

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **033860**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2019.12.02**

(21) Номер заявки  
**201791400**

(22) Дата подачи заявки  
**2015.12.16**

(51) Int. Cl. *A63B 22/02* (2006.01)  
*A63B 23/04* (2006.01)  
*A63B 23/10* (2006.01)  
*A63B 23/18* (2006.01)

---

(54) **БЕГОВАЯ ДОРОЖКА С ВЫСОКИМ НАКЛОНОМ**

---

(31) **62/094,702**

(32) **2014.12.19**

(33) **US**

(43) **2017.12.29**

(86) **PCT/US2015/066124**

(87) **WO 2016/100530 2016.06.23**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:

**ТРУ ФИТНЕСС ТЕКНОЛОДЖИ,  
ИНК. (US)**

(72) Изобретатель:

**Кукер Джаред (US), Ван Юй-Хсин,  
Хуан Ко-Ти (TW)**

(74) Представитель:

**Медведев В.Н. (RU)**

(56) KR-A-1020050087181  
US-A1-20090111664  
US-A1-20070004561  
US-A1-20020094916  
US-A1-20040138030

(57) Беговая дорожка, которая обеспечивает соединение между напольной стойкой и основанием беговой дорожки с переднего края указанного основания, а также обеспечивает в целом улучшенную поддержку переднего края основания беговой дорожки при больших углах наклона посредством того, что подъемный механизм крепится к основанию беговой дорожки в двух опорных точках, находящихся на неизменном расстоянии друг от друга. Далее указанный подъемный механизм использует два различных вида движения, удлинение выдвигаемого рычага и вращение жесткого рычага, для осуществления подъема. При вращении указанного жесткого рычага в целом используется колесико, находящееся внутри закрытого трека, который прикреплен к указанной напольной стойке.

**B1**

**033860**

**033860  
B1**

Данная заявка претендует на приоритет предварительной заявки на патент США № 62/094702, зарегистрированной 19 декабря 2014 г., раскрытие которой включено в настоящую заявку во всей полноте посредством ссылки.

#### 1. Область техники.

Данное описание относится к области кардиотренажеров, в частности к беговым дорожкам, в которых используется подъемный механизм со множеством опорных точек крепления на основании беговой дорожки с тем, чтобы обеспечить высокий наклон, например наклон более 15%, указанного основания беговой дорожки.

#### 2. Описание известного уровня техники.

Благоприятное воздействие регулярных аэробных физических упражнений на лиц любого возраста документально подтверждено в сфере научного фитнеса. Аэробные физические упражнения могут чрезвычайно улучшить выносливость и работу сердца, а также привести к таким полезным результатам, как потеря веса, улучшение обмена веществ и др. В то же время аэробные физические упражнения часто связывались с вредным влиянием, в частности, на суставы или подобные структуры, когда ударные нагрузки многих видов деятельности, включающих в себя аэробные физические упражнения, могли вызвать травму. Поэтому специалисты индустрии физических тренировок непрерывно ищут возможность предложить пользователям упражнения, имеющие все преимущества аэробных физических упражнений без наносящих ущерб побочных эффектов.

Одним из упражнений с относительно малой ударной нагрузкой является ходьба. Ходьба обладает рядом преимуществ по сравнению с наиболее родственным ей бегом. В частности, ходьба оказывает гораздо меньшую нагрузку на структуры тела в области ног, ступней и бедер. Во время движения при ходьбе человеческое тело в целом никогда полностью не отрывается от поверхности земли, тогда как во время движения при беге тело зависает в воздухе на краткий период времени при каждом шаге. Таким образом, при ходьбе колени и другие структуры поглощают ударную нагрузку от контакта ступни с поверхностью земли, но вес индивидуума полностью обычно не амортизируется телом, как это происходит при беге. По этой причине ходьба является в целом подходящим упражнением для огромного количества людей, даже для пожилых и лиц, имеющих проблемы с суставами или иные проблемы здоровья. Кроме того, ударная нагрузка от ходьбы может быть дополнительно снижена посредством ходьбы на беговой дорожке или другом тренажере вместо ходьбы вне помещения. Основание беговой дорожки может быть сконструировано специально так, чтобы поглощать и сокращать ударную нагрузку от шагов, способствуя тому, чтобы движения при ходьбе оказывали еще меньшее воздействие на тело.

Ходьбе как физическому упражнению, однако, присущ ряд ограничений, и они могут ужесточаться, когда кто-то намеревается заниматься ходьбой на таком тренажере, как беговая дорожка, дома или в спортзале. Многие проблемы относятся к присущим ходьбе ограничениям по интенсивности нагрузок. Средний человек, как правило, за час проходит в норме от 3 до 3,5 миль (1 миля = 1,61 км), и большинство людей не могут пройти 4 или 5 миль за час без специальной подготовки. Обычно при более высоких скоростях человек должен переходить на бег, чтобы поддерживать необходимую скорость. Принято считать, что скорости от 4 до 6 миль в час требуют, чтобы средний человек бежал трусцой, в то время как скорости более 6 миль в час требуют бега. Люди могут развивать очень высокие скорости при беге, причем средний человек способен бежать короткую дистанцию с максимальной скоростью более 10 миль в час. Кроме того, некоторые исследования выявили, что можно выбрать естественную скорость ходьбы любого человека так, чтобы по возможности снизить нагрузку для желаемого расстояния и времени. Таким образом, естественная ходьба в качестве упражнения может быть проблематичной, поскольку люди могут ходить естественным образом в очень эффективной манере, что может свести к минимуму ее потенциал физического упражнения.

Наряду с тем, что длительно поддерживаемая скорость в 4 мили в час может оказаться требующей значительных усилий для многих людей, тем, кто стремится к потере веса и активным кардиотренировкам, для ходьбы, даже при их максимально устойчивой скорости, может потребоваться очень длительная тренировка, чтобы получить эффект, аналогичный относительно короткой пробежке, а времени для такой тренировки может не быть. Выделение времени, необходимого для ходьбы, может быть особенно проблематичным для домашних тренажеров, в случае которых средний пользователь может счесть ходьбу на месте в течение долгого периода времени скучной, так как окружающий пейзаж не изменяется или не с кем поговорить.

Для тех, кто заинтересован в использовании тренажера для интенсивной ходьбы, распространенным способом увеличить интенсивность данной активности является увеличение наклона основания беговой дорожки, что заставит их постоянно идти "в гору" или выполнять больше упражнений, связанных с пешим туризмом или скалолазанием. Было доказано, что ходьба даже под сравнительно небольшим углом относительно нулевого уровня (горизонтальной поверхности) чрезвычайно увеличивает интенсивность ходьбы. Однако традиционные беговые дорожки часто имеют проблемы с увеличением угла наклона. В частности, традиционные беговые дорожки в целом могут обеспечить максимальный угол наклона только на приблизительно 10-15%. Во многих случаях это было связано со способом подъема и наклона основания беговой дорожки.

Традиционно для обеспечения надежного механического подъема и устойчивой поддержки основания беговых дорожек поднимались посредством выдвигания передней части непосредственно вверх или вверх и вперед с использованием подъемного механизма, расположенного под указанной передней частью основания беговой дорожки. В результате задняя часть основания беговой дорожки "скользит" по полу, поскольку длина указанного основания беговой дорожки в целом не может изменяться во время подъема. Данный тип подъема обеспечивает беговой дорожке хорошую устойчивую конструкцию и механически простое повышение, но он является заведомо ограниченным, так как указанный подъемный механизм (который, как правило, представляет собой некую форму выдвигного или вращательного рычага) обычно может максимально удлиниться вдвое относительно своей длины в полностью сложенном состоянии, а указанная длина в сложенном состоянии должна помещаться под основание беговой дорожки в нулевом положении. Таким образом, наклон часто ограничивался желанием сохранять основание беговой дорожки близко к полу в его нулевом положении. Чтобы получить высокий наклон, в устройствах известного уровня техники часто использовался фиксированный высокий наклон (с нулевым положением под наклоном свыше 15%), чтобы избежать необходимости поднимать и опускать основание беговой дорожки, и поэтому предусматривали "ступенчатое полотно", которое симулировало ходьбу вверх по лестнице, в противоположность подъему по наклонной плоскости.

