



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A63B 5/11 (2019.02)

(21)(22) Заявка: 2018135799, 15.03.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.03.2016

Дата регистрации:
31.05.2019

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
11.03.2016 US 15/068,093

(45) Опубликовано: 31.05.2019 Бюл. № 16

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 11.10.2018

(86) Заявка РСТ:
US 2016/022434 (15.03.2016)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2017/155555 (14.09.2017)

Адрес для переписки:
109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент"

(72) Автор(ы):

ШУЛЕР, Люк (US),
ШУЛЕР, Коуди (US)

(73) Патентообладатель(и):

ШУЛЕР, Люк (US),
ШУЛЕР, Коуди (US)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 2430714 А, 11.03.1947. US
4386772 А, 07.06.1983. US 6733420 В1,
11.05.2004. US 2009/0054211 А1, 26.02.2009.

(54) СИСТЕМА СОЕДИНЕНИЯ И ПОДВЕСНОГО КРЕПЛЕНИЯ БАТУТА

(57) Реферат:

Изобретение относится к системе соединения и подвешного крепления батута, содержащей продолговатую балку, шарнирно прикрепленную к телескопической вертикальной стойке. Телескопическая вертикальная стойка содержит первый трубчатый элемент, второй трубчатый

элемент и опорную пластину. Верхний конец второго трубчатого элемента образует по меньшей мере один канал, в который вставлен конец балки. Первый и второй трубчатые элементы включают в себя амортизирующий узел. 7 з.п. ф-лы, 19 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A63B 5/11 (2019.02)

(21)(22) Application: **2018135799, 15.03.2016**

(24) Effective date for property rights:
15.03.2016

Registration date:
31.05.2019

Priority:

(30) Convention priority:
11.03.2016 US 15/068,093

(45) Date of publication: **31.05.2019 Bull. № 16**

(85) Commencement of national phase: **11.10.2018**

(86) PCT application:
US 2016/022434 (15.03.2016)

(87) PCT publication:
WO 2017/155555 (14.09.2017)

Mail address:
109012, Moskva, ul. Ilinka, 5/2, OOO "Soyuzpatent"

(72) Inventor(s):

**SHULER, Lyuk (US),
SHULER, Koudi (US)**

(73) Proprietor(s):

**SHULER, Lyuk (US),
SHULER, Koudi (US)**

(54) **TRAMPOLINE CONNECTION AND OUTBOARD ATTACHMENT SYSTEM**

(57) Abstract:

FIELD: sports.

SUBSTANCE: telescopic vertical post comprises the first tubular element, the second tubular element and the support plate. Upper end of the second tubular element forms at least one channel into which the end of the beam is inserted. First and second tubular

elements include a damping unit.

EFFECT: invention relates to a system for connection and suspended attachment of a trampoline containing an elongated beam hinged to a telescopic vertical post.

8 cl, 19 dwg

C 1
2 6 9 0 2 8 2
R U

R U
2 6 9 0 2 8 2
C 1

Область техники

Изобретение, в целом, относится к батутам и, в частности, к системе соединения и подвесного крепления батута с поворотной балкой и амортизирующим узлом, встроенным в вертикальную стойку.

5 Уровень техники

В последние семь лет в Соединенных Штатах быстрыми темпами увеличивается выпуск батут-парков, которые с недавнего времени представлены на международных рынках. Одной из самых больших проблем в этой области являются травмы пользователей, когда они приземляются на маты батутов. В обычной конструкции
10 каркас батута, состоящий из стальных штанг и/или стальных тросов, расположен под матами батута, и пружины соединяют полотно батута (поверхность для совершения прыжков) с балками батута (стальные штанги или стальные тросы). К верхней части балки обычно крепится толстая подушка из винилового пенопласта, закрывающая расположенные снизу каркас и пружины. Эта подушка из пенопласта является
15 единственной мягкой поверхностью для защиты пользователя от травмы, если он приземляется на балки батута.

В батут-парке, в котором для изготовления каркаса батута вместо стальных штанг используют стальные тросы, удары пользователя в случае приземления на перила до некоторой степени ослабляются за счет ограниченного изгиба стальных тросов; однако
20 величина изгиба, обеспечиваемая стальными тросами, ограничена и сама создает проблемы. В частности, удар пользователя при контакте со стальными тросами главным образом не поглощается (имеет место лишь незначительное поглощение энергии), а передается через тросы взаимосвязанным батутам, создавая волновой эффект среди всех стальных тросов по всей площадке, снижая их эффективность при поглощении
25 энергии после удара. Батут-парки со стальными штангами, поддерживающими батуты, вообще не обеспечивают поглощение энергии после удара, тем самым создавая риск серьезной травмы.

Изобретение решает проблему травм, получаемых пользователями в результате приземления на подушки/балки батута, благодаря установке амортизирующего узла
30 в каркас батута. Эта система позволяет балкам поворачиваться при ударе, тем самым ослабляя силу удара, действующую на клиента. Известны некоторые патентные документы, относящиеся к батуту и его конструкции, но ни одно из описанных устройств не обеспечивает такую безопасность, как заявленное изобретение.

В патентном документе US 3,677,368 описан батут с рамой, изготовленной из
35 трубчатого материала и поддерживаемой стойками, которые препятствуют перемещению рамы вниз в ответ на направленную вниз нагрузку на раму. Изобретение также включает в себя «поддерживаемое с возможностью деформации» смягчающее средство на раме для амортизации удара пользователя о раму.

В патентном документе US 5,336,135 описано устройство для развлечения, состоящее
40 из группы батутов, расположенных вертикально и смещенных так, чтобы пользователь мог последовательно перепрыгивать с самых верхних батутов на нижние батуты. В одном из вариантов выполнения батут имеет жесткую опорную конструкцию за исключением участка, который может отклоняться, когда к батуту прикладывается излишнее усилие. Последний вариант выполнения включает в себя криволинейную
45 «изогнутую штангу», оканчивающуюся стальной пружиной для частичного поглощения силы удара.

В патентном документе US 6,598,365 описано устройство, поглощающее ударную нагрузку и энергию, для полов, стен и других плоских поверхностей. Изобретение, по

существу, включает в себя установку цилиндрических пружин по всему участку, подлежащему защите. Имеющие раструб вставки прикреплены к пружинам и вставлены в принимающий элемент, который прикреплен к плоской поверхности.

5 В патентном документе US 6,662, 538 описан так называемый «безопасный» батут, состоящий, в целом, из круглого внутреннего полотна с множеством внутренних плоских пружин, распределенных по его периметру, и, в целом, круглого наружного полотна с множеством наружных плоских пружин, распределенных по его периметру. Соединительные канаты крепят внутренние плоские пружины к внутреннему канату и наружные плоские пружины к наружному полотну.

10 В патентном документе US 6,733,420 описано устройство для тренировок, состоящее из рамы, образованной угловыми элементами, соединенными у их смежных углов, и включающее в себя заплечики и косынки и полотно из ткани, расположенное внутри рамы и соединенное с ней цилиндрическими пружинами. Плунжер, расположенный в узле стойки, обеспечивает дополнительное перемещение во время использования

15 устройства.

В патентном документе US 8,668,190 описана поглощающая удары конструкция с вертикальной полый колонной, которая телескопически охватывает стойку. Между опорной пластиной сверху вертикальной полый колонны и верхней пластиной, которая соединена с верхним концом стойки, расположена цилиндрическая пружина. Стойка

20 убирается внутрь полый колонны, и пружина сжимается, когда направленное вниз усилие прикладывается к верхней пластине.

В патентном документе US 2006/0116242 описан батут с регулируемым натяжением пружин, причем пружины или другие упругие соединители поддерживают полотно с рамой батута и соединены друг с другом с возможностью регулирования. Натяжение

25 между пружинами можно регулировать для обеспечения большего или меньшего натяжения между соседними пружинами (или группами соседних пружин).

