

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **021497**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2015.06.30

(51) Int. Cl. *A42B 3/14* (2006.01)

(21) Номер заявки
201300111

(22) Дата подачи заявки
2011.07.12

(54) **ВНУТРЕННЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОПОРЫ И ФИКСАЦИИ ЗАЩИТНОГО ШЛЕМА НА ГОЛОВЕ РАБОТНИКА**

(31) **10 2010 027 014.8**

(56) JP-A-2007297743
US-A1-2006156448
US-A-5093936
US-A1-2007261153
US-A1-2002000004
EP-A2-2025255

(32) **2010.07.13**

(33) **DE**

(43) **2013.06.28**

(86) **PCT/EP2011/061880**

(87) **WO 2012/007473 2012.01.19**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ПФАННЕР ШУТЦБЕКЛАЙДУНГ
ГМБХ (АТ)**

(72) Изобретатель:
Пфаннер Антон, Гребер Мартин (АТ)

(74) Представитель:
Облов Ю.В. (RU)

(57) Изобретение относится к конструктивному узлу (40) внутреннего оборудования, по меньшей мере, с несущей корзиной (42), наголовной лентой и затылочной лентой (46) для защитного шлема. Для крепления конструктивного узла (40) на корпусе (36) шлема с дистанцией служат три кронштейна (54, 55, 56). В частности, кронштейны (54, 55, 56) отводят воздействующее на шлем (30) усилие в несущую корзину (42), однако при этом они стремятся деформировать корпус (36) шлема. Поэтому шлем имеет улучшенную амортизирующую функцию. Кроме того, кронштейны (54, 55, 56) образуют между конструктивным узлом (40) внутреннего оборудования и корпусом (36) шлема свободное пространство (60) для приема колпачков защиты ушей и несущих скоб защиты ушей и других элементов оснастки шлема.

B1

021497

**021497
B1**

Изобретение относится к внутреннему оборудованию для защитного шлема, в частности, для работника лесного хозяйства, с несущей корзиной, наголовной лентой и затылочной лентой, образующих вместе в корпусе шлема конструктивный узел внутреннего оборудования с возможностью его фиксации для опоры и фиксации шлема на голове носящего его работника.

Защитный шлем с внутренним оборудованием этого вида известен из документа DE 8714490 U1. Защитный шлем состоит из корпуса шлема и минимального внутреннего оборудования. Внутреннее оборудование содержит текстильную перекрещенную ленту, при помощи которой шлем носят на голове и который обеспечивает сдерживающее удар расстояние между головой и корпусом шлема. Шлем имеет по своему внешнему периметру охватывающий боковой и задний элемент шлема выступ, содержащий четыре выреза для крепления перекрещенной ленты по нижнему краю.

Из документа DE 10 2004 004044 B4 известен защитный шлем, имеющий в качестве внутреннего оборудования несущий элемент для крепления защитного шлема на защищаемой голове. Перед несущим элементом фиксирован щиток. К несущему элементу или к щитку прикреплена головная чашка с возможностью разъединения. Головная чашка служит собственно для защиты черепа. Так как ее можно отделять от несущего элемента или щитка, головную чашку можно снимать в случаях применения, когда полностью исключена угроза для черепа, например, от падающих предметов. Для пользователя это значит, что он может носить только несущий элемент с фиксированным на нем щитком, поэтому только уже за счет уменьшения веса улучшается удобство ношения. Кроме того, голова лучше охлаждается. Преимуществом при этом должно являться то, что на щитке или на несущем элементе можно фиксировать другие элементы защитного оборудования, которые скорее будут нужны пользователю в определенных случаях применения (например, при работах по уплотнению грунта), чем защита черепа. Несущий элемент состоит из гибкого материала (кожи, эластичного полимерного материала и т.д.) для подгонки к форме головы. Кроме того, можно известным способом регулировать несущий элемент, чтобы он подходил для пользователей с разным диаметром головы. Головная чашка выполнена сферической для возможности прикрытия не закрытой щитком верхней части черепа головы, когда головная чашка закреплена на щитке или на несущем элементе. Предпочтительно, если головная чашка закреплена непосредственно на несущем элементе, чтобы усилия, действующие при ударе предметов по защитному шлему, могли направляться непосредственно от головной чашки через несущий элемент на пользователя.

Из документа DE 69811738 T2 известен защитный шлем, в котором внутреннее оборудование, содержащее касающийся головы конструктивный узел из несущей корзины, наголовной ленты и затылочной ленты, фиксируют с помощью анкерных серег, вставляемых в прорези по нижнему краю выполненного двустенным корпусом шлема в четырех местах. Наголовная лента состоит из гибкого материала с возможностью ее легкой подгонки к размеру и форме головы носящего ее работника.

Из документа WO 2005/027671 A1 известен предохранительный шлем, в котором в корпусе шлема размещено амортизирующее устройство, окружающее остальное внутреннее оборудование. На внутренней стороне корпуса шлема имеются выступы, в которых посредством винтов фиксируют амортизирующее устройство и внутреннее оборудование. В этом известном предохранительном шлеме амортизирующее устройство выполнено настолько толстым, что можно предусматривать в его внешней стороне напротив внутренней стороны шлема вырез, в котором можно разместить передатчик/приемник с выведенной наружу линией подключения.

Общим для всех известных описанных выше защитных шлемов является то, что воздействующее снаружи на шлем усилие передается через внутреннее оборудование и, в частности, через образованную из перекрещенной ленты несущую корзину, по существу, полностью на голову носящего шлем работника. В частности, перекрещенная лента может выполнять амортизирующую функцию только до определенной степени, так как она дополнительно имеет также задачу неподвижно фиксировать шлем на голове носящего шлем работника. В соответствии с этим существует потребность во внутреннем оборудовании для защитного шлема также и с улучшенной амортизирующей способностью.

