



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101795589 B

(45) 授权公告日 2013. 07. 17

(21) 申请号 200780032044. 0

(22) 申请日 2007. 08. 17

(30) 优先权数据

102006040555. 2 2006. 08. 30 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 02. 27

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2007/007273 2007. 08. 17

(87) PCT申请的公布数据

W02008/025460 DE 2008. 03. 06

(73) 专利权人 安德烈亚斯·斯蒂尔两合公司

地址 德国魏布林根

(72) 发明人 P·哈塞尔迈耶

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 李永波 梁冰

(51) Int. Cl.

A42B 3/16(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2110388 U, 1992. 07. 22,

EP 1472944 A2, 2004. 11. 03,

EP 0646333 A1, 1995. 04. 05,

CN 2035573 U, 1989. 04. 12,

CN 2110388 U, 1992. 07. 22,

CN 2057813 U, 1990. 06. 06,

US 2004156115 A1, 2004. 08. 12,

US 4104743 A, 1978. 08. 08,

US 4347631 A, 1982. 09. 07,

审查员 王小丽

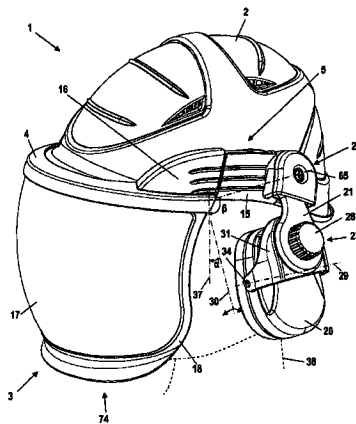
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

组合头部防护装置

(57) 摘要

一种组合头部防护装置 (1), 具有头盔 (2) 和至少一个固定在所述头盔 (2) 上的护耳罩 (20)。在如下情况下可以实现良好的消声特性, 并能实现对使用者 (38) 的头部上的所述护耳罩 (20) 的位置的良好可调节性, 即: 所述护耳罩 (20) 相对于所述头盔 (2) 围绕第一旋转轴线 (30) 的旋转位置可调节, 在组合头部防护装置 (1) 的使用者 (38) 的头部保持竖直的情况下, 所述第一旋转轴线 (30) 与垂线 (37) 夹成小于 45° 的角度 (α)。



CN 101795589 B

1. 一种组合头部防护装置,具有头盔(2)和至少一个固定在所述头盔(2)上的护耳罩(20),所述护耳罩(20)通过固定架(21)固定在所述头盔(2)上,其特征在于:所述护耳罩(20)相对于所述头盔(2)围绕第一旋转轴线(30)的旋转位置可调节,其中在组合头部防护装置(1)的使用者(38)的头部保持竖直的情况下,所述第一旋转轴线(30)与垂线(37)夹成小于 45° 的角度(α);在所述使用者(38)的头部保持竖直的情况下,所述固定架(21)相对于所述头盔(2)的位置可在近乎垂直的方向上调节,其中在所述固定架(21)的背离所述护耳罩(20)的一端设有内部支撑机构(41),其中所述内部支撑机构(41)相对于所述头盔(2)的位置可在近乎垂直的方向上调节。

2. 如权利要求1所述的组合头部防护装置,其特征在于:所述第一旋转轴线(30)近乎平行于所述固定架(21)的纵向伸展。

3. 如权利要求1所述的组合头部防护装置,其特征在于:所述护耳罩(20)相对于所述固定架(21)的旋转位置可调节。

4. 如权利要求1所述的组合头部防护装置,其特征在于:所述护耳罩(20)通过球形的支撑机构(23)固定在所述头盔(2)上。

5. 如权利要求4所述的组合头部防护装置,其特征在于:所述球形支撑机构(23)包括带有球形区段(66)的支撑板(31)以及可拆下的夹紧装置,其中所述支撑板(31)的球形区段(66)通过所述夹紧装置可以固定在所述固定架(21)上的不同位置。

6. 如权利要求1所述的组合头部防护装置,其特征在于:在所述使用者(38)的头部保持竖直的情况下,所述固定架(21)上的护耳罩(20)围绕基本水平的摆动轴线(29)可摆动地被保持。

7. 如权利要求1所述的组合头部防护装置,其特征在于:在所述内部支撑机构(41)上设有齿部(47),所述齿部(47)规定了所述内部支撑机构(41)相对于所述头盔(2)的不同位置。

8. 如权利要求1所述的组合头部防护装置,其特征在于:带有所述护耳罩(20)的所述固定架(21)相对于所述头盔(2)可在工作位置(70)和静止位置(71)之间调节,在所述工作位置(70),所述护耳罩(20)设置在所述使用者(38)的头部,而在所述静止位置(71),所述护耳罩(20)与所述使用者的头部侧向间隔地设置。

9. 如权利要求8所述的组合头部防护装置,其特征在于:所述组合头部防护装置(1)具有保持装置,所述保持装置将所述固定架(21)保持在所述工作位置(70)和所述静止位置(71)。

