



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108778848 A

(43)申请公布日 2018.11.09

(21)申请号 201780017665.5

(22)申请日 2017.03.14

(30)优先权数据

15/071,579 2016.03.16 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.09.14

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2017/022313 2017.03.14

(87)PCT国际申请的公布数据

WO2017/160847 EN 2017.09.21

(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 S·T·汉克斯 刘瑞

(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 郑世奇

(51)Int.Cl.

B60R 21/16(2006.01)

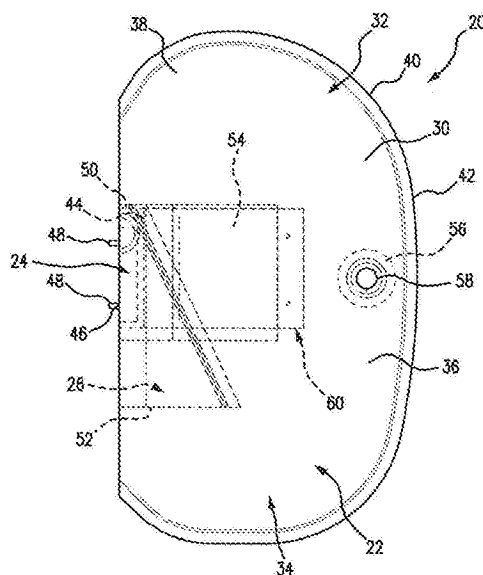
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

带内部扩散器的侧部安全气囊

(57)摘要

本发明提供了一种侧部安全气囊,用于向车辆乘员提供保护。所述侧部安全气囊包括外表层,所述外表层形成可充气腔室,所述可充气腔室具有分别与与所述相关车辆乘员的所述胸部区域和所述骨盆区域接触的上部胸部部分和下部骨盆部分。所述侧部安全气囊包括环形扩散器,所述环形扩散器用于围绕设置在所述可充气腔室内的充气机放置。所述环形扩散器具有相对的第一开口端和第二开口端,以允许充气气体分别与所述可充气腔室的所述上部胸部部分和所述下部骨盆部分的连通。与到所述可充气腔室的所述上部胸部部分的充气气体的流量相比,所述环形扩散器允许显著更大的流量的充气气体到所述下部骨盆部分。与所述第二开口端相比,所述第一开口端的横截面可以显著更小。



1. 一种侧部安全气囊,所述侧部安全气囊用于安装在机动车辆中以为相关车辆乘员提供保护,所述侧部安全气囊包括:

外表层,所述外表层形成可充气腔室,所述可充气腔室具有适于与所述相关车辆乘员的胸部区域接触的上部胸部部分以及适于与所述相关车辆乘员的骨盆区域接触的下部骨盆部分,以及

环形扩散器,所述环形扩散器适于围绕至少部分地设置在所述可充气腔室内的充气机放置,所述环形扩散器具有相对的第一开口端和第二开口端,其中所述第一开口端适于允许充气气体从所述充气机到所述可充气腔室的所述上部胸部部分的连通,并且所述第二开口端适于允许充气气体从所述充气机到所述可充气腔室的所述下部骨盆部分的连通,其中与所述第二开口端相比,所述第一开口端在横截面上显著更小。

2. 根据权利要求1所述的侧部安全气囊,其中所述外表层形成包括所述胸部部分和所述骨盆部分两者的单个可充气腔室。

3. 根据权利要求1所述的侧部安全气囊,其中所述侧部安全气囊适于放置在所述机动车辆的后座中。

4. 根据权利要求1所述的侧部安全气囊,其中所述侧部安全气囊适于放置在所述机动车辆的前座中。

5. 根据权利要求1所述的侧部安全气囊,其中所述环形扩散器在平坦状态下具有截头三角形轮廓并且在所述可充气腔室充气期间具有截头圆锥形状。

6. 根据权利要求1所述的侧部安全气囊,其中所述第一开口端和所述第二开口端各自具有横截面开口面积,并且其中所述第一端的所述横截面开口面积小于50%所述第二端的所述横截面开口面积。

7. 根据权利要求6所述的侧部安全气囊,其中所述第一开口端的所述横截面开口面积小于所述第二开口端的所述横截面开口面积的25%。

8. 根据权利要求7所述的侧部安全气囊,其中所述第一开口端的所述横截面开口面积小于所述第二开口端的所述横截面开口面积的10%。

9. 一种组合,所述组合包括根据权利要求1所述的侧部安全气囊和至少部分地设置在所述侧部安全气囊的所述可充气腔室内的充气机。

10. 根据权利要求9所述的组合,所述组合被构造成放置在所述机动车辆的后座内。

11. 一种后侧安全气囊,所述后侧安全气囊用于安装在机动车辆中以为相关车辆乘员提供保护,所述后侧安全气囊包括:

外表层,所述外表层形成单个可充气腔室,所述可充气腔室具有适于与所述相关车辆乘员的胸部区域接触的上部胸部部分以及适于与所述相关车辆乘员的骨盆区域接触的下部骨盆部分,以及

环形扩散器,所述环形扩散器适于围绕至少部分地设置在所述可充气腔室内的充气机放置,所述环形扩散器在平坦状态下具有截头三角形轮廓并且在所述可充气腔室充气期间具有截头圆锥形状,所述环形扩散器还具有相对的第一开口端和第二开口端,其中所述第一开口端适于允许充气气体从所述充气机到所述可充气腔室的所述上部胸部部分的连通,并且所述第二开口端适于允许充气气体从所述充气机到所述可充气腔室的所述下部骨盆部分的连通,其中与从所述充气机到所述可充气腔室的所述上部胸部部分的充气气体的流

