

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
A42B 3/32 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580003371.4

[45] 授权公告日 2009年6月17日

[11] 授权公告号 CN 100500040C

[22] 申请日 2005.1.18

[21] 申请号 200580003371.4

[30] 优先权

[32] 2004.1.28 [33] FR [31] 0400797

[86] 国际申请 PCT/FR2005/000111 2005.1.18

[87] 国际公布 WO2005/082187 法 2005.9.9

[85] 进入国家阶段日期 2006.7.27

[73] 专利权人 帕斯卡尔·朱伯特德斯奥切斯  
地址 法国库布尔维

[72] 发明人 帕斯卡尔·朱伯特德斯奥切斯

[56] 参考文献

US6154889A 2000.12.5

US3784984A 1974.1.15

US5012533A 1991.5.7

US4404690A 1983.9.20

EP1103194A3 2001.5.30

审查员 孙 鹏

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 何秀明 李晓舒

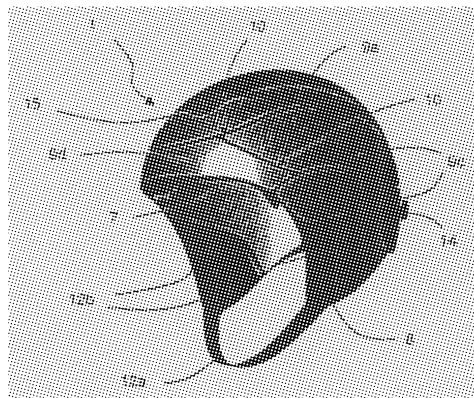
权利要求书2页 说明书9页 附图11页

[54] 发明名称

半刚性防护头盔

[57] 摘要

本发明的防护头盔(1)包括：可变形帽(7)；多个鳞片件(9)；以及连接装置，该连接装置由柔性材料制成，并在这些鳞片件(9)之间进行连接。所述鳞片件(9)分布在整个帽(7)上，从而形成至少一个圆顶鳞片件(9a)、至少一个枕骨鳞片件(9b)和多个横向侧部鳞片件(9c)。鳞片件(9)和连接装置与帽(7)连接，这样，在帽(7)和至少一部分鳞片件(9)之间能够稍微滑动。在优选实施例中，本发明的头盔(1)还包括元件(14)，用于调节头盔的头部周长和优化用户的舒适性。



1. 防护头盔(1)包括: 可变形内部泡沫材料衬垫(7); 布置在泡沫材料衬垫(7)上的多个刚性的外壳部分(9), 以便形成至少一个冠部分(9a)、至少一个枕骨部分(9b)和多个横向侧部部分(9c); 以及由柔性材料制成的、在外壳部分(9)之间进行连接的连接装置, 该头盔的特征在于: 外壳部分(9)和由柔性材料(8、17)制成的连接装置与泡沫材料衬垫(7)连接, 以便使得在泡沫材料衬垫(7)和至少一部分外壳部分(9)之间能够稍微滑动。

2. 根据权利要求1所述的头盔, 其特征在于: 它包括至少一个前部部分(9d)。

3. 根据权利要求1和2中的一项所述的头盔, 其特征在于: 它包括至少四个横向侧部部分(9c)。

4. 根据权利要求1至2中任意一项所述的头盔, 其特征在于: 它包括至少牢固固定在枕骨部分(9b)上的头带调节装置(14)。

5. 根据权利要求4所述的头盔, 其特征在于: 头带调节装置(14)包括系带(20), 该系带(20)使外壳部分(9)相互连接, 并与驱动拉紧和放松头盔(1)的压花旋钮(21)配合。

6. 根据权利要求4所述的头盔, 其特征在于: 头带调节装置(14)包括凸片(23), 该凸片(23)装备有形成齿条的多个齿(24), 并设计成与牢固固定在枕骨部分(9b)上的小齿轮(25)配合。

7. 根据权利要求1至2中任意一项所述的头盔, 其特征在于: 它包括覆盖外壳部分(9)的织物表面。

8. 根据权利要求1至2中任意一项所述的头盔, 其特征在于: 由柔性材料制成的连接装置由完全覆盖泡沫材料衬垫(7)的帽(8)形成。

9. 根据权利要求8所述的头盔, 其特征在于: 帽(8)包括隔腔(13), 外壳部分(9)装入该隔腔内。

10. 根据权利要求1至2中任意一项所述的头盔, 其特征在于: 由柔性材料制成的连接装置由使外壳部分(9)相互连接的带(17)形成。

11. 根据权利要求10所述的头盔, 其特征在于: 带(17)由弹性体制成。

12. 根据权利要求1至2中任意一项所述的头盔, 其特征在于: 所述柔性材料由提高透气的防穿孔织物制成。

13. 根据权利要求1至2中任意一项所述的头盔,其特征在于:泡沫材料衬垫(7)包括多个相对于外壳部分(9)之间的分离间隙(10)偏离的切口部分(11)。

14. 根据权利要求1至2中任意一项所述的头盔,其特征在于:泡沫材料衬垫(7)包括多个相对于外壳部分(9)之间的分离间隙(10)偏离的削薄区域(16)。

15. 根据权利要求1至2中任意一项所述的头盔,其特征在于:泡沫材料衬垫(7)包括多个形成多层结构的叠置的板(27)。

16. 根据权利要求1至2中任意一项所述的头盔,其特征在于:泡沫材料衬垫(7)由可膨胀聚丙烯类型的聚合物泡沫材料制成,该聚合物泡沫材料具有良好的压缩吸振性和弯曲弹性特征。

17. 根据权利要求1至2中任意一项所述的头盔,其特征在于:它包括多个附加外壳部分(18),这些附加外壳部分(18)与泡沫材料衬垫(7)连接,并布置成面对外壳部分(9)之间的分离间隙(10)。

## 半刚性防护头盔

### 技术领域

本发明涉及一种防护头盔，它包括：可变形内部泡沫材料衬垫；多个刚性的外壳部分，这些外壳部分以鳞片形式布置在泡沫材料衬垫上，以便形成至少一个冠部分、至少一个枕骨部分和多个横向侧部部分；以及由柔性材料制成的连接装置，以在这些部分之间进行连接。

### 背景技术

多种运动或休闲活动需要使用防护头盔。通常，头盔相对较重和较大，并有整体的外壳，以便保证防护性和安全性，从而损害了用户追求的美观和舒适性。

因此，文献 WO-A1-9806285 介绍了一种防护头盔，该防护头盔能够调节成用户头部形态，以便保证防护性、安全性和舒适性。在图 1 和 2 中，头盔 1 包括：内部层 3，该内部层 3 由吸振元件 2 形成；以及多个构件 3a 至 3g，这些构件 3a 至 3g 固定在吸振元件 2 上，并分成几个规则部分。头盔 1 还包括外部层 4，该外部层 4 由多个纵向面板 4a 至 4g 形成，这些纵向面板 4a 至 4g 为基本相同形状，且纵向间隔开，以便装配在构件 3a 至 3g 之间。面板 4a 至 4g 都通过它们的顶边缘连接到顶部冠 5 上。构件 3a 至 3g 通过由柔性弹性材料制成的柔性连接装置 6 连接到面板 4a 至 4g 上(图 2)。当头盔 1 戴在用户头上时，这些柔性装置 6 使得构件 3a 至 3g 能够相互移开和改变头盔 1 的尺寸。因此，头盔 1 的这种结构使得用户能够将头盔 1 的尺寸调节成适合他/她的头部形态。

防护性和安全性通过由相对刚性的材料制成的构件 3a 至 3g 和面板 4a 至 4g 来保证。调节成适合用户头部形态将通过柔性连接装置 6 来实现，该柔性连接装置 6 由将构件 3a 至 3g 连接至面板 4a 至 4g 上的多片柔性弹性织物形成。

