



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2016102375/12, 26.01.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
26.01.2016

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 26.01.2016

(45) Опубликовано: 10.07.2016

Адрес для переписки:

107078, Москва, а/я 303, ООО "Фирма  
Бизнеспатент", пат. пов. РФ Прозоровской Е.В.

(72) Автор(ы):

Прозоровская Елена Васильевна (RU),  
Рождественская Наталья Михайловна (RU),  
Рождественский Сергей Дмитриевич (RU),  
Рождественский Алексей Сергеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Прозоровская Елена Васильевна (RU),  
Рождественская Наталья Михайловна (RU),  
Рождественский Сергей Дмитриевич (RU),  
Рождественский Алексей Сергеевич (RU)

(54) СОЕДИНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО

(57) Реферат:

Соединительное устройство содержит две полые соединяемые части 1, 2, связанные между собой соединительным размерным стержнем 8, выполненным с последовательно расположенными полусферическими выемками 9, один конец указанного стержня 8 закреплен от продольного перемещения в стенке 3 в соединяемой части 2, а другой конец стержня 8 размещен с возможностью продольного перемещения во второй из соединяемых частей - в части 1, в ее стенке 4. В стенке части 1 в углублении 7 установлен шариковый фиксатор 12 с возможностью его вхождения в одну из выемок 9 размерного стержня 8, поджатого с противоположной шариковому фиксатору 12 стороны изогнутой пружинной пластиной 15. При этом фиксатор 12 снабжен цилиндрической пружиной 6 сжатия, установленной в углублении 7 с предварительным поджатием фиксатора 12 в направлении вхождения в выемку 9 соединительного стержня 8 и с возможностью сжатия для утапливания фиксатора 12 в

углубление 9 при его перестановке из между выемками 9 соединительного стержня 8. Выемки 9 соединительного стержня 8 выполнены с диаметром, равным диаметру шарикового фиксатора 12. Пружинная пластина 15 выполнена с уступом 16 для воздействия на размерный стержень 8 в направлении прижатия к фиксатору 12. Размерный стержень 8 выполнен с упором 10 на конце со стороны пружинной пластины 15. Пружинная пластина 15 закреплена одним краем 13 к стенке соответствующей соединяемой части 1 с помощью местного клеевого соединения на участке 14 и размещена вдоль соединительного стержня 8. соединительный стержень 8 выполнен с тремя выемками 9, расположенными с равным шагом. Использование полезной модели достигается упрощение операции и снижении усилия перестановки, поскольку при перемещении размерной пластины шарик может быть отжат в углубление, а также повышение надежности, связанное с возможностью установки размерной пластины с минимальным зазором.

Полезная модель относится к устройствам с изменяемым размером, преимущественно, круглой кольцевой или тороидальной формы, и может быть использовано в спортивных тренажерах для физических упражнений с целью развития и укрепления мышц тела, или в ювелирных изделий в качестве застежки с возможностью регулирования длины ожерелья или другого подобного предмета, а также в устройствах для перемещения грузов и в иных областях техники.

Известно соединительное устройство кольца с изменяющимся размером, содержащий тем, что выполнено из двух частей, одни концы которых соединены шарнирно, а на других концах размещается механизм изменения его размера, который выполнен следующим образом: в торце одной части располагается размерная пластина, а в торце другой - отверстие для вхождения размерной пластины, причем на одной из внутренних стенок отверстия размещается стальной шарик, утопленный на половину своего диаметра, а на размерной пластине имеется ряд полусферических углублений с одинаковым шагом, при этом на противоположной от шарика стенке отверстия закреплена пружинная пластина, поджимающая размерную пластину к шарикам. Полусферические углубления имеют радиус, равный радиусу шарика. Пружинная пластина имеет фиксирующий загиб в сторону шарика. Размерная пластина имеет стопорный отгиб в сторону поджимной пластины. Размерная пластина прикреплена к торцу части кольца в продольном ее направлении. Число полусферических углублений равняется трем (RU 158430, прототип).

Недостатком известного соединительного устройства является сложность и большое усилие перестановки, поскольку при перемещении размерной пластины шарик, не может быть отжат от нее в углубление и препятствует перестановке устройство на меньшую или большую длину, а также недостаточная надежность, связанная с необходимостью установки размерной пластины с достаточно большим зазором, без которого изменение размера было бы не возможно.

