

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **038151**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2021.07.14**

(21) Номер заявки  
**201991823**

(22) Дата подачи заявки  
**2018.02.02**

(51) Int. Cl. *A63C 9/08* (2012.01)  
*A63C 9/086* (2012.01)  
*A63C 9/18* (2012.01)  
*A63C 9/00* (2012.01)  
*A63C 9/20* (2012.01)

---

(54) **КРЕПЕЖНАЯ ПЛАСТИНА С НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ**

---

(31) **20170170**

(32) **2017.02.03**

(33) **NO**

(43) **2020.02.29**

(86) **PCT/NO2018/050029**

(87) **WO 2018/143822 2018.08.09**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**РОТТЕФЕЛЛА АС (NO)**

(72) Изобретатель:  
**Свендсен Эйвар, Холёс Стейнар,  
Даниэльсен Йёрн Фроде, Говеруд-  
Хольм Томас (NO)**

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

(56) DE-A1-102010048963  
US-A-4436322  
EP-A1-1839713  
WO-A1-2012045723

(57) Настоящее изобретение относится к крепежной системе для крепления или для компонента (2; 4) крепления на беговых лыжах, где крепежная пластина (6) расположена на верхней поверхности лыжи и где крепежная пластина (6) содержит продольные боковые грани, имеющие профиль (33) с выточками для продольного позиционирования и присоединения крепления или компонента (2; 4) крепления при помощи дополняющего профиля (34) на креплении или компоненте (2; 4) крепления. Согласно изобретению крепежная пластина (6) содержит продольный канал (21), который вмещает продольную направляющую (5), где верхняя сторона направляющей (5) содержит по меньшей мере одно фиксирующее устройство (20; 23) и где нижняя сторона крепления или компонента (2; 4) крепления содержит по меньшей мере одно дополняющее фиксирующее устройство.

**B1**

**038151**

**038151**  
**B1**

Настоящее изобретение относится к крепежной системе для крепления, или его части, на беговых лыжах.

NO335244 и NO327573 относятся к крепежной пластине для присоединения крепления к лыже. Крепежная пластина приклеивается на верхнюю поверхность лыжи и содержит продольные боковые грани, которые имеют профиль с выточками для продольного позиционирования и присоединения крепления или компонентов крепления при помощи дополняющего профиля. Крепежная пластина имеет жесткость, которая имеет небольшое влияние на жесткость и свойства лыж. Эта крепежная пластина позволяет креплению устанавливаться на лыжи без использования винтов, клея и других инструментов, таким образом исключая выполнение отверстий в уплотнении вокруг сердечника лыжи. Кроме того, крепежная пластина обеспечивает преимущества для дилеров, поскольку установка требует минимальной квалификации и полностью обратима. Для конечного потребителя крепежная пластина обеспечивает преимущества, поскольку лыжа может быть в большей степени приспособлена к весу, квалификации и условиям по снегу/смазке.

NO20150320 относится к изобретению, которое обеспечивает полностью новые возможности в спортивном катании на лыжах. NO20150320 раскрывает крепежную систему для возможного динамического продольного позиционирования крепления на беговых лыжах при помощи электрического привода, источника энергии и системы управления. Эта динамическая система позволяет лыжнику, в числе прочего, изменять положение крепления во время движения, так что на практике обеспечивается зубчатая передача, которая облегчает и ускоряет перемещение вперед. Динамическая система крепления может быть установлена на или в лыжу при помощи крепежной пластины, но существующие крепежные пластины не очень подходят.

DE102010048963A1 относится к крепежной системе для горных лыж, включающей переднюю и заднюю монтажные пластины, переднее и заднее крепления, а также продольную направляющую для легкой регулировки и адаптации для различных размеров лыжных ботинок.

US4436322 относится к более ранней крепежной системе походного типа, а также к блокировке и разблокированию пятки. US4436322 предлагает устройство с направляющей и рычагом для ручного управления механизмом между заблокированным и разблокированным положениями пятки без необходимости снятия крепления.

Задача изобретения состоит в обеспечении крепежной системы, подходящей для динамической системы крепления, где крепление может перемещаться, в то время как лыжник находится в движении.

Еще одна задача изобретения состоит в обеспечении крепежной системы, которая также подходит для систем крепления, где крепление перемещается вручную.

Дополнительная задача изобретения состоит в обеспечении крепежной системы, подходящей для ряда типов креплений, как выполненных с возможностью перемещения, так и неподвижных.

Дополнительная задача изобретения состоит в обеспечении крепежной системы, подходящей для ряда типов креплений различных производителей и/или различных областей применения.

Дополнительная задача изобретения состоит в обеспечении крепежной системы, которая позволяет дополнять крепежную систему другими и новыми функциями.

Эти и другие задачи достигаются посредством крепежной системы согласно п.1 прилагаемой формулы изобретения. Дополнительные преимущественные признаки и варианты выполнения раскрыты в зависимых пунктах формулы изобретения.

Неограничивающее описание преимущественных вариантов выполнения приведено ниже со ссылкой на чертежи, на которых:

фиг. 1А-С показывают вариант выполнения системы согласно настоящему изобретению;

фиг. 2А-С показывают второй вариант выполнения системы согласно настоящему изобретению;

фиг. 3А-В показывают третий вариант выполнения системы согласно настоящему изобретению;

фиг. 4А-С показывают возможные варианты выполнения пластин/направляющих;

фиг. 5А-Е показывают возможные варианты выполнения направляющих;

фиг. 6А-И показывают сечения возможных вариантов выполнения согласно настоящему изобретению;

фиг. 7А-В показывают дополнительные возможные варианты выполнения пластин/направляющих согласно настоящему изобретению;

фиг. 8А-С показывают альтернативные варианты выполнения;

фиг. 9А-В показывают альтернативные варианты выполнения;

фиг. 10А-В показывают дополнительные альтернативные варианты выполнения настоящего изобретения;

фиг. 11А-Е показывают ручной вариант выполнения настоящего изобретения;

фиг. 12 показывает второй ручной вариант выполнения настоящего изобретения;

фиг. 13 показывает третий ручной вариант выполнения настоящего изобретения;

фиг. 14 показывает четвертый вариант выполнения настоящего изобретения;

фиг. 15А-Д показывают альтернативный вариант выполнения направляющей;

фиг. 16А-Д показывают альтернативный вариант выполнения направляющей;

- фиг. 17А-Е показывают ручной вариант выполнения изобретения;  
 фиг. 18А-С показывают детали варианта выполнения, показанного на фиг. 17А-Е;  
 фиг. 19 показывает альтернативный вариант выполнения направляющей; и  
 фиг. 20А-С показывают альтернативные варианты выполнения направляющей.

Фиг. 1А-С показывают вариант выполнения настоящего изобретения, содержащий электрическую и управляемую дистанционно систему 1 для изменения положения лыжника на лыже в продольном направлении. Электродвигатель 3 расположен так, что он толкает крепление 2 на лыже вперед или назад согласно электрическому сигналу, заданному лыжником. Двигатель 3 толкает/тянет крепление 2 и элемент 4 пятки при помощи направляющей или средства 5 передачи энергии. Направляющая 5 расположена в канале 21 и выполнена так, что она может скользить назад и вперед в продольном направлении лыжи. Двигатель 3 и крепление или компоненты 2 крепления установлены на крепежной пластине 6. В этом варианте выполнения крепление или компоненты 2 крепления и элемент 4 пятки установлены с возможностью смещения на крепежной пластине 6.

В этом документе ясно, что "направляющая" и "средство 5 передачи энергии" могут быть выполнены различными способами и также могут содержать шток, стержень или подобный элемент, который может иметь различные формы, сечения, ширины и длину. Также может быть использовано более одной направляющей. Если используется несколько направляющих, последовательно или параллельно, они возможно могут быть выполнены с возможностью перемещения независимо друг от друга, чтобы таким образом обеспечивать различные функции. Материалы могут быть выбраны согласно потребности. Различные примеры направляющих и средства передачи энергии показаны на фиг. 6А-І и 10А-В.

Как показано на фиг. 2А-С, направляющая 5 может быть установлена в продольном направлении в канале 21 или подобном в или на крепежной пластине 6. В изображенном варианте выполнения, направляющая 5 проходит в крепежной пластине 6, где во время установки она, например, может быть вставлена в канал 21 с одного или другого конца крепежной пластины 6 таким образом, что направляющая 5 способна перемещаться в продольном направлении пластины, в то же время надежно удерживаясь пластиной во всех других направлениях. Вариант выполнения, где направляющая может быть помещена непосредственно в канавку в крепежной пластине 6, также возможен, смотри фиг. 6В и F и 10А-В. Различные варианты выполнения направляющей или средства передачи энергии показаны на фиг. 4А-С, 5А-F, 6А-І, 7А-В, 10А-В, 11А-Е, 15А-Д и 16А-Д. В показанных вариантах выполнения, например на фиг. 4А-С и 6А, С и D, крепежная пластина 6 имеет выточки в канале 21, которые взаимодействуют с соответствующим профилем вдоль продольных сторон направляющей 5. Другие варианты выполнения также возможны, например, в которых направляющая 5 проходит, по меньшей мере, в частично закрытом канале, в крепежной пластине 6 или в лыже (например, фиг. 6Е-І, 10А-В). Следует понимать, что крепежная пластина 6 может быть установлена на лыже либо при помощи винтов, либо клея, либо сцепления, см., например, фиг. 6D и 10А-В. Крепежная пластина 6 также может являться составной частью лыжи (например, фиг. 6В и 6F). В последнем упомянутом случае можно сказать, что лыжа формирует крепежную пластину и что лыжа содержит выточки и канал 21, таким образом имея такие же функции и элементы, как и отдельная крепежная пластина 6, которая расположена на лыже.