量相比,所述环形扩散器适于允许显著更大的流量的充气气体从所述充气机到所述可充气腔室的所述下部骨盆部分。

12. 根据权利要求11所述的后侧安全气囊,其中所述环形扩散器在平坦状态下具有截头三角形轮廓并且在所述可充气腔室充气期间具有截头圆锥形状。

13. 根据权利要求11所述的后侧安全气囊,其中所述第一开口端和所述第二开口端各自具有横截面开口面积,并且其中所述第一端的所述横截面开口面积小于50%所述第二端的所述横截面开口面积。

14. 根据权利要求13所述的后侧安全气囊,其中所述第一开口端的所述横截面开口面积小于所述第二开口端的所述横截面开口面积的25%。

15. 根据权利要求14所述的后侧安全气囊,其中所述第一开口端的所述横截面开口面积小于所述第二开口端的所述横截面开口面积的10%。

16. 一种组合,所述组合包括根据权利要求11所述的后侧安全气囊和至少部分地设置在所述后侧安全气囊的所述可充气腔室内的充气机。

17. 根据权利要求16所述的组合,所述组合被构造成放置在所述机动车辆的后座内。

18. 一种后侧安全气囊组件,所述后侧安全气囊组件用于安装在机动车辆中以为相关车辆乘员提供保护,所述后侧安全气囊组件包括:

后侧安全气囊,所述后侧安全气囊具有形成单个可充气腔室的外表层,所述可充气腔室具有适于与所述相关车辆乘员的胸部区域接触的上部胸部部分以及适于与所述相关车辆乘员的骨盆区域接触的下部骨盆部分;

充气机设备,所述充气机设备至少部分地设置在所述后侧安全气囊内,所述充气机设备适于在致动时向所述后侧安全气囊供应一定量的充气气体以使所述可充气腔室充气;以及

环形扩散器,所述环形扩散器至少部分地围绕所述充气机设备设置在所述可充气腔室内,所述环形扩散器具有相对的第一开口端和第二开口端,其中所述第一开口端适于允许充气气体从所述充气机设备到所述可充气腔室的所述上部胸部部分的连通,并且所述第二开口端适于允许充气气体从所述充气机设备到所述可充气腔室的所述下部骨盆部分的连通,其中与从所述充气机设备到所述可充气腔室的所述上部胸部部分的充气气体的流量相比,所述环形扩散器适于允许显著更大的流量的充气气体从所述充气机设备到所述可充气腔室的所述下部骨盆部分。

## 带内部扩散器的侧部安全气囊

### 技术领域

[0001] 本发明整体涉及诸如用于为机动车辆的乘员提供冲击保护的安全气囊,并且特别地涉及包括或具有内部扩散器的侧部安全气囊,诸如特别适用于在发生侧部冲击或碰撞的情况下保护就座的车辆乘员。

### 背景技术

#### [0002] 相关领域的论述

[0003] 车辆可充气约束系统例如安全气囊系统是为了补充传统安全带而研发的,其通过在碰撞事件期间展开在乘员与车内物体或表面之间的空间起作用。安全气囊的作用是使乘员减速,从而减少由于意外接触车辆内部而导致乘员受伤的可能性。

[0004] 许多典型的安全气囊系统由几个单独的部件组成,这些部件联接在一起形成操作模块。此类部件通常包括安全气囊、充气机、传感器和电子控制单元。安全气囊通常由薄的耐用织物或其他材料构成或制成,所述安全气囊折叠以收纳在方向盘、仪表板、车辆座椅、车厢、车顶、车顶纵梁或车辆内部或车辆的其他空间的隔室内。安全气囊充气机与安全气囊垫流体连通,并且构造成在需要时供应或产生气体以使安全气囊充气。传感器检测表示冲击特征的车辆的突然减速。传感器读取的数据通过使用算法在电子控制单元中进行处理,以确定是否发生碰撞。

[0005] 在检测到足够严重的冲击时,控制单元向充气机发送电信号。使用包括烟火化合物和储存的加压气体在内的各种技术中的一种或多种的充气机产生、形成或以其他方式供应或提供一定体积的充气气体。充气气体被引导到安全气囊中,以为安全气囊充气。安全气囊的充气使其展开,将其放置在适当位置以接收车辆乘员的冲击。充气之后,安全气囊诸如通过从安全气囊中的一个或多个开口排出充气气体迅速放气,从而便于乘员离开车辆。

[0006] 随着安全气囊制造和使用经验的增加,其设计、构造和使用过程中涉及的工程难题也得到了更好的理解。可充气约束系统通常包括通过使用安全气囊垫的弹性吸收在车辆碰撞时产生的物理冲击来保护车辆中的乘员的设备。通常可以将安全气囊系统分类为诸如驾驶员安全气囊系统、乘客安全气囊系统和侧部安全气囊系统的系统。

[0007] 侧部安全气囊(有时也称为侧部冲击安全气囊)在当今汽车技术中广泛使用。通常,侧部安全气囊储存或位于内侧结构诸如车辆的立柱或车辆座椅的靠背中,并且在冲击或碰撞的情况下有助于保护乘员,尤其是在侧部冲击或碰撞期间保护乘员的胸部。