В последнее время набирают популярность беговые дорожки нового класса, которые часто позиционируются на рынке как симуляторы скалолазания или пешего туризма. Данные устройства предусматривают основание беговой дорожки без конструкций, связанных с лестницей, и позволяют наклонять указанное основание до положения свыше 15%. Применительно к настоящему описанию беговая дорожка с высоким наклоном представляет собой беговую дорожку, которая выполнена с возможностью включать в себя основание и соотнесенное с ним плоское (в противоположность ступенчатому), бесконечное беговое полотно, размещенное на нем, наклонять под углом более 15% относительно нулевого уровня, более 20% относительно нулевого уровня или более 30% относительно нулевого уровня, и которая также может опустить указанное основание беговой дорожки в нулевое положение (0%) или ниже. Другими словами, беговая дорожка с высоким наклоном в целом будет иметь регулируемый диапазон наклона более 15%, более 20% или более 30%. В основном, основание беговой дорожки будет иметь максимальный наклон приблизительно от 30 до 45%, но это совершенно не является необходимым, и могут применяться более высокие наклоны. Однако при наклоне свыше 45% для пользователя может быть затруднительно поддерживать достаточное сцепление с плоским беговым полотном и не соскальзывать.

Прежде беговые дорожки с высоким наклоном имели пару общих свойств в подъемных системах, которые все имели конкретные проблемы. В конструкциях беговых дорожек с высоким наклоном известного уровня техники в большинстве случаев применяется рычаг с одной осью вращения для подъема и опускания основания беговой дорожки. Подобно традиционным беговым дорожкам для механической простоты, как правило, это выдвигной рычаг (например, использующий винтовую передачу или червячный привод, гидравлику или пневматику), установленный таким образом, что один его конец крепится с возможностью вращения к напольной стойке, а второй конец крепится с возможностью вращения к нижней поверхности основания беговой дорожки. Это простая система, поскольку она дает возможность приводному механизму удлиняться и складываться (изменяя его длину), а изменение длины приводит к тому, что основание поднимается под наклоном вверх, так как единственной другой регулируемой переменной величиной являются относительные углы наклона ряда компонентов. По сути, такие системы образовывали треугольную конструкцию с двумя постоянными боковыми длинами и одной переменной (длина выдвигного рычага) и возможностью изменять внутренние углы.

Системы данных типов, однако, как правило, требуют, чтобы раздвижной рычаг был смонтирован с задней стороны основания беговой дорожки и спереди от напольной стойки с тем, чтобы добиться достаточной регулировки угла для получения высокого наклона. В случае конструкции данного типа, неподвижный участок треугольника, дистанционно относящийся к основанию беговой дорожки, является укороченным (так как используется не вся длина указанного основания). Таким образом, задняя часть основания беговой дорожки фактически представляет собой рычаг для увеличения расстояния, на которое поднимается передняя часть. Однако данная конструкция обычно означает, что основание беговой дорожки наклонено из положения к задней стороне указанного основания. В то время как это обеспечивает существенное увеличение угла за счет относительно малого удлинения, это также означает, что передняя часть основания беговой дорожки в целом не слишком прочно поддерживается и, следовательно, может пружинить значительно больше, чем может быть желательно при ходьбе или беге пользователя на беговой дорожке.

Были предложены некоторые альтернативные подъемные устройства, но по большей части они основываются на том же принципе получения более высокого угла путем нажатия на заднюю часть основания. В данных конструкциях рычаг может крепиться с задней стороны основания беговой дорожки с возможностью вращения, а затем привод удлинения поворачивает указанный рычаг на больший угол (при сохранении постоянной длины). Те несколько устройств, в которых предпринимались попытки соединить опору с передним краем, в основном, имеют указанную опору, подвижно прикрепленную к пе-

реднему краю основания беговой дорожки на роликах или другим похожим способом. Таким образом, по мере увеличения наклона, точка крепления к основанию беговой дорожки сдвинется еще далее назад, также оставляя край основания под более высоким наклоном, что приводит к повышенной вибрации и упругости указанного основания при более высоких наклонах, в особенности, относительно переднего края.

### **Сущность изобретения**

Ниже описывается сущность данного изобретения, которая должна дать читателю основное понимание некоторых аспектов данного изобретения. Указанная сущность изобретения не предназначена для выявления критических элементов данного изобретения либо определения каким бы то ни было образом границ объема данного изобретения. Единственной целью данного описания сущности изобретения является представление в упрощенном виде некоторых аспектов данного изобретения в качестве вводной части для более подробного описания, которое представлено ниже.

По причине указанных и других проблем известного уровня техники в данном документе описывается беговая дорожка с высоким наклоном, в которой используется отличающийся механизм для поднятия основания под наклоном. Данное устройство в общем обеспечивает соединение с основанием беговой дорожки с переднего края указанного основания, а также обеспечивает в целом улучшенную поддержку переднего края основания беговой дорожки при больших углах наклона посредством того, что подъемный механизм крепится к основанию беговой дорожки в двух опорных точках, находящихся на неизменном расстоянии друг от друга. Указанный подъемный механизм далее использует два различных вида движения, удлинение выдвигного рычага и вращение жесткого рычага, для осуществления подъема.

Помимо прочего, в данном документе описывается беговая дорожка, включающая в себя напольную стойку; основание беговой дорожки с установленным на нем бесконечным беговым полотном; двигатель для приведения в движение указанного бесконечного бегового полотна и подъемный механизм для вращения указанного основания беговой дорожки относительно указанной напольной стойки вокруг точки вращения, причем указанный подъемный механизм включает в себя подъемный двигатель, прикрепленный в неподвижном положении к основанию беговой дорожки; выдвигной рычаг, прикрепленный первым концом в неподвижном положении к основанию беговой дорожки, причем указанный выдвигной рычаг увеличивается и уменьшается в длину согласно с работой указанного двигателя; и жесткий рычаг, причем указанный жесткий рычаг прикреплен первым концом в неподвижном положении к основанию беговой дорожки, а второй конец выдвигного рычага прикреплен к указанному жесткому рычагу в неподвижном положении; в котором удлинение указанного выдвигного рычага дает в результате поворот основания беговой дорожки относительно указанной напольной стойки вокруг точки вращения.

В одном варианте осуществления беговой дорожки второй конец указанного жесткого рычага содержит колесики.

В одном варианте осуществления беговой дорожки указанные колесики катятся по поверхности, на которую опирается напольная стойка при удлинении выдвигного рычага.

В одном варианте осуществления беговой дорожки указанные колесики находятся внутри закрытого трека, причем указанный закрытый трек прикреплен к указанной напольной стойке.

В одном варианте осуществления беговой дорожки двигатель для приведения в движение бесконечного бегового полотна находится внутри кожуха, и указанный кожух прикреплен к основанию беговой дорожки.

В одном варианте осуществления беговой дорожки указанная точка вращения расположена вблизи основания указанного кожуха, и указанный кожух прикреплен в его верхней части к основанию беговой дорожки.

В одном варианте осуществления беговой дорожки указанное бесконечное беговое полотно вращается по основанию беговой дорожки вокруг переднего ролика и заднего ролика.

В одном варианте осуществления беговой дорожки указанная точка вращения находится горизонтально за осью указанного заднего ролика.

В одном варианте осуществления беговой дорожки указанная точка вращения находится вертикально под осью указанного заднего ролика.

В одном варианте осуществления беговой дорожки указанное основание беговой дорожки вращается относительно напольной стойки до угла наклона более чем 15%.

В одном варианте осуществления беговой дорожки указанное основание беговой дорожки вращается относительно напольной стойки до угла наклона более чем 20%.

В одном варианте осуществления беговой дорожки указанное основание беговой дорожки вращается относительно напольной стойки до угла наклона более чем 25%.

В одном варианте осуществления беговой дорожки указанное основание беговой дорожки вращается относительно напольной стойки до угла наклона более чем 30%.

В одном варианте осуществления беговая дорожка дополнительно включает в себя ступеньку, расположенную с задней стороны указанной напольной стойки.

В одном варианте осуществления беговой дорожки указанная ступенька прикреплена с возможностью съема к указанной напольной стойке.