На фиг. 2А видно, что двигатель 3 может быть установлен в передней части крепежной пластины 6 таким образом, что двигатель 3 неподвижен относительно крепежной пластины 6 и лыжи. Хотя двигатель 3 показан установленным перед креплением или компонентами 2 крепления и сверху крепежной пластины 6, двигатель 5 возможно может быть установлен за креплением или компонентами 2 крепления и/или элементом 4 пятки, под креплением или компонентами 2 крепления или крепежной пластиной 6, выполненной заодно с лыжей, или даже в лыжном ботинке (не показан). Фиг. 2А дополнительно показывает направляющую 5, которая установлена продолжающейся продольно в канале 21 в крепежной пластине 6. Крепление или компоненты 2 крепления и элемент 4 пятки установлены в или на этой направляющей 5, в этом случае при помощи штифта или штифтов 20 на направляющей 5, которые могут быть защелкнуты или некоторым другим образом вставлены в дополняющие отверстия или канавки в креплении или компонентах 2 крепления, возможно наоборот. Фиг. 1В-С показывают вариант выполнения в сборе в переднем и заднем положении соответственно.

Важным аспектом изобретения, показанного на фиг. 2А-С, является то, что крепежная пластина 6, направляющая 5 и крепление или компоненты 2 крепления образуют трехчастный блок, причем крепление или компоненты 2 крепления образуют фиксатор, который удерживает трехчастный блок вместе, в то же время направляющая 5 и крепление или компоненты 2 крепления выполнены с возможностью скольжения в канале 21 в продольном направлении. В этом варианте выполнения крепление или компоненты 2 крепления зафиксированы в направляющей в продольном направлении, в то же время крепление или компоненты 2 крепления зацеплены вокруг крепежной пластины 6 и направляющей 5 так, что три части образуют взаимосоединенный трехчастный блок.

Направляющая 5 может быть снабжена канавками, штифтами или пазами 7, которые подходят для зацепления с зубчатым колесом (не показано) или подобным в или от двигателя. Клей, крепления типа велкро, сцепление и так далее также могут быть использованы. Канавки или пазы 7 могут иметь различную конфигурацию или положение в зависимости от конфигурации и положения двигателя 3. Примеры

канавок, штифтов или пазов 7 показаны, например, на фиг. 5А-С. Канавки, штифты и/или пазы 7 также могут быть расположены на нижней стороне направляющей так, что они зацепляются с двигателем 3, который расположен в лыже на нижней стороне направляющей, смотри фиг. 5Е-Ф и 8С. Возможные конфигурации канавок, гребней, выступов, рычагов или отверстий 20 на верхней стороне направляющей 5 можно увидеть на фиг. 5Е-Ф. Фиг. 5А показывает вариант выполнения, где поверхность трения, крепление типа велкро или клей/сцепление могут быть использованы в качестве средства 20 крепления для зацепления с нижней стороной крепления или компонентов 2; 4 крепления, содержащего по меньшей мере одно дополняющее фиксирующее устройство. Фиг. 5А-Ф показывают направляющие 5, которые относительно короткие и предназначены для того, чтобы продолжаться только до передней части крепления или компонента 2 крепления. Ясно, что направляющая также может продолжаться дальше назад под креплением или компонентом 2 крепления, например направляющие 5, соответствующие вариантам выполнения, показанным на фиг. 4А-С, 7В, 15А-Д и 16 А-Д.

Фиг. 1А-С, 2А-2С, 3А-В, 4А-С, 11А-Е, 12, 13 и 14 также показывают крепежную пластину 6, содержащую продольный канал 21, удерживающий продольную направляющую 5, верхнюю сторону направляющей 5, содержащую множество продольных канавок 7; 20; 23, которые образуют одну часть фиксирующего устройства. Более того, показаны компоненты 2 крепления, чья нижняя сторона содержит множество дополняющих канавок, которые образуют вторую часть фиксирующего устройства. Канавки на направляющей 5 и дополняющие канавки на компонентах крепления предназначены для зацепления друг с другом. Одновременно продольные боковые грани крепежной пластины содержат профиль 33 с выточками, и крепление или компоненты 2 крепления содержат дополняющий профиль 34. Несколько фигур показывают, что компоненты крепления зацеплены вокруг и зафиксированы к крепежной пластине тем, что профили вставлены друг в друга. Во множестве изображенных вариантов выполнения, направляющая 5 и компоненты крепления могут перемещаться в продольном направлении, когда крепежная пластина, направляющая 5 и компоненты крепления собраны.

Фиг. 3А-В показывают вариант выполнения, где направляющая 5 закреплена при помощи штифта или подобного перед креплением или компонентами 2 крепления. Преимуществом этого варианта выполнения является то, что нет необходимости продолжать направляющую под креплением или компонентами 2 крепления в канале 21 в крепежной пластине 6. В этом варианте выполнения, элемент 4 пятки перемещается вместе с креплением, но элемент пятки также может быть неподвижным.

Фиг. 4А показывает пластину 6, которая закреплена на лыже при помощи винтов в отверстиях 22 для винтов. Фиг. 4В и с показывают вариант выполнения, который может быть приклеен или сцеплен с лыжей. Эти варианты выполнения также содержат штифты 20 для присоединения крепления или компонентов 2 крепления.

Как указано, направляющая 5 может содержать канавки, штифты и/или пазы 7; 20; 23, которые удерживают крепление или компоненты 2 крепления. Если направляющая содержит длинный ряд пазов или канавок, крепление или компоненты 2 крепления могут быть установлены/расположены на направляющей 5/крепежной пластине 6 в требуемом положении, см. фиг. 7В. Фиг. 7В фактически показывает только несколько пазов или канавок 23 для элемента 4 пятки, но такие же могут быть предусмотрены для крепления или компонентов 2 крепления, где только два паза показаны для неподвижного положения. Это возможно, например, для обеспечения достаточного количества пазов/канавок, чтобы позволить установку крепления в рамках продольного диапазона 3 или 5 см (может быть больше или меньше, что не существенно в этом примере). Таким образом, крепление или компоненты 2 крепления установлены/прикреплены к лыже в нейтральном или требуемом для лыжника продольном начальном положении, после чего двигатель 3 может перемещать крепление или компоненты 2 крепления назад и вперед, как требуется во время катания на лыжах. Различные условия по снегу также могут сделать желательным изменение нейтрального для лыжника начального положения. Такая возможность также может быть полезна, если лыжник набирает или сбрасывает вес.

Фиг. 7А показывает так называемую "гибридную пластину". В крепежной пластине 6 обычное крепление может быть прикреплено без какой-либо динамической системы, содержащей двигатель 3, направляющую 5 и так далее. Крепежная пластина 6 содержит неподвижные крепежные пазы/канавки 23. Если лыжник желает произвести модернизацию до динамической системы, направляющая может быть помещена в канавку 24, и двигатель 3 может быть закреплен сверху направляющей в средство 25 крепления. В этом случае крепление должно быть выполнено без возможности смещения, которое не входит в зацепление с неподвижными пазами/канавками 23. Двигатель 3, направляющая 5 и крепление или компоненты 2 крепления, показанные на фиг. 3А-В, будут подходить для последующей установки на гибридную пластину этого типа.

В качестве альтернативы пазам/канавкам, крепление также может быть прикреплено/расположено/присоединено к направляющей при помощи защелкивающихся замков, винтов, крепления типа велкро, клеящего вещества и так далее, смотри фиг. 5А (крепление типа велкро) и фиг. 5В (винты). Направляющая 5 и крепление могут быть выполнены заодно. В другом варианте выполнения направляющая 5, крепление и двигатель, возможно также другие элементы, могут образовывать выполненный заодно блок, так что он перемещается в пластине 6 или в лыже.

Фиг. 6E-I показывают различные варианты выполнения, где лыжа содержит канавку или канал 21, способный вмещать или размещать средство 22, 23 передачи энергии. Средство 22 передачи энергии представляет собой червячный винт, выполненный с возможностью вращения. Средство 22 передачи энергии имеет шток, в или на котором закреплено крепление или часть крепления 2. Здесь оно закреплено при помощи винта, но другие альтернативные варианты также могут быть использованы. Фиг. 10A-B показывают канавку или канал 21, который полностью или частично закрыт. В этом варианте выполнения, двигатель 3 может быть размещен в лыже, сверху лыжи или в креплении.

Более того, фиг. 5D показывает направляющую 5, которая может перемещаться назад и вперед при помощи червячного винта. Этот вариант выполнения может являться альтернативным вариантом выполнения варианта, показанного на фиг. 1A-C или 6E.

Фиг. 10A-B показывают, как указано, вариант выполнения изобретения, где направляющая 5; 22; 23 или средство передачи энергии проходит в канавке или канале 21 в самой лыже. В этом варианте выполнения сама лыжа выполняет функцию крепежной пластины 6. Отверстие 24 может вмещать средство передачи энергии и другие элементы, такие как двигатель, система управления и/или аккумулятор. Фиг. 8A и C показывают альтернативный способ использования отверстия. Здесь крепежная пластина 6 снабжена открытой камерой 25, которая может быть помещена в отверстие 24 или соответствующем отверстии. Фиг. 8C показывает двигатель 3, размещенный в камере 25, где он способен тянуть направляющую, лежащую выше в крепежной пластине 6. Фиг. 8A показывает пластину 6, которая может быть приклеена/сцеплена с лыжей, причем фиг. 8C показывает пластину 6, которая может быть привинчена к лыже. Камера 25 также может удерживать элементы, такие как система управления и/или аккумулятор.

Фиг. 8B показывает вариант выполнения короткой пластины 6, где элемент 4 пятки является отдельным и неподвижным.

Фиг. 9A показывает вариант выполнения, содержащий две пластины 6, где элемент пятки выполнен с возможностью перемещения по направляющей, которая продолжается по обеим пластинам.

Фиг. 9B показывает стандартизованное средство 25 крепления спереди крепежной пластины 6. Их преимуществом является то, что двигатель, аккумулятор, закрывающая пластина и так далее - все могут быть помещены в одно средство крепления, то есть, что они взаимозаменяемы.