但是，头盔 1 的变形并不是最佳的。面板 4a 至 4g 实际上都是纵向的(图 1)。因此它们的变形总是在头盔 1 的整个周边上。该变形通过柔性连接装置

6 来拉紧，该柔性连接装置 6 使得面板 4a 至 4g 在构件 3a 至 3g 上产生柔性返回现象。柔性连接装置 6 将面板 4a 至 4g 推向它们的静止位置，并在头部面上产生压缩效果。这样，用户在长时间使用头盔 1 之后容易遭受头痛。因此对头部形态的调节并不是最佳的。舒适性也存在问题，因为吸振元件 2 通过构件 3a 至 3g 而与面板 4a 至 4g 连接。因此面板 4a 至 4g 和构件 3a 至 3g 的相对变形是相关的。

另外，头盔 1 的结构产生占据空间的问题，特别是在储存模式中，因为与顶部冠 5 连接的面板 4a 至 4g 为刚性，且几乎不能折叠。

而且，文献 DE19936368 和 US3208080 各介绍了一种防护头盔，该防护头盔具有大量布置在头盔的整个外层上的小的外壳部分。另外，在文献 DE19936368 中，头盔包括插入它的内层中的绳索系统，以便根据用户头部尺寸来调节头盔尺寸。

但是，这些头盔结构已经证明了相当不舒服，且文献 DE19936368 所述的调节系统效率低，且实现起来太复杂。

#### 发明内容

本发明的目的是纠正这些缺点，并提供一种防护头盔，该防护头盔能够调节成适应不同的头部形态，并能够优化用户的舒适性和防护性。

根据本发明，该目的通过根据附加权利要求的头盔来实现，更具体地说，通过将外壳部分和柔性连接装置连接到泡沫材料衬垫，用这种方式以便能够在泡沫材料衬垫和至少一部分外壳部分之间进行稍微滑动。

#### 附图说明

通过下面对本发明特定实施例的说明，将更清楚其它优点和特征将变得更加清楚和明显，这些特定实施例只是作为非限定实例并在附图中表示，附图中：

图 1 表示现有技术的防护头盔；

图 2 表示图 1 的头盔的剖视图；

图 3 和 4 表示本发明的防护头盔实施例的两个透视图；

图 5 和 6 示意表示本发明的防护头盔的可选择实施例的两个分解透视图；

图 7 表示没有图 3 和 4 的帽的头盔的透视图；

图 8 表示图 3、4 和 7 的头盔的泡沫材料衬垫的透视图；

图 9 和 10 示意表示本发明的防护头盔的两个可选择实施例的头带调节装置的两个实施例；

图 11 示意表示图 3、4、和 7 至 10 的头盔的一部分结构的剖视图；

图 12 示意表示本发明可选择实施例的头盔的一部分结构的剖视图；

图 13 示意表示本发明可选择实施例的防护头盔的一部分结构的剖视图；

图 14 示意表示本发明可选择实施例的头盔的帽的一部分的剖视图；

图 15 至 18 示意表示几个本发明可选择实施例的防护头盔的一部分结构。

### 具体实施方式

在图 3 和 4 中，头盔 1 包括：由可变形泡沫材料衬垫 7 形成的内部层；例如由帽 8 形成的柔性连接装置；以及由多个刚性外壳部分 9 形成的外部层。外壳部分 9 牢固地固定在帽 8 上，并通过帽 8 而相互铰接。优选是由柔性织物材料或天然弹性体制成的帽 8，覆盖泡沫材料衬垫 7，并保证在外壳部分 9 之间的铰接。外壳部分 9 固定和布置在帽 8 上，以这种方式形成冠部分 9a、枕骨部分 9b、四个横向侧部部分 9c 和前部部分 9d。在图 3 所示的头盔 1 的特定实施例中，不同外壳部分 9 并不连接，而是彼此分离间隙 10。当头盔 1 戴在用户头上时，这些分离的间隙 10 使得外壳部分 9 非常柔性地铰接。

将帽 8 连接到泡沫材料衬垫 7 上，以这种方式当头盔 1 在用户头上成形时允许在泡沫材料衬垫 7 和一部分外壳部分 9 之间进行稍微滑动。在泡沫材料衬垫 7 和帽 8 之间的连接例如通过帽 8 的接缝来实现，该接缝沿头盔 1 的整个边缘包围泡沫材料衬垫 7。因此，该结构允许在泡沫材料衬垫 7 和帽 8 之间进行稍微滑动，该帽 8 支承和铰接外壳部分 9。当头盔 1 戴在用户头上时，整个头盔 1 保持柔性，且该稍微滑动使得头盔 1 很容易变形。

可选择实施例包括通过在冠部分 9a 下面粘接泡沫材料衬垫 7 和帽 8 而在泡沫材料衬垫 7 和帽 8 之间实现连接。然后，冠部分 9a 固定在泡沫材料衬垫 7 上，而前部部分 9d、枕骨部分 9b 和横向侧部部分 9c 形成头盔 1 的“头带”，并设计成当头盔 1 戴在用户头上时执行相对于泡沫材料衬垫 7 的稍微滑动。

外壳部分 9 为刚性，且优选是由防振材料制成。所选材料优选是必须有足够的刚性，以便将振动冲击分布至整个泡沫材料衬垫 7 上。所述材料例如从聚碳酸酯(PC)、由丙烯腈、丁二烯和丙乙烯形成的共聚物(称为 ABS)、长纤维热塑性或热固性基体化合物、或者甚至是铝。外壳部分 9 的厚度优选是大约 1mm 至 3mm。

外壳部分 9 通过工业上已知的方法来制造，特别是通过注射、热成形、压缩或拉制。例如，可以将冠部分 9a 直接注射在帽 8 上，并将其它部分 9 粘接或焊接在帽 8 上。以同样方法，还可以焊接、缝合、或者甚至粘接所有外壳部分 9 或者一部分外壳部分 9。

在图 5 和 6 所示的可选择实施例中，防护头盔 1 与前述实施例的区别在于外壳部分 9 的形状。这些外壳部分能够包括边缘 19，该边缘 19 的厚度小于或等于外壳部分 9 的厚度，并设计成挡住在外壳部分 9 之间的分离间隙 10，以便防止任何尖锐物体穿透和提高用户的安全性。例如，边缘 19 叠置于相邻外壳部分 9 的上面或下面，它们与这些相邻外壳部分 9 配合，以便优化用户的安全性。在图 5 和 6 中，横向侧部部分 9c 包括边缘 19c，该边缘 19c 设计成与冠部分 9a 和枕骨部分 9b 配合，前部部分 9d 包括边缘 19d，该边缘 19d 设计成与冠部分 9a 和一部分横向侧部部分 9c 配合，且枕骨部分 9b 包括边缘 19b，该边缘 19b 设计成与冠部分 9a 配合。

在未示出的另一可选择实施例中，外壳部分 9 热成形在单个板中，以便形成完全覆盖泡沫材料衬垫 7 的单个外壳，且较大厚度的区域构成外壳部分 9，较小厚度的区域构成连接外壳部分 9 的较少材料桥接部分。更薄的区域形成用于铰接外壳部分 9 的铰链，并能够符合不同安全标准，特别是关于由标准 EN1077 着重强调的圆锥穿透测试。

在图 3 至 6 的特定实施例中，帽 8 由织物或弹性体制成。它优选是进行穿孔以便增强透气。帽 8 优选是由高坚韧的聚酯类型的、提高透气的防穿孔织物制成。

在柔性和弹性帽 8 的特定实例中，弹性必须被限制，以避免外壳部分 9 间隔开太远以及可能使外壳部分 9 和帽 8 彼此松脱。该特征很重要，特别是当头盔受到尖锐物体冲击时，以便符合用于滑雪头盔的标准 EN1077 而保护用户。

如图 3、4 和 7、8 所示，头盔 1 有利的是包括牢固固定在帽 8 上的搭接

带 12。头盔 1 包括颌带 12a 和吊综带(harnessing strap)12b。在图 6 中，吊综带 12b 通过顶部和后部包围泡沫材料衬垫 7，以便保证良好的安全性和良好的防松脱性。颌带 12a 和吊综带 12b 例如缝合或铆接在帽 8 上。

图 7 和 8 中所示的泡沫材料衬垫 7 由半刚性蜂窝材料制成，从而吸收压缩冲击能量，并可通过它的材料和它的几何形状而弯曲变形，以便当戴上头盔 1 时能够最大程度地适合用户头部形状。因此，头盔 1 相当于真正的可变形防护外壳。

