться по условиям, таким как скорость, направление и т.п., как отмечалось также в других вариантах осуществления. Такие эффекты могут включать в себя звуковые, визуальные и/или тактильные эффекты.

Следует понимать, что принципы, рассматриваемые в данном документе, могут использоваться с другой конкретной конструкцией и другими тематическими конструкциями. Например, в другом варианте осуществления тематическая конструкция может имитировать форму самолета, космического корабля, автомобиля и т.п., а не палки-пони. Конкретная конструкция стойки может несколько отличаться, но при этом сохраняется принцип, что тематическая конструкция способна прикрепляться к самоходному самобалансирующемуся скутеру и опираться на него и в то же время удерживаться и использоваться всадником во время стояния и езды на скутере 30.

Следует также понимать, что другие варианты осуществления могут включать в себя дополнительные функциональные возможности. Например, некоторые варианты осуществления могут включать в себя конструкция игрушечного оружия - такого как игрушечный пистолетик Nerf, водяной пистолет, лазергаг и/или иной тип игрушечного оружия. Дополнительные варианты осуществления могут включать в себя держатели, благодаря чему пользователи могут добавлять в тематическую конструкцию свои собственные конструкции игрушечного оружия. Группа всадников может при этом, например, участвовать в имитации или игре в "воздушный бой".

Далее, в соответствии с фиг. 26 и 27, предлагается еще один вариант осуществления самоходной тематической ездовой игрушки 280. В иллюстрированном варианте осуществления ездовая игрушка 280 выполнена в привязке к теме лошади и содержит голову 54, гриву 130, хвост 134 и т.п. Иллюстрированная ездовая игрушка 280 может использовать одинаковые компоненты с некоторыми из вариантов осуществления ездовых игрушек 50, рассматриваемых в данном документе. Например, тематические элементы ездовой игрушки 280 опираются на каркас 60, имеющий верхние элементы 74 и нижние элементы 76, а также на пару задних ног 58, которые прикрепляются к колесным опорам 66, выполненным с возможностью свободного вращения вокруг оси задних ног 58, которая предпочтительно почти вертикальна. Колесные опоры 66 поддерживают горизонтальные валы 64, а колеса 62 вращаются вокруг горизонтальных валов 64. Колесные опоры/колеса могут представлять собой ролики.

В иллюстрированном варианте осуществления пара передних ног 56 соединена с электродвигателями 52, установленными в ступицах правого и левого колес 34, 44. Вследствие этого, электродвигатели 52 практически невидимы. Каждый электродвигатель выполнен с возможностью приведения в движение соответствующего колеса 34, 44 в прямом или обратном направлении. Предпочтительно каждый электродвигатель 52 жестко прикреплен к соответствующей ноге 56, благодаря чему электродвигатель не вращается так же, как и задние колеса 62. В частности, отсутствует такое вращение комбинации электродвигателя/колеса вокруг вертикальной оси, которое считалось бы управлением колесами.

Кроме того, в соответствии с фиг. 26 и 27, каркас 60 предпочтительно поддерживает контроллер 100 и батарею 102, которые соединены с электродвигателями 52 с целью управления электродвигателями. В зависимости от пользовательских входных воздействий, контроллер 100 выдает правому и левому колесам 34, 44 указание двигаться вперед и назад с целью направления перемещения ездовой игрушки 280 по аналогии с принципом управления, используемым с самобалансирующимися скутерами 30, как отмечалось выше. В действительности, с точки зрения перемещения, настоящий вариант осуществления ездовой игрушки 280 движется подобно тому, как двигалась бы ездовая игрушка 50 рассмотренных выше вариантов осуществления в случае скутера 30, прикрепленного на передние ноги 56.

Опора 282 стремян отходит от каркаса 60 с каждой стороны ездовой игрушки 280, в основном примыкающего к седлу 54. Стремена 284 свешиваются с опор 282 стремян, при этом каждое стремя 284 предпочтительно содержит стременную пластину 286, выполненную с возможностью размещения установленной на нее ноги пользователя. Датчики 288, связанные со стременной пластиной 286, измеряют входные воздействия ног пользователя и передают такие входные воздействия в контроллер

100. Вследствие этого, входные воздействия ног пользователя могут использоваться для управления ездовой игрушкой 280, включая движения вперед, назад, поворот и вращение. Такое управление задается колесами 34, 44 на передних ногах 56, при этом задние колеса 62 просто поддерживают ездовую игрушку 280, не обеспечивая при этом рулевого управления. Следует понимать, что могут использоваться различные конфигурации датчиков для получения входных воздействий ног пользователя. Например, в одном варианте осуществления датчики 288 стременной пластины измеряют угол поворота стременной пластины 286 относительно соответствующего стремени 284 в качестве пользовательского входного воздействия. В дополнительном варианте осуществления помимо или вместо такого датчика поворота датчики 290 давления могут измерять разность в давлении ступней пользователя между передним и задним узлом стременной пластины 286, а контроллер 100 на основе таких измерений может определять принцип управления.

Следует понимать, что проиллюстрированная тематическая самоходная ездовая игрушка 280 может использовать несколько визуальных, звуковых и тактильных эффектов, включая примеры эффектов, рассматриваемые в других вариантах осуществления, при этом контроллер 100 может содержать конструкцию беспроводной связи, обеспечивающую контроль, программирование и даже управление с помощью удаленного вычислительного устройства 160.

В дополнительных вариантах осуществления контроллером 100 при управлении электродвигателями 52 могут учитываться дополнительные входные воздействия. Например, в иллюстрированном варианте осуществления голова 54 шарнирно соединена со стойкой 174 головы в шарнирном соединении 152, при этом вожжи 292 доступны всаднику и соединены с носом головы 154. Пользователь, тянущий вверх вожжи 292, тем самым может поворачивать голову 154 вверх - по часовой стрелке вокруг шарнирного соединения 152 в иллюстрированном изображении, а пользователь, тянущий вниз вожжи 292, может поворачивать голову 154 вниз - против часовой стрелки вокруг шарнирного соединения 152 в иллюстрированном изображении. Датчик 294 соединения может измерять такой поворот и отправлять относящиеся к нему данные в контроллер 100. Например, пользователь, потянув вожжи для поворота головы 154 вниз, дает сигнал движения вперед, в то время как оттягивание назад вожжей 292 для поворота головы 154 вверх дает сигнал замедления/остановки и даже движения назад. В такой конфигурации вожжи 292 обеспечивают только ведение вперед/назад и не управляют. Вместо этого, управляющие входные воздействия принимаются от стремян 286.

В некоторых вариантах осуществления входные воздействия вперед/назад могут приниматься и от вожжей 292, и от стремян 286, причем входные воздействия от вожжей 292 имеют большее значение, чем входные воздействия от стремян 286, но только в отношении входных воздействий вперед/назад. В других вариантах осуществления входные воздействия от стремян являются основными входными воздействиями для управления в целом, за тем исключением, что, если обнаруживается резкое натягивание вожжей 292 назад, запускается управление аварийной остановкой, и ездовая игрушка 280 немедленно прекращает всякое движение. Разумеется, следует понимать, что могут использоваться дополнительные управляющие процедуры и входные воздействия от датчиков. Например, в некоторых вариантах осуществления датчики могут быть выполнены с возможностью обнаружения направленного (т.е. правого и левого) натягивания вожжей 292, благодаря чему рулевое управление может также основываться на входных воздействиях от вожжей.

В рассмотренных выше вариантах осуществления описаны конструкции, имеющие весьма специфический характер. Это обеспечило хороший контекст для описания и рассмотрения объекта изобретения. Однако следует понимать, что в других вариантах осуществления могут использоваться иные конкретные формы конструкции и взаимодействия.