Раскрытие изобретения

Согласно изобретению система соединения и подвесного крепления батута содержит: продолговатую балку, шарнирно прикрепленную к телескопической вертикальной

30 стойке, которая включает в себя первый трубчатый элемент, второй трубчатый элемент и опорную пластину, при этом первый трубчатый элемент является полым и прикреплен к опорной пластине, отходя от нее верх, а второй трубчатый элемент телескопически установлен внутри первого трубчатого элемента; верхний конец второго трубчатого элемента образует по меньшей мере один канал, внутрь которого вставлен первый

35 конец балки, при этом первый конец балки содержит ось и выполнен с возможностью поворота вокруг этой оси относительно верхнего конца второго трубчатого элемента; первый и второй трубчатые элементы содержат амортизирующий узел, включающий в себя нижнюю цилиндрическую стойку нижним концом прикрепленную к опорной пластине, которая выполнена с возможностью установки внутри первого трубчатого

40 элемента, при этом амортизатор нижним концом прикреплен к верхнему концу нижней цилиндрической стойки, а верхним концом прикреплен к верхнему концу второго трубчатого элемента.

В предпочтительном варианте выполнения второй трубчатый элемент содержит четыре наружные поверхности и четыре пластиковые накладки, каждая из которых

45 зафиксирована на наружной поверхности второго трубчатого элемента. Предпочтительно, балка содержит средства для крепления пружин батута. Средства для крепления пружин батута предпочтительно представляют собой один или несколько зигзагообразных элементов.

В предпочтительном варианте выполнения первый конец балки имеет цилиндрический канал, внутри которого установлена цилиндрическая втулка, при этом через центральное отверстие цилиндрической втулки проходит ось. Предпочтительно, амортизирующий узел дополнительно содержит цилиндрическую пружину, расположенную вокруг нижней цилиндрической стойки между опорной и верхней пластинами, причем верхняя пластина расположена на верхнем конце нижней цилиндрической стойки. Амортизатор предпочтительно представляет собой газовую пружину.

В предпочтительном варианте выполнения ось проходит через паз, образованный в каждой из двух пластин с каждой стороны первого конца балки, при этом паз выполнен с возможностью обеспечения перемещения в нем оси в боковом направлении во время поворота балки.

Краткое описание чертежей

На фиг. 1 показана система соединения и подвешного крепления батута согласно изобретению, вид в перспективе;

на фиг. 2 – место крепления балки согласно изобретению в разобранном состоянии;

на фиг. 3 – амортизирующий узел согласно изобретению в разобранном состоянии;

на фиг. 4 – система соединения подвешного крепления батута согласно изобретению с амортизатором в несжатом положении, вид в разрезе;

на фиг. 5 – система соединения и подвешного крепления батута согласно изобретению с амортизатором в сжатом положении, вид в разрезе;

на фиг. 6 – верхняя часть вертикальной стойки согласно первому варианту осуществления изобретения, вид в перспективе;

на фиг. 7 – верхняя часть вертикальной стойки согласно первому варианту осуществления изобретения, вид в перспективе;

на фиг. 8 – верхняя часть вертикальной стойки согласно второму варианту осуществления изобретения, вид в перспективе;

на фиг. 9 – верхняя часть вертикальной стойки согласно третьему варианту осуществления изобретения, вид в перспективе;

на фиг. 10 – верхняя часть вертикальной стойки согласно четвертому варианту осуществления изобретения, вид в перспективе;

на фиг. 11 – верхняя часть вертикальной стойки согласно пятому варианту осуществления изобретения, вид в перспективе;

на фиг. 12 – нижняя часть вертикальной стойки согласно первому варианту осуществлению изобретения, вид в перспективе;

на фиг. 13 – нижняя часть вертикальной стойки согласно второму варианту осуществления изобретения, вид в перспективе;

на фиг. 14 – нижняя часть вертикальной стойки согласно третьему варианту осуществления изобретения, вид в перспективе;

на фиг. 15 – нижняя часть вертикальной стойки согласно четвертому варианту осуществления изобретения, вид в перспективе;

на фиг. 16 – нижняя часть вертикальной стойки согласно пятому варианту осуществления изобретения, вид в перспективе;

на фиг. 17 – нижняя часть вертикальной стойки согласно шестому варианту осуществления изобретения, вид в перспективе;

на фиг. 18 – неподвижная вертикальная стойка без амортизирующего узла, вид в перспективе;

на фиг. 19 – полотно батута, закрепленное системой соединения и подвешного крепления батута согласно изобретению, вид сверху.

Ссылочные позиции

- 1 – вертикальная стойка
- 2 – узел горизонтально расположенных балок
- 3 – опорная пластина
- 5 4 – первый трубчатый элемент
- 5 – второй трубчатый элемент
- 6 – пластиковая накладка
- 7 – болт
- 8 – амортизатор
- 10 9 – приемный кронштейн
- 9а – опорная пластина
- 9б – приемная пластина
- 9с – дугообразный элемент
- 10 – балка
- 15 10а – цилиндрический канал
- 11 – зигзагообразный элемент
- 12 – болт
- 12а – отверстие (для болта 12)
- 13 – паз (в приемном кронштейне)
- 20 14 – амортизирующий узел
- 15 – нижняя стойка
- 16 – опорная пластина
- 17 – штифт
- 18 – упорное кольцо пружины
- 25 19 – цилиндрическая пружина
- 20 – верхняя пластина
- 21 – опорный кронштейн
- 22 – полотно батута
- 23 – пружины батута
- 30 24 – втулка

Осуществление изобретения

На фиг. 1 показана система соединения и подвешивания батута согласно изобретению. На этой фигуре изображена вертикальная стойка 1 и узел 2 горизонтально расположенных балок. Вертикальная стойка 1 содержит опорную пластину 3, первый 35 трубчатый элемент 4 (полый), прикрепленный к опорной пластине 3 и отходящий от нее вверх, и второй трубчатый элемент 5 (полый), который телескопически вставлен внутрь первого трубчатого элемента 4. Наружная ширина второго трубчатого элемента 5 меньше внутренней ширины первого трубчатого элемента 4, и второй трубчатый элемент 5 предпочтительно содержит четыре плоских пластиковых накладки 6 40 (предпочтительно из политетрафторэтилена или TEFLON®), каждая из которых прикреплена к одной из четырех наружных поверхностей второго трубчатого элемента 5. Первый и второй трубчатые элементы 4, 5 являются продолговатыми. Пластиковые накладки 6 предпочтительно проходят от верхней части второго трубчатого элемента 5 непосредственно от болта 7, который крепит амортизатор 8 (не показан) ко второму 45 трубчатому элементу 5 по всей его длине до нижней части второго трубчатого элемента 5 (фиг. 3). Следует отметить, что верхний конец первого трубчатого элемента 4 открыт, (так что второй трубчатый элемент 5 может перемещаться со скольжением внутри него), и нижний конец первого трубчатого элемента 4 закрыт (поскольку он приварен

к опорной пластине 3. Верхний и нижний концы второго трубчатого элемента 5 предпочтительно открыты.

К верхнему концу второго трубчатого элемента 5 приварены два продолговатых приемных кронштейна 9. Каждый приемный кронштейн 9 ориентирован горизонтально и перпендикулярно к центральной оси первого 4 и второго 5 трубчатых элементов. В этом варианте выполнения каждый приемный кронштейн 9 приварен к наружной стороне второго трубчатого элемента 5, и приемные кронштейны 9 расположены на противоположных поверхностях второго трубчатого элемента 5. Высота приемного кронштейна 9 предпочтительно такая же, как и высота балки 10, а ширина приемного кронштейна 9 предпочтительно равна, по меньшей мере, трем значениям ширины второго трубчатого элемента 5. Приемный кронштейн 9 предпочтительно отцентрирован с верхним концом второго трубчатого элемента 5.

