

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102686452 A

(43) 申请公布日 2012.09.19

(21) 申请号 201180005290.3

*B60R 11/00*(2006.01)

(22) 申请日 2011.01.07

(30) 优先权数据

12/683,911 2010.01.07 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012.06.29

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2011/020469 2011.01.07

(87) PCT申请的公布数据

W02011/085167 EN 2011.07.14

(71) 申请人 奥托里夫 ASP 股份有限公司

地址 美国犹他州

(72) 发明人 K·甘米尔 B·奇尔

(74) 专利代理机构 北京邦信阳专利商标代理有

限公司 11012

代理人 王昭林

(51) Int. Cl.

*B60R 21/16*(2006.01)

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 14 页

(54) 发明名称

具有充气机支架的可充气气囊装置

(57) 摘要

可充气帘式气囊能够在气囊的喉部附接至充气机。充气机至喉部的附接可由充气机安装支架转接。充气机安装支架的延伸部能够穿过喉部中的孔伸出,以提供防旋转功能以及固位功能。

1. 一种可充气气囊装置,包括:

可充气帘式气囊,具有喉部,喉部包括充气机插入孔,所述充气机插入孔邻接所述可充气气囊的可充气空间,其中所述喉部还包括接收孔;

安置在可充气帘式气囊的喉部处的充气机,其中所述充气机至少部分地位于可充气帘式气囊的喉部内,所述充气机包括管体部;

充气机安装支架,具有气囊远端段,该气囊远端段穿过所述可充气帘式气囊中的接收孔伸出;以及,

夹具,所述夹具缠绕所述可充气帘式气囊的喉部以及部分地位于所述喉部内的充气机的一部分,使得挤压力施加在所述充气机上,

其中,当所述充气机安装支架的远端段穿过所述可充气帘式气囊的接收孔伸出时,所述夹具施加挤压力于所述充气机,并且所述充气机安装支架阻止所述可充气帘式气囊在展开期间围绕所述充气机扭转。

2. 根据权利要求1所述的可充气气囊装置,其中所述充气机安装支架部分地缠绕所述充气机的管体部的一部分。

3. 根据权利要求1-2中任一项所述的可充气气囊装置,其中所述充气机安装支架将所述充气机连结至车辆的车顶纵梁。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的可充气气囊装置,其中所述远端段穿过所述接收孔伸出进入所述喉部,并且气囊近端段不穿过所述接收孔伸出。

5. 根据权利要求1所述的可充气气囊装置,其中所述充气机包括气体发射端以及电气连接端,所述气体发射端位于所述可充气帘式气囊的喉部内;

其中,所述充气机安装支架包括气囊近端段以及中间段,所述气囊近端段包括部分地缠绕所述充气机的管体部的一部分的凹进部,所述中间段包括部分地缠绕所述充气机的管体部的一部分的凹进部。

6. 根据权利要求5所述的可充气气囊装置,其中所述夹具位于所述充气机安装支架的气囊近端段的凹进部与中间段的凹进部之间。

7. 根据权利要求5-6中任一项所述的可充气气囊装置,进一步包括第二夹具,其中夹具中的一个位于所述充气机安装支架的气囊近端段的凹进部与中间段之间,并且另一个夹具位于所述中间段的凹进部与气囊远端段之间。

8. 根据权利要求5-7中任一项所述的可充气气囊装置,其中所述安装支架的气囊远端段延伸超过所述可充气帘式气囊的喉部的充气机插入孔。

9. 根据权利要求5-8中的任一项所述的可充气气囊装置,其中所述充气机安装支架的气囊远端段相邻充气机的电气连接件端设置。

10. 根据权利要求9所述的可充气气囊装置,其中所述安装支架的气囊远端段延伸超过所述充气机的电气连接端。

11. 根据权利要求5-10中的任一项所述的可充气气囊装置,其中,所述气囊的喉部位于所述充气机与所述充气机安装支架之间。

12. 根据权利要求5-11中的任一项所述的可充气气囊装置,其中所述充气机安装支架与接收孔均位于所述可充气帘式气囊的喉部的顶侧上。

13. 根据权利要求5-12中的任一项所述的可充气气囊装置,其中所述充气机安装支架

还包括夹子,所述夹子从所述充气机安装支架的中间段延伸,并且其中所述夹子包括所述充气机安装支架的延伸部。

14. 根据权利要求 1 所述的可充气气囊装置,其中所述喉部的接收孔位于所述喉部的背面上;

其中所述充气机包括气体发射端和电气连接端,所述气体发射端位于所述可充气帘式气囊的喉部内;

其中所述充气机安装支架位于所述喉部的背面上,其中所述充气机安装支架具有气囊远端段,所述气囊远端段包括车辆连结结构,以及

其中所述充气机安装支架还包括气囊近端段以及中间段,所述气囊近端段具有部分地缠绕所述充气机的管体的一部分的凹进部,所述中间段包括部分地缠绕所述充气机的管体的一部分的凹进部;以及,

其中所述充气机安装支架的远端段的整体穿过所述可充气帘式气囊的接收孔伸出。

15. 根据权利要求 14 所述的可充气气囊装置,其中车辆安装结构包括在所述远端段中的孔。

16. 根据权利要求 14-15 中任一项所述的可充气气囊装置,其中车辆安装结构包括远端段的延伸部,其被构造用以由车辆内的孔容纳。

17. 根据权利要求 14-16 中任一项所述的可充气气囊装置,其中气囊远端段经由接收孔穿过所述喉部的背面延伸。

18. 根据权利要求 14-17 中任一项所述的可充气气囊装置,其中气囊远端段延伸超过充气机插入孔。

19. 根据权利要求 14-18 中任一项所述的可充气气囊装置,其中夹具位于充气机安装支架的气囊近端段的凹进部与中间段之间。

20. 根据权利要求 14-19 中任一项所述的可充气气囊装置,进一步包括第二夹具,其中夹具中的一个位于充气机安装支架的气囊近端段的凹进部与中间段的凹进部之间,并且另一个夹具位于中间段的凹进部和气囊远端段之间。

21. 根据权利要求 20 所述的可充气气囊装置,其中所述充气机安装支架包括平面部分和弯曲部分。

22. 根据权利要求 21 所述的可充气气囊装置,其中所述充气机安装支架包括宽度减小部分,所述宽度减小部分位于气囊近端段上,并且位于第一凹进部和第二凹进部之间。

23. 根据权利要求 22 所述的可充气气囊装置,进一步包括第二夹具,所述第二夹具位于充气机安装支架的气囊近端段的宽度减小部分处。

24. 根据权利要求 14-23 中任一项所述的可充气气囊装置,其中充气机安装支架和接收孔位于可充气帘式气囊的喉部的顶侧上。

25. 根据权利要求 14-24 中任一项所述的可充气气囊装置,其中充气机安装支架进一步包括夹子,所述夹子从充气机安装支架的中间段延伸,并且其中所述夹子包括充气机安装支架的延伸部。

## 具有充气机支架的可充气气囊装置

### 技术领域

[0001] 本发明大体涉及汽车保护系统领域。更具体地,本发明涉及可充气帘式气囊。

### 附图说明

[0002] 结合附图,通过以下说明书和所附权利要求书,本发明中的实施例将变得更加清楚。可以理解,附图仅描述了典型实施例,因此不能被理解为对本发明的范围的限制,下面将参照附图具体地且详细地描述并解释实施例。

[0003] 图 1A 为气囊装置的一个实施例的立体图,其中气囊装置包括连结至可充气帘式气囊的安装装置,其中安装装置构造为将气囊保持在包装构造。

[0004] 图 1B 为图 1A 中的气囊装置的立体图,其中可充气帘式气囊处于展开构造。

[0005] 图 2 为图 1A 中的充气机和充气机安装支架的立体图。

[0006] 图 3 为图 2 中的充气机和充气机安装支架的另一立体图。

[0007] 图 4 为图 3 中的充气机安装支架的立体图。

[0008] 图 5 为图 4 中的充气机安装支架的另一立体图。

[0009] 图 6 为图 1A 中的气囊装置的近距离分解立体图。

[0010] 图 7 为图 6 中的气囊装置已经装配之后的立体图。

[0011] 图 8 为图 7 中的气囊装置的另一立体图。

[0012] 图 9 为夹具已经用于将充气机连结至气囊之后的图 7 中的气囊装置的立体图。

[0013] 图 10 为具有安装支架的气囊装置的另一实施例的分解的部分切除的立体图。

[0014] 图 11 为已经装配之后的图 10 中的气囊装置的立体图。

[0015] 图 12 为图 10 中的充气机安装支架的立体图。

[0016] 图 13 为图 10 中的安装支架的另一立体图。

### 具体实施方式

[0017] 容易理解,这里在附图中大体描述并示出的实施例的部件能够以广泛多样的不同构造进行设置及设计。因此,如附图中示出的多个实施例的以下更加详细的描述并不用来限制本发明要求保护的的范围,而仅仅代表多个实施例。尽管附图中示出了实施例的各个方面,但是附图不一定按比例绘制,除非另外说明。

[0018] 短语“连接至”、“连结至”以及“连通于”是指两个或多个实体之间的任意形式的相互作用,包括机械、电、磁、电磁、流体以及热交互作用。两个部件能够连结至彼此,即使它们彼此没有直接接触。术语“邻接”是指彼此直接物理接触的部件,尽管所述部件不一定附接在一起。

[0019] 可充气气囊系统广泛用于将碰撞情景中的乘员伤害降至最低。气囊模块已经安装在车辆中的多个位置,包括但不限于,方向盘、仪表板、侧门或侧座内、邻近车辆的车顶纵梁、在头顶位置、或膝盖或腿部位置。在下面的公开内容中,“气囊”可以指可充气帘式气囊、头顶气囊、前部气囊或任意其它类型气囊。