[0008] 在实施中,通常安装侧部安全气囊系统以防止或以其他方式最小化或减少由于与车辆侧部或门碰撞而造成的乘员伤害,并且防止乘员受到破碎门窗碎片的伤害,或者当诸如例如在发生车辆侧部碰撞时乘员向车门倾斜或者车门向内凹陷时,防止乘员从车身挤出。

[0009] 应当认识到,与正面冲击和正面安全气囊相比,诸如导致或产生侧部安全气囊展开的侧部冲击或碰撞通常导致在发生展开事件(例如,车辆碰撞或冲击)与乘员接触展开的安全气囊之间的时间段显著减少。

[0010] 通常基于在车辆正常操作期间车辆乘员位置的假设来确定安全气囊的放置和定位。因此,当乘员处于安全气囊展开时的假定位置范围内时,车辆乘员享有来自特定安全气囊的最佳保护。

[0011] 在某些情况下,已经注意到当乘员处于关于上述假定位置的“不当位置”(OOP)时可能发生伤害。此外,由于侧部安全气囊相对乘员的接近定位,以及在展开事件发生与乘员接触侧部安全气囊之间的时间段减少,因此与侧部安全气囊相关的处于不当位置的乘员的问题可能特别麻烦。

[0012] 尽管增加安全气囊的体积或降低充气机产生的负载可以起到降低OOP乘员经受的安全气囊力的作用,但是这些方法通常与在车辆冲击的情况下为乘员提供期望保护的追求的目标相反。

[0013] 已经发现身体的各个部分需要不同程度的冲击保护。例如,安装在座椅上的侧部安全气囊可以在车辆座椅中的乘员旁充气,以保护乘员的骨盆和胸部免受侧向冲击。乘员的重量通常可倾向于随骨盆滑动;因此,使座椅安装型安全气囊的骨盆部分硬挺地充气以提供相对坚硬的保护可能是有益的。相比之下,胸部更加敏感并且通常所含质量更小,因此在冲击期间应该优选以更柔软的方式进行缓冲,以避免对乘员肋骨的潜在伤害。

[0014] 最近,开发了双腔室侧部冲击安全气囊,以在侧部安全气囊的骨盆部分和胸部部分之间提供压力差。这些安全气囊有两个独立的腔室,一个腔室在另一个腔室的顶部。顶部腔室用于为座椅上的乘员胸部提供冲击保护,并且底部腔室用于为乘员的骨盆提供冲击保护。在这些系统中,充气机被放置在具有多个孔的壳体中,所述孔用于将充气气体引导到两个腔室中。骨盆腔室充气的压力高于胸部腔室的压力。

[0015] 与其他类型的安全气囊一样,为了有效胸部/骨盆侧部安全气囊必须迅速展开。当车辆或某些其他物体冲击另一辆车的侧部时,侧部安全气囊必须在几毫秒内展开。然而,在足够时间段内将侧部安全气囊的底部骨盆部分展开至其预期位置时,安全气囊行业遇到了困难。这是因为由于碰撞车辆保险杠的位置,车厢的侵入通常发生在骨盆区域处或附近。如果在严重侵入发生之前未定位侧部安全气囊的骨盆部分,那么正展开的侧部安全气囊可能会从车门上的扶手上弹回,或者以其他方式阻止展开到其适当的位置,这可能会损害乘员的人身安全。

[0016] 因此,期望开发一种侧部安全气囊系统,其能够将充气垫的骨盆部分迅速且及时地定位在其预期位置,以为乘员提供有效的冲击保护。还希望开发能够具有至少两个可充气部分的安全气囊组件,所述至少两个可充气部分被充气到不同的压力,同时保持以快速且及时的方式定位其本身的能力。还期望提供一种足够坚硬的侧部碰撞安全气囊垫,以防止乘员骨盆穿透,同时该安全气囊垫要足够柔软以在限制被气囊本身伤害的可能的同时提供足够的冲击保护。

[0017] 因此,随着侧部安全气囊垫的广泛使用和结合,对改进的侧部安全气囊垫设计和制造的需要和需求日益增长,诸如可按照期望方式实现对充气气体流量的改进的控制和/或对安全气囊展开的改进的控制。

## 发明内容

[0018] 本发明的总体目的是提供改进的安全气囊,诸如用于为机动车辆的乘员提供冲击

保护的安全气囊。

[0019] 本发明的更具体目的是克服上述一个或多个问题或缺陷。

[0020] 本发明的至少某些方面的更具体的目的是提供一种包括或具有内部扩散器的改进的侧部安全气囊,诸如在发生侧部冲击或碰撞的情况下特别适用于保护就座的车辆乘员。

[0021] 根据本发明的一个方面,提供了一种用于安装在机动车辆中以为相关车辆乘员提供保护的侧部安全气囊。

[0022] 在一个实施方案中,提供了一种侧部安全气囊,其包括形成可充气腔室的外表层,该可充气腔室具有适于与相关车辆乘员的胸部区域接触的上部胸部部分以及适于与相关车辆乘员的骨盆区域接触的下部骨盆部分。侧部安全气囊包括环形扩散器,该环形扩散器适于围绕至少部分设置在可充气腔室内的充气机放置。环形扩散器具有相对的第一开口端和第二开口端,其中第一开口端适于允许充气气体从充气机到可充气腔室的上部胸部部分的连通,并且第二开口端适于允许充气气体从充气机到可充气腔室的下部骨盆部分的连通。根据优选实施,与环形扩散器第二开口端相比,环形扩散器第一开口端在横截面上显著更小。