В предпочтительном варианте выполнения приемный кронштейн 9 содержит зигзагообразный элемент 11, который приварен снаружи этого приемного кронштейна 9 и служит в качестве места крепления пружин батута (не показаны). Балка 10 шарнирно прикреплена к каждому концу приемного кронштейна 9. Как показано на фиг. 1, один конец балки 10 установлен между двумя противоположными концами двух приемных кронштейнов 9 и прикреплен к ним болтом 12, который проходит через оба приемных кронштейна 9 и расположенный между ними конец балки 10. В предпочтительном варианте выполнения зигзагообразный элемент 11 приварен к двум обращенным в горизонтальном направлении наружным поверхностям каждого из приемных кронштейнов 9; эти зигзагообразные элементы 11 служат в качестве мест крепления пружин батута (не показаны). Следует отметить, что высота балки 10 предпочтительно примерно такая же, как и высота приемного кронштейна 9, а ширина балки 10 примерно равна расстоянию между внутренними поверхностями противоположных приемных кронштейнов 9. Также следует отметить, что верхний конец второго трубчатого элемента 5 предпочтительно оканчивается немного ниже верхнего края приемного кронштейна 9.

На фиг. 2 показано место крепления балки согласно изобретению в разобранном состоянии. На этой фигуре болты 12, проходят через приемные кронштейны 9 и балки 10, проходят через горизонтальные пазы 13, расположенные на каждом конце приемных кронштейнов 9. Эти пазы 13 предпочтительно продолговатые, т.е. ширина паза больше высоты паза по причинам, описанным ниже со ссылкой на фиг. 4 и 5. В предпочтительном варианте выполнения внутри цилиндрического канала 10а на конце балки 10 установлена цилиндрическая втулка 24, которая вставлена в канал между двумя приемными кронштейнами 9. Каждый болт 12 проходит через пазы 13 в приемных кронштейнах 9, а также через центральное отверстие 12а во втулке 24. Следует отметить, что болт 12 действует в качестве оси, вокруг которой поворачивается конец балки 10.

На фиг. 3 показан амортизирующий узел 14 согласно изобретению в разобранном состоянии. Как показано на этой фигуре, амортизирующий узел 14 содержит нижнюю цилиндрическую стойку 15, прикрепленную к одному концу опорной пластины 16, выполненной с возможностью установки внутри первого трубчатого элемента 4. Штифт 17 крепит нижний конец нижней цилиндрической стойки 15 к упорному кольцу 18 пружины, которое проходит вокруг нижней цилиндрической стойки 15 и расположено сверху опорной пластины 16. Используемая по выбору цилиндрическая пружина 19 расположена вокруг нижней цилиндрической стойки 15 между опорной пластиной 16 и верхней пластиной 20; верхняя пластина 20 упирается в нижнюю поверхность второго трубчатого элемента 5. Нижний конец амортизатора 8, предпочтительно в виде газовой

пружины, ввинчен в верхний конец нижней цилиндрической стойки 15. На фиг. 1 верхняя часть газовой пружины 8 прикреплена к верхнему концу второго трубчатого элемента 5 (непосредственно под приемным кронштейном 9) болтом 7. Амортизатор 8 расположен внутри второго трубчатого элемента 5 между верхней пластиной 20 и верхним концом второго трубчатого элемента 5. В варианте выполнения без цилиндрической пружины 19 использование верхней пластины 20 или упорного кольца 18 пружины не является обязательным.

На фиг. 4 показана в разрезе система соединения и подвесного крепления батута согласно изобретению с амортизатором в несжатом положении, и на фиг. 5 показана в разрезе система соединения и подвесного крепления батута согласно изобретению с амортизатором в сжатом положении. Как показано на фиг. 4, когда на балку 10 не помещена никакая масса, амортизатор 8 полностью выдвинут, и балка 10 остается горизонтальной (т.е. перпендикулярной первому и второму трубчатым элементам 4, 5); однако, как показано на фиг. 5, когда к балке 10 прикладывают направленную вниз силу, она поворачивается относительно вертикальной стойки 1, так что эта балка 10 перемещается (или поворачивается) вниз возле приемного кронштейна 9, когда амортизатор втягивается.

Следует отметить, что другой конец балки 10 (не показан) может быть соединен с другой вертикальной стойкой с амортизатором или он может быть соединен с вертикальной стойкой без амортизатора (фиг. 18). Если оба конца перила соединены с вертикальной стойкой, содержащей амортизатор, вся балка будет до некоторой степени перемещаться вниз, и конец балки, который соединен (через приемный кронштейн) с верхом вертикальной стойки, будет поворачиваться (относительно приемного кронштейна) до некоторой степени, как показано на фиг. 4. Если, с другой стороны, другой конец балки соединен с вертикальной стойкой без амортизатора, конец балки, который соединен (через приемный кронштейн) с верхней частью вертикальной стойки, будет перемещаться вниз (или поворачиваться относительно приемного кронштейна) в большей степени, чем показано на фиг. 4; другими словами, балка, по видимому, будет расположена под большим углом относительно второго трубчатого элемента, чем показано на фиг. 4, поскольку конец балки, который расположен над амортизатором, будет перемещаться вниз на расстояние, равное степени втягивания амортизатора.

Следует также отметить относительные положения болтов 12 (не показаны) в пазах 13 приемных кронштейнов 9 на фиг. 4 и 5. В положении, показанном на фиг. 4 (на балку не воздействует никакая масса), болты установлены в том конце паза 13, который наиболее близко расположен к вертикальной стойке 1. В положении, показанном на фиг. 5 (на балку воздействует масса), болты 12 перемещены наружу внутри пазов 13. В предпочтительном варианте выполнения пазы 13 выполнены так, чтобы болты 12 могли перемещаться в боковом направлении внутри пазов 13, когда балка поворачивается. Когда второй трубчатый элемент 5 движется вниз под нагрузкой, он толкает верхнюю пластину 20 вниз, тем самым сжимая цилиндрическую пружину 19 между упорным кольцом 18 пружины и верхней пластиной 20. При подъеме массы цилиндрическая пружина 19 толкает верхнюю пластину 20 и второй трубчатый элемент 5 вверх, тем самым способствуя амортизатору/газовой пружине 8 в подъеме всего узла 2 вверх. На фиг. 4 и 5 болты 12 не показаны для ясности, но обозначены отверстия 12а во втулке 24 (на конце балки 10), через которые проходят болты.

На фиг. 6 – 10 показаны другие варианты выполнения приемных кронштейнов 9. На фиг. 6 показан приемный кронштейн такой же формы, как и на предыдущих фигурах.

На фиг. 7 показан приемный кронштейн такой же формы, как и на фиг 6, за исключением того, что на одном из приемных кронштейнов зигзагообразные элементы 11 отсутствуют. На фиг. 8 показаны приемные кронштейны такой формы, где один из приемных кронштейнов является таким же, как показано на фиг. 6, а другой приемный кронштейн состоит из опорной пластины 9а (сходной с приемным кронштейном 9, описанным со ссылкой на предыдущие фигуры) и двух более коротких приемных пластин 9б, которые параллельны друг другу и проходят наружу от опорной пластины 9а под углом девяносто (90) градусов. Каждая из двух приемных пластин 9б содержит паз 13, описанный выше, и опорная пластина 9а на каждом конце содержит паз 13. Две балки 10 (не показаны) вставлены между приемным кронштейном 9 и опорной пластиной 9а и закреплены болтами (не показаны), которые позволяют поворачивать балки относительно приемного кронштейна/опорной пластины, как описано выше. Одно балка 10 (не показано) вставлена в углубление между двумя приемными пластинами 9б и закреплена в нем болтом (не показан), который позволяет этой балке поворачиваться относительно приемных пластин 9б. Таким образом, форма вертикальной стойки, показанная на фиг. 8, позволяет устанавливать три балки, а не две. Вариант выполнения, показанный на фиг. 9, отличается от варианта выполнения, показанного на фиг. 8, тем, что на одном приемном кронштейне 9 зигзагообразные элементы отсутствуют. Дугообразные элементы 9с между приемными пластинами 9б и опорной пластиной 9а обеспечивают дополнительную опору конструкции.