10. 如权利要求9所述的组合头部防护装置,其特征在于:所述保持装置设置在所述内部支撑机构(41)中。

11. 如权利要求9或10所述的组合头部防护装置,其特征在于:所述保持装置包括弹性机构,所述弹性机构是开口的弹性环(44)。

12. 如权利要求8所述的组合头部防护装置,其特征在于:所述固定架(21)可从所述静止位置(71)移位至非工作位置(72),其中所述护耳罩(20)在非工作位置(72)在所述头盔(2)的后部区域中与所述头盔(2)间隔地设置。

13. 如权利要求12所述的组合头部防护装置,其特征在于:对于所述非工作位置(72)而言,所述固定架(21)围绕第二旋转轴线(65)可调节地保持在所述头盔(2)上,其中在所

述使用者 (38) 的头部保持竖直的情况下,所述第二旋转轴线 (65) 与所述垂线 (37) 夹成大于 45° 的角度 (β)。

14. 如权利要求 13 所述的组合头部防护装置,其特征在于:所述固定架 (21) 通过保持机构 (22) 固定在所述头盔 (2) 上;和所述保持机构 (22) 相对于所述头盔 (2) 围绕所述第二旋转轴线 (65) 可调节地固定在所述头盔 (2) 上。

15. 如权利要求 14 所述的组合头部防护装置,其特征在于:所述保持机构 (22) 具有第一齿部 (67),所述第一齿部 (67) 与至少一个卡锁凸起 (55) 配合作用,并确定了所述保持机构 (22) 相对于所述头盔 (2) 的卡锁位置。

16. 如权利要求 15 所述的组合头部防护装置,其特征在于:所述第一齿部 (67) 构造在所述保持机构 (22) 的基板 (51) 上;和所述基板 (51) 具有与所述内部支撑机构 (41) 配合作用的第二齿部 (52)。

17. 如权利要求 1 所述的组合头部防护装置,其特征在于:所述固定架 (21) 形状稳定。

18. 如权利要求 1 所述的组合头部防护装置,其特征在于:所述组合头部防护装置 (1) 包括面部防护机构 (3),所述面部防护机构 (3) 在工作位置 (74) 和非工作位置 (75) 都可以设置在所述头盔 (2) 上。

19. 如权利要求 18 所述的组合头部防护装置,其特征在于:所述面部防护机构 (3) 在所述非工作位置 (75) 设置在所述使用者 (38) 的视界之外。

20. 如权利要求 18 或 19 所述的组合头部防护装置,其特征在于:所述面部防护机构 (3) 具有由预先成型的塑料构成的面部防护板 (17)。

组合头部防护装置

[0001] 本发明涉及一种组合头部防护装置,其具有头盔和至少一个固定在所述头盔上的护耳罩,所述护耳罩通过固定架固定在所述头盔上。

[0002] 由 EP 0 646 333 B1 已知一种具有两个护耳罩的组合头部防护装置。这些护耳罩借助每个固定架被固定在组合头部防护装置的头盔上。这些护耳罩可以向外离开使用者的耳朵摆动。另外,这些护耳罩的垂直位置可在固定架上沿着固定架的纵向调节。在工作位置,护耳罩被弹性的固定架压靠到使用者的头部上。在如此固定时,视使用者的头部形状而定,产生不够充分的消声效果。

[0003] 本发明的目的在于,提出一种所述类型的组合头部防护装置,其可以实现与使用者头部形状的良好适配,并能实现良好的消声特性。

[0004] 所述目的通过一种组合头部防护装置得以实现,其具有头盔和至少一个固定在所述头盔上的护耳罩,所述护耳罩通过固定架固定在所述头盔上,其特征在于:所述护耳罩相对于所述头盔围绕第一旋转轴线的旋转位置可调节,其中在组合头部防护装置的使用者的头部保持竖直的情况下,所述第一旋转轴线与垂线夹成小于 45° 的角度;在所述使用者的头部保持竖直的情况下,所述固定架相对于所述头盔的位置可在近乎垂直的方向上调节,其中在所述固定架的背离所述护耳罩的一端设有内部支撑机构,其中所述内部支撑机构相对于所述头盔的位置可在近乎垂直的方向上调节。

[0005] 已表明,特别是在耳朵后部的区域中,护耳罩与使用者的头部的接触非常不够充分。而恰恰在该区域中对声音很敏感。

[0006] 在耳朵后部的区域中护耳罩与使用者头部的接触也可以通过所规定的可调节的旋转位置来实现。将实现护耳罩的位置与相应的使用者头部形状的良好适配。在使用者头部保持竖直的情况下,即在使用者以通常的方式将头盔戴在头部上并保持头部竖直时,护耳罩的旋转位置围绕其可调节的旋转轴线可以平行于垂线,或者与该垂线夹成小于 45° 的角度。因此可以实现围绕基本垂直的旋转轴线的调节。因此护耳罩的良好接触在耳朵后部区域中也能调节。

[0007] 有利的是,护耳罩通过固定架固定在头盔上。第一旋转轴线特别是近乎平行于固定架的纵轴线伸展。其中纵轴线系指在头盔上的固定架的固定机构与固定架上的护耳罩的固定机构之间的虚拟的连接线。有利的是,护耳罩的旋转位置相对于固定架可调节。固定架的翻摆功能和对固定架上的护耳罩旋转位置的调节由此可以在空间上分开地设计,从而提供足够的安装空间。

