

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **038641**

(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.09.28

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

(21) Номер заявки
201992859

(22) Дата подачи заявки
2017.11.22

(54) ПЕРЕМЕЩАЮЩИЙ МЕХАНИЗМ ДЛЯ ЛЫЖНОГО КРЕПЛЕНИЯ

(31) 20170891

(56) DE-U1-20001929
WO-A1-2012045723
WO-A1-2014205472

(32) 2017.05.30

(33) NO

(43) 2020.03.31

(86) PCT/NO2017/050301

(87) WO 2018/222044 2018.12.06

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

(72) Изобретатель:
**Говеруд-Хольм Томас, Свендсен
Эйвар, Даниэльсен Йерн Фруде,
Андерссен Магнус (NO)**

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

(57) Предложен механизм (1) перемещения лыжного крепления, содержащий лыжное крепление (2a), выполненное с возможностью фиксации в вертикальном и боковом направлении к лыже и дополнительно выполненное с возможностью перемещения в продольном направлении относительно лыжи; стержень (5) с двумя или более толкающими элементами (51a, 51b, ...), причем стержень (5) прикреплен к лыжному креплению (2a); и выполненный с возможностью поворота элемент (32), выполненный с возможностью неподвижного крепления относительно лыжи в продольном направлении лыжи, причем выполненный с возможностью поворота элемент (32) выполнен с возможностью поворота относительно лыжи (6), в котором выполненный с возможностью поворота элемент (32) содержит первый и второй поворотные штифты (321, 322), выполненные с возможностью поворота при помощи выполненного с возможностью поворота элемента (32) и взаимодействия с толкающими элементами (51a, 51b, ...), в котором выполнен с возможностью поворота элемент (32), предназначенный для поворота по меньшей мере на один оборот и перемещения стержня (5) и крепления (2a) в том же продольном направлении на протяжении всего оборота.

038641 B1

038641 B1

Область техники

Настоящее изобретение относится к системе для возможного динамического позиционирования лыжного крепления во время использования для улучшения характеристик лыжника и опыта использования.

Уровень техники

Уже известно, что может быть предпочтительным наличие возможности изменения положения крепления на лыже, для того чтобы улучшить характеристики лыжника и опыт использования. Посредством перемещения крепления вперед относительно среднего положения лыжник заметит, что сцепление с поверхностью улучшилось. Это в первую очередь происходит потому, что лыжнику становится легче прижимать зону лыжи с нанесенным парафином вниз к поверхности. Посредством перемещения крепления назад на лыже относительно среднего положения сцепление будет становиться слабее, но лыжа будет скользить легче и быстрее.

WO 2012045723 A1 показывает различные варианты выполнения лыжного крепления, которое выполнено с возможностью регулирования в продольном направлении.

Передняя часть крепления, называемая первым блоком 3, где прикреплен носок лыжного ботинка, закреплена с возможностью смещения в продольном направлении к пластине, которая закреплена на лыже.

На фиг. 8 второй блок 4 в этом случае снабжен выполненным с возможностью поворота приводом 63, который может быть повернут на половину оборота между двумя положениями, таким образом, позволяя перемещение первого блока и, таким образом, лыжного ботинка между двумя положениями.

Выполненный с возможностью поворота привод имеет обращенный вниз периферический штифт, который захватывает поперечный паз 65 в соединительном средстве, продолжающемся из первого блока, и присоединен к нему. Таким образом посредством поворота кнопки штифт будет перемещаться по полукругу и толкать крепление вперед или назад в зависимости от начального положения.

В этом случае привод перемещается вместе с лыжным креплением, поскольку положение изменяется.

Норвежский патент 340839 B1 также предлагает лыжное крепление, которое может быть перемещено в продольном направлении.

Также здесь крепежная пластина используется с направляющей, которая может быть перемещена в продольном направлении пластины, в то же время она удерживается на месте посредством пластины во всех других направлениях.

В этом случае привод прикреплен к направляющей так, что крепление перемещается относительно него, когда его положение изменяется.

На фиг. 12 в NO 340839, привод показан в виде поворотного колеса, закрепленного в корпусе, который в свою очередь прикреплен к крепежной пластине. Когда поворотное колесо поворачивается в одном или другом направлении, крепление перемещается вперед и назад.

Еще один механизм перемещения лыжного крепления показан в DE 20001929 U. Механизм используется для приспособления крепления для горных лыж к ботинкам для горных лыж различного размера посредством перемещения как переднего, так и заднего крепления в направлении друг от друга или по направлению друг к другу.

Краткая сущность

Изобретение в варианте 1 выполнения является механизмом (1) перемещения лыжного крепления, как определено в независимом п.1 формулы изобретения.

Лыжное крепление может перемещаться в продольном направлении посредством поворота выполненного с возможностью поворота элемента, и выполненный с возможностью поворота элемент может быть повернут на по меньшей мере один оборот.

Выполненный с возможностью поворота элемент неподвижен относительно лыжи. Это обеспечивает простое и удобное решение в отношении того, куда выполненный с возможностью поворота элемент перемещается назад и вперед в результате его поворота или приведения в действие иным образом.

Использование поворотных штифтов означает, что большой момент может быть достигнут на направляющей посредством поворота выполненного с возможностью поворота элемента, что также означает простое управление, в то же время смещение крепления может быть распределено по требуемому повороту, например, одному с половиной оборота между передним и задним положением.

Поворотные штифты позволяют быстрое и не требующее усилий перемещение крепления, что является желательным для того, чтобы получить требуемый эффект в целях изменения свойств сцепления и скольжения лыж.

Стержень, который прикреплен к креплению, зафиксирован в продольном направлении, когда как стержень, так и штифт совмещены с осью поворота выполненного с возможностью поворота элемента. Таким образом, продольные усилия от лыжника, который прикладывает усилие вперед или назад на крепление и далее на стержень, не будут преобразовываться в поворот выполненного с возможностью поворота элемента, поскольку отсутствует рычаг в этом положении.

Таким образом, неподвижное положение может быть определено для каждого момента времени, когда выполненный с возможностью поворота элемент поворачивается на половину оборота и, следовательно, лыжное крепление может быть перемещено между несколькими положениями.

Настоящее изобретение обеспечивает предпочтительную скорость изменения (положения) штока во время движения перемещения. Если выполненный с возможностью поворота элемент поворачивается с постоянной скоростью, шток будет перемещаться относительно более медленно вблизи каждого определенного положения, чем между этими положениями. То есть скорость штока увеличивается посредством поворота из одного положения в следующее, но только до средней точки между этими положениями. После этого скорость замедляется по мере поворота к следующему положению. Это означает, что легко выровнять штифты в выбранном положении, поскольку шток едва перемещается точно в этой области и, таким образом, обеспечивает относительно большой момент.

В варианте выполнения, толкающие элементы (51a, 51b, ...) расположены друг за другом, где первый и второй поворотные штифты (321, 322) выполнены с возможностью поочередного толкания толкающих элементов (51a, 51b, ...), и таким образом стержня (5), в том же продольном направлении, когда выполненный с возможностью поворота элемент (32) поворачивается.

Таким образом, вращательное перемещение преобразуется в продольное перемещение и усилие, которые не ограничены радиусом выполненного с возможностью поворота элемента.

Краткое описание чертежей

Фиг. 1 показывает вариант выполнения с крепежной пластиной (6), выполненной с возможностью установки на лыжу, стержнем (5) в виде направляющей, выполненной с возможностью прикрепления к лыжному креплению, или быть частью лыжного крепления, крепежным элементом (30) и вертикальным фиксатором (40), который фиксирует крепежный элемент (30) к крепежной пластине (60). Это показано как в собранном, так и в разобранном виде.