Несмотря на то, что объект изобретения раскрыт применительно к некоторым предпочтительным или иллюстрированным вариантам осуществления и примерам, специалистам в данной области техники понятно, что объект изобретения выходит за рамки специально раскрываемых вариантов осуществления и распространяется на другие альтернативные варианты осуществления и/или применения изобретения и его очевидные модификации и эквиваленты. Кроме того, хотя подробно иллюстрирован и описан целый ряд изменений раскрываемых вариантов осуществления, исходя из этого описания специалистам в данной области техники будут вполне очевидны другие модификации, находящиеся в пределах объема объекта изобретения. Предполагается также, что могут быть выполнены различные комбинации или подкомбинации конкретных функциональных возможностей и аспектов раскрываемых вариантов осуществления, тем не менее, находящиеся в пределах объема объекта изобретения. Например, как отмечалось выше, любой вариант осуществления может быть модифицирован для соединения со скутером с помощью любых из различных крепежных конструкций, рассматриваемых в данном документе, при этом в вариантах осуществления, рассматриваемых на фиг. 26 и 27, может использоваться множество принципов, рассматриваемых в других вариантах осуществления, в частности, связанных с визуальными, звуковыми и тактильными эффектами, а также возможных вариантов в отношении тем и добавлений вспомогательных частей. В этой связи, следует понимать, что различные функциональные возможности и аспекты раскрываемых вариантов осуществления могут быть объединены друг с другом или заменены друг на друга с целью формирования разнообразных режимов

раскрываемого объекта изобретения. Таким образом, предполагается, что объем описываемого в данном документе объекта изобретения не должен ограничиваться конкретными раскрываемыми вариантами осуществления, а должен определяться только объективным рассмотрением нижеследующей формулы изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Самоходное колесное устройство для езды, содержащее:
 - узел в виде ездовой игрушки, содержащий каркасную конструкцию, поддерживающую седло, выполненное с возможностью поддержания на нем всадника, и образующую множество задних ног;
 - колесную конструкцию, прикрепленную к каждой из задних ног, причем каждая колесная конструкция имеет вращающееся колесо и вращающуюся опору, выполненные таким образом, что вращающееся колесо может поворачиваться в любом направлении вращения; и
 - самоходный, колесный, самобалансирующийся скутер, содержащий левую и правую опоры для ступни, причем скутер выполнен с возможностью приема входных воздействий всадника посредством опор для ступни таким образом, что входное воздействие пользователя на левую опору для ступни задает приведение в действие левого колеса самобалансирующегося скутера, а входное воздействие пользователя на правую опору для ступни задает приведение в действие правого колеса самобалансирующегося скутера,при этом скутер прикреплен к каркасной конструкции, так что узел в виде ездовой игрушки движется вместе со скутером.
2. Устройство для езды по п.1, в котором скутер жестко прикреплен к каркасу.
3. Устройство для езды по п.2, в котором каркас образует множество передних ног, при этом передние ноги расположены перед скутером.
4. Устройство для езды по п.3, в котором опоры для ступни скутера расположены перед седлом, но позади передних ног, и задние ноги расположены позади седла.
5. Устройство для езды по п.2, в котором опорная стойка проходит между скутером и опорной конструкцией, расположенной в корпусе каркаса.
6. Устройство для езды по п.5, в котором скутер содержит правую часть и левую часть, выполненные с возможностью поворота относительно друг друга, при этом между правой частью и левой частью расположена вставка, причем опорная стойка соединена со вставкой.
7. Устройство для езды по п.6, в котором вставка имеет гнездо стойки, выполненное с возможностью размещения опорной стойки.
8. Устройство для езды по п.7, в котором вставка прикреплена к валу, имеющему отверстие вала, и отверстие во вставке совмещено с отверстием вала таким образом, что отверстие вала открыто к гнезду стойки.
9. Устройство для езды по п.8, в котором один или более проводов, проходящих через вал, доступны через гнездо стойки с помощью отверстия вала.
10. Устройство для езды по п.7, дополнительно содержащее механизм ограничения вращения, выполненный с возможностью ограничения вращения вставки относительно правой части и левой части скутера.
11. Устройство для езды по п.10, в котором механизм ограничения вращения содержит штифт, выступающий из правой части и размещаемый в пазу, выполненном во вставке.
12. Устройство для езды по п.2, в котором контроллер игрушки в узле в виде ездовой игрушки связывается с контроллером скутера в скутере, причем контроллер скутера выполнен с возможностью управления перемещением скутера и передачи данных о перемещении в отношении скутера в контроллер игрушки, при этом контроллер игрушки выполнен с возможностью приведения в действие одного или более эффектов в узле в виде ездовой игрушки исходя из данных о перемещении.
13. Устройство для езды по п.7, в котором контроллер игрушки выполнен с возможностью указания контроллеру скутера управлять перемещением скутера в соответствии с одним из множества режимов управления.
14. Устройство для езды по п.8, в котором контроллер игрушки выполнен с возможностью связи беспроводным способом с удаленным вычислительным устройством, так что удаленное вычислительное устройство может конфигурировать действие контроллера игрушки.
15. Самоходное колесное устройство для езды, содержащее:
 - узел в виде ездовой игрушки, содержащий каркасную конструкцию, поддерживающую седло, выполненное с возможностью поддержания на нем всадника, и образующую множество задних ног и левую и правую передние ноги;
 - колесную конструкцию, прикрепленную к каждой из задних ног, причем каждая колесная конструкция имеет вращающееся колесо и вращающуюся опору, выполненные таким образом, что вращающаяся опора может свободно поворачиваться вокруг вертикальной оси;
 - левый электродвигатель, выполненный с возможностью вращения левого колеса и прикрепленный

к левой передней ноге;

правый электродвигатель, выполненный с возможностью вращения правого колеса и прикрепленный к правой передней ноге;

приемник правой ступни, выполненный с возможностью размещения правой ступни пользователя и содержащий входной элемент правой ступни, выполненный с возможностью приема переднего или заднего пользовательского правого входного воздействия;

приемник левой ступни, выполненный с возможностью размещения левой ступни пользователя и содержащий входной элемент левой ступни, выполненный с возможностью приема переднего или заднего пользовательского левого входного воздействия; и

контроллер, выполненный с возможностью выдачи левому и правому электродвигателям указания поворачивать соответствующие левое и правое колеса в соответствии с пользовательским левым входным воздействием и пользовательским правым входным воздействием.

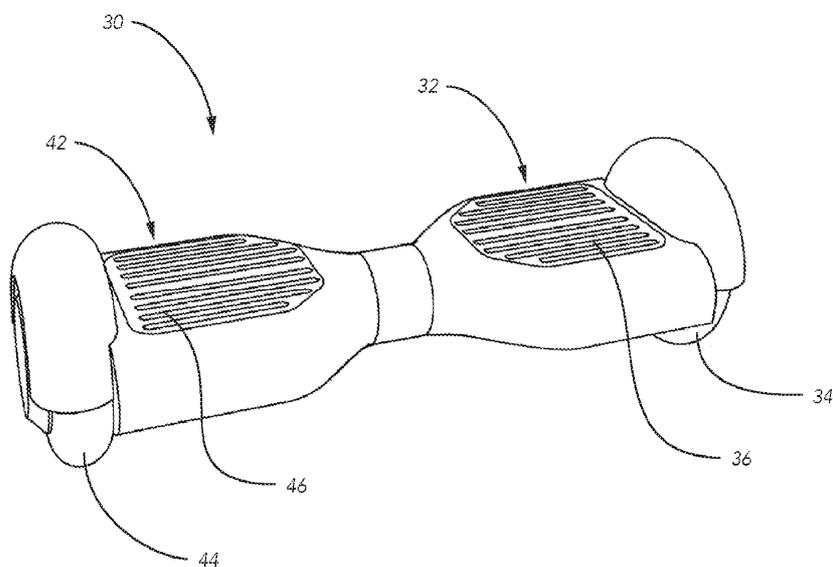
16. Самоходное колесное устройство для езды по п.15, в котором каждый из приемников левой и правой ступней содержит пластину.

17. Самоходное колесное устройство для езды по п.16, в котором каждая пластина выполнена с возможностью вращения вокруг оси, и угловое положение пластины вокруг оси передается в контроллер.

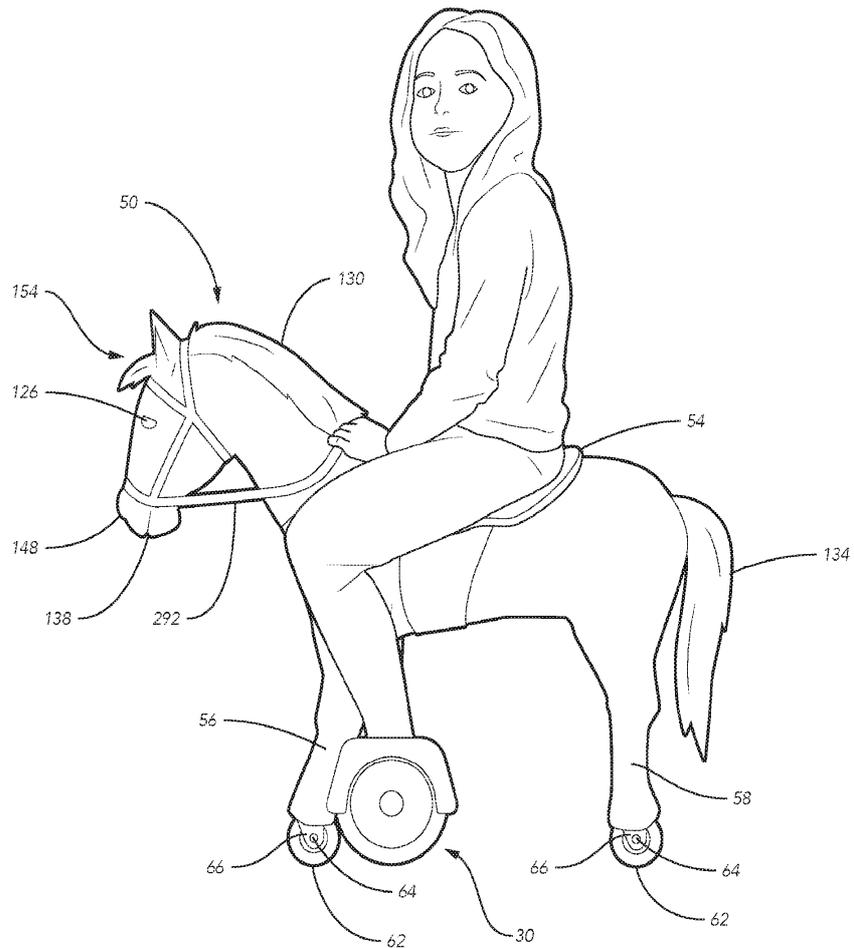
18. Самоходное колесное устройство для езды по п.15, в котором контроллер выполнен с возможностью переключения между множеством режимов управления, и в первом режиме управления контроллер задает правому двигателю более быстрое вращение в ответ на входное воздействие правой ноги, чем во втором режиме управления.