[0008] 有利的是,护耳罩通过球形支撑机构固定在头盔上。通过该球形支撑机构,不仅可以调节围绕第一旋转轴线的旋转位置,而且可以调节围绕与其垂直的旋转轴线的旋转位置。另外,固定架上的护耳罩位置可以在预先给定的范围内向前和向后调节。由此可以实现良好的可调节性。提出,球形支撑机构包括带有球形区段的支撑板以及可拆下的夹紧装置,其中支撑板的球形区段通过夹紧装置可以固定在固定架上的不同位置。夹紧装置可以被使用者简单地拆下和再次固定。由此使用者只需将护耳罩相对于固定架的旋转位置调节一次。因为通过夹紧装置可以使得护耳罩和固定架之间的相对位置保持恒定,所以在使用

组合头部防护装置重新工作时无需再次调节。固定架朝向旁侧或者向后的移位不会影响固定架上的护耳罩位置。

[0009] 提出,在使用者头部保持竖直的情况下,固定架上的护耳罩围绕基本水平的摆动轴线可摆动地被保持。由此可以在该方向上实现护耳罩位置与使用者头部形状的良好自动适配。有利的是,在使用者头部保持竖直的情况下,护耳罩相对于头盔的位置在近乎垂直的方向上可调节。这也允许护耳罩相对于头盔的位置能够适配于使用者头部形状。通过使得护耳罩的围绕旋转轴线的相对于固定架的位置和固定架的在垂直方向上的相对于头盔的位置可调节,可以在空间上分开地进行不同的调节,从而实现比较简单的构造设计。提出,在固定架的背离护耳罩的一端设有内部支撑机构,其中在使用者头部保持竖直的情况下,内部支撑机构相对于头盔的位置特别是可在近乎垂直的方向上调节。有利的是,在内部支撑机构上设有齿部,该齿部规定了内部支撑机构相对于头盔的不同位置。齿部确定了在固定架和头盔之间的预先给定的相对位置。通过对齿部的计数,因此可以实现护耳罩的在头盔两侧的高度相同。齿部同时确保内部支撑机构稳固地位于头盔上。

[0010] 提出,带有护耳罩的固定架相对于头盔可在工作位置和静止位置之间调节,在所述工作位置,护耳罩设置在使用者头部,而在所述静止位置,护耳罩与使用者头部侧向间隔地设置。其中侧向间隔系指使用者头部向外的间隔,即沿着使用者头部的侧向的间隔。组合头部防护装置最好具有保持装置,该保持装置将固定架保持在工作位置和静止位置。由此护耳罩在静止位置不必由使用者保持。其中在静止位置时护耳罩与使用者头部的间隔要尽可能小,从而使用者例如在行进经过下层林丛时不会通过护耳罩挂在树枝等上。保持装置最好设置在内部支撑机构中。由此得到紧凑的结构。在调节固定架相对于头盔的垂直位置时,内部支撑机构保持封闭,从而避免不经意地拆下保持装置。有利的是,保持装置包括弹性机构,该弹性机构是开口的弹性环。该弹性机构结构简单,且可以采用简单的方式安装和拆卸。弹性环比较大,从而简化了安装。

[0011] 提出,固定架可从静止位置移位至非工作位置,其中护耳罩在非工作位置在头盔后部区域中与头盔间隔地设置。其中头盔后部区域是设置在使用者头后部区域中的区域。通过使得护耳罩在非工作位置与头盔间隔地设置,可以避免由于接触通常很脏的头盔引起的对护耳罩的污染。提出,对于非工作位置而言,固定架围绕第二旋转轴线可调节地保持在头盔上,其中在使用者头部保持竖直的情况下,第二旋转轴线与垂线夹成的角度大于 45° 。有利的是,固定架通过保持机构固定在头盔上,该保持机构相对于头盔围绕第二旋转轴线可调节地固定在头盔上。为了确保护耳罩在不同的位置被保持,提出,该保持机构具有第一齿部,该第一齿部与至少一个卡锁凸起配合作用,并确定了保持机构相对于头盔的卡锁位置。通过这些卡锁位置还可以在工作位置调节护耳罩相对于使用者耳朵的相对位置。有利的是,第一齿部构造在保持机构的基板上,该基板具有与内部支撑机构配合作用的第二齿部。由此实现具有较少数量的零件的紧凑结构。

[0012] 有利的是,固定架形状稳定。

[0013] 提出,组合头部防护装置包括面部防护机构,该面部防护机构在工作位置和非工作位置都可以设置在头盔上。有利的是,面部防护机构在非工作位置设置在使用者的视界之外。

[0014] 已知的是,面部防护机构设有金属丝网或塑料板。对于已知的面部防护装置而言,

塑料板或金属丝网弯曲到保持机构中。保持机构防止出现向后弯 (Zurückbiegen)。已表明, 平的塑料板的弯曲会使得可视性恶化。为了实现具有良好可视性的面部防护装置, 提出, 面部防护机构具有由预先成型的塑料构成的面部防护板。由预先成型的塑料构成的面部防护板具有良好的可视性。即使在其中设有面部防护板的保持机构部分损伤的情况下, 面部防护板也不会向后、即朝向平的板倾斜弯曲。对由预先成型的塑料构成的面部防护板的设计是独立的发明构思。