#### **Краткое описание чертежей**

На фиг. 1 изображен вид спереди в угловой перспективе варианта осуществления беговой дорожки с высоким наклоном;

на фиг. 2 - вид сбоку беговой дорожки с высоким наклоном, изображенной на фиг. 1;

на фиг. 3 - вид снизу беговой дорожки с высоким наклоном, изображенной на фиг. 1, демонстрирующий детальный вид трека для колесиков;

на фиг. 4 - вид снизу беговой дорожки с высоким наклоном, изображенной на фиг. 1, демонстрирующий детальный вид подъемного механизма;

на фиг. 5 - вид сбоку в перспективе варианта осуществления, изображенного на фиг. 4;

на фиг. 6 - положение подъемного механизма беговой дорожки с высоким наклоном в поднятом состоянии;

на фиг. 7 - положение подъемного механизма беговой дорожки с высоким наклоном в промежуточном состоянии;

на фиг. 8 - положение подъемного механизма беговой дорожки с высоким наклоном в опущенном или нулевом состоянии;

на фиг. 9 - вид сбоку другого варианта осуществления беговой дорожки с высоким наклоном;

на фиг. 10 - вид снизу варианта осуществления, изображенного на фиг. 9, демонстрирующий подъемный механизм;

на фиг. 11 - другой вид снизу варианта осуществления, изображенного на фиг. 9, который демонстрирует кожух двигателя;

на фиг. 12 - вид в разрезе другого варианта осуществления беговой дорожки с высоким наклоном, который предусматривает более устойчивую вертикальную проекцию;

на фиг. 13 - вариант осуществления съемной ступеньки, подходящей для использования на задней части беговой дорожки с высоким наклоном;

на фиг. 14 - вариант осуществления, изображенный на фиг. 13, в котором указанная ступенька удалена, а поверхность точек присоединения наложена защитная заглушка.

#### **Подробное описание предпочтительного варианта(ов) осуществления**

Фиг. 1 и 2 иллюстрируют общий вид первого варианта осуществления беговой дорожки и конкретно беговой дорожки (100) с высоким наклоном, в которой применяется вариант осуществления подъемного механизма (200), использующего две точки фиксированного контакта с основанием беговой дорожки. В описываемом варианте осуществления указанная беговая дорожка (100) включает в себя напольную стойку (101), которая в общем состоит из целого ряда трубок или направляющих, расположенных в форме полого параллелограмма. К указанной напольной стойке (101) крепится основание (103) беговой дорожки, которое образовано из двух боковых направляющих (123), служащих опорой для двух роликов (133) относительно любого из концов. Как изображено на чертеже, также имеются ограничители (135), которые закрывают края основания (103) беговой дорожки для предотвращения непредусмотренного контакта с движущимися деталями.

Далее имеется плоское бесконечное беговое полотно (113), расположенное вокруг указанных роликов (133), которое предназначено служить пользователю в качестве поверхности для ходьбы. Указанное беговое полотно (113) будет часто проходить в непосредственной близости и над декой (143). Указанная дека (143) служит в качестве опоры для веса пользователя и обеспечивает поверхность, на которую его ступни оказывают нагрузку сквозь беговое полотно (113), когда пользователь идет или бежит по указанному беговому полотну (113). Деке (143) обычно необходимо выдерживать массу пользователя, однако деки могут иметь существенно отличающиеся конструкции и формы от цельных монолитных структур до многокомпонентных сборных изделий и гибких либо конфигурируемых композиций в зависимости от целевого назначения указанной беговой дорожки, динамики затрат и необходимых возможностей. Применительно к настоящему описанию указанная дека (143) в целом может иметь любую форму, известную из уровня техники или разработанную позднее.

Беговое полотно (113) приводится в движение с помощью двигателя (111), который для варианта осуществления, изображенного на фиг. 1-8, установлен с задней стороны напольной стойки (101) и подсоединен к основанию (103) беговой дорожки. В качестве альтернативы не требуется, чтобы указанный двигатель (111) был соединен с напольной стойкой (101), но взамен этого он устанавливается в кожухе (311), прикрепленном к основанию (103) беговой дорожки, как лучше всего изображено для вариантов осуществления на фиг. 9-12. В качестве альтернативы двигатель (111) может опираться на пол под основанием (103) беговой дорожки либо может быть установлен на напольной стойке (101) под, за или перед указанным основанием (103) беговой дорожки.

В случае установки на полу или напольной стойке (101) задний ролик (133) может фактически служить осью вращения для заднего края (края, расположенного справа на фиг. 2) основания (103) беговой дорожки, а указанное основание (103) может поворачиваться относительно указанного двигателя (111) в направлении назад. Такая конструкция является весьма логичной, так как двигатель (111) будет во мно-

гих случаях соединен с возможностью вращения с задним роликом (133), и приводной механизм двигателя (111) будет работать на ролике (133) таким же образом, независимо от угла наклона основания (103) беговой дорожки к двигателю (111). Следовательно, основание (103) может двигаться под углом вверх вокруг оси заднего ролика (133), одновременно по-прежнему поддерживая постоянное соединение с двигателем (111), который может быть неподвижен во время данного вращения.

Следует отметить в данном документе, что данное описание использует термины "передний" и "задний" применительно к беговой дорожке (100) и другим структурам. Поскольку в данном описании, в первую очередь, обсуждается беговая дорожка (100) с высоким положительным наклоном (в противоположность дорожке с высоким отрицательным наклоном), предполагается, что потребуются, чтобы переднюю часть основания (103) беговой дорожки можно было расположить в находящемся физически более высоко месте относительно задней части основания (103) беговой дорожки в случае конструкции с высоким наклоном. Другими словами, передняя часть основания (103) должна будет смещаться вертикально в направлении от напольной стойки (101) (если считать указанную напольную стойку (101) горизонтальной) в большей степени, чем задняя часть основания (103) беговой дорожки сместится вертикально от напольной стойки за тот же самый интервал времени.

Пользователь, идущий вперед (лицом к передней части основания (103) беговой дорожки) на данной беговой дорожке (100), следовательно, будет шагать вверх по наклонной плоскости. Однако если бы пользователь был вынужден повернуться, указанная беговая дорожка (100) обеспечила бы физическое упражнение ходьбы по плоскости с высоким отрицательным наклоном ("под горку"), что может быть полезно для некоторых пользователей. Кроме того, следует отметить, что та же самая структура, обсуждаемая в данном документе, может быть использована для беговой дорожки с высоким отрицательным наклоном, посредством простой перемены расположения компонентов, используемых пользователем, на противоположное, в особенности рукояток (107) и контроллера (109). Применительно к настоящему описанию "задний", в общем, означает участок указанной беговой дорожки, находящийся справа на фиг. 2, а "передний" означает участок указанной беговой дорожки слева на фиг. 2.

Изображенная беговая дорожка (100) также включает в себя пару опорных рычагов (105). Они располагаются в передней части указанной беговой дорожки (100) и служат, в основном, для обеспечения опоры для компонентов, которые должны использоваться, когда пользователь стоит, идет или бежит по основанию (103) беговой дорожки. Указанные опорные рычаги (105) заканчиваются верхней частью, которая в целом содержит по меньшей мере одну рукоятку (107), за которую пользователь может держаться для обеспечения устойчивости, и консоль (109), которая может использоваться для управления двигателями (111) и (211) и другими компонентами указанной беговой дорожки (100). Указанная консоль (109) также может быть оборудована для обеспечения удобства, как это принято в данной индустрии, в том числе предоставлять подставку для материалов для чтения, экран для отображения видео и/или аудиопроигрыватель.

В одном варианте осуществления передний край основания (103) беговой дорожки может быть прикреплен с возможностью скольжения к опорным рычагам (105) таким образом, что указанные опорные рычаги (105) образуют нишу для вмещения соединения с передним краем основания (103) беговой дорожки, но это ни в коем случае не является необходимым и обычно не является частью конструкции. В другом, альтернативном варианте осуществления опорные рычаги (105) могут быть прикреплены к основанию (103) беговой дорожки вместо напольной стойки (101), но в большинстве случаев это не является предпочтительным, так как может привести к неустойчивости при высоких наклонах.

Для создания угла между основанием (103) беговой дорожки и напольной стойкой (101) под поверхностью указанного основания (103) предусмотрен подъемный механизм (200). Он служит для того, чтобы двигать передний край основания (103) беговой дорожки вверх и в сторону от передней части напольной стойки (101), в то время как соединение в задней области сохраняет задний край основания (103) беговой дорожки, в целом, в том же относительном положении по отношению к напольной стойке (101). Следует учитывать, что задние края основания (103) и напольной стойки (101) могут не оставаться в одном и том же относительном положении, поскольку технические требования для включения двигателя (111) с целью обойти конструкции или просто чтобы относительно регулировать другие компоненты могут требовать довольно небольшого относительного движения в сравнении с другими компонентами. Однако указанное относительное движение задних краев основания (103) беговой дорожки и напольной стойки (101), в целом, будет значительно меньше, чем относительное движение передних краев, с тем чтобы получить в результате наклон.

