



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2007105497/12, 13.07.2005**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
13.07.2005(30) Конвенционный приоритет:
14.07.2004 US 60/587,542(43) Дата публикации заявки: **20.08.2008**(45) Опубликовано: **20.05.2009** Бюл. № 14(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **СА 2273621 А1, 12.02.2000. US 4404690 А,
20.09.1983. US 3629864 А, 28.12.1971.
СН 689008 А5, 31.07.1998. RU 2019110 С1,
15.09.1994.**(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: **14.02.2007**(86) Заявка РСТ:
СА 2005/001086 (13.07.2005)(87) Публикация РСТ:
WO 2006/005184 (19.01.2006)Адрес для переписки:
**129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. С.А.Дорофееву**

(72) Автор(ы):

**АЛЕКСАНДР Гарнет (СА),
БОЛОНЬЯ Витторио (СА)**

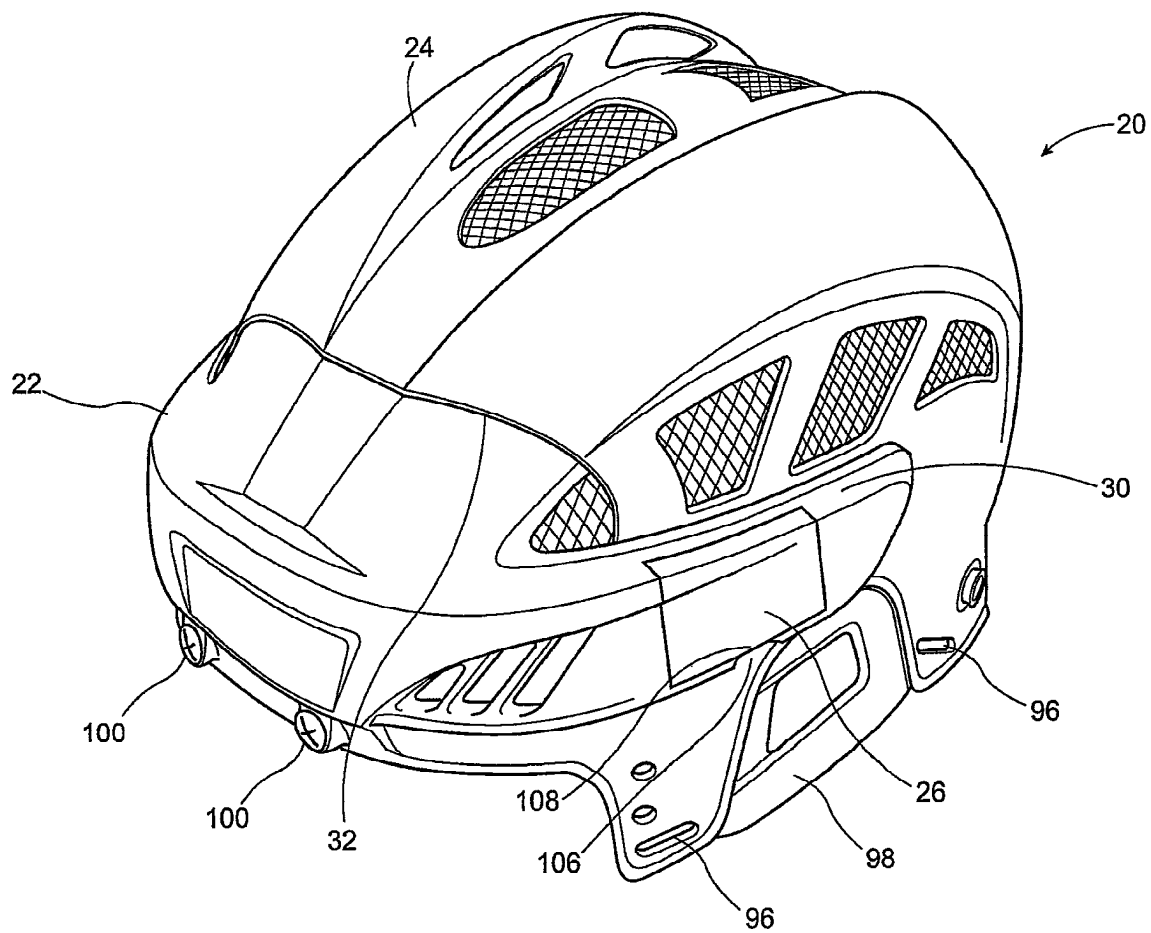
(73) Патентообладатель(и):

СПОРТ МАСКА ИНК. (СА)**(54) ОБОЛОЧКА РЕГУЛИРУЕМОГО ШЛЕМА**

(57) Реферат:

Шлем содержит первую часть и вторую часть, примыкающую к первой части. Части шлема соединены друг с другом с возможностью скольжения относительно друг друга вдоль первой оси для определения полости переменного объема. В шлеме предусмотрен скрепляющий элемент, установленный на первой его части. Скрепляющий элемент выполнен с возможностью скольжения между открытым и закрытым положениями, и с возможностью скольжения вдоль второй оси в плоскости,

параллельной плоскости этого положения. Первая и вторая оси не параллельны. Вторая часть шлема имеет ограничитель, являющийся ответным для скрепляющего элемента. Скрепляющий элемент и ограничитель взаимодействуют для предотвращения перемещения первой части шлема относительно второй части шлема, когда скрепляющий элемент находится в закрытом положении. Изобретение обеспечивает удобство регулировки шлема по размеру головы пользователя без наличия дополнительных инструментов. 3 н. и 33 з.п.



ФИГ. 1

RU 2355268 C2

RU 2355268 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION(21), (22) Application: **2007105497/12, 13.07.2005**(24) Effective date for property rights:
13.07.2005(30) Priority:
14.07.2004 US 60/587,542(43) Application published: **20.08.2008**(45) Date of publication: **20.05.2009 Bull. 14**(85) Commencement of national phase: **14.02.2007**(86) PCT application:
CA 2005/001086 (13.07.2005)(87) PCT publication:
WO 2006/005184 (19.01.2006)

Mail address:
**129090, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
pat.pov. S.A.Dorofeevu**

(72) Inventor(s):
**ALEKSANDR Garnet (CA),
BOLON'Ja Vittorio (CA)**(73) Proprietor(s):
SPORT MASKA INK. (CA)**(54) ADJUSTABLE HELMET SHELL**

(57) Abstract:

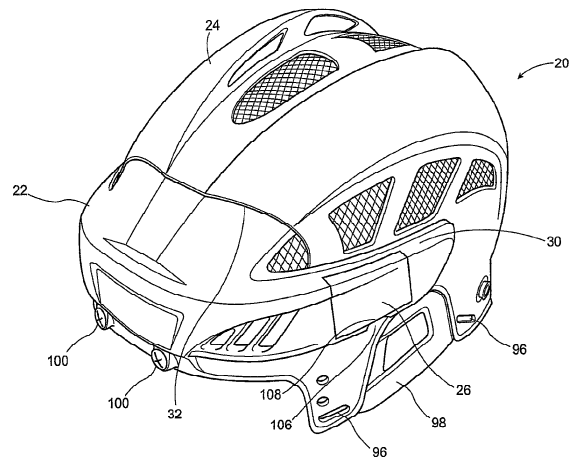
FIELD: household goods and personal effects.

SUBSTANCE: helmet contains the first part and the second part, adjacent to the first one. The helmet parts are connected to each other with a capability of sliding relative to each other along the first axis in order to define the variable volume pocket. The helmet stipulates for fastening element, installed in the first part. The fastening element is made with a capability of sliding between open and closed positions, and with a capability to slide along the second axis in the plane, which is parallel to the one of the position. The first and second axes are not parallel to each other. The second part of the helmet is equipped with delimiter, which is an answering part for the fastening element. The fastening element and delimiter interact in order to prevent movement of the helmet's first part relative to the second

part, when the fastening element is in the closed position.

EFFECT: convenience of helmet adjustment for head size of the user without additional instruments.

36 cl, 12 dwg

**ФИГ. 1**

По настоящему изобретению испрашивается приоритет по предварительным заявкам на патент США № 60/587542 и 60/587541, поданным 14 июля 2004 года, которые включены в настоящее описание путем отсылки. Кроме того, к раскрытому в

5 настоящем описании изобретению относится заявка РСТ № WO 2006/005183 "Регулируемый шлем", поданная одновременно с настоящей заявкой и включенная в настоящее описание путем отсылки.

Область изобретения

Настоящее изобретение относится к шлемам и, в частности, к регулируемым
10 шлемам.

Предпосылки создания изобретения

Шлемы для различных видов деятельности, включая занятия спортом и работу в опасных условиях, часто требуют наличия оболочки или защитной поверхности. Для соответствия различным формам и размерам головы человека может возникнуть
15 потребность в шлемах большего или меньшего размера. Кроме того, в зависимости от вида деятельности, условий окружающей среды, внешнего вида и ряда других факторов, может возникнуть необходимость в подгонке шлема. В частности, человек, носящий шлем, может захотеть, чтобы шлем сидел плотнее или свободнее, в
20 зависимости от обстоятельств, или, альтернативно, может захотеть изменить посадку шлема, например, во время игры, в зависимости от сезона и т.п.

Регулируемые шлемы обычно содержат две секции, которые перемещаются для удлинения шлема. Например, в Патенте США № 4477929, выданном Mattsson, раскрывается регулируемый шлем, где процедура регулировки обычно требует
25 отвертки для затягивания и отпускания винта. Отпускание винта позволяет регулировать шлем, затяжка винта удерживает шлем в конкретной конфигурации. Эта необходимость в дополнительных инструментах для регулировки шлема затрудняет его регулировку, когда нужных инструментов нет под рукой. Другие известные
30 шлемы также имеют ограничения, делающие их трудными или неудобными в использовании.