[0015] 下面对照附图说明本发明的实施例。图中示出:

[0016] 图 1 为组合头部防护装置的立体图;

[0017] 图 2 为组合头部防护装置的示意性的侧视图;

[0018] 图 3 为组合头部防护装置的示意性的俯视图;

[0019] 图 4 为图 1 的组合头部防护装置在护耳罩区域中的示意性的局部剖视图;

[0020] 图 5 为组合头部防护装置的示意性的正视图;

[0021] 图 6 为图 1 的组合头部防护装置的保持机构的基板的立体图;

[0022] 图 7 为图 1 的组合头部防护装置的盖板的立体图;

[0023] 图 8 为组合头部防护装置的分解图。

[0024] 图 1 中所示的组合头部防护装置 1 包括头盔 2, 在该头盔 2 上固定有面部防护机构 3 以及两个护耳罩 20。图 1 中只示出一个护耳罩 20。面部防护机构 3 在图 1 中处于工作位置 74, 在该工作位置 74, 面部防护机构 3 遮住并屏蔽戴有组合头部防护装置 1 的使用者 38 的面部。面部防护机构 3 具有固定架 4, 在该固定架 4 上固定有框架 18。框架 18 固定着面部防护板 17。面部防护板 17 由预先成型的透明的塑料构成。代替面部防护板 17, 也可以设有铁丝格栅等。固定架 4 通过活节 5 固定在头盔 2 上。活节 5 被固定在固定架 4 上的遮盖机构 16 以及固定在头盔 2 上的遮盖机构 15 向外完全遮住, 并被保护免于污染。

[0025] 护耳罩 20 分别通过固定架 21 固定在头盔 2 上。固定架 21 由形状稳定的材料、例如形状稳定的塑料构成。每个护耳罩 20 都通过球形的支撑机构 23 固定在固定架 21 上。球形的支撑机构 23 包括贴靠在固定架 21 上的支撑板 31 以及操作轮 28, 通过该操作轮 28 可以将夹紧装置松开或夹紧。通过球形的支撑机构 23 可以将支撑板 31 固定在固定架 21 上的围绕第一旋转轴线 30 的不同的旋转位置。当使用者 38 戴上组合头部防护装置 1 时, 在使用者 38 的头部保持竖直的情况下, 第一旋转轴线 30 基本垂直。第一旋转轴线 30 与垂线 37 夹成小于 45° 的角度 α 。有利的是, 角度 α 小于 30° , 特别是小于 15° 。球形的支撑机构 23 允许护耳罩 20 围绕第一旋转轴线 30 摆动, 并允许将护耳罩 20 固定在固定架 21 上的不同的旋转位置。

[0026] 护耳罩 20 在支撑板 31 上可围绕摆动轴线 29 摆动, 在使用者 38 的头部保持竖直的情况下, 摆动轴线 29 基本水平。为此护耳罩 20 具有两个支撑栓 34, 这些支撑栓 34 伸入到支撑板 31 的容纳机构 35 中 (图 8)。如图 8 所示, 护耳罩 20 具有外壳 33, 支撑栓 34 成型在该外壳 33 上, 该附图仅示出这些支撑栓 34 中的一个。

[0027] 在相对端, 固定架 21 通过保持机构 22 被固定在头盔 2 上。保持机构 22 相对于头盔 2 可围绕第二旋转轴线 65 摆动。第二旋转轴线 65 相对于垂线 37 的夹角 β 大于 45° 。有利地是, 角度 β 约为 90° 。根据本实施例, 角度 β 略大于 90° 。特别是角度 β 为 75° 至 120° 。

[0028] 图 2 中示出面部防护机构 3 的非工作位置 75。在该位置,面部防护机构 3 向上翻摆到头盔 2 的区域中。其中对活节 5 的定向应使得面部防护机构 3 不位于使用者 38 的视界范围内。面部防护机构 3 相对于头盔 2 的下边缘的超出高度 s 很小,从而面部防护机构 3 的下边缘并不伸入到使用者 38 的视界中。超出高度 s 特别是约为 0。

[0029] 在图 2 和 3 中示出护耳罩 20 的非工作位置 72。在图 3 中为了简化没有示出面部防护机构 3。护耳罩 20 围绕第二旋转轴线 65 向下摆动到使用者 38 的头后部区域中,并与头盔 2 相间隔。护耳罩 20 不能在头盔 2 上翻摆,因此不会污染。由此避免对护耳罩 20 的污染。

[0030] 图 5 中示意性地示出护耳罩 20 的工作位置 70。在该位置,护耳罩 20 弹向使用者 38 的头部,并压靠到使用者的头部上,从而确保紧密的接触。

[0031] 图 4 示出护耳罩 20 的静止位置 71。在该位置,护耳罩 20 间隔于图 4 中示意性地示出的使用者 38 的头部。在该位置,护耳罩 20 只是不明显地遮蔽使用者 38 的耳朵,从而使用者 38 能够清楚地听见。