Задача изобретения - выполнять внутреннее оборудование прежде названного и известного из вышеперечисленных документов вида таким, чтобы оно придало оснащенному этим оборудованием защитному шлему улучшенную амортизирующую способность и, в частности, не только шлему, предусмотренному для использования в лесоводстве.

Эта задача решена согласно изобретению посредством того, что несущая корзина выполнена из жесткого, упруго гибкого материала и снабжена на двух участках висков, а также на участке затылка соответственно неподвижным, выступающим косо вниз или назад кронштейном для трехточечного крепления конструктивного узла внутреннего оборудования на корпусе шлема и для возможности создания в корпусе шлема непрерывно продолжающегося вокруг конструктивного узла внутреннего оборудования свободного пространства.

Во внутреннем оборудовании согласно изобретению в несущей корзине из жесткого, упруго гибкого материала объединены несущая и амортизирующая функция. При выполнении амортизирующей функции несущая корзина поддерживается корпусом шлема, так как выступающие косо вниз или назад кронштейны опирают своими открытыми концами корпус шлема на несущую корзину, чтобы при внешнем действии сверху давления на корпус шлема кронштейны нагружались корпусом шлема на растяги-

вающее усилие и стремились деформировать корпус шлема вовнутрь. Оснащенный внутренним оборудованием согласно изобретению защитный шлем имеет, в целом, улучшенную амортизирующую способность, поэтому меньшее усилие передается на голову носящего шлем работника.

Предпочтительные варианты выполнения внутреннего оборудования раскрыты в зависимых пунктах формулы изобретения.

В одном варианте выполнения внутреннего оборудования согласно изобретению несущая корзина является цельной формованной деталью из полимерного материала. Вследствие этого можно лучше направлять амортизирующее действие несущей корзины, чем в несущей корзине, состоящей, как в уровне техники, из текстильной перекрещенной ленты.

В следующем варианте выполнения внутреннего оборудования согласно изобретению несущая корзина выполнена из полимерного материала, например, полиамида. Несущая корзина имеет благодаря этому необходимую жесткость, однако достаточно упруга для амортизации.

Согласно изобретению несущая корзина образована двумя парами расположенных на некотором расстоянии друг от друга несущих полос, перекрещивающихся посередине и переходящих своими внешними концами в четырех местах присоединения в отдельную, замкнутую по периметру несущую полосу. Несущая корзина сохраняет вследствие этого достаточно большие отверстия для приточной вентиляции головы, но опирается на голову на достаточно большой поверхности для обеспечения удобной и все же жесткой посадки шлема на голове и создания достаточно прочной контропоры для кронштейнов.

Согласно изобретению кронштейны выступают в местах присоединения от несущей корзины. Несущая корзина образует, таким образом, в этих местах, где она выполнена жестче всего, контропору для кронштейнов.

Кронштейны приформованы к замкнутой по периметру несущей полосе. Это обеспечивает передачу усилия по всему периметру несущей корзины от кронштейнов на несущую корзину, а вследствие этого позволяет предотвратить пики напряжений.

Предпочтительно наголовная лента приформована к несущей корзине. Наголовная лента способствует вследствие этого повышению жесткости несущей корзины.

Затылочная лента имеет два конца, соединенных с открытыми концами наголовной ленты с возможностью разъединения, и два открытых конца, соединенных с возможностью разъединения друг с другом на участке затылка. Затылочная лента образует вследствие этого неразделимо связанный составной элемент внутреннего оборудования, хотя и может снабжаться, однако, простым способом, другой оснасткой для шлема в виде устройства натяжения. Для этого необходимо только соединить оба открытых конца затылочной ленты с устройством натяжения.

Затылочная лента выполнена из одинакового с несущей корзиной материала. Это упрощает изготовление внутреннего оборудования и регулировку его амортизирующей способности.

Предпочтительно, затылочная лента присоединяется между своими соединениями с наголовной лентой и его открытыми концами к несущей корзине, соответственно с возможностью регулирования по высоте. Таким образом, можно простым способом улучшить посадку снабженного внутренним оборудованием согласно изобретению защитного шлема.

Согласно изобретению несущая корзина имеет две выступающих вниз опорных лапки, к которым можно фиксировать затылочную ленту соответственно с возможностью выбора высоты. Так как выбираемая фиксация затылочной ленты происходит на опорных лапках, являющихся частью несущей корзины, внутреннее оборудование остается закрытым в себе конструктивным узлом, несмотря на то, на какой высоте затылочная лента фиксирована на опорных лапках.

Опорные лапки приформованы к несущей корзине. В целом это улучшает прочность внутреннего оборудования и опять же облегчает выбор его амортизирующей способности.

Наголовная лента приформована на некотором расстоянии от замкнутой по периметру несущей полосы, над соединительной полосой к замкнутой по периметру несущей полосе. Наголовная лента может выполнять вследствие этого свою функцию по поддержанию внутреннего оборудования на лбу, независимо от выполнения несущей корзины.

Кронштейны и опорные лапки дополнительно укреплены приформованными ребрами. Это улучшает передачу усилия через кронштейны и опорные лапки.

Согласно изобретению выступающие в обоих участках висков вниз кронштейны имеют средства для фиксации к корпусу шлема. Внутреннее оборудование согласно изобретению фиксируется таким образом в любом шлеме. Предпосылкой является лишь то, что его корпус имеет на внутренней стороне совместимые средства фиксации или снабжен прорезями, в которые средства фиксации выступающих вниз кронштейнов могут входить с фиксацией так, что кронштейны могут нагружаться корпусом шлема растягивающим усилием.