泡沫材料衬垫 7 例如通过由聚合物泡沫材料；例如膨胀聚丙烯；板进行平切来制造。泡沫材料的厚度为大约 15mm 至 30mm，密度为大约 60g/l 至 100g/l。这种泡沫材料的吸振特性有记忆效果，从而使它能够在振动后返回它的初始形状。在冲击作用于头盔 1 上之后，泡沫材料衬垫 7 返回它的初始形状。

优选是，泡沫材料衬垫 7 在它的壁厚上包括多个切口 11。优选是，该切口 11 相对于使外壳部分 9 分离的间隙 10 偏离，主要是为了安全原因，并防止任何尖锐物品穿透。切口 11 的主要功能是当头盔 1 戴在用户头上时促进泡沫材料衬垫 7 的变形。它们还能够使得由冠部分 9a 中的通气孔 15 收集的空气进行良好流通(图 3 和 7)。通气孔 15 实际上优选是定位成面对着泡沫材料衬垫 7 的切口 11(图 7)。

如图 4、7、9 和 10 所示，头盔 1 有利的是包括头带调节装置 14，该头带调节装置 14 设计成调节头盔 1 的尺寸，并将压紧较好分布在用户头带水平处，以便优化他/她的舒适性。调节装置 14 优选是插入枕骨部分 9b 中，并使得构成头盔 1 的头带的所有外壳部分 9；即枕骨部分 9b、前部部分 9d 和一部分横向侧部部分 9c；都能够彼此相向运动。例如，如图 4 和 7 所示，调节装置 14 由快速搭接带或自夹紧带而形成，从而连接枕骨部分 9b 和两个横向侧部部分 9c。

在图 9 中所示的调节装置 14 的可选择实施例中，通过多向系紧(lacing)系统来进行调节。调节装置 14 包括系带 20，该系带 20 缠绕在压花旋钮 21 上，该压花旋钮 21 优选是固定在枕骨部分 9b 上。系带 20 使得形成头盔 1 的头带的外壳部分 9 相互连接，并经过拉紧点 22，该系紧点 22 优选是布置在外壳部分 9 的边缘上。调节装置 14 的操作包括驱动压花旋钮 21，例如沿顺时针方向拉紧头盔 1 以及沿逆时针方向放松头盔 1。这种拉紧能够同时调



节头带以及头盔 1 的深度。

在图 10 所示的另一可选实施例中，通过齿条和小齿轮系统进行调节。调节装置 14 包括凸片 23，该凸片 23 装备有形成齿条的多个齿 24，它设计成与小齿轮 25 配合，该小齿轮 25 优选是固定在枕骨部分 9b 上。凸片 23 例如形成于侧部部分 9c 的延伸部分中，并插入枕骨部分 9b 的小齿轮 25 中，以便使得形成头盔 1 头带的部分 9 彼此相向运动。调节装置 14 的操作包括使得齿 24 滑入小齿轮 25 内以便拉紧头盔 1，以及按压小齿轮 25 的两个按钮 26 以便释放凸片 23 和放松头盔 1。

在图 11 中表示了三层结构，即泡沫材料衬垫 7、帽 8 和外壳部分 9。帽 8 完全覆盖泡沫材料衬垫 7，泡沫材料衬垫 7 的切口 11 相对于使外壳部分 9 分离的间隙 10 偏离。帽 8 代表保证在外壳部分 9 之间进行铰接的柔性连接件。因此，该结构促进在泡沫材料衬垫 7 和壳部分 9 之间的滑动，以便使头盔 1 获得最佳变形。在泡沫材料衬垫 7 和帽 8 之间的微小间隙；在图 7 中以夸大方式来表示；反应了在泡沫材料衬垫 7 和壳部分 9 之间形成滑动的可能性。

图 12 的可选择实施例与前述实施例的区别在于泡沫材料衬垫 7 的形状。泡沫材料衬垫 7 包括在它的壁厚中的削薄区域 16，以便促进泡沫材料衬垫 7 的变形。该削薄区域 16 优选是相对于在外壳部分 9 之间的间隙 10 偏离。具有削薄区域 16 的这种泡沫材料衬垫结构能够防止尖锐物品穿透头盔 1 的危险，从而大大提高用户的安全性。

在图 13 中所示的可选择实施例包括提供有多层结构的泡沫材料衬垫 7。泡沫材料衬垫 7 由叠置的板 27 形成，从而有良好的压缩吸收性和弯曲弹性特征，以便保证整个泡沫材料衬垫 7 的更大变形能力，并保证用户的舒适性和安全性。优选是由泡沫材料制成的板 27 能够有不同性质，以便获得逐渐变化的泡沫材料衬垫 7 的密度，从而促进舒适性和吸振性。

在图 14 中示意表示的头盔 1 的可选择实施例与前述实施例的区别在于帽 8 的形状。在本例中隔腔 13 形成于帽 8 上，外壳部分 9 装入该隔腔 13 中。外壳部分 9 自由地处于隔腔 13 内，该隔腔牢固固定在帽 8 上。隔腔 13 在它们的内表面由与帽 8 相同的材料制成，而在它们的外表面由更具有装饰性的材料制成。头盔 1 允许在外壳部分 9 和帽 8 之间稍微滑动。因此，头盔 1 的变形通过泡沫材料衬垫 7 和壳部分 9 之间以及帽 8 和壳部分 9 之间的稍微滑动

而变得最佳。

例如，对于覆盖外壳部分 9 的隔腔 13，该可选择实施例能够选择不同织物，且例如外壳部分 9 能够有粗糙的最终使用状态。与焊接或粘接相比，该方案的优点在于在帽 8 的整个表面上使用可能有弹性特征的织物。

在图 15 中，头盔 1 的可选择实施例与前述实施例的区别在于胶接外壳部分 9 的柔性连接装置。泡沫材料衬垫 7 牢固固定在冠部分 9a 上，并包括切口部分 11，该切口部分 11 相对于外壳部分 9 之间的分离间隙 10 偏离。冠部分 9a 和横向侧部部分 9c 通过例如由柔性材料制成的带 17 而相互铰接。带 17 例如由与在前述实施例中用于帽 8 的织物相同的织物制成。

根据图 16 中所示的可选择实施例，带 17 能够由弹性体制成。外壳部分 9 并不连接，在外壳部分 9 之间的分离间隙 10 由形成带 17 的弹性体来填充，这防止任何物体穿透，并提高了用户安全性。

在图 17 中，外壳部分 9 能够稍微交叠，以便保证头盔 1 的防穿孔特征，特别是满足标准 EN1077 的要求。在该特定实施例中，外壳部分 9 通过柔性材料或弹性体的带 17 铰接，且当头盔 1 戴在用户头上时，外壳部分 9 的交叠不会妨碍在泡沫材料衬垫 7 和外壳部分 9 之间的稍微滑动。

同样，在图 18 中，头盔 1 能够包括多个附加外壳部分 18，这些附加外壳部分 18 牢固固定在泡沫材料衬垫 7 上，并布置成对着在外壳部分 9 之间的分离间隙 10。外壳部分 9 通过柔性材料或弹性体的带 17 来铰接，并布置成面对附加外壳部分 18。这样能保证头盔 1 的防穿孔特征。

根据另一可选择实施例(未示出)，头盔 1 有利的是包括覆盖外壳部分 9 的外部织物封套。该外部封套使得头盔 1 能够有更美观的外表。例如，外部封套能够只覆盖外壳部分 9 的一部分。例如，可以使冠部分 9a 露出，并用外部封套覆盖其它部分 9b、9c 和 9d。通过改变外部封套和冠部分 9a 的材料和颜色的组合，该非常有利的结构使得头盔 1 能够设想出多种可能情况。

另外还可以获得折叠类型的头盔 1。横向侧部部分 9c、枕骨部分 9b 和前部部分 9d 朝着头盔 1 的内部折叠，从而明显减小它的总体尺寸。因此，头盔 1 能够更容易堆置和运输，例如在帆布背包中。