[0023] 在一个实施方案中,提供了一种用于安装在机动车辆中以为相关车辆乘员提供保护的后侧安全气囊。后侧安全气囊包括形成单个可充气腔室的外表层。单个可充气腔室具有、形成或包括适于与相关车辆乘员的胸部区域接触的上部胸部部分以及适于与相关车辆乘员的骨盆区域接触的下部骨盆部分。后侧安全气囊包括环形扩散器,该环形扩散器适于围绕至少部分设置在可充气腔室内的充气机放置。环形扩散器在平坦状态下具有截头三角形轮廓并且在可充气腔室充气期间具有截头圆锥形状。环形扩散器还包括相对的第一开口端和第二开口端。环形扩散器的第一开口端适于允许充气气体从充气机到可充气腔室的上部胸部部分的连通。环形扩散器的第二开口端适于允许充气气体从充气机到可充气腔室的下部骨盆部分的连通。与从充气机到可充气腔室的上部胸部部分的充气气体的流量相比,环形扩散器还适于允许显著更大的流量的充气气体从充气机到可充气腔室的下部骨盆部分。

[0024] 根据本发明的另一个方面,提供了一种用于安装在机动车辆中以为相关车辆乘员提供保护的后侧安全气囊组件。在一个实施方案中,后侧安全气囊组件包括具有形成单个可充气腔室的外表层的后侧安全气囊。可充气腔室具有或包括适于与相关车辆乘员的胸部区域接触的上部胸部部分以及适于与相关车辆乘员的骨盆区域接触的下部骨盆部分。该组件包括至少部分地设置在后侧安全气囊内的充气机设备。充气机设备适于在致动时向后侧安全气囊供应一定量的充气气体以使可充气腔室充气。该组件还包括至少部分地围绕充气机设备设置在可充气腔室内的环形扩散器。环形扩散器具有相对的第一开口端和第二开口端,其中第一开口端适于允许充气气体从充气机设备到可充气腔室的上部胸部部分的连通,并且第二开口端适于允许充气气体从充气机设备到可充气腔室的下部骨盆部分的连通。与从充气机设备到可充气腔室的上部胸部部分的充气气体的流量相比,环形扩散器适于允许显著更大的流量的充气气体从充气机设备到可充气腔室的下部骨盆部分。

[0025] 如本文用,当相对于另一个扩散器端部开口提及或比较一个扩散器端部开口时,“显著更小”应被理解为通常指替代实施方案中的较小比较项小50%、小25%和小10%。

[0026] 相应地,当提及或比较两种充气气体流量时,本文中提到的“显著更大的流量”应理解为通常指替代实施方案中的较大比较项大100%、大400%和大1000%。

[0027] 通过以下结合所附权利要求和附图的详细描述,其他目的和优点对本领域的技术人员将显而易见。

### 附图说明

[0028] 下文将结合下面的附图描述各种实施方案,其中相同的标号通常表示相同的元件,并且其中:

[0029] 图1是示出根据本发明的一个实施方案的后侧安全气囊组件的侧视图;

[0030] 图2是示出根据本发明的一个实施方案的侧部安全气囊的侧视图;

[0031] 图3是沿着图2所示的线3-3的剖视图;

[0032] 图4是沿着图2所示的线4-4的剖视图;

[0033] 图5是根据本发明的一个实施方案的后侧安全气囊的展开主面板子组件的平面图;

[0034] 图6是沿着图5所示的线6-6的剖视图;

[0035] 图7是图2所示安全气囊的展开主面板的平面图;

[0036] 图8是图2所示安全气囊的展开环形扩散器的平面图;

[0037] 图9是图2所示安全气囊的展开隔热罩的平面图;

[0038] 图10是图2所示安全气囊的展开加热片的平面图;

[0039] 图11是图2所示安全气囊的展开包装件的平面图;

[0040] 图12是示出处于折叠和组装过程中间节点的图2所示安全气囊的平面图;

[0041] 图13是示出处于折叠和组装过程后续节点的图12所示安全气囊的平面图;并且

[0042] 图14是沿着图13所示的线14-14的简化剖视图。

### 具体实施方式

[0043] 本发明提供了一种新的改进的侧部安全气囊和侧部安全气囊组件。

[0044] 首先转到图1,总体上示出了根据本发明的一个实施方案的通常由附图标号20指定的后侧安全气囊组件。尽管将在下文中特别参照诸如用于机动车辆中的后侧安全气囊垫和相关安全气囊可充气约束系统装置描述本发明,但是本领域的和受本文提供的教导所指导的技术人员将理解并认识到,本发明的更广泛的实施不必要如此限制,因为本发明可以普遍适用于其他类型或种类的侧部安全气囊组件,包括例如诸如用于车辆前座中的车辆乘员座椅的前侧安全气囊,诸如通常存放与车辆B柱平行的座椅靠背侧部的侧部安全气囊,其中这些车辆通常是机动车辆(automotive or motor vehicles),包括货车、皮卡车以及特别地汽车。

[0045] 如下面更详细地描述的,后侧安全气囊组件20通常包括后侧安全气囊22、至少部分地设置在后侧安全气囊22内的充气机设备24,以及至少部分地围绕充气机设备24设置在后侧安全气囊22内,以及更特别地,至少部分地设置在安全气囊的可充气腔室内的环形扩散器26。

[0046] 为便于讨论和理解,以大致平坦的形式或平面形式在图1中示出了后侧安全气囊

组件20。本领域的和受本文提供的教导所指导的技术人员将认识到,这样的安全气囊组件可以被适当地包装,诸如通过折叠和/或打包安全气囊以形成适合运输进行制造和后续安装在机动车辆内的选定位置(例如,座椅靠背)的组件。