Вариант выполнения, показанный на фиг. 10, состоит из двух опорных пластин 9а и четырех приемных пластин 9б. Эта конкретная форма позволяет размещать четыре поворотных балки. Вариант выполнения, показанный на фиг. 11, состоит из трех коротких опорных пластин 9а и одной приемной пластины 9б; этот вариант выполнения может обеспечить размещение двух балок 10, ориентированных перпендикулярно друг другу.

На фиг. 12 – 17 показаны другие варианты выполнения нижней части вертикальной стойки. Первый трубчатый элемент 4 является таким же, как и во всех этих вариантах выполнения. Как показано, опорная пластина 3 может иметь любую из различных форм, показанных на этих фигурах (или любую другую форму); изобретение не ограничивается каким-либо конкретным размером или формой опорной пластины 3. Первый трубчатый элемент 4 также может поддерживаться одним или несколькими диагональными опорными кронштейнами 21. Опорные кронштейны 21 приварены на одном конце к первому трубчатому опорному элементу 4 и на другом конце к опорной пластине 3.

На фиг. 18 показана неподвижная вертикальная стойка без амортизирующего узла. Как указано выше, в некоторых компоновках батут-парка предпочтительным является крепление одного конца балки к вертикальной стойке с амортизатором, показанным на фиг. 1, и другого конца балки к вертикальной стойке без амортизатора. В вертикальной стойке, показанной на этой фигуре, не предусмотрен второй трубчатый элемент (позиция 5 на фиг. 1); предусмотрен только первый трубчатый элемент 4, верхний конец которого приварен к внутренним поверхностям двух параллельных приемных кронштейнов 9. В этом варианте выполнения наружная ширина первого трубчатого элемента 4 является такой же, как наружная ширина второго трубчатого элемента 5, показанного в предыдущих вариантах выполнения, поскольку верхний конец трубчатого элемента должен иметь приблизительно такую же наружную ширину, как и балка, для установки внутри канала, образуемого приемными кронштейнами 9, опорными пластинами 9а и/или приемными пластинами 9с.

На фиг. 19 подробно показан вид сверху на полотно батута, закрепленного системой соединения и подвесного крепления батута согласно изобретению. Как показано на этой фигуре, в полностью собранном состоянии полотно 22 батута соединено с зигзагообразными элементами 11 и/или дугообразными элементами 9с посредством 5 пружин 23. Вокруг полотна 22 батута расположена подушка из вспененного материала (не показана), соединенная с конструкцией балок.

Несмотря на то, что был показан и описан предпочтительный вариант выполнения, специалисту в этой области должно быть понятно, что могут быть выполнены многочисленные изменения и модификации без отклонения от сущности изобретения. 10 Следовательно, приложенная формула изобретения включает в себя все варианты и модификации, соответствующие сущности и объему изобретения.

(57) Формула изобретения

1. Система соединения и подвесного крепления батута, содержащая продолговатую 15 балку, шарнирно прикрепленную к телескопической вертикальной стойке, которая включает в себя первый трубчатый элемент, второй трубчатый элемент и опорную пластину, при этом первый трубчатый элемент является полым и прикреплен к опорной пластине, отходя от нее вверх, а второй трубчатый элемент телескопически установлен внутри первого трубчатого элемента, причем

20 верхний конец второго трубчатого элемента образует по меньшей мере один канал, внутрь которого вставлен первый конец балки, при этом первый конец балки содержит ось и выполнен с возможностью поворота вокруг этой оси относительно верхнего конца второго трубчатого элемента, и

25 первый и второй трубчатые элементы содержат амортизирующий узел, включающий в себя нижнюю цилиндрическую стойку нижним концом прикрепленную к опорной пластине, которая выполнена с возможностью установки внутри первого трубчатого элемента, при этом амортизатор нижним концом прикреплен к верхнему концу нижней цилиндрической стойки, а верхним концом прикреплен к верхнему концу второго трубчатого элемента.

30 2. Система по п. 1, в которой второй трубчатый элемент содержит четыре наружные поверхности и четыре пластиковые накладки, каждая из которых зафиксирована на наружной поверхности второго трубчатого элемента.

3. Система по п. 1, в которой балка содержит средства для крепления пружин батута.

35 4. Система по п. 3, в которой средства для крепления пружин батута представляют собой один или несколько зигзагообразных элементов.

5. Система по п. 1, в которой первый конец балки имеет цилиндрический канал, внутри которого установлена цилиндрическая втулка, при этом через центральное отверстие цилиндрической втулки проходит ось.

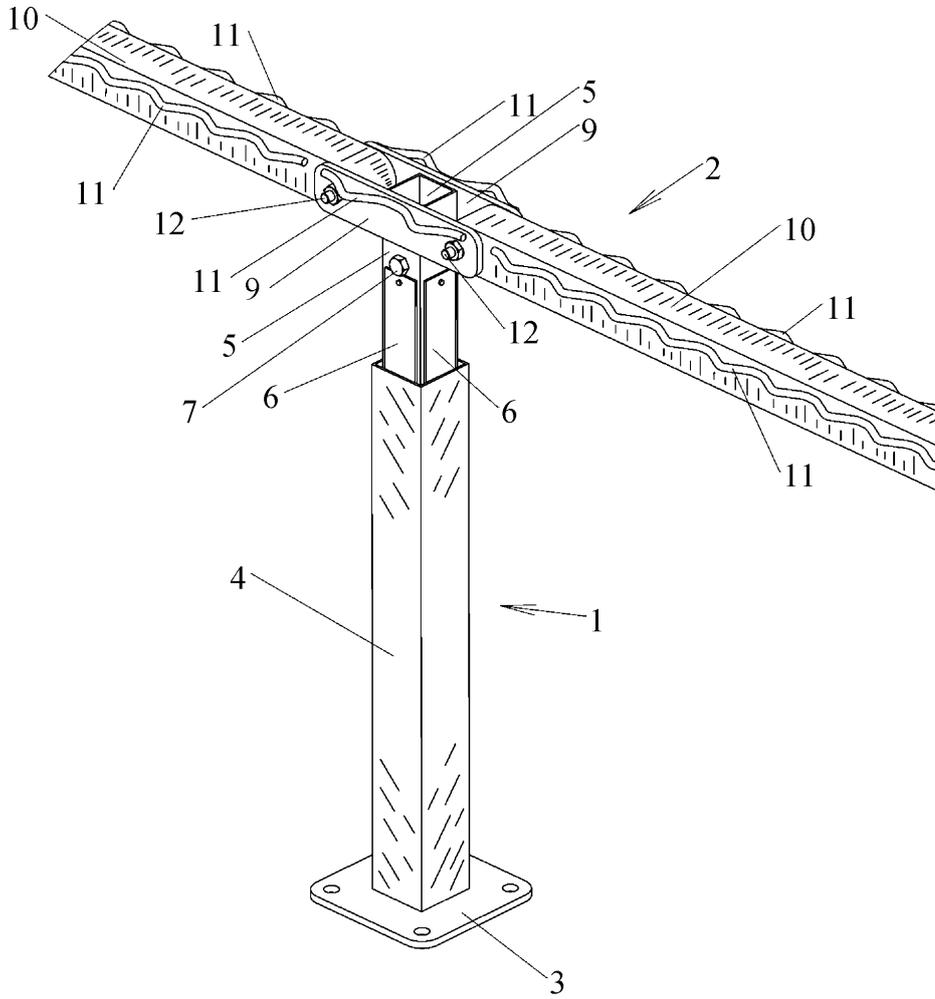
40 6. Система по п. 1, в которой амортизирующий узел дополнительно содержит цилиндрическую пружину, расположенную вокруг нижней цилиндрической стойки между опорной и верхней пластинами, причем верхняя пластина расположена на верхнем конце нижней цилиндрической стойки.