Соответственно, имеется потребность в альтернативных шлемах.

Сущность изобретения

В соответствии с широким аспектом настоящего изобретения, предлагается шлем,
35 содержащий первую часть шлема, вторую часть шлема, примыкающую к первой части, при этом эти части соединены друг с другом с возможностью скольжения и выполнены с возможностью скольжения относительно друг друга вдоль первой оси для определения внутренней полости переменного объема, крепежный элемент,
40 скрепляющий элемент, установленный в положении на первой части шлема, при этом скрепляющий элемент выполнен с возможностью скольжения между открытым и закрытым положениями, при этом скрепляющий элемент выполнен с возможностью скольжения вдоль второй оси в плоскости, проходящей по существу параллельно
45 плоскости этого положения, при этом указанные первая и вторая оси не параллельны, и вторая часть шлема имеет ограничитель, являющийся ответным для скрепляющего элемента, причем скрепляющий элемент и ограничитель взаимодействуют для воспрепятствования движению первой части шлема относительно второй части шлема, когда скрепляющий элемент находится в закрытом положении.

Для удобства, согласно настоящему изобретению, может предлагаться шлем,
50 содержащий переднюю часть и заднюю часть, которые определяют объем, в который входит голова пользователя, при этом первая часть содержит противоположащие первую и вторую боковые части, а задняя часть содержит противоположащие третью и

четвертую боковые части, при этом первая боковая часть имеет такую конфигурацию и положение, чтобы примыкать к третьей боковой части, а вторая боковая часть имеет такую конфигурацию и положение, чтобы примыкать к четвертой боковой части, при этом первая часть зацеплена с возможностью скольжения с задней частью так, что указанный объем имеет возможность изменяться, при этом первая боковая часть содержит углубление, имеющее дно, и углубление содержит полость, расположенную на дне, при этом полость содержит разнесенные друг от друга боковые кромки, скрепляющий элемент, имеющий конфигурацию и положение, позволяющие ему сцепляться с возможностью скольжения в этом углублении, при этом скрепляющий элемент выполнен с возможностью перемещения между открытым и закрытым положениями, при этом скрепляющий элемент содержит основание и опору, выступающую вбок от него, при этом опора имеет размер и конфигурацию, позволяющие ей проходить сквозь полость, при этом опора содержит противоположные крылья, расположенные для скользящего зацепления с указанными кромками, при этом опора содержит по меньшей мере один выступ, отходящий от нее от указанного основания, при этом третья боковая часть содержит ограничитель, содержащий выполненное в нем отверстие, при этом третья боковая часть имеет размер, превышающий указанную полость, и отверстие расположено так, чтобы перекрывать с возможностью взаимодействия эту полость, при этом отверстие содержит первое и второе разнесенные друг от друга углубления на своей нижней кромке, при этом каждое из углублений имеет размер, позволяющий запираемым образом зацепляться с выступом, при этом полость, отверстие, скрепляющий элемент и ограничитель имеют такие конфигурации и размеры, что, когда выступ запираемым образом зацеплен в первом углублении, указанный объем отличается от объема, когда выступ запираемым образом зацеплен во втором углублении.

Согласно другому варианту настоящего изобретения предлагается регулировочный механизм для шлема, имеющего первую часть, вторую часть, соединенную с первой частью, при этом части шлема выполнены подвижными относительно друг друга, при этом регулировочный механизм содержит скрепляющий элемент, установленный на первой части шлема и выполненный с возможностью скольжения по первой части шлема, при этом скрепляющий механизм содержит по меньшей мере один выступ, и ограничитель, расположенный на второй части шлема и являющийся ответным для скрепляющего элемента, при этом скрепляющий элемент и ограничитель взаимодействуют для предотвращения движения первой части шлема относительно второй части шлема, когда скрепляющий элемент перемещен во взаимодействующий контакт с ограничителем, при этом ограничитель определяет углубление для зацепления с выступом, когда скрепляющий элемент сдвинут во взаимодействующий контакт с ограничителем.

Другие и дополнительные преимущества и признаки настоящего изобретения будут очевидны специалистам из последующего подробного описания его вариантов со ссылками на прилагаемые чертежи.

Краткое описание чертежей

Настоящее изобретение будет более понятно из нижеследующего подробного описания его вариантов со ссылками на чертежи, на которых:

- Фиг.1 - изометрический вид регулируемого шлема по настоящему изобретению;
- Фиг.2 - шлем по фиг.1, в раздвинутом положении;
- Фиг.3 - отдельный изометрический вид задней части шлема по фиг.1;
- Фиг.4 - отдельный вид скрепляющего элемента шлема по фиг.1;

Фиг.5 - вид с торца скрепляющего элемента по фиг.4;

Фиг.6 - отдельный вид снизу скрепляющего элемента по фиг.4;

Фиг.7 - изометрический вид шлема по фиг.1, где скрепляющий элемент удален;

Фиг.8 - часть шлема по фиг.1, где скрепляющий элемент находится в открытом
5 положении;

Фиг.9 - деталь фиг.8, где скрепляющий элемент находится в закрытом положении;

Фиг.10 - разнесенный вид передней и задней частей шлема по фиг.1;

Фиг.11 - вид снизу шлема по фиг.1 в сдвинутом положении;

Фиг.12 - вид снизу шлема по фиг.1 в раздвинутом положении.

Подробное описание изобретения

На разных чертежах одинаковые детали обозначены одинаковыми позициями. На
фиг.1 показан регулируемый шлем по варианту настоящего изобретения.

15 Регулируемый шлем 20 содержит части 22 и 24. Передняя часть 22 шлема выполнена
подвижной относительно задней части 24 по существу в направлении вперед-назад.

Передняя часть 22 шлема содержит скрепляющий элемент 26, сконфигурированный и
расположенный для взаимодействия с ограничителем 28 (см. фиг.3) для
предотвращения перемещения частей 22 и 24 шлема относительно друг друга, когда
20 скрепляющий элемент 26 находится в закрытом положении. Части 22 и 24 шлема
показаны на фиг.1 в сдвинутом положении. Хотя на фиг.1-12 иллюстрируют шлем 20,
где задняя часть 24 расположена с возможностью скольжения поверх передней
части 22, очевидно, что в настоящем изобретении может использоваться и
противоположная конфигурация.

25 На фиг.2 показан скрепляющий элемент 26, расположенный в открытом
положении, и части 22 и 24 шлема раздвинуты, располагаясь дальше друг от друга,
чем показано на фиг.1, и направление их перемещения показано стрелкой В. Перевод
скрепляющего элемента 26 в открытое положение позволяет частям 22 и 24 шлема
30 перемещаться относительно друг друга. Такое относительное перемещение позволяет
частям шлема перемещаться по существу вдоль продольной оси шлема 20, как
показано стрелкой В. Раздвижение частей 22 и 24 шлема друг от друга служит для
увеличения внутреннего объема, определяемого шлемом 20. Этот увеличенный объем
позволяет носить шлем пользователям с большим размером головы. Наоборот,
35 сдвигание частей 22 и 24 друг к другу служит для уменьшения внутреннего объема,
определенного шлемом 20. Такой уменьшенный объем позволяет носить шлем
пользователям с меньшим размером головы. Такая регулировка позволяет
пользователю носить шлем с большим комфортом и позволяет подгонять шлем для
40 разных пользователей. Такая регулировка также может позволить пользователю
увеличивать или уменьшать объем, определяемый шлемом 20, для увеличения или
уменьшения зазора между шлемом 20 и головой пользователя.

В нижеследующем описании различных вариантов шлема, если шлем содержит
более чем один данный признак, будет описан только один такой признак. Например,
45 шлем 20, как показано на фиг.1, может иметь скрепляющий элемент 26,
расположенный на обеих сторонах шлема 20. Однако описание будет сфокусировано
только на одном из скрепляющих элементов. В некоторых случаях другие подобные
компоненты могут быть не идентичны описанным. Например, два таких
50 скрепляющих элемента могут быть сконфигурированы как зеркальное отражение
друг друга. Тем не менее, следует понимать, что описание одного относится и к
другому (другим) без существенных изменений. Альтернативно, оболочка шлема по
настоящему изобретению может содержать только один скрепляющий элемент 26,

расположенный на одной или на другой из боковых сторон шлема.

Когда части 22 и 24 шлема раздвигаются друг от друга или сдвигаются друг к другу до требуемого относительного расположения, скрепляющий элемент 26 можно перемещать вручную из открытого положения, показанного на фиг.2, в закрытое положение, показанное на фиг.1. Когда скрепляющий элемент находится в закрытом положении, он зацеплен за ограничитель 28 для предотвращения движения частей 22 и 24 шлема. Такое заблокированное движение позволяет шлему 20 лучше противостоять ударам, передавая силу удара на весь шлем 20. Если скрепляющий элемент 26 находится в открытом положении, то части 22 и 24 шлема можно сдвинуть ближе друг к другу, если к обеим частям 22 и 24 приложить силу. Движение частей 22 и 24 шлема друг к другу может привести к зажиму этих частей на голове пользователя, создавая дискомфорт и, возможно, причиняя боль. Дополнительно, когда скрепляющий элемент 26 находится в открытом положении, части 22 и 24 могут двигаться относительно друг друга. Это движение может привести к увеличению объема, определяемого шлемом 20, что позволит легче сбить или иным образом снять шлем с головы пользователя. Это снятие является нежелательным, например, если шлем 20 нужен для защиты.

В варианте настоящего изобретения комбинация скрепляющего элемента 26 и ограничителя 28 объединена со вторым скрепляющим элементом и ограничителем (не показаны). Соответствующие скрепляющие элементы и ограничители могут располагаться на противоположных сторонах шлема 20 и могут находиться напротив друг друга в поперечном направлении. По мере необходимости на шлем могут быть добавлены дополнительные комбинации скрепляющего элемента и ограничителя (не показаны).