Технической задачей полезной модели является создание эффективного универсального соединительного устройства и расширение арсенала соединительных устройств, преимущественно для универсальных тренажеров.

Технический результат, обеспечивающий решение поставленной задачи, состоит в упрощении операции и снижении усилия перестановки, поскольку при перемещении размерной пластины шарик может быть отжат в углубление, а также повышение надежности, связанное с возможностью установки размерной пластины с минимальным зазором.

Сущность полезной модели заключается в том, что соединительное устройство содержит две полые соединяемые части, связанные между собой соединительным размерным стержнем, выполненным с последовательно расположенными полусферическими выемками, один конец указанного стержня закреплен одной из соединяемых частей, а другой размещен с возможностью продольного перемещения во второй из соединяемых частей, в стенке которой в углублении установлен шариковый фиксатор с возможностью его вхождения в одну из выемок размерного стержня, поджатого с противоположной шариковому фиксатору стороны изогнутой пружинной пластиной, причем упомянутое углубление в стенке соединительной части выполнено цилиндрическим, при этом шариковый фиксатор снабжен цилиндрической пружиной сжатия, установленной в углублении с предварительным поджатием шарикового фиксатора в направлении вхождения в выемку соединительного стержня и с возможностью сжатия для утапливания шарикового фиксатора в углубление при его перестановке из между выемками соединительного стержня.

Предпочтительно, выемки соединительного стержня выполнены с диаметром, равным диаметру шарикового фиксатора.

Предпочтительно, пружинная пластина выполнена с уступом для воздействия на размерный стержень в направлении прижатия к шариковому фиксатору.

5 Предпочтительно, размерный стержень выполнен с упором на конце со стороны пружинной пластины.

Предпочтительно, пружинная пластина закреплена одним краем к стенке соответствующей соединяемой части с помощью местного клеевого соединения и размещена вдоль соединительного стержня.

10 Предпочтительно, соединительный стержень выполнен с тремя выемками, расположенными с равным шагом.

Предпочтительно, пружина сжатия снабжена средством ручной регулировки ее усилия в виде ввинченного в стенку соединяемой части резьбового толкателя.

На чертеже изображена конструктивная схема соединительного устройства.

15 Соединительное устройство содержит две полые (на соединяемых концах) соединяемые части 1, 2 изделия, например, кольцевого тренажера или ожерелья или грузовой тяги. Части 1, 2 связаны между собой соединительным размерным стержнем 8, выполненным с последовательно расположенными полусферическими выемками 9, один конец указанного стержня 8 закреплен от продольного перемещения в стенке 3  
20 в соединяемой части 2, а другой конец стержня 8 размещен с возможностью продольного перемещения во второй из соединяемых частей - в части 1, в ее стенке 4.

В стенке части 1 в углублении 7 установлен шариковый фиксатор 12 с возможностью его вхождения в одну из выемок 9 размерного стержня 8, поджатого с противоположной шариковому фиксатору 12 стороны изогнутой пружинной пластиной 15. Упомянутое  
25 углубление 7 в стенке соединительной части 1 выполнено цилиндрическим. При этом шариковый фиксатор 12 снабжен цилиндрической пружиной 6 сжатия, установленной в углублении 7 с предварительным поджатием шарикового фиксатора 12 в направлении вхождения в выемку 9 соединительного стержня 8 и с возможностью сжатия для  
30 утапливания шарикового фиксатора 12 в углубление 9 при его перестановке из между выемками 9 соединительного стержня 8.

Выемки 9 соединительного стержня 8 выполнены с диаметром, равным диаметру шарикового фиксатора 12.

Пружинная пластина 15 выполнена с уступом (загибом) 16 для воздействия на размерный стержень 8 в направлении прижатия к шариковому фиксатору 12.

35 Размерный стержень 8 выполнен с упором 10 на конце со стороны пружинной пластины 15.

Пружинная пластина 15 закреплена одним утолщенным опорным краем 13 к стенке соответствующей соединяемой части 1 с помощью местного клеевого соединения на участке 14 и размещена вдоль соединительного стержня 8.

40 Соединительный стержень 8 выполнен с тремя выемками 9, расположенными с равным шагом (на равном расстоянии между ними).

Пружина 6 может быть снабжена средством регулирования предварительного поджатая (сжатия), в виде регулировочных шайб 5, также может быть введено средство ручной регулировки усилия пружины 6 в виде ввинченного в стенку соединяемой части  
45 1 резьбового толкателя (не изображен).