[0047] 后侧安全气囊22具有或包括形成单个可充气腔室的外表层30,该可充气腔室具有适于与相关车辆乘员的胸部区域接触的上部胸部部分32,以及大致相邻的适于与相关车辆乘员的骨盆区域接触的下部骨盆部分34。

[0048] 图1从安全气囊22的内侧36的侧视平面图描绘了本发明的后侧冲击安全气囊22。内侧36是安全气囊22面向车辆内部的一侧。侧部冲击安全气囊22通常从与座椅乘员相邻的车辆座椅(未示出)中某个位置展开,使得安全气囊22定位在乘员与车辆的侧部结构之间。在侧向碰撞冲击情况下将与乘员接触的安全气囊22的一侧是安全气囊22的内侧36。安全气囊22的外侧37示于图3和4中,如下所述。

[0049] 侧部冲击安全气囊22通常由主织物面板38构成,主织物面板通过位于安全气囊22的周边边缘42上或周围的缝合线40折叠并缝合在一起。

[0050] 主织物面板38形成或包括用于接纳充气机设备24的开口44。主织物面板38还可形成或包括一个或多个辅助安装螺栓孔46,所述辅助安装螺栓孔诸如与开口44一起可适当地对应于诸如位于充气机设备或其壳体上的安装螺栓48。

[0051] 充气机设备24通常适于在致动时生成、产生或以其他方式适当地向后侧安全气囊22供应或提供一定量的充气气体以使其可充气腔室充气。各种结构、设计和/或操作的充气机设备在本领域中是已知的,并且本发明的一般实施不一定受到具体或特定充气机设备操作的限制或不一定限制于具体或特定充气机设备操作。

[0052] 环形扩散器26围绕充气机设备24至少部分地设置在后侧安全气囊22的可充气腔室内。环形扩散器26具有或包括相对的第一开口端和第二开口端,50和52。如图所示,第一开口端50适于允许充气气体从充气机设备24到侧部安全气囊可充气腔室的上部胸部部分32的连通,并且第二开口端52适于允许充气气体从充气机设备24到侧部安全气囊可充气腔室的下部骨盆部分34的连通。如下面更详细地描述的,与从充气机设备24到侧部安全气囊可充气腔室的上部胸部部分32的充气气体的流量相比,环形扩散器26适于允许显著更大的流量的充气气体从充气机设备24到侧部安全气囊可充气腔室的下部骨盆部分34。

[0053] 如图所示,后侧安全气囊组件20还可包括诸如适当地设置与充气机设备24相邻或在充气机设备24附近的隔热罩54,诸如适当地放置与通气孔58相邻或在通气孔58附近以允许从在侧部安全气囊可充气腔室内以期望方式释放充气气体的通气片56,以及包装件60。

[0054] 图2至图11更详细地示出了根据某些优选实施方案的后侧安全气囊组件的部件或子组件,特别是后侧安全气囊22、环形扩散器26及其特征部。

[0055] 更特别地,图2至图4示出了侧部安全气囊组件,但现在未示出充气机设备,图5和图6示出了与图2至图4所示类似的安全气囊的主面板子组件,并且图7至图11示出了特定的单个部件:主面板、环形扩散器、隔热罩、加热片和包装件,其分别为展开的形式。

[0056] 更具体地,这些图示出了具有或形成形成单个可充气腔室的外表层30的侧部冲击安全气囊22,该可充气腔室具有适于与相关车辆乘员的胸部区域接触的上部胸部部分32以及适于与相关车辆乘员的骨盆区域接触的下部骨盆部分34。折叠(诸如沿着图5所示折叠线62)至少部分地形成外表层30的主织物面板38,并且通过位于安全气囊22的周边边缘42上



或周围的缝合线40缝合在一起。主织物面板38具有或包括诸如可用于接纳充气机设备的开口44,一个或多个辅助安装螺栓孔46,所述螺栓孔诸如与开口44一起可适当地对应于位于充气机设备或其壳体上的安装螺栓。

[0057] 诸如至少部分地设置在后侧安全气囊22的可充气腔室内的环形扩散器26包括相对的第一开口端50和第二开口端52,其中第一开口端50适于允许充气气体从充气机设备到侧部安全气囊可充气腔室的上部胸部部分32的连通,并且第二开口端52适于允许充气气体从充气机设备到侧部安全气囊可充气腔室的下部骨盆部分34的连通。

[0058] 如所示实施方案所示,当处于平坦状态时,环形扩散器26具有或通常为三角形形状。更具体地,这种环形扩散器在平坦状态下具有大致截头三角形轮廓。

[0059] 应当认识到,当充气时,这种成形或形成的环形扩散器将采取或呈现大致对应于圆锥的形状。更具体地,这样的环形扩散器在可充气腔室充气期间会采取或呈现截头圆锥形的大致形状。

[0060] 根据本发明的一个方面,与从充气机到可充气腔室的上部胸部部分的充气气体的流量相比,环形扩散器适于允许显著更大的流量的充气气体从充气机到可充气腔室的下部骨盆部分。

[0061] 根据本发明的另一方面,环形扩散器具有或包括扩散器第一开口端,与扩散器第二开口端相比,其横截面显著更小。

[0062] 因此,本发明的扩散器可用于将由关联的充气机设备产生或供应的更多或更大比例的充气气体向下引导至侧部安全气囊可充气腔室的下部骨盆部分34中,并且将更少或更小比例的充气气体引导至侧部安全气囊可充气腔室的上部胸部部分32。