Передняя часть 22 шлема содержит по меньшей мере один, предпочтительно два, налагаемых участка 30 (т.е. первый боковой участок и второй боковой участок, показанные на фиг.10) и по меньшей мере один вставляемый участок 32. Шлем 20 первоначально может собираться путем установки вставляемого участка 32 (который в одном из вариантов находится между налагаемыми участками 30) в сводчатую заднюю часть 24. Одновременно, налагаемые участки 30 могут выровняться на выпуклой стороне задней части 24 шлема. Такая конструкция позволяет передней и задней частям 22 и 24 шлема перемещаться относительно друг друга. Части 22 и 24 предпочтительно имеют конфигурацию, позволяющую обеспечить скользящее зацепление друг с другом, хотя возможны и другие конфигурации, например, без скользящего зацепления вставляемого участка 32. Задняя часть 24 шлема содержит третий и четвертый боковые участки 31 и 33, как лучше всего показано на фиг.3.

Как показано на фиг.1 и 2, задняя часть 24 имеет конфигурацию больше, чем передняя часть 22 шлема. Альтернативно, относительные размеры частей 22 и 24 могут быть изменены, и передняя часть 22 может быть больше, чем задняя часть 24.

Части 22 и 24 шлема показаны как имеющие конфигурацию "передняя-задняя". Альтернативно, части шлема можно сконфигурировать по-другому, включая несимметричные конфигурации. Например, части шлема можно сконфигурировать для интерфейса по продольной оси шлема 20. Такая конструкция может обеспечить возможность регулировки объема, определяемого шлемом 20, по ширине, по существу вдоль поперечной оси (не показана).

Скрепляющий элемент 26 может размещаться на налагаемом участке 30, а ограничитель 28 может размещаться на задней части 24 шлема, примыкая к налагаемому участку 390, т.е. на третьем боковом участке 31 и на четвертом боковом

участке 33. Как показано на чертежах, скрепляющий элемент 26 может быть расположен так, чтобы входить или по существу входить в углубление 43, расположенное или размещенное на налагаемом участке 30. Альтернативно, скрепляющий элемент 26 может размещаться внутри задней части 24 шлема, при этом скрепляющий элемент 26 расположен на налагаемом участке 30. В другом альтернативном варианте скрепляющий элемент 26 и ограничитель 28 могут соответственно располагаться на одном вставляемом участке 32 и на соответствующем участке задней части 24 шлема.

Можно сконфигурировать шлем 20 так, чтобы передняя часть 22 шлема полностью налагалась на заднюю часть 24 шлема. Альтернативно, передняя часть 22 может быть сконфигурирована так, чтобы полностью вставляться под заднюю часть 24. Возможны некоторые комбинации вышеописанных вариантов при соответствующих модификациях скрепляющего элемента 26 и ограничителя 28.

На фиг.3 отдельно показан ограничитель 28. Ограничитель 28 может быть выполнен заодно с частью 24 шлема и может определять по меньшей мере один паз 34. Паз 34 может принимать ответный участок (подробно описанный ниже) скрепляющего элемента 26 для предотвращения относительного перемещения частей 22 и 24 шлема. Ограничитель 28 также определяет проход 36, позволяющий двигаться ответному участку скрепляющего элемента 26, выходя из паза 34, позволяя частям 22 и 24 шлема двигаться относительно друг друга. В настоящем варианте паз 34 и проход или отверстие 36 показаны как отверстия в части 24 шлема. Предпочтительно паз 34 имеет длину от 3 до 10 мм, обеспечивающую возможность перемещения частей шлема относительно друг друга на такую же величину.

Однако их следует определить только как углубления или пазы, достаточные для обеспечения возможности зацепления и движения скрепляющего элемента 26. Как показано на чертежах, паз 34 расположен ниже прохода 36, хотя возможна и обратная конфигурация, а также другие варианты взаимного расположения.

На фиг.3 также показано множество пазов 34, определенных по существу параллельными пальцами 38. Пазы 34 образуют гнезда для зацепления скрепляющего элемента 26. Когда скрепляющий элемент 26 находится в открытом положении, он имеет возможность перемещения по проходу 36, когда участки 24 и 26 шлема движутся относительно друг друга. Когда достигнуто желаемое взаимное положение частей 22 и 24 шлема, скрепляющий элемент можно переместить в закрытое положение для зацепления со смежными пальцами 38 прохода 36. Когда скрепляющий элемент 26 входит в такое зацепление, движение части 22 шлема, с которой соединен скрепляющий элемент 26, блокируется.

Относительный размер и положение пальцев 38 может использоваться для изменения степени относительно смещения частей 22 и 24 шлема. Например, более узкие пальцы 38 и/или пазы 34 могут обеспечить возможность более тонкой регулировки объема шлема 20. Если пальцы 38 имеют такую конфигурацию, которая показана на чертежах, придется использовать достаточное количество материала, чтобы предотвратить нежелательный изгиб, деформацию или поломку пальца 38, когда к одной или к обеим из частей 22, 24 шлема прилагается сила, когда скрепляющий элемент 26 находится в закрытом положении. Пластмасса, которую можно использовать для настоящего изобретения, является обычной пластмассой, широко применяемой в производстве шлемов и спортивного инвентаря. Однако следует понимать, что вместо применяемой в настоящее время пластмассы, дополнительно или в комбинации с ней можно применять и другие материалы. Хотя

для создания скрепляющего элемента 26 и ограничителя 28 можно применять пластмассу или полимеры, для создания пальцев, определяющих пазы, расположенные ближе друг другу для более тонкой регулировки, можно применять более прочные материалы, например металл. Такие альтернативные материалы предпочтительно могут использоваться как вставки в часть 24 шлема так, что другие детали шлема 20 не обязательно делать из того же материала. В одном варианте настоящего изобретения ширина пальцев 38 составляет от приблизительно 0,5 мм до приблизительно 5,0 мм, а длина - от приблизительно 0,5 мм до приблизительно 10 мм. Ширина пазов составляет от приблизительно 0,5 мм до приблизительно 5,0 мм, а длина - от приблизительно 0,5 мм до приблизительно 10. Следует понимать, что эти размеры могут быть больше или меньше. Размеры каждого паза 34 и/или пальца 38 не обязательно должны быть одинаковыми. Разные интервалы, высоты и габариты могут обеспечить возможность переменной степени регулировки в отличие от показанного варианта ограничителя 28.

В показанном варианте выполнено тринадцать пальцев. Пальцы 38 могут быть разнесены, чтобы обеспечить возможность максимального перемещения частей 22 и 24 шлема приблизительно на 10-15 мм. Удлинение ограничителя 28 может увеличить длину максимального перемещения частей 22 и 24 шлема. Наоборот, уменьшение длины ограничителя 28 может ограничить диапазон перемещения частей 22 и 24 шлема относительно друг друга.

Как показано на фиг.3, ограничитель 28 наклонен приблизительно на 20-40° от горизонтали Н (горизонталь определяется ориентацией шлема при его ношении). Ограничитель 28 может располагаться горизонтально. В конкретном варианте угол наклона ограничителя 28 может быть таким, чтобы максимально облегчить относительное перемещение частей 22 и 24 шлема. Какова бы ни была ориентация ограничителя 28, пазы 34 имеют конфигурацию, обеспечивающую зацепление со скрепляющим элементом 26, когда он перемещается между закрытым и открытым положениями, чтобы предотвратить перемещение частей 22 и 24 шлема.

В показанном на чертежах варианте пальцы 38 сцепляются со скрепляющим элементом 26. Поскольку скрепляющий элемент 26 установлен на передней части 22 шлема, относительное движение передней части 22 шлема также заблокировано. Для достижения этого движение скрепляющего элемента 26, например, по существу по оси А (см. фиг.2), не может быть параллельно движению передней части 22 шлема по существу в направлении оси В. Скрепляющий элемент 26 выполнен подвижным по поверхности шлема 20 по существу по оси А. Это движение не должно быть идеально линейным и может выполняться по кривой, например, по кривой, по существу конгруэнтной кривизне участка шлема 20, примыкающего к скрепляющему элементу 26. Такая конструкция позволяет передавать силу, прилагаемую к одной части шлема, на другую часть шлема через скрепляющий элемент 26, когда скрепляющий элемент 26 находится в закрытом положении. Такая конструкция может обеспечить дополнительную защиту пользователя шлема 20.

В показанном варианте ограничитель 28 содержит пальцы 38 для зацепления со скрепляющим элементом 26. Конкретная конфигурация пальцев 38 может быть модифицирована, при сохранении зацепления с ответной деталью скрепляющего элемента 26 для предотвращения относительного перемещения частей 22 и 24 шлема. Например, пальцы 38 могут быть сформированы как по существу треугольные зубья (не показаны) для приема ответной детали скрепляющего элемента 26. В другом альтернативном варианте ограничитель 28 может включать поверхность или

материал для фрикционного зацепления со скрепляющим элементом 26. Например, деформируемая вспененная резина (не показана) ограничителя 28 может иметь конфигурацию, обеспечивающую возможность зацепления с ответной резиновой поверхностью скрепляющего элемента 26, так что, когда скрепляющий элемент 26 находится в закрытом положении, ответные детали из вспененной резины сжимаются и фрикционно зацепляются для воспрепятствования относительному перемещению частей 22 и 24 шлема. Альтернативно, скрепляющий элемент 26 может иметь зубцы или какую-либо другую деталь для зацепления с другой деталью ограничителя 28, например со спененной резиной. В другом альтернативном варианте ограничитель 28 может иметь одну половину липучки Velcro®, а скрепляющий элемент 26 - другую половину липучки Velcro® для разъемного взаимодействия с ограничителем 28.