[0020] 可充气帘式气囊可被用于在侧部撞击或翻车事件中保护车辆中的乘客。可充气帘式气囊通常在车辆内纵向延伸并且通常连结至或邻近车辆的车顶纵梁。可充气帘式气囊能够在冲撞事件中在车辆乘客与车辆的侧结构之间沿车辆的侧面展开。在展开状态下,可充气帘式气囊可覆盖至少一部分侧窗以及车辆的 B 柱。在一些实施例中,可充气帘式气囊可从车辆的 A 柱延伸至 C 柱。在替代实施例中,可充气帘式气囊可从车辆的 A 柱延伸至 D 柱。

[0021] 可充气帘式气囊通常邻近车辆的车顶纵梁以未展开状态安装,其中可充气帘式气囊被卷起或叠起或其组合,并且通过在沿气囊的特定点缠绕的方式将其固定为叠合或卷起构造。在这种状态下,气囊可以称作是处于包装构造。当展开后,气囊脱离包装构造,并且呈现延展的形状。当气囊延展并充气后,气囊可以称作是形成展开构造。

[0022] 图 1A 示出气囊装置 100 的立体图,其中可充气帘式气囊 110 处于包装构造,并且邻近车辆车顶纵梁 12 安装。气囊装置 100 可包括可充气帘式气囊 110 和连结至气囊的喉部 120 的充气机 140。装置 110 可进一步包括一个或多个外部系链 105。在所示实施例中,气囊 110 为可充气帘式气囊垫,其从 A 柱 14 延伸至 D 柱 19。可充气帘式气囊 110 还延伸经过 B 柱 16 和 C 柱 18,从而处于展开构造,帘式气囊至少部分地覆盖 B 柱和 C 柱,如图 1B 所示。

[0023] 图 1B 为装置 100 的立体图,其中可充气帘式气囊 110 示出处于展开构造。可充气帘式气囊 110 构造为在一个或多个充气机的触发下变得膨胀,使得可充气帘式气囊从包装构造转变为展开构造。可充气帘式气囊 110 可被描述为具有上部 111、下部 112、第一面 113、第二面(不可见)、及喉部 120,所述喉部也可叫做充气机附接部。喉部能够围绕充气机而被封闭,并且经由充气机安装支架将充气机安装至车辆的车顶纵梁。可充气帘式气囊 110 的多个面限定内部可充气空间 118,其与充气机流体连通。可充气空间 118 可被划分为多个充气室。可充气帘式气囊 110 的多个面可包括多块在接合处连结在一起的编织尼龙布。

[0024] 当气囊处于展开状态时,可充气帘式气囊 110 的上部 111 为帘式气囊的最接近车辆顶棚的部分。当可充气帘式气囊 110 处于展开状态时,下部 112 处于上部 111 的下面,并且最接近车辆的地板。术语“下部”并不一定要限定为可充气帘式气囊 110 的处于可充气帘式气囊的水平中心面以下的部分,也可包括可充气帘式气囊的底部的小于一半、大于一半或恰好一半的部分。同样,术语“上部”也不一定要限定为可充气帘式气囊 110 的处于可充气帘式气囊的水平中心面之上的部分,也可包括可充气帘式气囊的顶部的小于一半、大于一半或恰好一半的部分。

[0025] 本领域技术人员可以理解,在不背离本发明的范围和精神的基础上,能够使用多种类型以及多种构造的可充气帘式气囊隔膜。例如,气囊隔膜的尺寸、形状、以及比例关系能够根据其在不同车辆或车辆内的不同位置的使用而不同,使得气囊能够包括可充气帘式气垫;后部乘客侧气囊;驾驶员气囊;和/或前部乘客气囊。同样,气囊能够包括一个或多个的任意本领域已知材料,例如编织尼龙布,可涂覆有介质,例如硅树脂。而且,气囊垫能够利用多种技术制造,例如整块编织、切割及缝制,或两种技术的组合。并且,气垫隔膜能够利用密封或非密封接缝制作,其中接缝是通过缝纫、粘接、编带(taping)、射频焊接、热封、或任意其它适合的技术或技术的组合形成的。

[0026] 图 2 至图 3 为充气机 140 和安装支架 130 的立体图,它们均为气囊装置 100 的部件。充气机 140 能够包括烟火式、储存气体式或组合式充气机,并且包括管体部 141、气体发

射端 142、以及在相对端 143 处的电气连接件。充气机安装支架 130 能够包括一块金属、或金属合金,例如钢,并且具有狭长的气囊远端段 131、相对的气囊近端段 132 及中间段 133。气囊远端段 131 可包括实质上矩形部分并且可以说是具有平面形状。气囊近端段 132 可包括构造为部分地缠绕充气机 140 的管体部 141 的凹进形状。在所示实施例中,安装支架 130 构造为经由夹具连结至充气机 140;而在其它实施例中,安装支架可滑置在充气机上,或安装支架可被按压在充气机上。

[0027] 图 4 至图 5 示出充气机安装支架 130 的立体图。如上文所述,安装支架包括气囊远端和近端段 131 和 132,以及中间部分 133。气囊中间段 133 可以说是气囊近端段的一部分,并不是意指充气机安装支架 130 的中部。充气机安装支架 130 可包括平面部分和弯曲部分。在所示实施例中,气囊远端段 131 可以说是平面的,并且气囊近端段 132 和中间段 133 可以分别说是弯曲的。气囊近端段和中间段 132 和 133 分别包括凹进形状,使得每段都能够容纳充气机的管体部。宽度减小部分(以附图标记 132 标示)能够位于气囊远端段 132 和气囊中间段 133 之间。因此,充气机安装支架的气囊近端段可包括由宽度减小部分分开的第一凹进部和第二凹进部。宽度减小部分能够用于容纳夹具,所述夹具构造用于将充气机安装支架保持与充气机紧密结合。在所示实施例中,气囊远端段 131 包括突出部 134 和孔 135,它们均为安装支架 130 的附加部件。突出部 134 和孔 135 分别为车辆安装结构的示例,而且,突出部与孔的组合为车辆安装结构的示例。突出部 134 可被描述为安装支架 130 的远端段 131 的延伸部分。突出部 134 可被构造用于由车辆的车顶纵梁上的互补部件容纳,并且孔 135 可容纳安装构件,例如螺栓,利用该安装构件,安装支架 130 可被部分地安装至车辆的车顶纵梁。

[0028] 本领域技术人员能够理解,在不背离本发明的精神的基础上,能够采用多种形状及类型的充气机安装支架。例如,安装支架的相对尺寸、和/或形状可以不同于所示实施例。并且,安装支架的特定形状和/或特征可不同于所示实施例。

[0029] 图 6 示出气囊装置 100 的分解立体图,所述气囊装置 100 能够包括可充气帘式气囊 110、充气机安装支架 130、充气机 140、以及夹具 150。气囊 110 的上部 111 能够包括喉部 120,喉部 120 具有远端段 121,远端段 121 上带有用于容纳安装支架 130 的孔 122 和充气机插入孔 123。孔 122 可被称作“接收孔”并且能够包括狭长槽(可被描述为“扣眼”)。在其它实施例中,孔 122 能够包括椭圆形、矩形、方形、圆形或任意其它适合形状。在所示实施例中,扣眼 122 位于气囊 110 的背面 114 上。扣眼 122 构造用以容纳充气机安装支架 130 的远端 131。充气机插入孔 123 构造用以容纳充气机 140 的充气气体发射端 142。由于充气机插入孔 123 与可充气帘式气囊 110 的可充气空间相邻接,安装支架 130 的远端 131 穿过气囊的背面 114 伸出进入喉部 120 的可充气空间中。夹具 150 构造用以缠绕和/或滑越(slide over)充气机 140、安装支架 130 以及喉部 120 的部分。

[0030] 图 7 至图 8 示出图 6 中的气囊装置部分组装后的立体图,其中图 7 示出后视立体图,图 8 示出前视立体图。气囊 110 的上部 111 的喉部 120 构造用以容纳充气机 140,使得远端 143 从充气机插入孔延伸出来,并且充气机的气体发射端指向气囊的可充气空间。充气机安装支架 130 的气囊远端 131 穿过扣眼 122 伸出,扣眼 122 位于气囊 110 的背面 114 上。在连结构造中,充气机 140 的远端 143 邻近安装支架 130 的远端段 131,并且喉部 120 的部分位于充气机 140 的管体部与充气机安装支架的近端段和中间段 132 和 133 之间。当安装

在车辆中时,可充气帘式气囊 110 的喉部 120 的前面 113 将朝向车辆的客舱,而背面 114 将朝向车辆的侧窗。

[0031] 图 9 示出在夹具 150 已经缠绕和 / 或滑越安装支架 130、充气机 140 及喉部 120 以后的图 7 至图 8 中的可充气气囊装置。夹具 150 能够包括金属、塑料或合成材料,并且能够包括螺旋夹、具有褶皱段(保持带子的张力)的金属带、或棘齿(ratchet)与支架(rack type)式夹具(例如“扎带(zip tie)”)。而且,夹具 150 可包括从夹具伸出的安装杆,以协助将充气机和安装支架装置附接至车辆的车顶纵梁。充气机安装支架 130 可被构造为使得夹具 150 定位在安装支架上的预设位置,并且使得所述预设位置包括协助将夹具保持在预设位置处的预设部件。在所示实施例中,一个夹具 150 位于安装支架 130 的远端段 131 和充气机 140 的远端 143。另一个夹具位于安装支架 130 的近端段 132。在其它实施例中,能够采用较多或较少的夹具。

[0032] 图 10 为气囊装置 200 的另一实施例的分解的部分切除的立体图。气囊装置 200 和充气机安装支架 230 在一些方面类似于上文所述的气囊装置 100 和充气机安装支架 130。因此,相似的部件标记为相似的附图标记,首位百位字母从“1”增至“2”。所述的与气囊装置 100 和充气机安装支架 130 有关的部件的任意适当组合能够应用于装置 200 与充气机安装支架 230,反之亦然。