头盔 1 有很多优点。因为结构的柔性、在层之间可以滑动和头带调节装置 14，该可变形头盔结构能够覆盖多个头盔尺寸(2 至 3 个尺寸)。

该头盔能够用有限的标准覆盖尺寸范围(例如从尺寸 50 至尺寸 63)。此

外,可以设想在两个尺寸标准之间保持某一定的外壳部分9(例如冠部分9a),而只改变其它外壳部分9的尺寸。这样,制造头盔1所需的工具数目减少。

因为优化了泡沫材料衬垫7的厚度和容积,因此头盔1的重量大大减小。优化泡沫材料衬垫7的泡沫材料有效厚度以适合头部形状。减小调节舒适性通常所需的死容积将使得泡沫材料衬垫7能放置成非常靠近头部。主要效果是减小在远离头部的表面上的冲击产生的杠杆效果。头盔1在抵靠由用户头部形成的缓冲止动器之前不会加速。更好地分配冲击表面,从而提高舒适性和安全性。

由于各外壳部分9的相对运动性,具有外壳部分9的头盔1结构使得头盔1能够通过良好调节而确实适合头部形状。特别是,枕骨部分9b紧紧压靠用户头部而导致更好地保持头盔1,并提高安全感。外壳部分9和间隙10的位置和各种形状导致最佳变形。此外,外壳部分9的数目越多,用户的舒适性越高。

用户不会感到任何可能引起头痛的弹性返回,且头盔在保持能很容易和很舒适戴上的同时还有减小的球容积。

头盔1更美观和凸出部分更少,因为它的总体外观更象帽子。头盔1还能够提高用户的视域,因为它更靠近头部。

当应用时,根据冠部分9a、其它外壳部分9和覆盖外壳部分9的外部封套的材料和颜色的所有可能组合,将很容易提供头盔1的全部范围。头盔1的构思可应用于提供在风格上和功能上适于各个运动领域的类型:水上运动、自行车、脚踏车、滑冰和轮滑、洞穴勘探、登山、攀岩、滑雪、滑雪板运动等。

本发明并不局限于上述不同的实施例。在所有类型的头盔中,可以使头盔1的内部衬垫带有排水、透气和抗菌的织物,以便提高在头部和泡沫材料衬垫7之间的接触的舒适性。

可以将泡沫材料衬垫7分成各自与帽8连接的小块。还可以使得泡沫材料衬垫7中的隔腔充满发泡小球。由于它的颗粒特性,这样形成的泡沫材料衬垫7具有很大的变形能力。

外壳部分9能够在单个操作中由板而热成形,然后通过水射流或通过数控加工进行切割,然后再固定在帽8或带17上。

为了便于头盔1的通气,除了冠部分9a的通气孔15,还可以使不同外

壳部分 9 穿有小孔，并用开口网型织物或通气隔膜覆盖这些小孔。通气也可以在帽 8 或带 17 上通过选择非常透气的织物进行。

还可以使用其它形状的外壳部分 9、帽 8 或带 17，头盔 1 的结构必须使得当头盔 1 戴在用户头上时在至少一部分外壳部分 9 和泡沫材料衬垫 7 之间能够稍微滑动，以便优化他/她的舒适性。

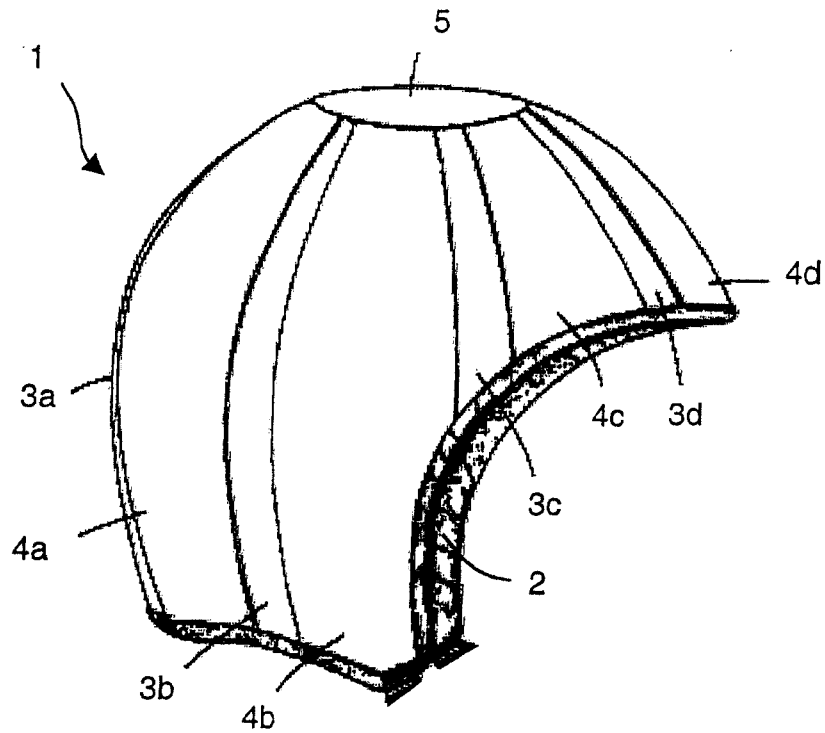


图 1 (现有技术)

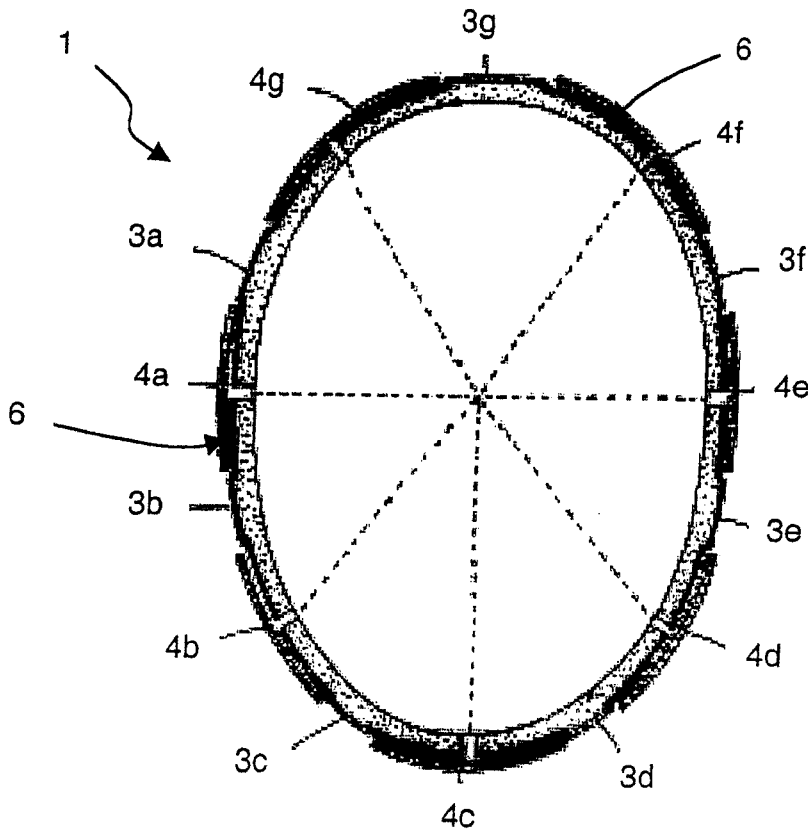


图 2 (现有技术)