19. Самоходное колесное устройство для езды по п.15, в котором контроллер выполнен с возможностью приведения в действие одного или более эффектов на узле в виде ездовой игрушки в ответ на данные о движении.

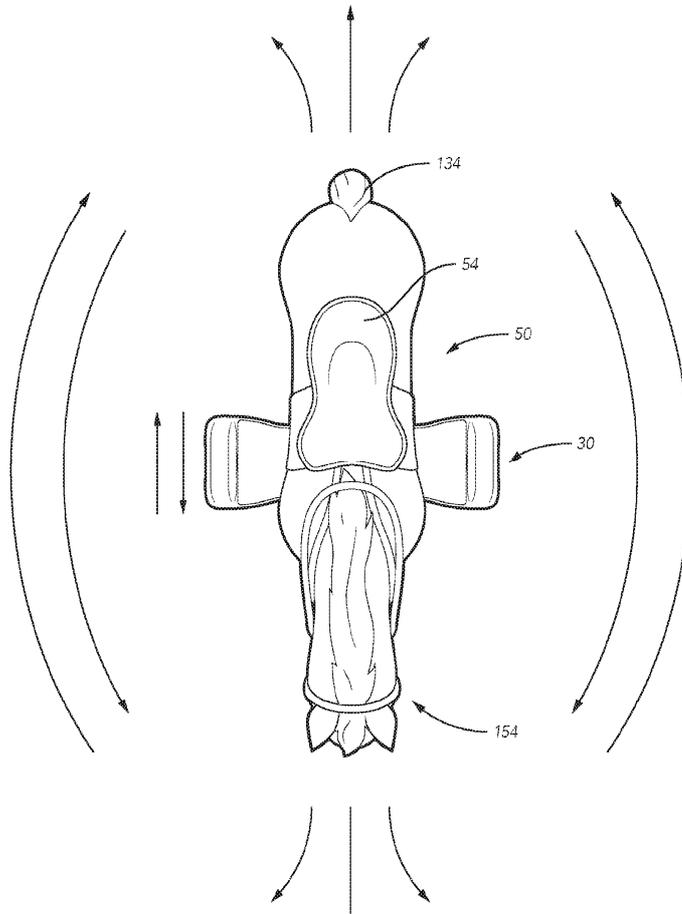
20. Самоходное колесное устройство для езды по п.15, в котором контроллер выполнен с возможностью переключения между множеством режимов управления, при этом в первом режиме управления контроллер выполнен с возможностью приведения в действие первого эффекта в ответ на первые данные о движении, а во втором режиме управления контроллер выполнен с возможностью приведения в действие второго эффекта в ответ на первые данные о движении.