[0033] 装置 200 能够包括可充气帘式气囊 210、充气机安装支架 230、充气机 240、以及一个或多个夹具 250。可充气帘式气囊 210 在图 10 的视图中被切除,使得背面 214 的上部 211 可见。上部 211 包括喉部 220,喉部 220 具有远端段,在顶侧 225 上具有孔 222。充气机安装支架 230 包括气囊远端段 231 和夹具 237。充气机 240 包括具有第一端 242 的管体部 241。夹具 250 构造用以缠绕管体部 241。

[0034] 充气机安装支架 230 的气囊远端段 231 构造为由孔 222 容纳,孔 222 可被描述为“扣眼”。充气机 240 的第一端 242 可经由充气机插入孔 223 放置在喉部 220 的空间内。在支架 230 的远端段 231 穿过扣眼 222 放置之前或之后,第一端 242 可由充气机插入孔 223 容纳。夹具 250 可滑越在充气机 240 的管体部 241 上,或缠绕充气机的管体部。

[0035] 图 11 为组装后的气囊装置 200 的部分切除的立体图。充气机安装支架 230 已经穿过气囊 210 的喉部 220 的顶侧 225 上的扣眼插入。充气机 240 已经插入喉部 220 的充气机插入孔内,使得充气机的第二端 243 仍可接近。夹具 250 已经放置在充气机安装支架 230 的气囊远端和近端段 231 与 232 之上。夹具 250 还围绕充气机 240 延伸。充气机安装支架 230 的夹子 237 定向为使得其能够与车辆中的互补结构相互作用,由此至少帮助将充气机 240 和喉部 220 暂时安装在车辆中。本领域技术人员能够认识到,夹子 237 可用于充气机安装支架和气囊喉部的其它构造中。例如,夹子可连同连结至可充气气囊的背面、前面或底侧的充气机安装支架一起使用。同样地,充气机安装支架本身,不带有夹子,也能够多个位置处连结至气囊,包括可充气帘式气囊的喉部的前面或底侧。

[0036] 图 12 至图 13 为充气机安装支架 230 的立体图。如上文所述,安装支架包括气囊远端和近端段 231 和 232,以及中间段 233。气囊中间段 233 可以说是气囊近端段的部分,并非意指充气机安装支架 230 的中部。充气机安装支架 230 可包括平面部分和弯曲部分。在所示实施例中,气囊远端段 231 可以说是平面的,并且气囊近端段 232 和中间段 233 可以分别说是弯曲的。气囊近端段和中间段 232 和 233 分别包括凹进形状,使得每段均能够容

纳充气机的管体部。宽度减小部分 239 能够位于气囊远端段 232 和气囊中间段 233 之间。因此,充气机安装支架的气囊近端段可包括由宽度减小部分 239 分开的第二凹进部 136 和第三凹进部 138。宽度减小部分 239 能够用于容纳夹具,所述夹具构造用于将充气机安装支架保持与充气机紧密结合。

[0037] 在所示实施例中,气囊远端段 231 包括突出部 234 和孔 235,它们均为安装支架 230 的附加部件。突出部 234 和孔 235 分别为车辆安装结构的示例,而且,突出部与孔的组合为车辆安装结构的示例。突出部 234 可被描述为安装支架 230 的远端段 231 的延伸部分。突出部 234 可被构造用于由车辆的车顶纵梁上的互补部件容纳,并且孔 235 可容纳安装构件,例如螺栓,利用该安装构件,安装支架 230 可被部分地安装至车辆的车顶纵梁。夹子 237 还用于将安装支架 230 连结至车辆结构,其中,夹子构造用于与车辆上的互补结构相互作用。

[0038] 本领域技术人员可以理解,在不背离本发明的精神的基础上,能够采用多种形状以及多种类型的充气机安装支架。例如,安装支架的相对尺寸,和/或形状可不同于所示实施例。而且,安装支架的特定形状和/或特征可不同于所示实施例。

[0039] 本文所述的任何方法包括用于实现所述方法的一个或多个步骤或动作。所述方法步骤和/或动作可彼此互换。也就是说,除非要求特定顺序的步骤或动作用于实施例的适当操作,否则特定步骤和/或动作的顺序和/或使用能够改变。

[0040] 贯穿全文的涉及“一实施例”或“该实施例”是指结合该实施例描述的特定部件、结构或特征包括在至少一个实施例中。因此,本文中所述引用的短语或其变体并不一定均涉及相同的实施例。

[0041] 同样地,应该理解,在上述对实施例的描述中,多个部件有时成组在单个实施例中、单个附图中或其描述中出现,用于简化公开内容。但是公开的该方法不应被解释为表达这种意图,即任何权利要求需要比该权利要求明确引述的那些特征更多的特征。相反,如以下权利要求表达的,创造性方面存在于比任意单个在前所公开的实施例的所有特征更少的组合中。因此,说明书后附的权利要求由此明确地并入该说明书中,每个权利要求各自作为单独的实施例。该公开内容包括独立权利要求及其从属权利要求的所有排列。

[0042] 权利要求中引述的关于特征或元件的术语“第一”不一定暗指存在第二或额外的此类特征或元件。本领域技术人员应该理解,在不背离本发明的根本原理的基础上,能够对上述实施例的细节做出改变。要求了专有特性或特权的本发明的实施例在权利要求中进行限定。