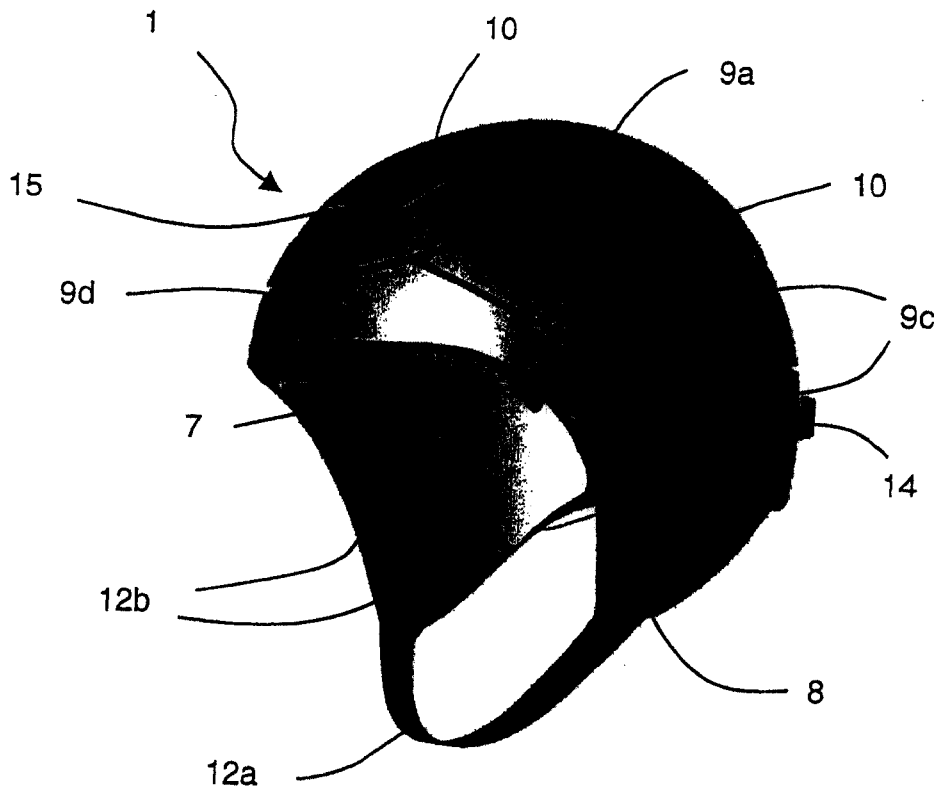


图 3

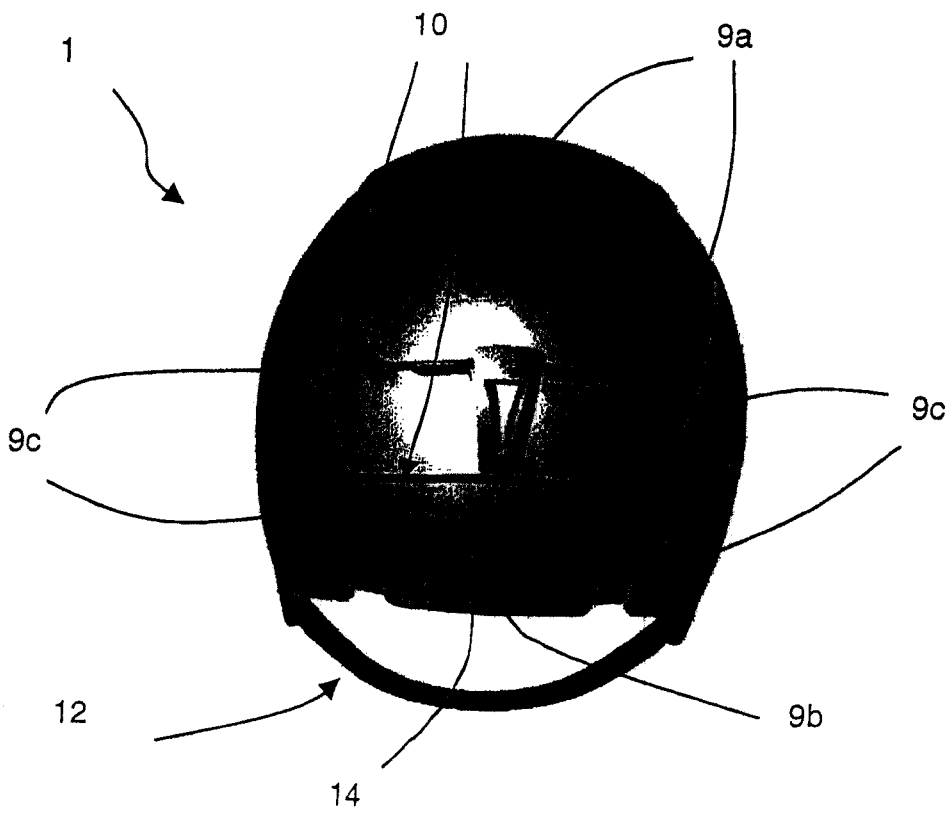


图 4

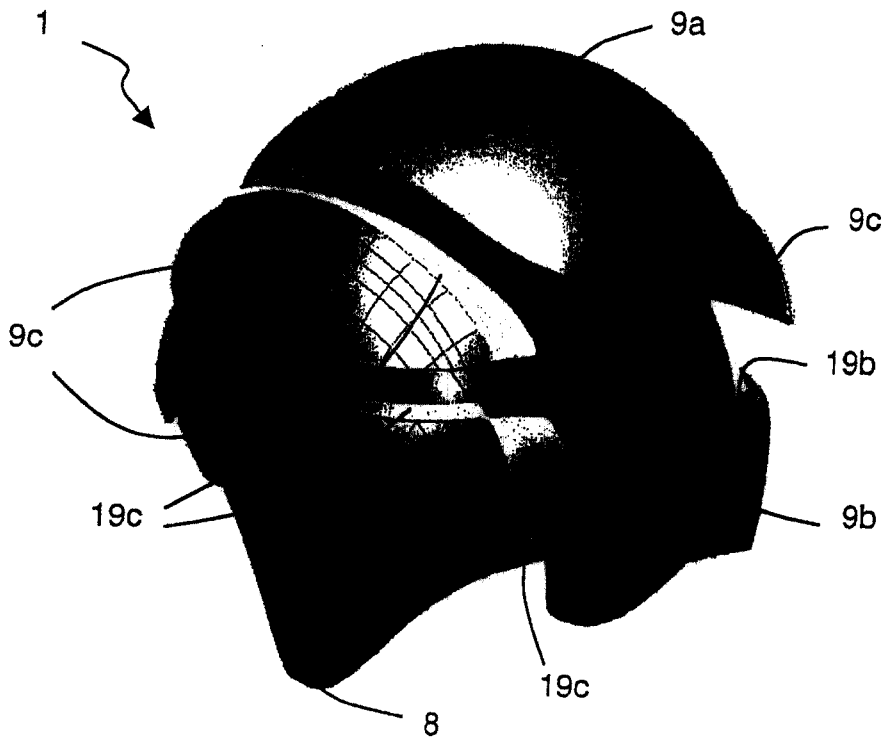


图 5

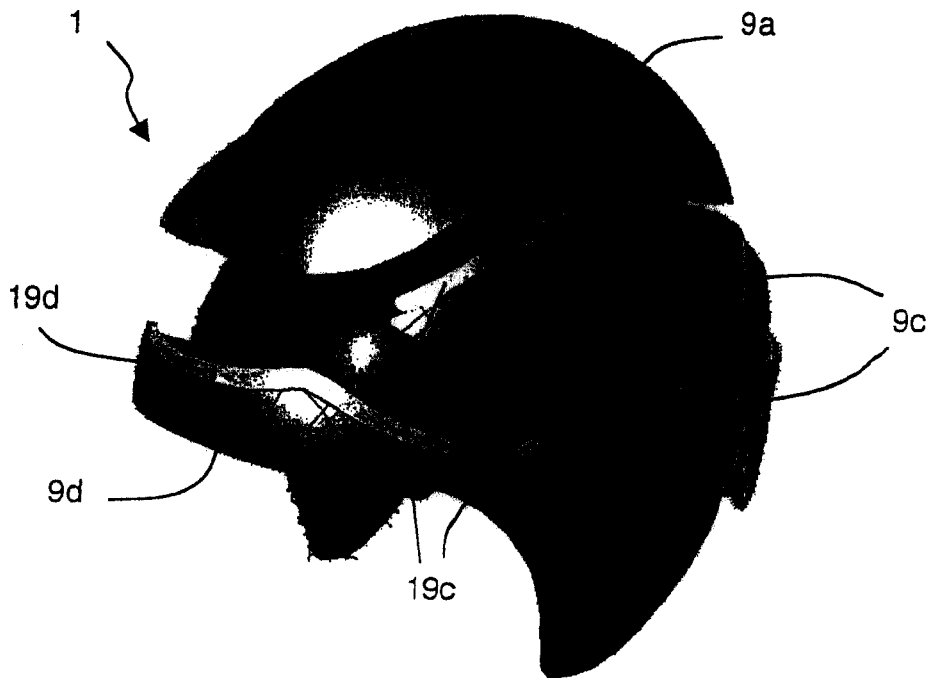


图 6