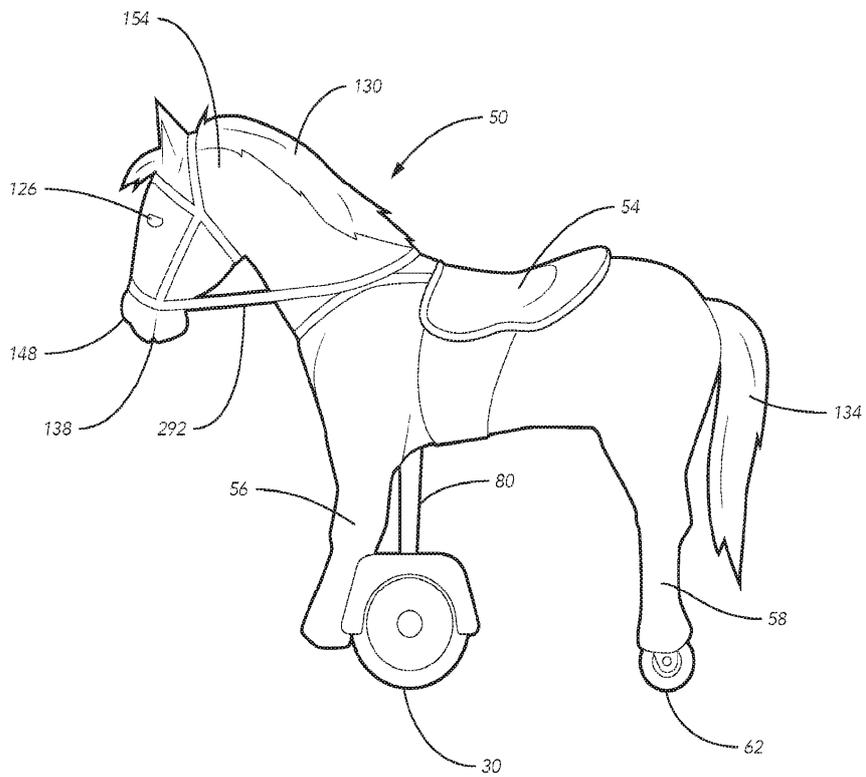
Фиг. 1



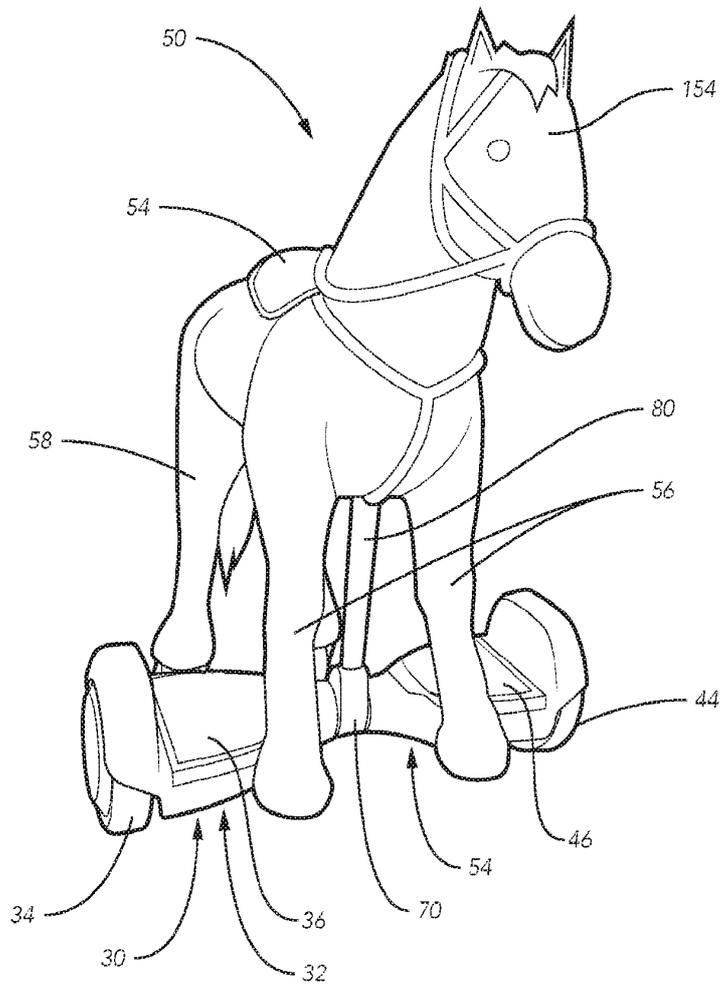
Фиг. 2



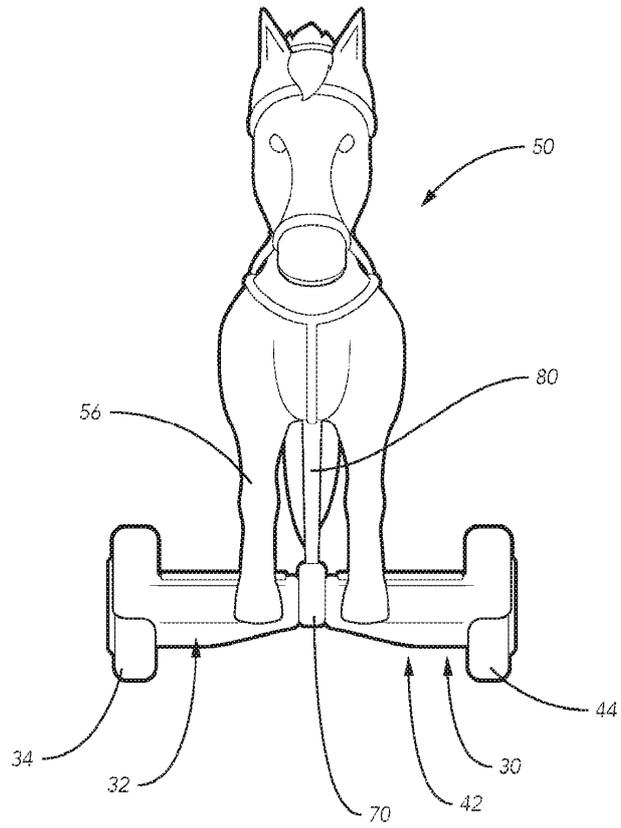
Фиг. 3



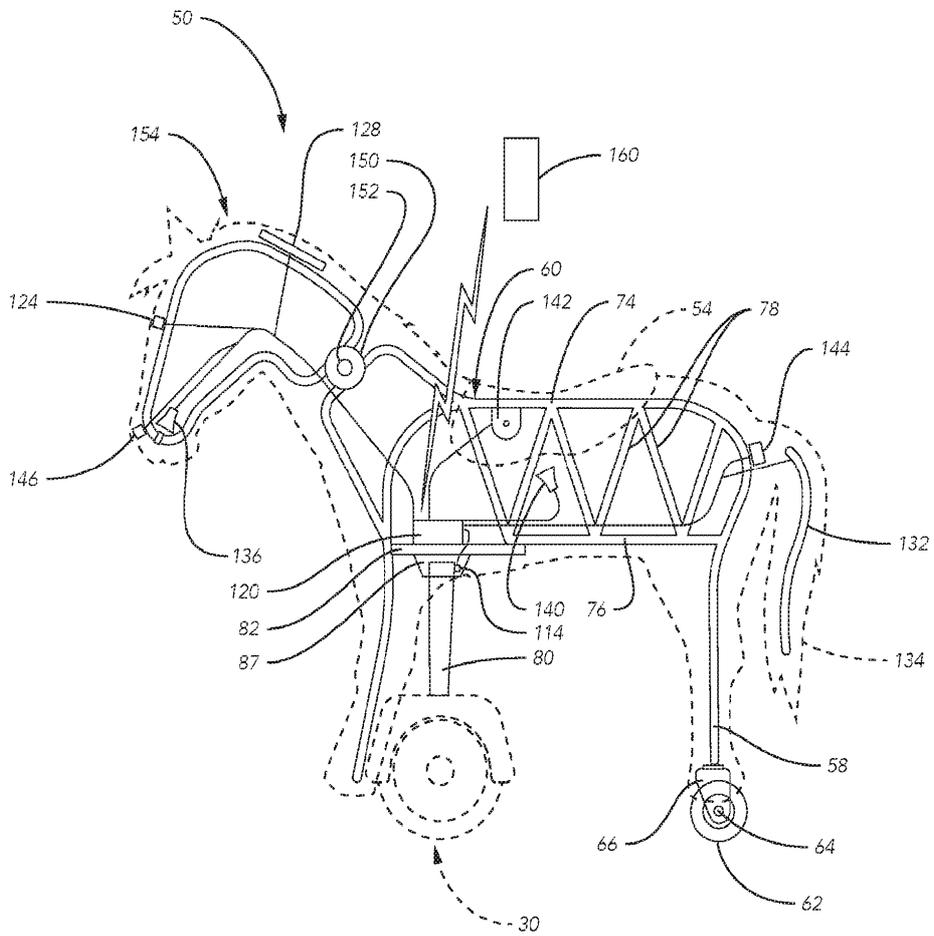
Фиг. 4



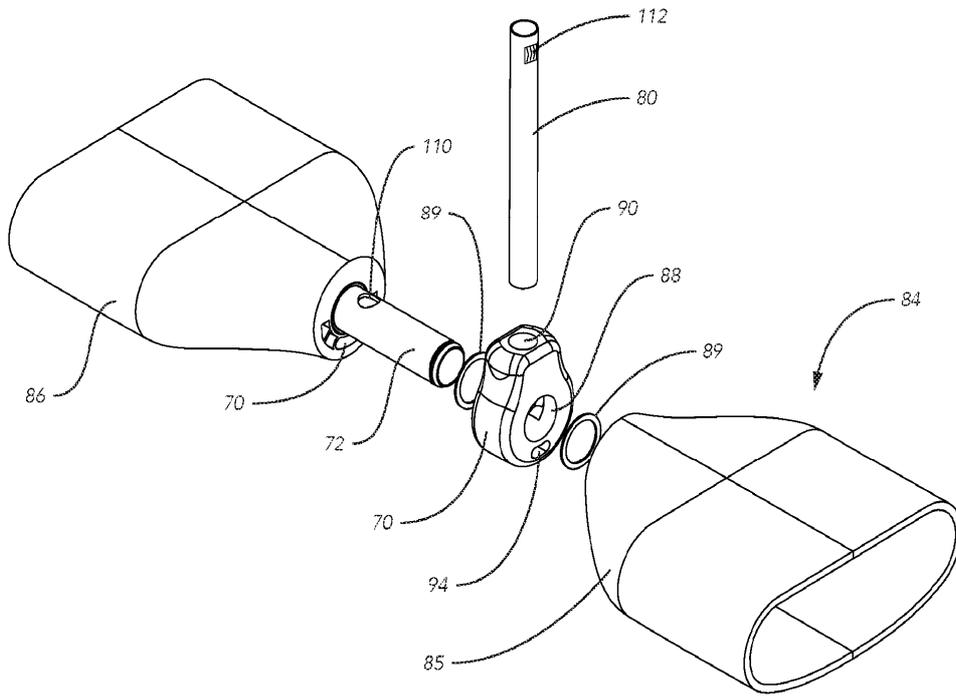
Фиг. 5