Как показано на фиг.4, 5 и 6, скрепляющий элемент 26 содержит по меньшей мере один, предпочтительно более чем один, выступ 40. Выступы 40 могут отходить от скрепляющего элемента 26 не параллельно направлению пальцев 38. Этот по меньшей мере один выступ 40 выполнен с возможностью частично размещаться в пазу 34 ограничителя, когда скрепляющий элемент 26 переведен в закрытое положение, поскольку по меньшей мере часть каждого выступа 40 сконфигурирована с возможностью зацепления между пальцами 38 ограничителя 28. Выступы 40 могут быть удлиненными и могут отходить от корпуса 42 скрепляющего элемента 26. Альтернативно, скрепляющий элемент 26 вместо этого может содержать деталь, подобную пальцам ограничителя 28, где выступы скрепляющего элемента 26 отходят как пальцы, по существу параллельно пальцам 38, для зацепления между пальцами 38. В другом альтернативном варианте скрепляющий элемент 26 может содержать какую-либо другую деталь, например заостренный зуб (не показан), для зацепления с ответной деталью ограничителя 28, когда скрепляющий элемент 26 переведен в закрытое положение.

В одном варианте скрепляющий элемент 26 содержит шесть выступов, из которых два выступа 44 являются укороченными. Укороченные выступы 44 могут обеспечивать более свободное движение скрепляющего элемента 26 между открытым и закрытым положениями. Укороченные выступы 44 позволяют скрепляющему элементу 26 открыть проход 36 (см., например, фиг.8). Шлем 20 может быть сконфигурирован так, чтобы все выступы имели одинаковую длину или разные длины. Далее, в одном из вариантов выступов может быть больше или меньше шести.

Выступы 40 выполнены из материала, способного противостоять деформации при взаимодействии с ограничителем 28 и при приложении силы к шлему 20, например, во время игры. Скрепляющий элемент 26 может быть выполнен из того же материала, что и ограничитель 28 и остальные части шлема 20, или из другого материала. Альтернативно можно использовать разные материалы, такие как различные пластмассы, полимеры и другие материалы, включая сплав или металл, такой как алюминий, и их комбинации.

Увеличенное сопротивление деформации может быть получено за счет конфигурирования скрепляющего элемента 26 и ограничителя 28 так, чтобы более чем один выступ 40 был зацеплен за более чем один палец 38 ограничителя 28. В показанном варианте все шесть выступов 40 могут зацепляться с соответствующими пальцами 38 в каждом из возможных положений регулировки частей 22 и 24 шлема, когда скрепляющий элемент 26 находится в закрытом положении. Соответственно, в шлеме 20 части 22 и 24 могут принимать девять разных положений относительно друг

друга. Как указано выше, увеличение количества пазов 34 и/или уменьшение количества выступов 40 может применяться для изменения диапазона регулировок шлема 20.

5 Как дополнительно показано на фиг.7, передняя часть 22 шлема может содержать отверстие или полость 45 для установки скрепляющего элемента 26. Скрепляющий элемент 26 может содержать держатель 46 для соединения скрепляющего элемента 26 с передней частью 22 шлема. Держатель 46 может содержать по меньшей мере одно крыло 48 для сцепления с кромкой отверстия 45. В одном варианте на скрепляющем элементе 26 заодно с ним выполнены два деформируемых крыла. Они могут быть изготовлены, например, методом литья под давлением. Крылья 48 разнесены друг от друга на расстояние, чуть больше, чем ширина отверстия 45. Деформируемые чуть более широкие крылья 48 можно с усилием протолкнуть сквозь отверстие 45, что приведет к временной деформации крыльев 48. Когда крылья 48 пройдут сквозь окно 45, они упруго возвращаются по существу в первоначальное положение для взаимодействия с корпусом 42 для зацепления с кромкой отверстия 45, препятствуя их извлечению из этого отверстия 45. Такую деформацию можно сделать достаточной для обеспечения возможности извлечения и замены скрепляющего элемента 26, чтобы чистить, ремонтировать или заменять детали шлема 20.

Отверстие 45 может иметь выровненные кромки 50 и 52, которые принимаются держателем 46. Ориентация кромок 50 и 52 обеспечивает возможность скользящего движения скрепляющего элемента 26 вдоль оси А между открытым и закрытым положениями. Альтернативно, кромки 50, 52 могут иметь пазы или ступени, позволяющие извлекать и заменять скрепляющий элемент 26 в одном или более положениях так, что выступы 40 могут входить в зацепление и выходить из зацепления с ограничителем 28 по мере надобности. В другом альтернативном варианте отверстие 45 может быть сконфигурировано для предотвращения скользящего движения скрепляющего элемента 26. В таком варианте скрепляющий элемент 26 можно снять, затем отрегулировать шлем 20 и установить скрепляющий элемент на место для сохранения нового положения частей 22 и 24 шлема.

Скрепляющий элемент 26 альтернативно может быть изготовлен из двух или более деталей и может устанавливаться путем установки структуры, включающей выступы 40, с одной стороны отверстия 45 в шлеме, и путем установки корпуса 42 скрепляющего элемента с другой стороны, и с дальнейшим склеиванием, свинчиванием или соединением другим способом этих двух деталей друг с другом для зацепления по меньшей мере с одной кромкой отверстия 45.

40 Как описано выше, ограничитель 28 может быть установлен под углом к горизонтали Н. Аналогично, скрепляющий элемент 26 также может быть установлен так, чтобы выступы 40 совпадали с и зацепляли скрепляющий элемент 26.

В одном варианте выступы 40 (или другой подходящий зацепляющий элемент) могут быть установлены на опоре 54 корпуса 43 скрепляющего элемента. От опоры 54 могут отходить, например, вбок крылья 48. Опора 54 может быть сконфигурирована так, чтобы иметь удерживающую деталь 56, определяющую канавку 58. Канавка 58 может принимать другую кромку 60 отверстия 45. Канавка 58 предпочтительно соответствует толщине кромки 60 так, что кромка 60 может быть в нее вставлена. Таким образом, понятно, что удерживающая деталь 56 может при использовании входить в скользящее зацепление с кромкой 60 так, что такое зацепление обеспечивает направление скрепляющего элемента 26 вверх и вниз. При работе кромка 60 может входить в канавку 58, когда скрепляющий элемент перемещен в закрытое положение.

Эта деталь может дополнительно удерживать скрепляющий элемент 26 в отверстии 45. Опора 54 может дополнительно содержать удерживающую деталь в форме язычка 62. Язычок 62 вместе с корпусом 42 определяют углубление 64 для приема кромки, например кромки 66 отверстия 45. Язычок 62 может предотвращать извлечение скрепляющего элемента 26 из отверстия 45, когда скрепляющий элемент 26 находится в открытом положении, и язычок 62 зацеплен с кромкой 66 отверстия.

Крылья 48 вместе с удерживающими деталями 56 и 64 обеспечивают возможность скользящего движения скрепляющего элемента 26, одновременно удерживая скрепляющий элемент 26 в отверстии 45. Таким образом, понятно, что скрепляющий элемент 26 удерживается в скользящем зацеплении с частью 22 шлема.

Скрепляющий элемент 26 может иметь одно или более крыло 48, удерживающую деталь 56 и удерживающую деталь 62. Эти детали не обязательно должны располагаться точно так, как описано выше. В альтернативных вариантах могут применяться, например, крылья, установленные вместо язычков 62 и удерживающей детали 56. Более того, с данной кромкой отверстия 45, например с кромкой 66, может зацепляться множество язычков 62 или других подобных деталей.

Как показано на фиг.6, каждое крыло 48 может проходить под углом к опоре 54 в направлении корпуса 42. Это дает некоторую степень упругости крыльев 48 для удержания кромки отверстия 45. Это также позволяет вводить производственные допуски.

На фиг.7 отверстие 45 показано имеющим форму, близкую к параллелограмму. Альтернативно, оно может иметь другую форму, например прямоугольную или криволинейную, которая должна обеспечить возможность сцепления скрепляющего элемента 26 и ограничителя 28. Отверстие 45 также предпочтительно достаточно велико, чтобы обеспечить возможность движения выступов 40 из ограничивающих пальцев, чтобы можно было регулировать положение частей 22 и 24 шлема (см. фиг.8, где выступы 40 могут освободить пальцы 38).

Как показано на фиг.2, 4 и 7, скрепляющий элемент 26 дополнительно может быть оснащен деталью для предотвращения движения скрепляющего элемента 26, когда он зацеплен с ограничителем 28. Например, к ограничителю 28 может быть прикреплен или выполнен заодно с ним выступ 68. Выступ 68 может быть установлен на корпусе 42 и может проходить к передней части 22 шлема, когда на ней установлен скрепляющий элемент 26. Передняя часть 22 шлема может определять соответствующий паз 70 для приема выступа 68, когда скрепляющий элемент 26 находится в закрытом положении. При работе выступ 68 может иметь возможность скользить по поверхности передней части 22 шлема, или примыкая к ней, когда скрепляющий элемент движется из открытого положения в закрытое. В закрытом положении выступ 68 имеет возможность сесть в паз 70. Можно использовать множество таких выступов и пазов (пазы и выступы можно поменять местами или изменить так, чтобы один, или более, выступ располагался на шлеме 20, а соответствующие пазы были выполнены в скрепляющем элементе 26). В одном варианте второй выступ 72 может взаимодействовать со вторым пазом 74 передней части 22 шлема для дополнительного воспрепятствования движению скрепляющего элемента 26, когда он находится в закрытом положении. Выступ 68 может быть больше (или меньше), чем второй выступ 72. Выступ увеличенного размера (и соответствующий паз) может служить для создания увеличенного сопротивления движению скрепляющего элемента 26 из закрытого положения.

На передней части 22 шлема может быть выполнен один или более дополнительных

паз 76 для приема выступа, такого как выступ 68, когда скрепляющий элемент 26 находится в открытом состоянии. Это способствует тому, что скрепляющий элемент 26 освобождает ограничитель 28, когда регулируется положение частей 22 и 24 шлема, что устраняет необходимость вручную удерживать скрепляющий элемент 26 в открытом положении.