[0063] 由于人体在特定位置处可以吸收不同程度的力,并且与人体的胸部区域相比,人体的骨盆区域通常可承受更大的负荷,所以采用这种环形扩散器以及采用具有这些特征的安全气囊和安全气囊组件可以显著并大幅减少可由于不当位置(OOP)力可能造成或与之相关的危害。

[0064] 如图所示,环形扩散器26还可包括开口63,以与主织物面板38中的开口44对应并对准。

[0065] 如上所述,侧部安全气囊还包括隔热罩54。如图所示,隔热罩54可根据需要包括开口64,以与主织物面板38中的开口44对应并对准。尽管已参照具有单层隔热材料的构造示出和描述了本发明,但本领域的和受本文提供的教导所指导的技术人员将理解并认识到,本文中具体而明确地涵盖采用两个或更多个或其他多层隔热材料的构造。

[0066] 如上指出,侧部安全气囊还包括诸如适当地放置与通气孔58相邻或在通气孔58附近的通气片56,允许从在侧部安全气囊可充气腔室内以期望方式释放充气气体。为此,如图所示的通气片可包括或具有开口66,以对应于通气孔58。

[0067] 应当认识到,可针对侧部安全气囊特别是特定车辆应用适当调整一个或多个通气孔的数量、尺寸、位置和形式。

[0068] 如上所述,侧部安全气囊还包括包装件60。诸如本领域已知的包装件可以理想地用于并且作用,以将侧部安全气囊保持或以其他方式适当地保持为折叠、卷制或其他期望的形式,直到侧部安全气囊能够适当地安装或组装到其存放的车辆位置诸如车辆座椅靠背中。包装件可适当地由织造或非织造材料包括例如PET(聚酯)和PP(聚丙烯)制成。

[0069] 本领域的和受本文提供的教导所指导的技术人员将认识到,诸如根据具体或特定的车辆的性能需要,环形扩散器可不同地布置、放置或以其他方式定位在缓冲垫或缓冲垫面板上的不同位置或与缓冲垫或缓冲垫面板一起定位在不同位置。

[0070] 此外,扩散器可以相对于相关缓冲垫面板居中,或者诸如图5和图8所示并且参照该图可能最佳所见,扩散器可相对于一侧或另一侧偏移,并且/或者在缓冲垫面板中心线的上方或下方偏移,其中扩散器相对于相关缓冲垫面板的具体位置取决于各种可能的因素,所述因素包括但不一定限于缓冲垫几何形状、由顾客所确定的缓冲垫填充时间要求和相对于车辆座椅靠背几何形状的安全气囊安装位置。

[0071] 图12至图14示出了在折叠和组装期间的安全气囊22。更特别地,如图所示,图12示出了在安全气囊垫的顶部部分32被折入之后的安全气囊22。如图所示,图13示出了在安全气囊垫的底部部分34被折入之后的安全气囊22。图14是图13所示安全气囊垫22的剖视图,但为了更加清晰,通过不显示隔热罩或包装件进行了简化。

[0072] 尽管参照具有主要由单个主织物面板形成的外表层的安全气囊示出和描述了本发明,但是本发明的更广泛的实施不必要如此限制,例如可针对特定或具体应用采用具有由两个、三个、四个或其他多个数量的面板形成的外表层的安全气囊。

[0073] 此外,尽管已具体参考安全气囊和安全气囊外表层示出和描述了本发明,其中安全气囊外表层形成单个可充气腔室,所述单个可充气腔室诸如包括或形成与相关车辆乘员的胸部区域接触的上部胸部部分,以及与相关车辆乘员的骨盆区域接触的下部骨盆部分,但是本领域的和受本文提供的教导所指导的技术人员将理解并认识到,本发明的更广泛的实施不必要如此限制。例如,如果需要,可以用形成两个或更多个可充气腔室的安全气囊或安全气囊外表层,或者另选地,用两个或更多个不同安全气囊实施本发明。

[0074] 结合说明或模拟本发明实施中涉及的各个方面的以下实施例进一步详细描述本发明。应当理解,本发明精神范围内的所有改变均应受到保护,因此本发明不应被解释为受这些实施例的限制。

#### [0075] 实例

[0076] 在这个实例中,构建了如图8所示的截头三角形环形扩散器。假设扩散器的相对开口端在展开和充气时呈圆形,扩散器的尺寸如下表1所列。

[0077]

	平放长度 (mm)	周长 (mm)	面积 (mm <sup>2</sup> )
顶部开口	42	84	561
底部开口	145	290	6692

[0078] 在这个实例中,扩散器顶部开口端的面积是扩散器底部开口端面积的8.4%。

[0079] 因此,本发明提供了新的和改进的侧部安全气囊和侧部安全气囊组件,诸如以提供期望的乘员保护,同时期望地减少或最小化对OOP乘员可能造成的后果。

[0080] 根据一个方面,本发明提供了新的和改进的后侧安全气囊和后侧安全气囊组件,诸如以提供期望的乘员保护,同时期望地减少或最小化对OOP乘员可能造成的后果。

[0081] 在本文中示意性地公开的本发明适当地可在没有本文中未具体公开的任何元件、部分、步骤、部件或成分的情况下实施。

[0082] 权利要求不意在包括,并且也不应该解释为包括方法加功能或者步骤加功能的限

制,除了在给定的权利要求中使用术语“用于…的装置”或“用于…的步骤”明确陈述这种限定之外。

[0083] 虽然在前面的详细描述中,已经结合其某些优选实施例描述了本发明,并且出于说明的目的已经阐述了许多细节,但是对于本领域技术人员来说显而易见的是,可向本发明增加附加实施例,并且本文所述的某些细节可以在不脱离本发明的基本原理的情况下有较大地变化。

