



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103391727 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201180061613. 0

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2011. 11. 01

A42B 3/04(2006. 01)

(30) 优先权数据

2010904867 2010. 11. 01 AU

2011900962 2011. 03. 18 AU

2011901037 2011. 03. 21 AU

(56) 对比文件

WO 2004/019717 A2, 2004. 03. 11, 全文.

US 5787513 A, 1998. 08. 04, 全文.

CN 1977729 A, 2007. 06. 13, 全文.

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 06. 20

审查员 皇锐

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/AU2011/001397 2011. 11. 01

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/058712 EN 2012. 05. 10

(73) 专利权人 摩之特股份有限公司

地址 澳大利亚新南威尔士州皮尔蒙特市米

勒街 55 号 5 楼 12 号房

(72) 发明人 马克·布莱恩特 约翰·沃佐

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所

44237

代理人 张全文

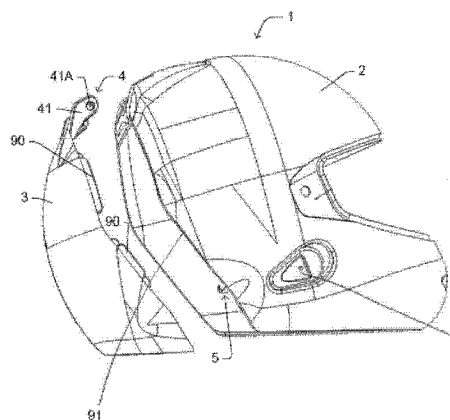
权利要求书4页 说明书10页 附图39页

(54) 发明名称

防护头盔

(57) 摘要

本发明涉及防护头盔的技术领域,特别侧重于后部开放的全面部头盔。本发明的实施例主要侧重于用于此种头盔的紧急松开结构,该结构使得该头盔能分离成前壳体和后壳体由此促进向颈部施加最小的压力将头盔从佩戴者头部移走。



1. 一种防护头盔,包括:
前壳体;和
后壳体,所述后壳体可相对于所述前壳体铰接地移动以提供:
开放构型,利用所述开放构型可将所述头盔放置于使用者头上或从使用者头部移走;
和
闭合构型,其中所述后壳体可以松开地锁定连接至所述前壳体以将头部牢固地容纳于所述头盔中;
多点锁定系统,包括:
上背部连接件,用于将所述后壳体与所述前壳体铰链地连接,从而使所述上背部连接件能在闭合构型和开放构型之间移动,
一个或多个底侧连接件,用于可松开地将所述前壳体锁定至所述后壳体以选择性地将所述头盔锁定至闭合构型;和
紧急松开装置,用于同时松开铰链并解开底侧连接件,以使所述后壳体可从所述前壳体移走。
2. 如权利要求 1 所述的防护头盔,其特征在于,所述紧急松开装置包括调节片元件,所述调节片元件用于手动连接,从而同时松开铰链并解开底侧连接件以使所述后壳体可从所述前壳体移走。
3. 如权利要求 2 所述的防护头盔,其特征在于,手动连接所述调节片元件包括提升所述调节片元件。
4. 如权利要求 2 所述的防护头盔,其特征在于,所述调节片元件连接至所述铰链和侧面连接件。
5. 如权利要求 4 所述的防护头盔,其特征在于,所述调节片元件通过一组线缆物理连接至所述铰链和侧面连接件,所述线缆的各自末端连接至所述调节片元件。
6. 如权利要求 5 所述的防护头盔,其特征在于,手动连接所述调节片元件作用于所述线缆从而同时移动连接至这些线缆的末端的元件。
7. 如权利要求 6 所述的防护头盔,其特征在于,所述线缆中的一条线缆的末端连接至所述底侧连接件其中一个的可移动闩锁元件。
8. 如权利要求 7 所述的防护头盔,其特征在于,所述可移动闩锁元件可在锁定位置和解开位置之间移动,其中所述锁定位置用于将所述头盔保持于所述闭合构型,且所述解开位置用于允许所述头盔从所述闭合构型变化为开放构型,且其中手动连接所述调节片元件将所述可移动闩锁元件移动至所述解开的位置。
9. 如权利要求 8 所述的防护头盔,其特征在于,所述可移动闩锁元件被弹性偏移至所述锁定位置。
10. 如权利要求 6 所述的防护头盔,其特征在于,所述线缆的一条的末端连接至铰链销上,所述铰链销可定位于互补的铰链孔隙中从而至少部分限定上背部连接件。
11. 如权利要求 10 所述的防护头盔,其特征在于,手动连接所述调节片元件使所述铰链销从所述互补铰链孔隙缩回。
12. 如权利要求 11 所述的防护头盔,其特征在于,所述铰链销被弹性偏移进入所述铰链孔隙中。

13. 如权利要求 10 所述的防护头盔, 其特征在于, 多个所述线缆的末端连接至对应铰链销上, 所述铰链销的每个可定位于对应的多个互补铰链孔隙中从而限定上背部连接件。

14. 如权利要求 2 所述的头盔, 其特征在于, 所述调节片元件通过保持件保持于固定的位置。

15. 如权利要求 14 所述的头盔, 其特征在于, 所述保持件可旋转地松开从而允许操控所述调节片元件。

16. 如权利要求 15 所述的头盔, 其特征在于, 所述保持件抵抗弹性偏置力将所述调节片元件保持在固定的位置, 使得经保持件的旋转松开弹性偏置件使所述调节片元件处于用于手动操控的位置。

17. 如权利要求 1 所述的头盔, 其特征在于前壳体和后壳体各自包括第一边缘和第二边缘, 其中所述第一边缘和第二边缘分别包括互补内连接定位结构, 在所述头盔处于闭合构型时这些定位结构相互定位连接以使所述前壳体相对于所述后壳体大致横向地定位。

18. 如权利要求 17 所述的头盔, 其特征在于所述定位结构通过所述第一边缘和第二边缘的横截面轮廓限定在一个或多个位置。

19. 一种如权利要求 1 所述的头盔, 其包括:

在所述前壳体上的第一装配区域, 用于与头部的前额区域接合;

第二装配区域, 用于与头部的下颚区域接合; 和

在所述后壳体上的第三装配区域, 用于在所述头盔处于闭合构型时与头部的后部区域接合, 从而提供用于将头部牢固置于所述头盔中的三个区域装配系统;

其中所述第二装配区域设置于可调节下颚杯上, 所述下颚杯用于吸附并固定下颚区域, 且其中在所述下颚杯的外侧和所述前壳体之间有间隔, 以使得经受前方冲击时颊部进行有限的弹性恢复运动。

20. 如前述权利要求中任一项所述的头盔, 其特征在于, 所述前壳体和后壳体设置为使得在处于闭合构型时, 所述头盔用于经所述前壳体和所述后壳体的各自边缘限定的闭合边界, 牢固地包围所述头部。

21. 一种防护头盔, 包括:

前壳体, 其中形成有主观察孔隙; 和

后壳体, 所述后壳体可相对于所述前壳体较接地移动以提供:

开放构型, 利用所述开放构型可将所述头盔放置于使用者头上或从使用者头部移走; 和

闭合构型, 其中所述后壳体可松开地锁定连接至所述前壳体;

防护笼组件, 包括覆盖在所述主观察孔隙上的防护笼; 和

由弹性材料制成的防护笼安装组件, 所述防护笼安装组件安装于所述防护笼组件和所述前壳体之间, 使得所述弹性材料能允许所述防护笼组件相对于前壳体进行有限的阻尼运动。

22. 如权利要求 21 所述的防护头盔, 其特征在于, 所述前壳体和后壳体设置为使得在处于闭合构型时, 所述头盔用于经所述前壳体和所述后壳体各自边缘限定的闭合边界将头部牢固包围。

23. 如权利要求 21 或 22 所述的防护头盔, 其特征在于, 所述防护笼组件包括所述防护

笼和一个或多个盖子元件。

24. 如权利要求 22 所述的防护头盔,其特征在于,所述防护头盔安装组件包括一个或多个各自连接至所述防护笼的一个或多个区域的弹性区域。

25. 如权利要求 21 或 22 所述的防护头盔,包括:

在所述前壳体上的第一装配区域,用于与头部的前额区域接合;

第二装配区域,用于与头部的下颚区域接合;和

在所述后壳体上的第三装配区域,用于在所述头盔处于闭合构型时与头部的后部区域接合,从而提供用于将头部牢固置于所述头盔中的三个区域装配系统;

其中所述第二装配区域设置于可调节下颚杯上,所述下颚杯用于吸附并固定下颚区域,且其中在所述下颚杯的外侧和所述前壳体之间有间隔,以使得经受前方冲击时颊部进行有限的弹性恢复运动。

26. 如权利要求 21 或 22 所述的防护头盔,包括多点锁定系统,所述多点锁定系统包括:

上背部连接件,用于将所述后壳体铰链地连接至所述前壳体,从而使得能在闭合构型和开放构型之间移动,

一个或多个底侧连接件,用于可松开地将所述前壳体锁定至所述后壳体上以选择性地所述头盔锁定至闭合构型;和

紧急松开装置,用于同时松开铰链并解开底侧连接件,以使所述后壳体可从所述前壳体移走。

27. 一种防护头盔,包括:

后壳体,所述后壳体可相对于前壳体铰接地移动以提供:

开放构型,利用所述开放构型可将所述头盔放置于使用者头上或从使用者头部移走;和

闭合构型,其中所述后壳体可松开地锁定连接至所述前壳体;

其中所述前壳体包括可与后壳体上的第二边缘互补连接的第一边缘;

其中所述第一边缘和第二边缘各自包括互补的内连接定位结构,所述内连接定位结构大致沿着所述边缘的纵向延伸,这些定位结构在所述头盔处于闭合构型时相互定位地连接以使所述前壳体相对于所述后壳体大致横向地定位;

其中所述互补定位结构和壳体设置为使得在将所述头盔从开放构型转变为闭合构型时,所述前壳体的定位结构和所述后壳体的定位结构具有连续的渐进连接。

28. 如权利要求 27 所述的防护头盔,其特征在于,在每个壳体上,所述定位结构每个沿着它们各自的边缘具有螺纹路径,从而提供连续渐进连接。

29. 如权利要求 28 所述的防护头盔,其特征在于,所述螺纹路径为螺旋形的螺纹路径。

30. 如权利要求 29 所述的防护头盔,其特征在于,所述螺旋形的螺纹路径被定义为在三维空间内少于螺旋线的一整圈。

31. 如权利要求 29 所述的防护头盔,其特征在于,所述螺旋形的螺纹路径至少部分地被定义为所述第一边缘和第二边缘的几何构型。

32. 如权利要求 29 所述的防护头盔,其特征在于,所述螺旋形的螺纹路径至少部分被定义为定位结构的几何构型。

33. 如权利要求 29 所述的防护头盔,其特征在于,所述螺旋形的螺纹路径至少部分被定义为所述第一边缘和第二边缘的几何构型且至少部分被定义为所述定位结构的几何构型。

34. 一种防护头盔,包括:

前壳体 ;和

后壳体,所述后壳体可相对于所述前壳体铰接地移动以提供:

开放构型,利用所述开放构型可将所述头盔放置于使用者头上或从使用者头部移走 ;
和

闭合构型,其中所述后壳体可松开地锁定连接至所述前壳体以将头部牢固地容纳于所述头盔中 ;

多点锁定系统,包括:

上背部连接件,用于将所述后壳体铰链地连接至所述前壳体,从而使得能在闭合构型和开放构型之间移动 ,

一个或多个底侧连接件,用于可松开地将所述前壳体锁定至所述后壳体以选择性地将所述头盔锁定至闭合构型 ;和

邻近所述上背部连接件的紧急松开装置,其用于同时松开所述底侧连接件以使得在移走铰链销后,所述后壳体可从所述前壳体移走,其中所述铰链销提供了所述前壳体和所述后壳体之间的铰链连接。

防护头盔

技术领域

[0001] 本发明涉及防护头盔。本发明的实施例主要被开发用于提供一种防护头盔，该防护头盔可靠地固定至佩戴者的头部，但在紧急情况下可方便地取下。

背景技术

[0002] 在整个说明书中对于现有技术的任何讨论不应被认为是承认这些现有技术在本领域为众所周知的，或形成公知常识的一部分。

[0003] 现有的防护头盔通常由防护壳组成，该防护壳通过下颚扣带固定至使用者的头部。已知的用于常规头盔的下颚扣带系统不是很理想。例如：这种头盔在碰撞过程中易受影响并容易移出预定的与头部对齐的位置。已知这种偏离增加了使用者的受伤的风险—例如，如果暴露了太阳穴区域。此外，已知下颚扣带容易断裂。这导致进一步的不利定位—甚至无意中完全移走了头盔。

[0004] 一种避免出现与下颚扣带关联的复杂问题的方法是使用后部开放的头盔设计，如 PCT/AU2006/001770 中所公开的。此种头盔包括前壳体和后壳体，且该后壳体可相对于该前壳体移动以提供一开放构型和一闭合构型，该开放构型用于将头部容纳于该头盔中或将头部从该头盔移走，且对于该闭合构型，该后壳体可松开地锁定连接至前壳体以将头部牢固地容纳在该头盔中。

发明内容

[0005] 本发明的实施例已被开发用于克服或改进现有技术的各种缺点，或用于提供一种有用的替代方案。

[0006] 一个实施例提供了一种防护头盔，包括：

[0007] 前壳体；和

[0008] 后壳体，该后壳体可相对于该前壳体铰接地移动以提供：

[0009] 开放构型，利用该开放构型该头盔能够放置在使用者头部上或从使用者头部移走；和

[0010] 闭合构型，其中该后壳体可松开地锁定连接至前壳体以使头部牢固地容纳于该头盔中；

[0011] 多点锁定系统，包括：

[0012] 上背部连接件，用于将后壳体铰链地连接至前壳体，从而使得能在闭合构型和开放构型之间移动。

[0013] 一个或多个底侧连接件，用于将前壳体可松开地锁定至后壳体上，从而选择性地将该头盔锁定为闭合构型；和

[0014] 紧急松开装置，用于同时松开铰链并解开底侧连接件，以使后壳体可自前壳体移走。

[0015] 一个实施例提供了一种防护性头盔，包括：

- [0016] 前壳体,其中形成有主观察孔隙;和
- [0017] 后壳体,其可相对于该前壳体铰接地移动以提供;
- [0018] 开放构型,利用该开放构型该头盔能够放置在使用者头上或从使用者头部移走;
和
- [0019] 闭合构型,其中该后壳体可松开地锁定连接至前壳体;
- [0020] 防护笼组件,其包括一覆盖在主观察孔隙上的防护笼;和
- [0021] 防护笼安装组件,其由弹性材料制成,该防护笼安装组件安装于该防护笼组件和该前壳体之间以使得该弹性材料能允许该防护笼组件相对于前壳体进行有限的阻尼运动。
- [0022] 一个实施例提供了一种防护头盔,包括:
- [0023] 前壳体,其中形成有主观察孔隙;和
- [0024] 后壳体,其可以相对于前壳体铰接地移动以提供;
- [0025] 开放构型,利用该开放构型该头盔能够放置在使用者头上或从使用者头部移走;
和
- [0026] 闭合构型,其中该后壳体可松开地锁定连接至前壳体;
- [0027] 其中该前壳体包括可与后壳体上的第二边缘互补连接的第一边缘;
- [0028] 其中该第一边缘和第二边缘各自包括互补的内连接定位结构,该定位结构大致沿这两个边缘的纵向延伸,在头盔处于闭合构型时这些定位结构相互定位地连接以使得前壳体相对于后壳体基本横向地定位;
- [0029] 其中该互补定位结构和两个壳体被设置为在头盔从开放构型转变为闭合构型时,该前壳体的定位结构和该后壳体的定位结构之间有连续的渐进连接。
- [0030] 一个实施例提供了一种防护性头盔,包括:
- [0031] 前壳体;和
- [0032] 后壳体,其可相对于前壳体铰接地移动以提供;
- [0033] 开放构型,利用该开放构型该头盔能够放置在使用者头上或从使用者头部移走;
和
- [0034] 闭合构型,其中该后壳体可松开地锁定连接至前壳体以使头部牢固地置于头盔中;
- [0035] 多点锁定系统,包括:
- [0036] 上背部连接件,用于将后壳体铰链连接至前壳体,由此使得能在闭合构型和开放构型之间移动。
- [0037] 一个或多个底侧连接件,用于将前壳体可松开地锁定至后壳体上,从而选择性地将该头盔锁定为闭合构型;和
- [0038] 邻近该上背部连接件的紧急松开装置,用于同时松开底侧连接件,以使得在去除铰链销之后可将后壳体自前壳体移走,该铰链销提供了前壳体和后壳体之间的铰链连接。
- [0039] 在整个本说明书中,对于“一个实施例”,“一些实施例”或“实施例”,它们是指与实施例相关的所述的特定特征、结构或特性包含在本发明的至少一个实施例中。因此,短语“在一个实施例中”,“在一些实施例中”或“在实施例中”在整个本说明书中的不同地方的出现不一定都指相同的实施例,但也可以如此。此外,特定的特征、结构或特性可在一个或多个实施例中以任何合适的方式组合,这对于本领域的普通技术人员根据本公开是显而易见

的。

[0040] 如本文中使用的,除非另有规定,否则顺序形容词“第一”,“第二”,“第三”等用于描述一个共同的对象时,仅表明,所指的是类似对象的不同实例,而不是用于表明所述的对象必须为给定的序列,无论是在时间上,空间上,在序列上,或以任何其他方式上均如此。

[0041] 在所附的权利要求书和本说明书中,术语包括(“comprising”),含有(“comprised of”)或者其包含(“comprises”)是一个开放式的术语,是指至少包括以下元件 / 特征,但不排除其他。因此,术语“包括”,在用于权利要求书中时,应理解为不限于其后列出的装置或元件或步骤。例如,“包括 A 和 B 的设备”表达的范围不应当限于仅由元件 A 和 B 组成的设备。本文中使用的术语包括(“including”)或其包含(“which includes”)或其含有(“that includes”)的任何一个也是开放的术语,也是指至少包括该术语后的元件 / 特征,但不排除其他情况。因此,包括(“including”)是与包含(“comprising”)同义,并且意味着包含(“comprising”)。

附图说明

[0042] 以下将参考附图仅通过举例的方式描述实施例,其中:

[0043] 图 1 显示了根据一个实施例的头盔的侧视图,其中后壳体与前壳体分离;

[0044] 图 2 显示了根据一个实施例的头盔的仰视图;

[0045] 图 3A 显示了根据一个实施例的头盔的仰视图,其中铰链组件的各个元件相互分离;

[0046] 图 3B 显示了根据一个实施例的头盔的俯视图,其中铰链组件的各个元件相互分离;

[0047] 图 4 显示了根据一个实施例的头盔的铰链元件和松开调节片元件;

[0048] 图 5 显示了根据一个实施例的头盔的铰链元件;

[0049] 图 6 显示了根据一个实施例的头盔的侧视图,其中后壳体与前壳体分离且松开调整片被移走;

[0050] 图 7 显示了用于根据一个实施例的头盔的松开调节片的元件;

[0051] 图 8 显示了用于根据一个实施例的头盔的松开调节片的元件;

[0052] 图 9 显示了根据一个实施例的头盔的后 / 侧视图,其中后壳体与前壳体分离;

[0053] 图 10 显示了根据一个实施例的头盔处于开放构型时的主 / 侧视图;

[0054] 图 11 显示了根据一个实施例的头盔处于闭合构型时的主 / 侧视图;

[0055] 图 12 显示了根据一个实施例的头盔处于闭合构型时的主 / 侧视图;

[0056] 图 13 显示了根据一个实施例的头盔处于闭合构型时的主 / 侧视图;

[0057] 图 14 显示了根据一个实施例的头盔处于闭合构型时的仰 / 侧视图;

[0058] 图 15 显示了用于根据一个实施例的头盔的拇指松开元件;

[0059] 图 16 显示了根据一个实施例的头盔的侧视图;

[0060] 图 17 显示了根据一个实施例的头盔的侧视图;

[0061] 图 18 显示了根据一个实施例的头盔的侧视图;

[0062] 图 19 显示了根据一个实施例的头盔的侧视图;

[0063] 图 20 显示了根据一个实施例的头盔的侧视图;

- [0064] 图 21 显示了根据一个实施例的头盔的侧视图；
- [0065] 图 22 显示了根据一个实施例的固定元件；
- [0066] 图 23 显示了根据一个实施例的闩锁；
- [0067] 图 24 显示了根据一个实施例的盖子 / 拉手 (catch)；
- [0068] 图 25A-C 显示了根据一个实施例的前壳体 EPS 衬里；
- [0069] 图 26A-C 显示了根据一个实施例的后壳体 EPS 衬里；
- [0070] 图 27 显示了根据一个实施例的头盔的俯视图的剖视图；
- [0071] 图 28 至图 35 显示了设置为用于包括美式足球的运动的实施例；
- [0072] 图 36 显示了根据一个实施例的头盔；
- [0073] 图 37 显示了根据一个实施例的头盔；
- [0074] 图 38 至图 42 显示了使用插入组件从而提供安全松开结构的实施例。
- [0075] 应理解的是，在不同的附图中，一些对应的特征用对应的参考标号表示。

具体实施方式

[0076] 本发明涉及用于防护头盔的技术，特别是侧重于后部开放的全脸头盔。本发明的实施例主要涉及用于此种头盔的紧急松开结构，它允许这种头盔能分离成前壳体和后壳体，以便通过向颈部施加最小的压力来从佩戴者的头部去除。

[0077] 后部开放的头盔设计详细描述于 PCT/AU2006/001770 中，其在此以全文方式引用至本文。虽然通常认为出于本发明的目的假定已知该文件的教导，但是在下文提供了后部开放头盔技术的简要介绍。

[0078] 概述中，术语“后部开放头盔”用来描述具有前壳体和后壳体的头盔，该后壳体可相对于前壳体铰接地移动。后壳体相对于前壳体的运动提供了一个开放构型和一个闭合构型，利用该开放构型能使头盔放置在使用者头上或从使用者头部取下，在该闭合构型中后壳体可松开地锁定连接至前壳体以使头盔牢固地包围头部。即，打开头盔使得它能放置在头上，而一旦放置在头上该头盔将被闭合并锁定以将其固定在头部。前壳体和后壳体设置为使得在处于闭合构型时，该头盔设置为通过前壳体和后壳体各自的边缘限定的封闭边界牢固地包围头部。这与其他头盔形成对比，其他头盔使用下颚带等作为将头盔固定至头部的装置。