Соединительное устройство работает следующим образом.

Положением размерного стержня 8 определяется взаимное расположение частей 1 и 2, т.е. длина изделия с регулируемой длиной. Для изменения взаимного расположения

частей 1 и 2 достаточно с усилием продвинуть часть 2 в нужном направлении. Боковая поверхность выемки 9 стержня 8 воздействуя на шариковый (сферический) фиксатор 12 отжимает последний в направлении утапливания его в углублении 7, сжимая пружину 6. Стержень 8 перемещается в полости части 1 до попадания шарикового фиксатора 12 в соседнюю выемку 9 стержня 8.

При этом пружина 6 прижимает шариковый фиксатор 12 к дну выемки 9 с одной стороны, а пружинная пластина 15 - с другой стороны, т.е. положение стержня 8 надежно фиксируется с обеих сторон с суммарным усилием пружины 6 и пластины 15. В тоже время, перестановка стержня 8 и изменение, тем самым, взаимного расположения частей 1 и 2 не требует приложения большого усилия и не допускает защемления стержня 8 между шариковым фиксатором 12 и стенкой 4 соединяемой части 1.

#### Формула полезной модели

1. Соединительное устройство, содержащее две полые соединяемые части, связанные между собой соединительным размерным стержнем, выполненным с последовательно расположенными полусферическими выемками, один конец указанного стержня закреплен одной из соединяемых частей, а другой размещен с возможностью продольного перемещения во второй из соединяемых частей, в стенке которой в углублении установлен шариковый фиксатор с возможностью его вхождения в одну из выемок размерного стержня, поджатого с противоположной шариковому фиксатору стороны изогнутой пружинной пластиной, отличающееся тем, что упомянутое углубление в стенке соединительной части выполнено цилиндрическим, при этом шариковый фиксатор снабжен цилиндрической пружиной сжатия, установленной в углублении с предварительным поджатием шарикового фиксатора в направлении вхождения в выемку соединительного стержня и с возможностью сжатия для утапливания шарикового фиксатора в углубление при его перестановке между выемками соединительного стержня.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что выемки соединительного стержня выполнены с диаметром, равным диаметру шарикового фиксатора.

3. Устройство по любому из пп. 1 и 2, отличающееся тем, что пружинная пластина выполнена с уступом для воздействия на размерный стержень в направлении прижатия к шариковому фиксатору.

4. Устройство по п. 3, отличающееся тем, что размерный стержень выполнен с упором на конце со стороны пружинной пластины.

5. Устройство по любому из пп. 1, 2 и 4, отличающееся тем, что пружинная пластина закреплена одним краем к стенке соответствующей соединяемой части с помощью местного клеевого соединения и размещена вдоль соединительного стержня.

6. Устройство по любому из пп. 1, 2 и 4, отличающееся тем, что соединительный стержень выполнен с тремя выемками, расположенными с равным шагом.

7. Устройство по любому из пп. 1, 2 и 4, отличающееся тем, что пружина сжатия снабжена средством ручной регулировки ее усилия в виде ввинченного в стенку соединяемой части резьбового толкателя.



## РЕФЕРАТ

Соединительное устройство содержит две полые соединяемые части 1,2, связанные между собой соединительным размерным стержнем 8, выполненным с последовательно расположенными полусферическими выемками 9, один конец указанного стержня 8 закреплен от продольного перемещения в стенке 3 в соединяемой части 2, а другой конец стержня 8 размещен с возможностью продольного перемещения во второй из соединяемых частей – в части 1, в ее стенке 4. В стенке части 1 в углублении 7 установлен шариковый фиксатор 12 с возможностью его вхождения в одну из выемок 9 размерного стержня 8, поджатого с противоположной шариковому фиксатору 12 стороны изогнутой пружинной пластиной 15. При этом фиксатор 12 снабжен цилиндрической пружиной 6 сжатия, установленной в углублении 7 с предварительным поджатием фиксатора 12 в направлении вхождения в выемку 9 соединительного стержня 8 и с возможностью сжатия для утапливания фиксатора 12 в углубление 9 при его перестановке из между выемками 9 соединительного стержня 8. Выемки 9 соединительного стержня 8 выполнены с диаметром, равным диаметру шарикового фиксатора 12. Пружинная пластина 15 выполнена с уступом 16 для воздействия на размерный стержень 8 в направлении прижатия к фиксатору 12. Размерный стержень 8 выполнен с упором 10 на конце со стороны пружинной пластины 15. Пружинная пластина 15 закреплена одним краем 13 к стенке соответствующей соединяемой части 1 с помощью местного клеевого соединения на участке 14 и размещена вдоль соединительного стержня 8. соединительный стержень 8 выполнен с тремя выемками 9, расположенными с равным шагом. Использование полезной модели достигается упрощение операции и снижении усилия перестановки, поскольку при перемещении размерной пластины шарик может быть отжат в углубление, а также повышение надежности, связанное с возможностью установки размерной пластины с минимальным зазором.