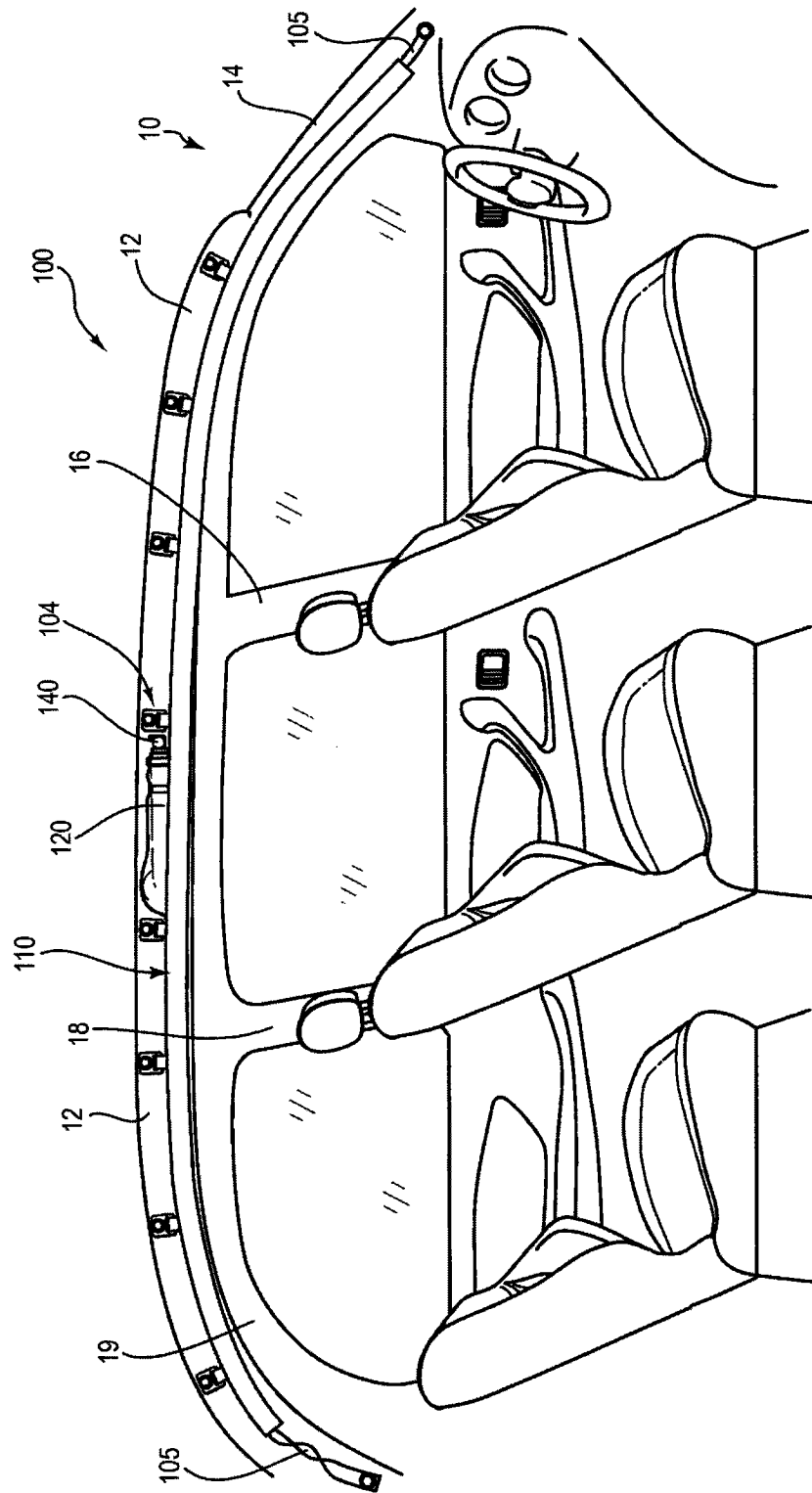


图 1A

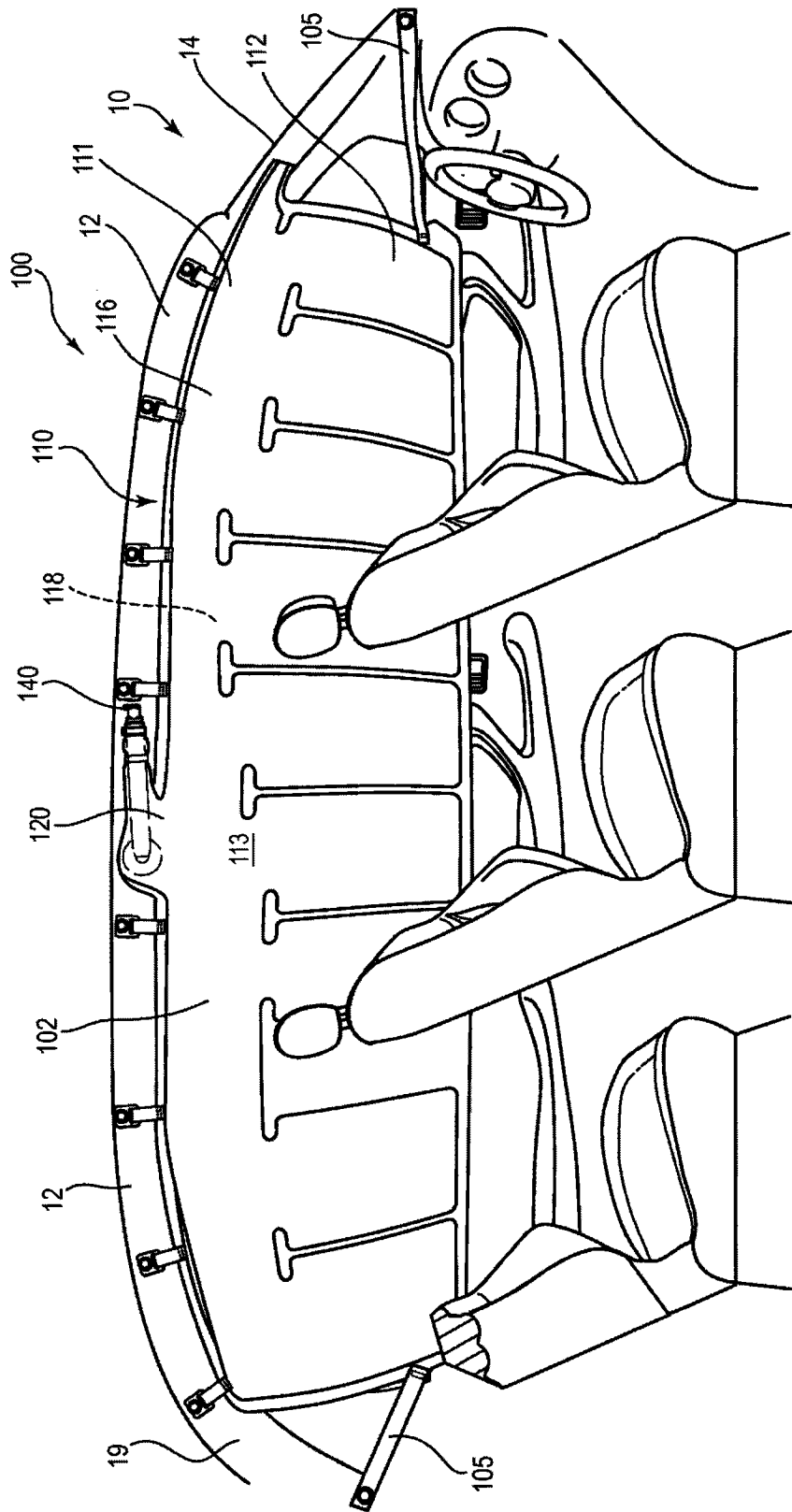


图 1B

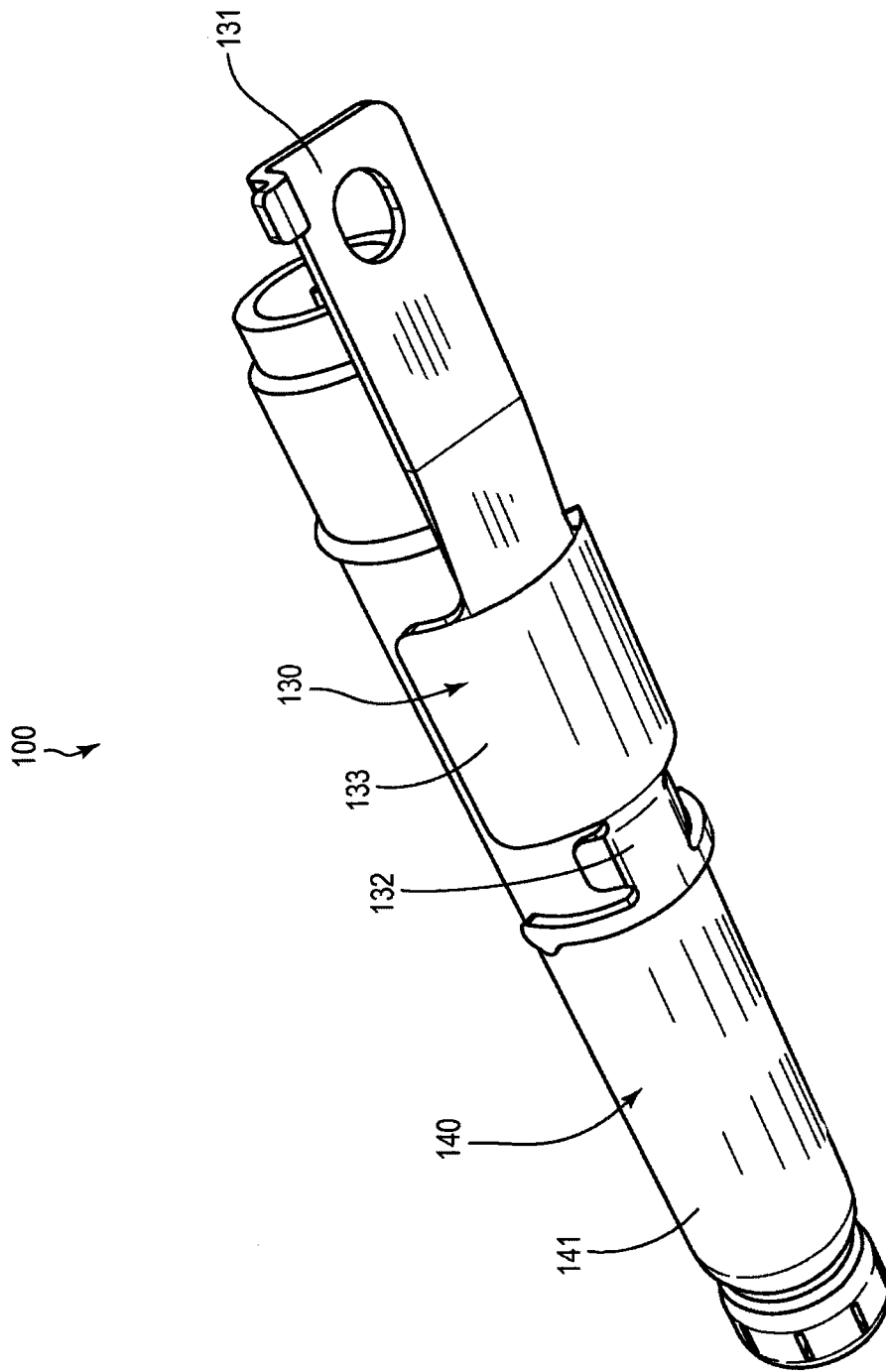