[0079] 本文描述的各种实施例涉及一种后部开放的头盔，它使用一个下颚杯，以允许在正面碰撞时下颚能进行有限的弹性的恢复运动。具体地，此种头盔包括在前壳体上的用于与头部的前额区域接合的前额配合 (装配) 区，和安装于后壳体上的用于与头部的后部区域接合的后部配合区。下颚杯配合区安装在用于吸住 (cupping) 并固定下颚区域的可调节下颚杯上，并且在下颚杯的外侧和头盔的前壳体之间有间隔以使在正面撞击时下颚能进行有限的弹性恢复移动。这些配合区共同提供了三区域配合系统，该系统用于正确佩戴时将头部牢固地定位在头盔内。利用该后部开放设计，该下颚杯不用于将头盔保持在佩戴者头部；这种保持通过闭合头盔来实现。

[0080] 如 PCT/AU2006/001770 所讨论的，后部开放头盔的一些实施例利用了互锁边缘。除非另有明确说明，否则本发明所有的实施例中任选使用如本文所述的和 / 或 PCT/AU2006/001770 所描述的互锁边缘。也就是说，前壳体包括可与后壳体的第二边缘互补连接

的第一边缘,该第一边缘和第二边缘各自包括互补内连接定位结构,该结构大致沿着边缘的纵向延伸,在头盔处于闭合构型时这些定位结构相互定位地连接以使前壳体相对于后壳体大致横向地定位。这些定位结构可被榫槽设置、凸凹结构、粒状唇部(beaded lip)等限定。定位结构可沿着边缘为连续的,或者在分段的区域被限定。

[0081] 除了 PCT/AU2006/001770 所披露的(主要为头盔壳上限定的定位结构),本发明的实施例任选包括安装至头盔壳体的插入物限定的定位结构,在一些情况下经头盔衬里进行。在一些实施例中,使用这些途径的组合(例如一个边缘的定位结构部分限定于插入物上且部分被壳体限定,或者一个沿着一个边缘被壳体限定另一边缘被插入物整体或部分地限定,等等)。

[0082] 此外,本说明书中提供了一些后部开放头盔形式的实施例,其中互补定位结构和壳体设置为使得在该头盔从开放构型变化为闭合构型时,前壳体的定位结构和后壳体的定位结构之间有连续的渐进连接。例如,该定位结构每个采用螺纹路径(例如螺纹的部分转弯),由此用于连续渐进连接。也就是说,在头盔闭合时,该定位结构开始连接邻近的背部连接件(例如有铰链的连接件),并沿着边缘的纵向渐进连接至铰链连接件的任一侧向下到达头盔的底部外围(其在处于闭合构型时限定颈部开口)。在一些情况下这至少部分通过第一和第二边缘的几何构型来实现(即,结合壳体的固有三维形状的位于壳体之间的“剪切线(cut-line)”)和/或至少部分被定位结构的几何构型来实现(即,其中一个或两个都可具有用于连续连接的形状)。在一些实施例中,第一和第二边缘的每一个采用螺旋形的螺纹路径—优选在三维上通过小于一个完全的螺旋弯曲限定(即,使用螺旋角作为引导以获得合适的路径)。

[0083] 利用渐进的连续连接在头盔锁定完整性方面是显著的,例如对于确保在头盔每次闭合时侧面连接件都能合适地对齐。

[0084] 如上所述,本文讨论的实施例主要侧重于后部开放的头盔的紧急松开装置。先将参考图 1 至图 15 对此种紧急松开装置的实施例进行描述,这些附图描述了示例性的头盔 1。

[0085] 应理解本文显示和/或讨论的许多设计特征仅为优选的,且体现本技术的核心概念可在头盔的宽泛的范围内使用,可对头盔进行各种修改和/或改变的构造处理。应当理解,并非所有的头盔元件都在附图中显示出。特别是,多个附图显示没有衬里(如 EPS 衬里等)的头盔壳体,这些衬里可在实际使用之前插入至头盔中。它们被忽略的基本原理是允许更好地显示在头盔壳上或在其中形成的各种元件。示例性 EPS 衬里显示于图 25A 至 26C 中。

[0086] 头盔 1 包括一个前壳体 2 和后壳体 3。后壳体 3 可相对于前壳体 2 铰接地移动以提供一个开放构型和一个闭合构型,利用该开放构型可将该头盔放置在使用者的头上或从使用者的头部取下,利用该闭合构型可将该后壳体可松开地锁定连接至前壳体以将头部牢固地包围在头盔中。在图 1 的情况下,该壳体显示为彼此分离。

[0087] 头盔 1 包括多点锁定系统,该系统包括将后壳体 3 铰链地连接至前壳体 2 的上背部连接件 4,从而使其能在闭合构型和开放构型之间移动。该多点锁定系统还包括一对底侧连接件 5(头盔的每一侧上有一个),其用于可松开地将前壳体锁定至后壳体上,从而选择性地头盔锁定为闭合构型。紧急松开装置用于同时松开背部连接件 4 的铰链并解开底侧连接件 5,以使后壳体 3 可自前壳体 2 移走。术语“同时”不应该被认为推断出确切的时间关

联,而仅仅是指一个运动同时松开铰链和底侧连接件。

[0088] 该紧急松开结构包括一个调节片元件 10,其被设置为手动连接。具体地,调节片元件 10 当前形状用于协助使用者将手指(或其他物体)在点 11 处插入并向上抬起该调节片。在正常使用情况下,调节片元件 10 保持在前壳体 2 中形成的调节片凹陷 13 内。以这种方式,调节片 10 的外表面位于与壳 2 的外表面基本齐平的位置。凹陷 13 的底面标记为标号 14。应理解的是,在最终产品中,这被 EPS 衬里等所掩盖。如下面进一步讨论的,手动操控调节片 10 同时松开连接件 4 的铰链并解开底侧连接件 5,以使后壳体 3 可自前壳体 2 移走。在本实施例中手动连接调节片元件 10 包括提升调节片元件。

[0089] 总体而言,在紧急情况下能够使壳体彼此快速松开是相当重要的,特别是在涉及脊柱损伤的情况下。例如,它使得可以到达佩戴者的嘴和脸而无需移动/压迫颈部(这对于移动常规的全面部头盔是必需的)。

[0090] 在本实施例中,调节片 10 物理连接到连接件 4 的铰链并连接至侧面连接件 5。具体地,该调节片连接件通过一组线缆物理连接至铰链和侧面连接件,这些线缆以对应近端连接至该调节片元件。

[0091] 图 2 显示了线缆 15-18 (其可以是金属线缆,但不一定必须由金属材料制成),这些线缆的每一个以其近端连接到调节片元件 10。线缆 15 和 16 连接至铰链 26 和 27。在一些实施例中,线缆 15 和 16 被定义为一根共同的线缆,在概念上它可以被视为以各自近端与调节片元件 10 邻近连接的相互连接的两条线缆。线缆 17 和 18 以其末端分别连接至底侧连接件 5 之一的各自可移动的闩锁元件 40。如下面进一步讨论的,手动连接调节片元件 10 作用于线缆 15-18,从而同时移动铰链 27 和 27 以及闩锁元件 40,它们连接至这些线缆的末端。这样做的作用是从后壳体松开前壳体。

[0092] 图 3A 至图 5 提供了操纵紧急松开结构时在铰链连接件 4 方面的其他内容。铰链连接件 4 通过一对铰链销 25 和 26 发挥作用,铰链销 25 和 26 分别穿过铰链孔 41A 和 42A。铰链孔 41A 和 41B 在铰链 41 和 42 中形成,铰链 41 和 42 为后壳体 3 的一部分。铰链销也穿过壳 2 的区域 35A, B 和 C (虽然外壳 2 内形成的孔在附图中不能清楚地显示)。

[0093] 线缆 15 和 16 分别连接到调节片元件 10 的点 51 和 52。然后,这些线缆穿过一个共同的孔隙 53,沿各自的通道 54 和 55 进入分叉元件 27。在分叉元件 27 内部,线缆 15 和 16 继续沿铰链轴沿相反方向延伸,并分别沿轴向穿过线圈弹簧 28 和 29,然后终止于铰链销 25 和 26 处。如图 5 所示,线缆 15 的端部上的螺纹部分与铰链销 25 的螺纹插入件 49 连接,从而使线缆与销连接。

[0094] 弹簧 28 和 29 使铰链销 25 和 26 弹簧偏置通过孔隙 41A 和 42A,从而保持合适位置的铰链连接。拉动该调节片元件 10 相应地作用于线缆 15 和 16,它们缩回从而反作用于弹簧 28 和 29 的弹簧偏置,并使销 25 和 26 从孔隙 41A 和 41B 缩回,由此松开铰链并允许臂 42 和 42 横向移动,离开区域 43 和 44 (从而使壳体分离)。

[0095] 图 9 至图 14 提供了底侧连接件 5 更详细的视图。应理解的是,有一对底侧连接件 5,并且它们相互对称。

[0096] 如前面讨论的,线缆 17 和 18 分别通过其远端连接至底侧连接件 5 的一个的各自可移动闩锁元件 40。这些线缆分别在位置 61 和 62 处连接至调节片元件 10,延伸穿过壳体 2 的相应的孔隙 65 和 66,并沿着形成于凹陷 13 的底面(其被记为标号 14)中的对应的引导

槽 65 和 66 延伸。这些线缆继续为镜像的方式,因此在图中只显示线缆 17。线缆 17 沿引导槽 67 和引导槽 68 延伸(参见图 14),并穿过形成于连接件 5 外周的凹陷 69,然后终止于与闩锁 40 连接的一个点处。

[0097] 闩锁 40 可绕销 70 转动。在锁定构型中弹簧 72 使闩锁 40 弹性偏置。闭合头盔时,闩锁 40 的前缘邻接拉手元件 71,其可以使闩锁 40 逆着弹性偏置旋转,直到头盔完全闭合,在该点上拉手元件 71 移动进入至闩锁 40 上的固定位置,从而锁定闭合的头盔。

[0098] 目前有两种方法用于解开闩锁 40。第一种是作为紧急松开结构的一部分。在这方面,可以理解,拉动该调节片元件 10 作用于线缆 17 上从而与弹簧 72 的弹性偏置相反旋转闩锁 40,并从闩锁 40 的固定中松开拉手 71 (因此解开底侧连接件 5)。线缆 15-18 中的张力使得在调节片元件 40 上的相同程度的“拉力”同时松开两侧连接件和铰链

[0099] 另一种用于解开闩锁 40 的方法为针对正常使用,并涉及在头盔 1 的每一侧上手动操纵滑块 80。每个滑块 80 通过线缆 81 连接到闩锁元件 40,并且可沿滑块槽 82 移动。应理解,朝向头盔前部的滑动滑块 80 (即,远离闩锁 40)使闩锁 40 逆向弹簧 72 的弹性偏置旋转,并从闩锁 40 的固定中松开拉手 71 (由此解开底侧连接件 5)。弹簧 72 的弹性偏置用于使滑块 80 保持于滑块槽 81 的后端以使得在缺省情况下,闩锁 40 处于锁定位置。

[0100] 在正常使用时,使用者抓住处于开放构型的头盔 1,将其放置在他 / 她头上,然后通过使壳体 2 和 3 一起绕着铰链 4 的轴旋转使其闭合。闩锁 40 已经处于锁定位置,如上所述,它们在头盔闭合时与拉手元件 71 自动连接以便在将壳体操控至闭合位置时锁定头盔至闭合状态,而不需额外的手动干预。为打开头盔,使用者将食指或拇指放在两个滑块 70 上,使它们同时向前滑动,从而松开闩锁 40 并让头盔处于开放状态。

[0101] 在一些实施例中,没有提供各自的手动开启装置,如用于每一侧连接件的滑块 70,而是提供一个单一的手动开启装置并连接到两者。例如,在一些实施例中,在前壳体上安装按钮,任选邻近下颚区域,该按钮连接至线上,该线同时连接至闩锁 40 上,由此提供对于两个闩锁的同时手动松开。在一些情况下,同时使用两种方法。

[0102] 如图 13 和图 14 所示,连接件 5 的内部任选通过盖子 88 遮蔽。在一些情况下拉手元件 71 设置于该盖子中,如图 24 所示。

[0103] 为了在紧急情况下(例如佩戴者遇到事故时)打开该头盔,使用了调节片 10。调节片 10 通过保持件 84 保持于固定的位置,其可被旋转地松开,由此允许操纵调节片元件。具体地,保持件 84 包括结构 85,可将物体(例如棍,钥匙,硬币等)插入至该结构中使得保持件 84 旋转。保持件 84 穿过形成于凹陷 13 中的锁眼孔隙 86,并被锁上以仅可在钥匙 - 调节片 87 处于预定位置时可从孔隙 86 去除。旋转保持件 84 使得钥匙 - 调节片 87 处于预定的位置。为了协助确定该位置,将弹簧(或其他偏置件)定位于凹陷 13 中的调节片元件 10 下面,以使调节片元件 10 在正常使用时在弹性偏置件的作用力下保持于固定的位置,且通过将该固定件旋转松开至预定位置该弹性偏置件从孔隙 86 松开固定件 84 并使调节片元件处于略微升高的构型,适用于通过在位置 11 的食指手动控制调节片元件 10。

[0104] 在一些情况下,调节片元件 10 设置为仅能用一次。这是说,应理解本文描述的线缆设置使得头盔壳体能在铰链脱离后重新连接,在实际应用环境中由于某些原因可能不那么理想。例如,在严重的事故后,可能需要更换该头盔。可使用不同的方法来保证或鼓励一次性使用,包括使用粘贴件(sticker)来覆盖调节片元件 10 (该粘贴件可任选保留用于操

纵固定件 84 的钥匙),使用松开时断开的保持件 84 等。

[0105] 在一些情况下,将其他的元件集成至该紧急松开系统。例如有一些应用,其中将头盔固定至其他安全设备上,例如在一些赛车情况中的支撑板上。在一个实施例中通过其他连接至调节片元件 10 的线缆将前壳体固定至此种板上,并且可从该板松开,一个简单的涉及连接件 5 的设置。

[0106] 在一些情况下,安全松开结构围绕背部连接件,并且将头盔壳体固定在一起并通过可移动的铰链固定至背部连接件。这就是说,线 17 仅作用于侧面连接件,由此使得安全松开时仅松开侧面连接件。在一些实施例中,在壳体可通过仅在背部区域的操作可分离的意义上仍有安全的优点,虽然第一操作去除了铰链销,且第二操作拉动调节片 10 由此松开侧面连接件。

[0107] 头盔 1 的前壳体 2 和后壳体 3 分别包括第一边缘和第二边缘,其中该第一边缘和第二边缘分别包括互补的内连接定位结构,这些定位结构在头盔处于闭合构型时相互定位连接以使得前壳体相对于后壳体大致横向地定位。该定位构型通过第一和第二边缘的横截面轮廓被限定于一个或多个位置。具体地,后壳体包括调节片 90,该调节片 90 定位于前壳体上的凹陷 91 中。用于提供此种互锁边缘的多种其他方法于上文和 PCT/AU2006/001770 已进行讨论,且应理解,这些中的任何一个可被替换成头盔 1 (或者本文讨论的其他实施例)。

[0108] 图 38 至图 42 描述了功能上与图 1 至 15 中的实施例相似的其他实施例,且一些(但不是全部)对应特征已经被指定为相应的参考编号。本领域技术人员能容易地认识到实施例之间的许多对应特征。然而,在总体水平上,图 38 至图 42 涉及具有前壳体 201 和后壳体 202 的后部开放的头盔 200。这些壳体任选由玻璃纤维、碳纤维、复合材料等制成。插入组件安装至壳体上由此提供锁定元件,安全松开等。这些分别由头盔壳体制成。有上部插入组件 203,和两个下部插入组件 204 (它们彼此互为镜像)。插入组件 203 安装至前壳体。插入组件 204 的片 211 安装至前壳体,且片 212 (其携带拉手 71)安装至后壳体。可通过粘合剂、铆钉等实现安装。每个插入组件 208 包括一个元件 208,且可调节的下颚杯的对应侧连接至该元件 208。

[0109] 图 16 至图 20 描述了用于后部开口的头盔例如头盔 1 的下颚杯的设计选项,其可用于后部开口的头盔的各种实施例。

[0110] 在图 16 的情况下,下颚杯扣带 104 具有以末端连接至头盔壳体的凸轮或齿轮。这些扣带滑动穿过导件 103,且在其末端具有凸轮或齿轮部分 100。部分 100 与有齿的摩擦滚轴凸轮 101 相互作用,由此使得在头盔打开时下颚杯向前移动和 / 或向后移动,但当头盔闭合时经受锁定钩 102 的操作时锁定至某一位置。

[0111] 图 17 的实施例包括在头盔的下颚区域的可卷绕的线路凸轮 100,其被卷绕以卷紧 / 放松线缆 101,其通过滑轮 102 调节下颚杯 103 的位置。因此,旋转凸轮 100 通过调节下颚杯调节头盔套件(fit)。

[0112] 图 18 描述了包括集成至下颚杯中的呼吸装置。空气输入管 120 向佩戴者提供新鲜空气,且在呼吸面具 122 中的单向阀 121 经装置 121A 排出气体(例如呼出的气体)。侧脊(mount) 124 使得面具 122 能移动且线缆 125 与可卷绕的拉紧结构 126 组合以进行尺寸调节。图 19 的下颚杯 127 使用相似的尺寸设置。

[0113] 就图 20 而言,下颚杯 140 的尺寸可使用带扣 131 调节,其中扣带在铆钉点 132 处

连接至头盔。图 21 显示了另一种利用下颚杯 140 的方案,其中该下颚杯 140 可使用魔术贴 143 和 144 (Velcro) 进行尺寸调节,由于弹性部分 142 的存在而具有一些弹性。此外,扣带通过铆钉点 141 进行连接。

[0114] 图 27 显示了具有柔韧性下颚杯 145 的另一实施例。该下颚杯为一体成型的且由此设计为提供柔韧性的减震补偿。其中使用了工业魔术贴 146,它的一半安装于头盔上另一半在下颚杯侧延伸部。柔韧性安装扣带 147 缠绕至柔韧性下颚杯侧延伸部上面。这使得下颚杯能被调节但仍安装在头盔上。下颚杯排出孔和下颚保持件 148 使得在使用头盔时下颚与安装点对齐。成型的对抗垫 149 连接至下颚杯上。扣带安装附件支架 150 钉至头盔上。减震韧性补偿件 151 使得下颚杯能在有外力作用时形变以吸收一些外力。如 152 处所示,对于曲线侧延伸处使用模制以使头盔的内部的轮廓适合用于安装下颚杯。

[0115] 图 28 至 35 显示了后部开放头盔的另一实施例,该头盔主要用于美式足球和其他类似活动。这些头盔任选利用上述安全松开技术,然而,这些实施例不必限定为需要此种技术。

[0116] 总体而言,后部开放头盔用于例如美式足球的活动,其中包含具有主要观察孔的前壳体 301,和可相对于该前壳体铰链移动的后壳体 302。这提供了一种开放构型和闭合的构型,其中利用该开放构型头盔能放在使用者头上或从使用者的头部去除,且在闭合构型中其中后壳体可松开地锁定连接至前壳体。在一些情况下,前壳体和后壳体设置为在闭合构型时,该头盔用于通过前壳体和后壳体各自的边缘限定的闭合边界牢固地包围头部(就是说在闭合时不能将头盔移走)。然而,这不是在所用情况下都为必需的(例如图 29 和图 30 的实施例中)。

[0117] 一个包括防护笼 303 的防护笼组件覆盖在主要观察孔隙上。该防护笼安装组件是由弹性材料制成。该防护笼安装组件安装于防护笼组件和前壳体之间,以使弹性材料能允许防护笼组件相对于前壳体进行有限的阻尼移动。通过此种安装组件,该防护笼通过减震系统形式连接至前壳体。这使得下颚防护装置相对于头盔壳体能进行一些弹性移动。

[0118] 该减震系统可包括使用弹性材料(例如橡胶),这些弹性材料将防护笼(目前其可为钛,但可用其他材料制成)连接至头盔壳体。例如在所述的实施例中,在主要壳体中形成凹陷处,且该凹陷处用于容纳弹性材料例如橡胶或聚氨酯,该防护笼结构安装于其中。该笼组件还包括一个或多个盖子 304,该盖子然后应用于凹陷处和弹性材料上。

[0119] 在图 20 至图 33 的实施例中,有多个盖子 304 遮蔽安装组件的多个部分。在图 34 和图 35 的实施例中有一个单独的盖子 304,它遮蔽了单一安装组件。在另一实施例中该盖子与主壳体一体成型。应理解该弹性材料的性质影响减震的程度。

[0120] 该盖子优选使用铆钉安装于前壳体上。该安装结构可通过这些铆钉和在壳体和盖子之间的夹持的组合,和 / 或使用粘合剂固定在合适的位置。

[0121] 应理解,在本发明的上述示例性的描述中,在其一个单独实施例、附图或描述中,出于使充分公开并辅助理解本发明的一个或多个各方面,本发明的各种特征有时组合在一起。然而,所公开的方法不应被理解为反映以下意图:所要求保护的发明需要比每个权利要求中明确地阐述的特征更多的特征。而且,如所附的权利要求书所反映的,本发明的各方面在于少于前面公开的实施例的所有特征。因此,说明书所附的权利要求书在此明确地整合至该说明书中,其中每个权利要求自身主张作为本发明的单独实施方式。

[0122] 而且,虽然本文描述的一些实施例包括一些而非其他特征,后者包含于其他实施例中,但是不同实施例的特征的组合将包含在本发明的范围内,并形成不同的实施例,这应该被本领域技术人员理解。例如,在所附的权利要求书中,所要求保护的实施方式的任一种可以任何组合的方式使用。

[0123] 因此,虽然本文已经描述了我们认为是本发明的优选实施例,但本领域技术人员应认识到可对它们进行其他和另外的修改而不脱离本发明的精神,且应主张所有这些改变和修改落在本发明的范围内。就是说,虽然本发明已经参考具体实施例进行描述,但本领域技术人员应理解,本发明可以任何其他形式来体现。