Фиг. 2 разобранный вид того же, что изображено на фиг. 1, но дополнительно показывает крепление (2a, 2b), которое прикреплено к стержню (5).

Фиг. 3 и 4 изображают принцип, используемый для перемещения стержня (5) вперед при помощи двух штифтов (321, 322).

Фиг. 5 и 6 показывают вариант выполнения крепежного элемента (30).

Фиг. 7 изображает то, как лыжное крепление (2a, 2b) может быть перемещено между различными положениями относительно крепежной пластины.

Фиг. 8 показывает некоторые элементы, которые могут быть включены в механизм перемещения лыжного крепления, где крепежный элемент (30) является съемным.

Фиг. 9 показывает, в верхней правой части, пример передней части соединительной пластины (6), в верхней правой части - пример крепежного элемента (30), где один из фиксирующих элементов (302a) был увеличен, и в нижней левой части - крепежный элемент (30), помещенный на соединительную пластину (6). Здесь, стержень (5) также был включен в виде направляющей между крепежным элементом (30) и крепежной пластиной (6).

Фиг. 10 показывает три различных сечения механизма (1) перемещения лыжного крепления.

Фиг. 11 показывает вариант выполнения изобретения, где механизм перемещения лыжного крепления состоит из крепежной пластины (6), которая прикреплена к лыже, и к которой прикреплено крепление (2a). Крепежный элемент (30) с выполненным с возможностью поворота элементом (32) прикреплен к лыже перед крепежной пластиной (6). Стержень (5) или стержень прикладывает продольное усилие к лыжному креплению (2a), когда выполненный с возможностью поворота элемент (32) поворачивается. Пластина (2b) пятки в этом случае неподвижно установлена на соединительной пластине (61) для пятки, которая может быть прикреплена к лыже.

Фиг. 12 показывает вариант выполнения изобретения, где механизм перемещения лыжного крепления состоит из крепежной пластины (6), которая прикреплена к лыже и к которой прикреплено крепление (2a). Крепежный элемент (30) с выполненным с возможностью поворота элементом (32) съемно прикреплен к соединительной пластине (60), которая может быть прикреплена к лыже перед крепежной пластиной (6). Так же, как описано выше, стержень (5) или стержень прикладывает продольное усилие к лыжному креплению (2a), когда выполненный с возможностью поворота элемент (32) поворачивается. Пластина (2b) пятки в этом случае подвижно установлена на соединительную пластину (61) для пятки, которая выполнена заодно с крепежной пластиной (6). Стержень (5) соединен с пластиной (2b) пятки так, что она перемещается вместе с лыжным креплением (2b).

Варианты выполнения изобретения

В следующей далее части описания показаны различные примеры и варианты выполнения изобретения, чтобы дать квалифицированному специалисту в данной области техники более подробное понимание изобретения. Конкретные детали, которые связаны с различными вариантами выполнения и со ссылкой на сопровождающие чертежи, не ограничивают изобретение. Объем защиты изобретения определен пунктами сопровождающей формулы изобретения.

Варианты выполнения пронумерованы здесь, чтобы дать хорошее понимание того, что каждый из них включает в себя. Кроме того, описано множество зависимых вариантов выполнения, называемых связанными вариантами выполнения, которые определены в отношении пронумерованных вариантов изобретения. Если не указано иное, вариант выполнения, который зависит от пронумерованного варианта выполнения, будет возможно объединить непосредственно с называемым вариантом выполнения или

любым из связанных с ним вариантов выполнения.

Вариант 1 выполнения механизма (1) перемещения лыжного крепления согласно изобретению теперь будет описан со ссылкой на фиг. 2, 11 и 12. В этом варианте выполнения, механизм (1) перемещения лыжного крепления содержит лыжное крепление, выполненное с возможностью перемещения в продольном направлении относительно лыжи.

Он дополнительно содержит стержень (5) с двумя или более толкающими элементами (51a, 51b, ...), причем стержень (5) прикреплен к лыжному креплению (2a), и выполненный с возможностью поворота элемент (32) выполнен с возможностью неподвижного закрепления относительно лыжи в продольном направлении лыжи, причем выполненный с возможностью поворота элемент (32) выполнен с возможностью поворота относительно лыжи.

Выполненный с возможностью поворота элемент (32) содержит первый и второй поворотный штифты (321, 322), как показано на фиг. 6, которые выполнены с возможностью поворота при помощи выполненного с возможностью поворота элемента (32) и с возможностью взаимодействия с толкающими элементами (51a, 51b, ...).

Как выполненный с возможностью поворота элемент (32), так и первый и второй поворотный штифт (321, 322) выполнены с возможностью поворота по меньшей мере на один оборот, перемещения стержня (5) и крепления (2a) в том же продольном направлении на протяжении всего оборота.

В связанном варианте выполнения, который может быть объединен с вышеописанным вариантом выполнения, лыжное крепление выполнено с возможностью крепления в боковом направлении и/или вертикальном направлении относительно лыжи.

В связанном варианте выполнения, который может быть объединен с вариантом 1 выполнения или связанным вариантом выполнения, выполненный с возможностью поворота элемент (32) выполнен с возможностью поворота по меньшей мере на полтора оборота и толкания стержня (5) в том же продольном направлении на протяжении всех оборотов.

Показанное здесь лыжное крепление является носковым креплением NNN, подходящим для катания на лыжах по пересеченной местности, но изобретение может быть использовано для перемещения любого типа крепления при условии, что стержень и крепление являются дополняющими, то есть выполнены с возможностью скрепления. Таким образом, другие типы креплений, используемые в других лыжных дисциплинах, также могут получить выгоду из преимуществ изобретения в случаях, где желательно наличие крепления, которое может быть перемещено в продольном направлении, например телемарк, марафон и так далее.

В варианте 2 выполнения, который может быть объединен с вариантом 1 выполнения, толкающие элементы (51a, 51b, ...) расположены друг за другом в продольном направлении стержня.

В первом связанном варианте выполнения первый и второй поворотный штифт (321, 322) выполнены с возможностью поочередного толкания толкающих элементов (51a, 51b, ...) и, таким образом, стержня (5) в том же продольном направлении, когда выполненный с возможностью поворота элемент (32) поворачивается.

Во втором связанном варианте выполнения, который может быть объединен с вариантом 2 выполнения или первым связанным вариантом выполнения, который может быть описан со ссылкой на фиг. 3, показан пример того, как первый и второй поворотный штифты (321, 322) взаимодействуют с толкающими элементами (51a, 51b, ...), так что стержень может толкаться в продольном направлении. Последовательность смещения с пятью положениями (P1-P5) изображена на этой фигуре.

Как описано выше, первый и второй поворотный штифты (321, 322) выполнены с возможностью поворота при помощи выполненного с возможностью поворота элемента (32), который в этом случае обозначен пунктирной окружностью, чтобы штифты (321 и 322) были видны. Однако выполненный с возможностью поворота элемент (32) может иметь другие типы форм, что не имеет значения для изобретения. Штифты обозначены сплошной окружностью и открытой окружностью, просто чтобы показать их относительное положение в последовательности, которая подлежит описанию.

В первом положении (P1) стержень (5) и, таким образом, лыжное крепление (2a, 2b) на стержне (5) находятся в самом заднем положении относительно крепежной пластины и лыжи. Они не показаны на фигуре, но для изображения дальнейших положений в последовательности важно понимать, что выполненный с возможностью поворота элемент (32) неподвижен относительно продольного направления крепежной пластины (6) и лыжи.