**SS**



**МКИ А63В 19/00, А44С 9/00**

## **СОЕДИНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО**

Полезная модель относится к устройствам с изменяемым размером, преимущественно, круглой кольцевой или тороидальной формы, и может быть использовано в спортивных тренажерах для физических упражнений с целью развития и укрепления мышц тела, или в ювелирных изделиях в качестве застежки с возможностью регулирования длины ожерелья или другого подобного предмета, а также в устройствах для перемещения грузов и в иных областях техники.

Известно соединительное устройство кольца с изменяющимся размером, содержащий тем, что выполнено из двух частей, одни концы которых соединены шарнирно, а на других концах размещается механизм изменения его размера, который выполнен следующим образом: в торце одной части располагается размерная пластина, а в торце другой - отверстие для вхождения размерной пластины, причем на одной из внутренних стенок отверстия размещается стальной шарик, утопленный на половину своего диаметра, а на размерной пластине имеется ряд полусферических углублений с одинаковым шагом, при этом на противоположной от шарика стенке отверстия закреплена пружинная пластина, поджимающая размерную пластину к шарика. Полусферические углубления имеют радиус, равный радиусу шарика. Пружинная пластина имеет фиксирующий загиб в сторону шарика. Размерная пластина имеет стопорный отгиб в сторону поджимной пластины. Размерная пластина прикреплена к торцу части кольца в продольном ее направлении. Число полусферических углублений равняется трем (RU 158430, прототип).

Недостатком известного соединительного устройства является сложность и большое усилие перестановки, поскольку при перемещении размерной пластины шарик, не может быть отжат от нее в углубление и препятствует перестановке устройства на меньшую или большую длину, а также недостаточная надежность, связанная с необходимостью установки размерной пластины с достаточно большим зазором, без которого изменение размера было бы не возможно.

Технической задачей полезной модели является создание эффективного универсального соединительного устройства и расширение арсенала соединительных устройств, преимущественно для универсальных тренажеров.

Технический результат, обеспечивающий решение поставленной задачи, состоит в упрощении операции и снижении усилия перестановки, поскольку при перемещении размерной пластины шарик может быть отжат в углубление, а также повышение надежности, связанное с возможностью установки размерной пластины с минимальным зазором.

Сущность полезной модели заключается в том, что соединительное устройство содержит две полые соединяемые части, связанные между собой соединительным размерным стержнем, выполненным с последовательно расположенными полусферическими выемками, один конец указанного стержня закреплен одной из соединяемых частей, а другой размещен с возможностью продольного перемещения во второй из соединяемых частей, в стенке которой в углублении установлен шариковый фиксатор с возможностью его вхождения в одну из выемок размерного стержня, поджатого с противоположной шариковому фиксатору стороны изогнутой пружинной пластиной, причем упомянутое углубление в стенке соединительной части выполнено цилиндрическим, при этом шариковый фиксатор снабжен цилиндрической пружиной сжатия, установленной в углублении с предварительным поджатием шарикового фиксатора в направлении вхождения в выемку соединительного стержня и с возможностью сжатия для утапливания шарикового фиксатора в углубление при его перестановке из между выемками соединительного стержня.

Предпочтительно, выемки соединительного стержня выполнены с диаметром, равным диаметру шарикового фиксатора.

Предпочтительно, пружинная пластина выполнена с уступом для воздействия на размерный стержень в направлении прижатия к шариковому фиксатору.

Предпочтительно, размерный стержень выполнен с упором на конце со стороны пружинной пластины.

Предпочтительно, пружинная пластина закреплена одним краем к стенке соответствующей соединяемой части с помощью местного клеевого соединения и размещена вдоль соединительного стержня.