Предпочтительно средства фиксации выполнены так, что они могут входить в зацепление с геометрическим замыканием с корпусом шлема. Для этого не должно создавать проблему снабжение корпуса шлема любого вида еще при его изготовлении подходящими прорезями.

Согласно изобретению выступающий назад на участке затылка кронштейн имеет фиксирующее устройство для фиксации к корпусу шлема. В простейшем случае достаточно, если корпус шлема имеет

соответствующую прорезь, в которой можно фиксировать выступающий назад кронштейн посредством фиксирующего устройства для возможности передачи усилия через место крепления.

Согласно изобретению на несущей корзине выполнено устройство для крепления подбородочного ремня. Внутреннее оборудование согласно изобретению обеспечивает благодаря своей собственной жесткости и конструкции крепление подбородочного ремня непосредственно к несущей корзине.

Изобретение поясняется чертежами, на которых представлено следующее:

фиг. 1 - конструктивный узел внутреннего оборудования согласно изобретению для защитного шлема, в перспективе,

фиг. 2 - конструктивный узел внутреннего оборудования по фиг. 1, вид под наклоном сверху,

фиг. 3 - продольный разрез конструктивного узла внутреннего оборудования по фиг. 1, вставленного в также показанный в продольном разрезе корпус защитного шлема,

фиг. 4 - корпус шлема по фиг. 3 без конструктивного узла внутреннего оборудования, вид снизу,

фиг. 5 - корпус шлема по фиг. 4 в перспективном изображении, вид под наклоном снизу,

фиг. 6 - крепление внутреннего оборудования по фиг. 1-3 в показанном в поперечном сечении корпусе шлема, снабженного защитой ушей защитного шлема,

фиг. 7 - конструктивный узел внутреннего оборудования согласно изобретению, в котором два конца затылочной ленты соединены на участке затылка устройством натяжения с возможностью разъединения,

фиг. 8 - поперечное сечение конструктивного узла внутреннего оборудования согласно изобретению, установленного в корпус шлема, если смотреть в направлении назад,

фиг. 9 - внутреннее оборудование с корпусом шлема по фиг. 8, в частично вскрытом изображении, если смотреть в направлении вперед.

Согласно фиг. 1-3 и фиг. 7 обозначенный везде ссылочной позицией 40 конструктивный узел внутреннего оборудования содержит несущую корзину 42, наголовную ленту 44 и затылочную ленту 46. Затылочная лента 46 может быть снабжена согласно изображению на фиг. 7 обозначенным везде ссылочной позицией 48 устройством натяжения. На фиг. 3-5 показан корпус 36 шлема, изготовленный для установки конструктивного узла 40 внутреннего оборудования.

В качестве средства для трехточечного крепления внутреннего оборудования или конструктивного узла 40 внутреннего оборудования в корпусе 36 шлема служат три выполненных в качестве распорок кронштейны 54, 55 и 56, из которых кронштейн 55 на фиг. 7 не виден. С учетом габаритов корпуса 36 шлема кронштейны 54, 55 и 56 рассчитаны и расположены так, что между конструктивным узлом 40 внутреннего оборудования и корпусом 36 шлема имеется свободное пространство для приема показанных на фиг. 6 колпачков 35а, 35b защиты ушей и несущих скоб 37а, 37b защиты 34 ушей и другой оснастки для шлема, такой как устройство 48 натяжения затылочной ленты 46 по фиг. 7.

Далее более подробно и в этой последовательности описываются корпус 36 шлема, конструктивный узел 40 внутреннего оборудования согласно изобретению, его соединение с корпусом 36 шлема, а затем устройство 48 натяжения.

Корпус 36 шлема 30 более подробно описан далее со ссылкой на чертежи, в частности на фиг. 3-6, фиг. 8 и 9. Корпус 36 шлема не является частью изобретения. Он представляет собой только пример для того, как и где внутреннее оборудование согласно изобретению можно вставлять в любой выбранный шлем.

Корпус шлема 36 выполнен как цельная формованная деталь из полимерного материала. Подходящим полимерным материалом для корпуса 36 шлема является, например, ABS (акрилонитрил - бутадиен - стирол). На фиг. 3 показан продольный разрез корпуса 36 шлема, снабженного конструктивным узлом 40 внутреннего оборудования. На фиг. 4 показан корпус 36 шлема по фиг. 3 без конструктивного узла 40 внутреннего оборудования, вид снизу. На фиг. 5 показан корпус шлема по фиг. 4 в перспективе, вид под косым углом снизу. На внутренней поверхности корпуса 36 шлема, в переднем и в среднем участке шлема приформованы поперек проходящие ребра 62 жесткости. Поперек к ребру 62 жесткости и в середине приформовано продолжающееся в продольном направлении защитного шлема 30 ребро 64 жесткости. Ребра 62 и 64 жесткости лучше всего видны на фиг. 3 и фиг. 4. В среднем участке ребра 62, 64 жесткости прилегают к несколько углубленному вовнутрь участку, имеющему шесть групп вентиляционных отверстий 52. В углубленном участке на внешней поверхности корпуса 36 шлема расположена с возможностью перемещения вентиляционная задвижка 50, входящая выступающими вниз и вовнутрь фиксирующими выступами 68 в два передних направляющих выреза 66, а двумя фиксирующими выступами 70 - в два задних направляющих выреза 72. Вентиляционная задвижка 50 имеет совпадающие вентиляционные отверстия, находящиеся в положении приточной вентиляции над вентиляционными отверстиями 52, а в закрытом положении расположены настолько смещенными, что вентиляционные отверстия 52 закрыты вентиляционной задвижкой 50. Нижний край шлема 30 сбоку на участке висков и сбоку на участке затылка вытянут вниз, как это видно на фиг. 5. Вследствие этого уже указанное выше свободное пространство 60 между конструктивным узлом 40 внутреннего оборудования и корпусом 36 шлема увеличено на этих участках вниз. Это облегчает установку крепежных устройств на внутренней стороне корпуса 36 шлема и размещение колпачков 35а, 35b защиты ушей в свободном пространстве 60.