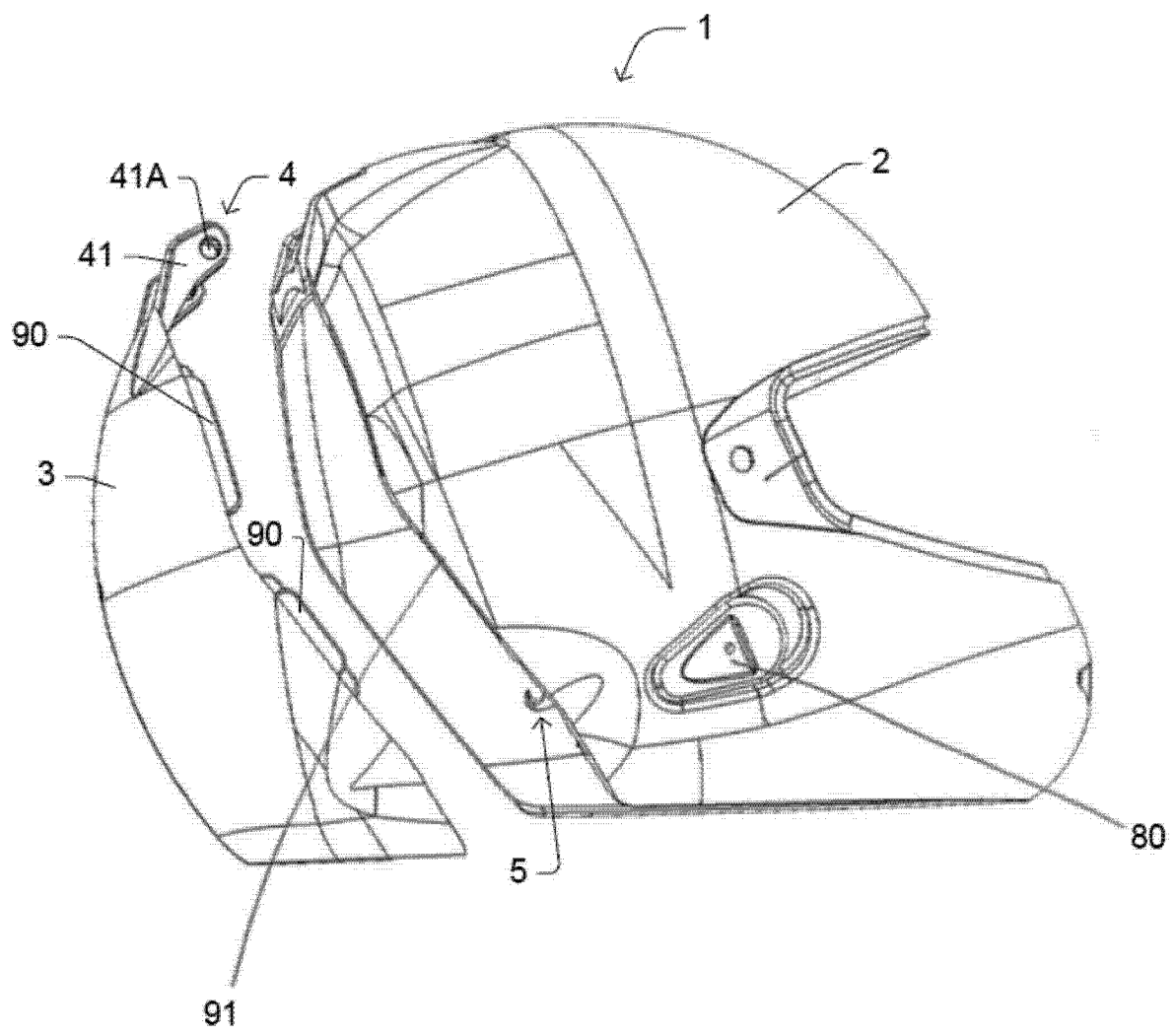


图 1

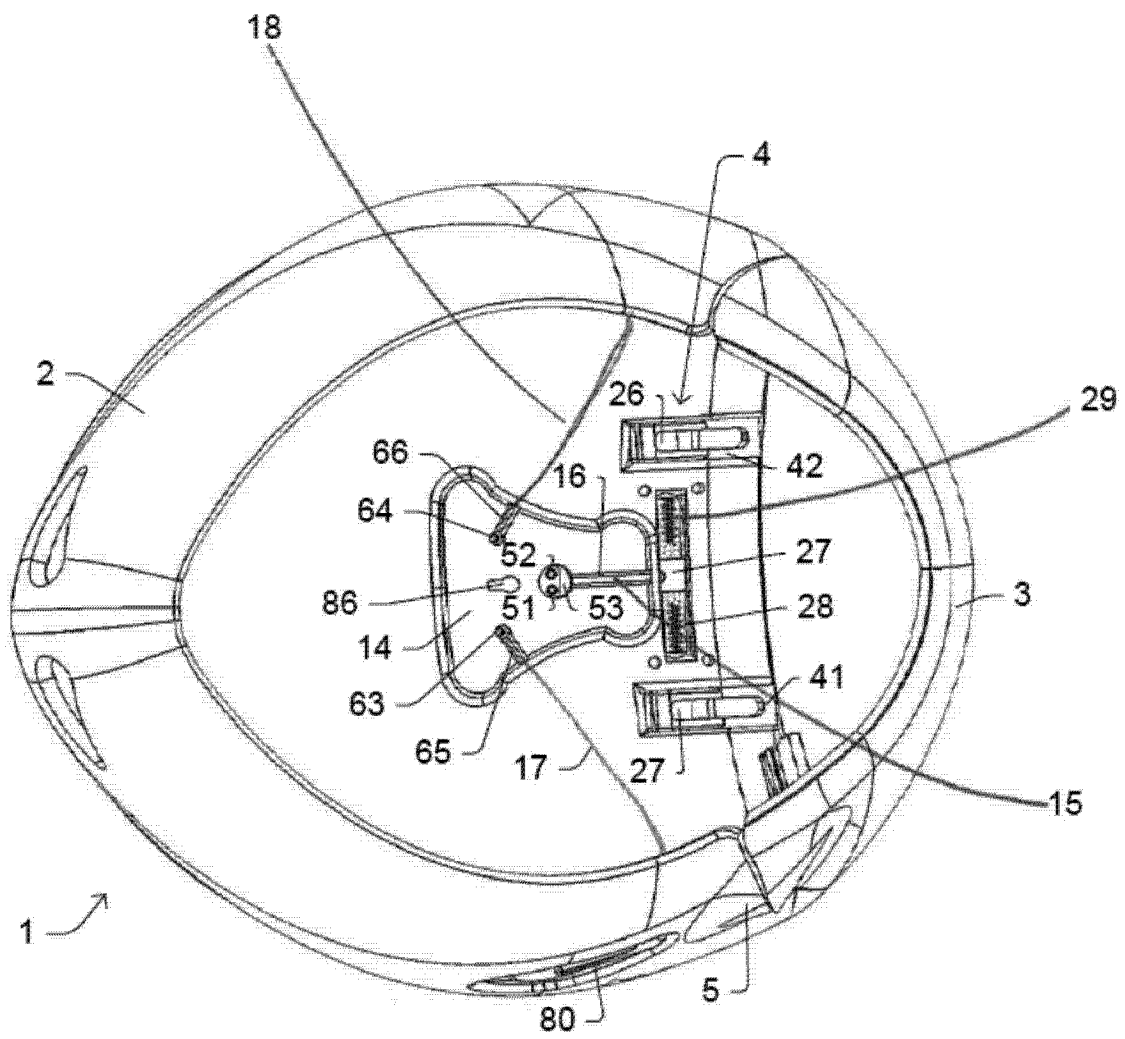


图 2

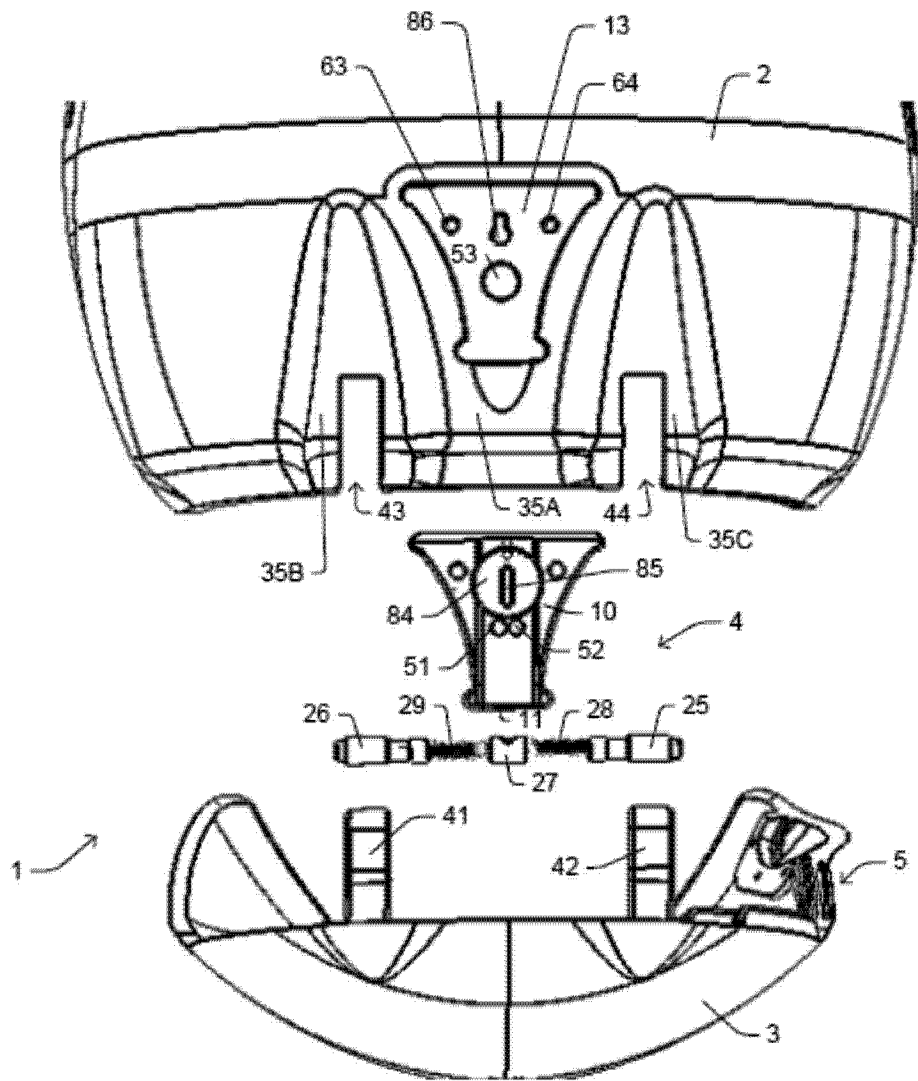


图 3B

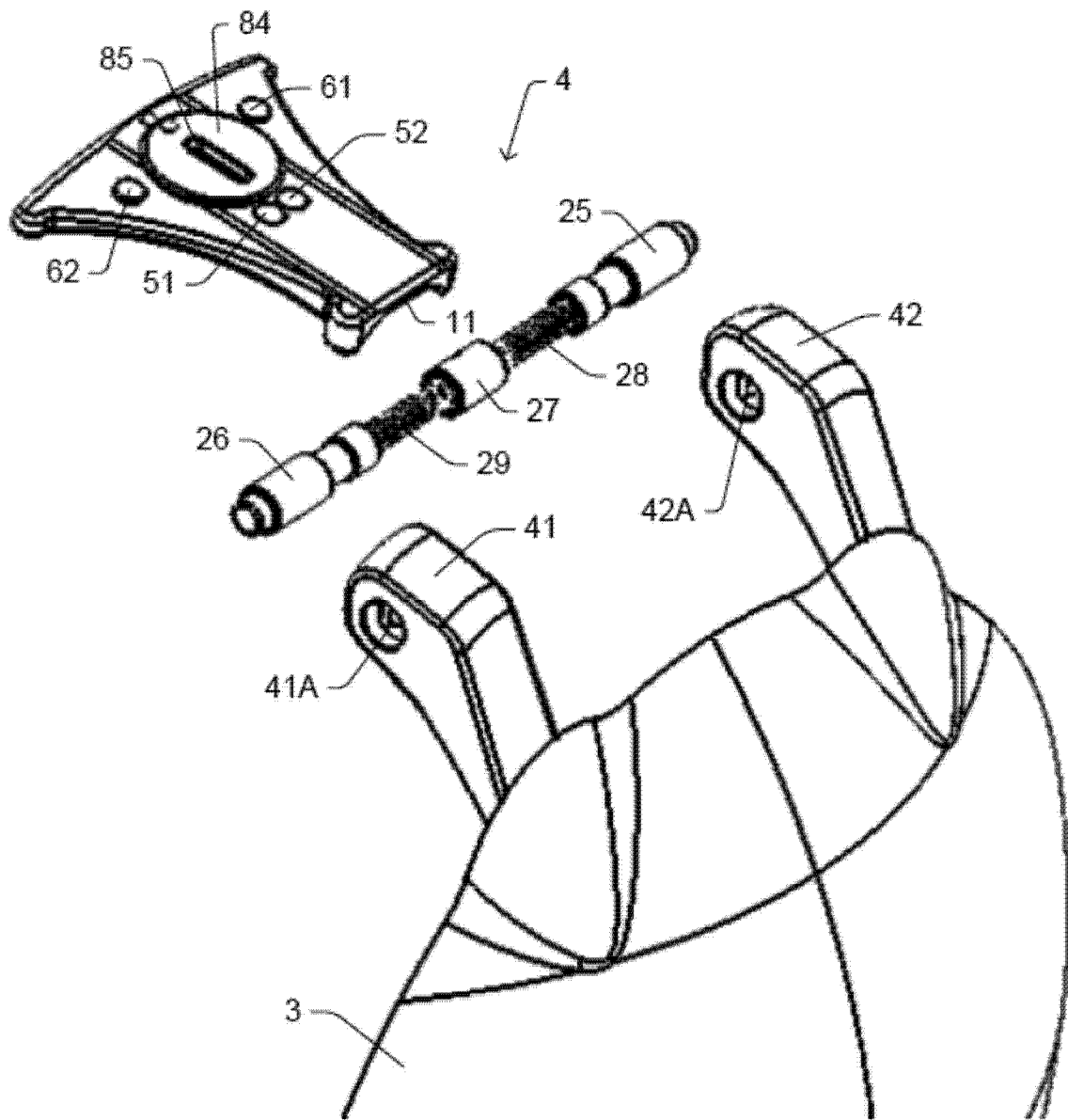


图 4

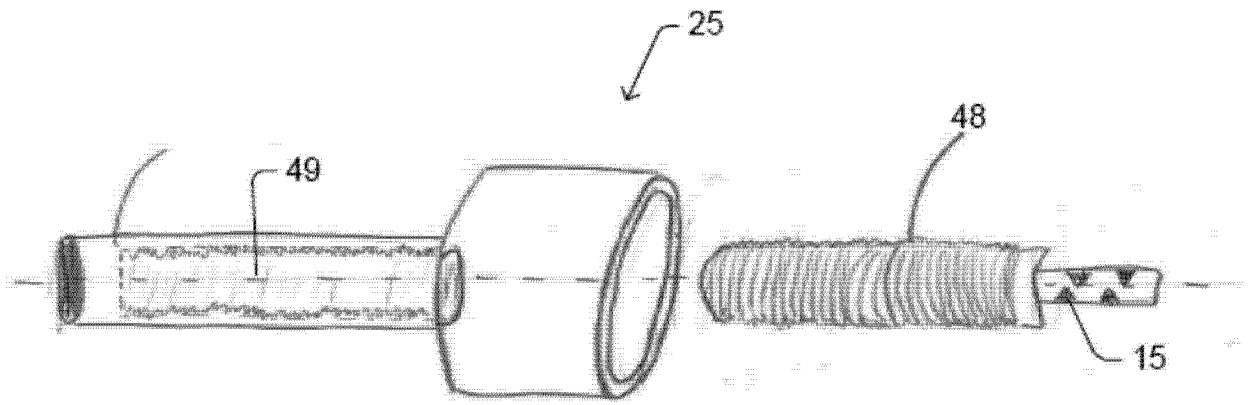


图 5

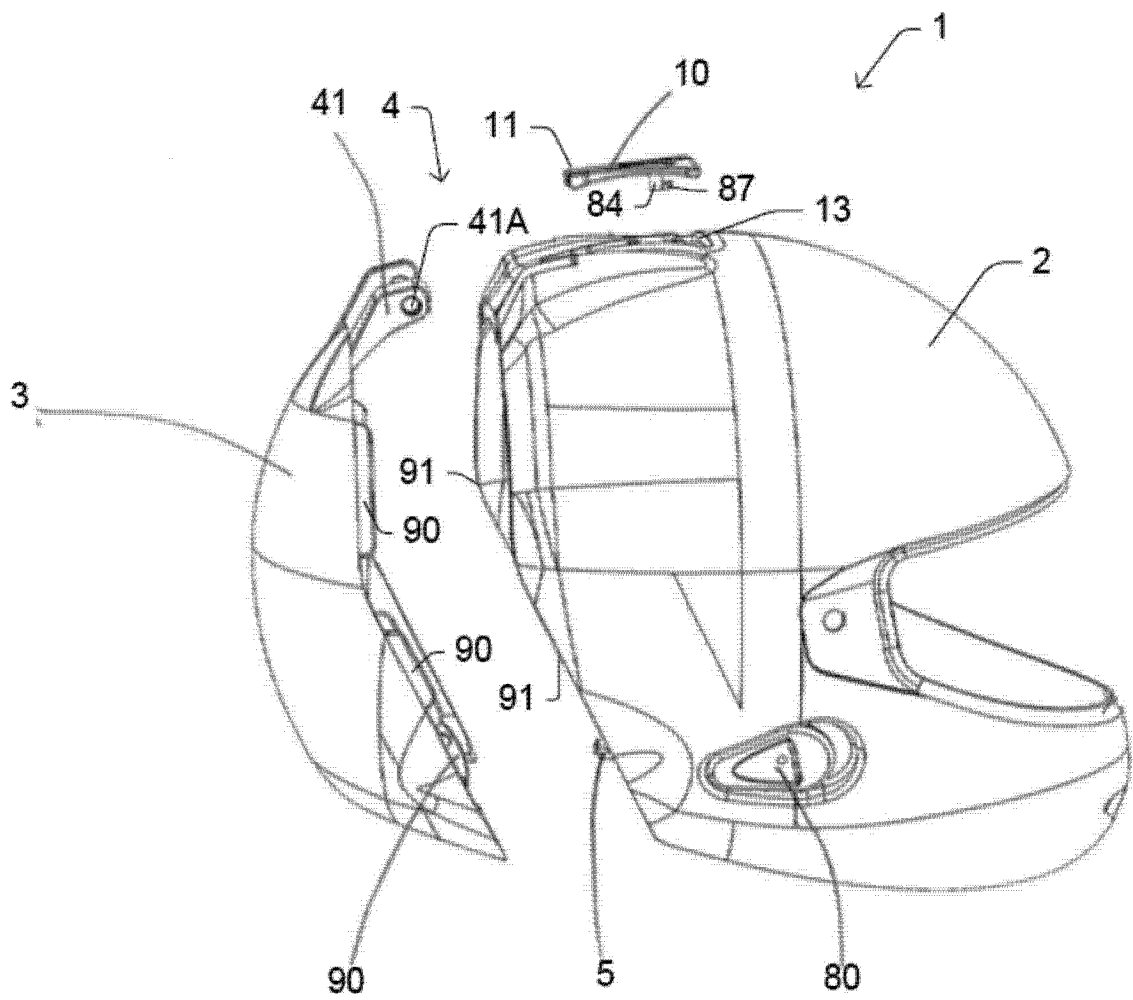


图 6

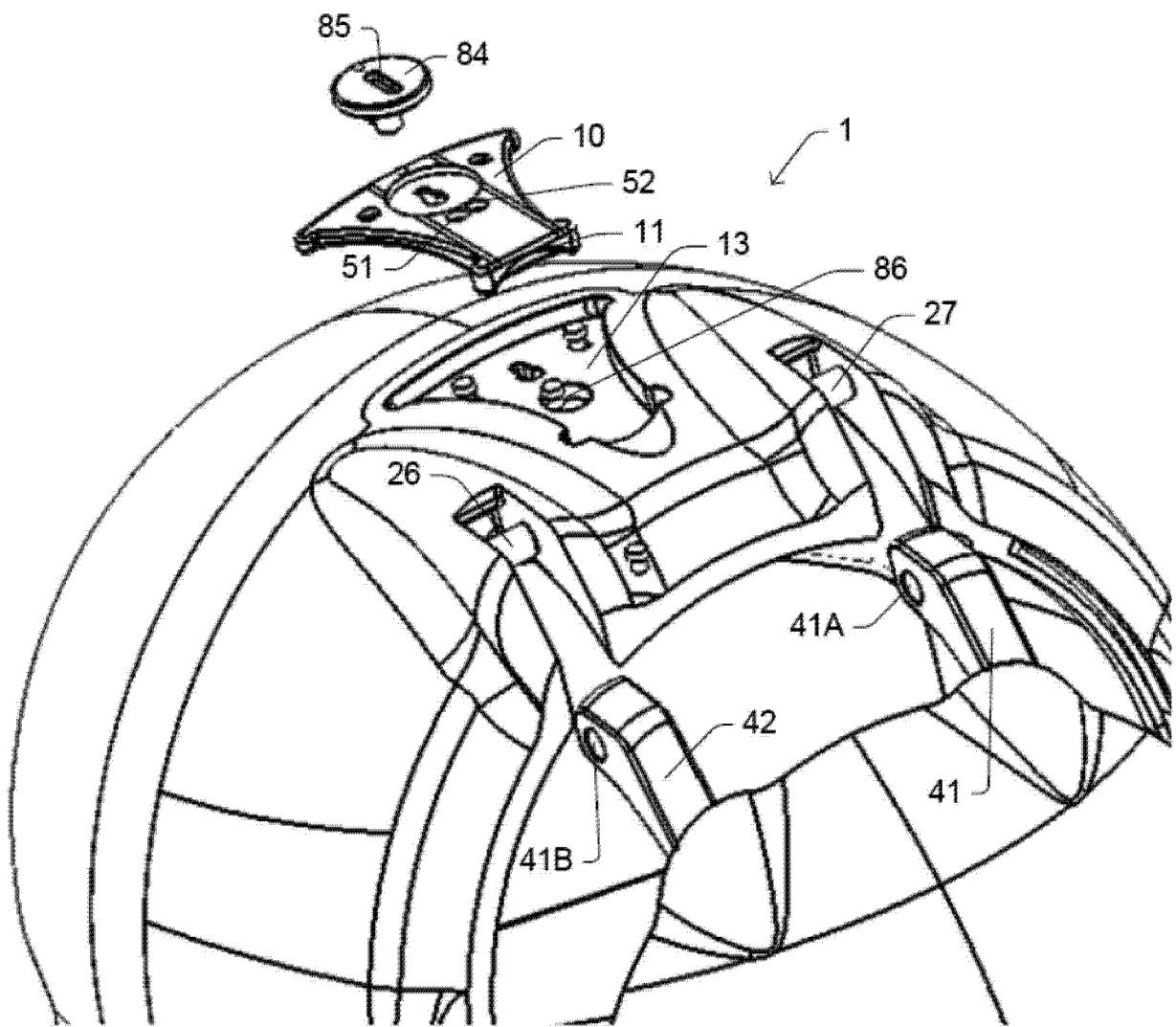


图 7

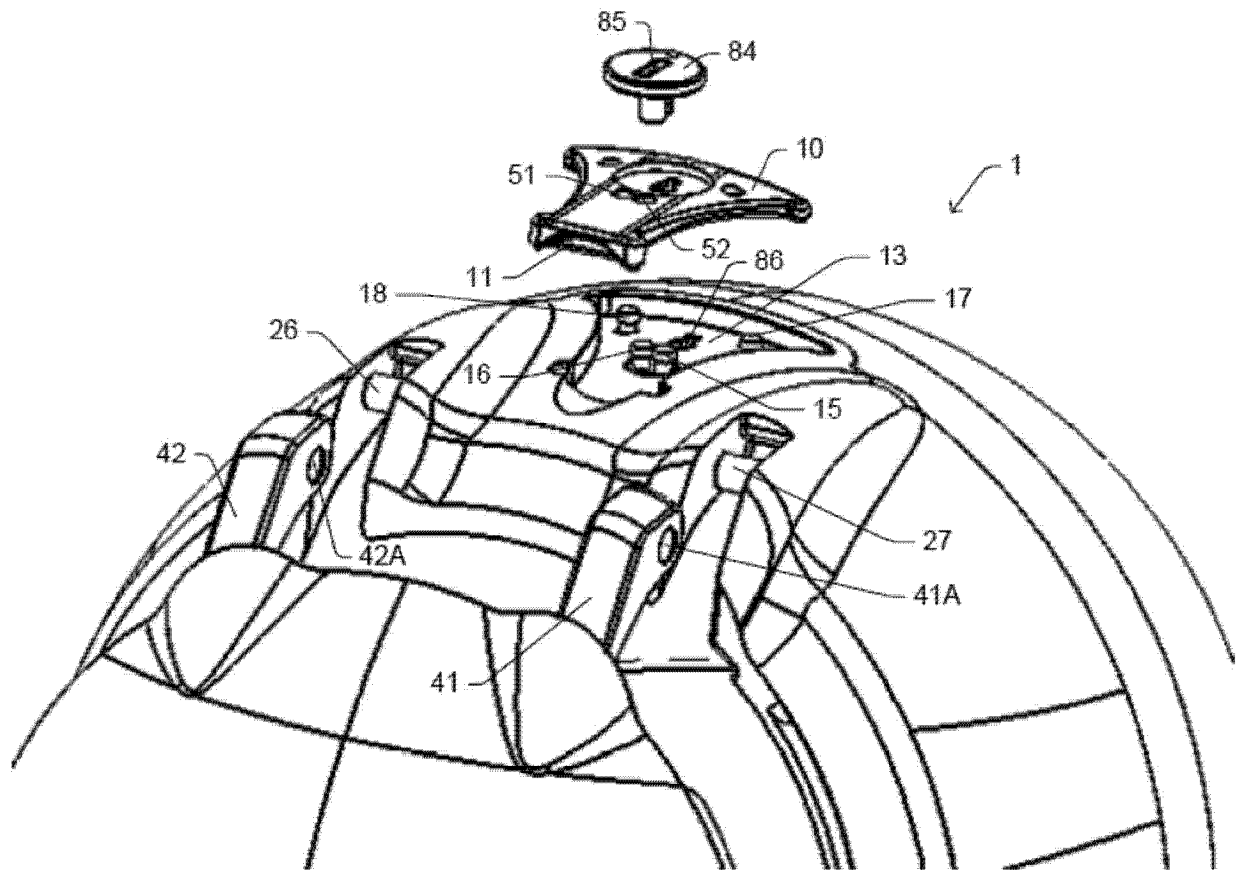