7. Система по п. 1, в которой амортизатор представляет собой газовую пружину.

45 8. Система по п. 1, в которой ось проходит через паз, образованный в каждой из двух пластин с каждой стороны первого конца балки, при этом паз выполнен с возможностью обеспечения перемещения в нем оси в боковом направлении во время поворота балки.

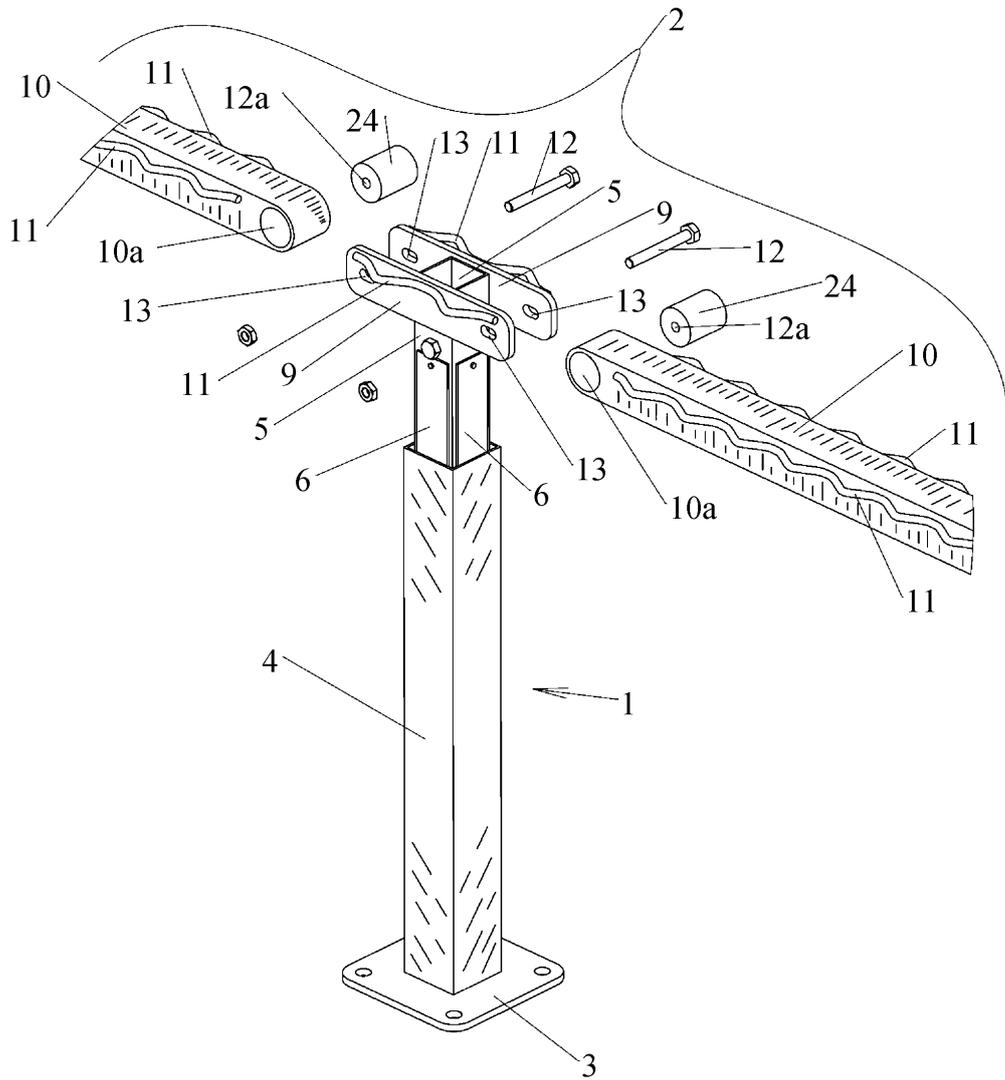
1

1/13

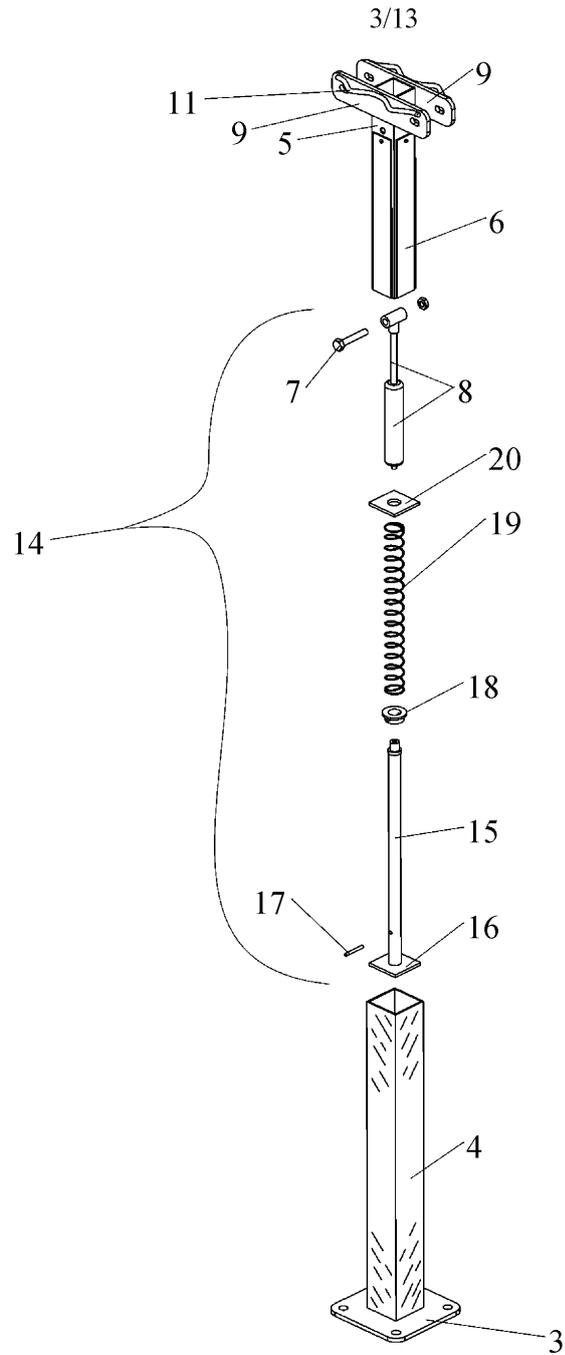


Фиг. 1

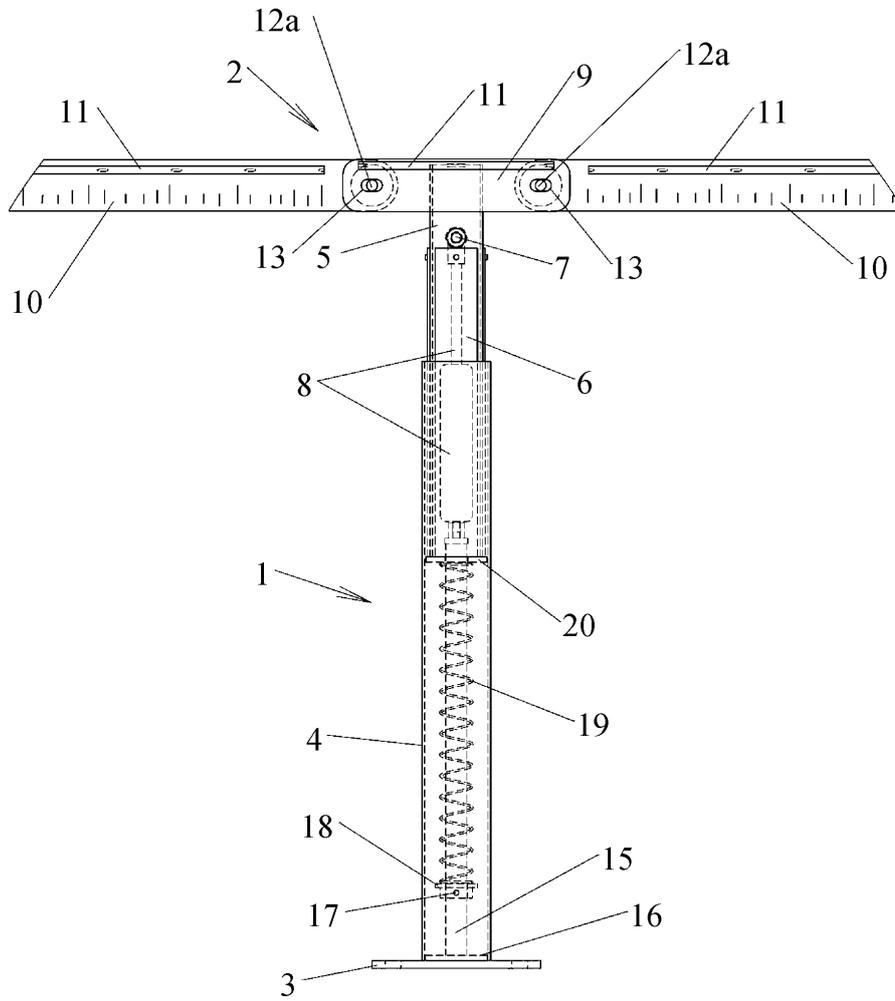
2



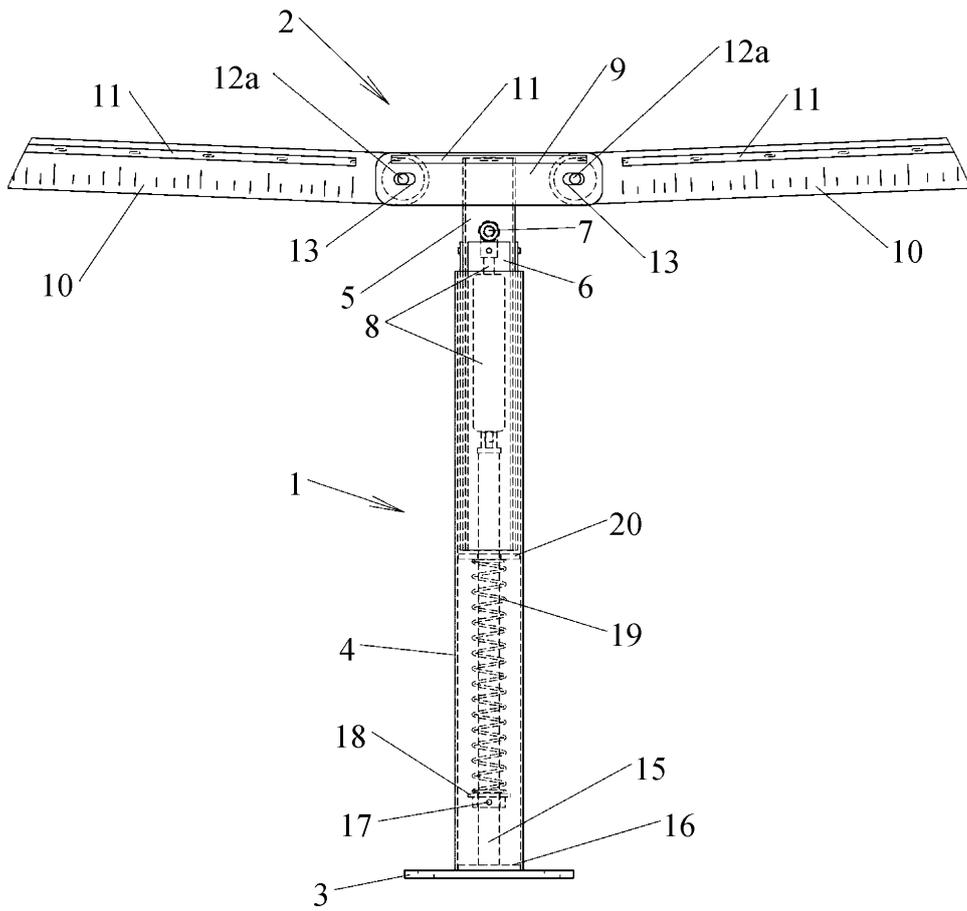
Фиг. 2



Фиг. 3

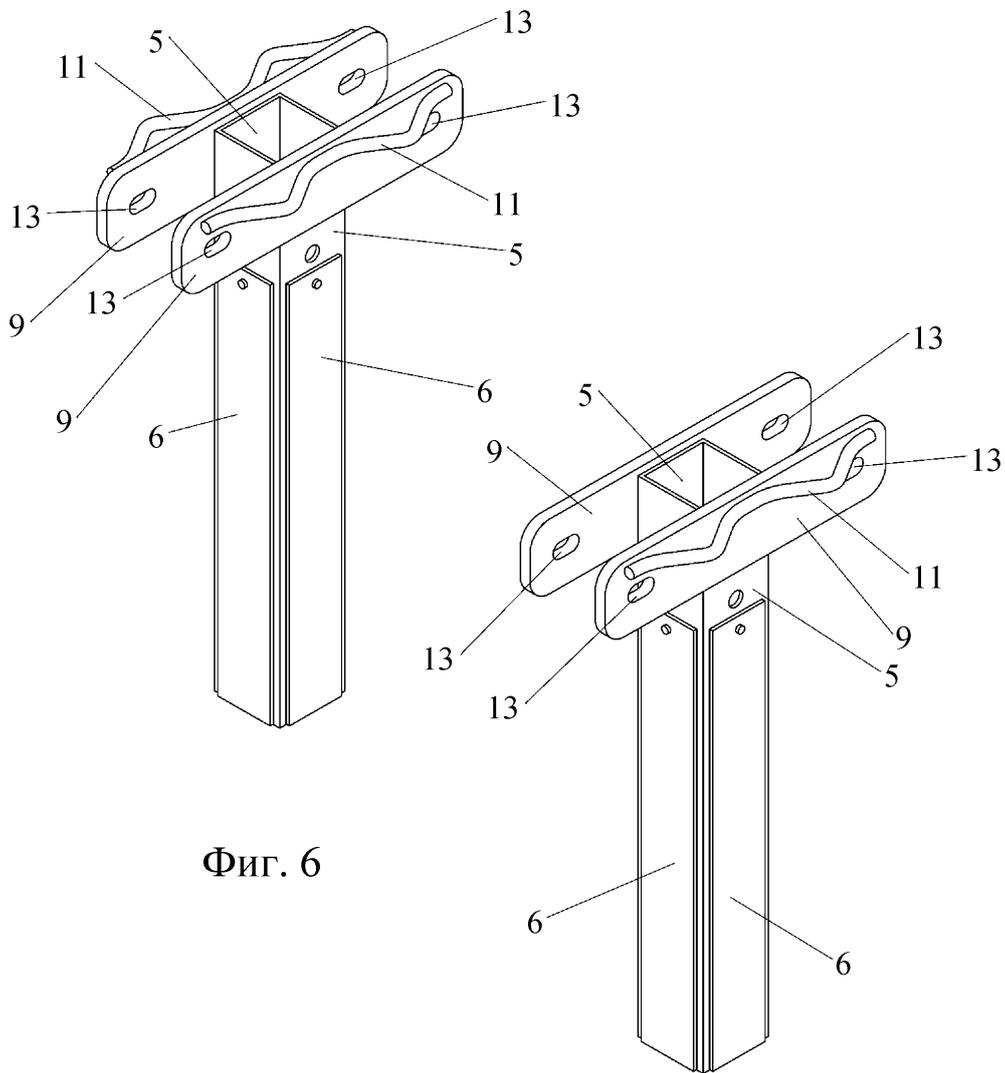