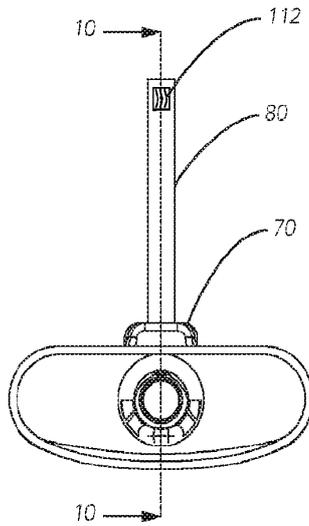
Фиг. 6



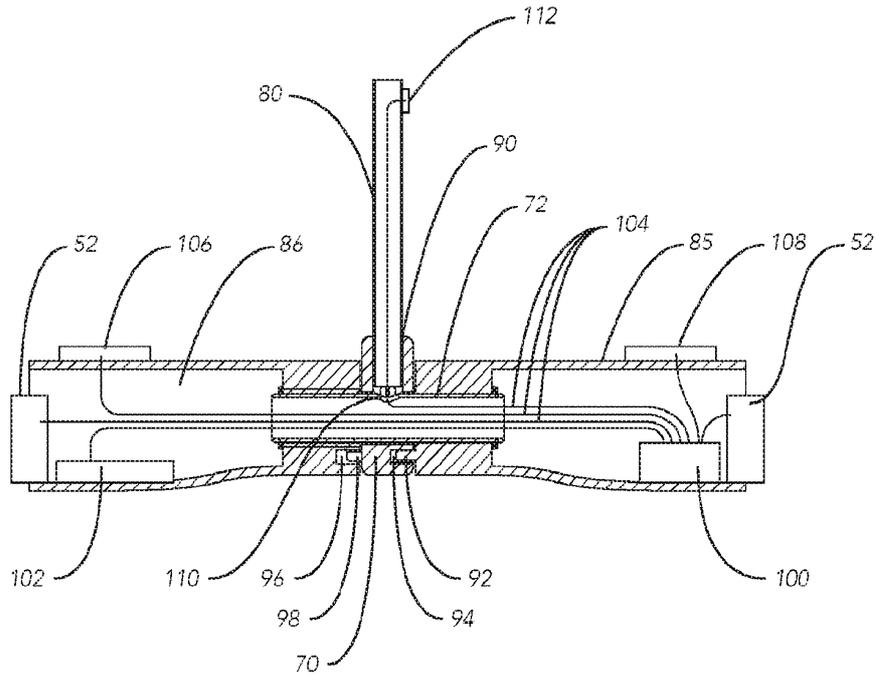
Фиг. 7



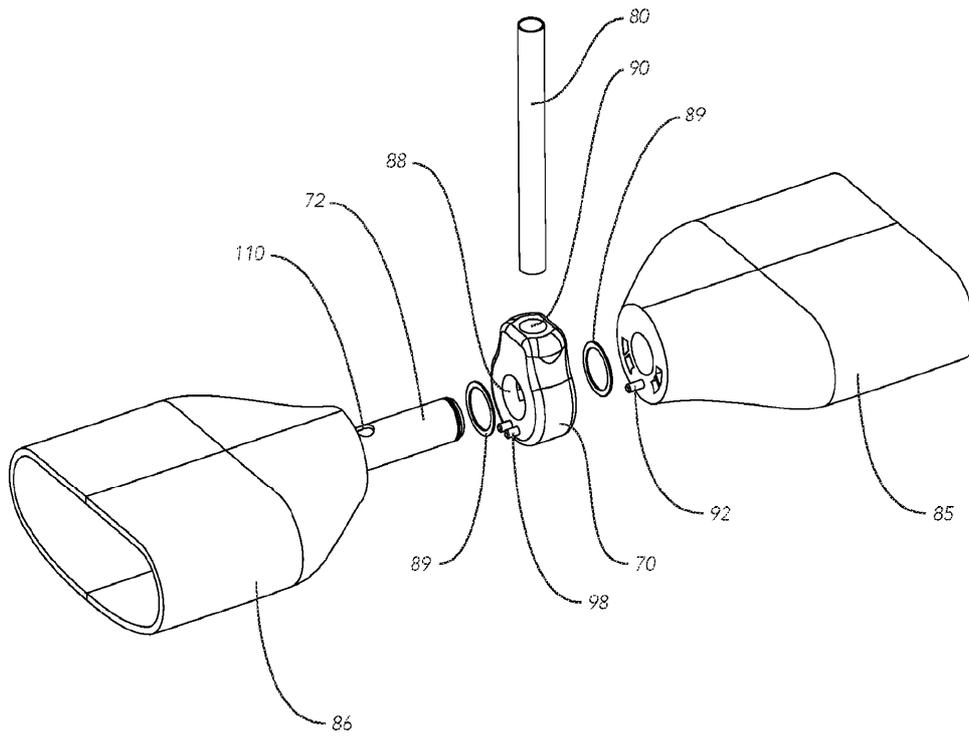
Фиг. 8



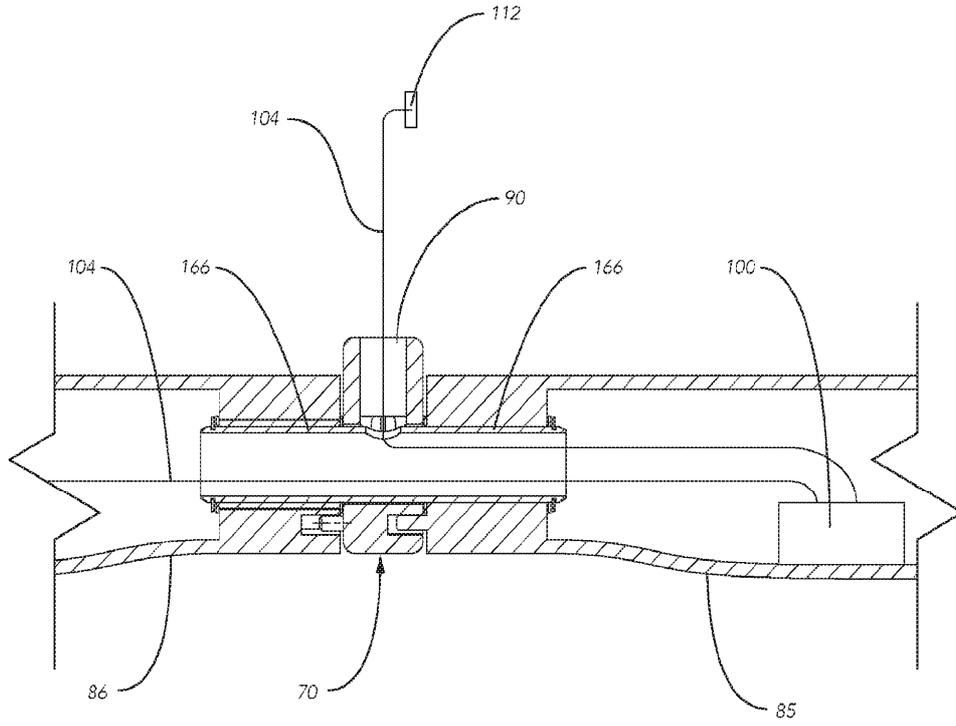
Фиг. 9



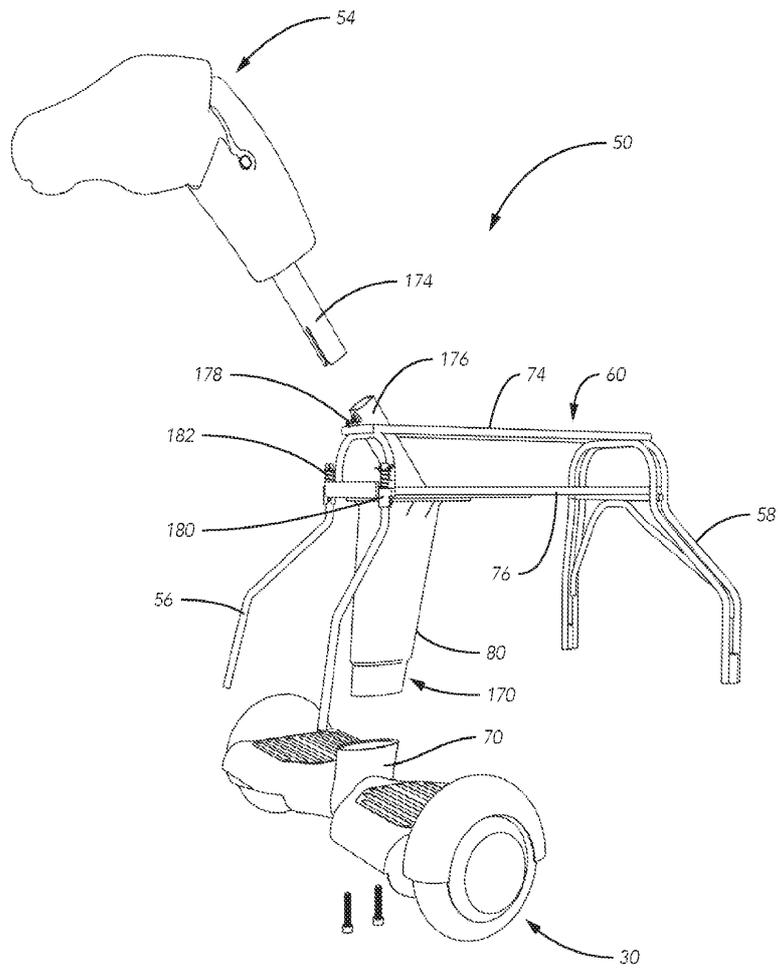
Фиг. 10