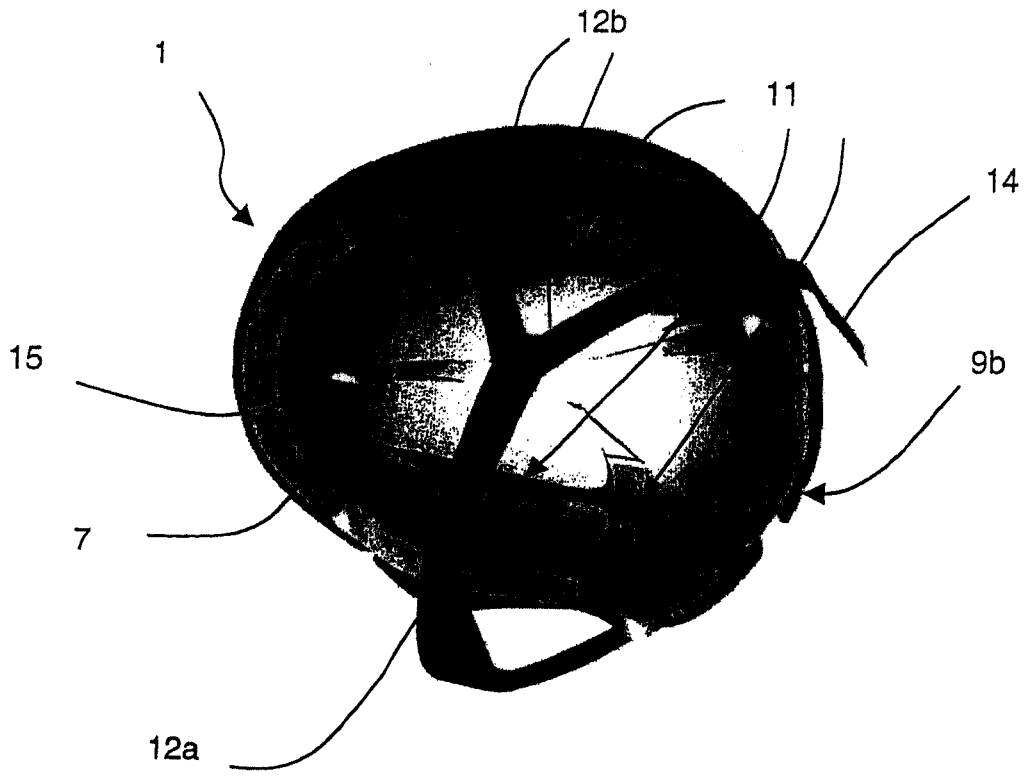


图 7

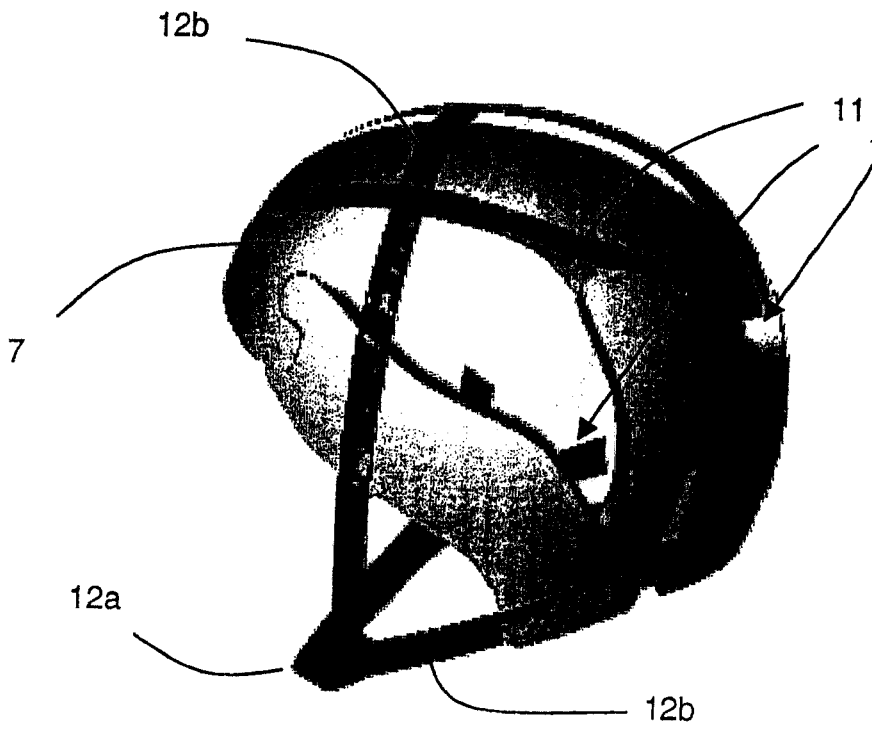


图 8



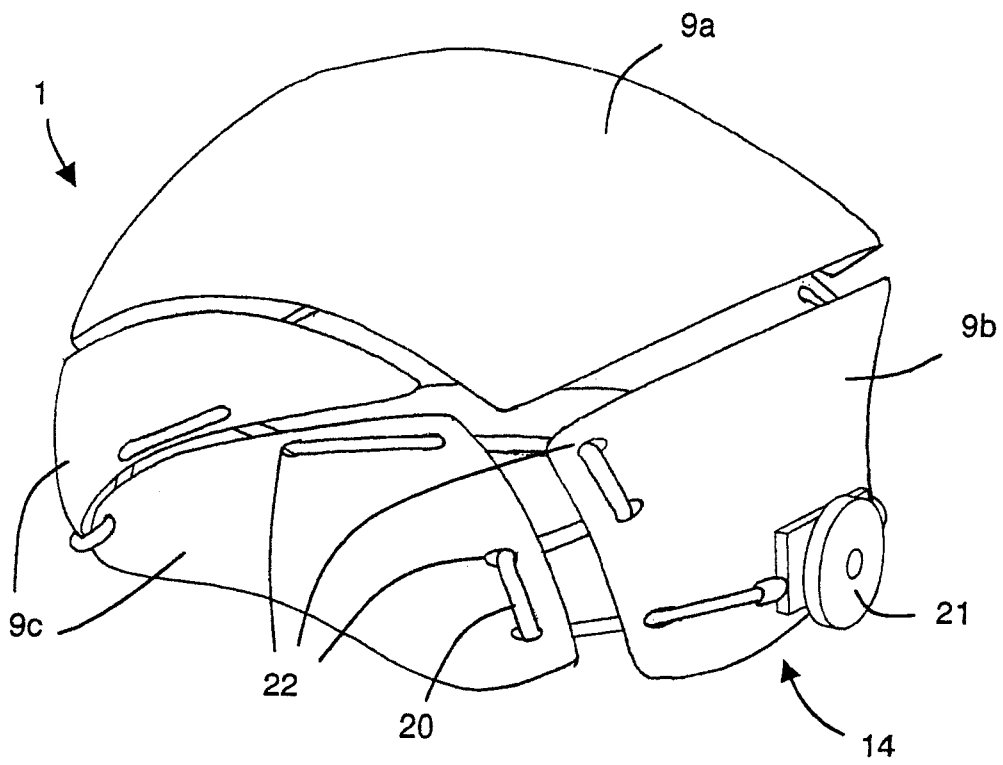


图 9

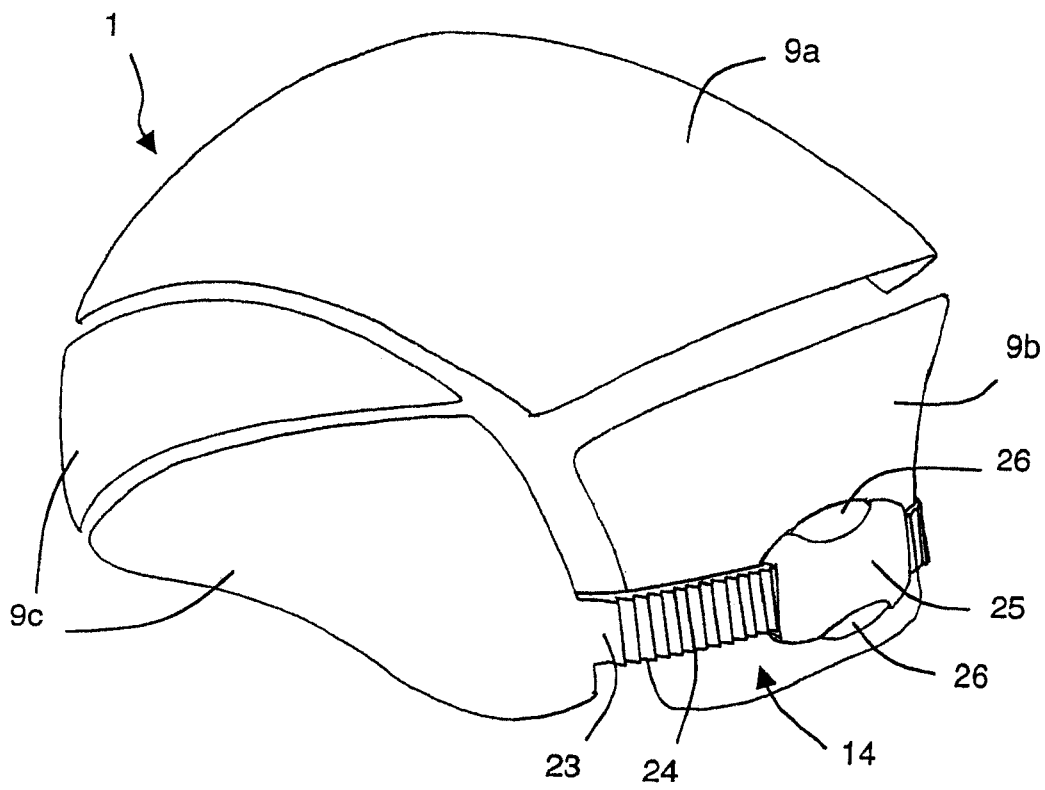


图 10