Здесь первый штифт (321) находится перед первым толкающим элементом (51a), в то время как второй штифт (322) находится между первым и вторым толкающими элементами (51a, 51b).

В следующем положении (P11), выполненный с возможностью поворота элемент (32) был повернут против часовой стрелки на около 45°, и стержень (5) был продвинут на короткое расстояние вперед, так как второй штифт (322) переместился вперед и вправо в результате вращательного перемещения, как изображено черной и белой стрелками. Вследствие перемещения второго штифта (322) вперед, в то время как он опирается в заднюю часть первого толкающего элемента (51a), это толкает стержень (5) вперед.

В следующем положении (P12) это становится еще более понятным. Здесь выполненный с возмож-

ностью поворота элемент (32) был повернут против часовой стрелки на около 90° и стержень (5) был продвинут на небольшое расстояние дальше вперед, так как второй штифт (322) был перемещен еще дальше вперед и вправо в результате вращательного перемещения.

В следующем положении (P13) выполненный с возможностью поворота элемент (32) был повернут против часовой стрелки на около 135° и стержень (5) был продвинут на небольшое расстояние дальше вперед. Однако теперь второй штифт (322) был перемещен вперед и влево относительно предыдущего положения (P12).

В положении 2 (P2), выполненный с возможностью поворота элемент (32) был повернут против часовой стрелки на около 180° и стержень (5) был продвинут на небольшое расстояние дальше вперед. Второй штифт (322) был перемещен вперед и влево относительно предыдущего положения (P13) и продолжил толкать первый толкающий элемент (51a) и стержень (5) вперед.

В положении 2 (P2) второй штифт (322) по-прежнему расположен между первым и вторым толкающими элементами (51a, 51b), в то время как первый штифт (321), который в начале был перед вторым штифтом (322), теперь находится за вторым штифтом (322), более конкретно между вторым и третьим толкающими элементами (51b, 51c).

Другой способ объяснения того, как стержень (5) проталкивается вперед, состоит в том, чтобы посмотреть на это со стороны штифтов (321, 322), поднимающихся назад по толкающим элементам (51a, 51b, ...), когда выполненный с возможностью поворота элемент (32) поворачивается против часовой стрелки. Так как выполненный с возможностью поворота элемент (32) неподвижен на лыже, стержень (5) должен проталкиваться вперед. Стержень во время половины оборота проталкивается вперед на длину $L1$, как показано на фигуре.

В положении 2 (P2), как упомянуто ранее, выполненный с возможностью поворота элемент поворачивается на около 180° или половину оборота. Однако возможно продолжить вращательное перемещение, если желательно протолкнуть стержень (5) и крепление (2) еще дальше вперед.

Хотя не изображено на фиг. 3, квалифицированному специалисту в данной области техники будет понятно, что дальнейший поворот выполненного с возможностью поворота элемента (32) против часовой стрелки на фиг. 3, начиная с положения 2 (P2), будет приводить к тому, что первый штифт (321) теперь начнет толкать заднюю часть второго толкающего элемента (51b) так же, как второй штифт (322) в предыдущей половине оборота толкал заднюю часть первого толкающего элемента (51a). Во время следующей половины оборота в том же направлении стержень (5) будет проталкиваться вперед на дополнительную длину $L1$, в положение 3 (P3), не показанное на фиг. 3, где второй штифт (322) теперь расположен между третьим и четвертым толкающими элементами (51c, 51d).

В положении 3 (P3) будет по-прежнему возможно повернуть выполненный с возможностью поворота элемент (32) против часовой стрелки. После еще одной половины оборота, стержень (5) находится в положении 4 (P4), не показанном на фиг. 3, где первый штифт (321) находится за четвертым толкающим элементом (51d).

В варианте выполнения стержня, показанном на фиг. 3, отсутствуют дополнительные толкающие элементы, по которым штифты могут подниматься, таким образом, дальнейшее перемещение направляющей (5) и крепления (2) невозможно в этом случае. Таким образом, положение 1 является задним положением, и положение 4 является передним положением, где стержень проталкивается вперед на длину $L1$ за каждую половину оборота, и общее перемещение из заднего положения в переднее составляет $3 \times L1$. Помимо заднего и переднего положения, положение 1 и 4 (P1, P4), существуют два промежуточных положения, положения 2 и 3 (P2, P3).

В варианте 3 выполнения, который может быть объединен с любым из вышеописанных вариантов выполнения и который дополнительно изображен на фиг. 7, крепление (2a, 2b), которое прикреплено к стержню (5), может быть перемещено между задним положением, положение (P1), в переднее положение, положение 4 (P4), через промежуточные положения, положение 2 и 3 (P2, P3). Отметим, что выполненный с возможностью поворота элемент смещается на 180° между каждым из положений, то есть всего 540° между передним и задним положением.

В варианте 4 выполнения, который может быть объединен со всеми вышеописанными вариантами выполнения и любыми из связанных с ними вариантами выполнения, среднее положение образовано на лыже для расположения лыжного крепления на лыже, и другие положения образованы относительно него.

Фиг. 7 показывает пример этого, где положение 3 (P3) образовано в качестве среднего положения, обозначенного вертикальной линией перед креплением. Таким образом существуют положение, положение 4 (P4), перед средним положением и два положения, положения 1 и 2 (P1, P2), за средним положением.

В варианте 5 выполнения, который может быть объединен с любым из вышеописанных вариантов выполнения и любым из связанных с ними вариантов выполнения, толкающие элементы (51a, 51b, ...) имеют протяженность ($s1$) в продольном направлении стержня, и где расстояние ($s2$) между первым и вторым поворотным штифтом (321, 322) по существу такое же, как протяженность ($s1$).

Это означает, что положение стержня (5) будет определено положением выполненного с возможностью поворота элемента (32), без какого-либо значительного люфта в любом направлении.

Однако отношение диаметра (d_1) штифтов к протяженности толкающих элементов в продольном направлении (s_1) может изменяться. Например, отношение может составлять 1:10. Однако протяженность (s_1) толкающих элементов может быть ограничена доступной шириной. Например, протяженность (s_1) величиной 40 мм будет означать, что расстояние между штифтами должно также составлять 40 мм, и, таким образом, выполненный с возможностью поворота элемент будет иметь протяженность величиной по меньшей мере 40 мм плюс удвоенный диаметр (d_1) штифтов. Обычно будет нежелательным, если выполненный с возможностью поворота элемент должен продолжаться за ширину крепежной пластины (6) или ширину лыжи.

Отношение протяженности (s_1), расстояния между толкающими элементами (s_2) и диаметром (d_2) штифтов обычно будет определено тем, насколько длинный требуется шаг, на который стержень (5) должен быть выполнен с возможностью перемещения за раз, в то же время требуется поддерживать размер выполненного с возможностью поворота элемент (32) в пределах некоторых ограничений. Момент, требуемый для поворота, выполненного с возможностью поворота элемента, также является значительным. Момент увеличивается с увеличением расстояния между штифтами и увеличением диаметра штифтов. Таким образом смещение на большое расстояние будет возможно посредством тонких штифтов, поскольку тонкий штифты приведут к большому смещению стержня (5).

В варианте 6 выполнения, который может быть объединен с любым из вышеописанных вариантов выполнения, толкающие элементы (51a, 51b, ...) могут имеют протяженность (s_1), которая по существу равна диаметру первого и второго штифта (321, 322).

В варианте 7 выполнения, который может быть объединен с любым из вышеописанных вариантов выполнения, первый и второй штифт (321, 322) являются цилиндрическими.