Как показано на фиг.7, в передней части 22 шлема может быть выполнен вырез 78 для приема по меньшей мере части корпуса 42 скрепляющего элемента. Корпус 42 может соответствовать кромкам 80 и 82 выреза 78. Кромки 80 и 82 предпочтительно совпадают, ориентированы, по оси движения скрепляющего элемента 26 между открытым и закрытым положениями, например по оси А. В такой конфигурации кромки 80 и 82 могут способствовать перемещению скрепляющего элемента 26 так, чтобы он освобождал ограничитель 28 в открытом положении и зацеплялся с ограничителем 28 в закрытом положении.

В зависимости от плотности посадки между ограничителем 28, скрепляющим элементом 26 и кромками 80, 82 выреза, скрепляющий элемент 26 может дополнительно оказывать сопротивление движению частей 22 и 24 шлема на интерфейсе, где он встречается с кромками 80 и 82, когда скрепляющий элемент 26 находится в закрытом положении. В одном варианте, когда скрепляющий элемент 26 находится в закрытом положении и к шлему 26 прилагается сила, эта сила передается между частями 22 и 24 шлема через опору 54 скрепляющего элемента 26, выступы 40 и пальцы 38. Сила также может передаваться между одной или обеими кромками выреза 80 и 82 и корпусом 42 скрепляющего элемента.

В альтернативном варианте скрепляющий элемент 26 может быть установлен на задней части 24 шлема для зацепления с соответствующим ограничителем, установленным на вставляемом участке 32.

Еще в одном альтернативном варианте скрепляющий элемент 26 может быть установлен с возможностью скольжения на часть 22 шлема так, чтобы часть скрепляющего элемента 26 выступала за часть 22 шлема для зацепления с ограничителем, расположенным на непокрываемом участке задней части 24 шлема. Например, скрепляющий элемент можно установить с возможностью скольжения вдоль его кромки так, чтобы он выступал из налагаемого участка 30 для зацепления с ограничителем, расположенным на задней части 24 шлема. Этот вариант может работать по существу так же, как и вариант, показанный на чертежах. Скрепляющий элемент 26 также можно установить внутри шлема 20 на задней части 24 шлема, а ограничитель 28 можно установить на передней части 22 шлема.

Возвращаясь к фиг.3, а также к фиг.10, части 22 и 24 шлема могут быть установлены друг на друге с возможностью скольжения. В задней части 24 шлема может быть определена по меньшей мере одна прорезь 84. В варианте настоящего изобретения прорезь 84 проходит сквозь часть 24 шлема. Однако прорезь 84 можно сконфигурировать как дополнительное или интегрально выполненное отверстие, отходящее от задней части 24 шлема. Сквозь переднюю часть 22 шлема можно вставить направляющую в форме пальца штифта 86, который входит в прорезь 84. Штифт 86 может удерживаться в прорези 84 за счет деформирования конца 88 штифта 86 (см. фиг.8 и 9). Штифт 86 альтернативно или дополнительно может содержать удерживающую деталь, предотвращающую извлечение штифта 86 из прорези 84. Например, на штифт 86 можно установить шайбу 90 и закрепить ее, например, деформировав конец штифта 86. В одном варианте штифт 86 может быть выполнен из металла, например из деформируемого и не подверженного коррозии

металла, и по существу может иметь конструкцию заклепки.

Штифт 86 может быть постоянно закреплен на передней части 22 шлема или может быть выполнен отдельно от нее. В одном варианте штифт 86 содержит головку 92.

5 Штифт 86 вставляется через отверстие 93, выполненное в передней части 22 шлема, которое пропускает штифт 86, но не пропускает головку 92, как показано на фиг.10. В другом варианте штифт 86 может быть выполнен заодно с передней частью 22 шлема.

10 Прорезь 84 сконфигурирована так, чтобы обеспечить возможность скользящего перемещения передней и задней частей 22 и 24 шлема относительно друг друга для того, чтобы скрепляющий элемент 26 зацеплялся с ограничителем 28 по меньшей мере в одном и, предпочтительно, более чем в одном положении. Например, прорезь 84 может быть расположена и сконфигурирована так, чтобы совпадать с проходом 36 так, чтобы позволить скрепляющему элементу или заставить скрепляющий элемент
15 беспрепятственно двигаться по проходу 36 в открытое положение, когда переднюю часть 22 шлема сдвигают относительно задней части 24 шлема. Скрепляющий элемент 26 затем можно селективно перевести в закрытое положение для зацепления с ограничителем 28 для удержания передней и задней частей шлема в предпочтительной относительной ориентации. Прорезь 84 имеет по существу продольную ось, которая ориентирована так, чтобы обеспечивать движение передней части 22 вдоль оси,
20 соответствующей оси В.

Прорезь 84, показанная на фиг.3, проходит по существу рядом с ограничителем 28. Альтернативно, она может быть расположена не рядом с ограничителем 28, но ориентирована параллельно подобной оси для обеспечения возможности или
25 облегчения относительного перемещения частей шлема, как описано выше.

Рядом с ограничителем 28 может быть выполнена дополнительная прорезь 94 аналогичной конфигурации. Прорезь 94 дополнительно служит для обеспечения перемещения частей 22 и 24 шлема для изменения объема, определяемого шлемом 20,
30 для подгонки к разным размерам головы или в соответствии с предпочтениями пользователя. Прорезь 94 альтернативно может быть расположена рядом с прорезью 84 или в каком-либо другом положении на задней части 24 шлема, для обеспечения требуемого относительного перемещения частей 22 и 24 шлема.

Альтернативно, прорезь 84 (и/или прорезь 94) может располагаться на передней
35 части 22 шлема, а соответствующий штифт, такой как штифт 86, может располагаться на задней части 24 шлема. Для крепления передней части 22 шлема к задней части 24 могут применяться и другие конструкции, такие как сформированные за одно целое выступы, отходящие от передней части 22 шлема и зацепленные с возможностью
40 скольжения в прорези 84 защелкиванием.

Прорези, например прорезь 84, на своей продольной кромке дополнительно могут содержать выступ или подобную деталь (не показана). Участки между такими
выступами могут быть расположены так, чтобы соответствовать пазам 34
ограничителя. Такая конструкция может обеспечить возможность более удобного
45 положения выступов 40 скрепляющего элемента в пазах 34, поскольку штифт 86 будет размещаться между такими выступами.

В альтернативных вариантах части 22 и 24 шлема могут крепиться каким-либо другим способом, например на петле или на шарнирах. Такая конструкция может
50 потребовать криволинейных или дугообразных деталей ограничителя 28 или скрепляющего элемента 26, чтобы они могли повторять путь движения передней части 22 шлема относительно задней его части 24.

Части 22 и 24 шлема альтернативно могут быть сформированы как одна деталь с

деформируемой областью, расположенной между ними, которая обеспечивает возможность относительного перемещения этих двух частей. Детали этого шлема могут быть такими, как описано выше, с некоторыми модификациями.

5 Шлем 20, в зависимости от его назначения, может иметь дополнительные детали, такие как крепежные отверстия для ремня, надеваемого на подбородок, защита 98 для ушей и другие детали, такие как винты 100 для крепления маски.

10 Как показано на фиг.8, скрепляющий элемент 26 в открытом положении может свободно двигаться в проходе 36. Выступы 40 могут перекрывать проход 36, чтобы дополнительно направлять движение частей 22 и 24 шлема относительно друг друга, когда скрепляющий элемент 26 находится в открытом положении. Альтернативно, выступы 40 сконфигурированы так, чтобы не перекрывать проход 36.

15 На фиг.9 показан скрепляющий элемент 26, зацепленный с ограничителем 28 для блокирования перемещения частей 22 и 24 шлема относительно друг друга. Частичное зацепление скрепляющего элемента 26 и ограничителя 28 также может в достаточной степени блокировать перемещение частей 22 и 24 шлема и заставить их оставаться на своих местах.

20 На фиг.11 и 12 показано относительное расположение частей 22 и 24 шлема в раздвинутом и сдвинутом положениях. Шлем 20 может содержать подшлемник 102 и/или защитный подшлемник 104. Как показано на чертежах, каждая часть 22 и 24 может содержать отдельный подшлемник так, чтобы подшлемник двигался с той частью 22 или 24, к которой он прикреплен.

25 Шлем 20 можно регулировать непосредственно на голове пользователя или в снятом состоянии. Его можно регулировать вручную, без использования инструментов, например, держа в руках. Разумеется, шлем на пользователе может регулировать и другой человек. Скрепляющие элементы 26 перемещаются в открытое положение (в данном примере шлем 20 имеет два крепежных элемента 26 и соответствующие ограничители 28, расположенные на обеих сторонах шлема 20).
30 Части 22 и 24 шлема затем можно перемещать относительно друг друга для уменьшения или увеличения объема, определяемого шлемом 20. Когда будет достигнуто желаемое относительное положение передней и задней частей 22 и 24 шлема, скрепляющий элемент 26 можно переместить в закрытое положение. Эта
35 операция проводится для каждой комбинации скрепляющий элемент/ограничитель.

40 Альтернативно, части 22 и 24 шлема можно раздвинуть, включая полное раздвижение, перед тем как надеть на голову пользователя. Это дает большой зазор при посадке на голову. Затем, на голове, части 22 и 24 шлема можно отрегулировать, как описано выше, чтобы обеспечить наилучшую посадку на голове пользователя.