Фиг. 11A-E, 17A-E и 18A-C показывают различные ручные варианты 13 выполнения изобретения, где двигатель был заменен на управляемый перемещающий и фиксирующий механизм 26, 27. Такой ручной вариант выполнения может быть подходящим для лыжников, которые хотели бы иметь менее дорогой продукт или которые не хотят беспокоиться о передовых системах. Этот вариант выполнения также может быть менее дорогим начальным пакетом для лыжника, который хотел бы иметь возможность модернизации до более передовой системы на более поздней стадии. Этот управляемый перемещающий и фиксирующий механизм 26, 27 подходит под стандартизованное средство 25 крепления. Перемещающий механизм может содержать рычаг 26, который взаимодействует с гибкой язычковой секцией 28 направляющей 5. Посредством наклона рычага назад и вперед направляющая 5 и, таким образом, крепление также могут быть перемещены.

В конкретном варианте выполнения, показанном на фиг. 11A-E, гибкая язычковая секция 28 расположена так, что она изгибается вверх, когда рычаг 26 наклоняется вверх за точку наклона и вниз с другой стороны. Точка 35 присоединения секции к рычагу 26 выбрана так, что продольная сила на направляющей достаточно велика, чтобы направляющая и, таким образом, компоненты 2 крепления могли быть надежно перемещены даже несмотря на возникновение обрастания снегом или обледенение.

Фиг. 17A-E и 18A-C показывают вариант выполнения, аналогичный показанному на фиг. 11A-E, где точка 35 присоединения язычковой секции 28 к рычагу 26 также содержит поперечные штифты 36, которые вставлены в подходящие канавки или пазы 37, 37' в неподвижной части перемещающего и фиксирующего механизма 27. Точка 35 присоединения секции 28 к рычагу 26 в варианте выполнения может содержать поперечную стойку с концами или штифтами 36, которые выступают с каждой стороны рычага 26. Эти выступающие штифты 36 вставлены в дополняющие пазы 37, 37' в неподвижной части перемещающего и фиксирующего механизма 27: одна пара 27 перед точкой 38 вращения рычага 26 и одна пара 27' сзади. Преимуществом этого является то, что энергия от лыжника через направляющую 5 воспринимается непосредственно неподвижной частью перемещающего и фиксирующего механизма 27 без передачи через различные кулисы. Пазы 37, 37' дополнительно могут быть выполнены так, что штифты 36 могут быть защелкнуты в пазы посредством защелкивающихся замков 39, таким образом обеспечивая то, что штифты 36 удерживаются на месте и не могут спружинить вверх во время катания на лыжах. Решение этого типа также поможет зафиксировать рычаг 26 в зафиксированном горизонтальном направлении для того, чтобы предотвратить его поворот вверх нежелательным образом во время катания на лыжах. Если это произошло, крепление будет свободно "плавать" сверху лыжи, что будет во всех отношениях неблагоприятно и возможно даже опасно.

Фиг. 11A и 16A-D показывают отдельную язычковую секцию 28, которая установлена на направляющей 5. Секция 28 также может быть частью фактической направляющей, например, в том, что направляющая является, по существу, достаточно гибкой (смотри фиг. 11B-E) или в том, что направляющая сужается впереди. Направляющая также может быть снабжена поперечной линией ослабления, ко-

торая образует зону изгиба или точку изгиба. Отдельная секция 28 также может быть прикреплена к направляющей посредством шарнирного соединения. Фиг. 16А-D показывают альтернативную направляющую 5 с секцией 28.

В показанном варианте выполнения на фиг. 16А-D направляющая 5 содержит два комплекта из пяти канавок 23. Ясно, что меньше или больше пяти канавок 23 могут быть использованы, а также меньшее или большее количество комплектов канавок. Преимуществом использования большего количества канавок 23 является то, что крепление или компоненты 2 крепления могут быть предварительно расположены до динамического перемещения/смещения крепления или компонентов 2 крепления во время перемещения при помощи двигателя 3, возможно при помощи ручной системы. Это обеспечивает несколько "слоев" возможностей позиционирования, например, в отношении адаптации пользователя/лыжника (вес, изменение веса, квалификация), условий по снегу или профиля лыжни. В последнем упомянутом случае возможно, что профиль лыжни позволяет многочисленную работу палками и небольшое количество катания на лыжах диагональным шагом. В таком случае, крепление или компоненты 2 крепления могут быть предварительно расположены относительно далеко сзади для того, чтобы получить различные степени хорошего скольжения, когда положение изменяется динамически во время движения. В самом переднем динамическом положении возможно иметь относительно хорошее сцепление на коротком крутом подъеме. Наоборот, если профиль лыжни имеет множество направленных вверх наклонов и таким образом требует большого количества катания на лыжах диагональным шагом, крепление или компоненты 2 крепления могут быть предварительно расположены относительно далеко впереди, таким образом получая различные степени хорошего сцепления, когда положение изменяется динамически во время движения. В самом заднем динамическом положении возможно иметь относительно хорошее скольжение на плоских территориях.

Фиг. 11А-Е показывают направляющую 5 с одним набором по одной канавке 23. Ясно, что эта направляющая взамен может содержать направляющую 5 типа, показанного на фиг. 16А-D, то есть иметь больше канавок 23 для того, чтобы позволять вышеупомянутое предварительное позиционирование. То же самое применимо ко всем другим изображенным вариантам выполнения, содержащим один или более комплектов из одной канавки 23.

Фиг. 12 показывает альтернативный ручной вариант 13 выполнения, содержащий поворотное колесо 29, которое перемещает крепление или компоненты 2 крепления назад и вперед. Корпус 30 установлен и зафиксирован в стандартизованном средстве 25 крепления. Поворотное колесо 29 может содержать зубчатые колеса или кулачки (не показаны), которые тянут направляющую назад и вперед. Поворотное колесо 29, зубчатое колесо(а) и/или кулачок(ки) зафиксированы относительно лыжи в стандартизованном средстве 25 крепления.

Фиг. 13 показывает дополнительный альтернативный вариант выполнения, содержащий продольную канавку 9 и множество поперечных канавок 10, которые расположены в корпусе 30. Корпус 30 неподвижно установлен относительно лыжи в стандартизованном средстве 25 крепления. Рычаг 12 установлен в соединении с направляющей 5 так, что рычаг 12 может быть перемещен из одной поперечной канавки в другую. Расстояние между канавками 10 определяет расстояние между различными положениями крепления 2. Надцентральная механизм, винтовая кнопка или расположенный сбоку рычаг и так далее также возможны.

Фиг. 14 показывает фиксирующую пластину или фиксирующий корпус 31. Он может быть выполнен так, что он установлен в стандартизованное средство 25 крепления. Канавки или пазы 31 выполнены так, чтобы зацепляться с соответствующими канавками/пазами 7 в направляющей 5, чтобы таким образом фиксировать крепление или компоненты 2 крепления в одном положении. Это положение по сути может быть изменено путем удаления пластины 31, регулирования положения направляющей 5/крепления или компонентов 2 крепления и затем замены пластины 31. Единая пластина 31 этого типа может быть временным решением или продаваться в качестве совместимой в будущем системы, которая может быть модернизирована из ручного или динамического варианта выполнения.

Вариант выполнения, показанный на фиг. 14, показывает крепежную пластину 6, направляющую 5 и компоненты 2 крепления в виде трехчастного блока, в котором нет возможности возвратно-поступательного перемещения. В этом варианте выполнения, направляющая 5 зафиксирована к крепежной пластине 6 в продольном направлении, и компоненты крепления зацеплены вокруг крепежной пластины и направляющей так, что три части образуют взаимосоединенный трехчастный блок, который не может быть перемещен в каком-либо направлении, в этом случае при помощи фиксирующей пластины 31. Фиг. 14 показывает фиксирующую пластину 31, которая расположена впереди, но ясно, что она может быть расположена в точке в середине или за системой крепежной пластины. Фиксирующие устройства между крепежной пластиной 6 и направляющей 5 и между направляющей 5 и компонентами 2 крепления предотвращают продольное перемещение блока, в то же время компоненты крепления, которые зацеплены вокруг крепежной пластины и направляющей, предотвращают перемещение во всех других направлениях. Фиг. 14 показывает использование фиксирующей пластины 31, но направляющая также может быть зафиксирована в продольном направлении при помощи других фиксирующих устройств. Вариант выполнения таких альтернативных фиксирующих устройств может содержать фиксирующие

устройства между направляющей 5 и крепежной пластиной 6, либо решение с зацеплением (то есть, видом прямой взаимоблокировки), либо одно или более промежуточных, отдельных фиксирующих устройств. В обоих упомянутых случаях фиксирующие устройства между направляющей 5 и крепежной пластиной 6 могут быть расположены под направляющей 5 или вокруг края направляющей 5.

Вариант выполнения с прямой взаимоблокировкой показан на фиг. 19. В изображенном варианте выполнения направляющая 5 содержит "крылья" 41, которые установлены в дополняющие карманы 42 в крепежной пластине 6. Крепежная пластина 6 может содержать множество карманов, так чтобы продольное положение направляющей 5 могло быть отрегулировано. Кроме того, может быть множество канавок 23 или подобного средства фиксации сверху направляющей 5 для дополнительного возможного позиционирования. В варианте выполнения направляющая 5, показанная на фиг. 19, может быть обратной или повернутой как в поперечном, так и продольном направлении. Ее переворачивание вверх дном будет давать различные сопряжения над и под направляющей 5, так что различные типы креплений, например, от различных производителей, могут быть установлены. Понятно, что подобное может быть достигнуто посредством переворачивания направляющей в продольном направлении, помимо возможности получить регулировку положения в продольном направлении: Взамен крыльев/карманов, подобные решения возможны, например дополняющие выточки/канавки, дополняющие пазы, защелкивающиеся замки, поворотные замки и так далее.

Фиг. 20А-С показывают то, как сопряжение может быть изменено и адаптировано к иному применению и/или иным системам крепления. Изображенная направляющая 5 является ручным вариантом выполнения, но ясно, что она может также легко являться динамическим или неподвижным вариантом выполнения.