[0032] 如图 4 和 8 所示,球形的支撑机构 23 包括带有边缘 26 的夹板 25,从使用者 38 来看,边缘 26 向外伸向支撑板 31。边缘 26 贴靠在支撑板 31 的球形区段 66 上。球形支撑机构 23 的球形区段 66 例如可以是球表面的一部分。球形区段 66 具有开口 32,开口 32 的直径略微小于夹板 25 的边缘 26 的内直径。夹板 25 具有带有内螺纹的螺纹接头 27,该螺纹接头 27 穿过开口 32 伸向外部。螺纹接头 27 穿过固定架 21 的开口 24。螺纹接头 27 和开口 24 设有非圆形的轮廓,从而夹板 25 不能相对于固定架 21 旋转。在固定架 21 上设有操作轮 28,操作轮 28 具有螺栓 36,螺栓 36 拧入到螺纹接头 27 的内螺纹中。螺栓 36 和螺纹接头 27 可以由压入的螺纹或者压入的或注入的螺钉构成。

[0033] 在球形区段 66 的区域中,固定架 21 也为球形结构,从而球形区段 66 贴靠在固定架 21 上。为了改变护耳罩 20 相对于固定架 21 的围绕第一旋转轴线 30 的旋转位置,旋转操作轮 28,因此解除在操作轮 28、固定架 21、支撑板 31 和夹板 25 之间的夹紧。在夹紧被解除的情况下,支撑板 31 可以相对于固定架 21 移动。最大移动路径被开口 32 的内圆周限定,螺纹接头 27 可以贴靠在所述内圆周上。其中也可以在固定架 21 的纵向上移位。可以在由球形预先给定的所有方向上移动。

[0034] 固定架 21 的背离护耳罩 20 的端部支撑在内部支撑机构 41 上。内部支撑机构 41 包括通过两个螺钉 45 相互拧紧的内部板 42 以及外部板 43。在与螺钉 45 相对的一侧,内部板 42 和外部板 43 可以形状配合地相互连接。为此外部板 43 具有钩形件 63,钩形件 63 在后面突出于内部板 42 的边缘 64,因此使得内部板 42 和外部板 43 沿着第二旋转轴线 65 的方向相互连接。但也可以设有另一螺钉。内部板 42 和外部板 43 形成很大程度上封闭的壳体。在内部板 42 和外部板 43 之间设有弹性环 44,该弹性环 44 的背离固定架 21 的一侧开口。弹性环 44 支撑在内部板 42 的侧壁上。在内部板 42 上设有用于固定架 21 的支撑栓 40 的容纳机构 46,固定架 21 通过这些支撑栓 40 能够围绕图 4 中所示的摆动轴线 69 在工作位置 70 和静止位置 71 之间摆动。

[0035] 如图 4 所示,弹性环 44 贴靠在固定架 21 上。在图 4 中所示的静止位置 71,弹性环 44 的贴靠在固定架 21 上的区域设置在内部板 42 上。弹性环 44 在静止位置 71 位于固定架 21 的下凹 39 中。如果固定架 21 向内摆向使用者 38,则弹性环 44 垂直于摆动轴线 69 被压

紧,直至弹性环 44 的贴靠在固定架 21 上的区域位于摆动轴线 69 之外。在工作位置 70,弹性环 44 位于下凹 73 中,下凹 73 与下凹 39 相邻地设置。在工作位置 70,弹性环 44 沿着反方向围绕摆动轴线 69 作用,并将护耳罩 20 压靠到使用者 38 上。

[0036] 内部支撑机构 41 被保持在保持机构 22 的基板 51 和盖板 59 之间。为了使得固定架 21 能够沿着垂线 37 的方向移位,内部板 42 具有槽 49,外部板 43 具有槽 50。槽 49 和 50 沿着固定架 21 的纵向延伸。固定螺钉 61 穿过槽 49 和 50,所述固定螺钉 61 将保持机构 22 固定在头盔 2 上,并拧入到图 4 中所示的套管 58 中。套管 58 具有贴靠在头盔 2 的内侧上的端头 62。

[0037] 内部板 42 具有齿部 47。在外部板 43 上,在槽 50 的两侧设有两个凸起 48。齿部 47 与基板 51 的第二齿部 52 配合作用。基板 51 具有用于固定螺钉 61 的开口 53。齿部 52 和 47 为向上且向外伸展的弧形。由此固定架 21 在向下移位的同时也向内移位。为了使得在基板 51 和盖板 59 之间的间隔保持恒定,外部板 43 具有两个伸向外部的凸起 48,这些凸起 48 与图 7 中所示的盖板 59 的横向槽 68 配合作用。横向槽 68 也为向上且向外伸展的弧形。这些横向槽 68 的间隔等于齿部 52 和 47 的齿的间隔。在内部支撑机构 41 向下移位时,内部支撑机构 41 由此压向靠近基板 51,此时距离盖板 59 的间隔增大。