图 8

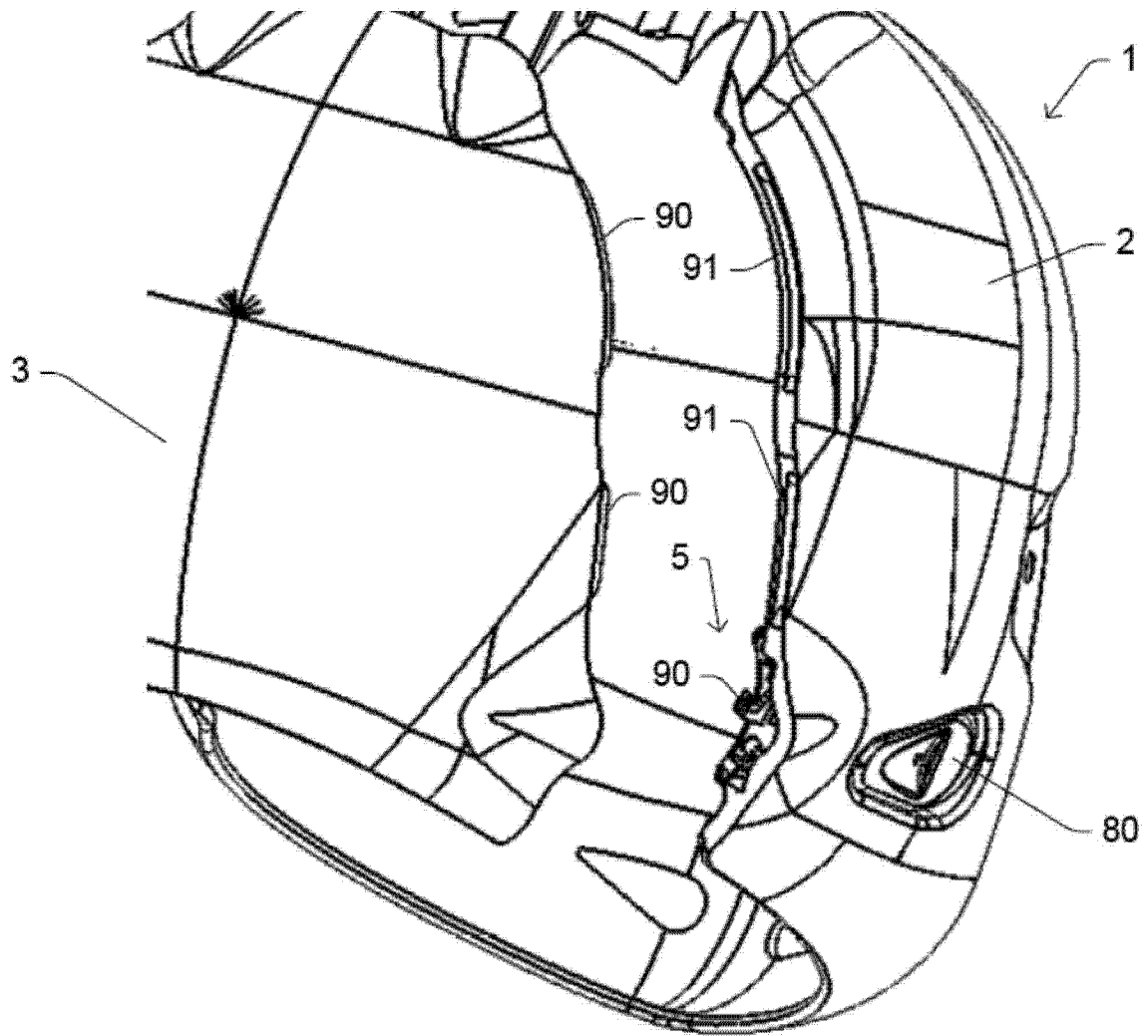


图 9

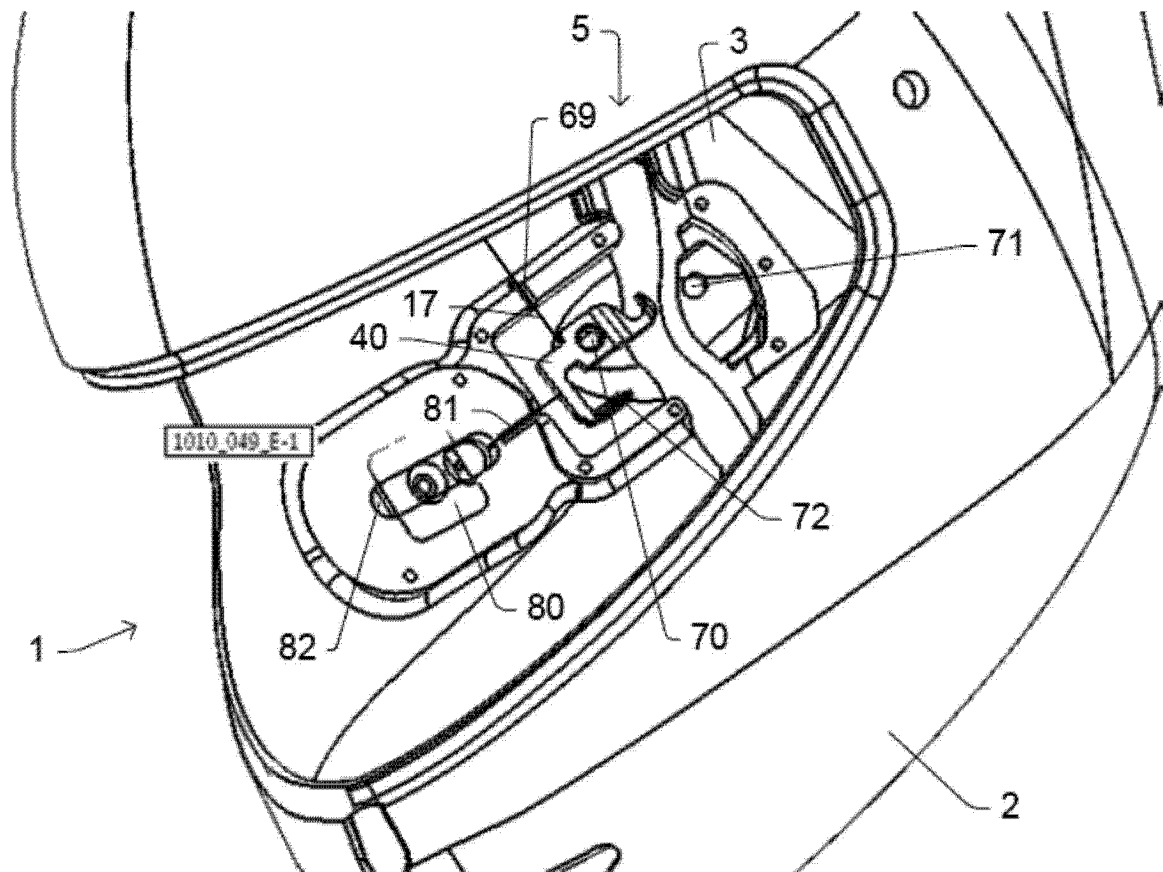


图 10

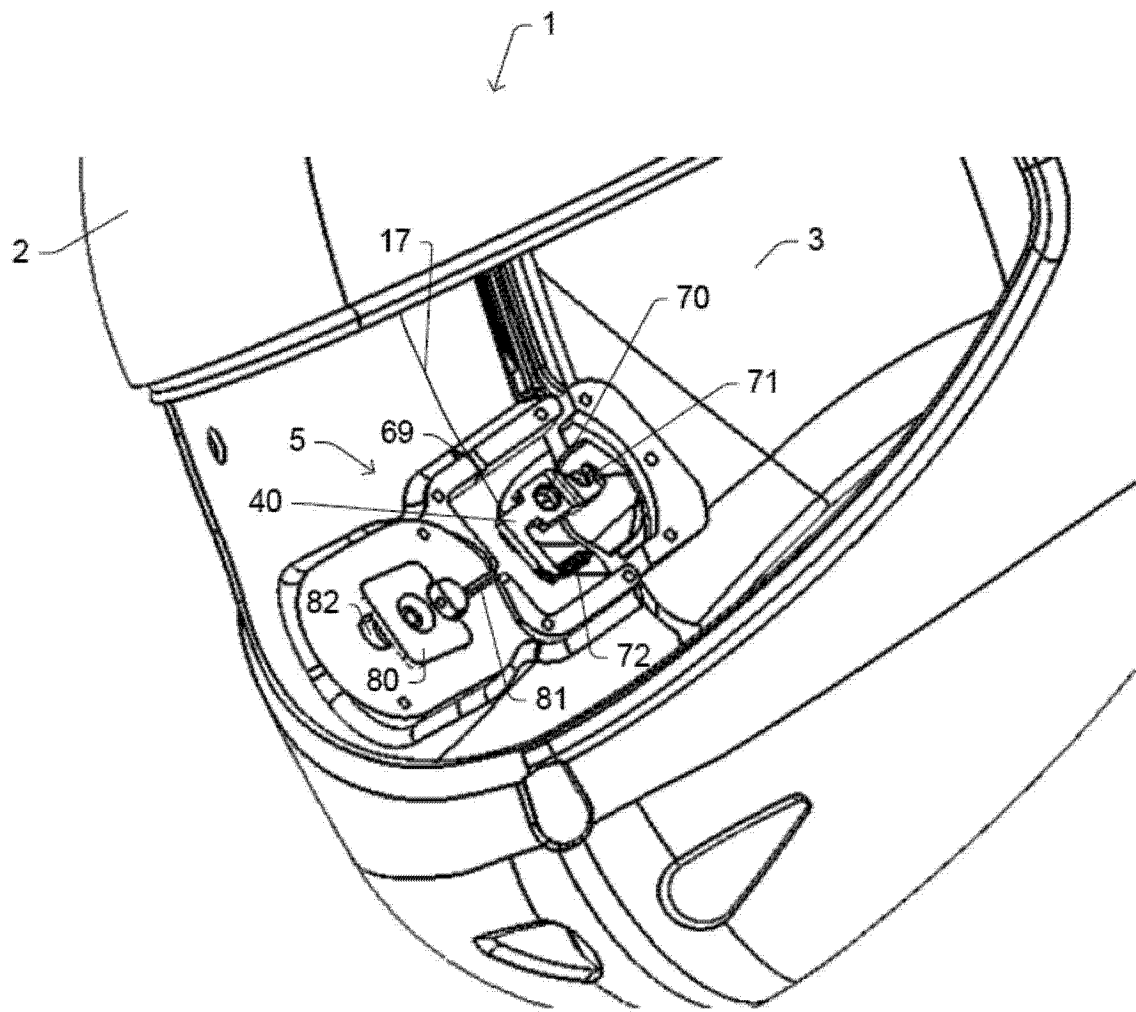


图 12

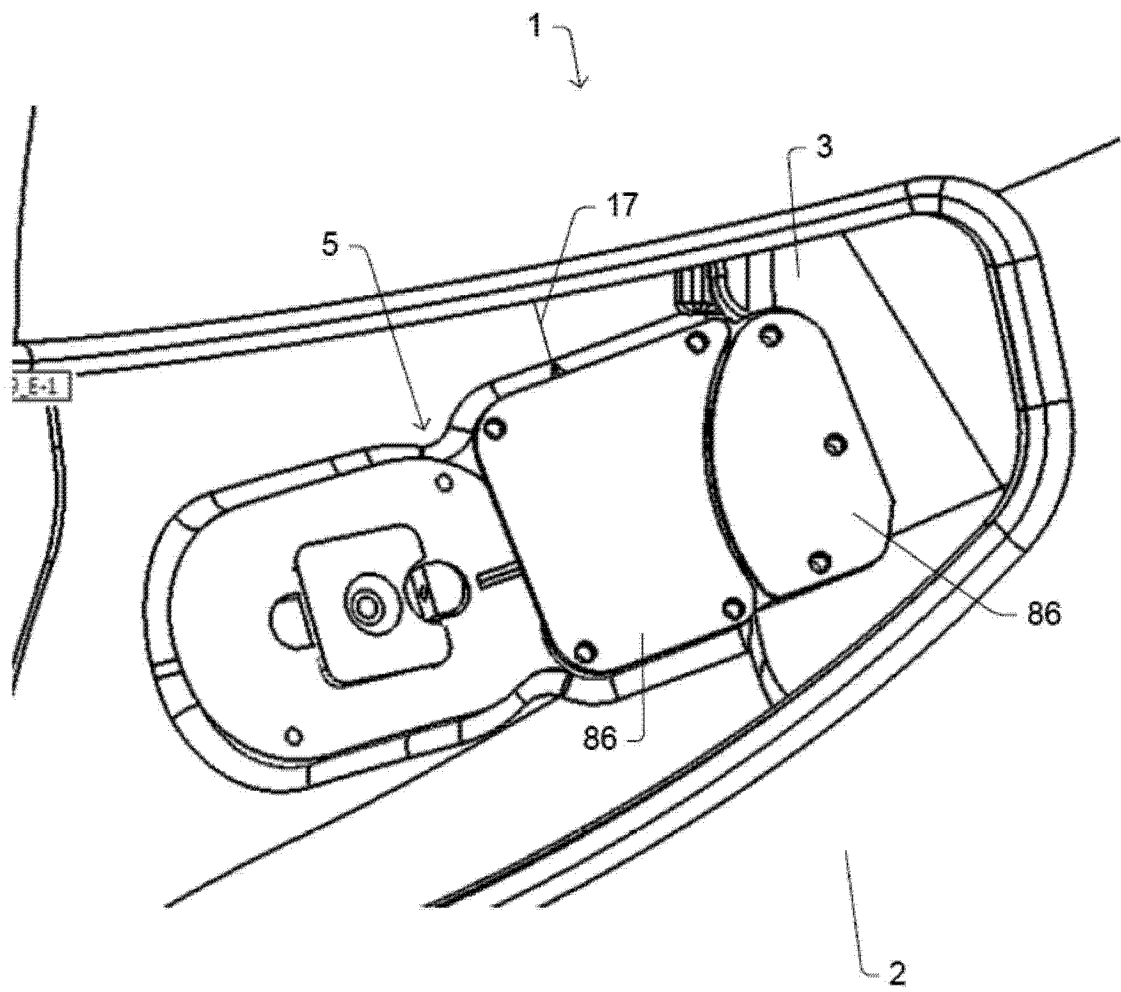


图 13

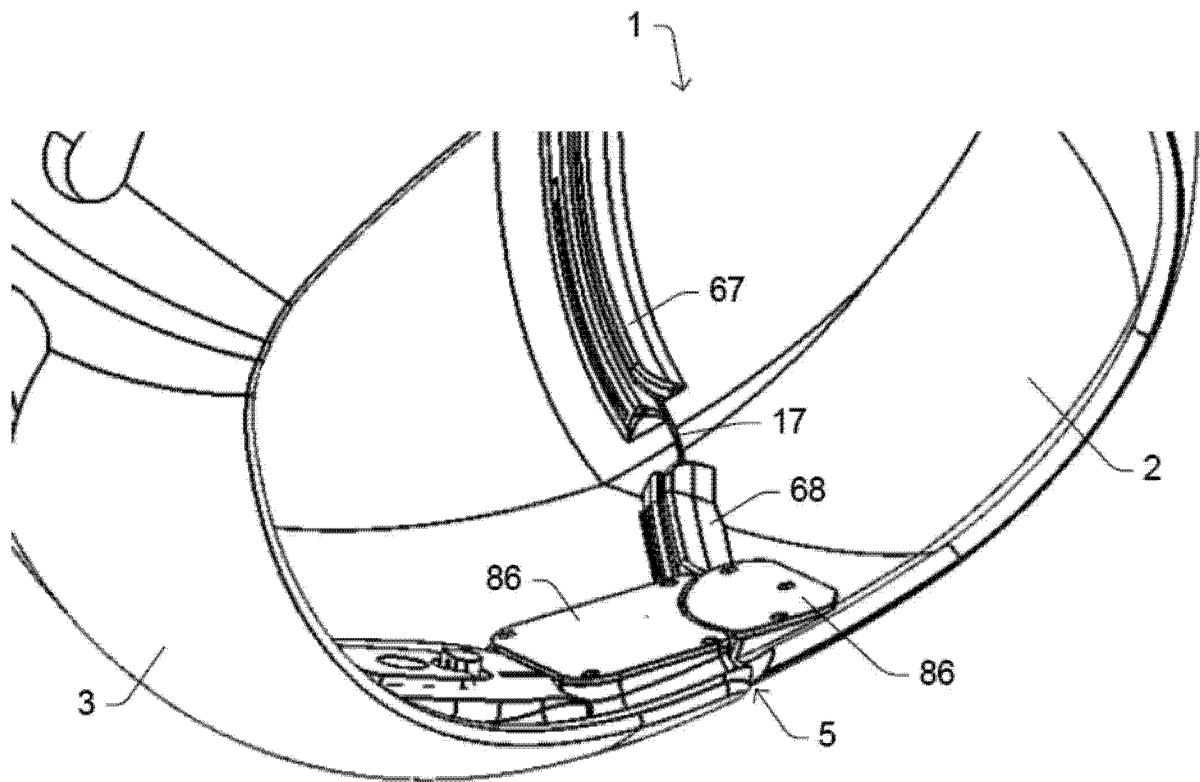


图 14

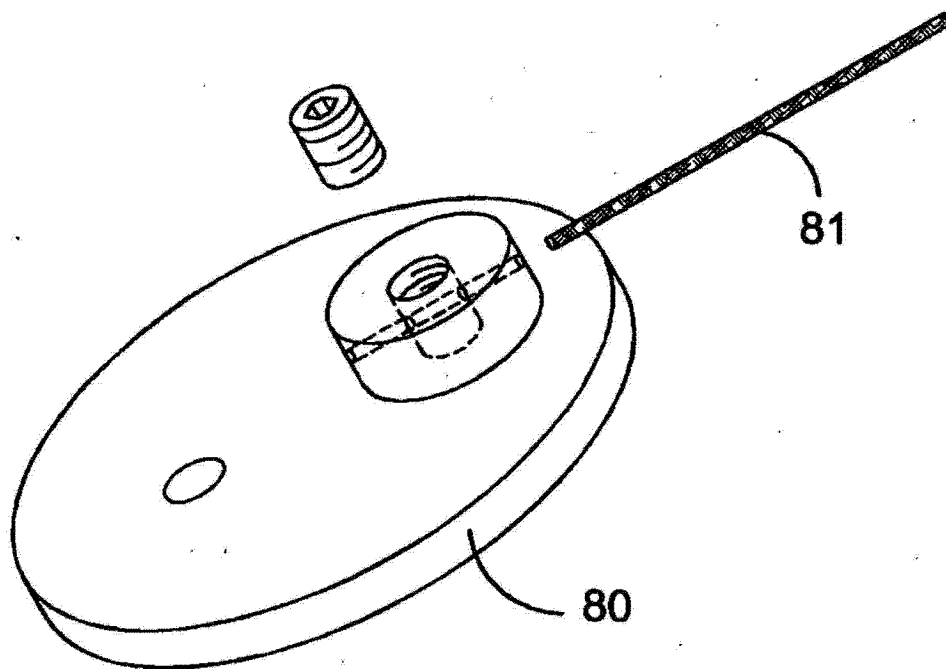


图 15

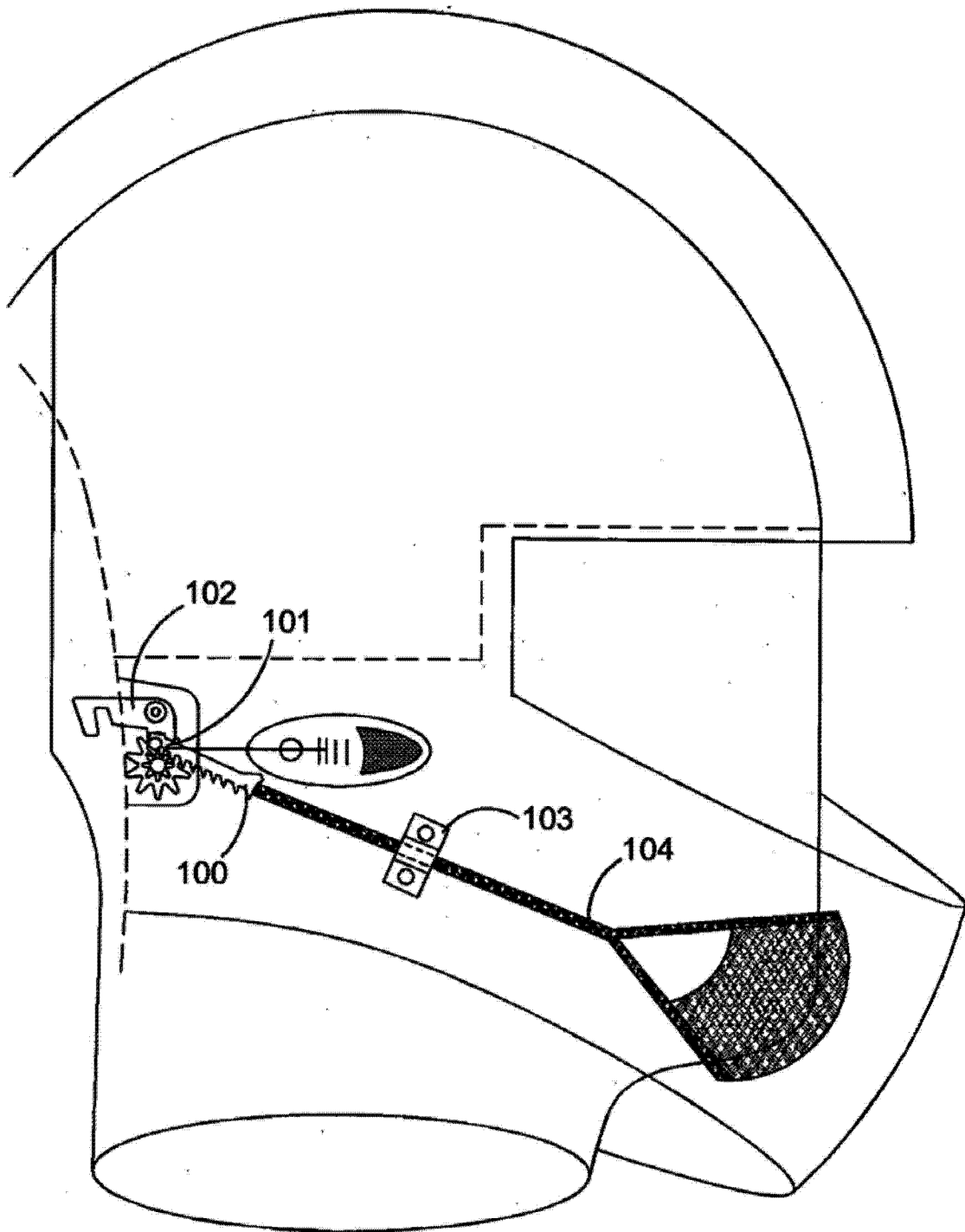


图 16