Первый вариант осуществления подъемного механизма (200) изображен во всех подробностях на фиг. 3-5, 9-10 иллюстрируют второй вариант осуществления. Вообще, в указанном подъемном механизме (200) используются две взаимосвязанные рычаговые структуры для выполнения подъема. Раздвижной рычаг (201) прикреплен (в большинстве случаев посредством вращательного взаимодействия, но необязательно) первым концом к приводному двигателю (211), который в большинстве случаев является жестко установленным на нижней поверхности основания (103) беговой дорожки. Другой конец указанного раздвижного рычага (201) прикреплен с возможностью вращения к промежуточной точке (221) жесткого рычага (203). Указанный жесткий рычаг (203) включает в себя два сопровождающих рычага (231), кото-

рые соединены с возможностью вращения с нижней поверхностью основания беговой дорожки, и множество элементов жесткости (233), прикрепленных к различным компонентам между ними. Это дает возможность жесткому рычагу (203) обеспечивать соединение в точках, латерально расположенных на расстоянии друг от друга поперек направления движения бегового полотна основания (103) беговой дорожки, одновременно позволяя выдвигному рычагу (201) быть единственным рычагом стандартной конструкции, при этом действующим как вертикальный подъемник.

Указанный жесткий рычаг (203) не прикрепляется с возможностью вращения к напольной стойке (101), а имеет возможность скользить, катиться или иным образом линейно перемещаться относительно указанной напольной стойки (101). В варианте осуществления, изображенном на фиг. 1-5, жесткий рычаг (203) прикреплен посредством оси (235) и двух колесиков (237) к напольной стойке (101). Как наиболее наглядно иллюстрирует фиг. 3, указанные колесики (237) предусмотрены внутри закрытого трека (207), который жестко прикреплен к раме напольной стойки (101). Данная конструкция служит для взаимного соединения основания (103) беговой дорожки и напольной стойки (101) с помощью пары трения скольжения. В альтернативном варианте осуществления скользящее движение может выполняться структурами, отличными от колесиков (237) внутри трека (207), но основное движение является тем же. Кроме того, в то время как на фиг. 1-5 трек (207) изображен расположенным горизонтально (параллельно напольной стойке (101)), это не является обязательным, и указанный трек (207) может быть расположен под углом к напольной стойке (101).

Следует заметить, однако, что напольная стойка (101), на самом деле, не является прикрепленной к жесткому рычагу (203). Указанный жесткий рычаг (203) фактически находится в свободном перемещении относительно напольной стойки (101). Однако так как трек (207) в большинстве случаев имеет размер, аналогичный закрытому колесику (237) (и/или может контактировать с осью (235)), колесико (237) будет контактировать с треком (207) в определенных точках в зависимости от приложенного усилия, и данный кратковременный контакт может привести в результате к тому, что напольная стойка (101) и основание (103) беговой дорожки будут вести себя как взаимосвязанный узел. В варианте осуществления, изображенном на фиг. 9-10, колесики (237) имеют возможность свободно катиться по полу, и никакого трека (207) не предусмотрено.

Данная альтернативная конструкция может быть желательна, так как она позволяет напольной стойке (101) и основанию (103) беговой дорожки двигаться независимо друг от друга, но это может дать возможность пользователю потенциально поднимать переднюю часть напольной стойки (101) над полом, если она недостаточно нагружена, поскольку масса основания (103) беговой дорожки и пользователя не выдержит такое движение. Когда используется трек (207), движение между напольной стойкой (101) и основанием (103) по-прежнему независимо, но является ограниченным в пределах определенных параметров, и перемещение напольной стойки (101) пользователем обычно требует, чтобы он также изменял массу основания (103) и себя самого, что делает это в существенной степени трудным.

Во время эксплуатации, подъемный механизм (200), как правило, работает следующим образом. Для увеличения наклона основания (103) беговой дорожки, двигатель (211) приводится в действие, с целью раздвинуть выдвигной рычаг (201). Поскольку двигатель (211) заставляет выдвигной рычаг (201) удлиняться, вынужденно произойдет относительное движение других компонентов. В зависимости от относительного сопротивления данное удлинение либо послужит для того, чтобы оттолкнуть двигатель (и, следовательно, прикрепленный передний край основания (103) беговой дорожки) от опоры (233), к которой он крепится (которая фактически вращает жесткий рычаг (203) относительно основания (103) беговой дорожки и толкает указанное основание (103) вверх от пола), либо колесико (237) будет вынуждено катиться в направлении назад по треку (207). Если указанное колесико (237) вынуждено двигаться, то указанный жесткий рычаг (203) будет подвинут в более вертикальное положение, что также служит тому, чтобы поднять передний край основания (103) беговой дорожки вверх. Следует отметить, что не имеет значения, движение какого типа происходит в каждый момент времени, и в целом оба типа движения будут происходить с плавным переходом в зависимости от того, при каком движении в текущий момент встречается наименьшее сопротивление, и движения обоих типов вместе служат для поднятия вверх основания (103) беговой дорожки.

Как явно следует из вышеизложенного и из прилагаемых чертежей, подъемное движение основания (103) беговой дорожки основано на двух различных и взаимосвязанных действиях. Первым является вращение жесткого рычага (203) относительно поверхности, о которую опирается напольная стойка (101), и линейное перемещение колесиков (237) в направлении назад. Второе представляет собой удлинение выдвигного рычага (201) и его выталкивание двигателя (и прикрепленного основания (103) беговой дорожки) в направлении вверх и в сторону от жесткого рычага (203). Однако данное последнее из указанных движений подавляется, так как и двигатель (211), и выдвигной рычаг (201) являются жестко прикрепленными на неизменном расстоянии друг от друга к основанию (103) беговой дорожки, что вызывает вращение жесткого рычага (203) относительно указанного основания (103). Таким образом, движение служит для создания наклона посредством необходимости того, чтобы жесткий рычаг (203) поворачивался относительно основания (103) беговой дорожки и сдвигал основание жесткого рычага (203) в направлении назад.

Данное двойственное подъемное движение обеспечивает значительно большее управление и в целом более жесткое подъемное движение, чем устройства предыдущего уровня техники. Оно также позволяет основанию (103) беговой дорожки вращаться без того, чтобы задний край указанного основания (103) скользил по полу каким бы то ни было существенным образом. В частности, должно быть очевидно, что основание (103) беговой дорожки поддерживается с переднего края в двух различных точках по его длине во всех точках перемещения. Указанное основание (103) также поддерживается с заднего края посредством шарнира, образующего точку вращения. Это существенно отличается от предыдущих конструкций, в которых основание (103) беговой дорожки поддерживалось только в единственной точке с задней стороны указанного основания (103) в дополнение к точке вращения. Кроме того, в предыдущих конструкциях данная единственная точка соединения часто передвигалась к задней части основания (103) во время наклона.

Указанные две точки прикрепления (где соединяются жесткий рычаг (203) и двигатель (211)), а также указанная точка вращения с задней стороны, в целом остаются на одном и том же расстоянии во всех точках перемещения наклона, обеспечивая более жесткую опорную платформу. То есть точки, в которых поддерживается основание (103) беговой дорожки, не сдвигаются относительно друг друга и поэтому указанное основание (103) поддерживается в тех же самых точках, независимо от наклона. В этом состоит противоположность другим конструкциям, в которых положение, соответствующее ходу вперед, в большинстве случаев даст в результате переднее соединение с основанием (103) беговой дорожки, смещающимся в направлении назад при подъеме указанного основания (103). Настоящая конструкция, таким образом, в целом сохраняет такую же величину поддержки для переднего края основания (103) беговой дорожки, когда указанное основание (103) находится в его наиболее высоко поднятом положении, так же, как когда основание (103) находится в его опущенном положении, и во всех промежуточных точках.

Следует признать, что подъемный механизм (200) также весьма отличается от предыдущих конструкций, так как подъемный двигатель (211) поднимается вместе с основанием (103) беговой дорожки, а не остается на напольной стойке (101). Помимо того, что это может сделать указанное основание (103) более тяжелым, также это может обеспечить увеличенную жесткость опоры, поскольку основание (103) беговой дорожки включает в себя гораздо большую структуру. Кроме того, использование соединения качения в закрытом треке на напольной стойке (101) означает, что уменьшающийся размер в целом располагается на напольной стойке (101) в противоположность основанию (103) беговой дорожки.