Фиг. 4



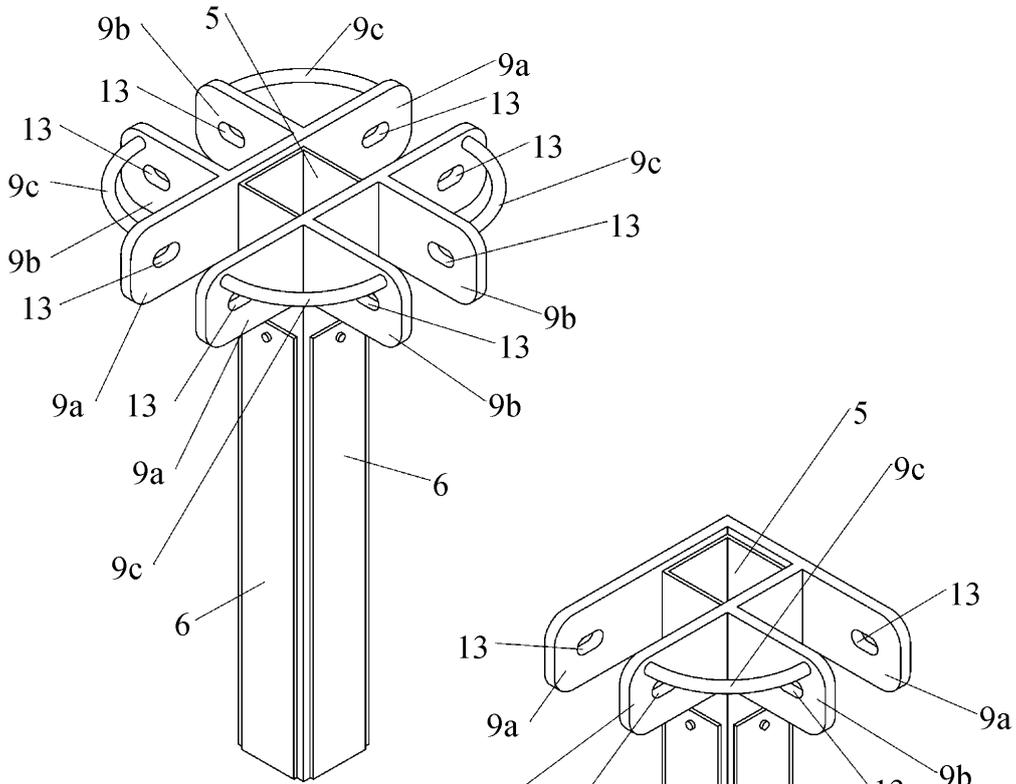
Фиг. 5

6/13

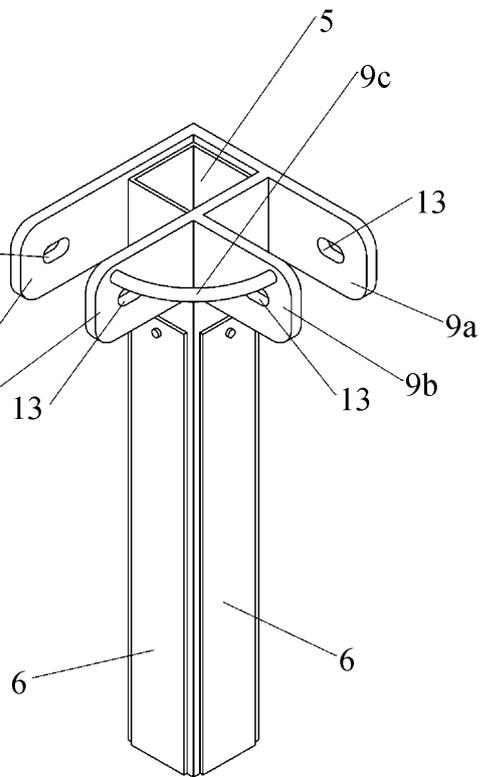


Фиг. 6

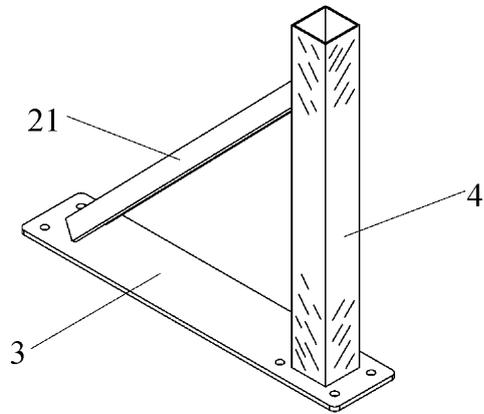
Фиг. 7



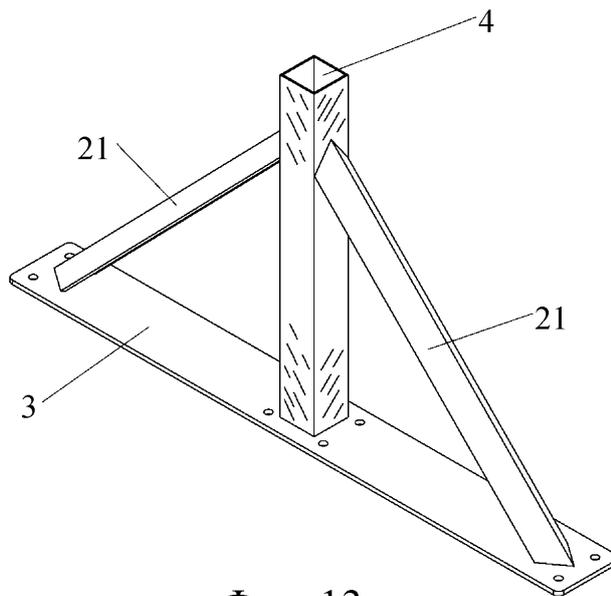
Фиг. 10



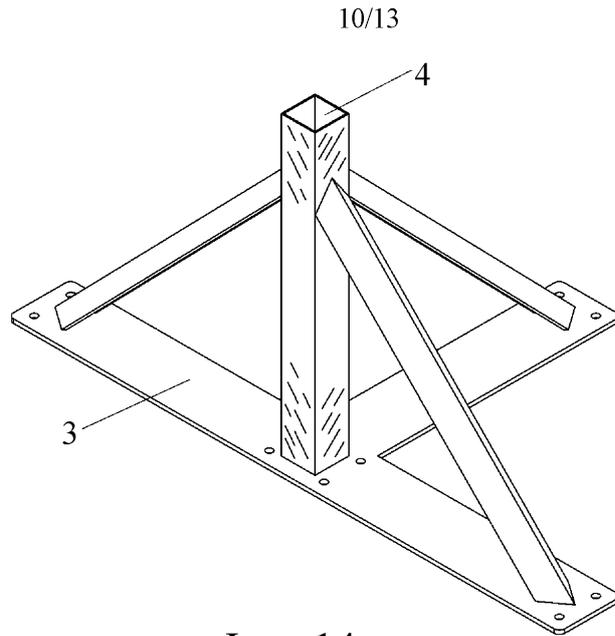