Вышеупомянутый ручной вариант выполнения также может быть использован в качестве удобной запасной детали, которая может быть взята с собой во время использования. Если лыжник столкнется с проблемами в электродвигателе, например в том, что разрядится аккумулятор, он поврежден или начнет работать медленно, двигатель 3 может быть легко изменен и заменен на ручной вариант выполнения, поскольку он имеет стандартизованное средство 25 крепления. Стандартизованное средство 25 крепления может быть использовано как ручными, так и динамическими/электрическими элементами, так что все может быть взаимозаменяемо.

Ручные варианты выполнения по сути не будут позволять динамическое позиционирование/переключение, как было описано выше, но будут позволять модернизацию в будущем до динамической системы или являться ее временной альтернативой. В некоторых случаях лыжник может пожелать использовать ручную систему, например, во время экспедиций или более длительных путешествий без доступа к электричеству. Таким образом система может быть модульной.

Положения или позиционирование крепления или компонентов 2 крепления, упомянутое выше, может быть дискретным или непрерывным.

Если система электрическая и использует электрические сигналы, эти сигналы могут быть заданы или отправлены от кнопок, рычагов, переключателей, чувствительных зон или подобного средства, которые, например, могут быть расположены на перчатке или лыжной палке. Тогда можно сказать, что такое средство образует средство контроля или управления. Другие положения и способы приведения в действие также возможны. Например, может иметься три кнопки, "вперед/хорошее сцепление", "нейтрально/стандартно" и "назад/хорошее скольжение". Система также может быть бесступенчатой.

Кроме того, может иметься отдельное положение для крепления лыжного ботинка к креплению/лыже. Например, возможно, что помимо переднего, центрального и заднего положения имеется "четвертое положение", которое открывает крепление. В этом четвертом положении крепление может быть открыто и лыжник может надеть или снять лыжу. Если лыжник желает надеть лыжу, крепление может быть зафиксировано посредством перемещения вперед, в среднее или заднее положение (конечно, может быть большее количество положений). Альтернативно, крепление может быть зафиксировано электрически в четвертом положении. Этот аспект также может быть объединен с решением "без застежек", где лыжник может наступить в крепление в любом положении, но должен переместить крепление в четвертое положение, чтобы открыть крепление "без застежек". В любом случае, возможно обеспечить ручную открывающую/закрывающую систему, которая позволит открытие в экстренных случаях или в более простой версии системы.

Хотя описан электродвигатель 3, пневматическая система, гидравлическая система, механическая система и так далее, которые выполнены с возможностью толкания крепления или компонентов 2 крепления назад и вперед между различными продольными положениями, также могут быть использованы. Такие альтернативные системы могут быть выполнены с возможностью приведения в действие электрически.

Если используется электродвигатель 3, система должна содержать источник 7 энергии в виде элемента хранения энергии (аккумулятор, конденсатор, пружина/динамо-машина и так далее). Он или они могут быть расположены в соединении с двигателем 3, в другой точке на креплении или лыже, в ботинке или в точке на теле лыжника. Более того, система может содержать ретранслятор сигнала или другое средство связи/микропроцессор, который принимает сигнал, обрабатывает его и посылает сигнал двига-

телю 3, заставляя его толкать крепление назад и вперед.

Двигатель, ручной вариант выполнения или зафиксированный вариант выполнения могут быть применены к лыже/пластине различными способами. То, что они соединены с возможностью фиксации приводит к преимуществам, упомянутым выше, то есть к тому, что лыжник имеет возможность изменения или модернизации составных элементов. Это относится не только к двигателю, ручному варианту выполнения или зафиксированному варианту выполнения, но также к направляющей, креплению, аккумулятору и так далее.

Поскольку усилия, передаваемые от лыжника через крепление лыже, будут велики, система может содержать элементы, которые фиксируют крепление в выбранном положении после смещения крепления (показано только для ручной системы) двигателем 3. В этом случае фиксирующий элемент должен быть такого типа, который выдержит большие прикладываемые усилия. Вместо отдельных фиксирующих элементов, фиксирующий элемент может являться частью электродвигателя 3 или пневматической системы, гидравлической системой, механической системой и так далее.

В варианте выполнения фиксирующий элемент может быть расположен вместе с электродвигателем, например, так, что вращающийся вал двигателя, возможно посредством зубчатой передачи, зафиксирован в осевом направлении. Таким образом вал может вращаться свободно, в то время как осевые усилия, которые передаются от крепления вала, воспринимаются фиксирующим элементом. Если вал электродвигателя передает вращательные усилия через простую систему зубчатых колес другому валу, вал электродвигателя в любом случае не будет испытывать действие какого-либо осевого люфта или смещения, которые могут возникнуть ввиду необходимых допусков или износа фиксирующего элемента.

Один или более датчиков, в или в соединении с электрическим приводом, двигателем 3 или пневматической системой, гидравлической системой, механической системой и так далее, может возможно регистрировать и посылать обратно сигнал ретранслятору/микропроцессору с информацией о положении и состоянии крепления.

Ясно, что система согласно электрической версии настоящего изобретения в большинстве случаев должна быть герметизирована или защищена от проникновения воды. Проникновение снега, льда и конденсата также может вызвать проблему, от которой система может или должна быть защищена. Чтобы смягчить проблемы конденсации, нагревательные элементы могут быть расположены внутри полностью или частично герметизированных камер, например, в виде электрического сопротивления/нагревательных проводов, которые излучают достаточно тепла, чтобы вызывать испарение конденсата и его выход из системы. Один или более элементов в системе, например поджатая пружина или пружины, по сути могут образовывать такое электрическое сопротивление/нагревательные провода. Такой процесс сушки может быть инициирован автоматически или вручную вместе с зарядкой источника питания, то есть, предпочтительно, аккумулятора. Альтернативно, проблемы конденсации могут быть смягчены посредством обеспечения подходящих вентиляционных отверстий или подобного. Они могут быть расположены так, что конденсат выходит, в то время как снег и лед не проходят.

Преимущественным аспектом настоящего изобретения является то, что все элементы, включая в себя электродвигатель, крепление, пластину/сопряжение (под сопряжением обычно понимается сопряжение между пластиной и креплением, различные типы креплений и/или производители креплений могут иметь различные сопряжения), передаточный элемент, средство крепления на ботинке/подошве и так далее могут быть выполнены независимо друг от друга, то есть, что каждый элемент может быть улучшен и изменен по отдельности без неизбежного влияния на другие элементы или необходимости их изменения. Таким образом, каждый элемент также может быть изготовлен в виде "готового изделия", которое может быть использовано для различных стандартов, систем и областей использования (профессиональная, производительная, туризм, нетрассовое катание и так далее).

Пластина по сути может быть сменной. Различные типы креплений могут быть выполнены с возможностью установки на пластину. Передаточное средство может устанавливаться на различные типы креплений на одном конце, в то же время оно устанавливается на различные типы электродвигателей на другом конце.

В вышеприведенных примерах и вариантах выполнения описана крепёжная система, которая регулируется согласно требованию лыжника, то есть сам лыжник решает какое положение на лыже должно занимать крепление посредством отправки сигнала крепёжной системе, например, посредством нажатия на кнопку или подобное на его перчатке или лыжной палке. Полностью автоматическая или полуавтоматическая система также возможна, где различные датчики в крепёжной системе собирают соответствующую информацию, такую как скорость, углы, ускорение, прикладывание усилия и так далее, для вычисления оптимального положения крепления, после чего перемещение крепления происходит автоматически. Такая система может быть скорректирована вручную посредством ручных кнопок, если лыжник не удовлетворен положением крепления.

Вышеприведенные примеры показывают, что крепление или компоненты 2 крепления перемещаются как единое целое. Отдельные элементы крепления, например гибкий элемент(ы), захватывающий механизм или другие части, также могут быть перемещены независимо друг от друга или некоторых элементов, но не всех. Тогда часть крепления будет оставаться неподвижной, в то время как другие части

перемещаются.

Режим по умолчанию может быть установлен на нейтральную настройку, которая представляет собой компромисс между всеми приводимыми в действие положениями и настройками. В первом случае, режим по умолчанию может предполагаться соответствующим положениям и настройкам, которые обычные лыжа/крепление/ботинок будет принимать/иметь без возможности регулирования. Система может перейти в режим по умолчанию, когда уровень заряда аккумулятора мал, лыжные палки сломаны, блок(и) управления прекратил работу, одна или более функций или частей системы перестала работать надлежащим образом вследствие электрического, механического, управленческого, температурного, влажностного или другого соответствующего фактора или условия.

Согласно одному варианту выполнения изобретения режим по умолчанию может быть выбран предварительно, так что некоторые свойства представляют важное значение, когда или если уровень заряда аккумулятора мал, лыжные палки сломаны, блок(и) управления прекратил работать и так далее.

Если органы управления расположены на лыжных палках, может быть принято решение о наличии избыточной системы, где обе палки или обе перчатки содержат органы управления. Тогда органы управления на обеих лыжных палках будут способны управлять системой. Если одна из палок ломается, тогда другая палка с органами управления будет управлять системой. Аналогично, если что-то произойдет с одной из перчаток, система будет по-прежнему работоспособна. Если обе палки сломаются или обе перчатки будут повреждены или потеряны, система перейдет в режим по умолчанию, либо установленный на заводе, либо заданный лыжником или обслуживающей командой, возможно система может управляться извне обслуживающей командой или тренером.

В качестве альтернативы изменению положения крепления на лыже, один или более элементов в системе, описанной выше, также могут быть использованы для изменения свойств лыжи таким образом, что результирующий эффект будет таким же или подобным. Целью изменения положения крепления является использование изменений в изгибе лыжи, чтобы достичь эффекта передачи. Такой эффект передачи также может быть достигнут посредством изменения свойств лыжи непосредственно. Это может быть достигнуто тем, что двигатель, средство передачи энергии, источник питания и система управления используются для регулирования жесткости всей или части лыжи, перемещения изгиба лыжи и/или воскового кармана, изменения конфигурации воскового кармана. Свойства лыжи также могут быть изменены другими способами, например тем, что напряжение или ток изменяет свойства материала (жесткость/поверхность/модуль упругости и так далее.) лыжи.