Следует признать, что в зависимости от варианта осуществления использование трека (207) может быть или не быть необходимым. В альтернативном варианте осуществления колесики (237) могут иметь возможность катиться по полу, как изображено для варианта осуществления на фиг. 9-10, или по простой дорожке качения. Однако трек (207) в большинстве случаев является предпочтительным, поскольку он обеспечивает исключительно ограниченное движение колесика (237) и служит для придания дополнительной жесткости, предотвращающей закручивание сопровождающих рычагов (231) во время процесса подъема или опускания. По этой причине трек (207), как изображено на чертежах, служит для того, чтобы плотно удерживать колесико (237) на весьма ограниченной и конкретной траектории движения.

Также следует признать, что в еще одном варианте осуществления основание (103) беговой дорожки и напольная стойка (101) или пол на самом деле могут быть соединены с возможностью вращения. В данной конструкции указанные колесики были бы исключены и жесткий рычаг (203) был бы размещен в фиксированной точке (установлен либо на напольной стойке (101), либо на полу). В данной конструкции нет двойственного движения вариантов осуществления, описанных выше, а вместо этого используется удлинение выдвигного рычага (201) в качестве усилия для перевода указанных выдвигного рычага (201) и жесткого рычага (203) из положения более V-образной формы в более коллинеарное положение (разведение плеч буквы V). Хотя данное движение вообще является более простым, оно не считается столь же плавным, и вероятно, что оно произведет еще больший пружинящий эффект при большем разведении плеч буквы V. Следовательно, в большинстве случаев предпочтительно, чтобы основание (103) беговой дорожки не было соединено с возможностью вращения с напольной стойкой (101) или полом, а было сопряжено посредством устройства скольжения или качения, как описывается в различных вариантах осуществления.

Фиг. 6-8 иллюстрируют движение подъемного механизма (200) варианта осуществления, изображенного на фиг. 1-5, посредством ряда различных наклонов. На фиг. 6 основание (103) беговой дорожки изображено в положении высокого наклона (положении наклона сверх 15%, либо сверх 20%, либо сверх 30%), которое может считаться поднятым положением. Необходимо отметить, что необязательно изображен максимальный наклон какой-либо беговой дорожки (100), данный чертеж просто иллюстрирует примерное поднятое положение. Как видно, выдвигной рычаг (201) раздвинут и очевидно удлинен в данном положении. Кроме того, жесткий рычаг (203) отклонен вверх, поскольку колесико (не видно) находится в точке, расположенной еще дальше назад на напольной стойке (101). В среднем положении, изображенном на фиг. 7, которое отображает основание (103) беговой дорожки в промежуточной точке, которая обычно соответствует стандартному наклону (между 0 и 15%), выдвигной рычаг (201) очевидно короче, и жесткий рычаг (203) повернут вниз, при этом колесико более подвинуто в направлении к пе-

редней стороне напольной стойки (101). Наконец, на фиг. 8 основание (103) беговой дорожки находится в нулевом положении, которое в целом составляет наклон около 0%, но может быть ниже (отрицательный наклон) до 3 или 5%. На данном чертеже жесткий рычаг (203) полностью опущен, при этом колесико (237) находится в крайней точке трека (207) спереди. Выдвижной рычаг (201) также имеет наименьшую длину.

Хотя положение отрицательного наклона может показаться парадоксальным применительно к упражнениям, оно может быть необходимым, так как оно дает возможность беговой дорожке (100) лучше имитировать подлинные условия пешего туризма, ходьбы или скалолазания, когда в целом одобренные маршруты все же повсеместно включают в себя периодические участки спуска из-за естественных условий рельефа. В качестве примера для того чтобы усилить интерес к ходьбе на беговой дорожке, некоторые беговые дорожки могут быть запрограммированы обеспечивать "маршрут", при котором данная беговая дорожка имитирует рельеф существующего маршрута. Например, пользователь может запрограммировать беговую дорожку представлять настоящие (или специально модифицированные) подъемы (и спуски) трассы Барр Трейл (Barr Trail) для восхождения на Пайке Пик (Pikes Peak). Это может дать пользователю данной беговой дорожки возможность поставить целью подъем на реальную гору за время одного или нескольких сеансов тренировок, что может обеспечить гораздо более интересную цель занятий, чем просто идти 15 миль. Кроме того, имитация реальных типов местности может также обеспечить пользователя серией разнообразных физических упражнений, что потенциально может улучшить результаты тренировок.

Как можно видеть на чертежах, положение двигателя (211) и точка крепления жесткого рычага (203) к основанию (103) беговой дорожки не смещаются относительно друг друга или относительно указанного основания (103) на всех фиг. 6-8, что гарантирует намного более широкую поддержку для основания (103) беговой дорожки, чем единственная подвижная точка. Это в целом придает большую жесткость основанию (103) и дает в результате беговую дорожку (100) с высоким наклоном, которая не страдает от повышенной пружинистости или тряски указанного основания (103) беговой дорожки при более высоких углах наклона, чем при более низких, в особенности в случае походки, оказывающей нагрузку на переднюю часть основания (103) беговой дорожки, как это бывает, если у пользователя более широкий шаг.

В варианте осуществления, изображенном на фиг. 1-5, указанный двигатель соединен с напольной стойкой (101), и, следовательно, ось заднего ролика (103) является фактически точкой наклона. То есть основание (103) беговой дорожки поворачивается в направлении вверх вокруг оси ролика (133) с задней стороны. Хотя это может быть весьма эффективным, так как позволяет создать наклон на компоненте, который выполнен уже с возможностью вращения, в альтернативном варианте осуществления двигатель (111) установлен в кожухе (311), прикрепленном к основанию (103) беговой дорожки, что дает возможность двигателю поворачиваться вместе с указанным основанием (103). Это лучше всего показано для вариантов осуществления, изображенных на фиг. 9-12. В то время как указанный двигатель в большинстве случаев будет использовать роликовый блок или приводной ремень (371) в качестве передачи между двигателем (111) и задним роликом (133), которые могут работать под любым углом, поддержание постоянного относительного положения между указанными двигателем (111) и задним роликом (133) может обеспечить более плавное вращение бегового полотна (113) на всех стадиях эксплуатации.

Монтаж двигателя (111) на основании (103) беговой дорожки внутри кожуха (311) также может предоставить некоторые интересные полезные свойства конструкции. В первую очередь, становится возможным использовать этот же двигатель (111) для создания как вращательного движения бегового полотна (113), так и удлинения выдвижного рычага (201), посредством обеспечения соответствующего зубчатого зацепления и передачи. В варианте осуществления, изображенном на фиг. 9-12, точка поворота, вокруг которой вращается основание (103) беговой дорожки, располагается под указанным основанием (103). В частности, основание (103) фактически опирается на верхнюю часть кожуха (311), а донная часть указанного кожуха (311) прикреплена с возможностью вращения к напольной стойке (101). Это представляет некоторые дополнительные выгодные свойства конструкции, так как основание (103) беговой дорожки, таким образом, вращается вокруг точки, от которой оно находится на расстоянии сверху в вертикальном направлении. Данная конструкция дает в результате разницу в ощущении движения, что основание (103) беговой дорожки поворачивается противоположно, когда указанное основание (103) поворачивается вокруг оси заднего ролика (133). В частности, задняя часть верха кожуха (311) будет фактически двигаться горизонтально назад и вертикально вниз по мере поворота основания беговой дорожки, и основание (103) будет прижиматься к ступням пользователя по мере увеличения наклона.

Предпочтительно, но не обязательно, чтобы точка вращения кожуха (311) и, следовательно, основания (103) беговой дорожки находилась горизонтально за осью заднего ролика (133). В том случае, если указанная точка вращения расположена горизонтально перед задним роликом (133) или в том же горизонтальном положении, что и указанный задний ролик (133), когда основание (103) наклонено, задний ролик (133) по большей части дергается в направлении назад и вниз, как только начинается подъем и основание (103) поворачивается вокруг шарнира. Это может дать в результате ощущение неустойчивости, поскольку задний ролик действительно движется в сторону (вниз) от пользователя, по мере враще-

ния бегового полотна (113) в аналогичном направлении (отрицательный наклон). Таким образом, это может ощущаться, словно беговое полотно (113) залипает или ускоряется во время активного движения под наклоном.

Путем расположения точки вращения горизонтально за задним роликом (133) вращательное движение дает в результате в целом горизонтальное первоначальное движение. Это служит для того, чтобы прижать беговое полотно (113) к ступням пользователя, но не приводит к его отпадению из-за быстрого устранения любых ощущаемых различий в скорости (даже если скорость не изменилась). Движение вниз заднего ролика (133), как правило, существенно сокращается или устраняется. Кроме того, наличие точки вращения за роликом (133) в целом приводит к тому, что напольная стойка (101) имеет большую длину, чем основание (103) беговой дорожки. Оба данные факта способствуют получению более устойчивой напольной стойки (101) и в общем располагают все беговое полотно (113) поверх напольной стойки (101) в любой момент времени и при любом угле наклона. Указанное беговое полотно (113) не заканчивается, подвешенное на задней стороне напольной стойки (101), что может обеспечить повышенное ощущение жесткости и прочности.