[0038] 如图 6 所示,基板 51 的面向头盔 2 的侧面具有环形地围绕开口 53 延伸的齿部 67。在头盔 2 和基板 51 之间设有板材环 54,该板材环 54 具有两个相对设置的卡锁凸起 55,这些卡锁凸起 55 与基板 51 的齿部 67 配合作用,并在保持机构 22 围绕第二旋转轴线 65 摆动时规定了保持机构 22 相对于头盔 2 的卡锁位置。板材环 54 具有内凹 57,头盔 2 的凸起 56 伸入到这些内凹 57 中,从而板材环 54 抗扭地保持在头盔 2 上。盖板 59 具有开口 60,固定螺钉 61 穿过开口 60。为了使得固定架 21 在头盔 2 上垂直移位,拆下固定螺钉 61。一旦基板 51 和盖板 59 之间的连接松动,内部支撑机构 41 就可以相对于头盔 2 沿着固定架 21 的纵向移动。一旦固定架 21 位于所希望的位置,就将固定螺钉 61 再次拧紧。为了使得固定架 21 围绕旋转轴线 65 摆动,无需将固定螺钉 61 拆下。由于板材环 54 的弹性,保持机构 22 可以在固定螺钉 61 被拧紧时旋转。

[0039] 图 8 中示出活节 5 的细节。活节 5 具有第一杆件 6 以及第二杆件 7,这些杆件分别固定在头盔 2 和面部防护机构 3 的固定架 4 上。第一杆件 6 在固定点 9 固定在头盔 2 上,在固定点 10 固定在固定架 4 上。长度大于第一杆件 6 的第二杆件 7 在固定点 11 固定在头盔 2 上,在固定点 12 固定在固定架 4 上。固定点 11 从使用者 38 的视角来观察设置在第一杆件 6 的固定点 9 之前。固定点 12 设置在第一杆件 6 的固定点 10 之前和下方。在第二杆件 7 上,在固定点 13 固定有螺旋拉力弹簧 8。螺旋弹簧 8 的另一端设置在头盔 2 上的固定点 14。弹簧 8 确定了面部防护机构 3 的两个位置,即工作位置 74 和非工作位置 75。在固定架 4 的每一侧面上都设有固定机构 19,面部防护板 17 的框架 18 固定在该固定机构 19 上。

[0040] 对保持机构 22 以及内部支撑机构 41 的设计、特别是结构设计,与对由预先成型的塑料构成的面部防护板 17 的设计一样,都是独立的发明构思,它们也可以独立于护耳罩 20 的旋转位置的可调节性而设置在固定架 21 上。