Таким образом изобретение относится к системе крепления для крепления или компонента 2; 4 крепления на беговых лыжах, где крепежная пластина 6 расположена на верхней поверхности лыжи и где крепежная пластина 6 содержит продольные боковые грани, которые имеют профиль 33 с выточками для продольного позиционирования и присоединения крепления, или компонента 2; 4 крепления при помощи дополняющего профиля 34 на креплении или компонентах 2; 4 крепления.

Аспектом изобретения является то, что крепежная пластина 6 содержит продольный канал 21, который вмещает продольную направляющую 5, где верхняя сторона направляющей 5 содержит по меньшей мере одно фиксирующее устройство 20; 23, и где нижняя сторона крепления или компонентов 2; 4 крепления содержит по меньшей мере одно дополняющее фиксирующее устройство.

Вторым аспектом изобретения является то, что фиксирующее устройство на направляющей и дополняющее фиксирующее устройство на креплении или компоненте 2; 4 крепления предназначены для фиксации, в то же время дополняющий профиль на креплении или компоненте 2; 4 крепления зацеплен вокруг профиля с выточками на крепежной пластине.

Дополнительным аспектом изобретения является то, что направляющая 5 предназначена для продольного скольжения назад и вперед в канале 21.

Дополнительным аспектом изобретения является то, что направляющая 5 предназначена для продольного скольжения назад и вперед в канале 21 при помощи двигателя 3.

Дополнительным аспектом изобретения является то, что направляющая 5 образует средство передачи энергии между двигателем 3 и креплением или компонентом 2 крепления.

Дополнительным аспектом изобретения является то, что направляющая 5 содержит канавки, гребни, выступы, рычаги или отверстия 7; 20; 23 на верхней стороне, нижней стороне, краях или их комбинациях, где канавки, гребни, выступы, рычаги или отверстия образуют средство передачи энергии, которое непосредственно или опосредованно принимает энергию от двигателя.

Дополнительным аспектом изобретения является то, что направляющая 5 предназначена для надежной установки в канал.

Дополнительным аспектом изобретения является то, что направляющая 5 содержит фиксирующие устройства на нижней стороне или вокруг края, которые взаимодействуют с дополняющими фиксирующими устройствами в крепежной пластине.

Дополнительным аспектом изобретения является то, что направляющая 5 спереди содержит гибкую язычковую секцию 28, которая предназначена для взаимодействия с перемещающим и фиксирующим механизмом 27, причем перемещающий и фиксирующий механизм 27 содержит неподвижную часть 41 и выполненный с возможностью поворота рычаг 26, причем неподвижная часть 41 неподвижно установлена

относительно лыжи, где гибкая язычковая секция 28 прикреплена к рычагу 26 в точке 35 присоединения, которая расположена между центром вращения рычага 26 и внешним концом 40 управляемой части рычага 26, причем рычаг 26 образует надцентральный механизм, который предназначен для перемещения точки присоединения 35, и таким образом направляющей 5, назад и вперед в продольном направлении в канале 21.

Дополнительным аспектом изобретения является то, что между центром 38 вращения рычага 26 и внешним концом 40 управляемой части рычага существуют дополнительно обеспеченные поперечные штифты 36, которые устанавливаются в отдельные канавки или пазы 37; 37' в первой части 41 перемещающего и фиксирующего механизма 27.

Дополнительным аспектом изобретения является то, что канавки или пазы 37; 37' в неподвижной части 41 содержат защелкивающиеся замки 39.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Крепежная система для крепления или для компонента (2; 4) крепления на беговых лыжах, где крепежная пластина (6) расположена на верхней поверхности лыжи и где крепежная пластина (6) содержит продольные боковые грани, имеющие профиль (33) с выточками для продольного позиционирования и присоединения крепления или компонента (2; 4) крепления при помощи дополняющего профиля (34) на креплении или компоненте (2; 4) крепления, где крепежная пластина (6) содержит продольный канал (21), который вмещает продольную направляющую (5), где верхняя сторона направляющей (5) содержит по меньшей мере одно фиксирующее устройство (20; 23) и где нижняя сторона крепления или компонента (2; 4) крепления содержит по меньшей мере одно дополняющее фиксирующее устройство, отличающаяся тем, что направляющая (5) продолжается до передней части крепления или компонентов (2; 4) крепления, при этом направляющая (5) и крепление или компоненты (2; 4) крепления расположены последовательно.

2. Крепежная система по п.1, в которой элемент (4) пятки закреплен и перемещается вместе с креплением или компонентами (2; 4) крепления посредством другой направляющей, при этом направляющая (5), крепление или компонент (2; 4) крепления, другая направляющая и элемент пятки расположены последовательно.

3. Крепежная система по п.1, в которой направляющая (5) предназначена для продольного скольжения назад и вперед в канале (21).

4. Крепежная система по п.1, в которой направляющая (5) предназначена для продольного скольжения назад и вперед в канале (21) при помощи двигателя (3).

5. Крепежная система по п.1, в которой направляющая (5) образует средство передачи энергии между двигателем (3) и креплением или компонентом (2) крепления.

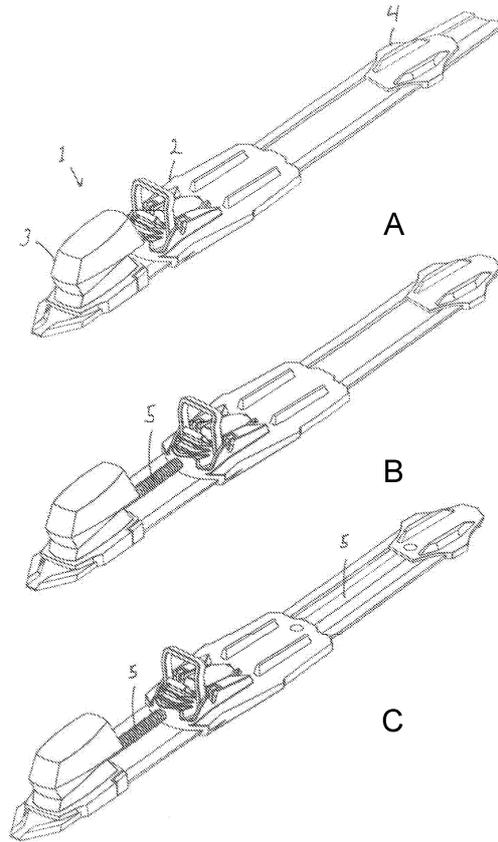
6. Крепежная система по п.4, в которой направляющая (5) содержит канавки, гребни, выступы, рычаги или отверстия (7; 20; 23) на верхней стороне, нижней стороне, краях или их комбинациях, где канавки, гребни, выступы, рычаги или отверстия образуют средство передачи энергии, которое непосредственно или опосредованно принимает энергию от двигателя.

7. Крепежная система по п.1, в которой направляющая (5) содержит фиксирующее устройство на нижней стороне или вокруг края, которое взаимодействует с дополняющими фиксирующими устройствами в крепежной пластине.

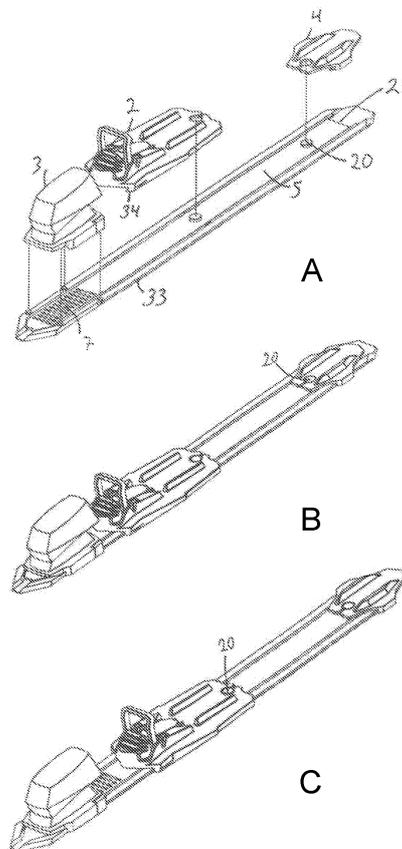
8. Крепежная система по п.1, в которой направляющая (5) спереди содержит гибкую язычковую секцию (28), которая предназначена для взаимодействия с перемещающим и фиксирующим механизмом (27), где перемещающий и фиксирующий механизм (27) содержит неподвижную часть и выполненный с возможностью поворота рычаг (26), причем неподвижная часть неподвижно установлена относительно лыжи, где гибкая язычковая секция (28) прикреплена к рычагу (26) в точке (35) присоединения, расположенной между центром (38) вращения рычага (26) и внешним концом (40) управляемой части рычага (26), причем рычаг (26) образует надцентральный механизм, который предназначен для перемещения точки присоединения (35) и таким образом направляющей (5), назад и вперед в продольном направлении в канале (21).

9. Крепежная система по п.8, в которой между центром (38) вращения рычага (26) и внешним концом (40) управляемой части рычага (26) существуют дополнительно обеспеченные выступающие поперечные штифты (36), которые устанавливаются в отдельные канавки или пазы (37, 37') в неподвижной части (41) перемещающего и фиксирующего механизма (27).

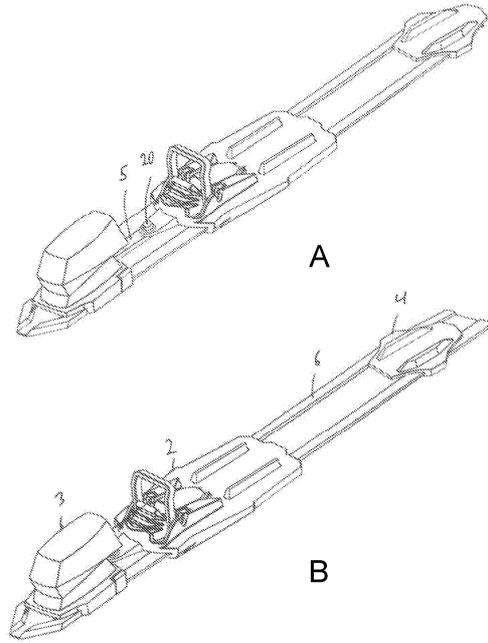
10. Крепежная система по п.8, в которой канавки или пазы (37, 37') в неподвижной части содержат защелкивающиеся замки (39).