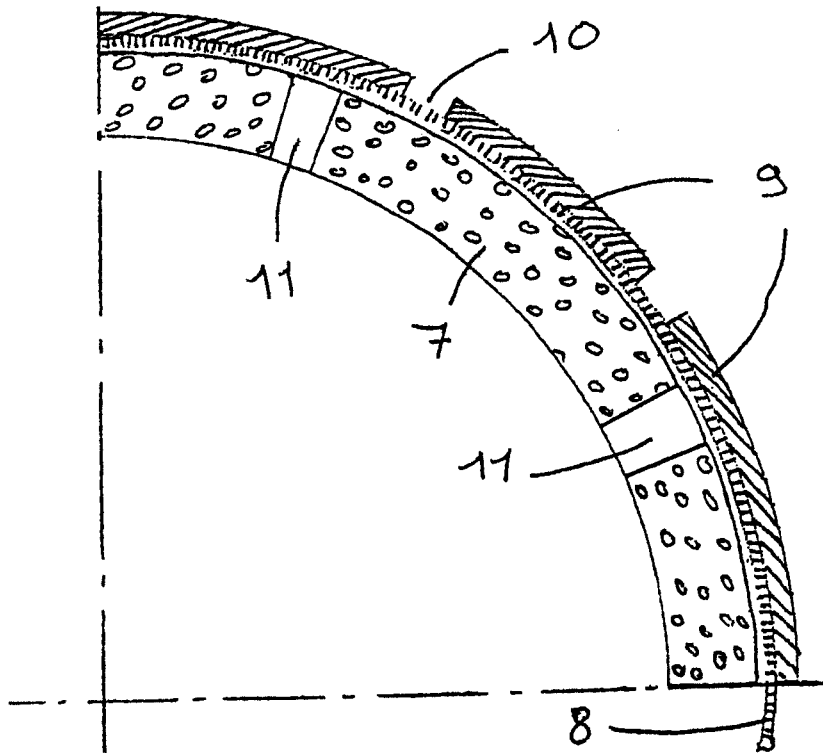


图 11

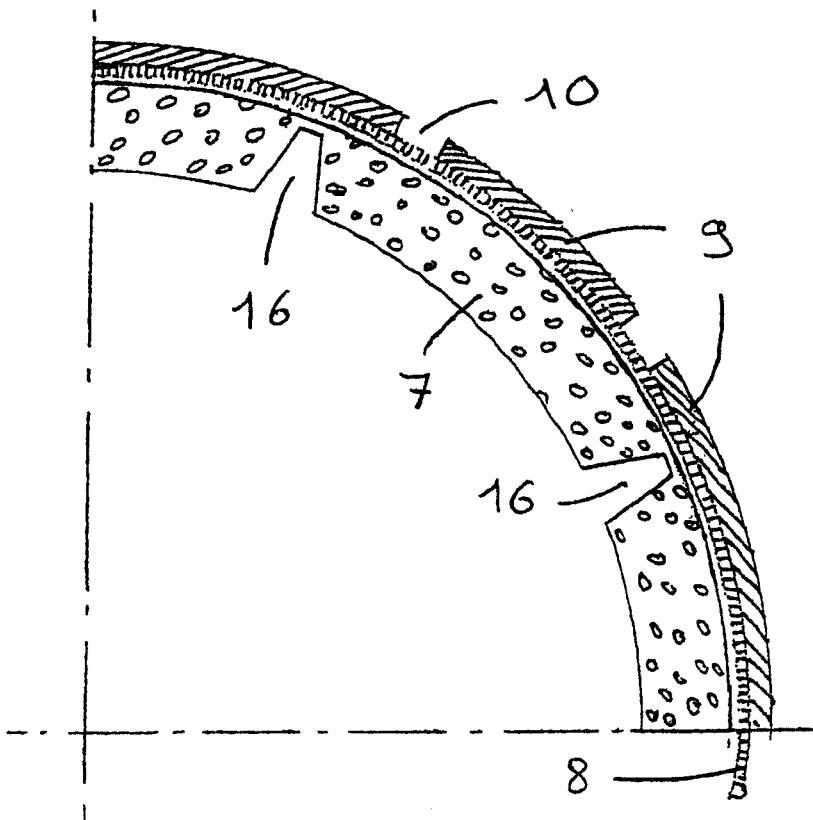


图 12

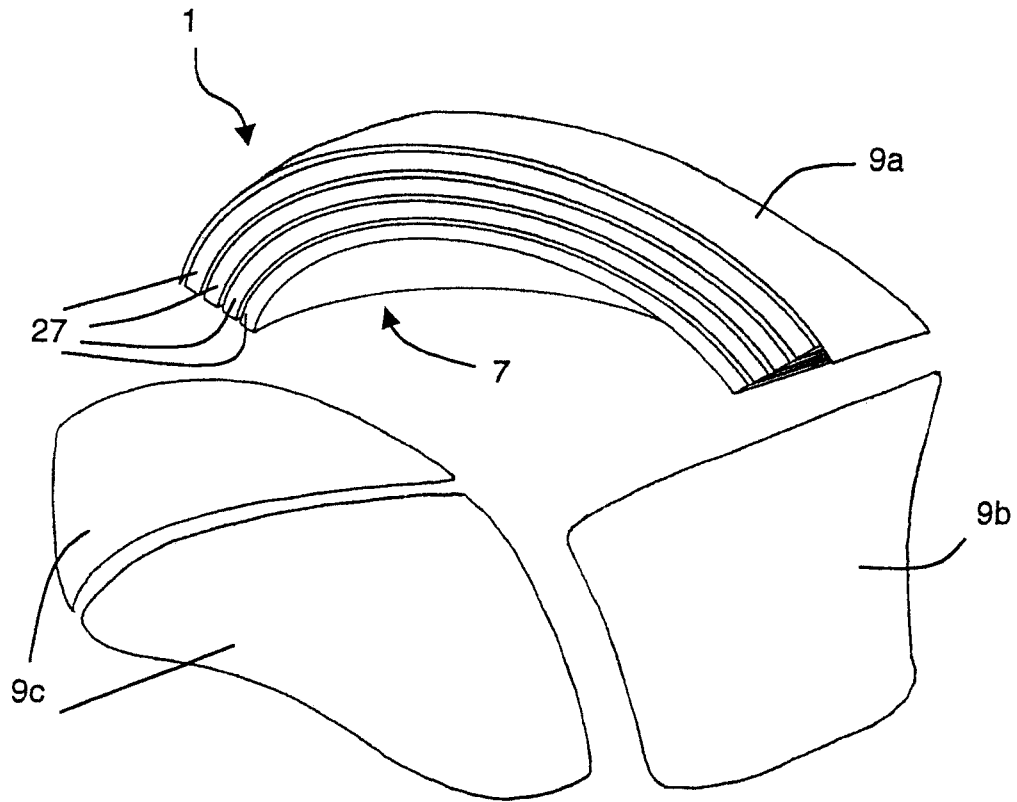


图 13

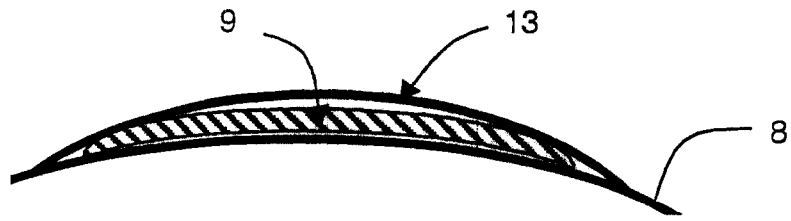


图 14