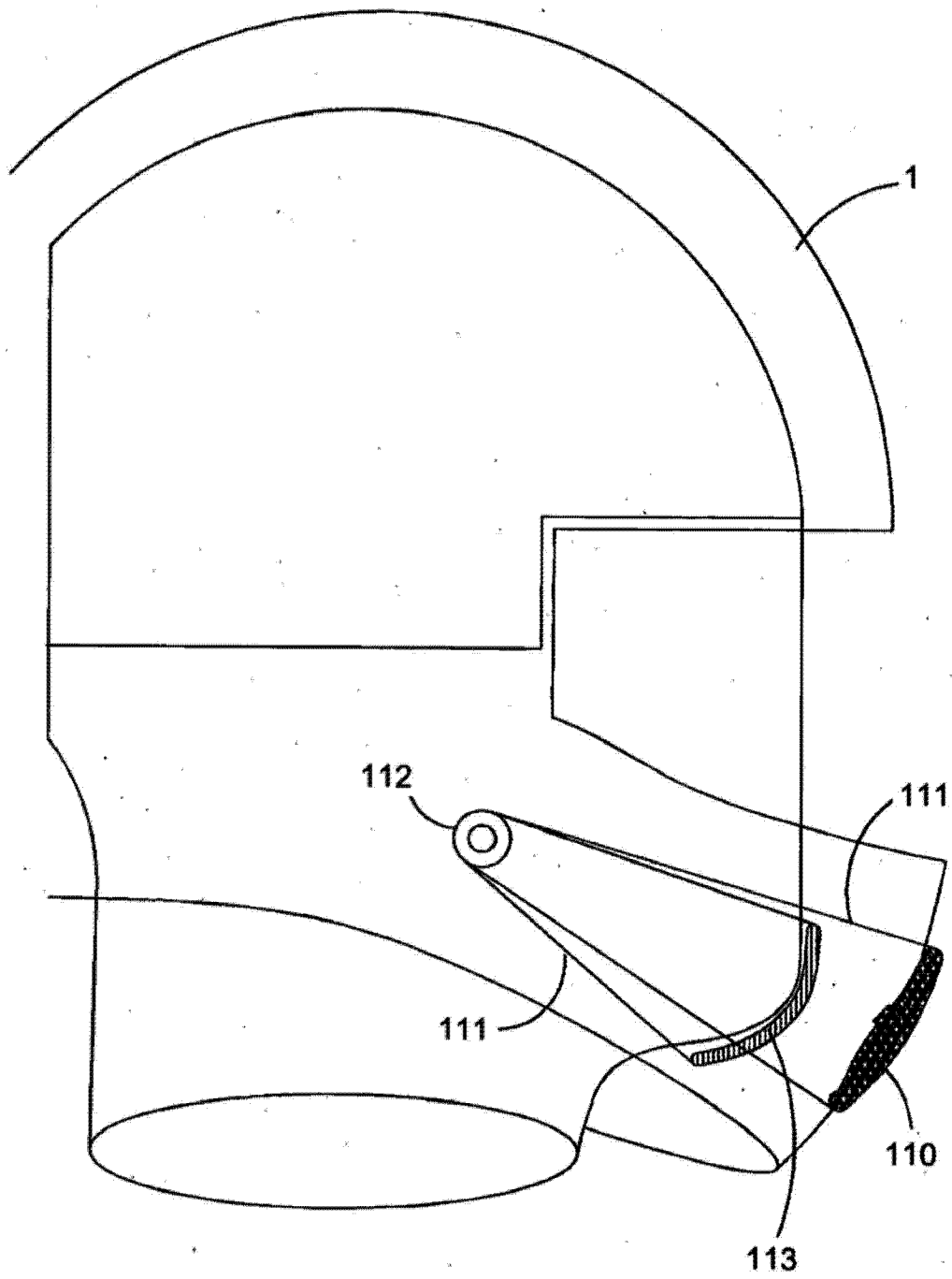


图 17

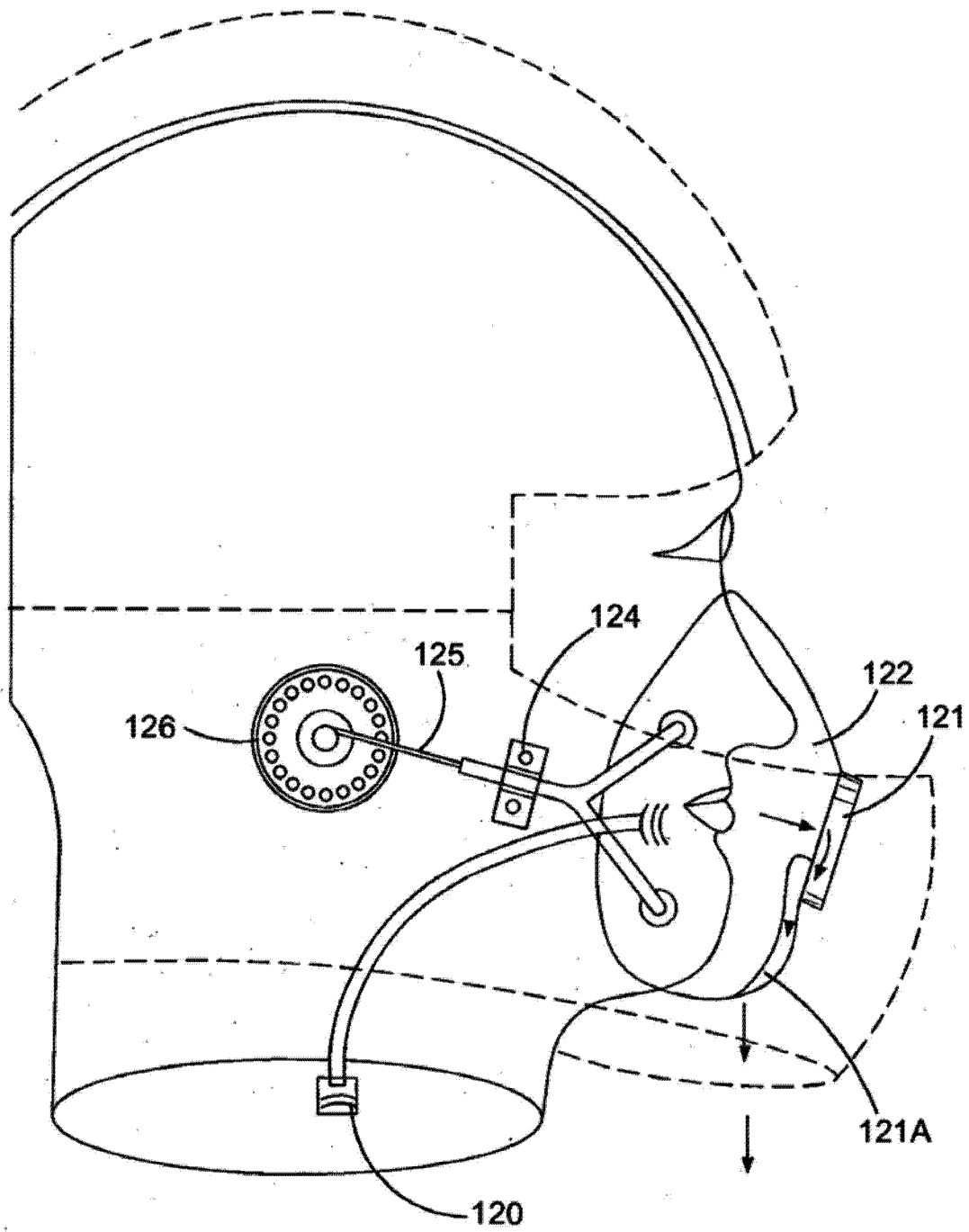


图 18

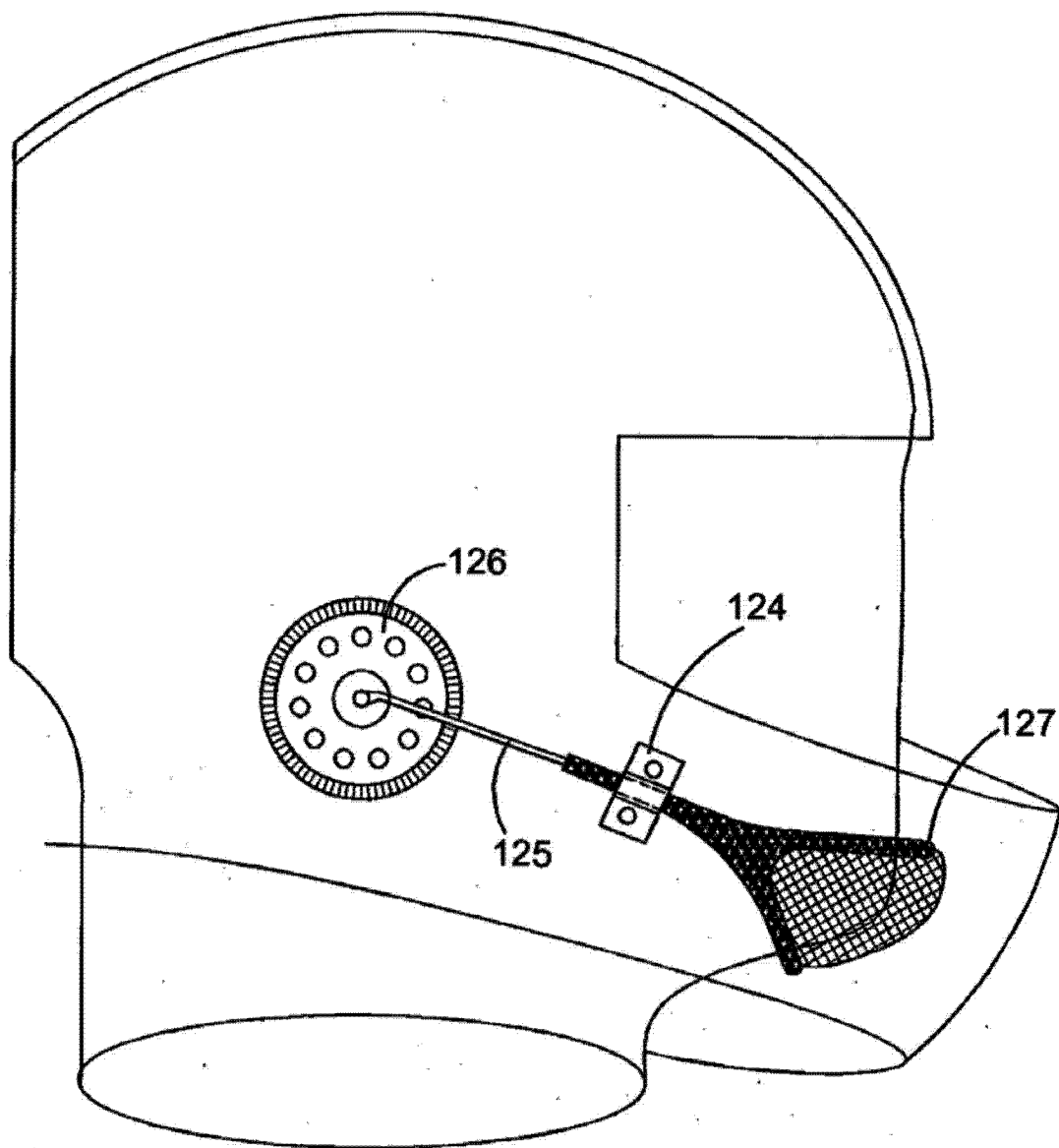


图 19

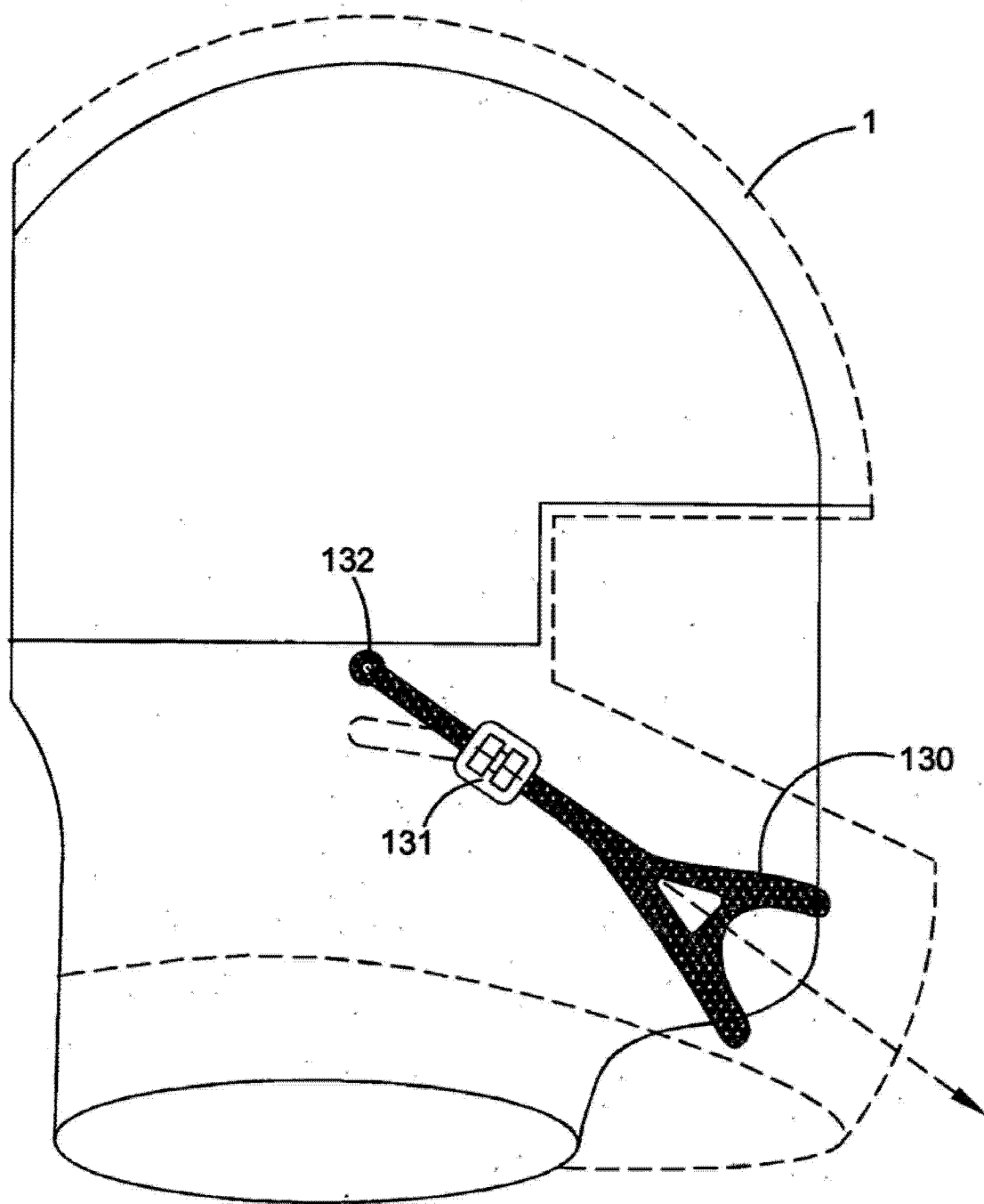


图 20

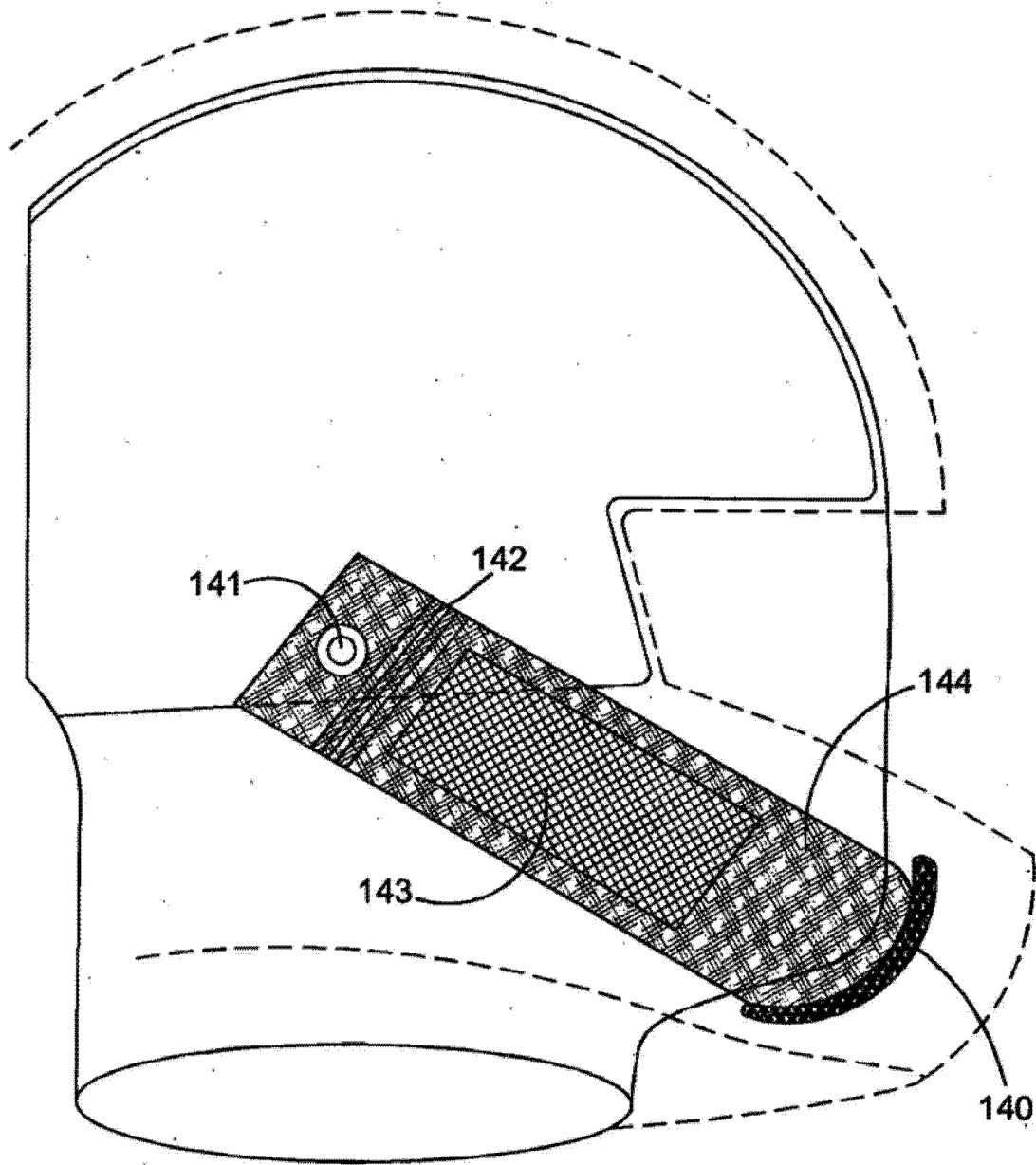


图 21

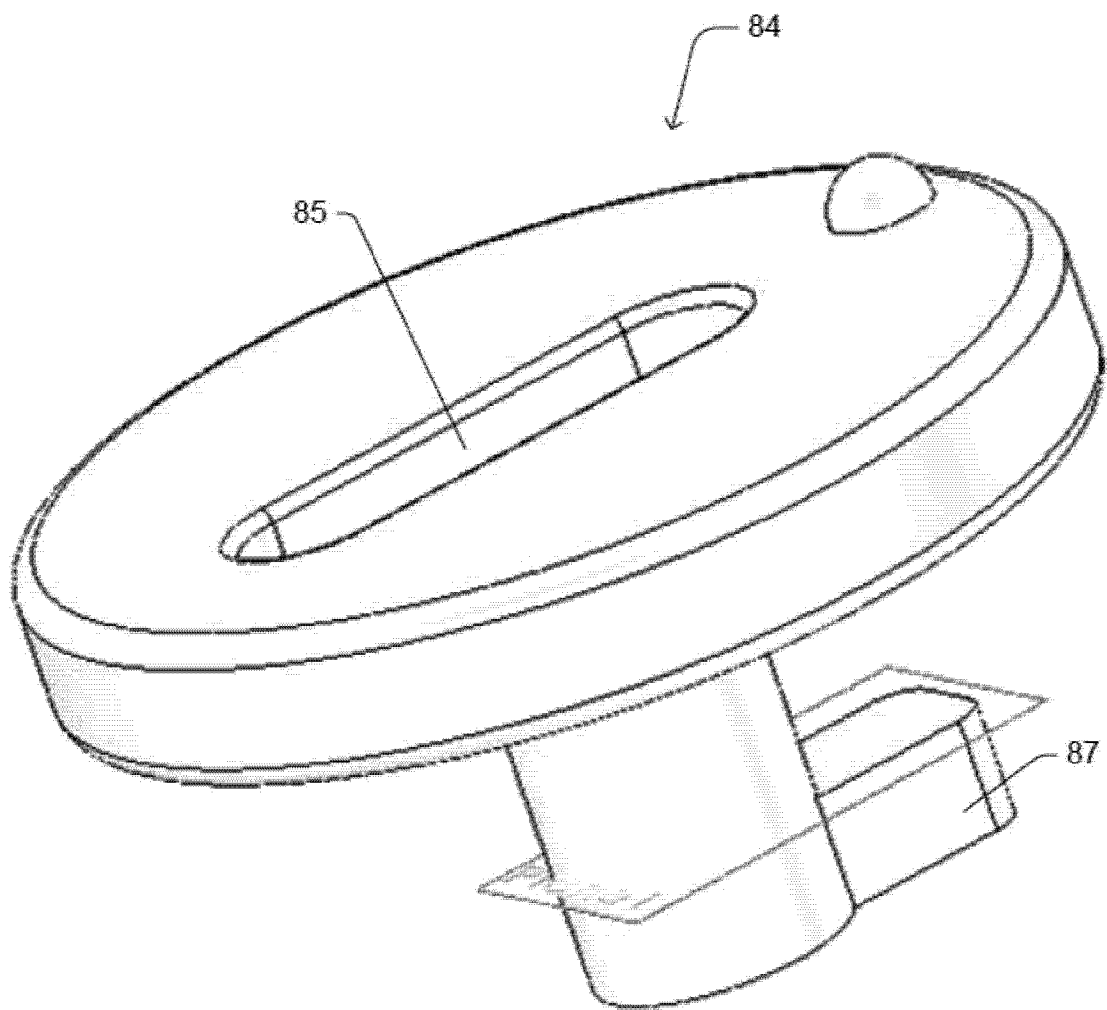


图 22

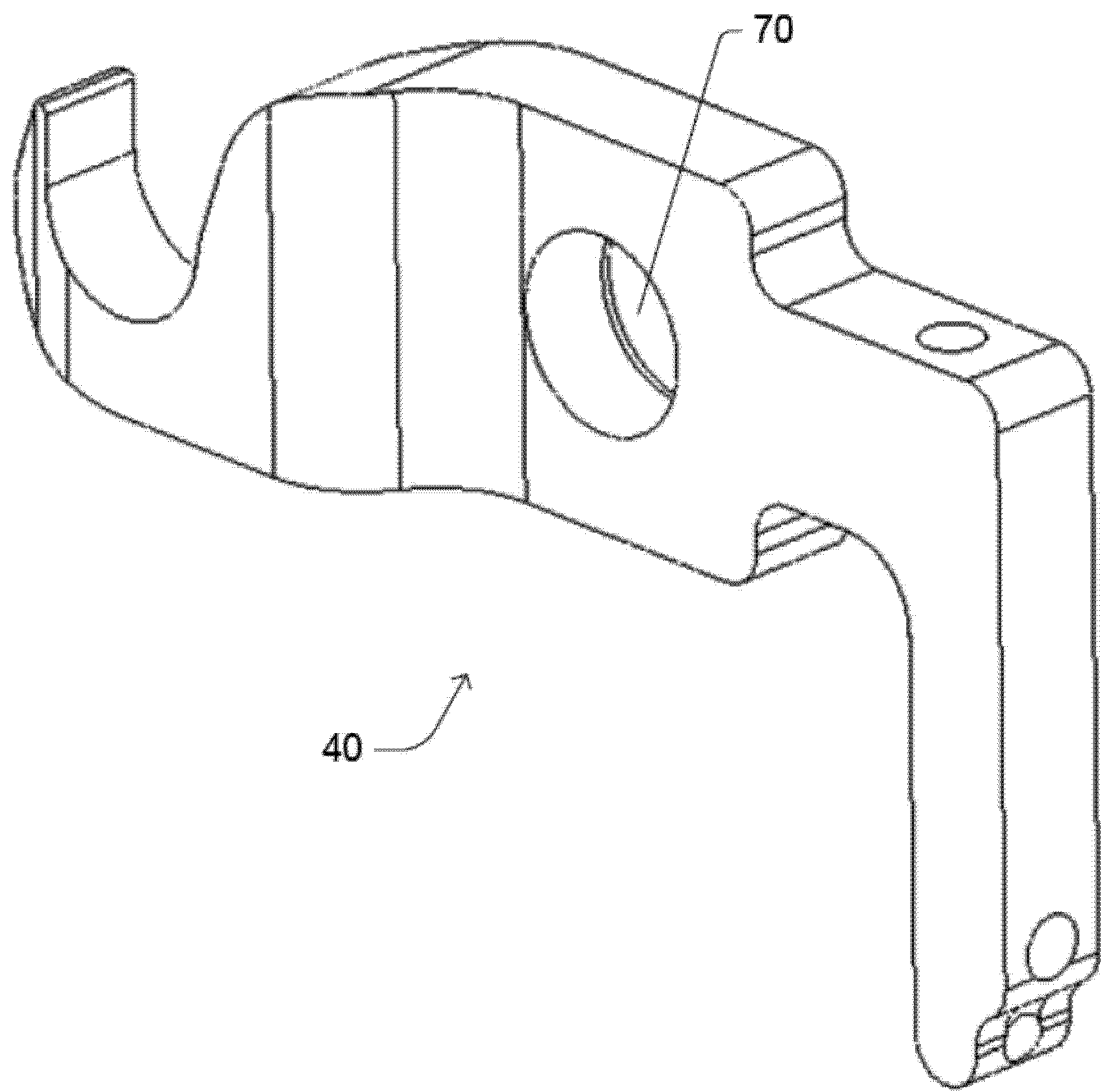


图 23

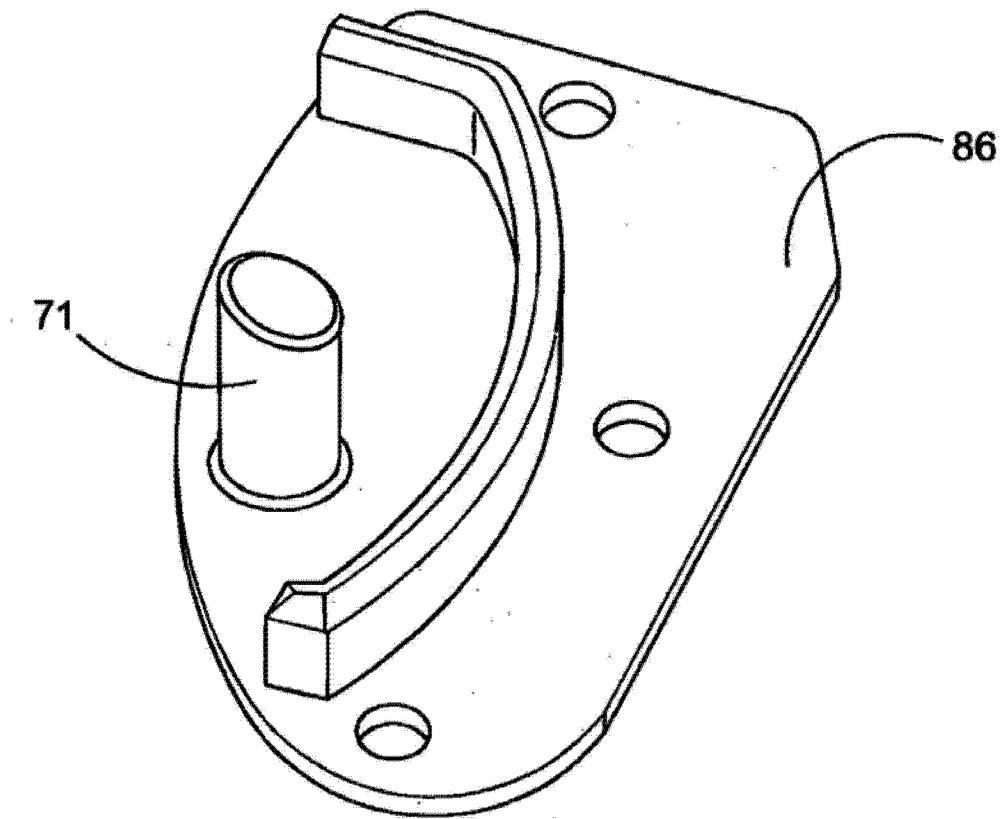