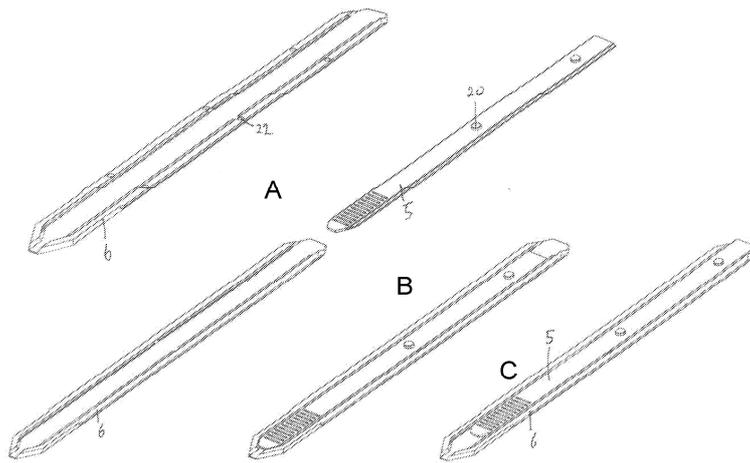
Фиг. 1



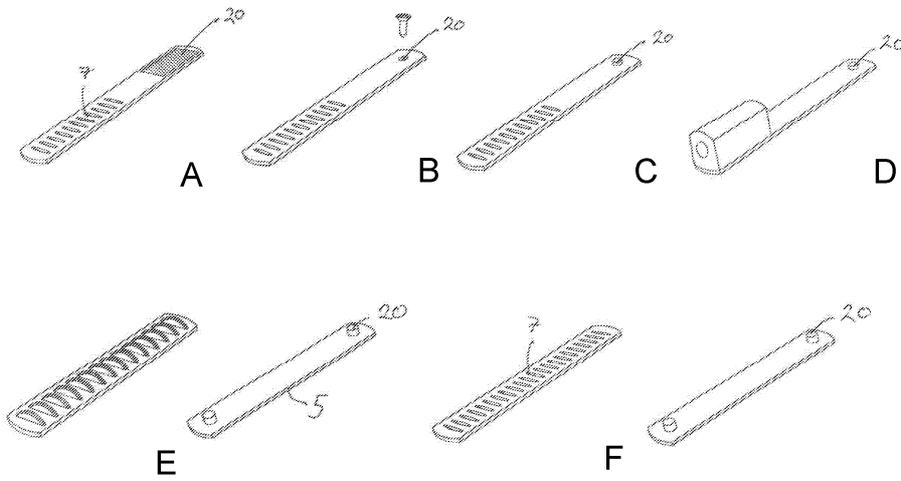
Фиг. 2



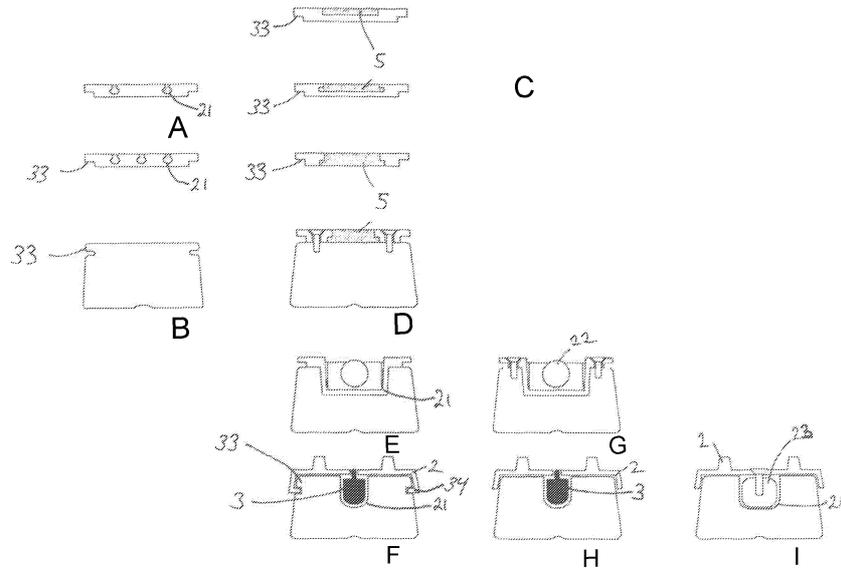
Фиг. 3



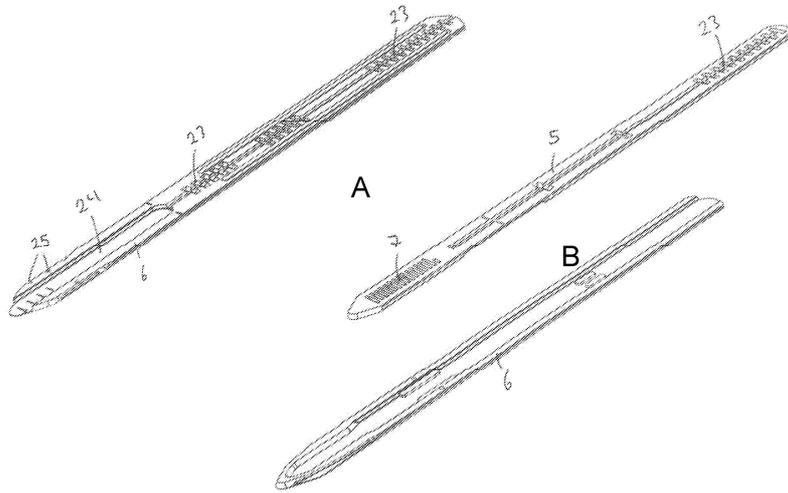
Фиг. 4



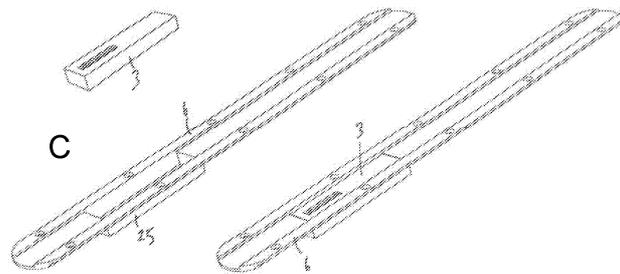
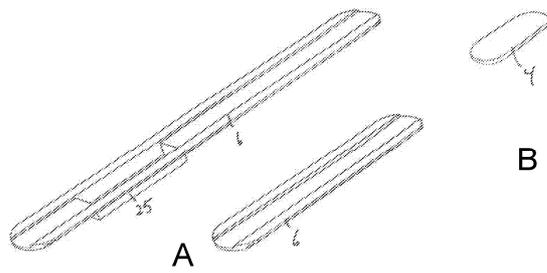
Фиг. 5