В вышеуказанном участке висков, на внутренней стороне корпуса 36 шлема, на каждой стороне, приформованы или фиксированы другим способом три стержневидных выступа 74а или 74b, на которых может быть фиксирован с геометрическим замыканием и с возможностью разъединения конструктивный узел 40 внутреннего оборудования с кронштейнами 54 или 55. Стержневидные выступы 74а, 74b показаны соответственно в виде сбоку на фиг. 5, в виде сверху - на фиг. 4 (справа) и в виде в разрезе - на фиг. 8. Стержневидные выступы 74а, 74b являются соответственно в поперечном сечении квадратными шипами или пустотелыми профильными элементами, приформованными участком основания к внутренней стороне корпуса 36 шлема. На своем противоположном к участку основания участке стержневидные выступы 74а, 74b расположены отдельно стоящими перед внутренней поверхностью корпуса 36 шлема. Соединение стержневидных выступов 74а и 74b к внутренней стороне корпуса 36 шлема и их переход к корпусу шлема в соседнем с местом присоединения участке, соответственно в треугольном незаполненном пространстве, укреплены дополнительными приформованными ребрами между стержневидными выступами 74а, 74b и корпусом 36 шлема, поэтому стержневидные выступы 74а, 74b соединены с корпусом 36 шлема, по существу, неподвижно. При воздействии усилия на стержневидные выступы 74а, 74b поперек к их продольному направлению, стремящегося согнуть стержневидные выступы, стержневидные выступы 74а, 74b стремятся соответственно деформировать корпус 36 шлема. Цель этого выполнения более подробно разъяснена ниже в связи с описанием крепления конструктивного узла 40 внутреннего оборудования на корпусе 36 шлема.

В заднем конце корпус 36 шлема снабжен по нижнему краю по середине вырезом 76, за которым при полностью смонтированном шлеме 30 находится устройство 48 натяжения затылочной ленты 46, а вследствие этого доступное для приведения в действие рукой для натяжения и ослабления затылочной ленты 46.

Для фиксации кронштейна 56 в корпусе 36 шлема он снабжен на участке затылка прорезью 78, в которую может входить с фиксацией с возможностью разъединения соответствующим образом сформированный открытый конец кронштейна 56 (фиг. 2), как это видно на фиг. 7 и фиг. 8. При фиксированном кронштейне 56 выполненные на кронштейне 56 выступы 56а, 56b находятся вне корпуса 36 шлема и прилегают к его внешней поверхности, так что при оказываемом сверху на корпус 36 шлема усилиии кронштейн 56 нагружается растягивающим усилием.

Далее приводится более подробное описание внутреннего оборудования для защитного шлема 30 со ссылкой на чертежи, в частности на фиг. 1-3 и фиг. 7. Конструктивный узел 40 внутреннего оборудования является в целом таким элементом защитного шлема, который касается головы, и состоящим из несущей корзины 42, наголовной ленты 44 и затылочной ленты 46, снабженной устройством 48 натяжения. Конструктивный узел 40 показан на фиг. 4 и фиг. 5 с возможностью фиксации к корпусу 36 шлема для опоры и удержания шлема 30 на голове носящего его работника.

На фиг. 1 показан конструктивный узел 40 внутреннего оборудования защитного шлема 30 в перспективном изображении и в виде под наклоном снизу. На фиг. 2 показан конструктивный узел внутреннего оборудования по фиг. 1, вид под наклоном сверху. На фиг. 3 показан продольный разрез конструктивного узла 40 внутреннего оборудования по фиг. 1, вставленного в также показанный в продольном разрезе корпус 36 шлема защитного шлема 30. На фиг. 7 показан конструктивный узел 40 внутреннего оборудования защитного шлема 30, причем два конца затылочной ленты 46 соединены в участке затылка устройством 48 натяжения с возможностью разъединения.

Несущая корзина 42 выполнена из жесткого, упруго-гибкого материала, предпочтительно из полимерного материала, такого как полиамид. Несущая корзина 42 снабжена в двух участках висков, а также в участке затылка соответственно неподвижным, выступающим косо вниз или назад кронштейном 54, 55 или 56 для трехточечного крепления внутреннего оборудования на корпусе 36 шлема и для возможности создания в корпусе 36 шлема непрерывно продолжающегося вокруг внутреннего оборудования свободного пространства 60 для принятия колпачков 35а, 35b защиты 32 ушей и другой оснастки для шлема. Несущая корзина 42 изготовлена в описанном в заявке примере выполнения как цельная формованная деталь из полимерного материала. Несущая корзина 42 образована двумя парами расположенных на некотором расстоянии друг от друга несущих полос 142, 144, перекрещивающихся согласно изображению на фиг. 2 по середине и переходящих своими нижними концами в четырех местах 146а, 146b, 146с, 146d присоединения в отдельную, замкнутую по периметру несущую полосу 148. На фиг. 1 несущие полосы 142, 144 покрыты крестообразным элементом 149 прокладочного материала.