图 2

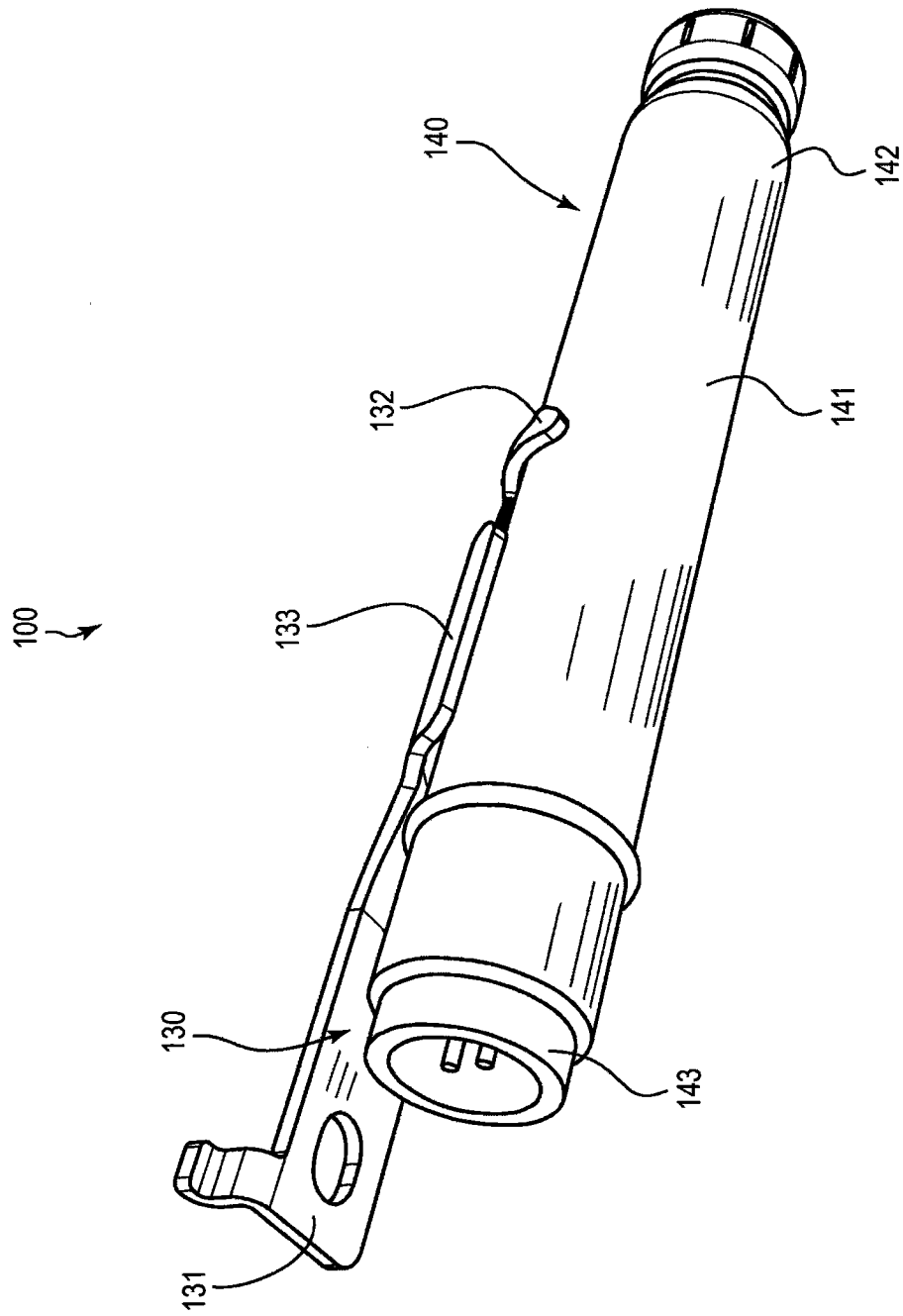


图 3

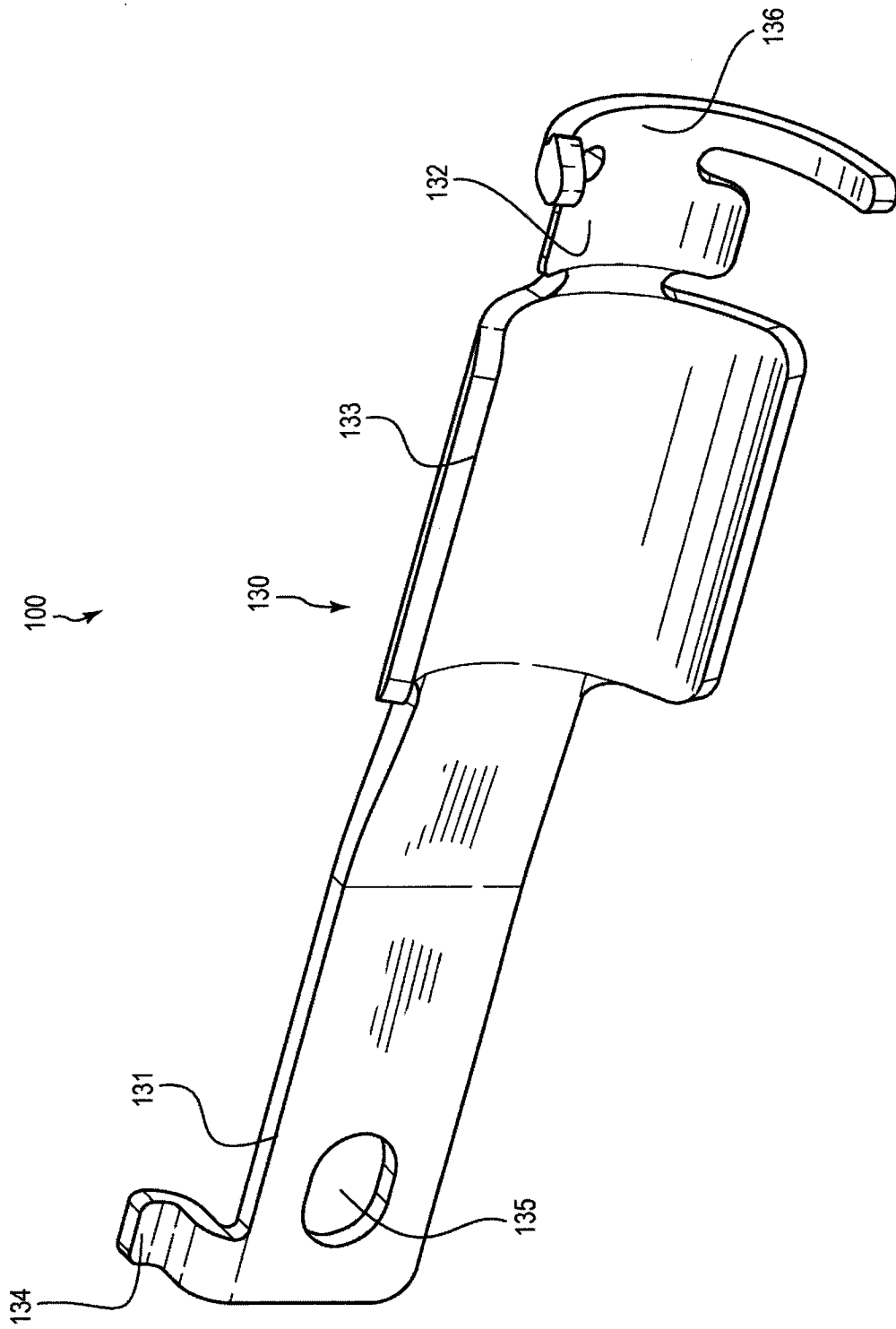


图 4

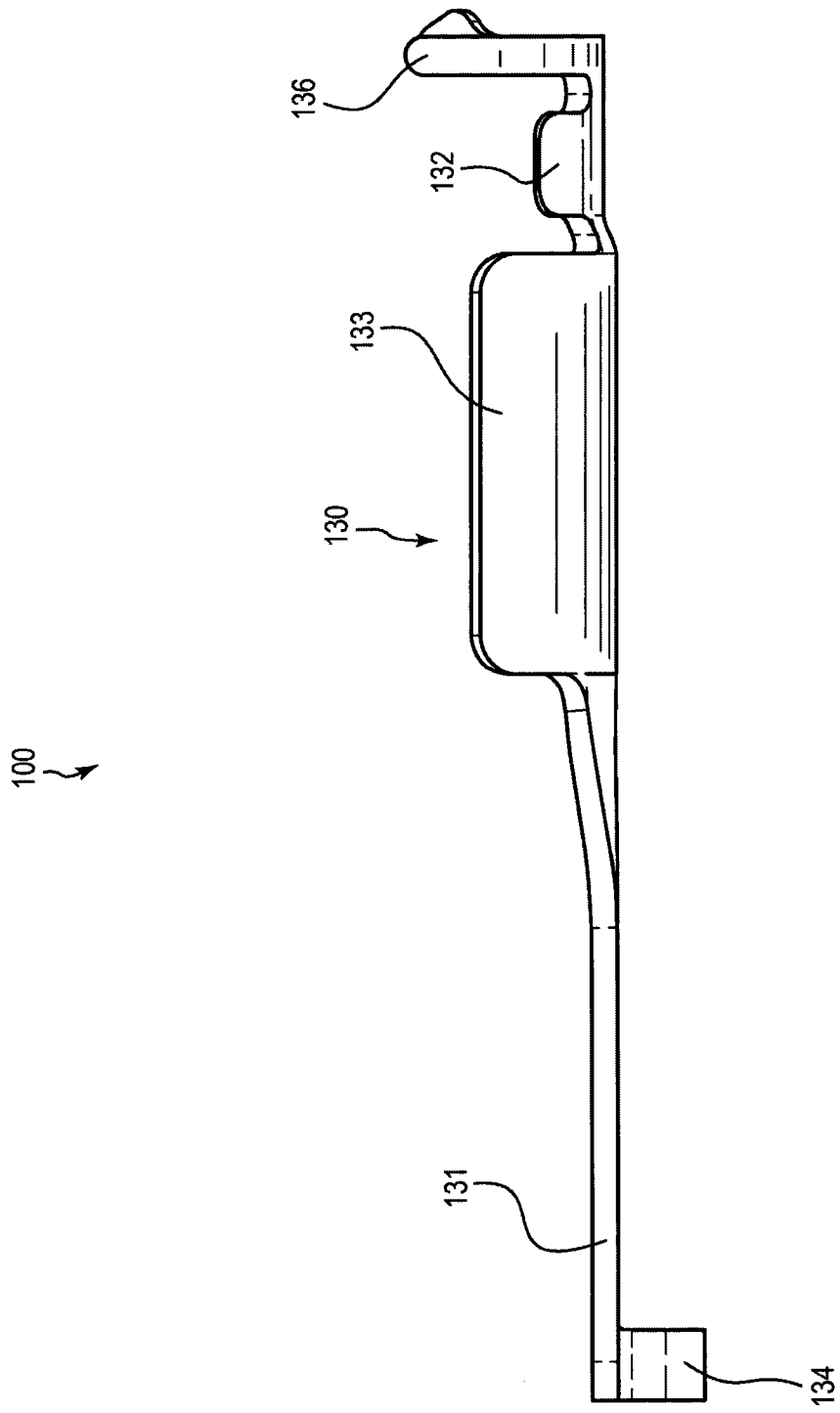