45 Если шлем 20 регулируется на голове, такую регулировку можно проводить аналогично. Скрепляющие элементы 26 переводятся в открытое положение, предпочтительно одновременно. После этого переднюю и заднюю части 22 и 24 шлема перемещают относительно друг друга до получения желаемой или удобной
50 посадки. Затем скрепляющие элементы перемещают в закрытое положение. Эту процедуру можно выполнить, используя большие пальцы рук для перемещения скрепляющих элементов в открытое положение. Затем части 22 и 24 шлема можно отрегулировать относительно быстро и вернуть скрепляющий элемент в закрытое положение, сдвигая их руками приблизительно одновременно (либо перемещать скрепляющие элементы 26 и регулировать шлем 20 можно одной рукой). Этот процесс занимает несколько секунд и может проводиться даже, например, во время игры, по мере необходимости. В передней части 22 шлема можно выполнить углубление 106 для

обеспечения доступа к кромке 108 скрепляющего элемента 26 (см. фиг.1 и 2). Затем к кромке 108 можно приложить силу для перемещения скрепляющего элемента 26 в открытое положение.

5 Как показано на фиг.10, передняя и задняя части 22 и 24 шлема можно собирать, первоначально вставляя направляющие 86 в переднюю часть 22 шлема. Затем переднюю и заднюю части 22 и 24 шлема можно собирать, вставляя направляющие 86 в прорези 84. После этого, на соответствующие штифты 86 надеваются шайбы 90, и концы 88 штифтов деформируются для удержания шайб 90. Затем устанавливаются скрепляющие элементы 26, например, защелкивая их в отверстиях 45.

10 Части 22 и 24 шлема и скрепляющий элемент 26 предпочтительно выполнены из упруго деформируемой пластмассы, например пластмассы, формуемой в горячем состоянии, или из любой другой пластмассы, которая обычно используется для спортивного инвентаря, такого как футбольные шлемы, футбольные и хоккейные наплечники и т.п.

Приведенное выше описание различных вариантов настоящего изобретения приведено в контексте хоккейного шлема. Тем не менее, различные варианты соответственно могут быть применены к шлемам других типов, включая шлемы для других видов спорта (футбол, лакросс, лыжи, скейтборд, роликовые коньки), для опасных условий работы или, возможно, но более редко, связанных с модой.

25 Хотя вышеприведенные компоненты настоящего изобретения были описаны достаточно подробно для ясности и понимания, специалистам понятно, что в конкретные варианты изобретения могут быть внесены различные модификации, изменения и адаптации, не выходящие за пределы объема прилагаемой формулы изобретения.

Формула изобретения

30 1. Шлем, содержащий первую часть шлема, вторую часть шлема, примыкающую к первой части, при этом части шлема соединены друг с другом с возможностью скольжения и выполнены с возможностью скольжения относительно друг друга вдоль первой оси для определения полости переменного объема, скрепляющий элемент, установленный в положении на первой части шлема, при этом скрепляющий элемент

35 выполнен с возможностью скольжения между открытым и закрытым положениями, и скрепляющий элемент выполнен с возможностью скольжения вдоль второй оси в плоскости, по существу, параллельной плоскости этого положения, при этом первая и вторая оси не параллельны, и вторую часть шлема, имеющую ограничитель, являющийся ответным для скрепляющего элемента, при этом скрепляющий элемент и

40 ограничитель взаимодействуют для предотвращения перемещения первой части шлема относительно второй части шлема, когда скрепляющий элемент находится в закрытом положении.

45 2. Шлем по п.1, в котором скрепляющий элемент содержит по меньшей мере один выступ, и ограничитель определяет углубление для зацепления с выступом, когда скрепляющий элемент сдвинут в закрытое положение.

3. Шлем по п.1, в котором скрепляющий элемент выполнен с возможностью скольжения в плоскости указанного положения.

50 4. Шлем по п.2, в котором ограничитель определяет по меньшей мере два углубления, при этом выступ выполнен с возможностью перемещения в одно из углублений для зацепления с одним из углублений, когда первая и вторая части шлема сдвинуты ближе друг к другу, и выступ выполнен с возможностью перемещения в

другое из углублений для зацепления с другим из углублений, когда первая и вторая части шлема раздвинуты друг от друга.

5 5. Шлем по п.1, в котором части шлема находят друг на друга, при этом скрепляющий элемент и ограничитель расположены на соответствующих находящихся друг на друга участках этих частей шлема.

6. Шлем по п.2, в котором углубление определено в плоскости этого положения.

7. Шлем по п.1, в котором вторая ось проходит, по существу, вертикально при ношении шлема.

10 8. Шлем по п.4, в котором продольная ось углубления ориентирована, по существу, параллельно второй оси, и продольная ось выступов ориентирована, по существу, параллельно второй оси.

15 9. Шлем по п.8, в котором углубление определено заостренными зубьями ограничителя, и выступы зацеплены между этими зубьями, когда скрепляющий элемент находится в закрытом положении, при этом выступы освобождают зубья, когда скрепляющий элемент находится в открытом положении, позволяя частям шлема двигаться относительно друг друга.

20 10. Шлем по п.8, в котором углубление определено, по существу, параллельными пальцами ограничителя, и выступы зацеплены между пальцами, когда скрепляющий элемент находится в закрытом положении, при этом выступы освобождают пальцы, когда скрепляющий элемент находится в открытом положении, позволяя частям шлема двигаться относительно друг друга.

25 11. Шлем по п.10, в котором, по существу, параллельные пальцы заканчиваются вдоль оси, по существу, параллельной первой оси, при этом выступы расположены вдоль оси, по существу, параллельной первой оси, что позволяет пальцам и выступам освободиться друг от друга, когда скрепляющий элемент переведен в открытое положение.

30 12. Шлем по п.1, в котором скользящее соединение содержит: первую прорезь, определенную по меньшей мере одной из первой и второй частей шлема, и направляющую, расположенную на другой из этих частей шлема, и удерживаемую с возможностью скольжения в прорези.

35 13. Шлем по п.12, в котором скользящее соединение далее содержит вторую прорезь, по существу, параллельную первой прорези, и вторую направляющую, удерживаемую с возможностью скольжения во второй прорези, при этом эти прорези ориентированы так, чтобы позволить относительное движение первой и второй частей шлема, по существу, вдоль продольной оси шлема, при этом первая прорезь содержит 40 подъемы, расположенные на продольной кромке для облегчения позиционирования направляющей между соседними подъемами.

14. Шлем по п.13, в котором первая прорезь имеет длину от 3 до 30 мм для обеспечения возможности относительного движения частей шлема относительно друг друга на такое же расстояние.

45 15. Шлем по п.14, в котором первая часть шлема содержит средство для удержания скрепляющего элемента в закрытом положении.

50 16. Шлем по п.15, в котором указанное средство содержит: выступ, расположенный на одном из элементов группы, содержащей первую часть шлема и скрепляющий элемент;

паз, определенный участками другого элемента из группы, содержащей первую часть шлема и скрепляющий элемент, при этом паз принимает выступ, когда скрепляющий элемент находится в закрытом положении для блокирования движения

этого скрепляющего элемента.

17. Шлем по п.14, в котором первая часть шлема содержит средство для удержания скрепляющего элемента в открытом положении.

18. Шлем по п.17, в котором указанное средство содержит:

выступ, расположенный на одном из элементов группы, содержащей первую часть шлема и скрепляющий элемент;

паз, определенный участками другого элемента из группы, содержащей первую часть шлема и скрепляющий элемент, при этом паз принимает выступ, когда скрепляющий элемент находится в открытом положении для блокирования движения этого скрепляющего элемента.

19. Шлем по п.16 или 18, в котором части шлема определяют отверстие для удержания скрепляющего элемента с возможностью скольжения.

20. Шлем по п.19, в котором скрепляющий элемент удерживается с возможностью скольжения за счет зацепления с совмещенными кромками отверстия.

21. Шлем по п.20, в котором скрепляющий элемент удерживается в отверстии защелкивающейся посадкой с возможностью скольжения.

22. Шлем по п.21, в котором скрепляющий элемент содержит, по существу, тонкий плоский корпус для поддержки выступов и выпуклостей на его боку.

23. Шлем по п.22, в котором каждый выступ и корпус выполнены заодно.

24. Шлем по п.23, в котором скрепляющий элемент содержит по меньшей мере две разнесенных друг от друга выпуклости, и каждая выпуклость примыкает к периметру скрепляющего элемента.

25. Шлем по п.24, в котором скрепляющий элемент содержит поверхность для фрикционного зацепления с соответствующей поверхностью ограничителя, когда скрепляющий элемент переведен в закрытое положение.

26. Шлем по п.25, в котором скрепляющий элемент выполнен в форме единой детали, полученной методом литья под давлением.

27. Шлем по п.26, в котором шлем далее содержит второй скрепляющий элемент и второй ограничитель, при этом первый и второй скрепляющие элементы и соответствующие первый и второй ограничители расположены поперечно на противоположных боковых сторонах шлема.

28. Шлем по п.27, в котором шлем далее содержит подшлемник, прикрепленный к вогнутой поверхности одной из первой или второй частей шлема, при этом подшлемник выполнен с возможностью перемещения при перемещении той части шлема, к которой он прикреплен.

29. Шлем по п.1, в котором шлем выполнен из материала, выбранного из группы, содержащей полимеры, пластмассу, термопласты и стекловолокно.