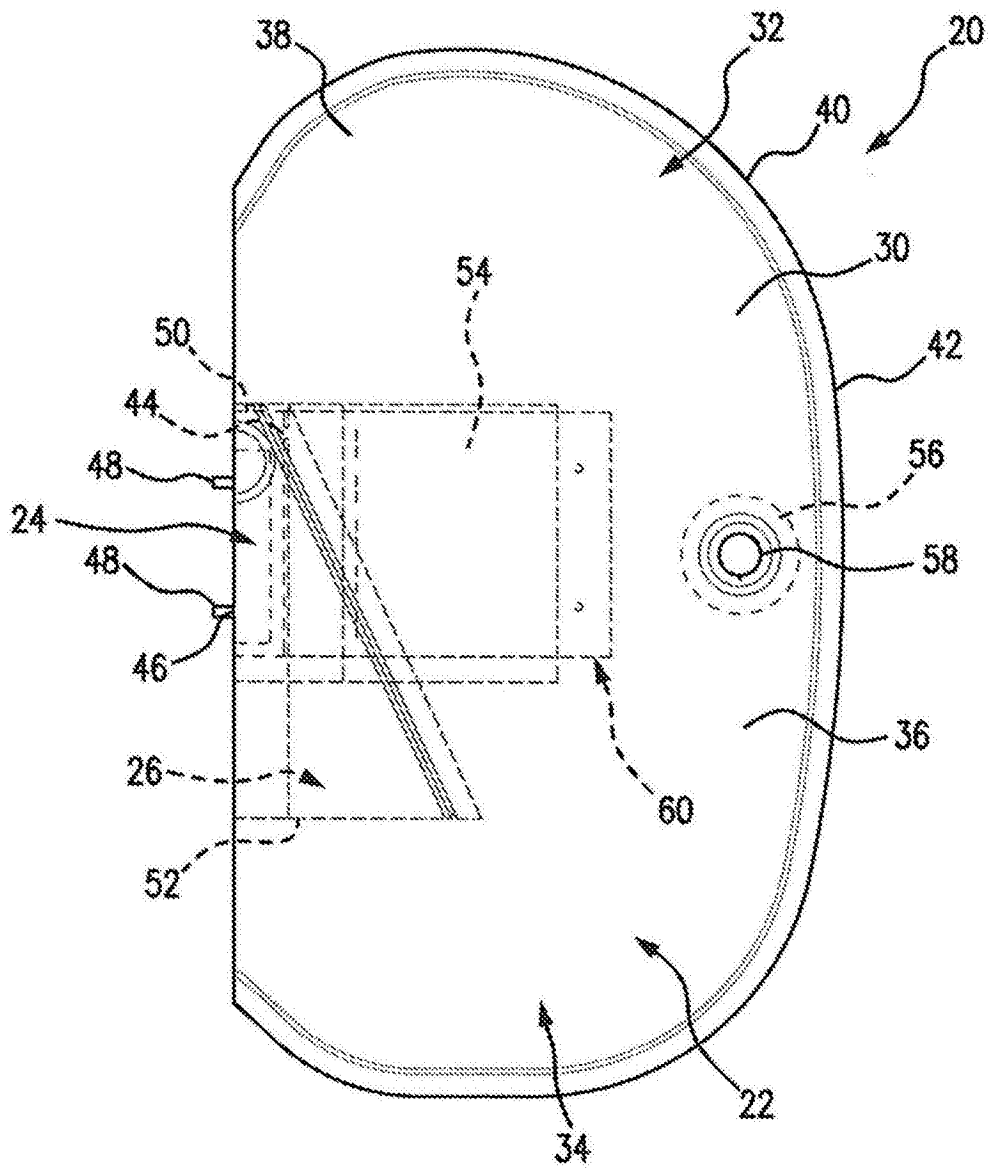


图1

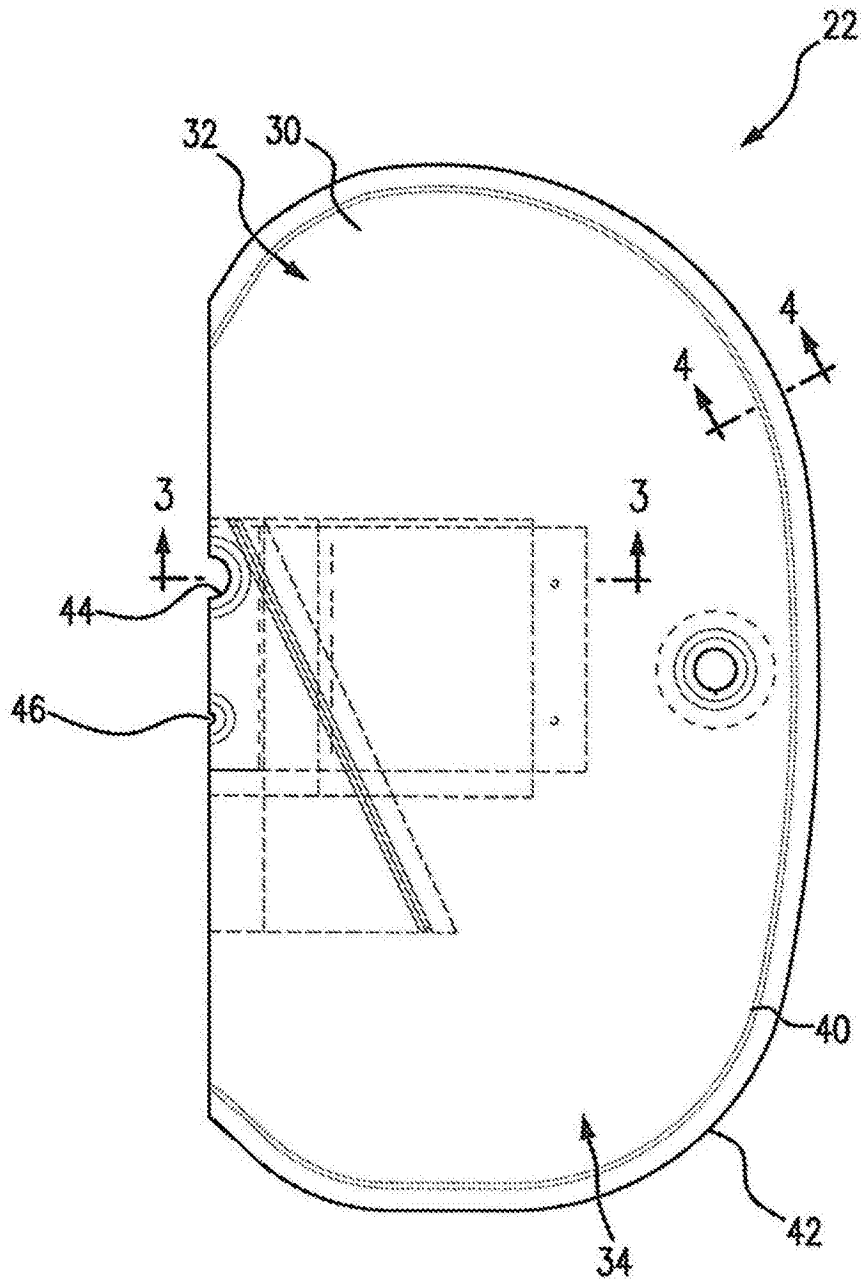


图2