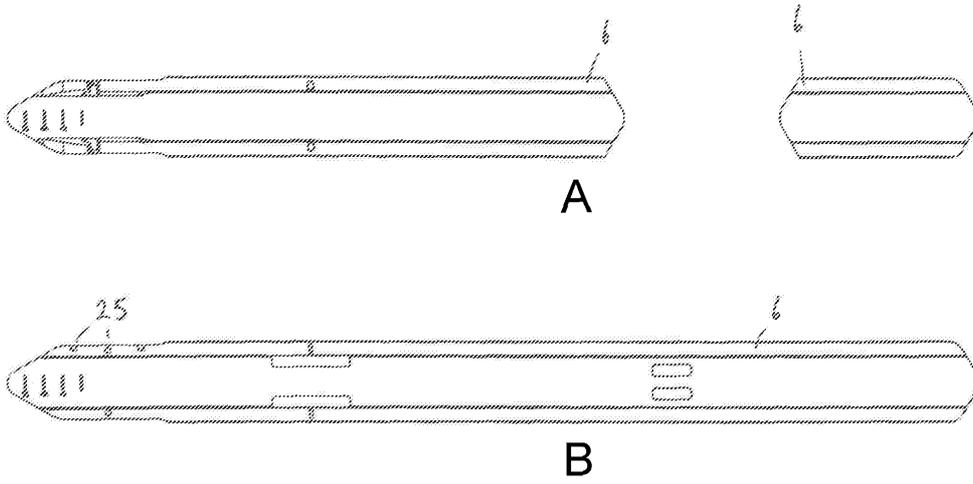
Фиг. 6



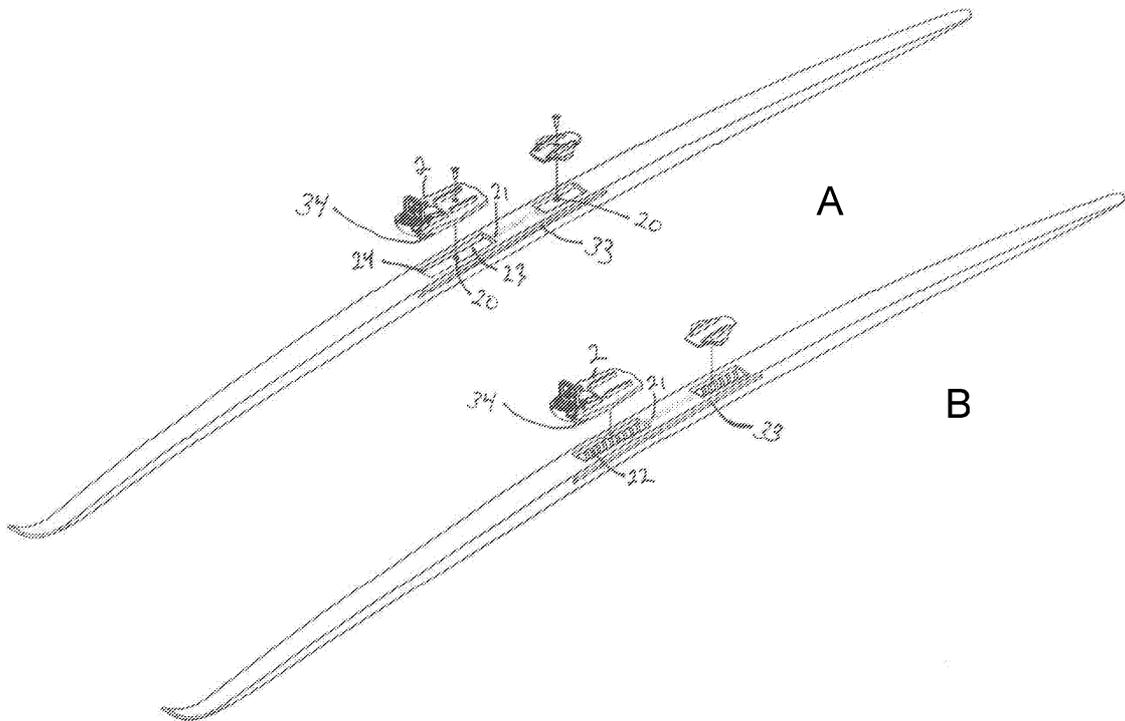
Фиг. 7



Фиг. 8



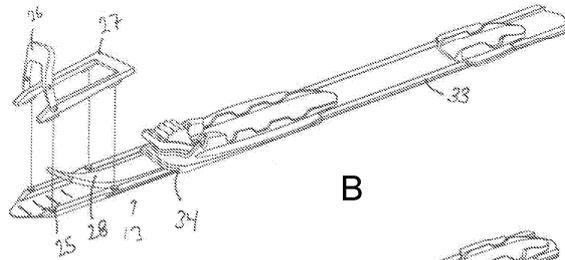
Фиг. 9



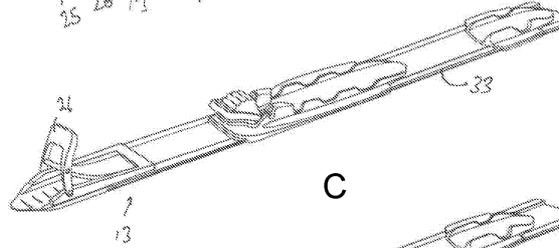
Фиг. 10



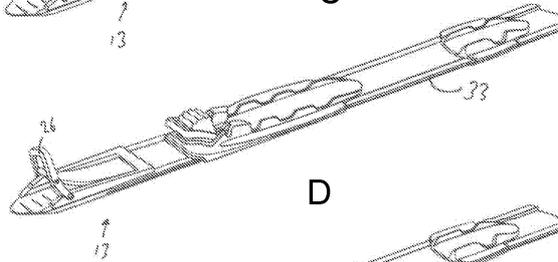
A



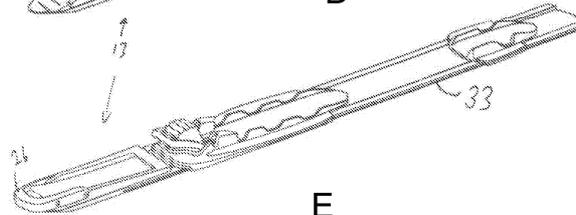
B



C

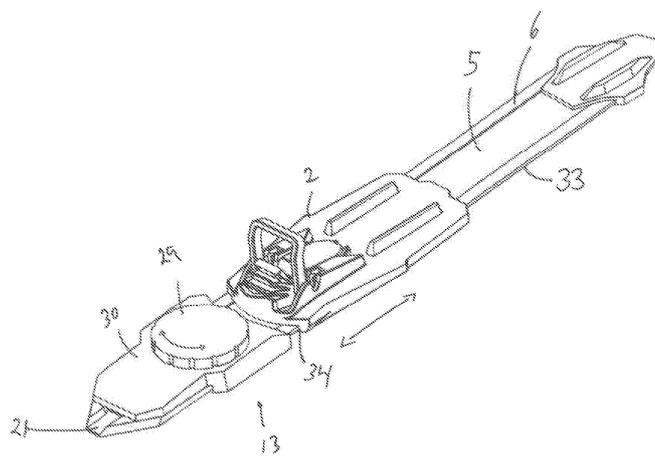


D



E

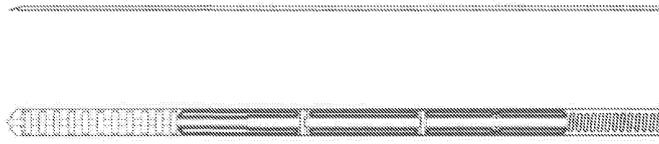
Фиг. 11



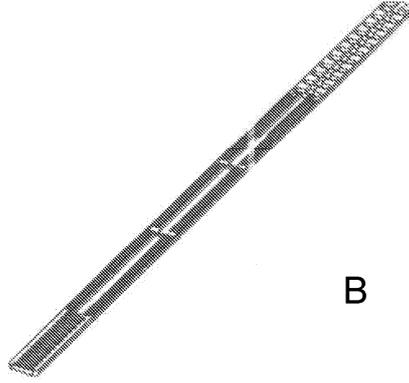
Фиг. 12



038151



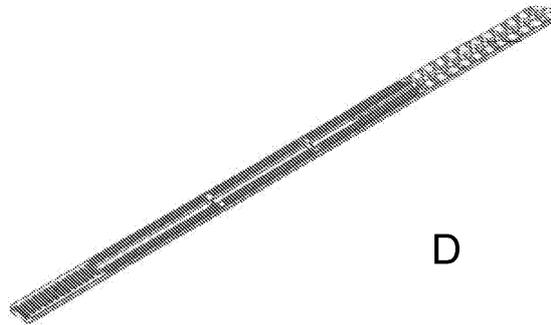
A



B

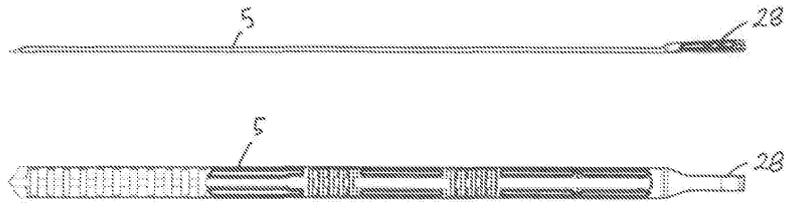