Кронштейны 54, 55, 56 выступают в местах 146а, 146b, 146с присоединения от несущей корзины 42. Если полагать, что несущие полосы 142 и 144 проходят между местами присоединения 146а, 146b или 146с, 146d по дуге, предпочтительно, по существу, по дуге окружности, то кронштейны 54, 55 или 56 выступают соответственно, по существу, тангенциально к соответствующей дуге от несущей корзины 142 вниз или назад, как это видно на фиг. 8 или фиг. 2. В описанном варианте выполнения кронштейны 54, 55, 56 приформованы к замкнутой по периметру несущей полосе 148. Наголовная лента 44 приформована к несущей корзине 42, как это видно на фиг. 2. Затылочная лента 46 имеет два передних конца, соединенных с задними открытыми концами наголовной ленты 44 с возможностью разъединения, например, посредством не изображенной детально на фигурах фиксированного соединения. Затылочная

лента 46 имеет согласно изображению на фиг. 1-3 два открытых конца, соединенных в участке затылка с возможностью разъединения друг с другом, а именно при помощи устройства 48 натяжения, как это видно на фиг. 7. Затылочная лента 46 может быть изготовлена из одинакового, как и несущая корзина 42 материала. Затылочная лента 46 присоединяется между своими соединениями с наголовной лентой 44 и своими открытыми концами соответственно регулируемо по высоте к несущей корзине 42, как это, например, можно видеть на фиг. 1 и фиг. 2. Для этого несущая корзина 42 имеет две выступающие вниз опорные лапки 47а, 47б, к которым можно соответственно фиксировать затылочную ленту 46 на выбранной высоте. Затылочная лента 46 имеет на каждой стороне три расположенные друг над другом отверстия 51, входящие в зацепление в выступающий в каждой опорной лапке 47а, 47б пружинящий болт, как это видно на фиг. 1 и фиг. 2.

Наголовная лента 44 приформована на некотором расстоянии от замкнутой по периметру несущей полосы 148 над соединительной полосой 150 к замкнутой по периметру несущей полосе 148. Кронштейны 54, 55, 56 и опорные лапки 47а, 47б дополнительно усилены приформованными ребрами 152 или 154.

Выступающие в обоих участках висков вниз кронштейны 54, 55 имеют средства для фиксации внутри на корпусе 36 шлема. Средства фиксации содержат в каждом из кронштейнов 54, 55 три сквозных отверстия 156 или 158, с возможностью их зацепления с геометрическим замыканием с стержневидными выступами 74а или 74б на корпусе 36 шлема. Выступающий назад на участке затылка кронштейн 56 несущей корзины 42 имеет выступы 56а, 56б, образующие, как уже изложено выше, фиксирующее устройство для фиксации с возможностью разъединения конструктивного узла 40 внутреннего оборудования на корпусе 36 шлема.

Наконец, согласно фиг. 2, в несущей корзине 42 выполнено устройство 88а, 88б для крепления не изображенного подбородочного ремня. Крепежное устройство 88а, 88б подбородочного ремня содержит две шарнирные цапфы 90а, 90б, приформованные наряду с выступающими в обоих участках висков вниз кронштейнами 54, 55 к замкнутой по периметру несущей полосе 148 несущей корзины 42, или, как изображено, к промежуточной детали 89а, 89б, с возможностью ее насаживания на несущую полосу 148.

В промышленных шлемах и в шлемах работников лесного хозяйства крепление подбородочного ремня осуществляют к корпусу шлема (не изображено) или к несущей корзине 42. Крепление подбородочного ремня в альпинистских шлемах осуществляют только к корпусу шлема.

Взаимное соединение корпуса 36 шлема и конструктивного узла 40 внутреннего оборудования, частично уже описанного вместе выше, будет разъяснено в этом месте обобщенно и дополнительно со ссылкой на фиг. 2, 3 и 7. На фиг. 2 показан конструктивный узел 40 внутреннего оборудования в перспективном изображении и под наклоном сверху. На фиг. 3 показан продольный разрез конструктивного узла 40 внутреннего оборудования, вставленного в также показанный в продольном разрезе корпус 36 шлема защитного шлема 30, причем устройство 48 натяжения в затылочной ленте 46 не изображено.

На фиг. 8 показан защитный шлем 30 в разрезе после линии VIII-VIII по фиг. 3, причем также изображено устройство 48 натяжения. На фиг. 2 можно увидеть выполненные в качестве распорок кронштейны 55 и 56. Второй выступающий вниз кронштейн 55 на фиг. 2 не виден. На фиг. 3 показан внутренний вид кронштейна 55. На фиг. 8 кронштейны 54 и 55 показаны в разрезе. Для трехточечного крепления конструктивного узла 40 внутреннего оборудования на корпусе 36 шлема выступающий назад кронштейн 56 задвигают в прорезь 78 в корпусе шлема до тех пор, пока выступы 56а, 56б не войдут в зацепление снаружи в корпус шлема. Затем конструктивный узел 40 внутреннего оборудования перемещают дальше вовнутрь в направлении внутренней поверхности корпуса 36 шлема, причем кронштейны 54 и 55 натянутся через стержневидные выступы 74а или 74б. При этом сквозные отверстия 156 и 158 в кронштейнах 54 и 55 примут стержневидные выступы 74а или 74б с геометрическим замыканием, как это видно на фиг. 8. При накладывании кронштейнов 54, 55 в незаполненном пространстве между корпусом 36 шлема и стержневидными выступами 74а, 74б на внутреннюю сторону шлема, штекеры 136а и 136б (фиг. 4 и 5) насаживаются на стержневидные выступы 74а или 74б для фиксации, таким образом, кронштейнов 54 и 55 в их положении. Теперь конструктивный узел 40 внутреннего оборудования и корпус 36 шлема жестко соединены друг с другом в трех точках. Как только защитный шлем 30 надет на голову и фиксирован с помощью устройства 48 натяжения на голове, при необходимости еще можно затянуть до отказа под подбородком подбородочный ремень (не изображено). Сквозные отверстия 156, 158 в кронштейнах 54, 55 захватывают стержневидные выступы 74а или 74б соответственно на длину, являющуюся, по меньшей мере, такой же, как ширина на свету сквозных отверстий 156, 158. Если при воздействии нагрузки на шлем 30 сверху на кронштейны 54, 55, 56 оказывается усилие, кронштейны нагружаются растягивающим усилием корпусом 36 шлема, опирающегося на концы кронштейнов. Это действующее на кронштейны 54, 55, 56 усилие производит момент, стремящийся деформировать корпус 36 шлема по нижнему краю вовнутрь в каждой из трех точек. Корпус 36 шлема преобразует, в частности, часть действующего на него усилия в энергию деформации и уменьшает вследствие этого действие усилия на носящее шлем лицо. Кроме того, передача момента от кронштейнов 54, 55, 56 на корпус 36 шлема усиливается посредством того, что кронштейны дополнительно усилены приформованными ребрами 152.