Предпочтительно, соединительный стержень выполнен с тремя выемками, расположенными с равным шагом.

Предпочтительно, пружина сжатия снабжена средством ручной регулировки ее усилия в виде ввинченного в стенку соединяемой части резьбового толкателя.

На чертеже изображена конструктивная схема соединительного устройства.

Соединительное устройство содержит две полые (на соединяемых концах) соединяемые части 1,2 изделия, например, кольцевого тренажера или ожерелья или грузовой тяги. Части 1,2 связаны между собой соединительным размерным стержнем 8, выполненным с последовательно расположенными полусферическими выемками 9, один конец указанного стержня 8 закреплен от продольного перемещения в стенке 3 в соединяемой части 2, а другой конец стержня 8 размещен с возможностью продольного перемещения во второй из соединяемых частей – в части 1, в ее стенке 4.

В стенке части 1 в углублении 7 установлен шариковый фиксатор 12 с возможностью его вхождения в одну из выемок 9 размерного стержня 8, поджатого с противоположной шариковому фиксатору 12 стороны изогнутой пружинной пластиной 15. Упомянутое углубление ~~17~~ в стенке соединительной части 1 выполнено цилиндрическим. При этом шариковый фиксатор 12 снабжен цилиндрической пружиной 6 сжатия, установленной в углублении 7 с предварительным поджатием шарикового фиксатора 12 в направлении вхождения в выемку 9 соединительного стержня 8 и с возможностью сжатия для утапливания шарикового фиксатора 12 в углубление 9 при его перестановке из между выемками 9 соединительного стержня 8.

Выемки 9 соединительного стержня 8 выполнены с диаметром, равным диаметру шарикового фиксатора 12.

Пружинная пластина 15 выполнена с уступом (загибом) 16 для воздействия на размерный стержень 8 в направлении прижатия к шариковому фиксатору 12.

Размерный стержень 8 выполнен с упором 10 на конце со стороны пружинной пластины 15.

Пружинная пластина 15 закреплена одним утолщенным опорным краем 13 к стенке соответствующей соединяемой части 1 с помощью местного клеевого соединения на участке 14 и размещена вдоль соединительного стержня 8.

Соединительный стержень 8 выполнен с тремя выемками 9, расположенными с равным шагом (на равном расстоянии между ними).

Пружина 6 может быть снабжена средством регулирования предварительного поджатия (сжатия), в виде регулировочных шайб 5, также может быть введено средство ручной регулировки усилия пружины 6 в виде ввинченного в стенку соединяемой части 1 резьбового толкателя (не изображен).

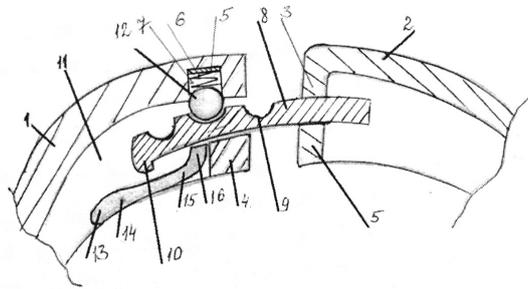
Соединительное устройство работает следующим образом.

Положением размерного стержня 8 определяется взаимное расположение частей 1 и 2, т.е. длина изделия с регулируемой длиной. Для изменения взаимного расположения частей 1 и 2 достаточно с усилием продвинуть часть 2 в нужном направлении. Боковая поверхность выемки 9 стержня 8 воздействуя на шариковый (сферический) фиксатор 12 отжимает последний в направлении утапливания его в углублении 7, сжимая пружину 6. Стержень 8 перемещается в полости части 1 до попадания шарикового фиксатора 12 в соседнюю выемку 9 стержня 8.

- При этом пружина 6 прижимает шариковый фиксатор 12 к дну выемки 9 с одной стороны, а пружинная пластина 15 – с другой стороны, т.е. положение стержня 8 надежно фиксируется с обеих сторон с суммарным усилием пружины 6 и пластины 15. В тоже время, перестановка стержня 8 и изменение, тем самым, взаимного расположения частей 1 и 2 не требует приложения большого усилия и не допускает защемления стержня 8 между шариковым фиксатором 12 и стенкой 4 соединяемой части 1.



СОЕДИНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО



Фиг. 1