В варианте 8 выполнения, который может быть объединен с любым из вышеописанных вариантов выполнения, первый и второй штифт (321, 322) поворотны прикреплены к выполненному с возможностью поворота элементу (32). Например, механизм перемещения лыжного крепления может содержать подшипники, которые прикреплены к выполненному с возможностью поворота элементу (32) и к которому прикреплены штифты (321, 322).

В первом варианте 9 выполнения, который может быть объединен с любым из вышеописанных вариантов выполнения, выполненный с возможностью поворота элемент (32) выполнен с возможностью поворота вокруг оси (A1) поворота, как изображено на фиг. 4.

В первом связанном варианте выполнения, который может быть объединен с вышеописанным вариантом выполнения, ось (A1) поворота расположена посередине между первым и вторым штифтом (321, 322).

Во втором связанном варианте выполнения, который может быть объединен с вышеописанным вариантом 9 выполнения и первым связанным вариантом выполнения, толкающие элементы (51a, 51b, ...) расположены несимметрично относительно продольной оси (A2), которая пересекает ось (A1) поворота, так что большая часть ширины каждого толкающего элемента (51a, 51b, ...) расположена с одной и той же действующей стороны (5A) продольной оси (A2), и где противоположная сторона продольной оси является пассивной стороной (5P).

В варианте 10 выполнения, который может быть объединен с любым из вышеописанных вариантов выполнения и любым из связанных с ними вариантов выполнения, стержень (5) имеет по меньшей мере один ограничительный элемент (52a, 52b), выполненный с возможностью предотвращения поворота, выполненного с возможностью поворота элемента (32).

Примеры ограничительных элементов (52a, 52b) показаны на фиг. 4. Здесь показан задний ограничительный элемент (52a), расположенный за самым задним толкающим элементом (51d), и передний ограничительный элемент (52a), расположенный перед самым передним толкающим элементом (51a). Первый или второй штифт (321, 322) в наименьшем или наибольшем перемещении стержня (5) будут упираться в ограничительные элементы (52a, 52b), так что дальнейший поворот невозможен.

Когда имеется четное количество толкающих элементов (51a, 51b, ...), как изображено, всегда будет первый или второй штифт, который столкнется с обоими ограничительными элементами (52a, 52b), в зависимости от начального положения.

Ограничительный элемент (52a, 52b) в связанном варианте выполнения может быть расположен на действующей стороне (5A).

В варианте 11 выполнения, который может быть объединен с любым из вышеописанных вариантов 9-10 выполнения и любым из связанных с ними вариантов выполнения, механизм (1) перемещения лыжного крепления содержит приводимый в действие усилием фиксатор, выполненный с возможностью фиксации стержня (5) в продольном направлении, когда первый и второй поворотные штифты (321, 322) совмещены с продольной осью (A2), и расфиксации, когда выполненный с возможностью поворота элемент (32) приложил к нему вращательное усилие, которое превышает вращательное усилие, необходимое для поворота выполненного с возможностью поворота элемента (32) и, таким образом, смещения стержня (5) в область, где первый и второй поворотные штифты (321, 322) не совмещены с продольной осью (A2).

В первом связанном варианте выполнения, который может быть объединен с вышеописанным ва-

риантом выполнения, толкающие элементы (51a, 51b, ...) имеют первый и второй угол (53, 54) на пассивной стороне (5P).

Во втором связанном варианте выполнения, который может быть объединен с вышеописанным первым связанным вариантом выполнения, первый и второй угол (53, 54) находятся на расстоянии от оси (A1) поворота, которое составляет более половины протяженности (s1) толкающих элементов (51a, 51b, ...).

В третьем связанном варианте выполнения, который может быть объединен с одним из двух вышеописанных связанных вариантов выполнения, толкающие элементы (51a, 51b, ...) имеют край (55), соединяющий первый и второй угол (53, 54) на пассивной стороне (5P), где край (55) находится по существу на расстоянии от оси (A1) поворота, которое составляет меньше половины протяженности (s1) толкающих элементов (51a, 51b, ...), так что первый и второй штифт (321, 322) могут свободно поворачиваться за краем (55) между углами (53, 54).

В варианте 12 выполнения, который может быть объединен с любым из вышеописанных вариантов 9-11 выполнения и любым из связанных с ними вариантов выполнения, толкающие элементы (51a, 51b, ...) имеют сужающийся край (56) на действующей стороне (5A).

Это показано, например, на фиг. 4. Если снег и лед попадут в крепление, эта форма будет способствовать выталкиванию снега и льда на действующей стороне (5A) штифтов (321, 322).

В варианте 13 выполнения, который может быть объединен с любым из вышеописанных вариантов выполнения и любым из связанных с ними вариантов выполнения, стержень (5) содержит по меньшей мере четыре толкающих элемента (51a, 51b, 51c, 51d).

Четыре толкающих элемента позволяют отрегулировать стержень (5) и крепление (2) в четыре различных положения, и выполненный с возможностью поворота элемент (32) может быть повернут на 540°.

В связанном варианте выполнения стержень содержит 5, 6, 7, 8, 9 или 10 толкающих элементов.

Для каждого толкающего элемента, который добавлен, выполненный с возможностью поворота элемент (32) может быть повернут на дополнительную половину оборота, и добавляется новое положение. Например, при семи толкающих элементах будет семь положений, которые могут быть выбраны во время трех оборотов.

В варианте 14 выполнения, который может быть объединен с любым из вышеописанных вариантов выполнения и любым из связанных с ними вариантов выполнения, первый и второй штифт (321, 322) обращены вниз по направлению к крепежной пластине (6), и толкающие элементы (51a, 51b, ...) обращены вверх из стержня (5).

Однако тот же эффект может быть достигнут тем, что узел штифтов и толкающих элементов будет перевернут, так что стержень с обращенными вниз толкающими элементами будет являться самым верхним, и штифты - самыми нижними. Альтернативно стержень и штифты могут быть помещены смежно друг с другом, так что штифты и толкающие элементы обращены в боковом направлении друг к другу.

В варианте 15 выполнения, который может быть объединен с любым из вышеописанных вариантов выполнения и связанными с ними вариантами выполнения, механизм (1) перемещения лыжного крепления содержит электродвигатель, выполненный с возможностью поворота выполненного с возможностью поворота элемента (32). Вал электродвигателя может например иметь зубчатое колесо, которое зацеплено внешними или внутренними зубьями с выполненным с возможностью поворота элементом (32).

Блок управления и аккумулятор может быть размещен вместе с электродвигателем, например перед крепежной пластиной (6), или в других точках на или в лыже, на крепежной пластине (6) или на или в крепежном элементе (30).

В варианте 16 выполнения, который может быть объединен с любым из вышеописанных вариантов выполнения и связанных с ними вариантов выполнения, механизм (1) перемещения лыжного крепления содержит крепежную пластину (6), выполненную с возможностью прикрепления к лыже и к креплению, где крепление (2a) выполнено с возможностью перемещения в продольном направлении.

Передняя и задняя часть крепежной пластины (6) обозначены F и B на фиг. 1 и 2 соответственно, и продольное перемещение крепления показано стрелкой M. Под "то же продольное направление" понимается направление вперед в крепежной пластине или направление назад в крепежной пластине.

В связанном варианте выполнения, который может быть объединен с вышеописанным вариантом выполнения, стержень (5) выполнен с возможностью расположения в продольной канавке (7) в крепежной пластине (6) и выполнен с возможностью перемещения в продольном направлении в канавке (7), как изображено на фиг. 1 стрелкой M, которая показывает относительное перемещение стержня (5) в отношении крепежной пластины (6).