В выше описанном примере выполнения кронштейны 54, 55 закреплены, в частности, на корпусе 36

шлема иначе, чем кронштейн 56, однако это необязательно. Кронштейны 54, 55 могут также быть закреплены таким же способом на корпусе шлема как и кронштейн 56. Необходимо только, чтобы кронштейны 54, 55 имели такое же средство фиксации, как кронштейн, позволяющее вводить в зацепление кронштейны 54, 55 с корпусом шлема с геометрическим замыканием. Тогда в этом случае средствами фиксации кронштейнов 54, 55 могут быть также средства замыкания, вводимые, например, в прорези в шлеме 36 для фиксации кронштейнов 54, 55 так же, как и кронштейна 56 к корпусу шлема посредством фиксированного соединения.

Далее приводится краткое описание защиты 34 ушей вместе с ее крепежным устройством 80 со ссылкой на фиг. 6. На фиг. 6 показан защитный шлем 30, причем защита 34 ушей показана примкнутой к ушам. Защита 34 ушей содержит оба колпачка 35a, 35b защиты ушей, установленные с возможностью поворота соответственно в выполненной в виде вилки несущей скобе 37a, 37b. Корпус 36 шлема снабжен на своей внутренней стороне неподвижными местами 80a, 80b установки защиты ушей, как это видно на фиг. 4. В местах 80a, 80b установки установлены с возможностью поворота несущие скобы 37a, 37b, снабженные колпачками 35a или 35b защиты ушей. Места 80a, 80b установки защиты ушей и несущие скобы 37a, 37b расположены и выполнены так, что несущие скобы 37a, 37b могут поворачиваться в свободном пространстве 60 между двумя положениями: между показанным на фиг. 6 рабочим положением, в котором колпачки 35a, 35b защиты ушей закрывают уши, и - непоказанным нерабочим положением, в котором колпачки 35a, 35b защиты ушей спрятаны за ушами в свободном пространстве 60 в корпусе 36 шлема.

Неизображенная защита лица содержит забрало с двумя держателями, для опоры которых предусмотрены два штекера 136a, 136b, показанные на фиг. 5 или фиг. 4. К штекерам 136a, 136b приформовано в качестве крепежного устройства для защиты лица соответственно место 84a или 84b установки защиты лица. Штекеры 136a, 136b насаживаются на стержневидные выступы 74a или 74b, вследствие чего места 84a, 84b установки защиты лица в участке висков размещаются на внутренней стороне корпуса 36 шлема.

Далее приводится более подробное описание уже кратко указанного выше устройства 48 натяжения со ссылкой на фиг. 7-9. Устройство 48 натяжения является наряду с защитой 34 ушей другим элементом оснастки для шлема, находящимся, как и защита 34 ушей, всегда в пределах контура корпуса 36 шлема, поэтому шлем 30 не имеет также и на участке устройства 48 натяжения выступающих элементов. На фиг. 7 показан конструктивный узел 40 внутреннего оборудования защитного шлема 30, в котором оба конца затылочной ленты 46 соединены на участке затылка устройством 48 натяжения с возможностью разъединения, причем устройство 48 натяжения показано на фиг. 7 в затянутом положении. На фиг. 8 показано поперечное сечение защитного шлема 30, если смотреть назад. На фиг. 9 показан защитный шлем 30 в частично вскрытом изображении, если смотреть в направлении вперед.

Устройство 48 натяжения содержит держатель 168, в который на обеих сторонах введены открытые концы затылочной ленты 46. Держатель 168 имеет прямоугольные выступы с возможностью введения их в зацепление с прямоугольными отверстиями 176 затылочной ленты 46. Вследствие этого длину затылочной ленты 46 можно грубо регулировать в соответствии с размером головы. Целесообразно, если регулировку производят так, чтобы защитный шлем 30 можно было удобно надевать при не приведенном в действие устройстве натяжения. Натяжение затылочной ленты 46, после того как шлем 30 надет, производят затем при помощи устройства 48 натяжения, как это разъяснено далее.

Приведение в действие устройства 148 натяжения происходит щитком 174 задвижки, присоединенным согласно фиг. 7 посредством шарнира 173 к держателю 168. Между держателем 168 и опорной чашкой 172 расположен передаточный рычаг 169, от которого на фиг. 7 выглядывает только нижний конец под опорной вилкой 170, установленной на тыльной стороне опорной чашки 172. Верхний конец держателя 168 шарнирно соединен с верхним концом передаточного рычага 169. Опорная чашка 172 шарнирно соединена посредством опорной вилки 170 с нижним концом передаточного рычага 169, причем эти оба шарнирных соединения, в частности, детально не показаны на фиг. 7. Щиток 174 задвижки снабжен внутри не показанным на чертежах выступом, опирающимся на тыльную сторону передаточного рычага 169. При перемещении щитка 174 задвижки в закрытое положение, показанное на фиг. 7, нижний конец держателя 168 под действием выступа поворачивается назад. При этом повороте затылочная лента 46 натягивается. При этом устройство 48 натяжения опирается в участке затылка на затылок посредством опорной чашки 172.