图 24

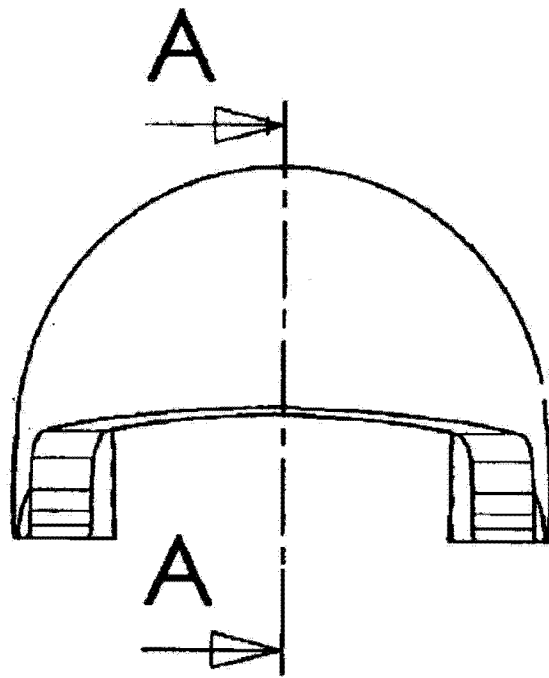
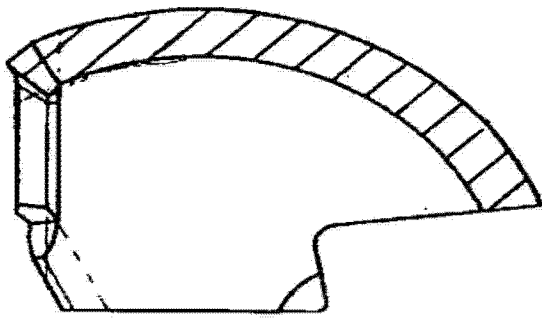


图 25A



剖面A-A

图 25B

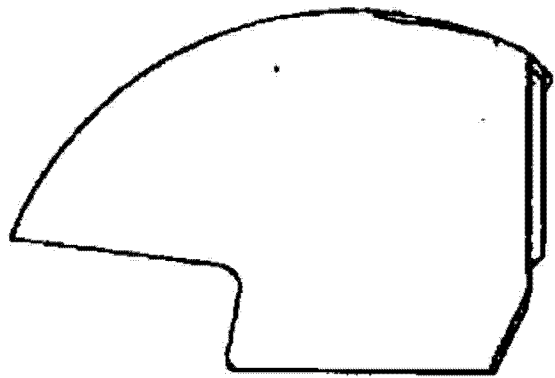


图 25C

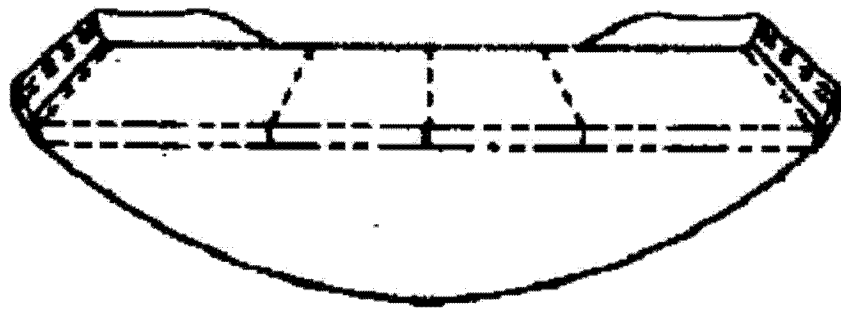


图 26A

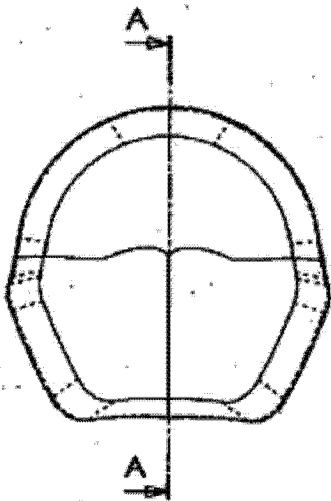


图 26B

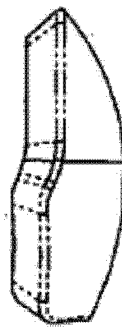
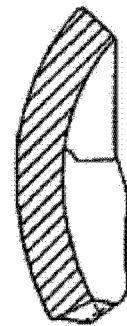