Стержень (5), который перемещается, может являться либо отдельным стержнем или направляющей, как показано на фиг. 1, либо составной частью лыжного крепления (2).

В варианте 17 выполнения, который может быть объединен с любым из вышеописанных вариантов выполнения и любым из связанных с ними вариантов выполнения, стержень является частью лыжного крепления (2a, 2b). Это может быть носковым креплением (2a), пяточным креплением (2b), комбинацией пяточного крепления и носкового крепления или цельным креплением как для пятки, так и для носка.

В варианте 18 выполнения, который может быть объединен с любым из вышеописанных вариантов выполнения, лыжное крепление (2a) выполнено с возможностью съемного прикрепления к стержню (5).

В варианте 19 выполнения, который может быть объединен с любым из вышеописанных вариантов выполнения, механизм (1) перемещения лыжного крепления содержит крепежный элемент (30), выполненный с возможностью установки закрепленным относительно лыжи, где выполненный с возможностью поворота элемент (32) прикреплен к крепежному элементу (30), как показано, например, на фиг. 8.

В первом связанном варианте выполнения крепежный элемент может быть прикреплен к лыже, например, при помощи клея или винтов, обозначенных окружностями, которые изображают винтовые отверстия сверху крепежного элемента (30) на фиг. 11, или при помощи комбинации клея и винтов. Крепежный элемент может быть разъемным, так что нижняя часть может быть прикреплена к лыже до вставки стержня или направляющей и верхняя часть в виде крышки с выполненным с возможностью поворота элементом (32) может быть прикреплена сверху, либо при помощи проходящих насквозь в лыжу винтов, либо при помощи соединительного механизма в самой нижней части.

Во втором связанном варианте выполнения, который может быть объединен с вышеописанным вариантом 18 выполнения, крепежный элемент (30) выполнен с возможностью съемной установки на переднюю часть соединительной пластины (60), которая выполнена с возможностью прикрепления к лыже.

В третьем связанном варианте выполнения, который может быть объединен со вторым вышеописанным связанным вариантом выполнения, крепежная пластина (6) и крепежный элемент (30) имеют соответственно один или более первых фиксирующих элементов (301а, 302а) и один или более вторых фиксирующих элементов (311а, 312а), где первые фиксирующие элементы (301а, 302а) и вторые фиксирующие элементы (311а, 312а) зацепляются друг с другом и фиксируют крепежный элемент (30) в продольном и боковом направлении крепежной пластины (6), когда крепежный элемент (30) обеспечен сверху и вниз на крепежную пластину (6), как показано на фиг. 2. Выполненный с возможностью поворота элемент (32) или рукоятка (33) не показаны на этой фигуре.

В четвертом варианте выполнения, который может быть объединен с третьим вышеописанным связанным вариантом выполнения, первые фиксирующие элементы (301а, 302а) являются выступающими элементами, которые продолжаются из крепежного элемента (30), и вторые фиксирующие элементы (311а, 312а) являются противоположными сужениями или отверстиями в крепежной пластине (6) соответственно.

В пятом варианте выполнения, который может быть объединен с вышеописанным вариантом выполнения, первые фиксирующие элементы (301а, 302а) являются выступающими элементами, которые продолжаются из крепежного элемента (30), и вторые фиксирующие элементы (311а, 312а) являются противоположными сужениями или отверстиями в крепежной пластине (6) соответственно.

В шестом связанном варианте выполнения, который может быть объединен с четвертым или пятым вышеописанным связанным вариантом выполнения, механизм (1) перемещения лыжного крепления является вертикальным фиксатором (40), выполненным с возможностью фиксации первых и вторых фиксирующих элементов (301а, 302а, 311а, 312а) друг к другу в вертикальном направлении.

В седьмом связанном варианте выполнения, который может быть объединен с шестым вышеописанным связанным вариантом выполнения, вертикальный фиксатор (40) содержит по меньшей мере один штифт (41а), или штыковой штифт, выполненный с возможностью установки в продольном направлении крепежной пластины (6).

В восьмом связанном варианте выполнения, который может быть объединен с седьмым вышеописанным связанным вариантом выполнения, соединительная пластина (60) имеет продольный направленный вверх первый край (6а) с одной стороны, первый край (6а) имеет переменную ширину, так что вторая область (а) первого края (6а) образует второй фиксирующий элемент (311а), причем край (6а) содержит по меньшей мере одну первую область (d), смежную со второй областью (а), где первая область (d) шире второй области (а) и где первая область (d) имеет продольный канал (309а), предназначенный для приема вертикального фиксатора (40).

В девятом связанном варианте выполнения, который может быть объединен с восьмым вышеописанным связанным вариантом выполнения, как вторая область (а), так и первый фиксирующий элемент (301а) имеют смежные продольный канавки (322а, 302а) в их боковых стенках, предназначенные для образования вместе продолжения продольного канала (309а), когда крепежный элемент (30) расположен на соединительной пластине (6).

В варианте 20 выполнения, который может быть объединен с любым из вышеописанных вариантов выполнения и связанных с ними вариантов выполнения, механизм (1) перемещения лыжного крепления содержит рукоятку (33), выполненную с возможностью поворота, выполненный с возможностью поворота элемент (32).

Один пример рукоятки (33) показан на фиг. 6. Здесь рукоятка установлена вместе с выполненным с возможностью поворота элементом (32), так что выполненный с возможностью поворота элемент (32) будет поворачиваться вместе с рукояткой (33). Рукоятка (33) может быть вытянутой, как изображено на фигурах, чтобы показать, что она и первый и второй штифт (321, 322) выровнены и что крепление, таким образом, находится в зафиксированном положении.

В варианте 21 выполнения, который может быть объединен с любым из вышеописанных вариантов выполнения, механизм (1) перемещения лыжного крепления содержит подпружиненные элементы (34, 35), которые выполнены с возможностью поворота выполненного с возможностью поворота элемента

(32) по направлению к наиболее близкому к зафиксированному положению, то есть когда остается менее 90° до того, как два штифта будут продольно выровнены.

В связанном варианте выполнения, который может быть объединен с вариантом 20 выполнения и любым из связанных с ним вариантов выполнения, подпружиненные элементы (34, 35) и связанные пружины (36, 37) расположены внутри рукоятки (33).

Крепежный элемент (30) в этом варианте выполнения может содержать выступающий вверх выступ (38), который вставляется в углубление в рукоятке (33). Выступ (38) имеет постепенно увеличивающийся радиус из двух точек, которые лежат на линии, проходящей через центр выступа. Подпружиненные элементы (34, 35) зажаты между выступом (38) и неподвижной точкой внутри рукоятки (33). Таким образом, пружины (36, 37) сжаты, когда выполнен с возможностью поворота элемент (32) повернут из зафиксированного положения, и относительно менее сжаты, когда он находится в зафиксированном положении, так что подпружиненные элементы (34, 35) и, таким образом, рукоятка стремятся по направлению к зафиксированному положению.

В варианте 22 выполнения, который может быть объединен с любым из вышеописанных вариантов выполнения, механизм (1) перемещения лыжного крепления содержит пластину (2b) пятки, прикрепленную к соединительной пластине (61) для пятки, выполненной с возможностью прикрепления к лыже. Это изображено на фиг. 2, 7, 11 и 12.