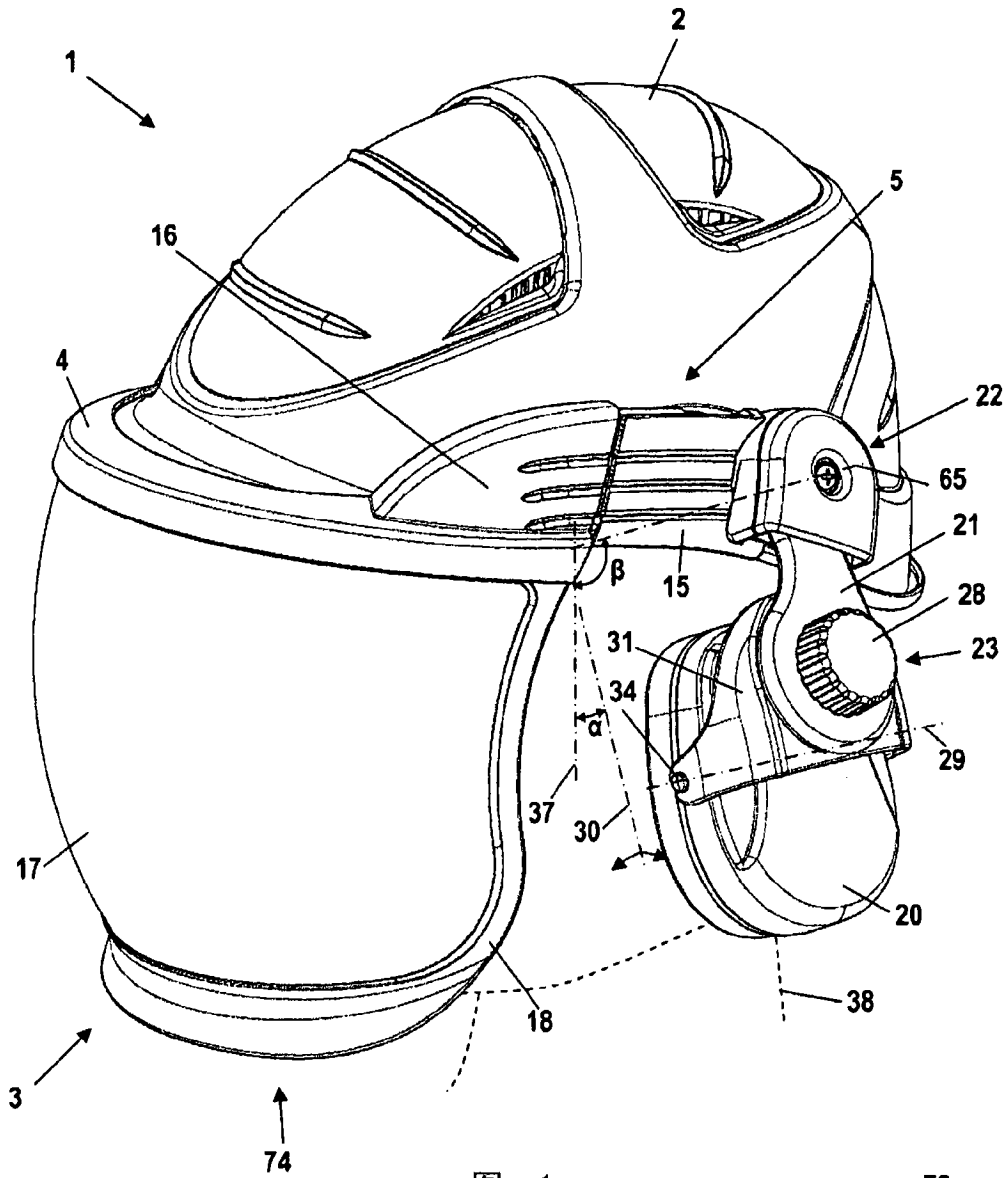


图 1

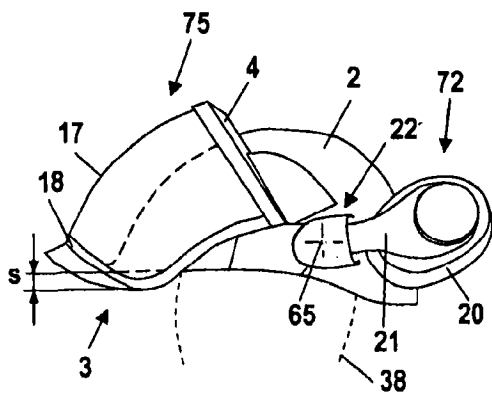


图 2

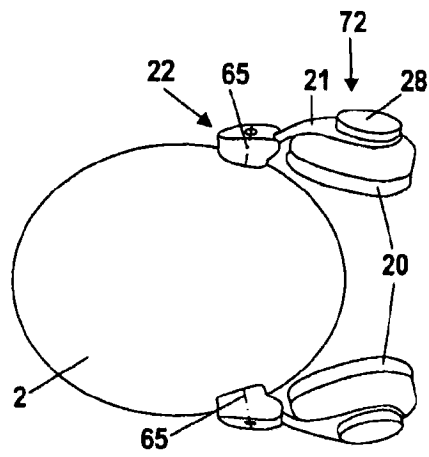
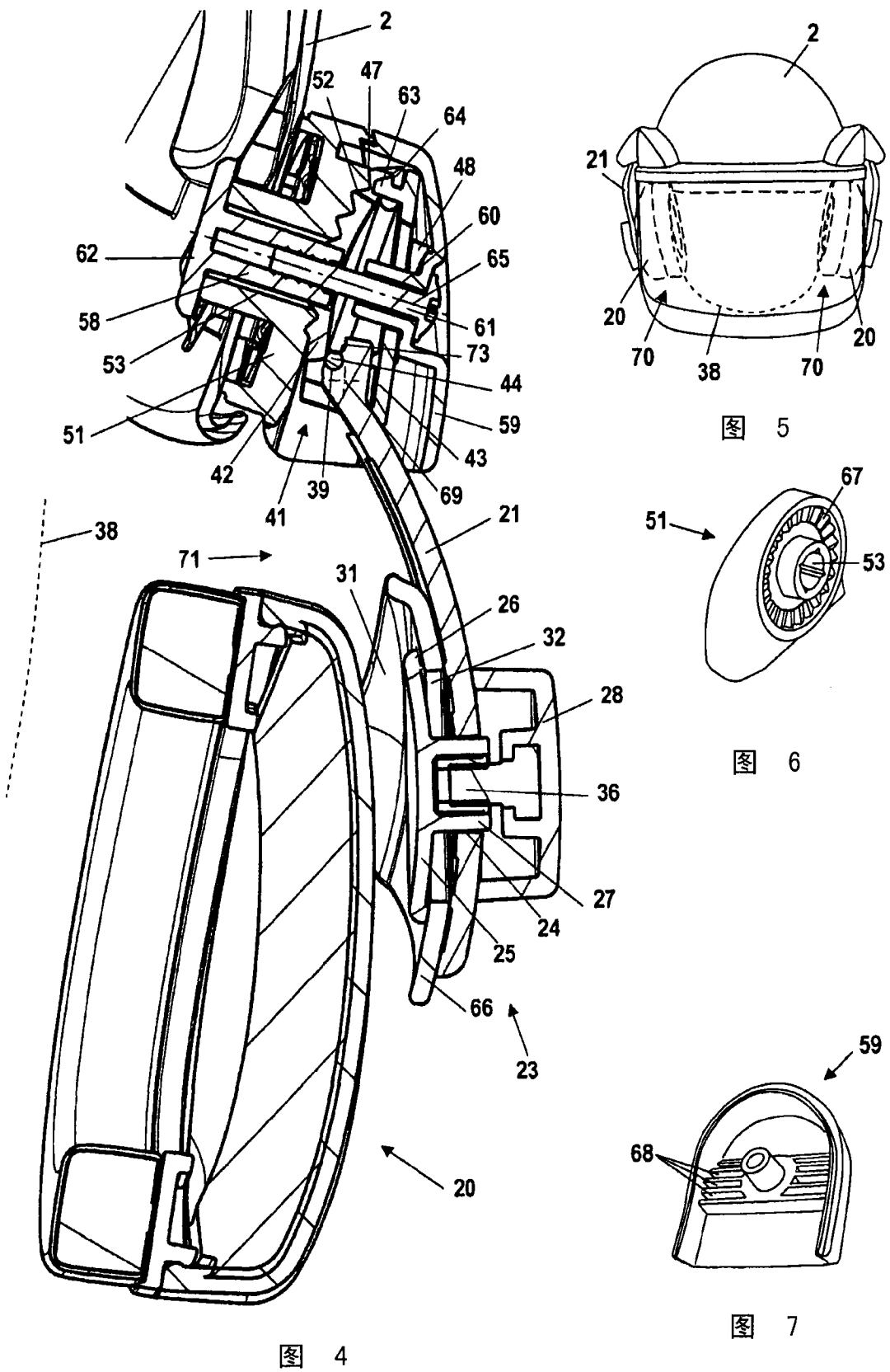