Фиг. 11



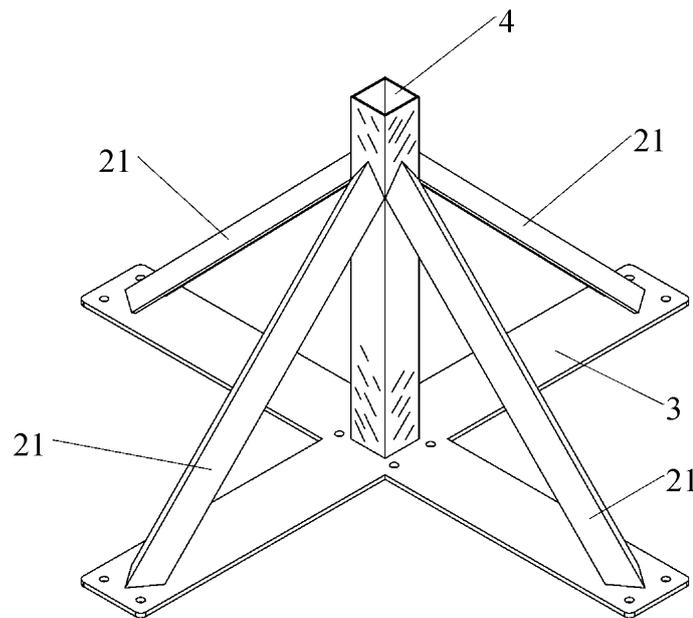
Фиг. 12



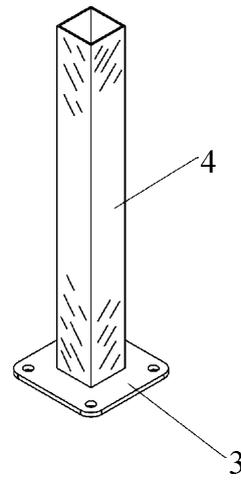
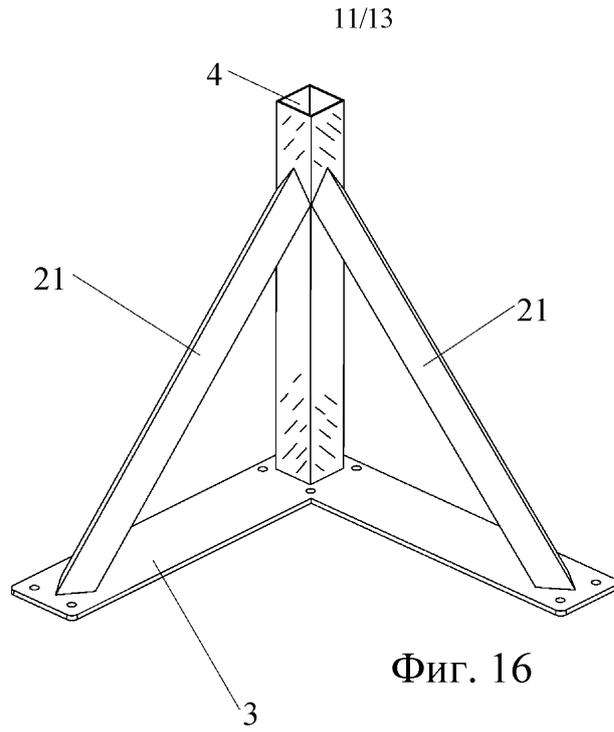
Фиг. 13

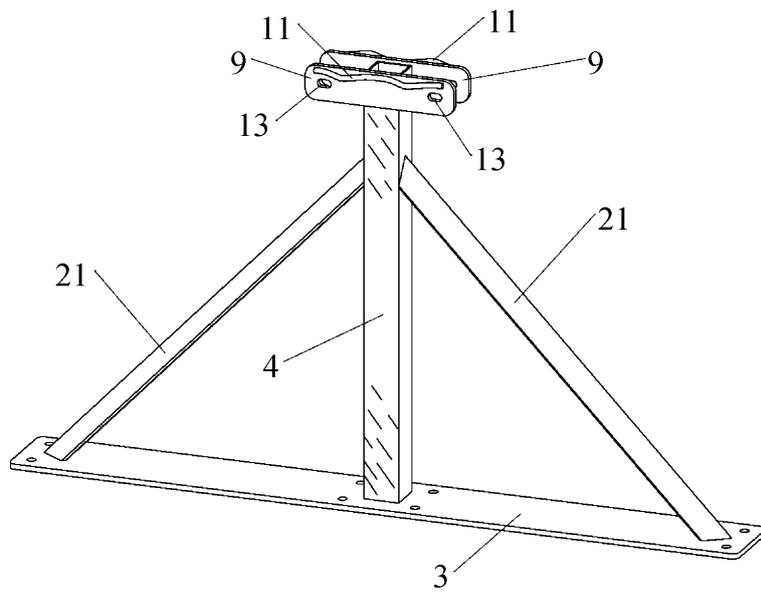


Фиг. 14

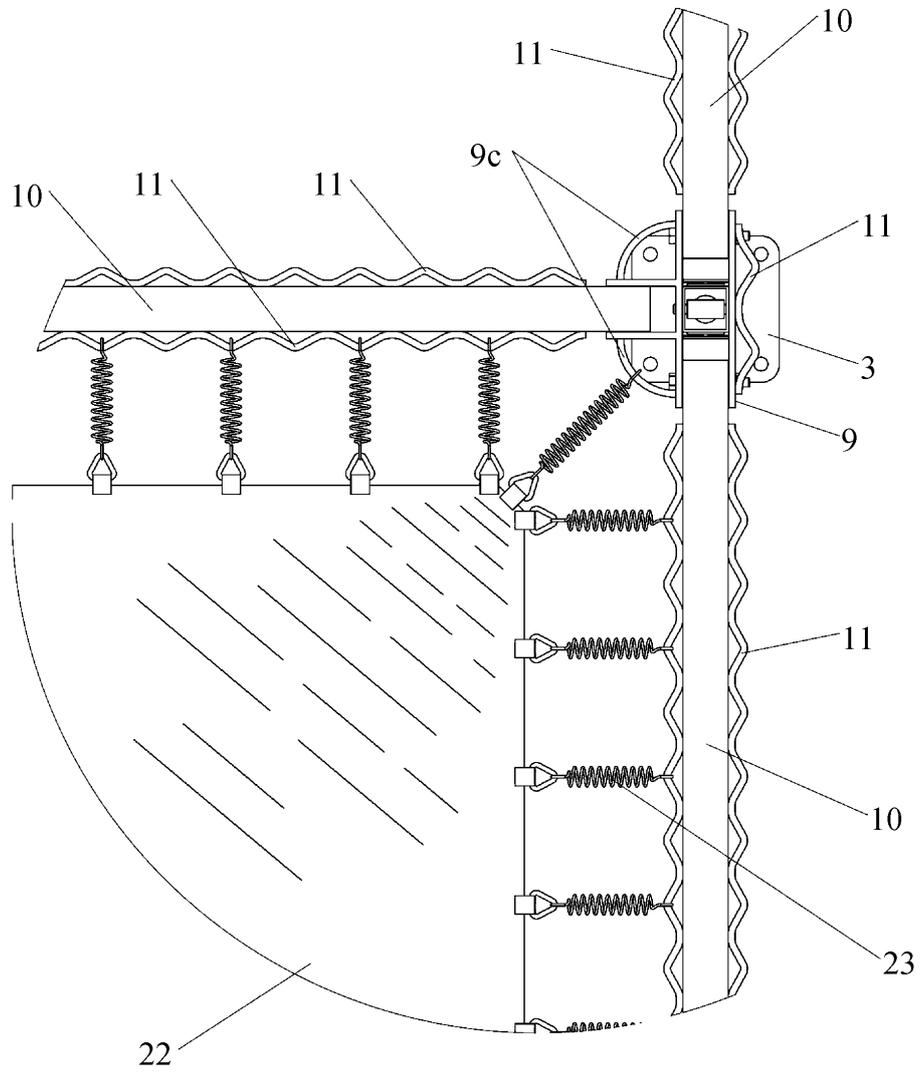


Фиг. 15





Фиг. 18



Фиг. 19