Фиг. 11 изображает первый связанный вариант выполнения, где соединительная пластина (61) для пятки выполнена отдельно от крепежной пластины (6). Альтернативно она может быть прикреплена непосредственно к лыже без промежуточной пластины, например посредством защелкивающегося фиксатора, клеявого или винтового соединения в связанном варианте выполнения, где пластина пятки неподвижна.

Во втором связанном варианте выполнения соединительная пластина (61) для пятки выполнена заодно с крепежной пластиной (6).

В третьем связанном варианте выполнения, который может быть объединен с вышеописанным вариантом 21 выполнения или первым связанным вариантом выполнения, пластина (2b) пятки выполнена с возможностью перемещения в продольном направлении относительно соединительной пластины (61) для пятки и соединена с креплением в продольном направлении, так что пластина (2b) пятки перемещается вместе с креплением (2a).

В четвертом связанном варианте выполнения, который может быть объединен с вышеописанным вариантом 22 выполнения или любым из связанных первого и второго вариантов выполнения, стержень (5) присоединен к пластине (2b) пятки. Примеры этого показаны на фиг. 2, 7 и 12.

В пятом связанном варианте выполнения, пластина (2b) пятки съемная и выполнена с возможностью регулирования относительно стержня (5), как изображено, например, на фиг. 7, где штифт в пластине (2b) пятки может быть зафиксирован в различных выемках, размещенных друг за другом в продольном направлении для приспособления лыжного крепления и пластины пятки к различным размерам ботинок.

В шестом связанном варианте выполнения пластина (2b) пятки и лыжное крепление (2a) могут быть выполнены заодно или скреплены вместе, так что пластина пятки всегда следует за лыжным креплением. Таким образом, стержень (5) может быть неподвижно или съемно присоединен к носку крепления (2a), и направляющая не потребуется для перемещения пластины пятки. Возможно, крепежный механизм между пластиной пятки и лыжным креплением может быть выполнен с возможностью регулирования в продольном направлении, так что он может быть приспособлен к различным размерам ботинок.

В различных вариантах выполнения, которые могут быть объединены с любым из вышеописанных вариантов выполнения, где соответствующие элементы определены, одна или более крепежных пластин (6), соединительных пластин (60), соединительных пластин (61) для пятки, креплений (2a), пластин (2b) пятки, крепежных элементов (30), вертикальных фиксаторов (40), стержней (5) и рукояток (33) симметричны относительно продольной оси.

В изображенных вариантах выполнения, которые являются примерами того, как изобретение может быть осуществлено, различные признаки и детали показаны в комбинации. Хотя множество признаков описаны принадлежащими конкретному варианту выполнения, это необязательно означает, что эти признаки должны быть осуществлены вместе во всех вариантах выполнения изобретения. Аналогично признаки, описанные в различных вариантах выполнения, не исключают комбинаций друг с другом. Специалисту в данной области техники будет понятно, что варианты выполнения, содержащие некоторые из признаков, которые не описаны конкретно вместе, но которые также не описаны так, что их объединение друг с другом исключено, являются частью изобретения. Явное описание всех вариантов выполнения не будет способствовать пониманию идеи изобретения, и, таким образом, некоторые из комбинаций не были показаны, чтобы сделать заявку более простой и более короткой.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Механизм (1) перемещения лыжного крепления, содержащий лыжное крепление (2a), выполненное с возможностью фиксации в вертикальном и боковом направлении к лыже и дополнительно выполненное с возможностью перемещения в продольном направлении

относительно лыжи;

стержень (5) с двумя или более толкающими элементами (51a, 51b, ...), причем стержень (5) прикреплен к лыжному креплению (2a);

выполненный с возможностью поворота элемент (32), выполненный с возможностью неподвижного крепления относительно лыжи в продольном направлении лыжи, причем выполненный с возможностью поворота элемент (32) выполнен с возможностью поворота относительно лыжи (6), и содержит

ровно два поворотных штифта (321, 322), выполненные с возможностью поворота при помощи выполненного с возможностью поворота элемента (32) и взаимодействия с толкающими элементами (51a, 51b, ...), в котором

выполненный с возможностью поворота элемент (32) предназначен для поворота по меньшей мере на один оборот и перемещения стержня (5) и крепления (2a) в том же продольном направлении на протяжении всего оборота.

2. Механизм (1) перемещения лыжного крепления по п.1, где выполненный с возможностью поворота элемент (32) выполнен с возможностью поворота по меньшей мере на полтора оборота и перемещения стержня (5) в том же продольном направлении на протяжении всех оборотов.

3. Механизм (1) перемещения лыжного крепления по п.1 или 2, в котором толкающие элементы (51a, 51b, ...) расположены друг за другом в продольном направлении стержня, где два поворотных штифта (321, 322) предназначены для поочередного толкания толкающих элементов (51a, 51b, ...) и, таким образом, стержня (5) в том же продольном направлении, когда выполненный с возможностью поворота элемент (32) поворачивается.

4. Механизм (1) перемещения лыжного крепления по любому из пп.1-3, где толкающие элементы (51a, 51b, ...) имеют протяженность (s1) в продольном направлении стержня и где расстояние (s2) между двумя поворотными штифтами (321, 322) по существу равно этой протяженности (s1).

5. Механизм (1) перемещения лыжного крепления по любому из вышеописанных пунктов, где первый и второй штифты (321, 322) являются цилиндрическими.

6. Механизм (1) перемещения лыжного крепления по любому из вышеописанных пунктов, где выполненный с возможностью поворота элемент (32) имеет ось (A1) поворота посередине между первым и вторым штифтом (321, 322).

7. Механизм (1) перемещения лыжного крепления по любому из вышеописанных пунктов, где толкающие элементы (51a, 51b, ...) расположены несимметрично относительно продольной оси (A2), которая пересекает ось (A1) поворота, так что большая часть ширины каждого толкающего элемента (51a, 51b, ...) расположена с одной и той же действующей стороны (5A) продольной оси (A2), и где противоположная сторона продольной оси является пассивной стороной (5P).

8. Механизм (1) перемещения лыжного крепления по любому из пп.1-7, содержащий приводимый в действие усилием фиксатор, выполненный с возможностью фиксации стержня (5) в продольном направлении, когда два поворотных штифта (321, 322) совмещены с продольной осью (A2), и расфиксации, когда выполненный с возможностью поворота элемент (32) приложил к нему вращательное усилие, которое превышает вращательное усилие, необходимое для поворота выполненного с возможностью поворота элемента (32) и, таким образом, смещения стержня (5) в область, где два поворотных штифта (321, 322) не совмещены с продольной осью (A2).

9. Механизм (1) перемещения лыжного крепления по п.8, где толкающие элементы (51a, 51b, ...) имеют первый и второй угол (53, 54) на пассивной стороне (5P).

10. Механизм (1) перемещения лыжного крепления по п.9, где первый и второй угол (53, 54) расположены на расстоянии от оси (A1) поворота, которое составляет более половины протяженности (s1) толкающих элементов (51a, 51b, ...), когда два поворотных штифта (321, 322) совмещены с продольной осью (A2).

11. Механизм (1) перемещения лыжного крепления по п.9 или 10, где толкающие элементы (51a, 51b, ...) имеют край (55), соединяющий первый и второй угол (53, 54) на пассивной стороне (5P), где край (55) находится по существу на расстоянии от оси (A1) поворота, которое составляет меньше половины протяженности (s1) толкающих элементов (51a, 51b, ...), так что два поворотных штифта (321, 322) могут свободно поворачиваться за краем (55) между углами (53, 54).