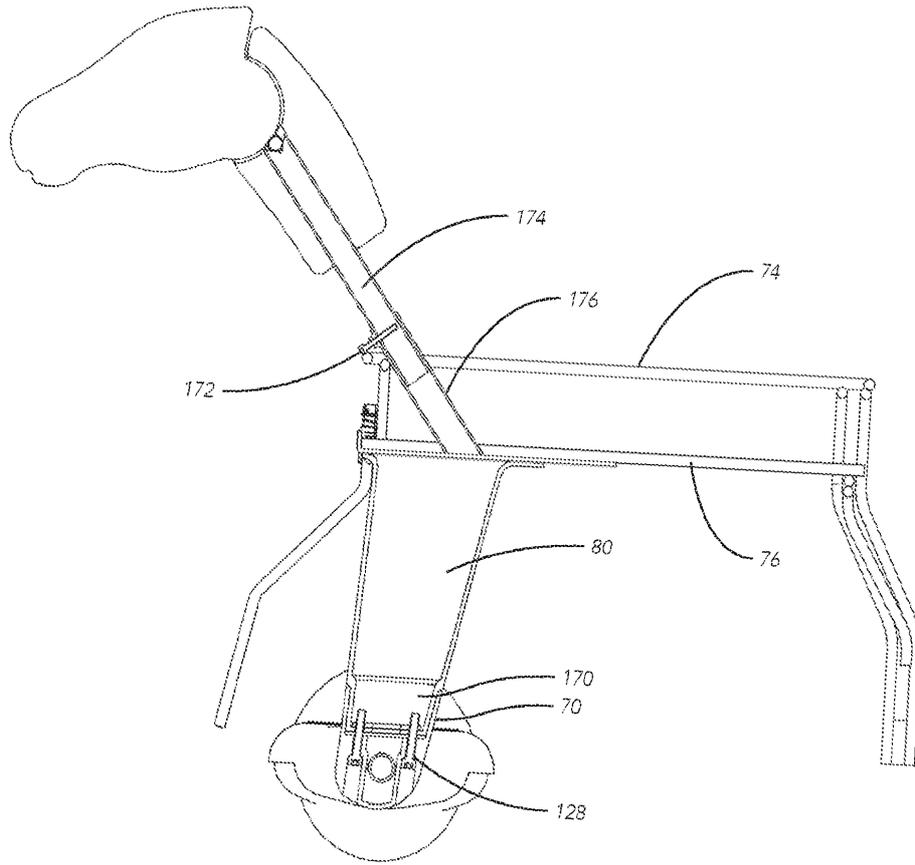
Фиг. 11



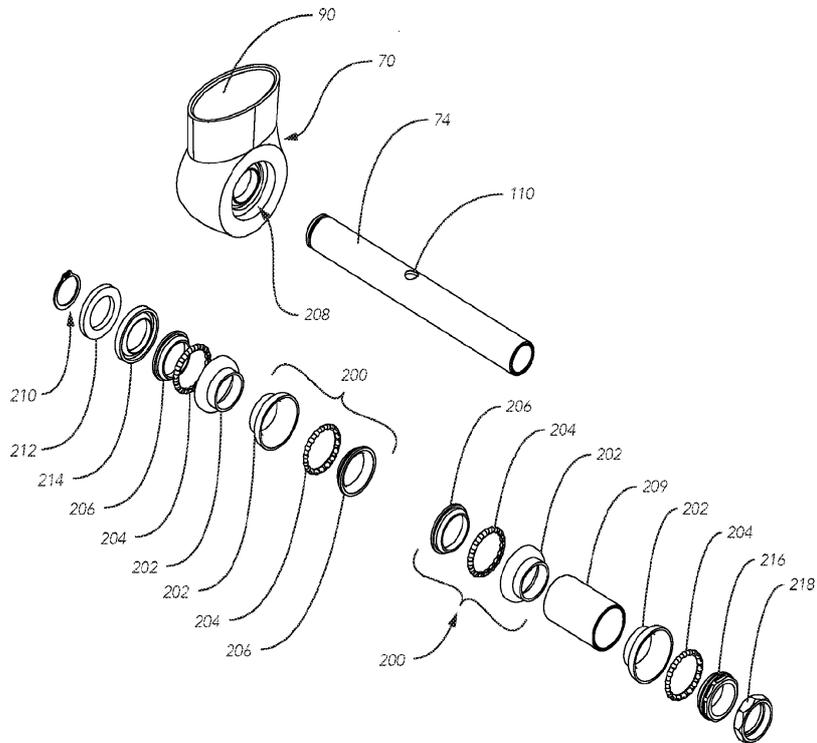
Фиг. 12



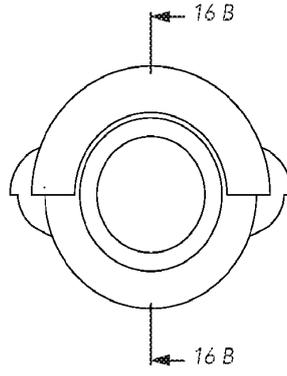
Фиг. 13



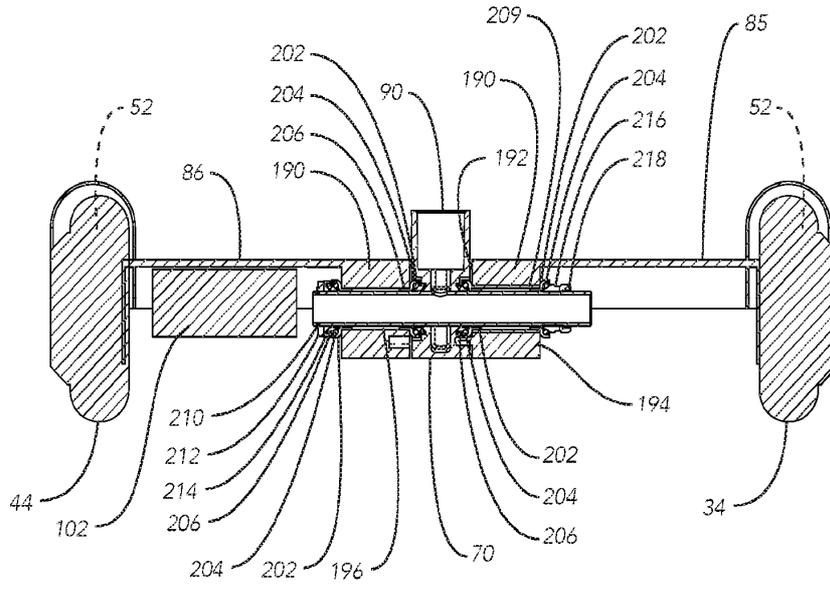
Фиг. 14



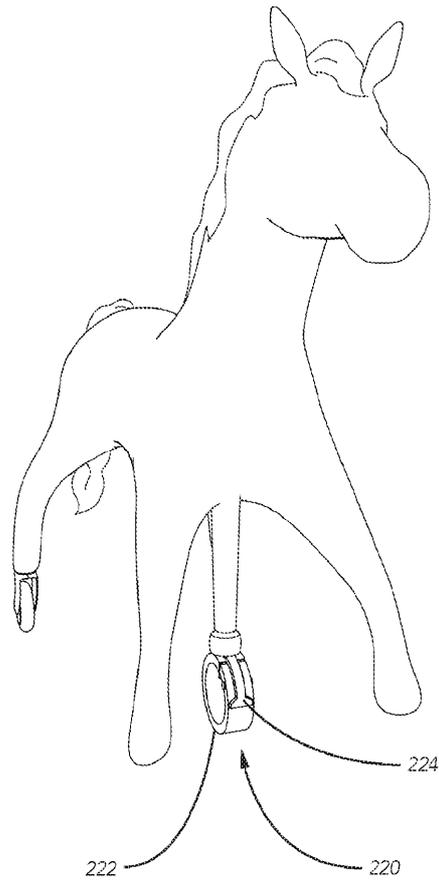
Фиг. 15