图 26C



剖面A-A

图 26D

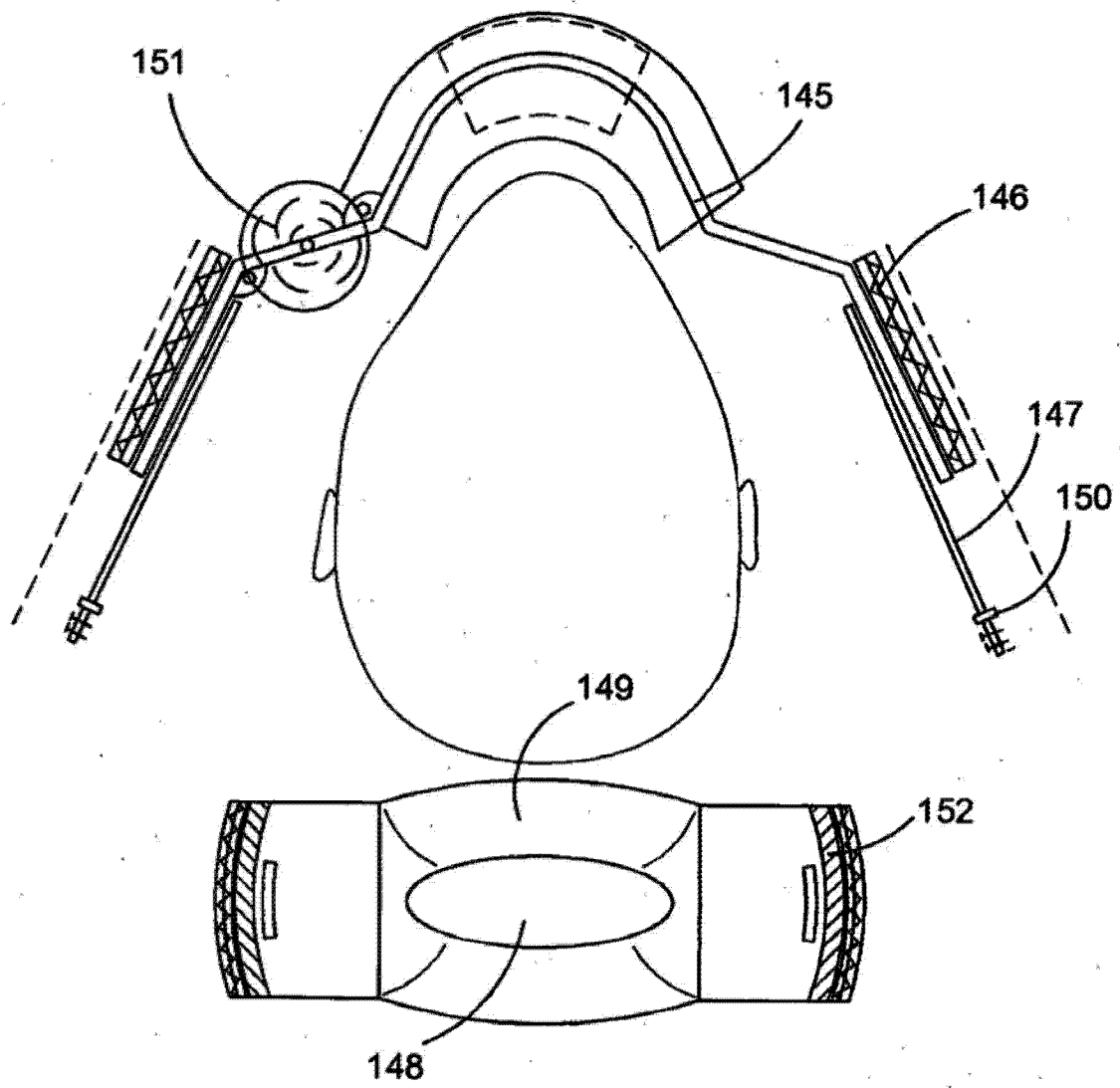


图 27

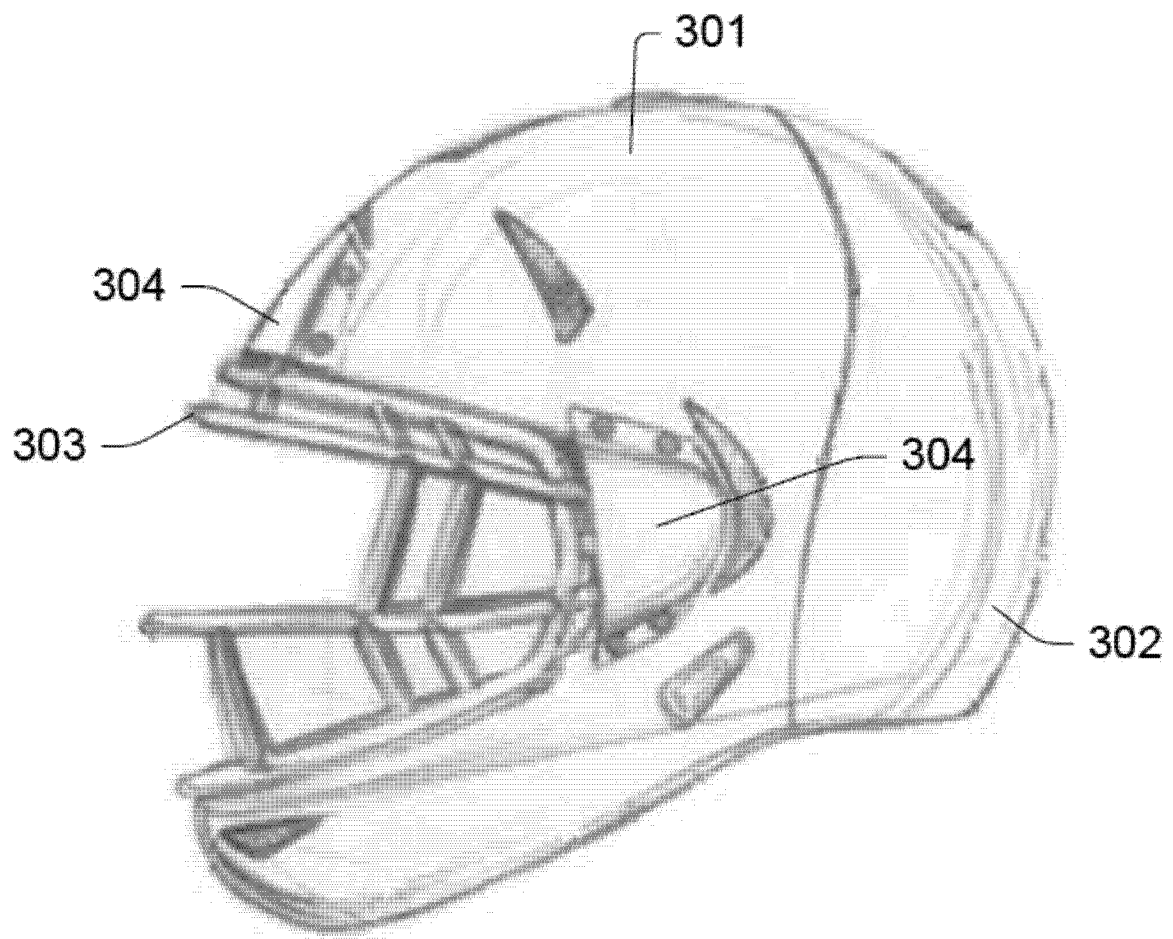


图 28

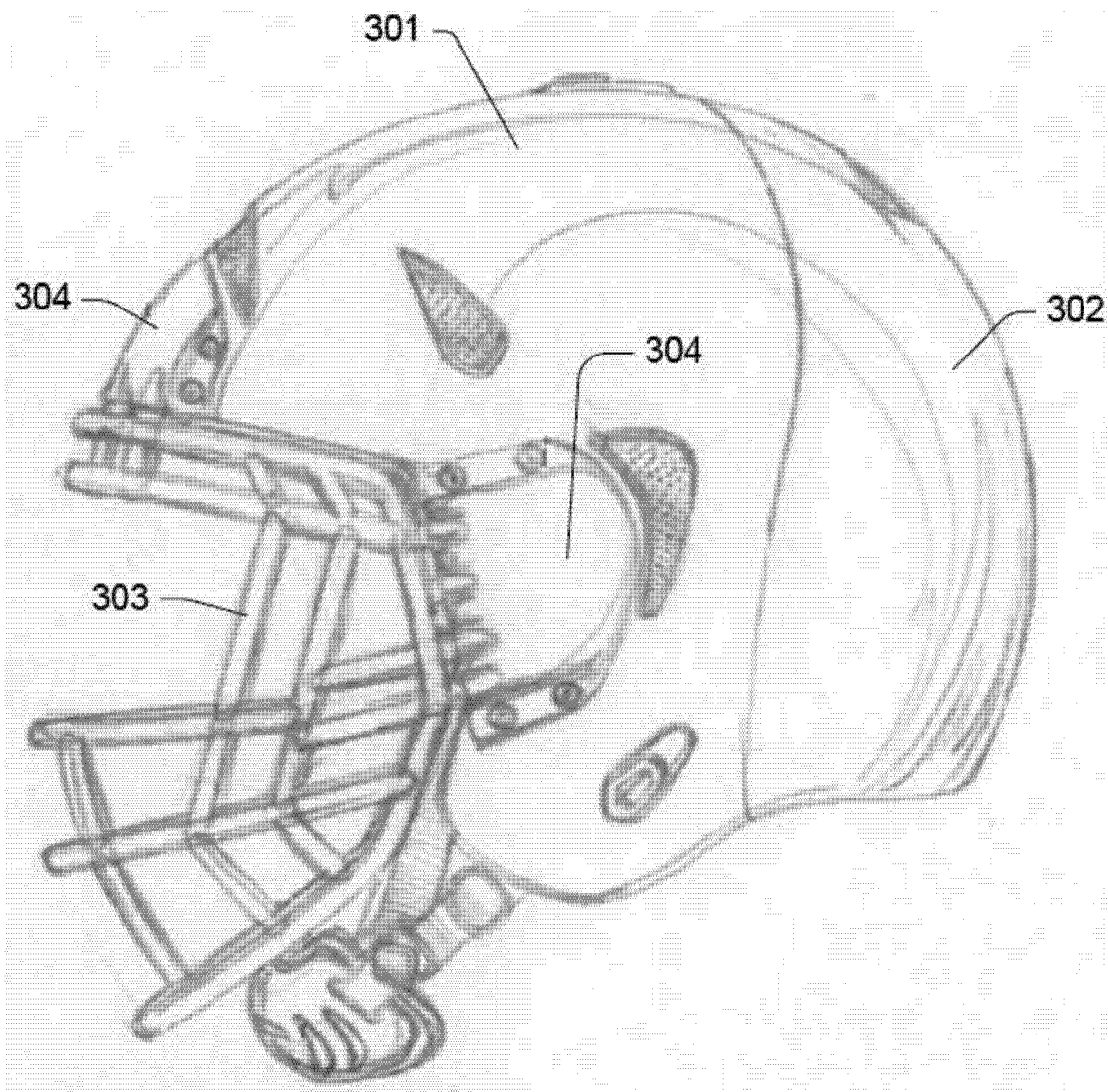


图 29

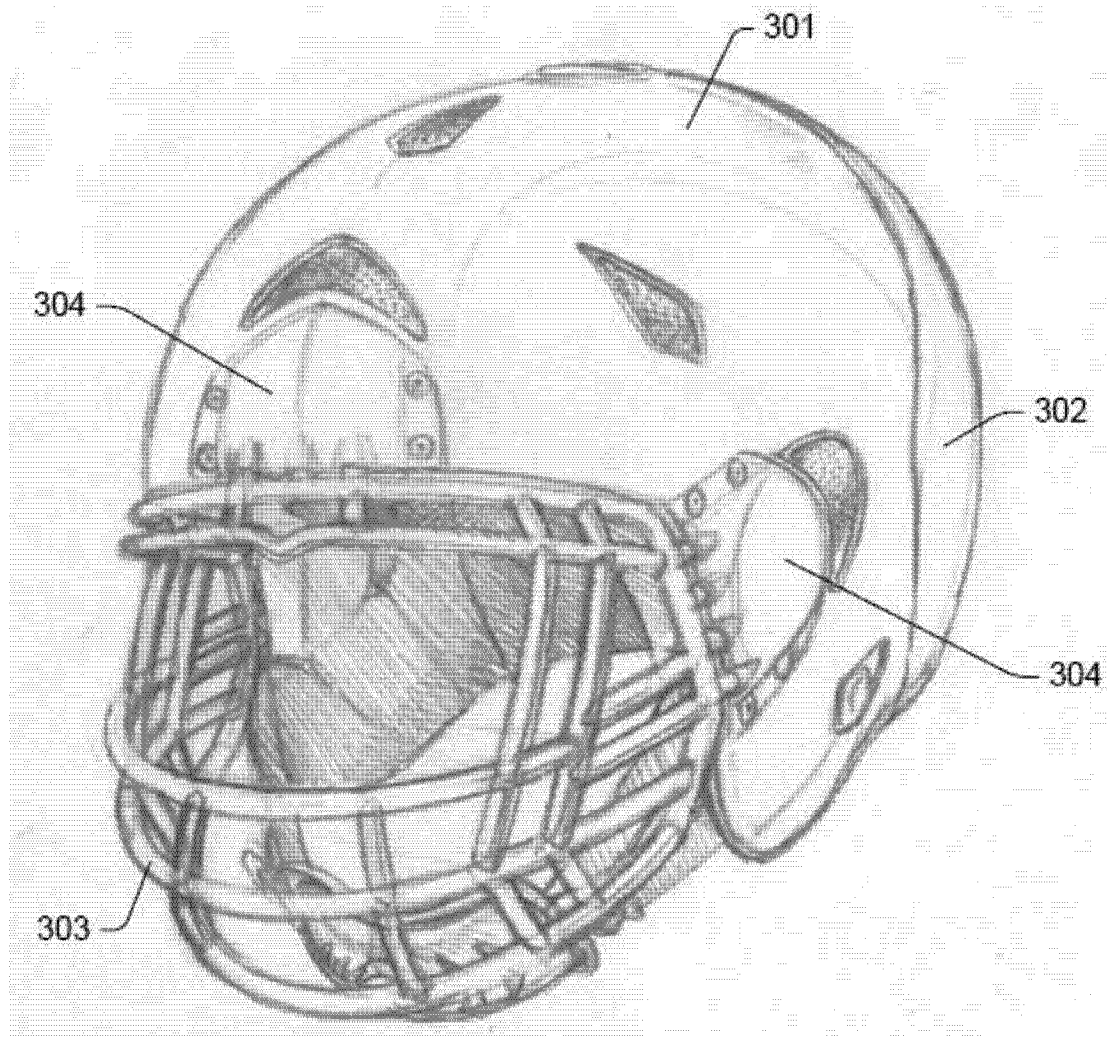


图 30

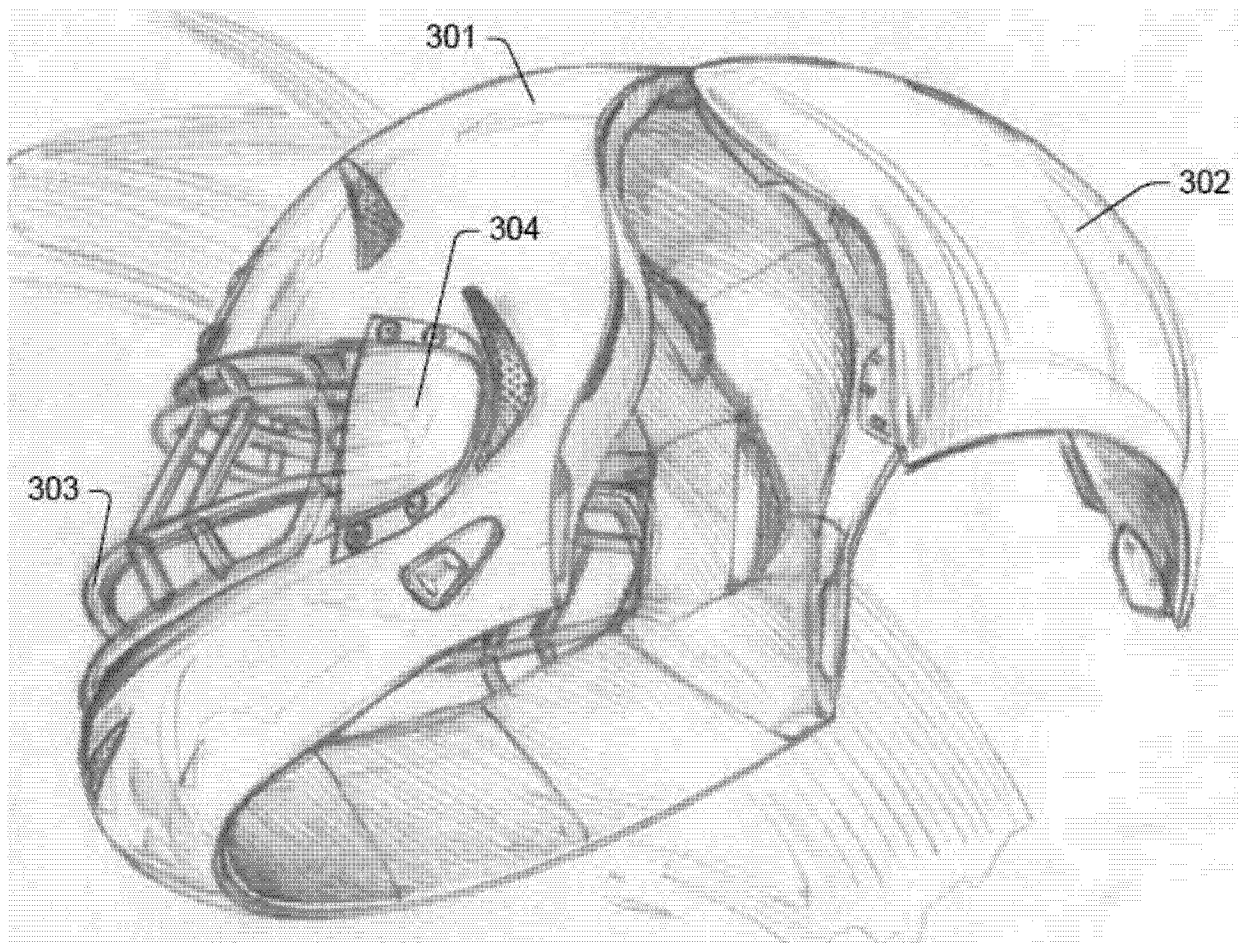


图 31

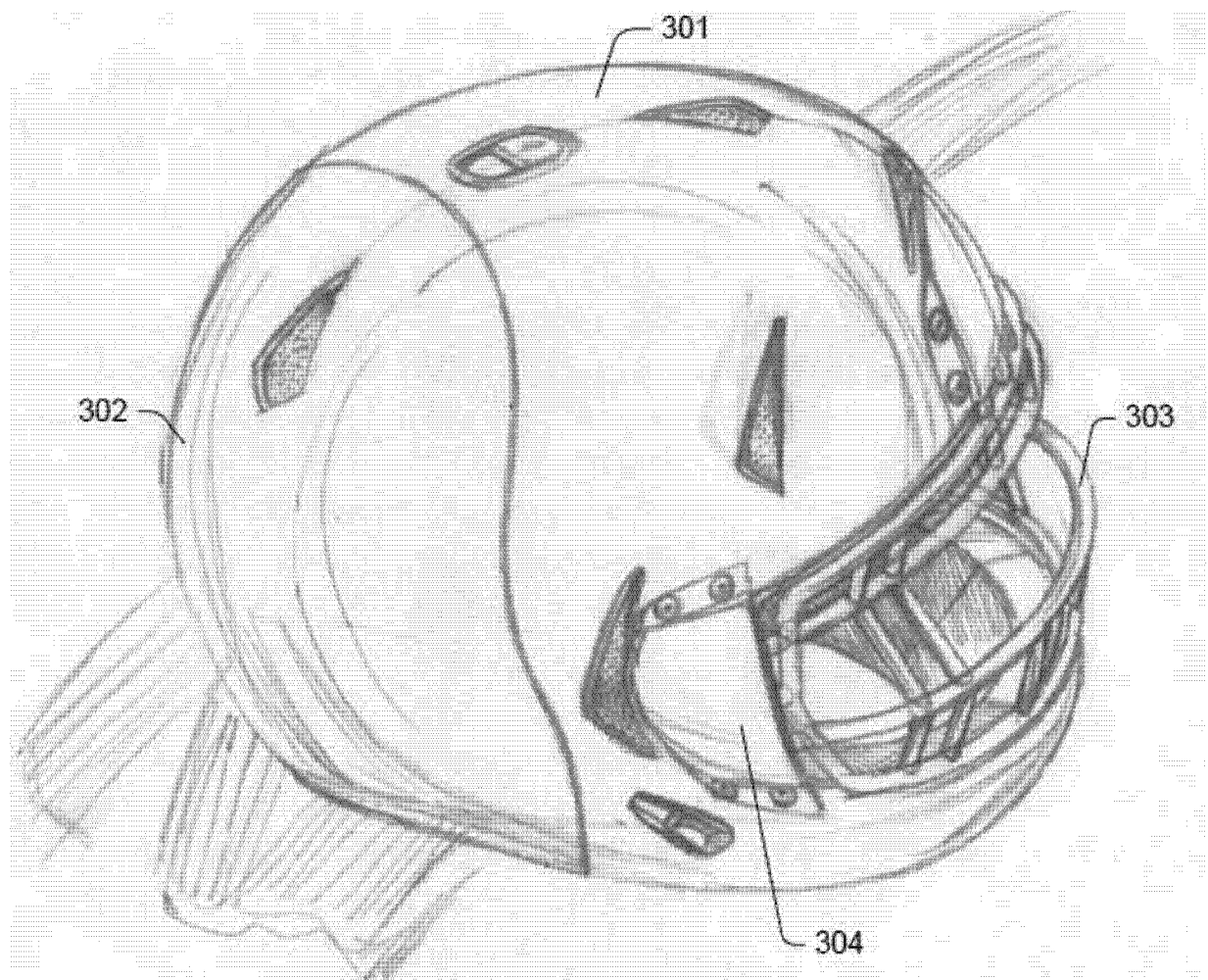


图 32

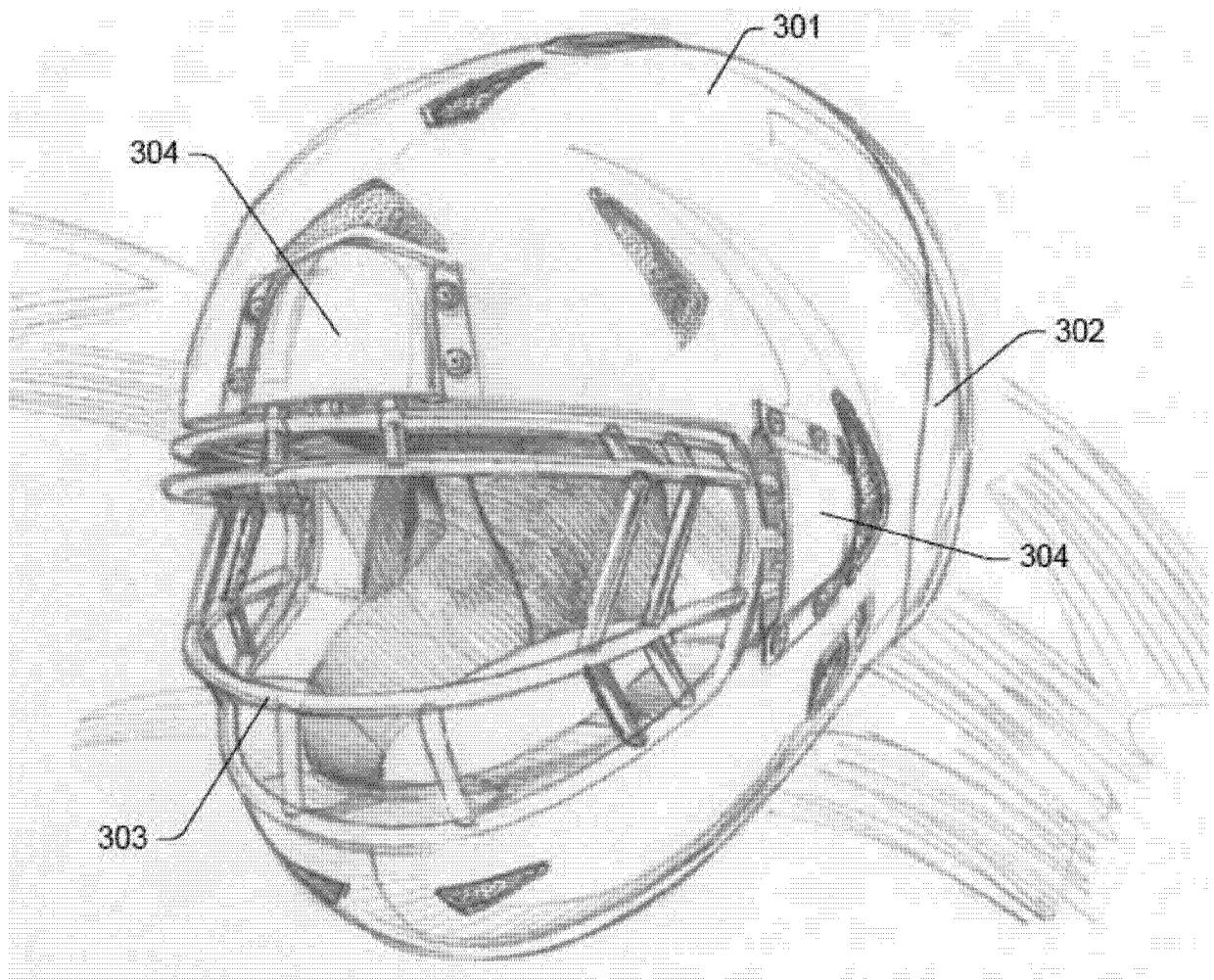


图 33