30. Шлем, содержащий:

переднюю часть и заднюю часть, при этом передняя часть и задняя часть определяют объем, в который входит голова пользователя, при этом первая часть содержит противолежащие первый и второй боковые участки, при этом задняя часть содержит противолежащие третий и четвертый боковые участки, при этом первый боковой участок сконфигурирован и расположен так, чтобы примыкать к третьему боковому участку, при этом второй боковой участок сконфигурирован и расположен так, чтобы примыкать к четвертому боковому участку, при этом передняя часть зацеплена с задней частью с возможностью скольжения так, что указанный объем может меняться, при этом первый боковой участок содержит углубление, имеющее дно, при этом углубление содержит полость, расположенную на этом дне, при этом

полость содержит разнесенные боковые кромки, при этом скрепляющий элемент сконфигурирован и расположен так, чтобы входить в скользящее зацепление в указанном углублении, при этом скрепляющий элемент выполнен с возможностью перемещения между открытым и закрытым положением, при этом скрепляющий элемент содержит основание и опору, выступающую из него вбок, при этом опора имеет размер и сконфигурирована с возможностью прохода сквозь полость, при этом опора содержит противолежащие крылья, расположенные с возможностью скользящего зацепления с боковыми кромками, при этом опора содержит по меньшей мере один выступ, отходящий от него в направлении от основания,

при этом третий боковой участок содержит ограничитель, содержащий выполненное в нем отверстие, при этом третий боковой участок имеет размеры, превышающие размеры полости, при этом отверстие расположено для взаимодействующего перекрытия указанной полости, при этом отверстие на соей нижней кромке содержит по меньшей мере первый и второй разнесенные друг от друга пазы, и каждый из пазов имеет размеры для запирающего зацепления с выступом, при этом полость, отверстие, скрепляющий элемент и ограничитель сконфигурированы и расположены так, что, когда выступ находится в запирающем зацеплении с первым пазом, объем отличается от объема, когда выступ находится в запирающем зацеплении со вторым пазом.

31. Шлем по п.30, в котором углубление содержит выполненное в дне сквозное отверстие, при этом отверстие имеет размеры для приема заклепки, при этом третий боковой участок содержит прорезь, расположенную для взаимодействующего перекрытия отверстия, при этом заклепка имеет размер для прохода сквозь прорезь.

32. Шлем по п.31, в котором ограничитель содержит множество пазов.

33. Шлем по п.30, в котором скрепляющий элемент выполнен с возможностью перемещения в плоскости, по существу, параллельной плоскости первого бокового участка.

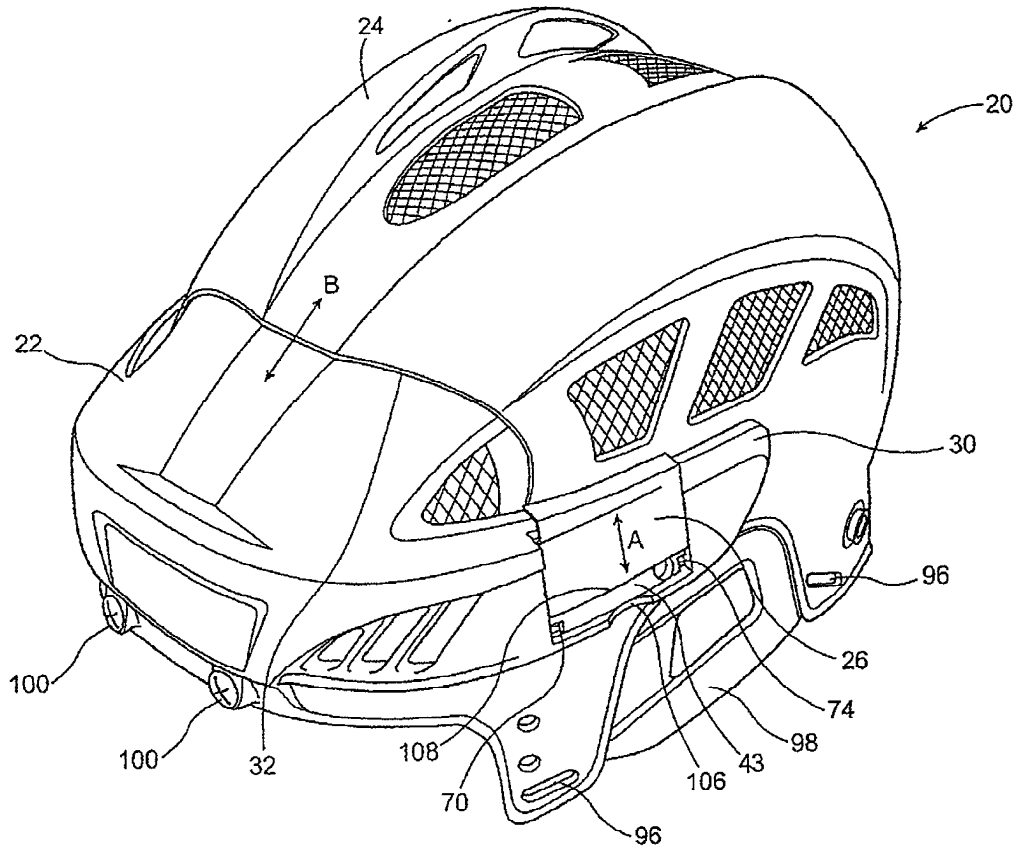
34. Шлем по п.30, в котором скрепляющий элемент выполнен с возможностью перемещения в плоскости углубления.

35. Шлем по п.30, в котором опора и крылья сконфигурированы для защелкивающейся посадки в полости.

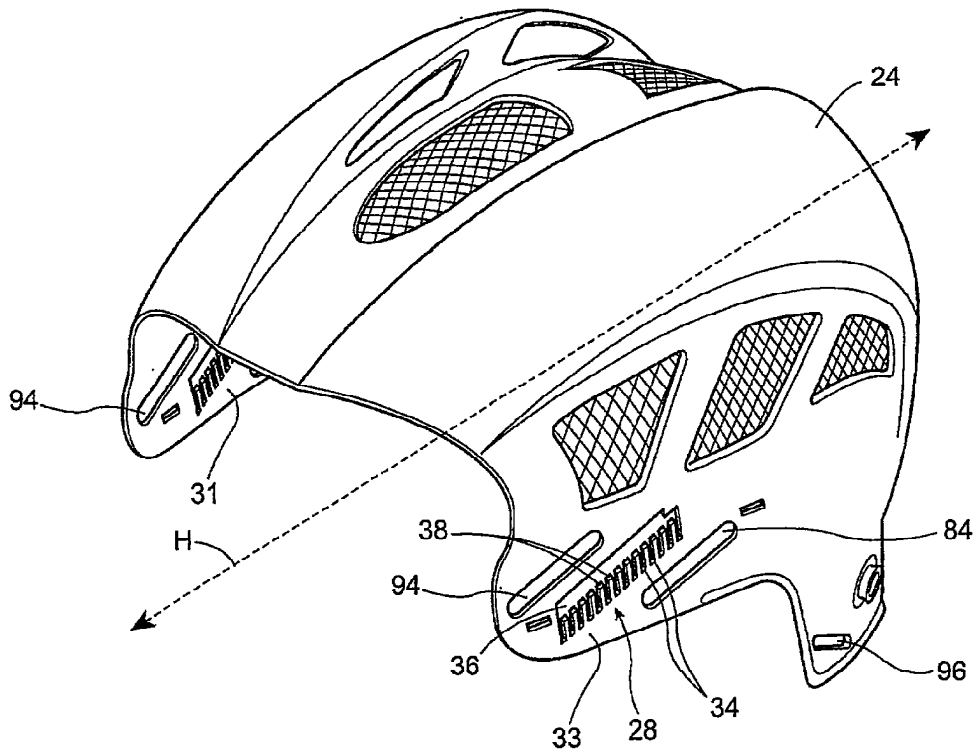
36. Регулировочный механизм для шлема, имеющего первую часть, вторую часть, соединенную с первой частью, и эти части выполнены с возможностью перемещения относительно друг друга, при этом регулировочный механизм содержит:

скрепляющий элемент, установленный на первой части шлема и выполненный с возможностью скольжения по первой части шлема, при этом скрепляющий элемент содержит по меньшей мере один выступ; и

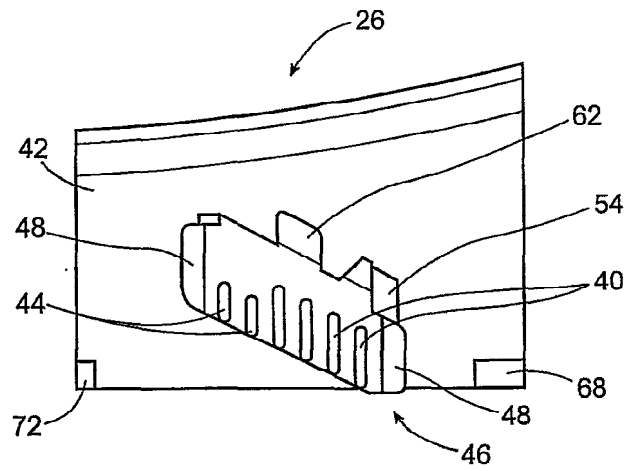
ограничитель, расположенный на второй части шлема и являющийся ответным для скрепляющего элемента, причем скрепляющий элемент и ограничитель взаимодействуют для предотвращения движения первой части шлема относительно второй части шлема, когда скрепляющий элемент перемещается во взаимодействующий контакт с ограничителем, при этом ограничитель определяет паз для зацепления выступа, когда скрепляющий элемент переведен во взаимодействующий контакт с ограничителем.