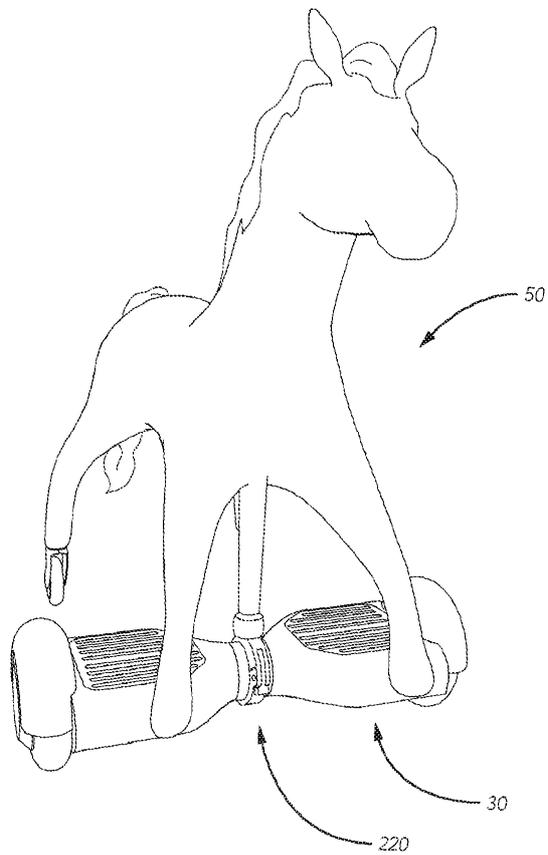
Фиг. 16А



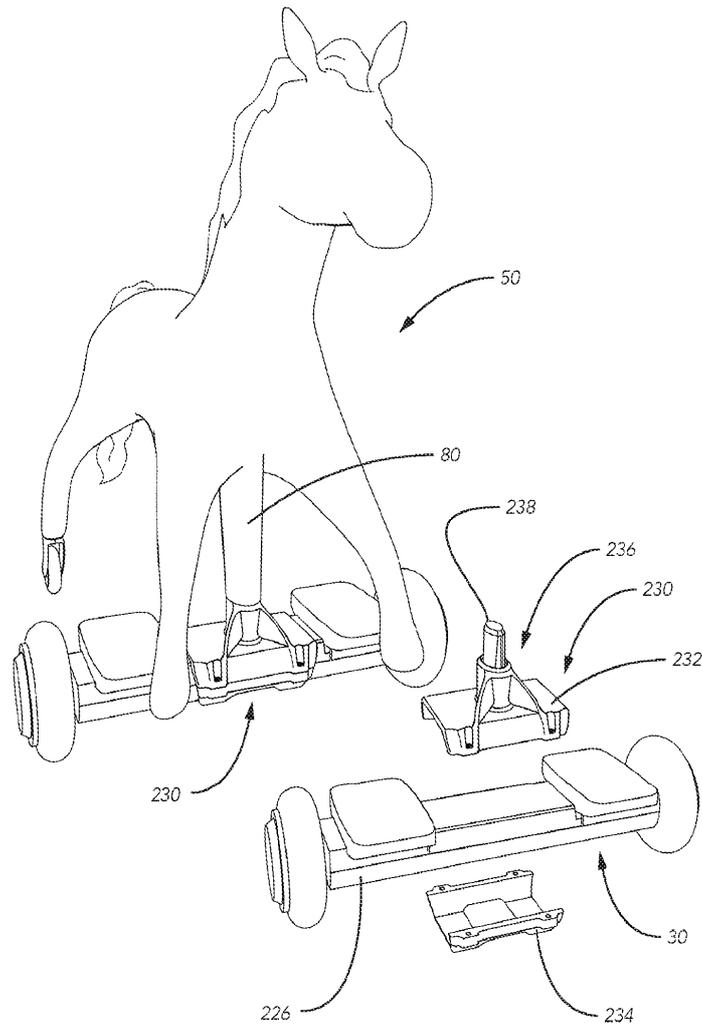
Фиг. 16В



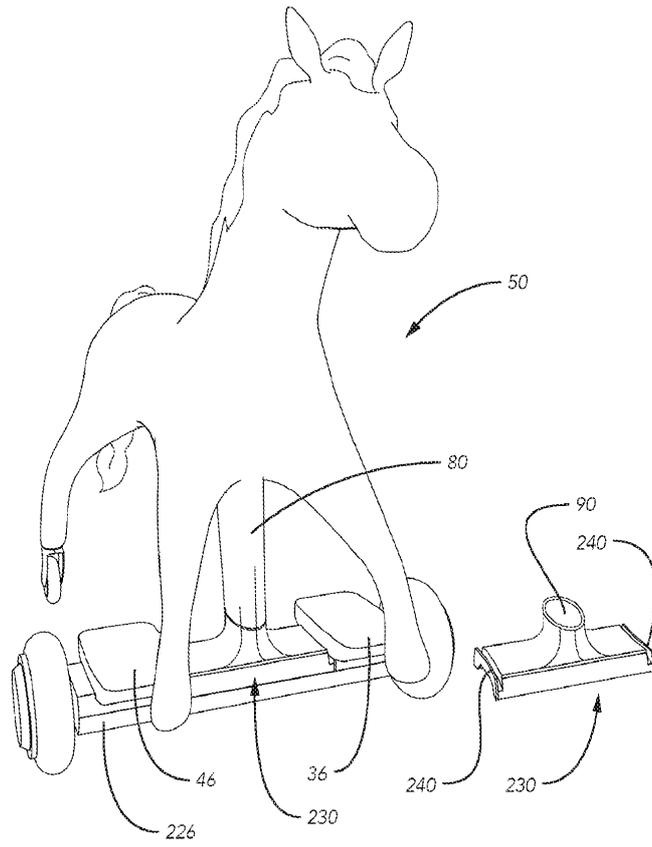
Фиг. 17



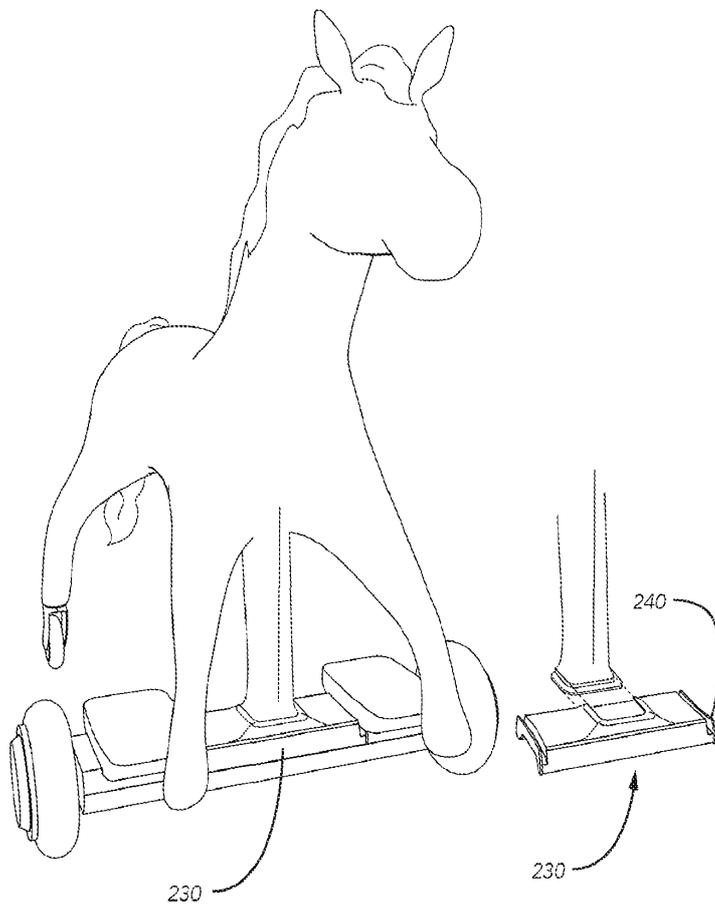
Фиг. 18



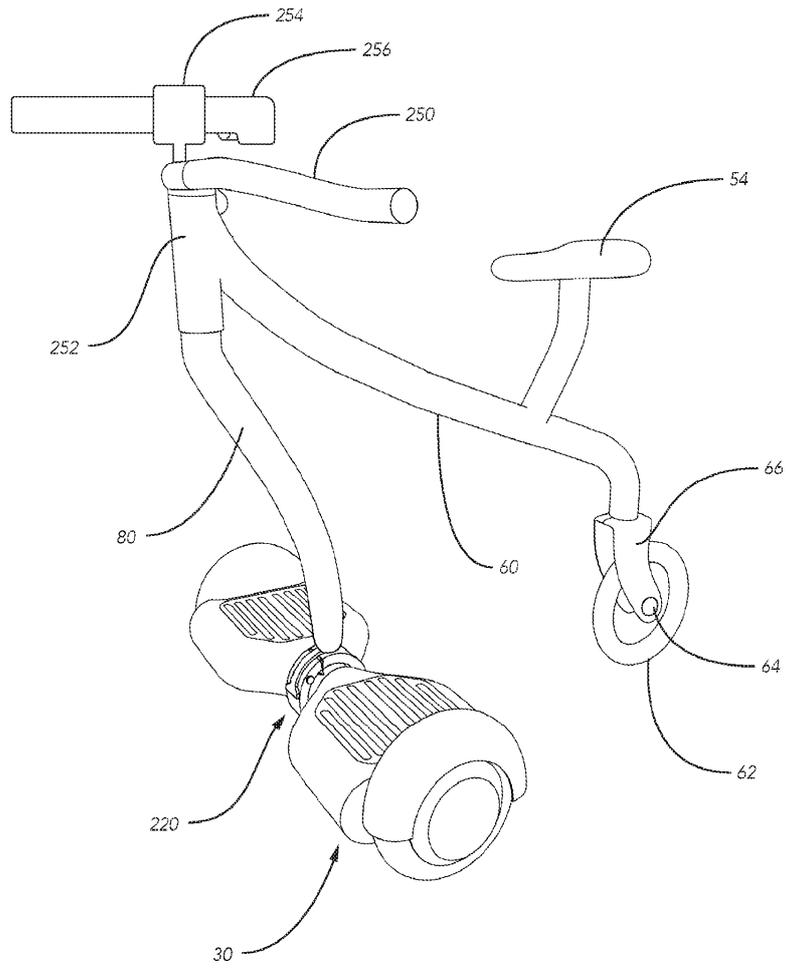