В частности, для пользователя, который может далее идти по беговому полотну (113) вниз, т.е. в направлении задней части, когда указанное полотно (113) продолжается за пределами напольной стойки, беговая дорожка (100) может создавать ощущение хрупкой, шаткой, вибрирующей или как-будто она может опрокинуться из-за положения относительной массы пользователя к напольной стойке (101). Хотя смещение беговой дорожки (100) является в целом маловероятным в данной ситуации благодаря отношению ее массы к массе пользователя, ощущаемые проблемы в данной области могут привести к неприятным впечатлениям от тренировки. В особенности при высоком наклоне, когда пользователь может чувствовать себя более неустойчиво по причине только наклона, восприятие устройства как имеющего надежную опору может быть очень важно для обеспечения пользователю комфорта и, следовательно, регулярного использования беговой дорожки (100).

Расположение точки вращения за осью заднего ролика (133) может обеспечивать еще одно полезное свойство. Так как основание (103) беговой дорожки в общем находится в воздухе, может быть необходимо предусмотреть ступеньку (401) для пользователя, чтобы использовать ее для того, чтобы взбираться на указанное основание (103). Из соображений пространства, в целом, будет предпочтительно, чтобы указанная ступенька (401) находилась сзади беговой дорожки (100), поскольку это самый распространенный способ захода на беговые дорожки и схода с них для пользователя, в частности, в условиях спортзала или фитнес-центра, где беговые дорожки традиционно установлены довольно близко бок о бок друг к другу. Вариант осуществления такой ступеньки (401), который будет обсуждаться более подробно ниже в данном описании, изображен на фиг. 12 и 13.

Как изображено на фиг. 1-8, если задний ролик (133) расположен позади точки вращения, между ступенькой (401) и задним роликом (133) создается опасная зона, когда основание (103) наклонено под его высоким углом. А именно, поскольку задний ролик (133) будет смещаться вниз при увеличении угла наклона, пространство между задним роликом (133) и ступенькой (401) будет уменьшаться. Хотя подразумевается, что при выборе основной части задний ролик (133) и ступенька (401) не будут соударяться, несмотря на вращение, указанная опасная зона вызывает особую озабоченность. Конкретно, поскольку беговое полотно (113) прокатывается по заднему ролику (133) целиком, если что-либо войдет в контакт с задним роликом (133), он будет в большинстве случаев вытеснен под основание (103) беговой дорожки. В целом, это значит, в опасную зону и поэтому представляет собой причину для особой озабоченности из-за потенциальной травмы для человека, использующего беговую дорожку (100), если бы ему пришлось, например, упасть с задней части основания (103) беговой дорожки и не воспользоваться предохранительным механизмом оттяжной кнопки, которые выпускаются серийно. Также может быть нанесен вред случайному наблюдателю, который может стоять на ступеньке (401), пока другой пользователь занимается на беговой дорожке (100). Это может быть, например, тренер, наблюдающий за тренировкой, или ребенок, изучающий, чем занимается его родитель.

Посредством расположения точки вращения позади заднего ролика (133), данная опасная зона в целом устраняется, поскольку указанный задний ролик (133) не так легко спускается (по меньшей мере, не настолько далеко) в направлении ступеньки (401). Далее любая опасная зона, создаваемая под основанием (103) беговой дорожки из-за движения кожуха (311), может быть более легко блокирована посредством использования статичного фиксатора на основании (101). Таким образом, потенциальное травматическое место существенно сокращается или устраняется, и наблюдателю за пользователем беговой дорожки (100) становится легко стоять на ступеньке (401), даже когда указанная беговая дорожка (100) используется. Это может стать особенно важным, если пользователь нуждается в страхующем, как может быть в случае, если пользователь менее устойчив, например, когда беговая дорожка (100) применяется для сеансов физиотерапевтического лечения.

Как рассматривалось выше, фиг. 13 предусматривает подробности варианта осуществления задней ступеньки (401). В данном конкретном варианте осуществления ступенька (401) является съемной, и фиг. 14 иллюстрирует заднюю часть беговой дорожки (100) со снятой ступенькой (401) и с защитными заглушками (411) вместо нее для защиты точки соединения. Не является необходимым, чтобы указанная

ступенька (401) была съемной, и в другом варианте осуществления она может быть зафиксирована на месте. Однако в большинстве случаев будет предпочтительно обеспечить съемную ступеньку (401), так как некоторые места, в которых может быть установлена беговая дорожка (100), имеют меньшую площадь для размещения вертикальной проекции беговой дорожки (100). Как указывалось выше, при точке вращения, установленной сзади заднего ролика (133), для бегового полотна со стандартной длиной, выпускаемой серийно, беговая дорожка (100) будет в целом иметь уже более длинную напольную стойку (101), чем сопоставимые беговые дорожки, и, следовательно, возможность не использовать ступеньку (401) в некоторых обстоятельствах была бы в большинстве случаев желательной.

Как видно на фиг. 13, ступенька (401) имеет в целом стандартную конструкцию, содержащую рельефный упор (403) для ступней, установленный на верхней поверхности в целом твердого или иным образом жесткого основного корпуса (405). Ступенька (401) может включать в себя регулировочные ножки (407) снизу, чтобы обеспечить возможность размещать ступеньку (401) прочно даже на неровной поверхности. Как правило, является предпочтительным, чтобы напольная стойка (101) имела как можно меньше точек соприкосновения с полом, и это в целом достигается при наличии ножек в четырех углах напольной стойки (101). Уменьшенный контакт с полом является необходимым, так как это способствует большей устойчивости устройства, если поверхность, находящаяся снизу, неровная. Частично поэтому вариант осуществления жесткого рычага (203), изображенный на фиг. 1-8, в котором используется трек (207), является предпочтительным по сравнению с жестким рычагом, изображенным на фиг. 9-11, в котором он не применяется.

Ступенька (401) вообще соединяется с беговой дорожкой (100) посредством двух накладок (409), которые, по меньшей мере частично, закрывают конец каждой из сторон напольной стойки (101). В одном варианте осуществления накладки (409) могут просто надеваться на указанные концы для размещения ступеньки (401), и их не нужно скреплять болтами, привинчивать или иным образом крепить к напольной стойке (101) с помощью какого-либо крепежа. Другими словами, в одном варианте осуществления ступенька (401) удерживается на месте, по существу, только за счет трения или аналогичных физических явлений. В альтернативном варианте осуществления винты, болты или другие крепежные элементы применяются для фиксации указанных накладок (409) на месте.

Как очевидно следует из фиг. 13, в промежутке (421) между кожухом (311) и передней стороной ступеньки (401) существует вероятность возникновения опасной зоны. Однако из-за того, что вращение устанавливается с точкой вращения сзади оси заднего ролика (133), она в целом довольно мала, и вообще пользователю не так легко попасть в нее ногой. Кроме того, поскольку указанный промежуток (421) в пространственном отношении отделен от бегового полотна (113), то указанное беговое полотно (113) обычно не будет содействовать попаданию чего-либо внутрь указанного промежутка (421), если бы и произошел контакт с задней частью бегового полотна. В этом состоит противоположность альтернативным вариантам, когда опасная зона создается между беговым полотном (113) и ступенькой (401).

Как изображено на фиг. 14, если ступенька (401) не прикреплена к беговой дорожке (100), концы сторон основания (101) могут быть закрыты как для снижения количества любых потенциально острых углов, так и для улучшения эстетического вида, защитными заглушками (411). Они могут обеспечить сглаженные углы и могут действовать как в качестве защиты пользователя от контакта с внутренними металлическими компонентами напольной стойки (101), так и в качестве защиты внутренних компонентов напольной стойки (101) от любого повреждения из-за ударов или толчков.

Хотя данное изобретение было раскрыто в сочетании с описанием некоторых вариантов осуществления, включая считающиеся предпочтительными вариантами осуществления в настоящее время, предполагается, что подробное описание является иллюстративным и не должно пониматься как ограничивающее объем настоящего раскрытия. Специалисту в данной области техники очевидно, что варианты осуществления, помимо подробно описанных в данном документе, охватываются настоящим изобретением. Модификации и изменения могут быть внесены в описанные варианты осуществления без отступления от существа и объема данного изобретения.