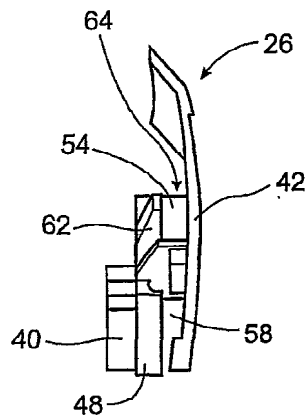
ФИГ. 2



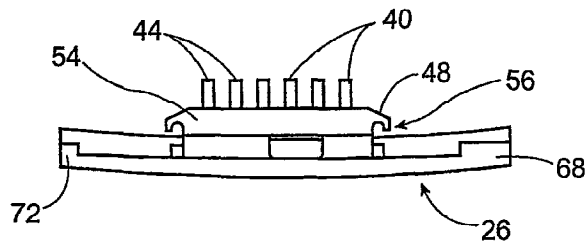
ФИГ. 3



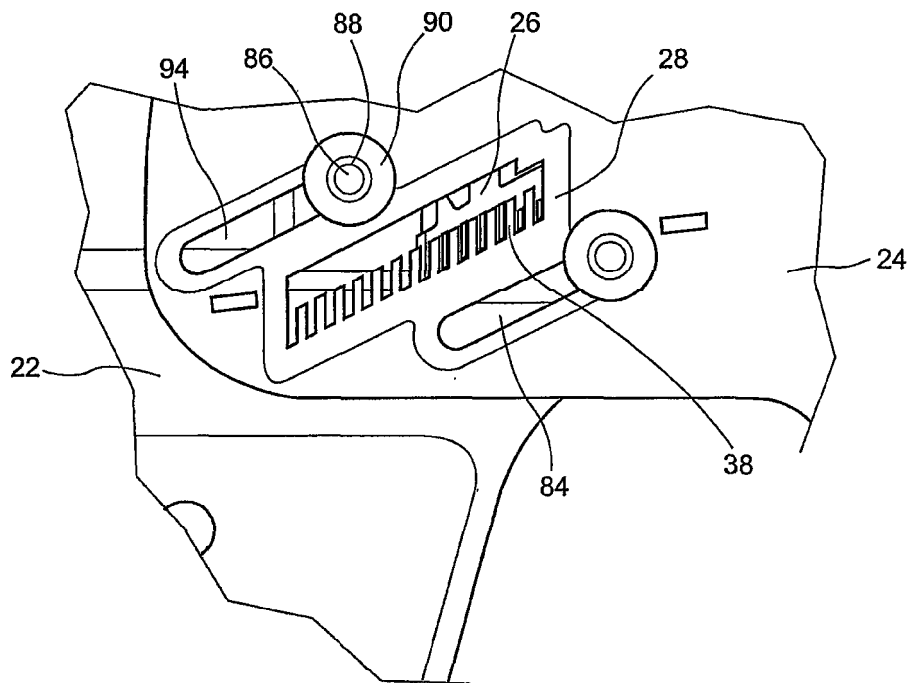
ФИГ. 4



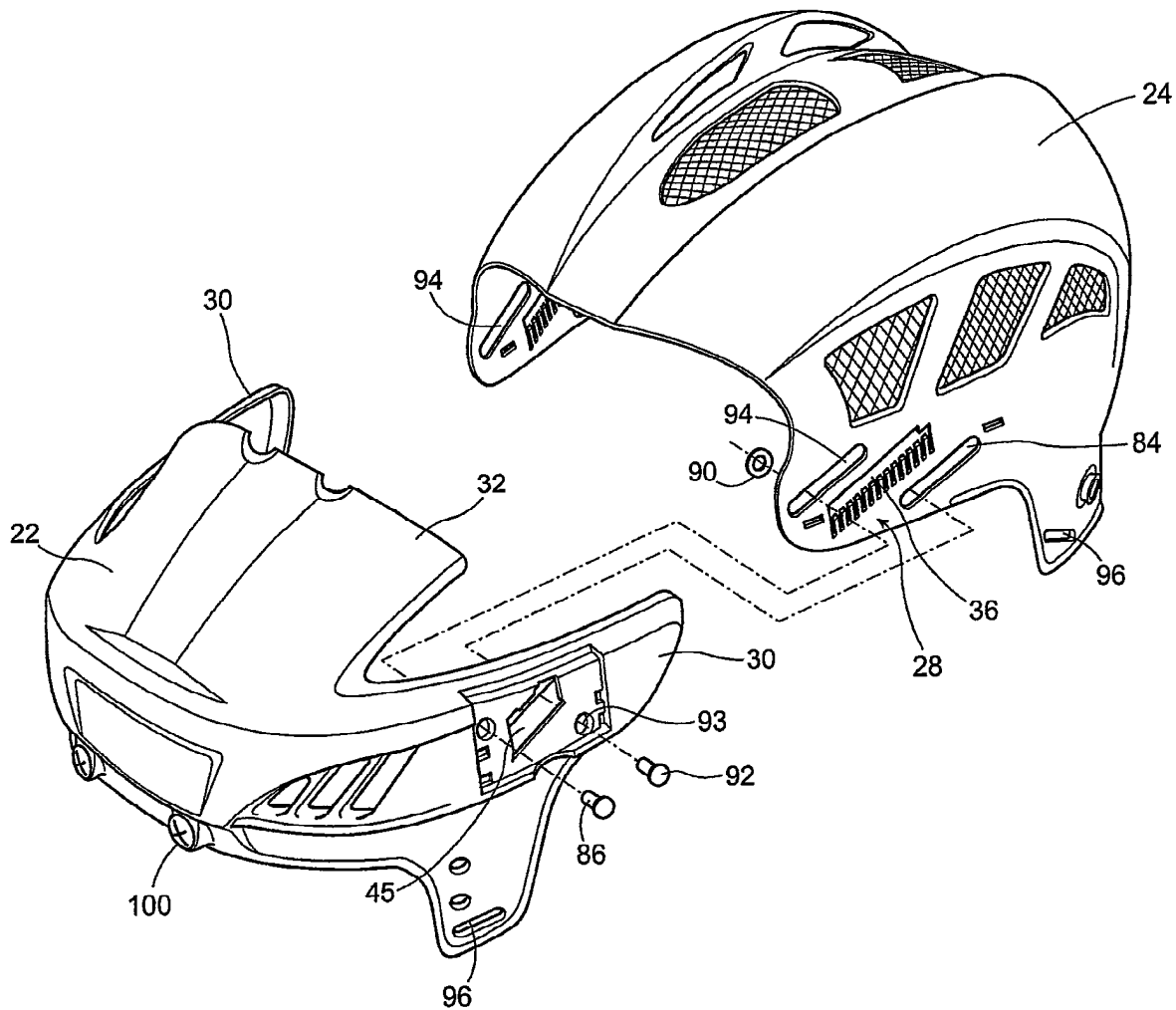
ФИГ. 5



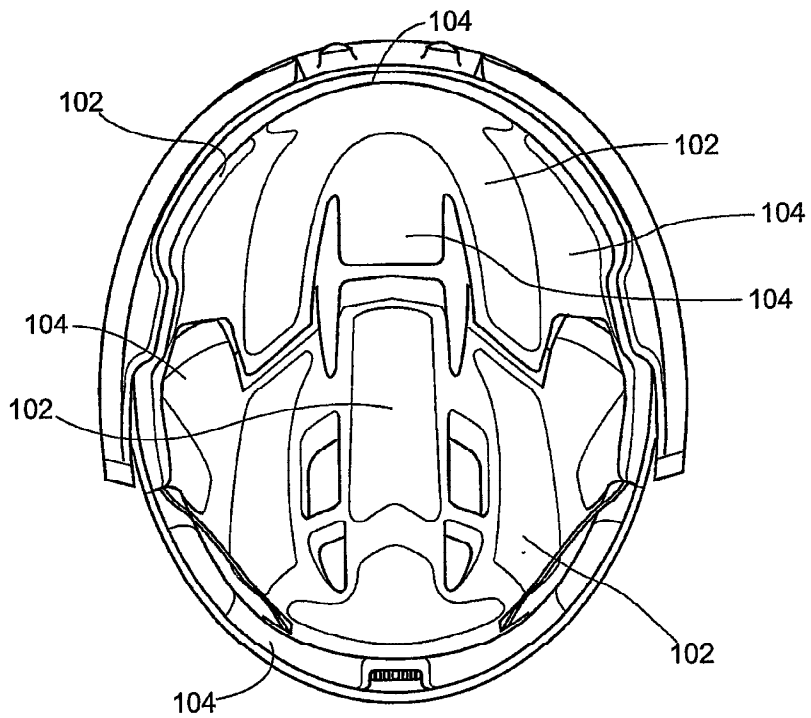
ФИГ. 6



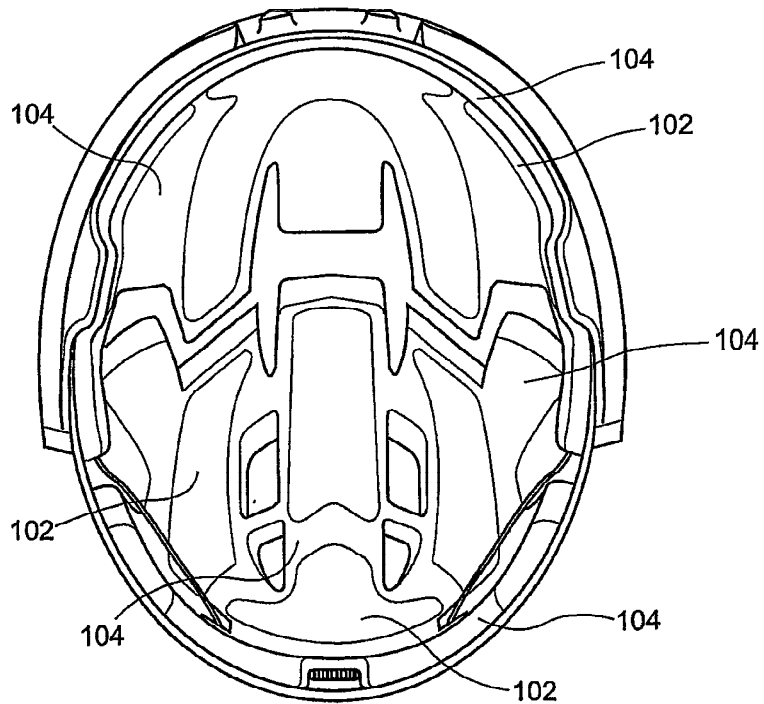
ФИГ. 9



ФИГ. 10



ФИГ. 11



ФИГ. 12