图 3



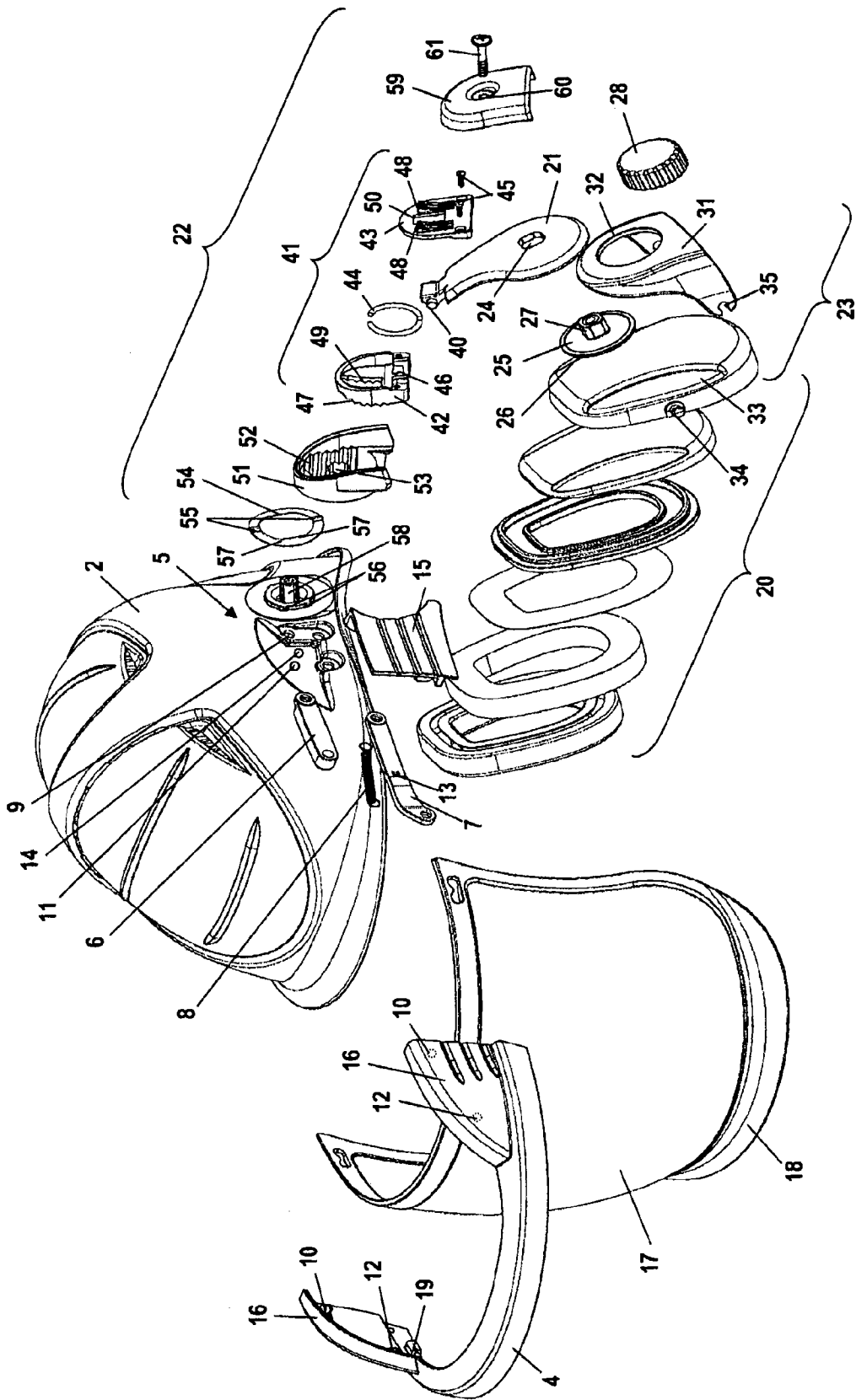


图 8