При повороте щитка 174 задвижки в направлении вращения против часовой стрелки, а вследствие этого при его открывании, устройство 48 натяжения включается. Вследствие этого нижний край держателя 168 может передвигаться в направлении к опорной чашке 172, так что затылочная лента 46 ослабляется и защитный шлем 30 можно надевать и снимать. При надетом защитном шлеме 30, для фиксации шлема 30 на голове, требуется только откинуть щиток 174 задвижки вниз. Это можно удобно производить одной рукой и даже перчаткой. Опорная чашка 172 покрыта на передней стороне элементом 180 прокладочного материала.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Внутреннее оборудование для опоры и фиксации защитного шлема (30) на голове работника, состоящее из конструктивного узла (40) для размещения в корпусе (36) шлема, который состоит из несущей корзины (42), образованной из нескольких несущих полос (142, 144, 148) из жесткого упруго-гибкого материала, к которой приформована наголовная лента (44) и прикреплена затылочная лента (46), отличающееся тем, что несущая корзина (42) снабжена на двух участках висков, а также на участке затылка соответственно неподвижным, выступающим под наклоном вниз или назад кронштейном (54, 55, 56) для трехточечного крепления конструктивного узла (40) внутреннего оборудования на внутренней стороне корпуса (36) шлема и для формирования в корпусе (36) шлема непрерывно продолжающегося вокруг конструктивного узла (40) внутреннего оборудования свободного пространства (60) для размещения колпачков (35а, 35b) устройства защиты ушей и выполненных с возможностью поворота в свободном пространстве (60) между двумя положениями несущих скоб (37а, 37b) устройства защиты ушей (34), а также дополнительной оснастки шлема в виде натяжного устройства (48) затылочной ленты (46).

2. Внутреннее оборудование по п.1, отличающееся тем, что несущая корзина (42) является цельной формованной деталью из полимерного материала.

3. Внутреннее оборудование по п.2, отличающееся тем, что несущая корзина (42) выполнена из полимерного материала, например полиамида.

4. Внутреннее оборудование по любому из пп.1-3, отличающееся тем, что несущая корзина (42) образована двумя парами расположенных на заданном расстоянии друг от друга несущих полос (142, 144), перекрещивающихся по середине и переходящих своими внешними концами в четырех местах (146а, 146b, 146с, 146d) присоединения в отдельную, замкнутую по периметру несущую полосу (148).

5. Внутреннее оборудование по п.4, отличающееся тем, что кронштейны (54, 55, 56) выступают в местах (146а, 146b, 146с, 146d) присоединения от несущей корзины (42).

6. Внутреннее оборудование по п.4 или 5, отличающееся тем, что кронштейны (54, 55, 56) приформованы к замкнутой по периметру несущей полосе (148).

7. Внутреннее оборудование по любому из пп.1-6, отличающееся тем, что наголовная лента (44) приформована к несущей корзине (42).

8. Внутреннее оборудование по п.7, отличающееся тем, что затылочная лента (46) имеет два конца, соединенных с открытыми концами наголовной ленты (44) с возможностью разъединения, и два открытых конца, соединенных с возможностью разъединения друг с другом на участке затылка.

9. Внутреннее оборудование по любому из пп.1-8, отличающееся тем, что затылочная лента (46) выполнена из одинакового с несущей корзиной (42) материала.

10. Внутреннее оборудование по п.8, отличающееся тем, что затылочная лента (46) присоединена между своими соединениями с наголовной лентой (44) и своими открытыми концами к несущей корзине (42) с возможностью регулирования по высоте.

11. Внутреннее оборудование по п.10, отличающееся тем, что несущая корзина (42) содержит две выступающие вниз опорные лапки (47а, 47b), к которым прикреплена затылочная лента (46) с возможностью выбора высоты.

12. Внутреннее оборудование по п.11, отличающееся тем, что опорные лапки (47а, 47b) приформованы к несущей корзине (42).

13. Внутреннее оборудование по п.12, отличающееся тем, что наголовная лента (44) приформована на заданном расстоянии от замкнутой по периметру несущей полосы (148) посредством соединительной полосы (150) под замкнутой по периметру несущей полосе (148).

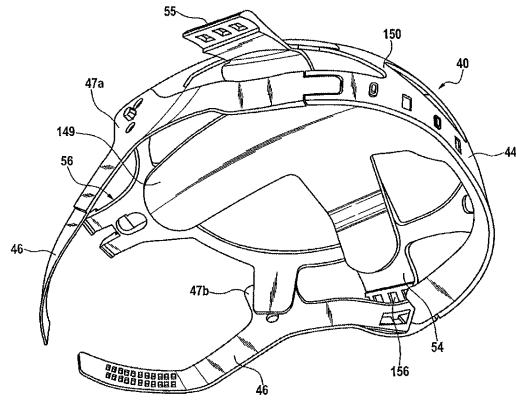
14. Внутреннее оборудование по любому из пп.11-13, отличающееся тем, что кронштейны (54, 55, 56) и опорные лапки (47а, 47b) дополнительно укреплены приформованными ребрами (152, 154).

15. Внутреннее оборудование по любому из пп.1-14, отличающееся тем, что выступающие в обоих участках висков вниз кронштейны (54, 55) содержат средства для фиксации внутри к корпусу (36) шлема.