C

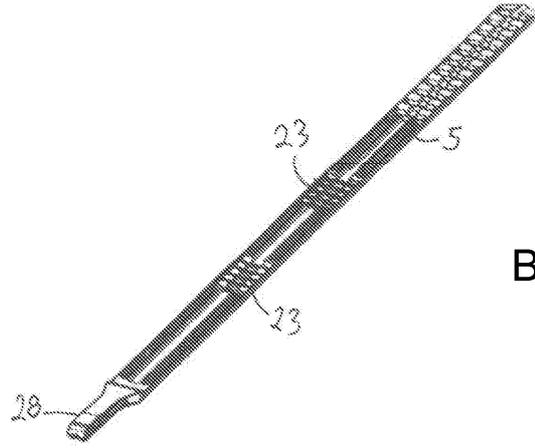


D

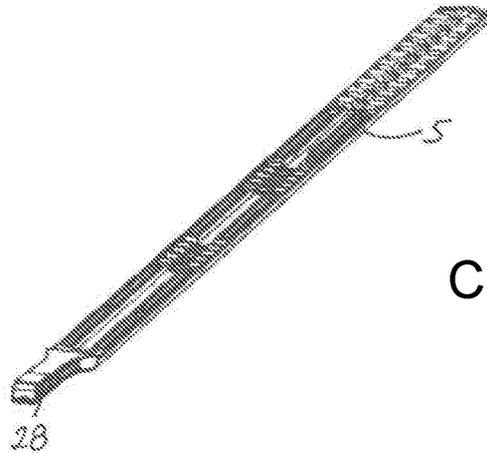
Фиг. 15



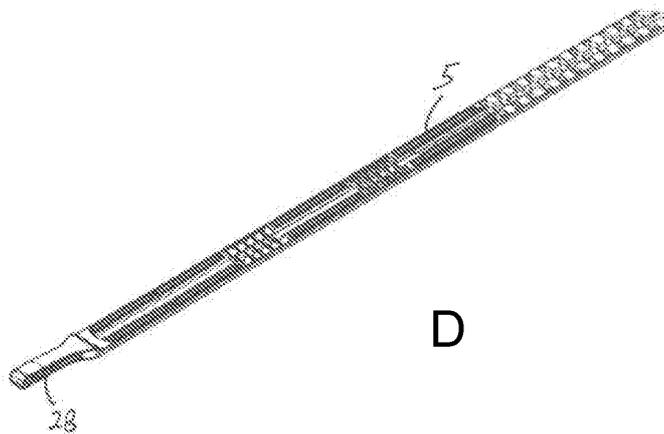
A



B

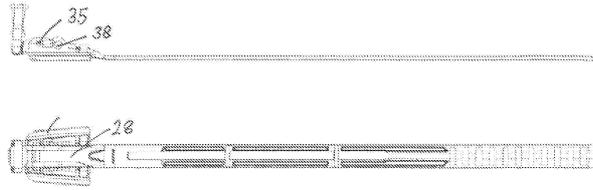


C

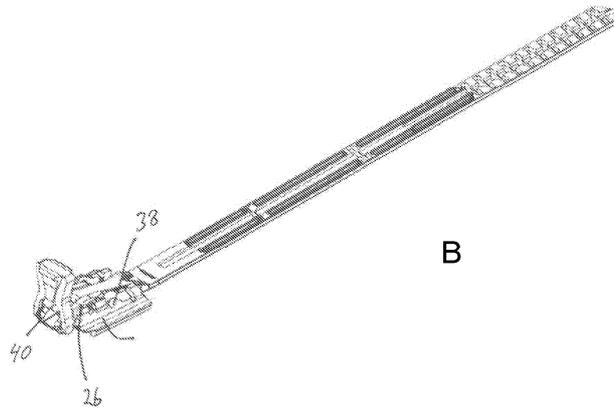


D

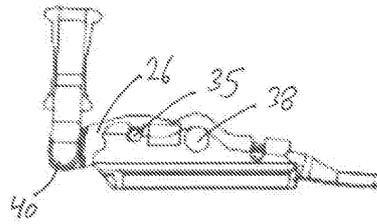
Фиг. 16



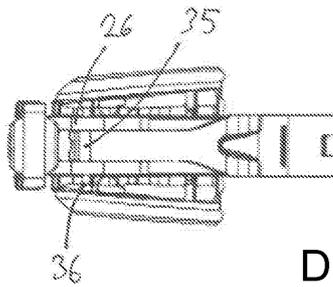
A



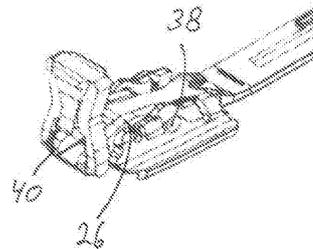
B



C

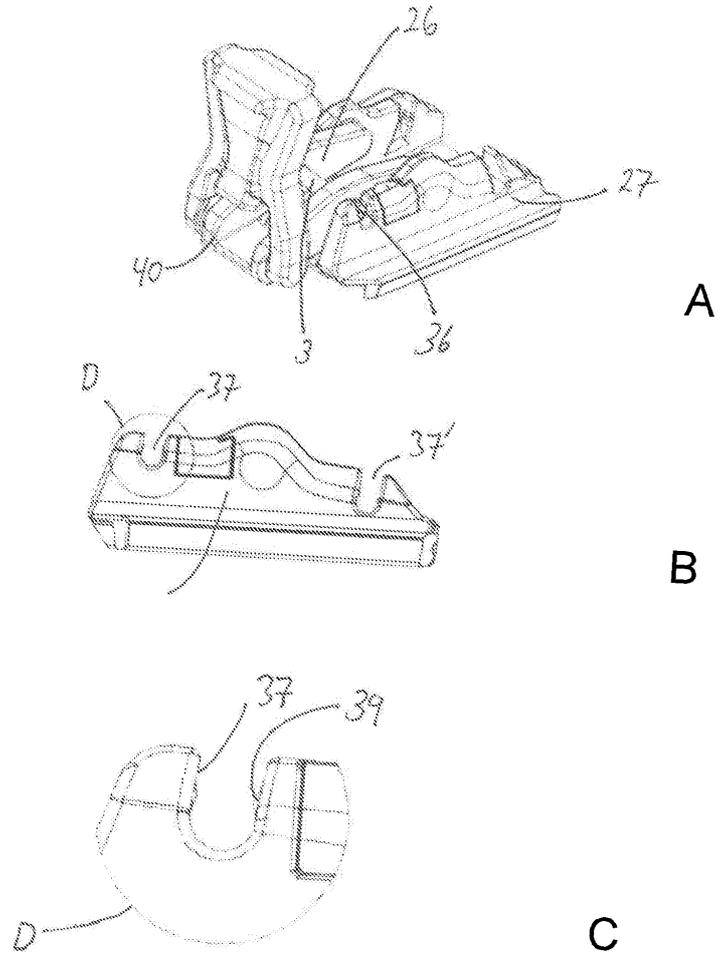


D

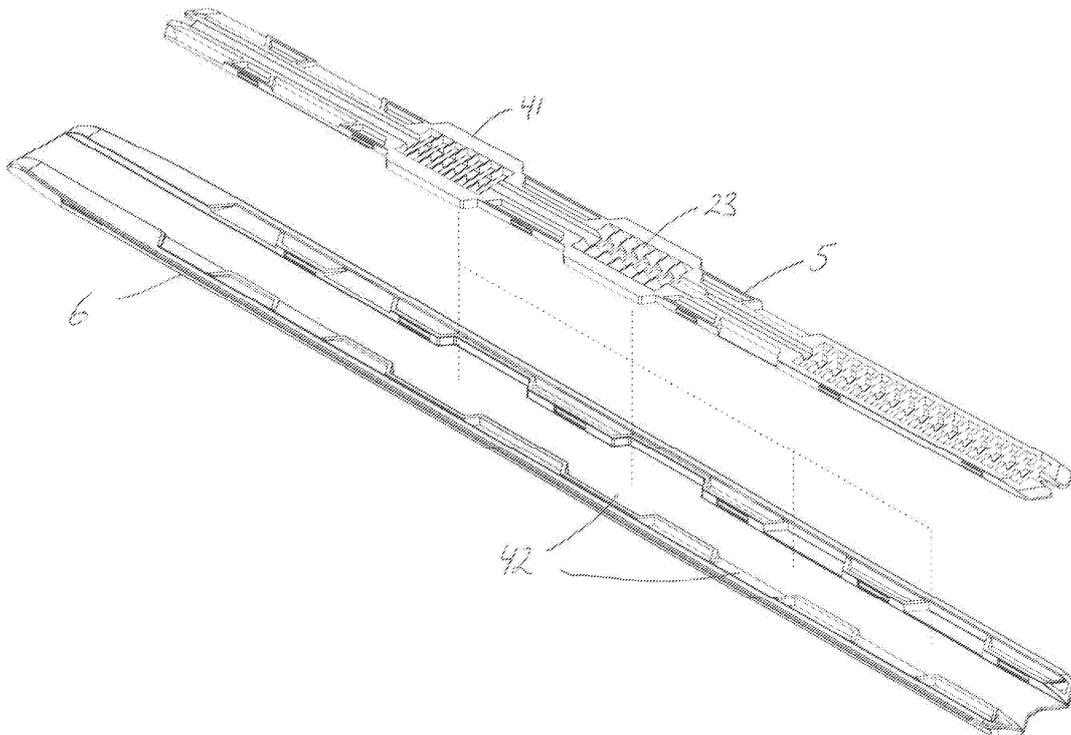


E

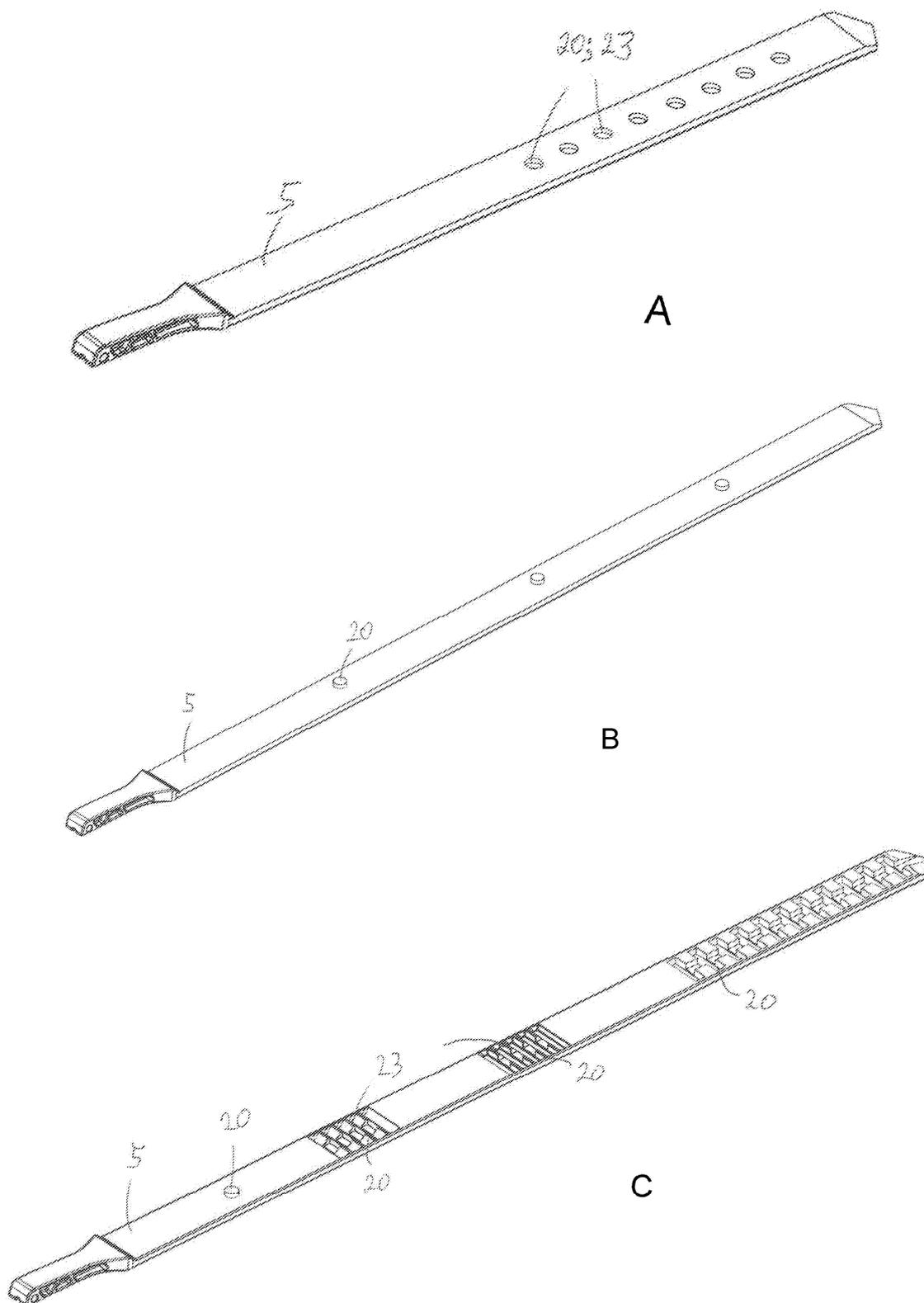
Фиг. 17



Фиг. 18



Фиг. 19



Фиг. 20