12. Механизм (1) перемещения лыжного крепления по любому из вышеописанных пунктов, содержащий крепежную пластину (6), выполненную с возможностью прикрепления сверху к лыже, между лыжей и креплением, где крепление (2a) выполнено с возможностью перемещения в продольном направлении относительно крепежной пластины.

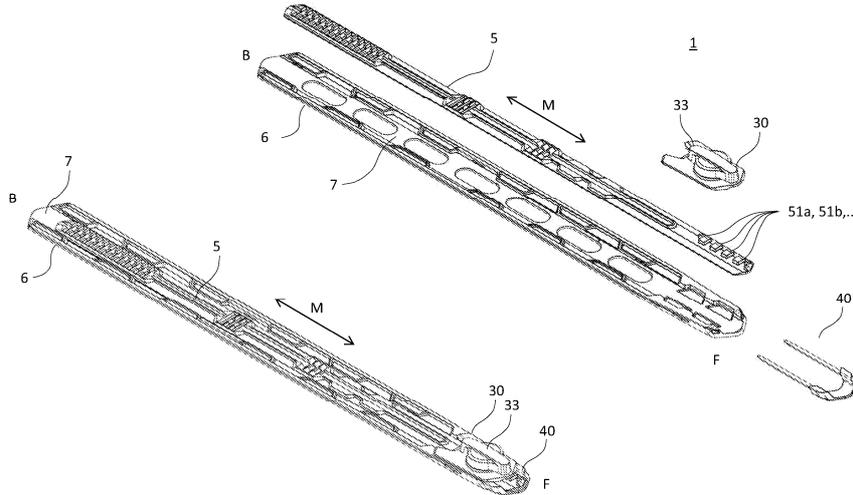
13. Механизм (1) перемещения лыжного крепления по любому из вышеописанных пунктов, содержащий крепежный элемент (30), выполненный с возможностью установки закрепленным относительно лыжи, где выполненный с возможностью поворота элемент (32) прикреплен к крепежному элементу (30).

14. Механизм (1) перемещения лыжного крепления по п.13, где крепежный элемент (30) выполнен с возможностью съемной установки на переднюю часть соединительной пластины (60), которая выполнена с возможностью прикрепления к лыже.

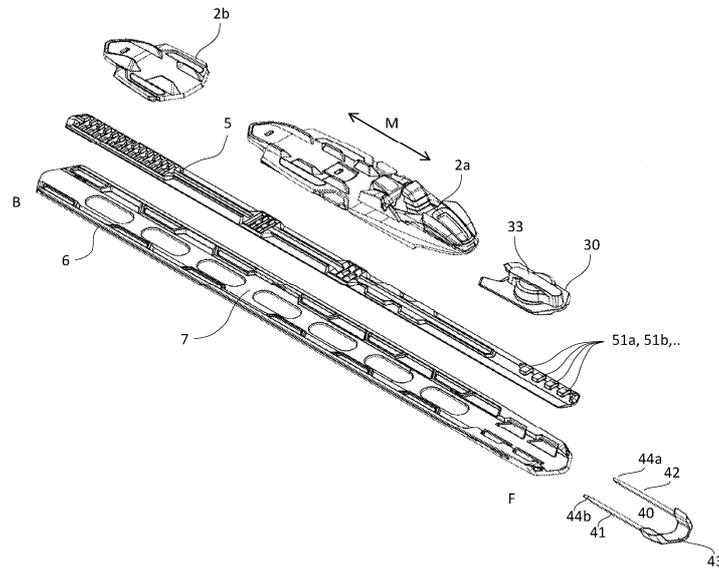
15. Механизм (1) перемещения лыжного крепления по п.14, где соединительная пластина (60) и крепежный элемент (30) содержат соответственно один или более первых фиксирующих элементов (301а, 302а) и один или более вторых фиксирующих элементов (311а, 312а), причем первые фиксирующие элементы (301а, 302а) и вторые фиксирующие элементы (311а, 312а) зацепляются друг с другом и фиксируют крепежный элемент (30) в продольном и боковом направлении соединительной пластины (6, 60), когда крепежный элемент (30) обеспечен сверху и вниз на соединительную пластину (60).

16. Механизм (1) перемещения лыжного крепления по п.15, содержащий вертикальный фиксатор (40), выполненный с возможностью фиксации первых и вторых фиксирующих элементов (301а, 302а, 311а, 312а) друг к другу в вертикальном направлении.

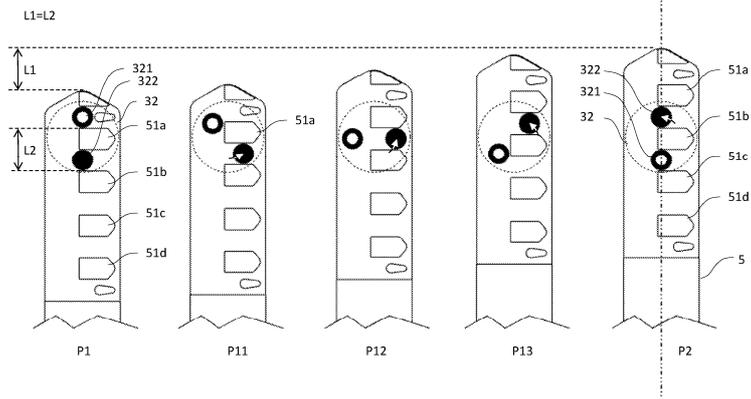
17. Механизм (1) перемещения лыжного крепления по п.16, где вертикальный фиксатор (40) содержит по меньшей мере один штифт (41а), выполненный с возможностью установки в продольном направлении соединительной пластины (60).