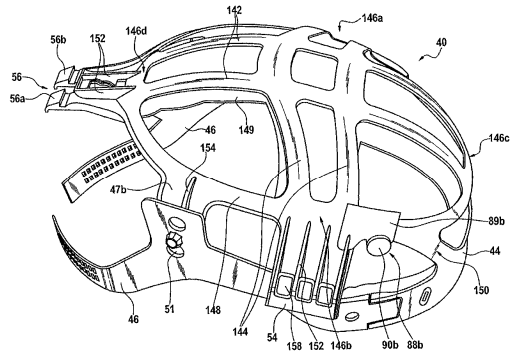
16. Внутреннее оборудование по п.15, отличающееся тем, что средства фиксации выполнены с возможностью введения в зацепление с геометрическим замыканием с корпусом шлема.

17. Внутреннее оборудование по любому из пп.1-16, отличающееся тем, что выступающий назад на участке затылка кронштейн (56) имеет фиксирующее устройство (56а, 56b) для фиксации к корпусу (36) шлема.

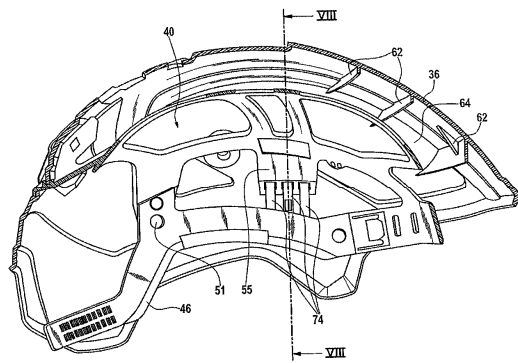
18. Внутреннее оборудование по любому из пп.1-17, отличающееся тем, что на несущей корзине (42) расположено устройство (88а, 88b), предназначенное для крепления подбородочного ремня.



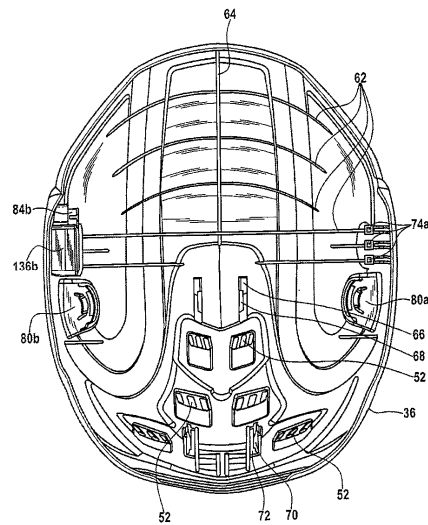
Фиг. 1



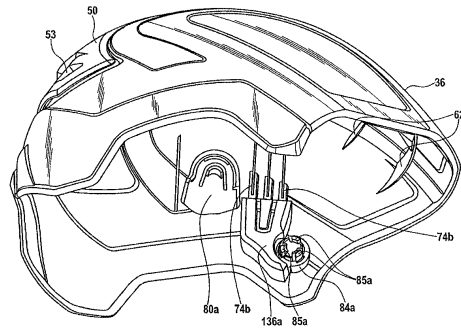
Фиг. 2



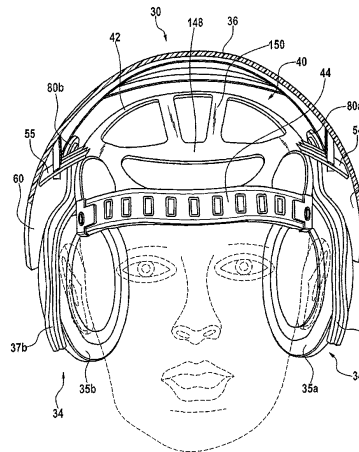
Фиг. 3



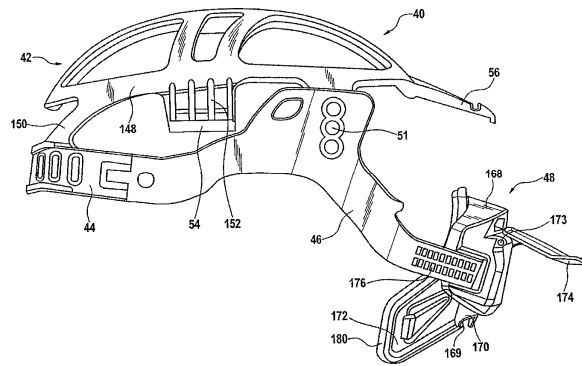
Фиг. 4



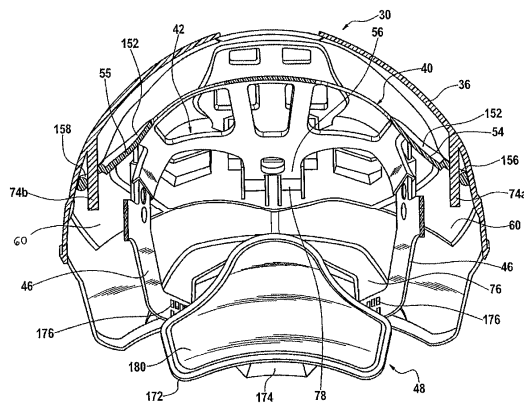
Фиг. 5



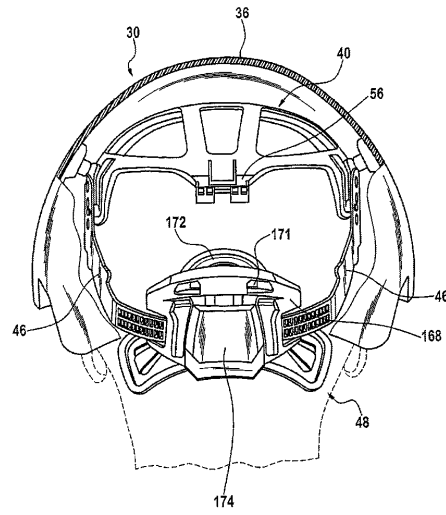
Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9