Фиг. 19А, В



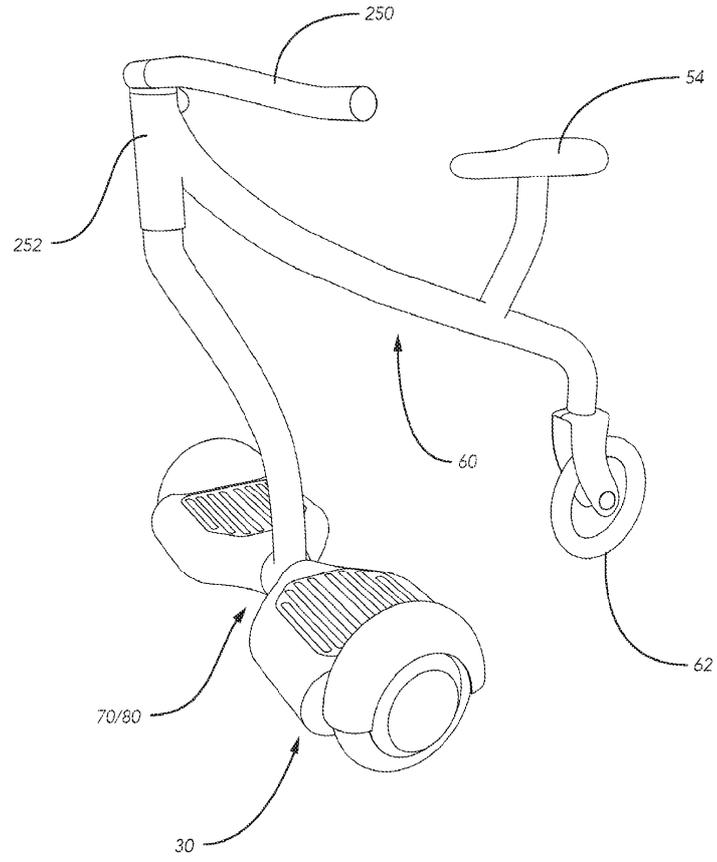
Фиг. 20



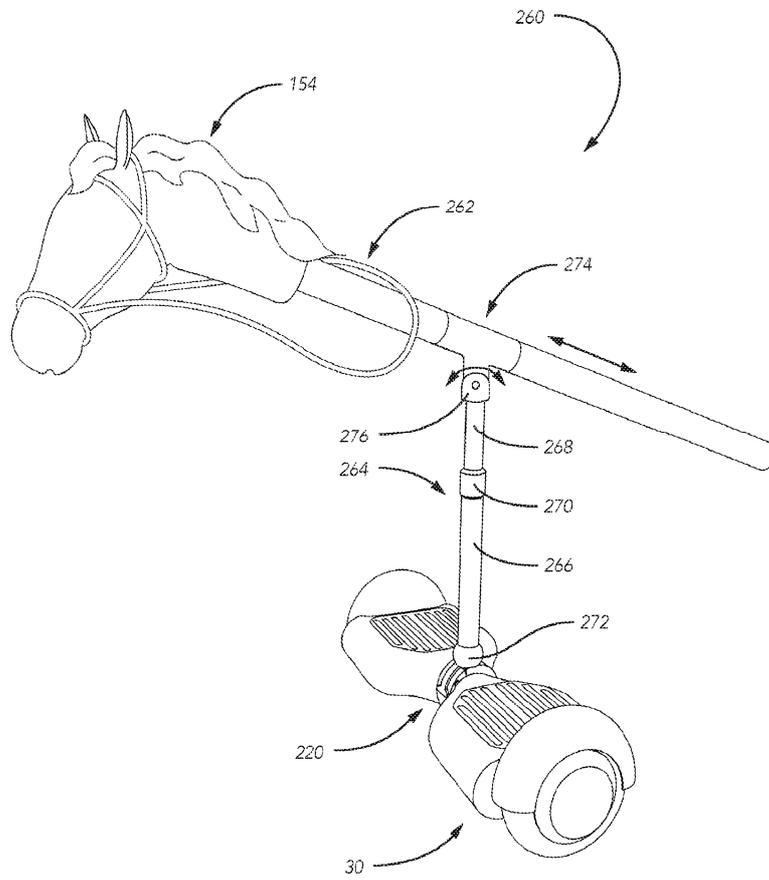
Фиг. 21



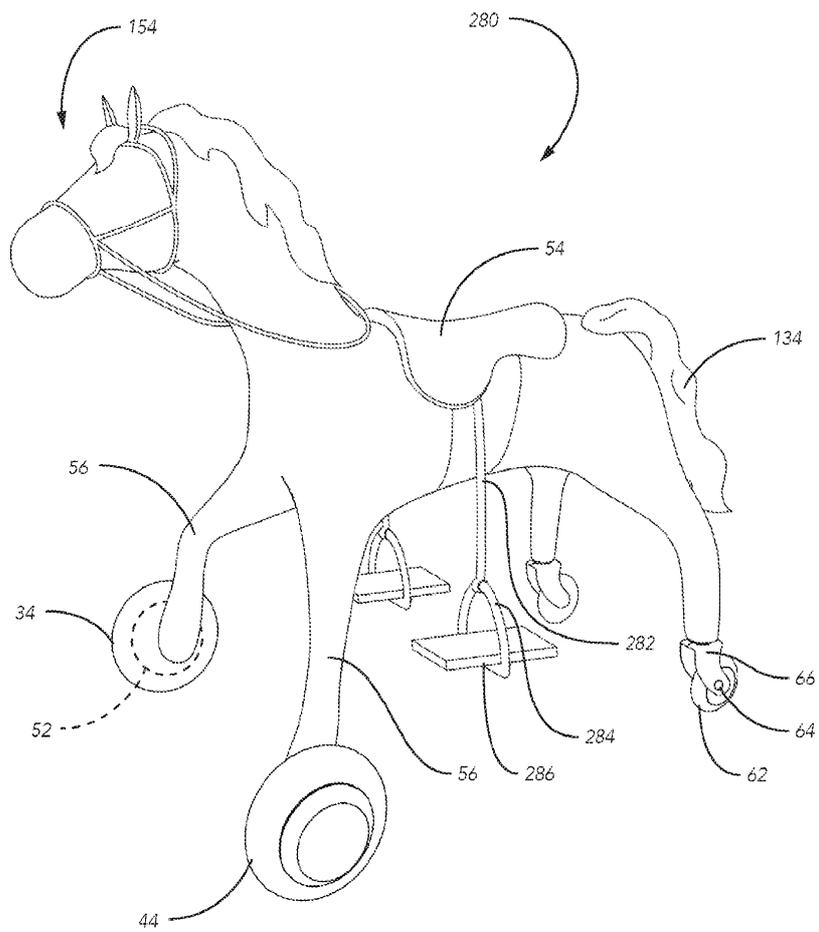
Фиг. 23



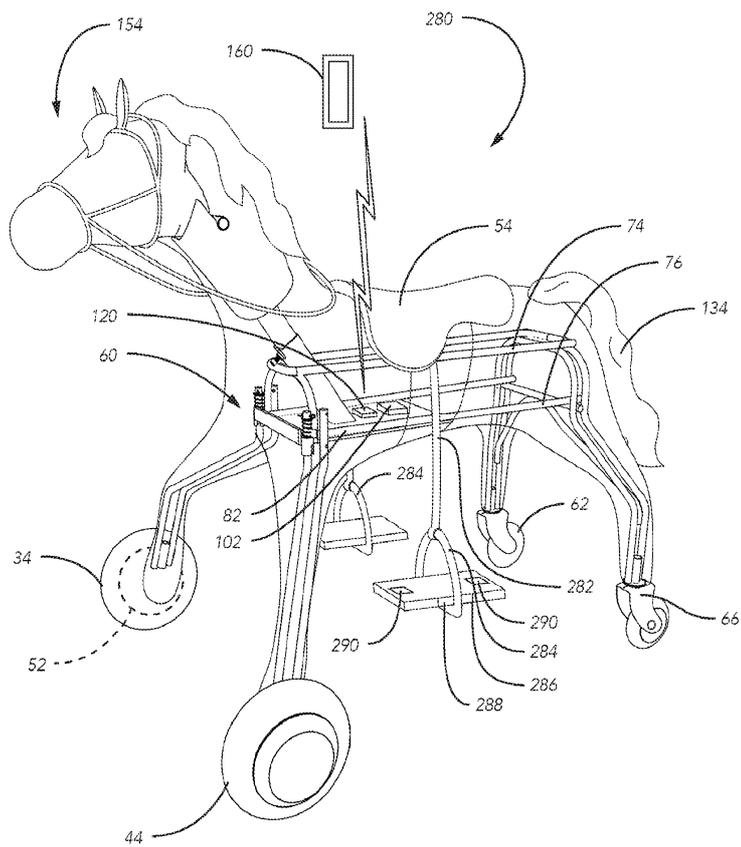
Фиг. 24



Фиг. 25



Фиг. 26



Фиг. 27