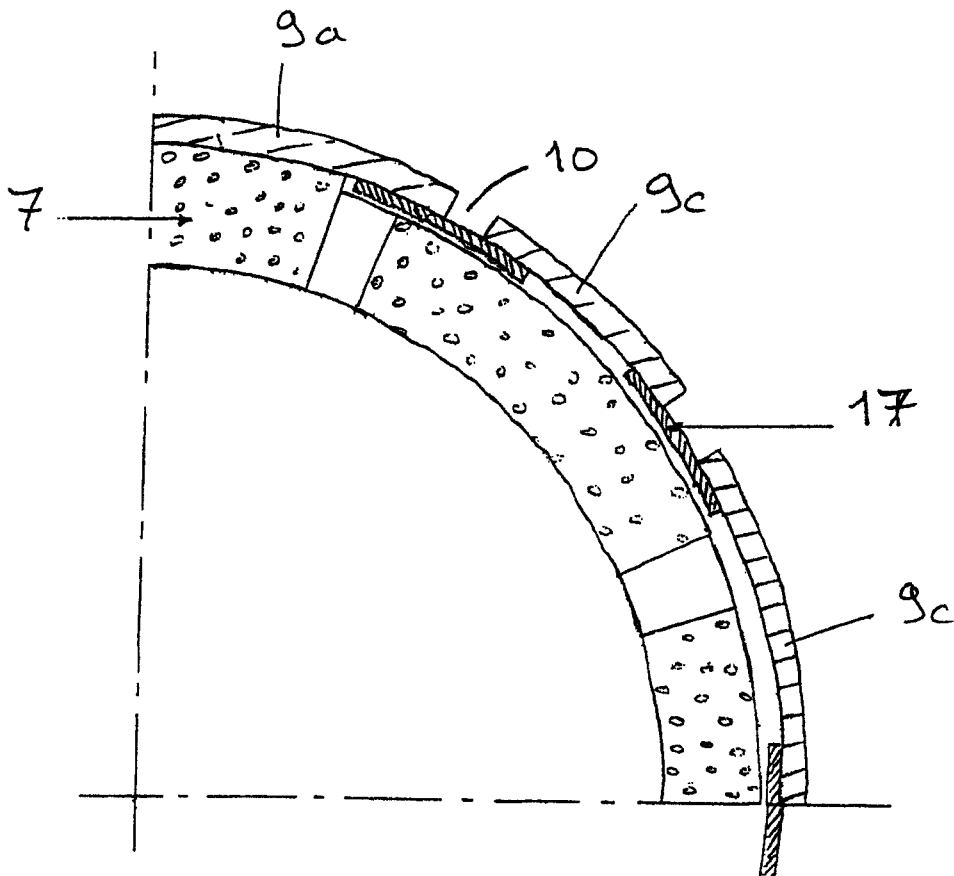


图 15

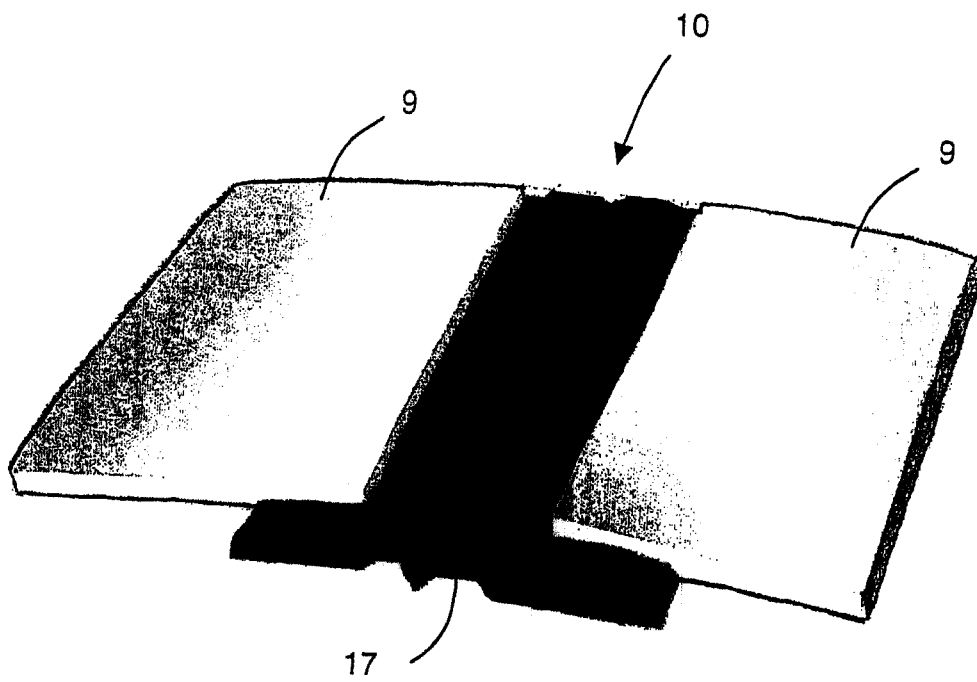


图 16

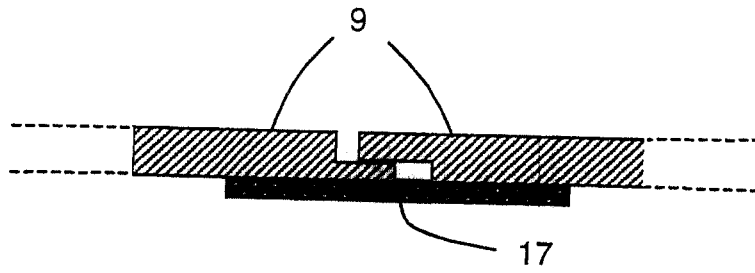


图 17

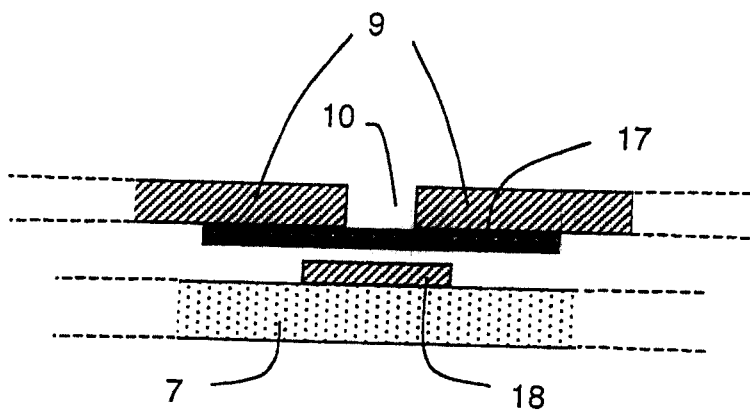


图 18