Очевидно также, что любые диапазоны, величины, свойства или характеристики, данные для любого отдельного компонента в настоящем раскрытии, могут использоваться взаимозаменяемо с любыми диапазонами, величинами, свойствами или характеристиками, данными для любого другого компонента в настоящем раскрытии, если сопоставимо, для создания варианта осуществления, имеющего определенные значения для каждого из компонентов, в соответствии с настоящим документом полностью. Кроме того, диапазоны, предусмотренные для вида или категории, также могут применяться к представителям указанного вида или элементам указанной категории, если не указано иное.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Беговая дорожка, содержащая напольную стойку; основание (103) беговой дорожки с установленным на нем бесконечным беговым полотном (113), имеющее передний край и задний край;

пару опорных рычагов (105), расположенных в передней части беговой дорожки (100) для обеспечения опоры используемых пользователем компонентов при его стоянии, ходьбе или беге по основанию (103) беговой дорожки;

двигатель (111) для приведения бесконечного бегового полотна (113) и

подъемный механизм (200) для поворота основания (103) беговой дорожки вокруг точки вращения как относительно напольной стойки (101), так и относительно пары опорных рычагов (105), причем подъемный механизм (200) включает в себя

подъемный двигатель (211), прикрепленный к заданной точке основания (103) беговой дорожки на переднем крае основания (103) беговой дорожки;

выдвижной рычаг (201), прикрепленный своим первым концом к заданной точке на основании (103) беговой дорожки и выполненный с возможностью увеличения и уменьшения его длины на основе работы двигателя (211);

жесткий рычаг (203), прикрепленный своим первым концом к заданной точке на основании (103) беговой дорожки, причем второй конец выдвижного рычага (201) прикреплен к заданной точке на жестком рычаге (203);

причем подъемный механизм (200) при использовании выполнен с возможностью двух различных видов перемещения с подъемом переднего края основания (103) беговой дорожки относительно заднего края основания (103) беговой дорожки: (i) удлинения выдвижного рычага (201), перемещающего подъемный двигатель (211) и прикрепленный передний край основания (103) беговой дорожки вверх и от жесткого рычага (203), и (ii) вращения жесткого рычага (203),

причем удлинение выдвижного рычага (201) вызывает эти два различных вида перемещения относительно напольной стойки (101) и относительно пары опорных рычагов (105) с поворотом основания (103) беговой дорожки вокруг точки вращения.

2. Беговая дорожка по п.1, в которой второй конец жесткого рычага (203) содержит колесики (237).

3. Беговая дорожка по п.2, в которой колесики (237) выполнены с возможностью качения по поверхности, на которую опирается напольная стойка (101) при удлинении выдвижного рычага (201).

4. Беговая дорожка по п.2, в которой колесики (237) находятся внутри закрытого трека (207), прикрепленного к напольной стойке (101).

5. Беговая дорожка по п.1, в которой двигатель (111) для приведения бесконечного бегового полотна (113) находится внутри кожуха (311), при этом кожух (311) прикреплен к основанию (103) беговой дорожки.

6. Беговая дорожка по п.5, в которой точка вращения расположена вблизи основания кожуха (311), при этом кожух (311) прикреплен в его верхней части к основанию (103) беговой дорожки.

7. Беговая дорожка по п.1, в которой бесконечное беговое полотно (113) выполнено с возможностью вращения по основанию (103) беговой дорожки вокруг переднего ролика и заднего ролика (133).

8. Беговая дорожка по п.7, в которой точка вращения находится горизонтально за осью заднего ролика (133).

9. Беговая дорожка по п.8, в которой точка вращения находится вертикально под осью заднего ролика (133).

10. Беговая дорожка по п.1, в которой основание (103) беговой дорожки выполнено с возможностью вращения относительно напольной стойки (101) до угла наклона более чем 15%.

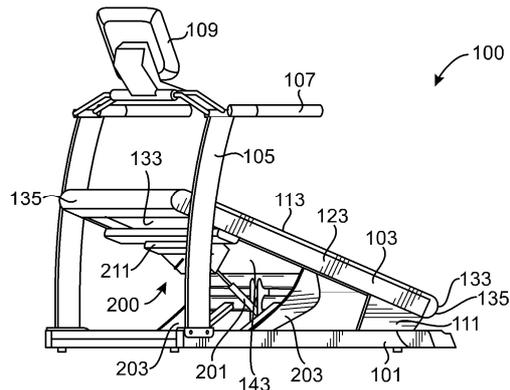
11. Беговая дорожка по п.1, в которой основание (103) беговой дорожки выполнено с возможностью вращения относительно напольной стойки (101) до угла наклона более чем 20%.

12. Беговая дорожка по п.1, в которой основание (103) беговой дорожки выполнено с возможностью вращения относительно напольной стойки (101) до угла наклона более чем 25%.

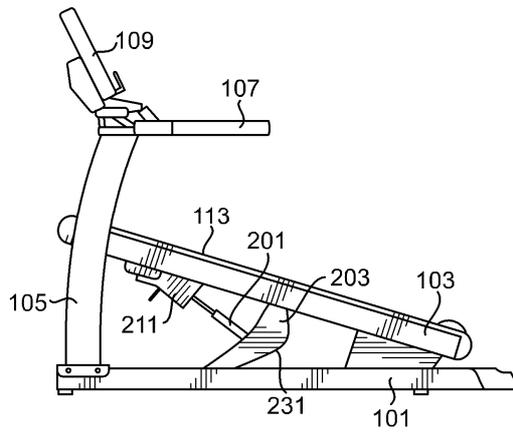
13. Беговая дорожка по п.1, в которой основание (103) беговой дорожки выполнено с возможностью вращения относительно напольной стойки (101) до угла наклона более чем 30%.

14. Беговая дорожка по п.1, дополнительно содержащая ступеньку (401), расположенную с задней стороны напольной стойки (101).

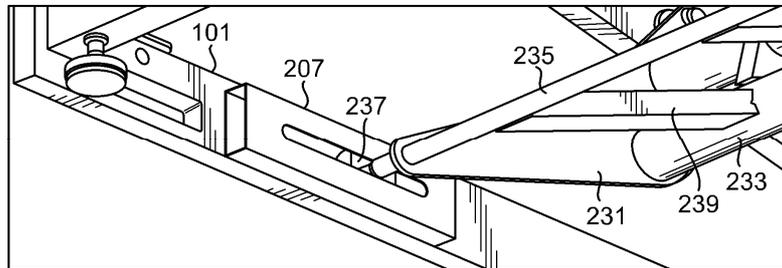
15. Беговая дорожка по п.14, в которой ступенька (401) прикреплена с возможностью съема к напольной стойке (101).