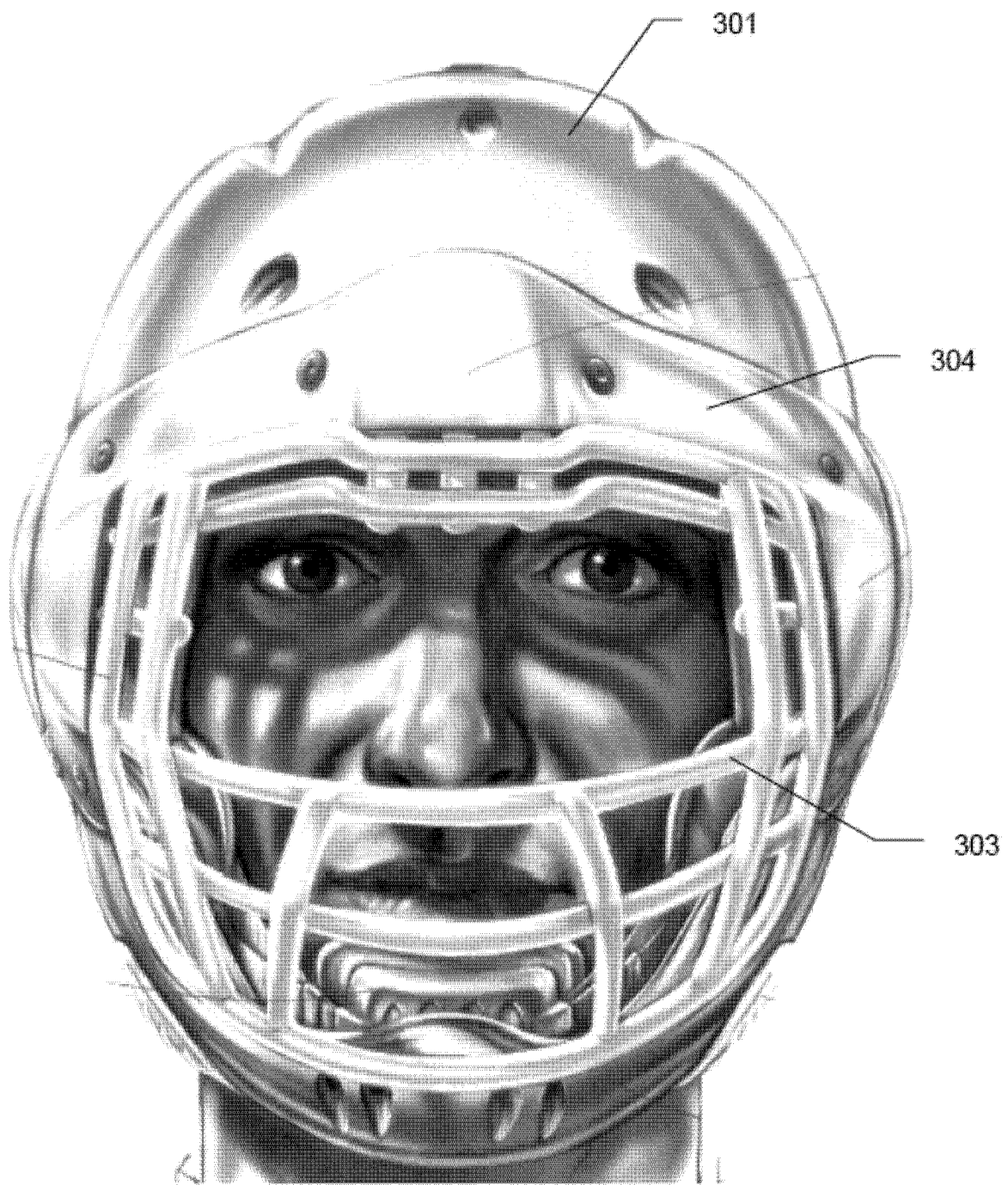


图 34

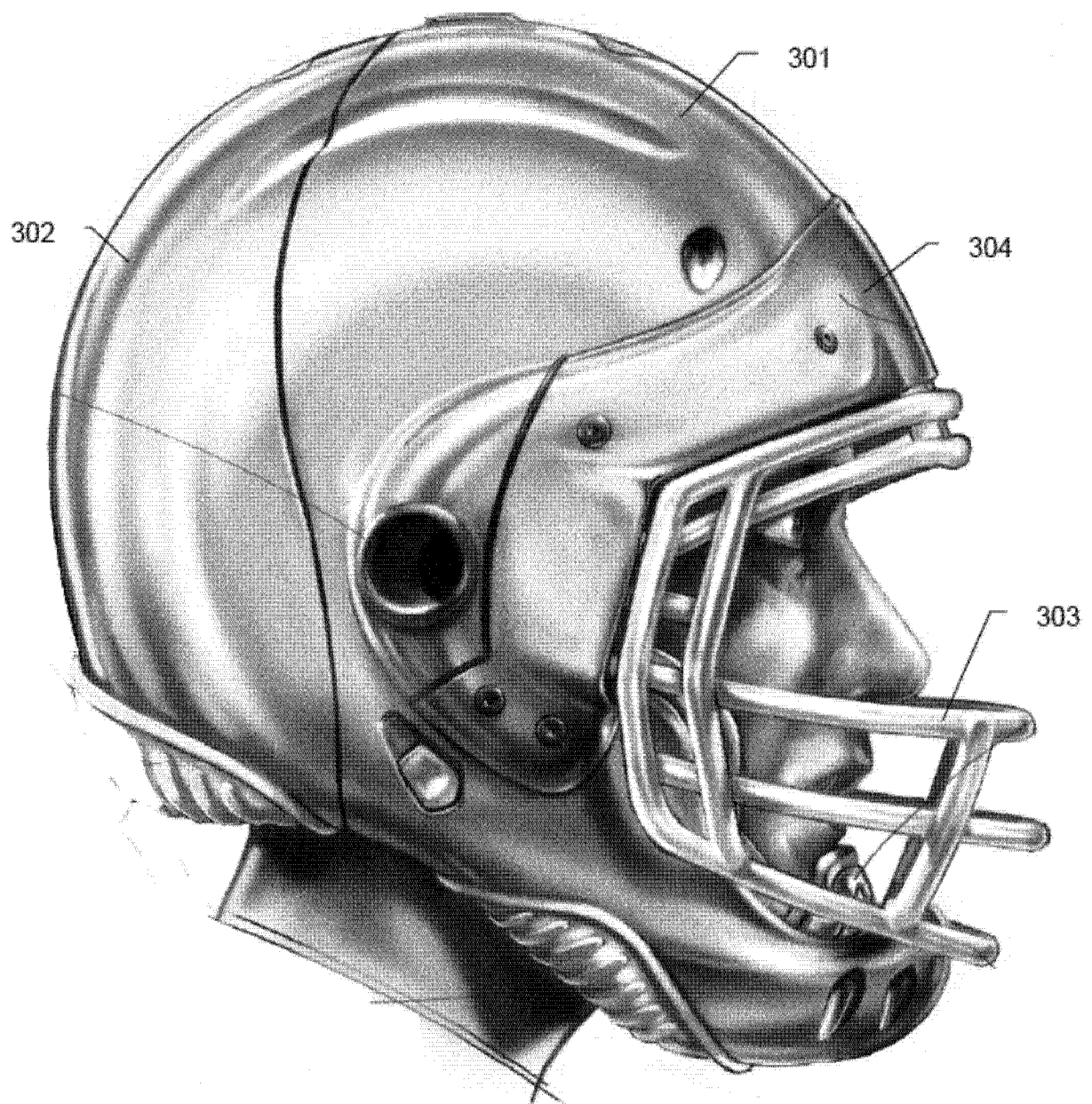


图 35

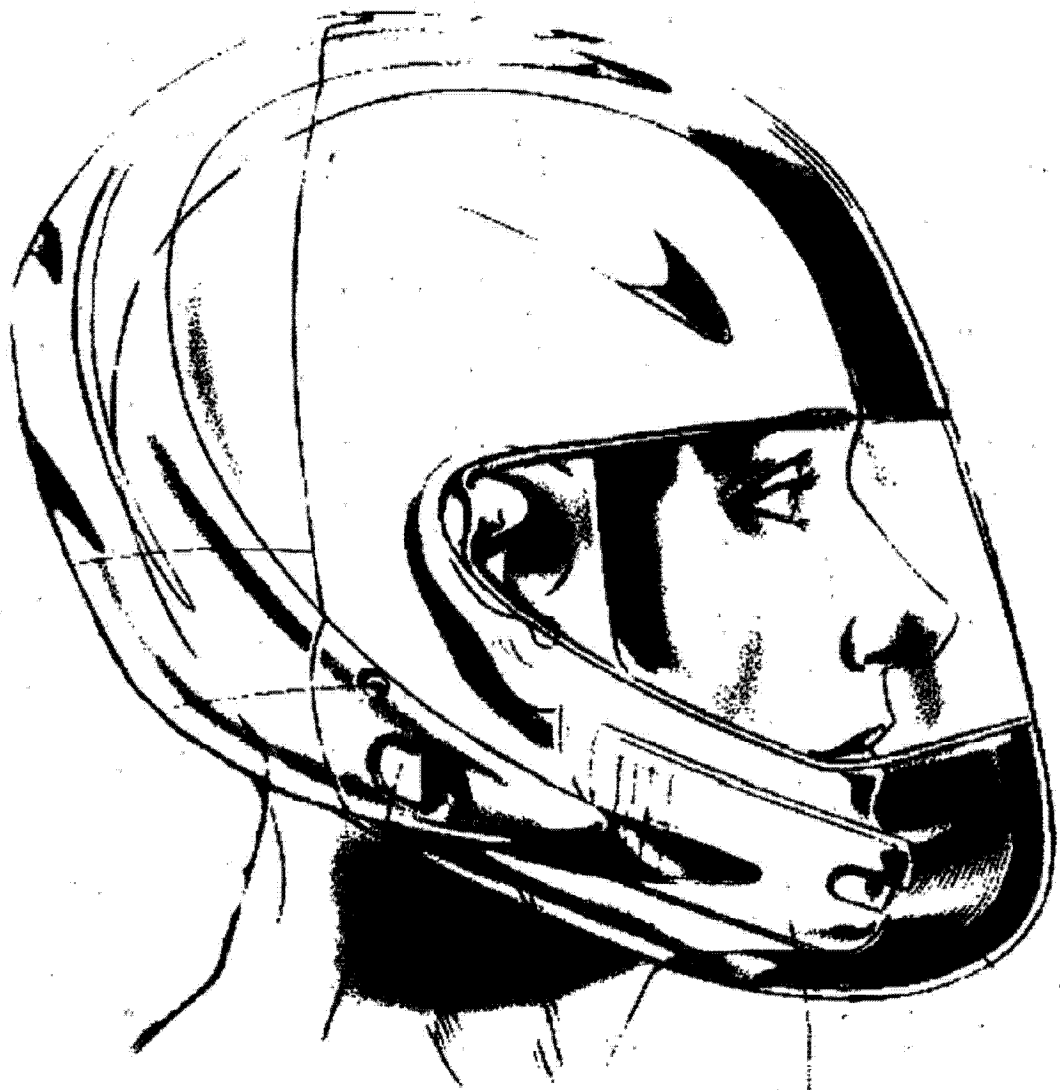


图 36



图 37

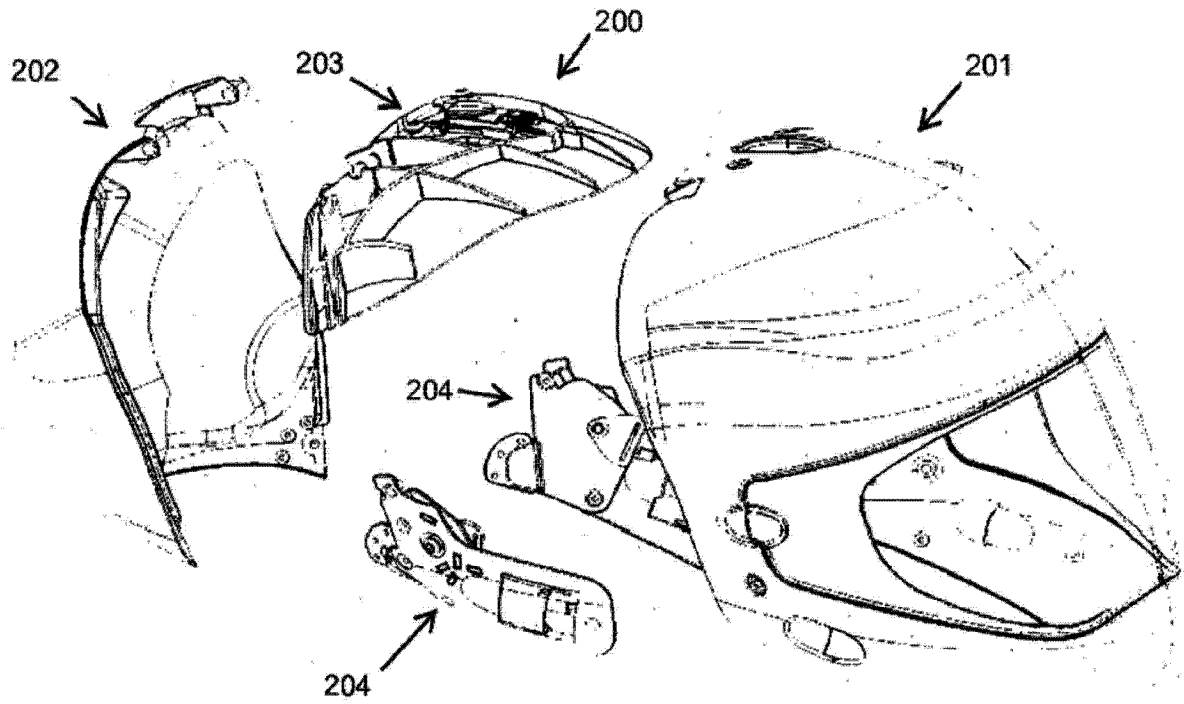


图 38

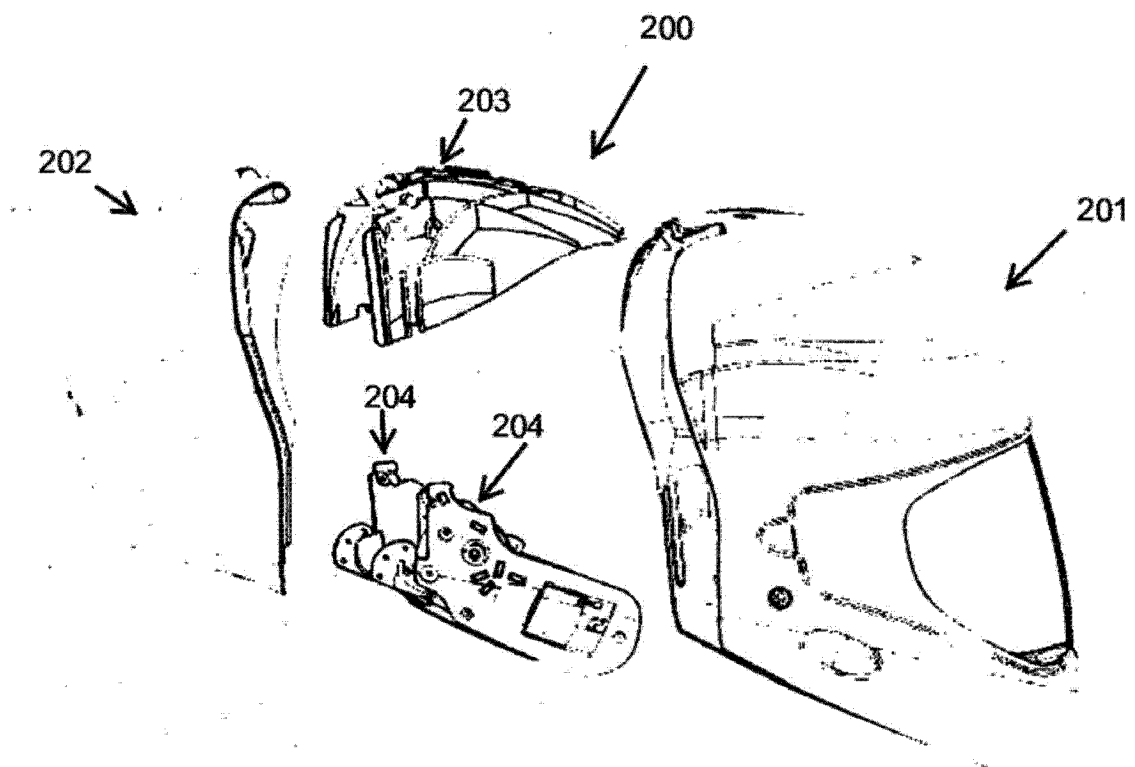


图 39

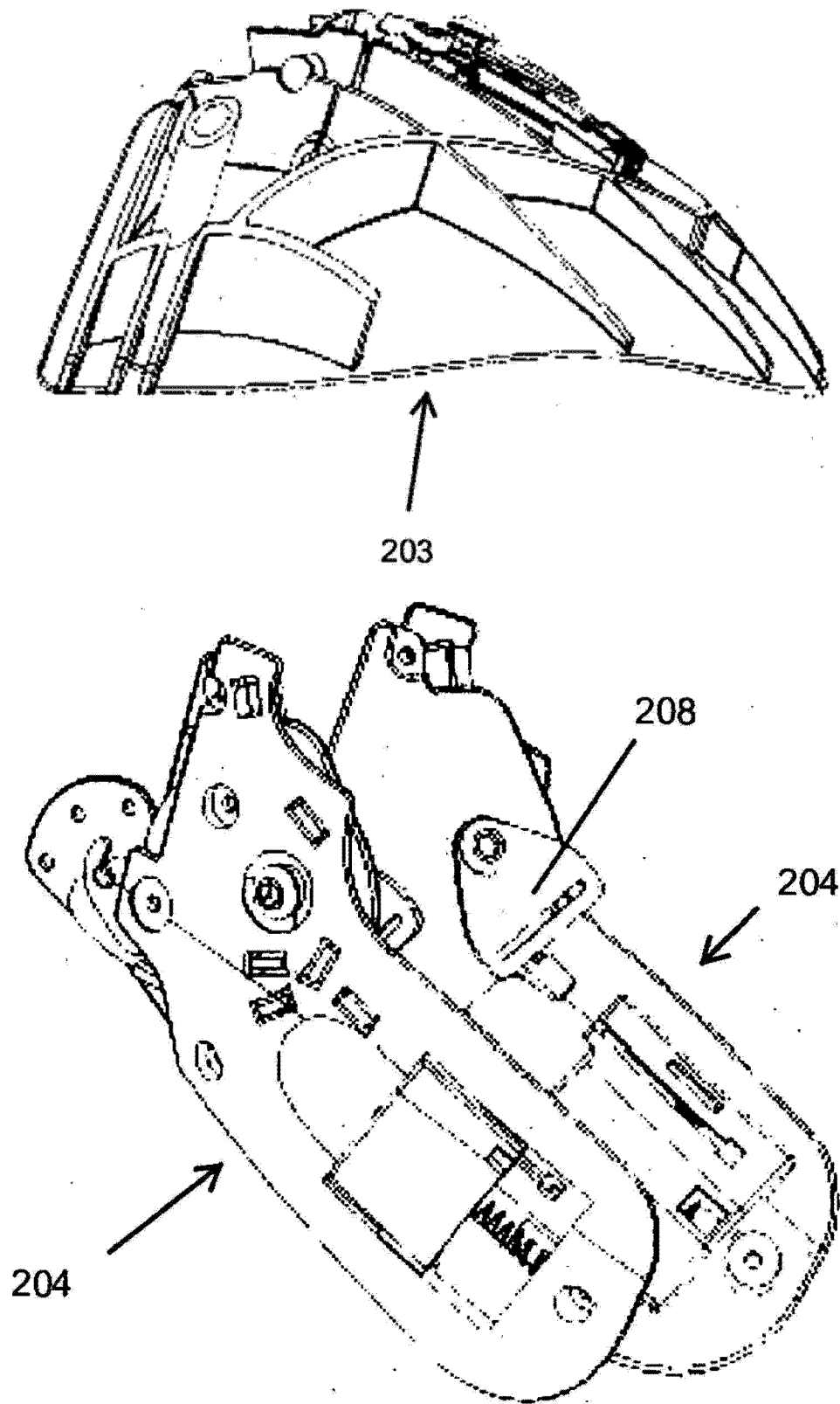


图 40

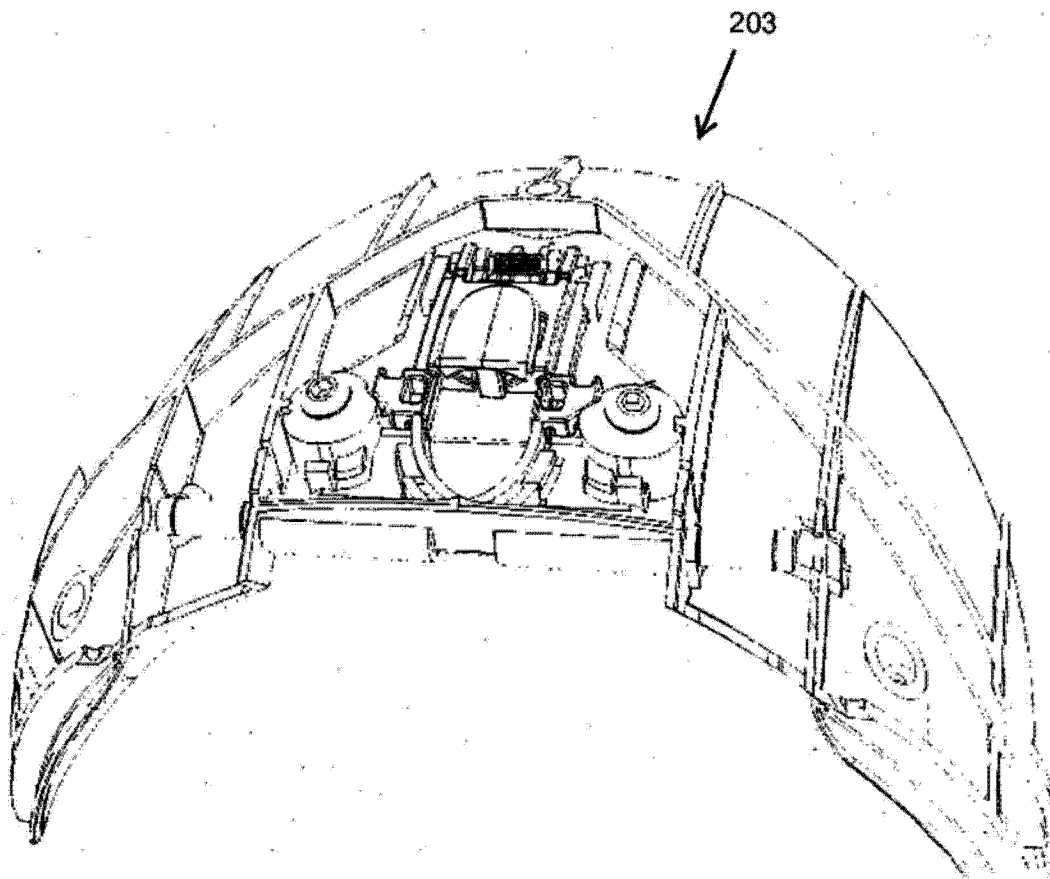


图 41

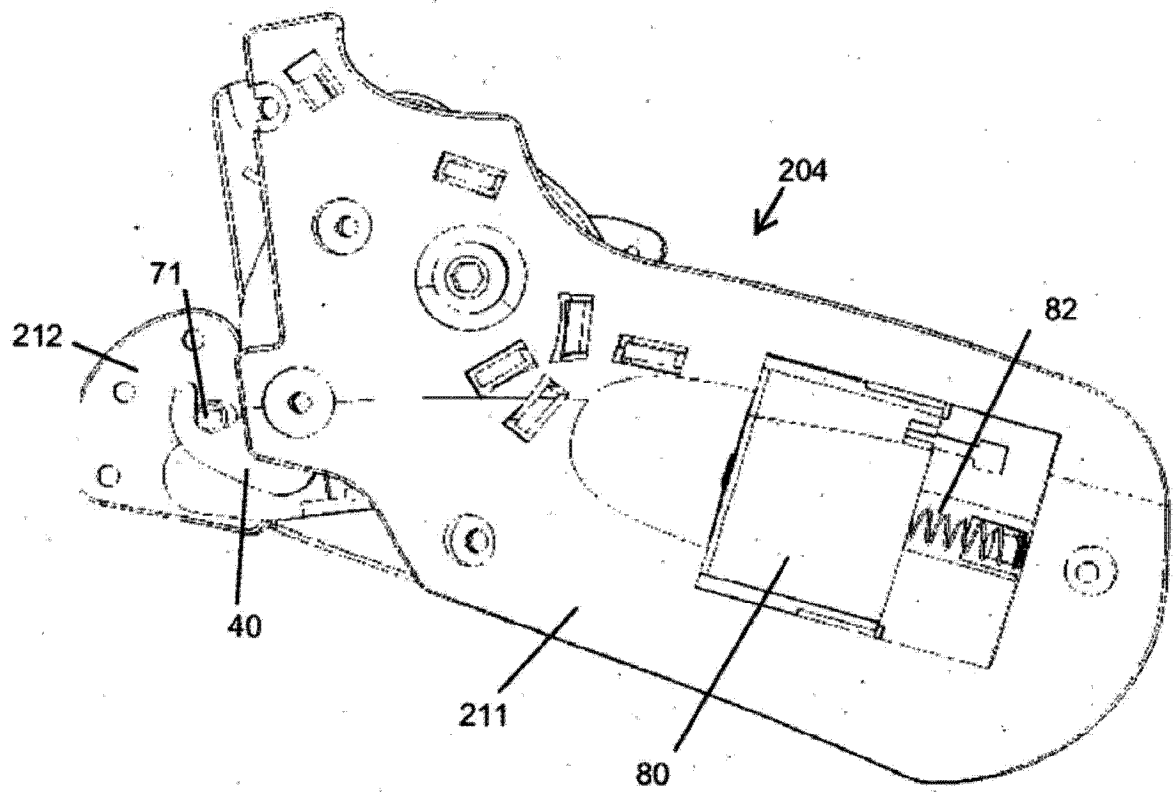


图 42