图 5

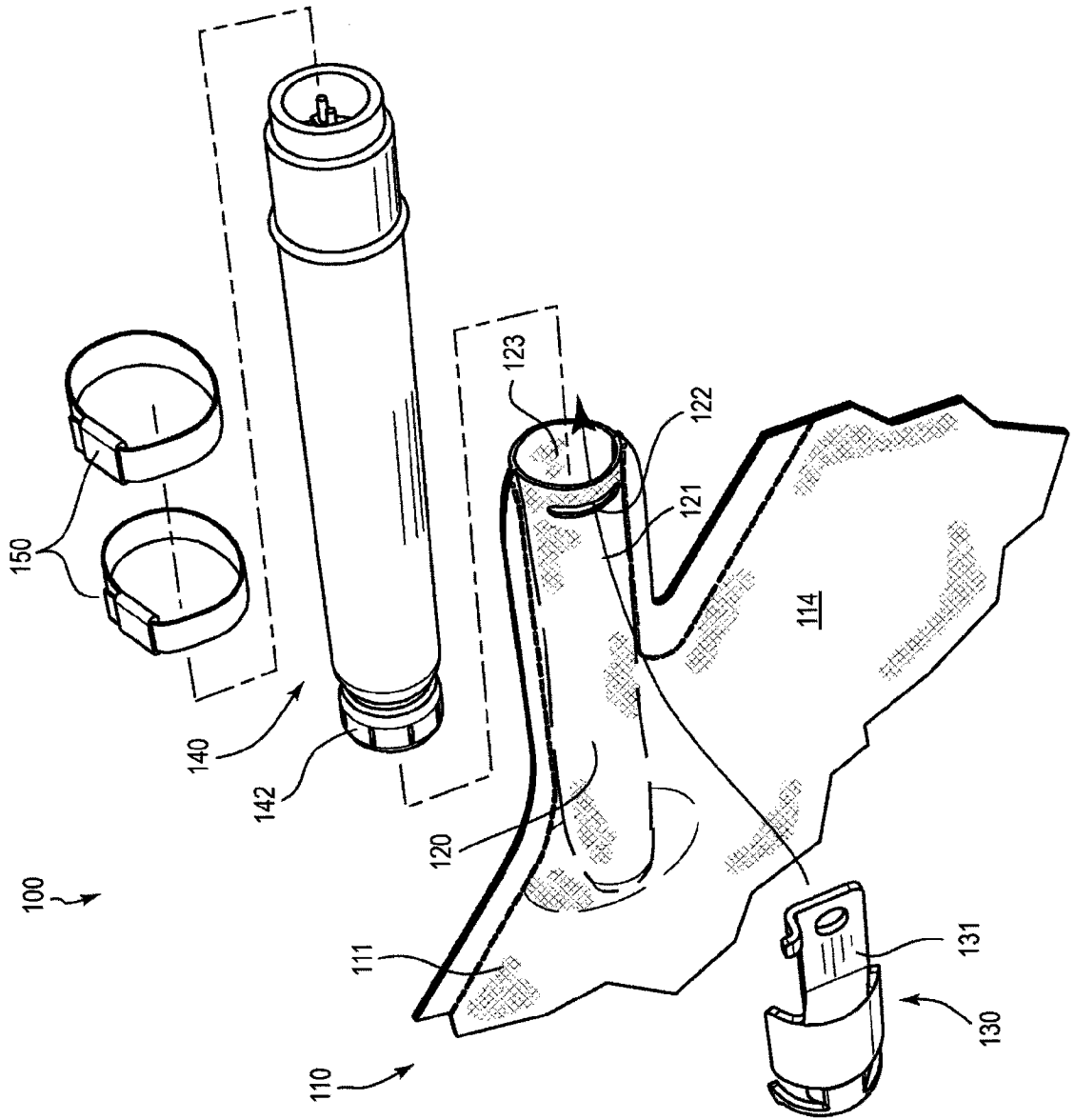


图 6

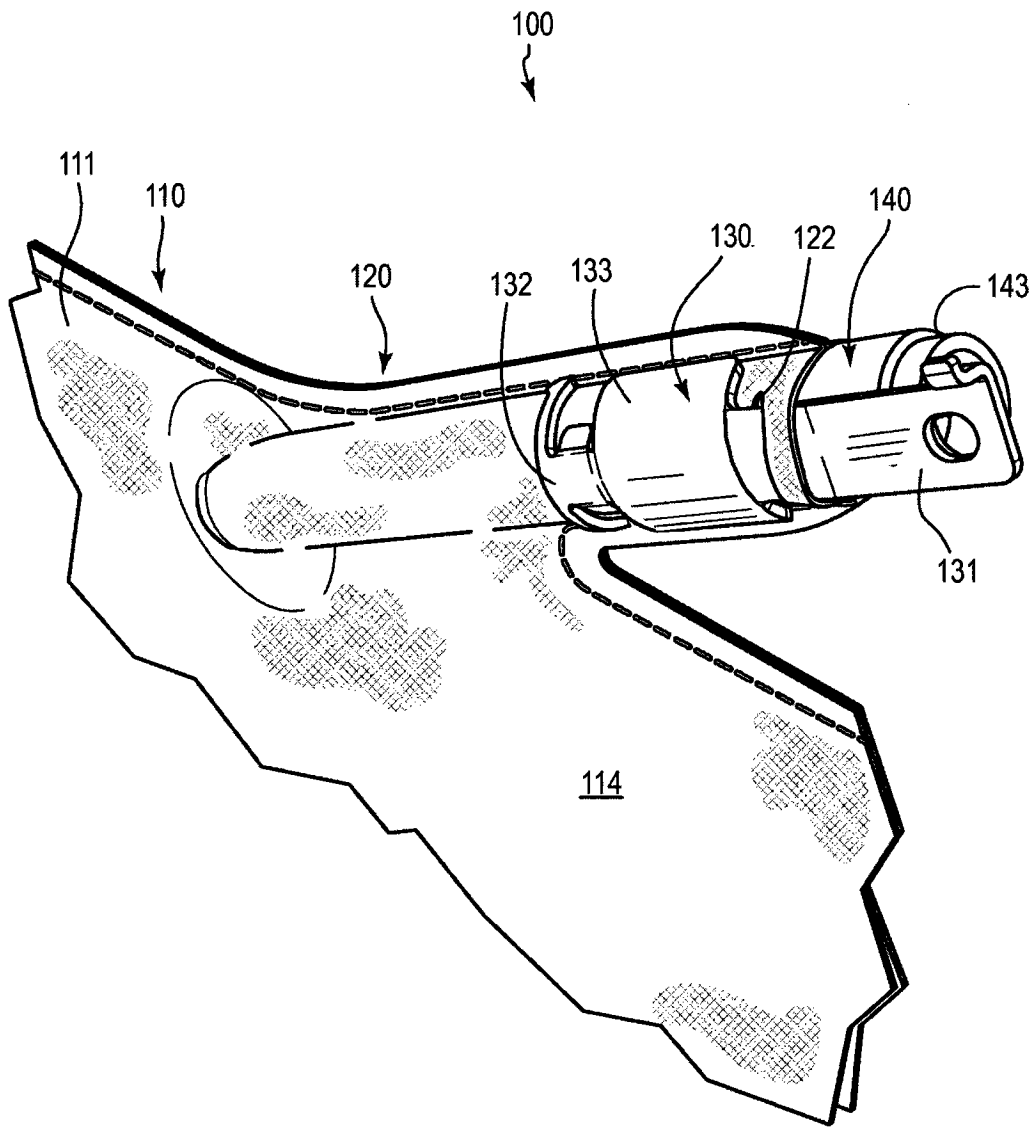


图 7