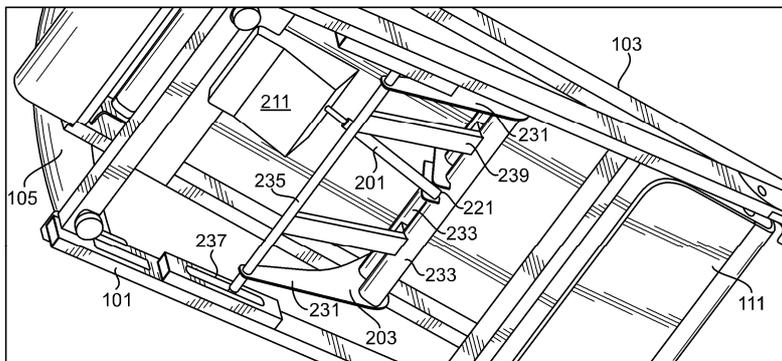
Фиг. 1



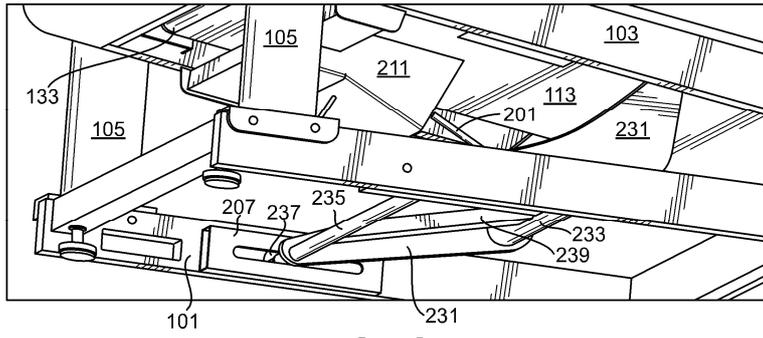
Фиг. 2



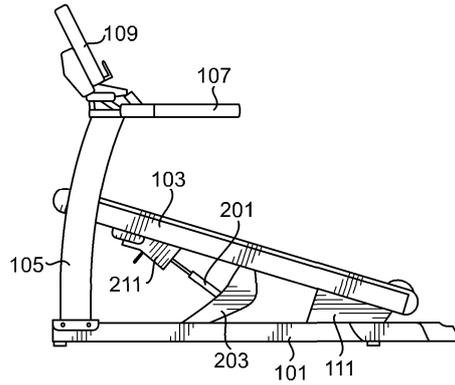
Фиг. 3



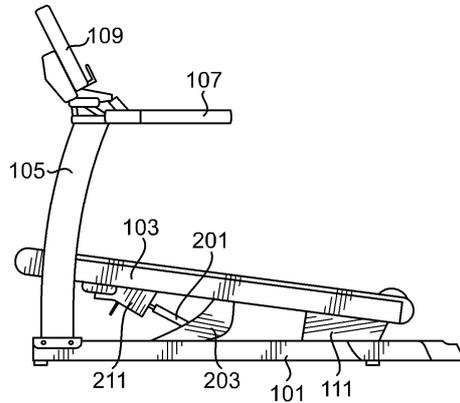
Фиг. 4



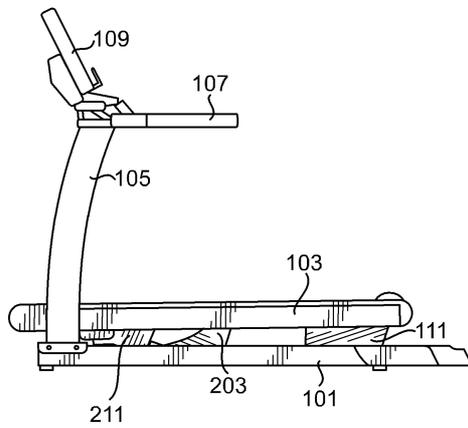
Фиг. 5



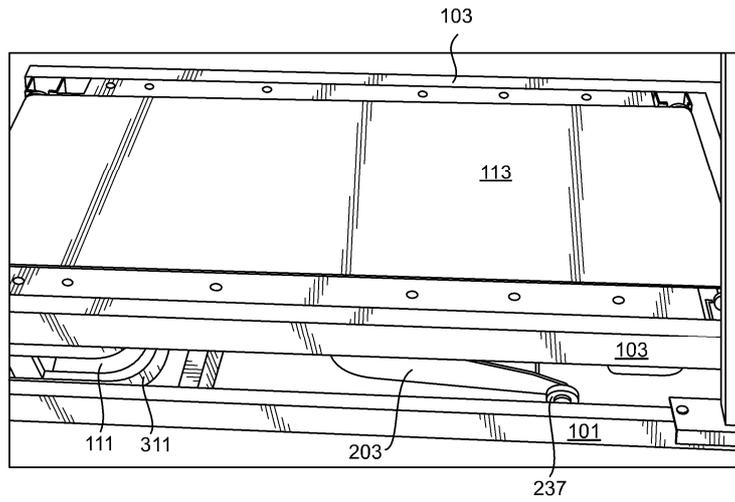
Фиг. 6



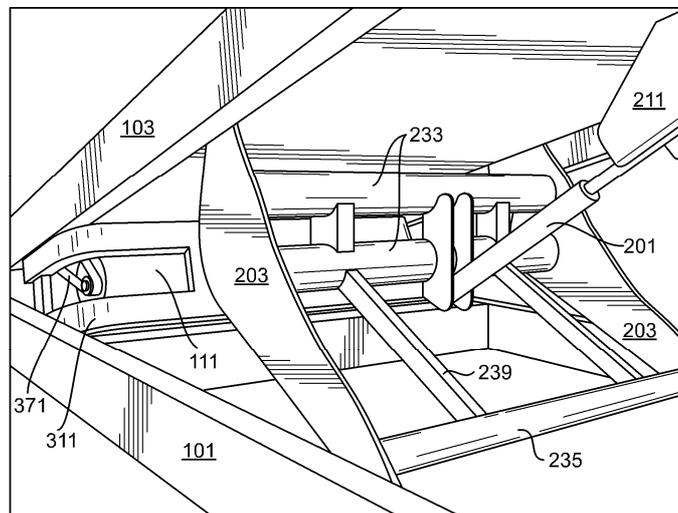
Фиг. 7



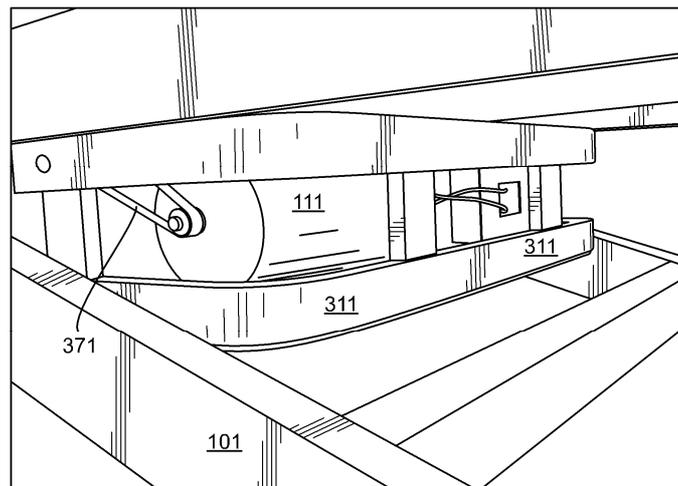
Фиг. 8



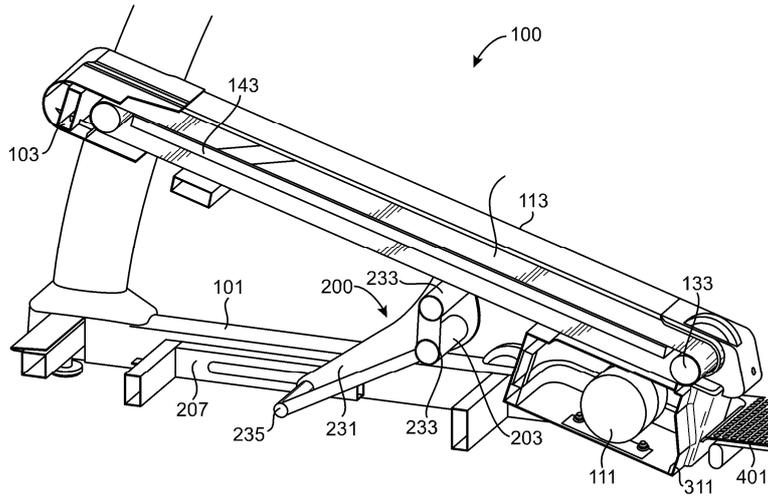
Фиг. 9



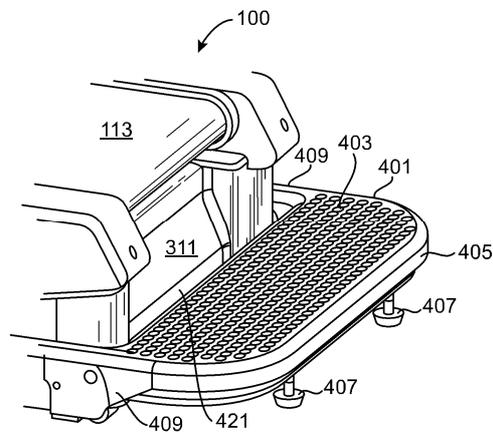
Фиг. 10



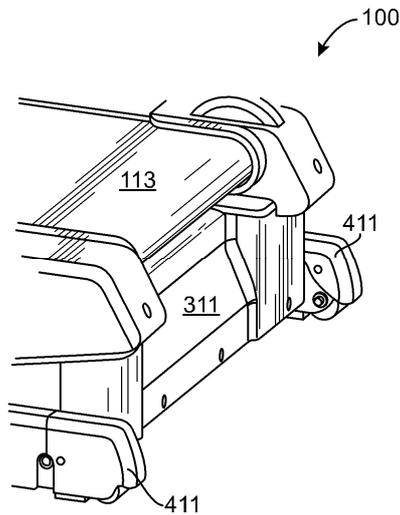
Фиг. 11



Фиг. 12



Фиг. 13



Фиг. 14