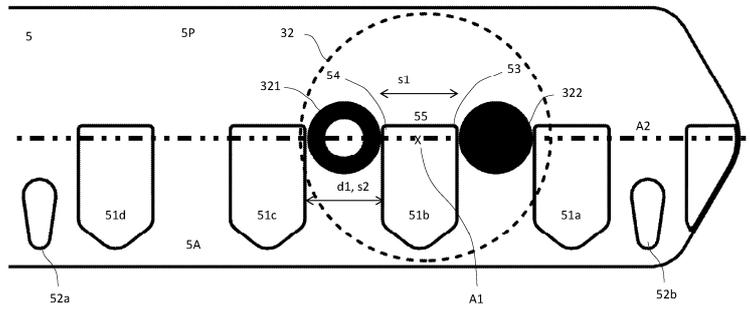
Фиг. 1



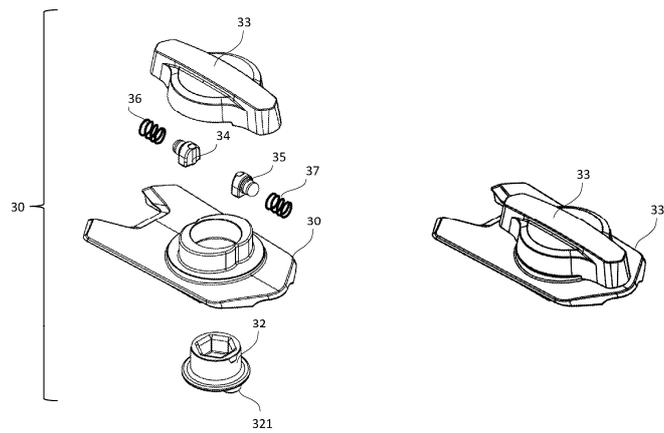
Фиг. 2



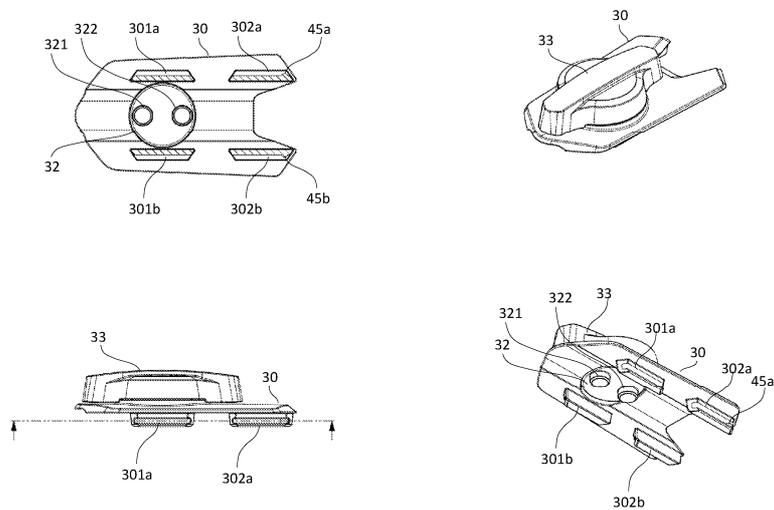
Фиг. 3



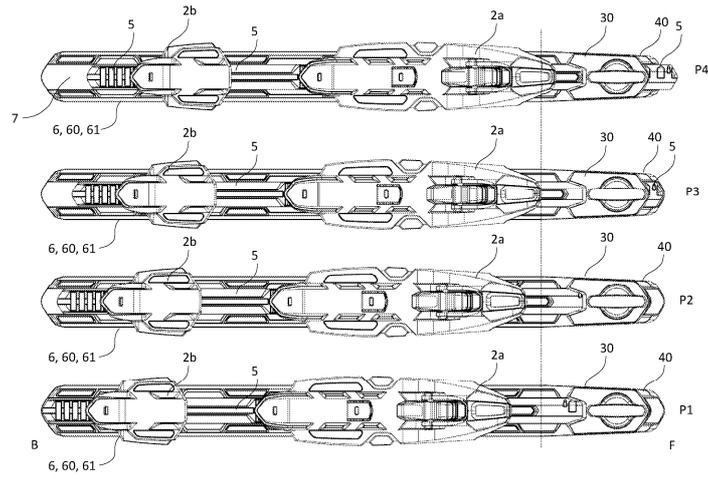
Фиг. 4



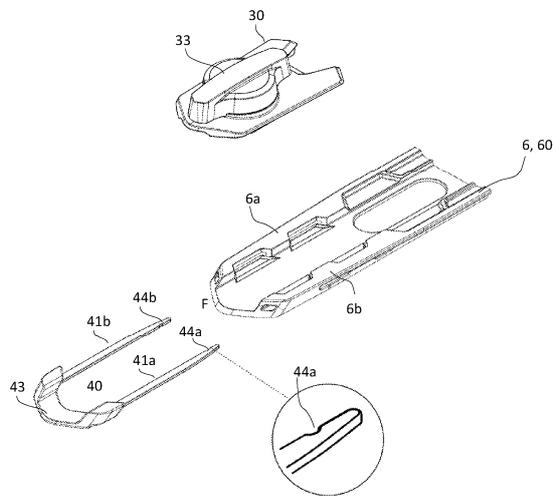
Фиг. 5



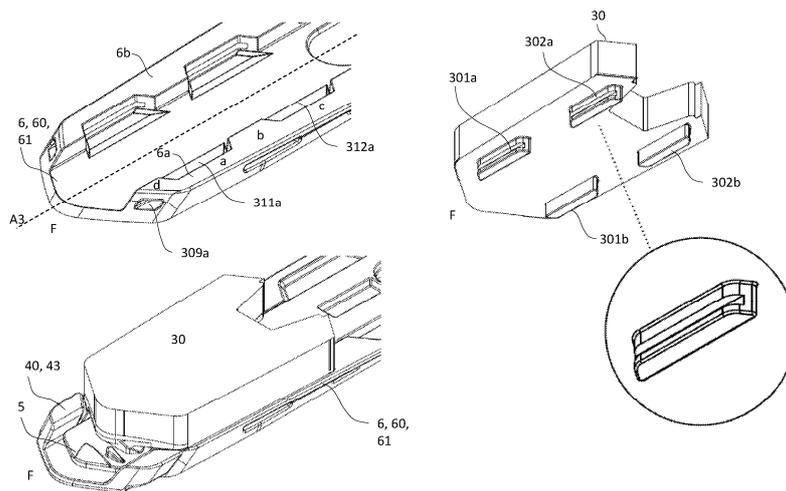
Фиг. 6



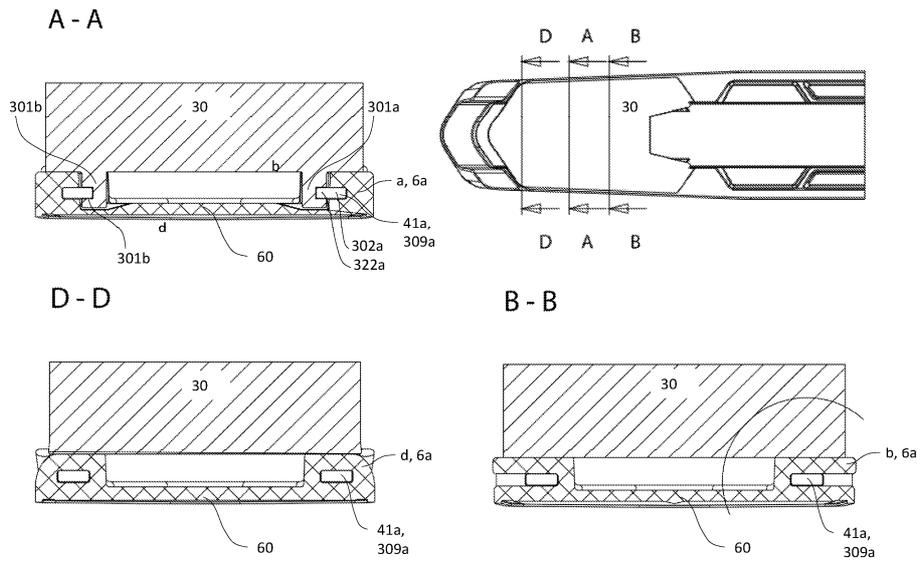
Фиг. 7



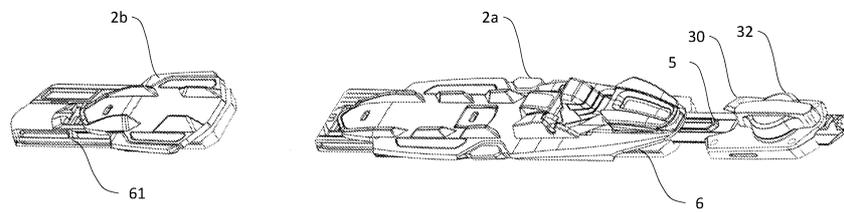
Фиг. 8



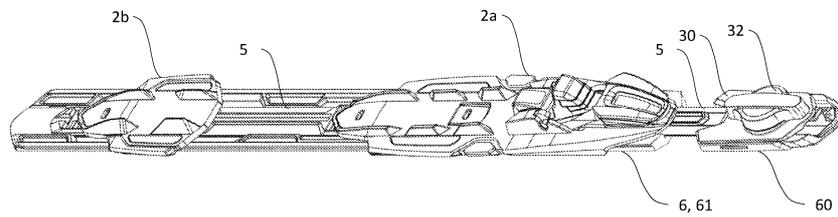
Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11



Фиг. 12