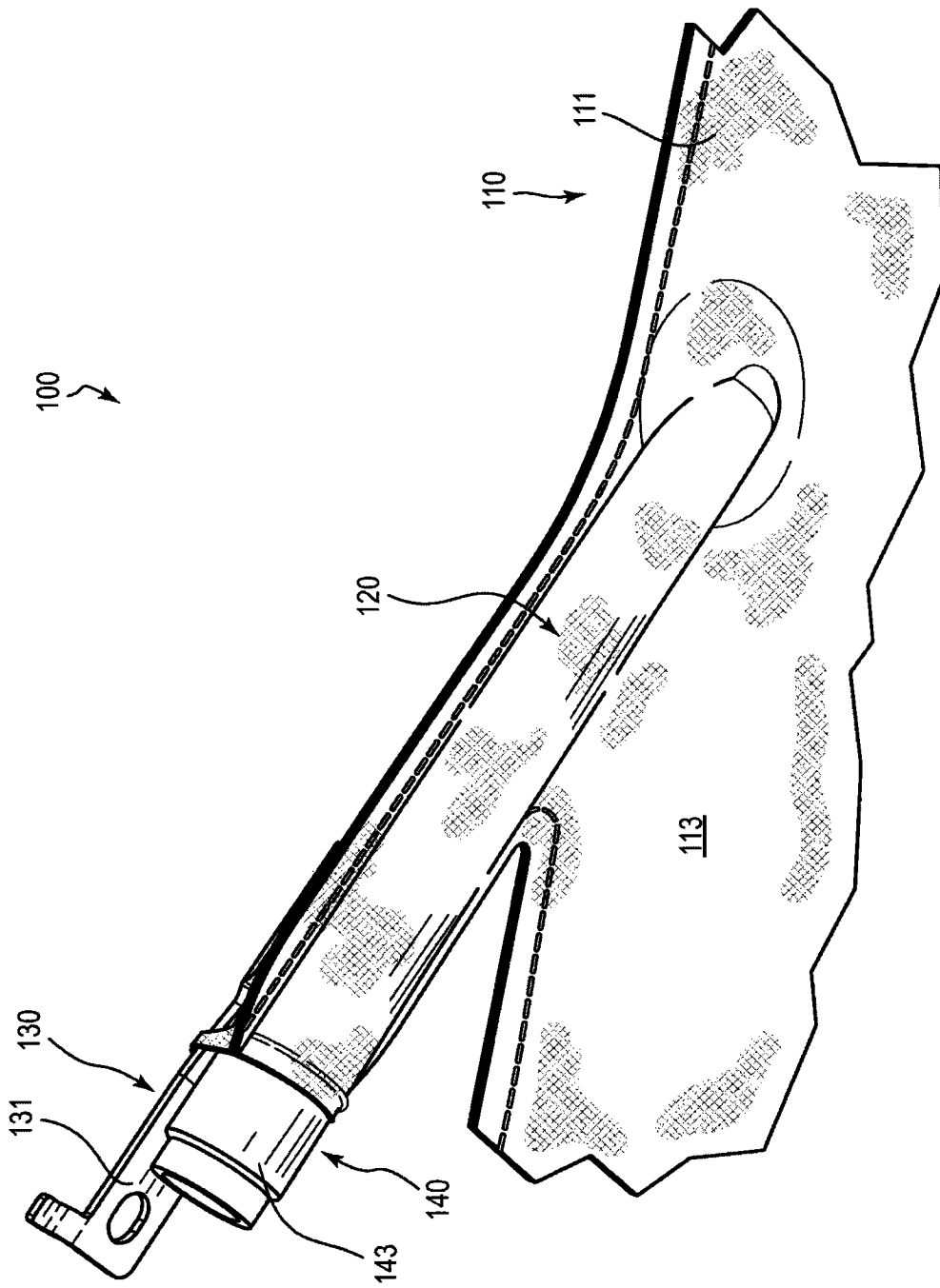


图 8

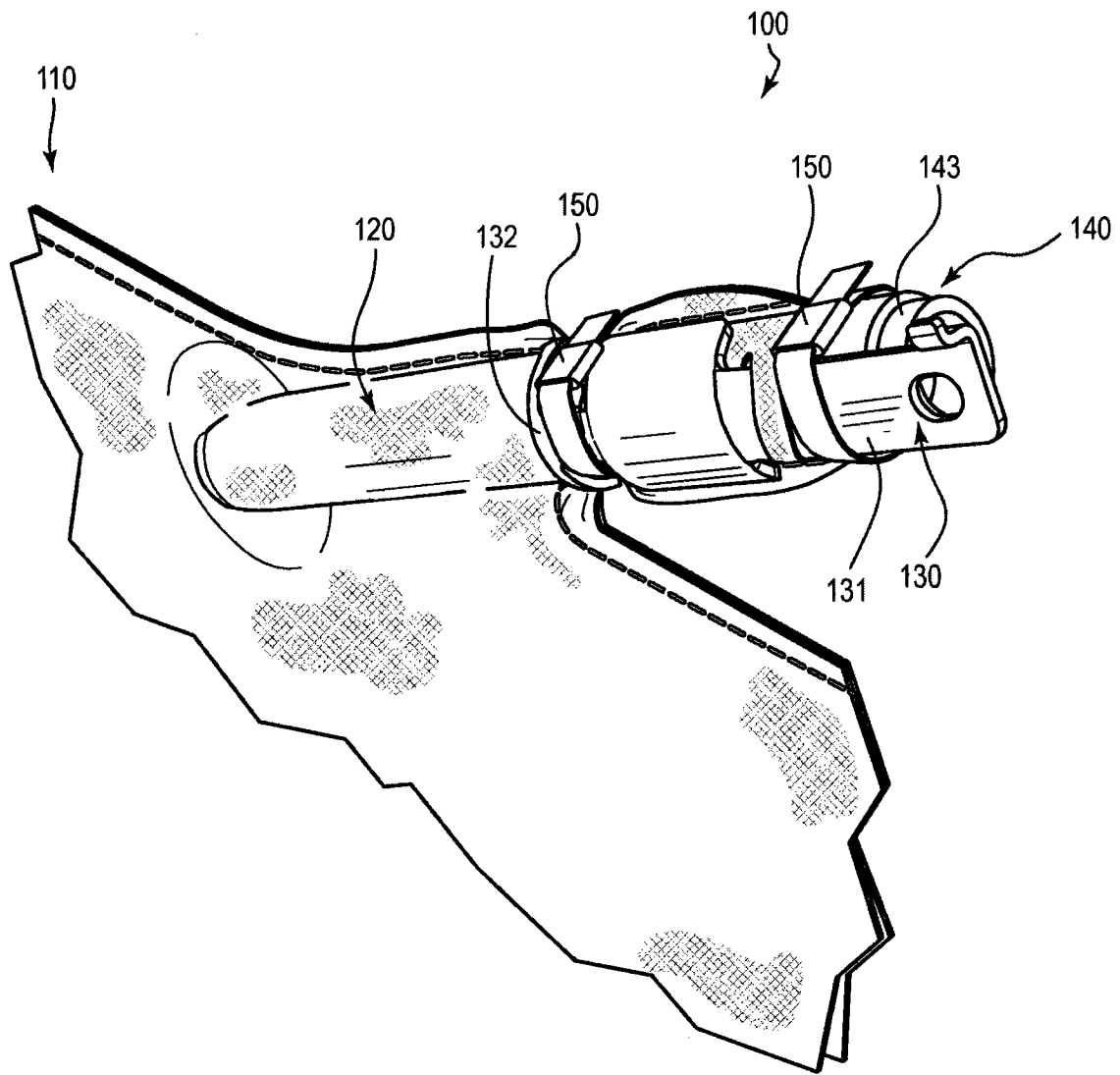


图 9

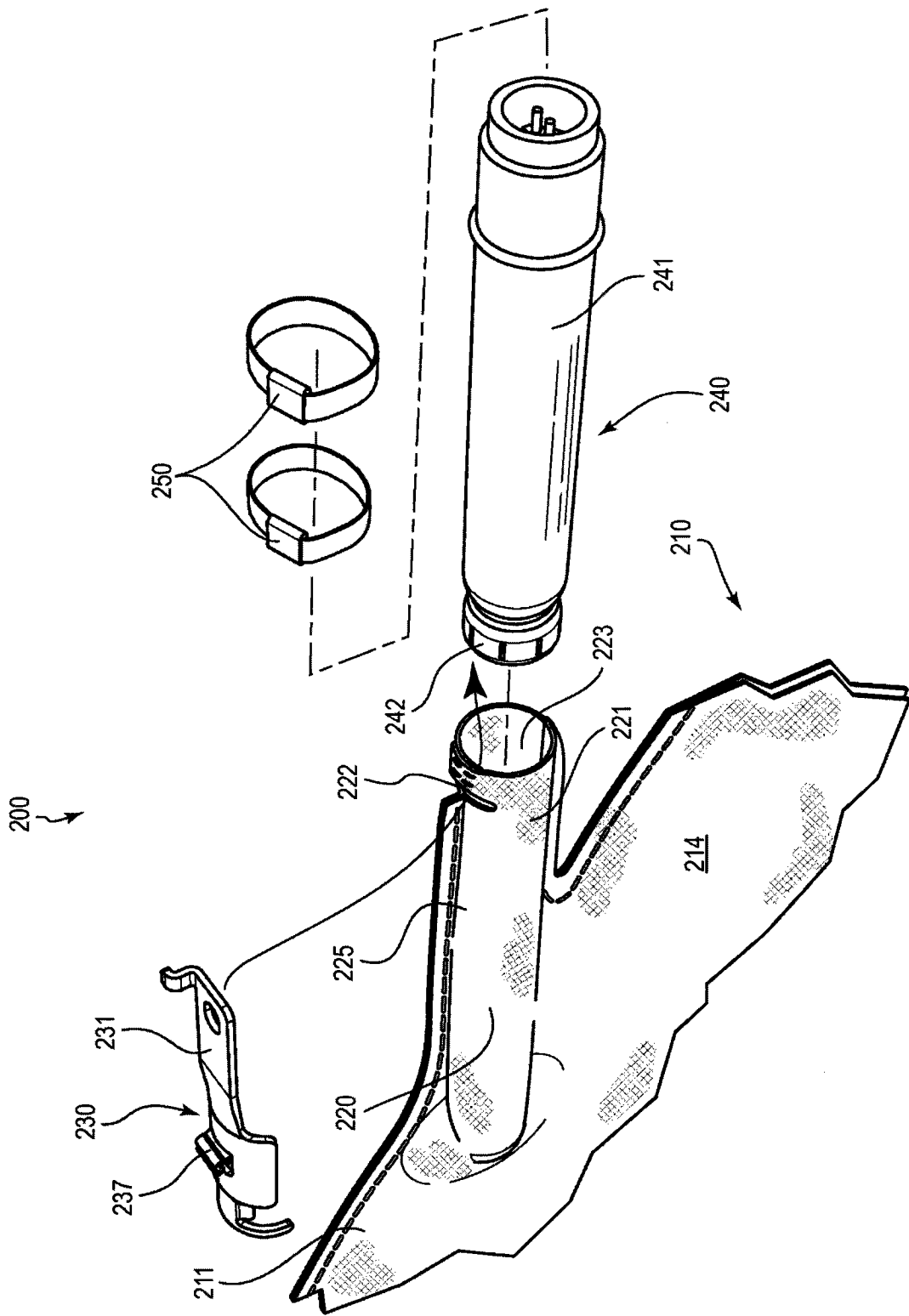


图 10

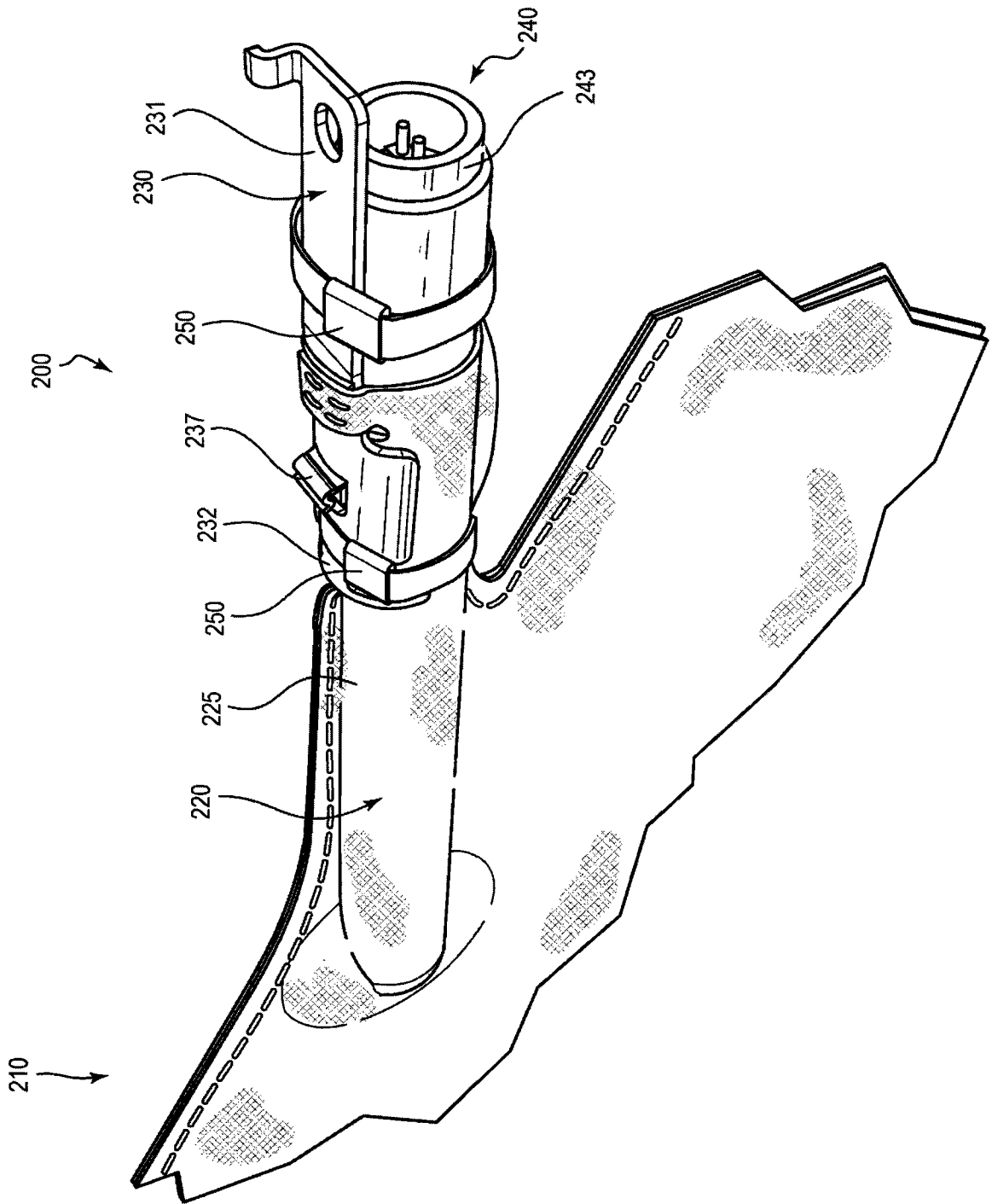


图 11

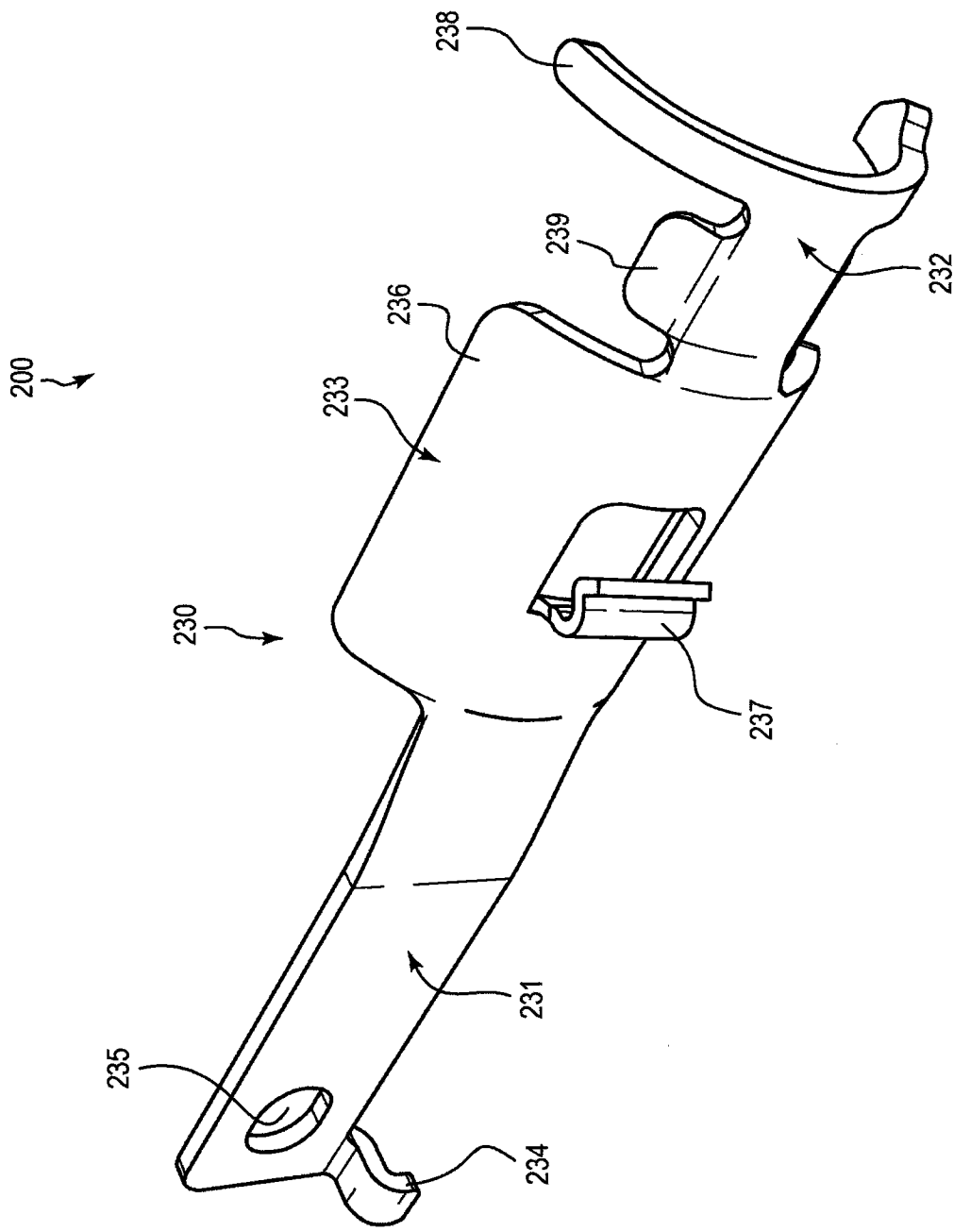


图 12

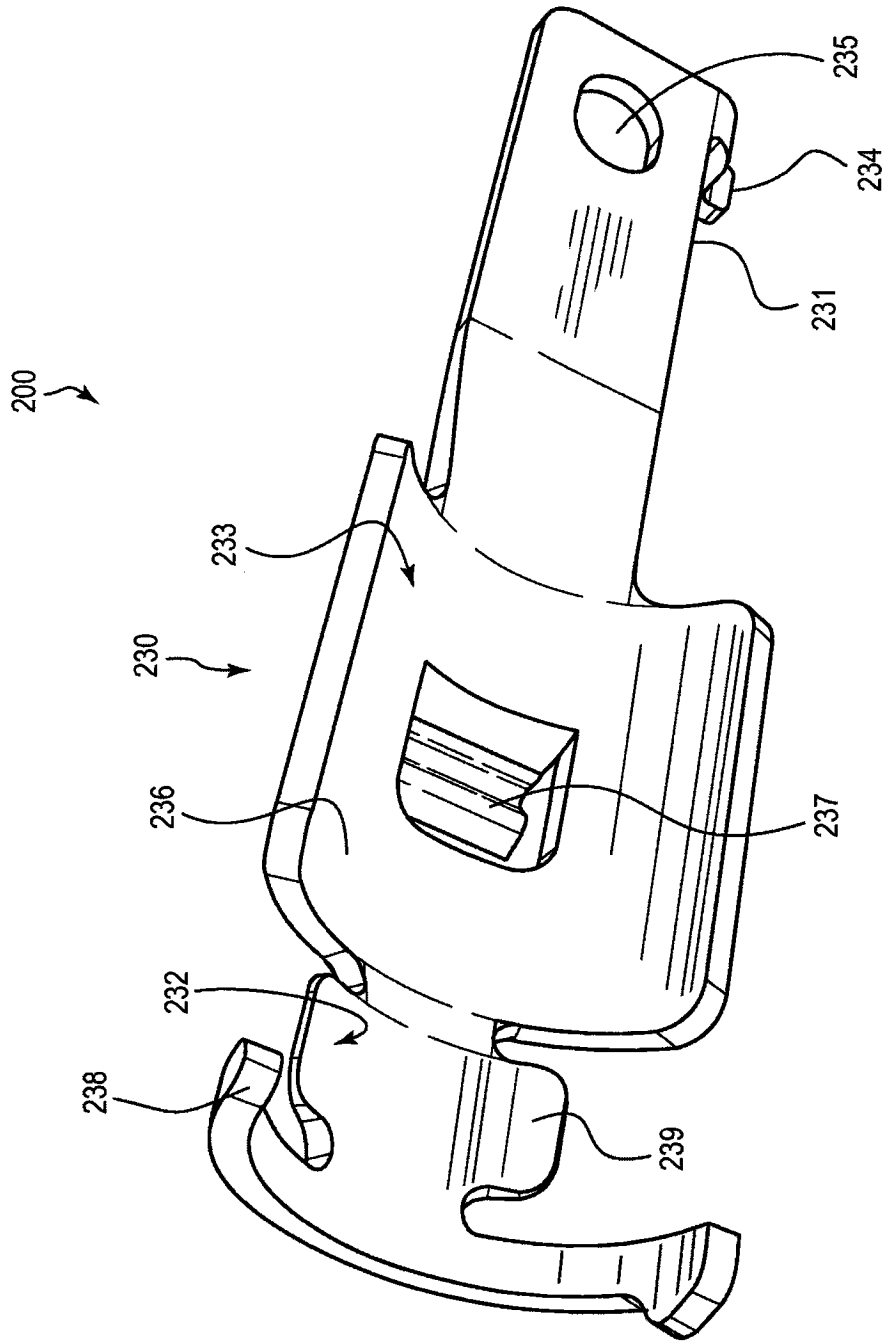


图 13