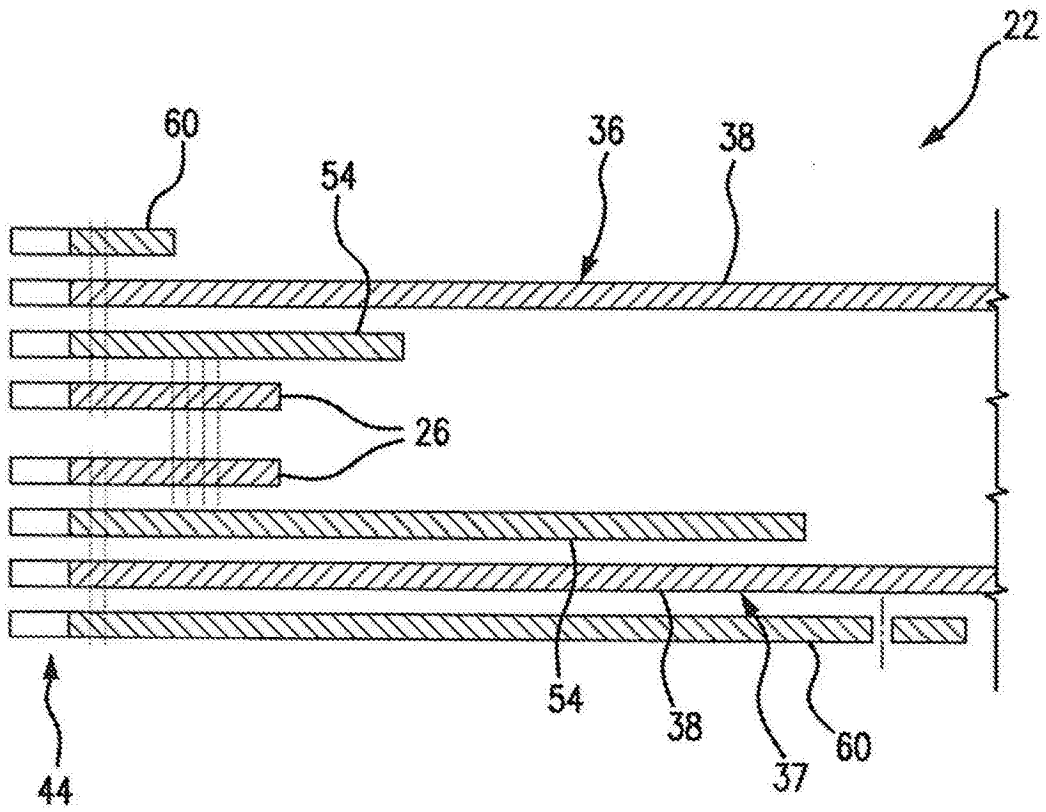


图3

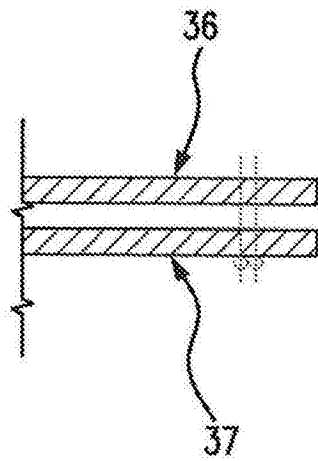


图4

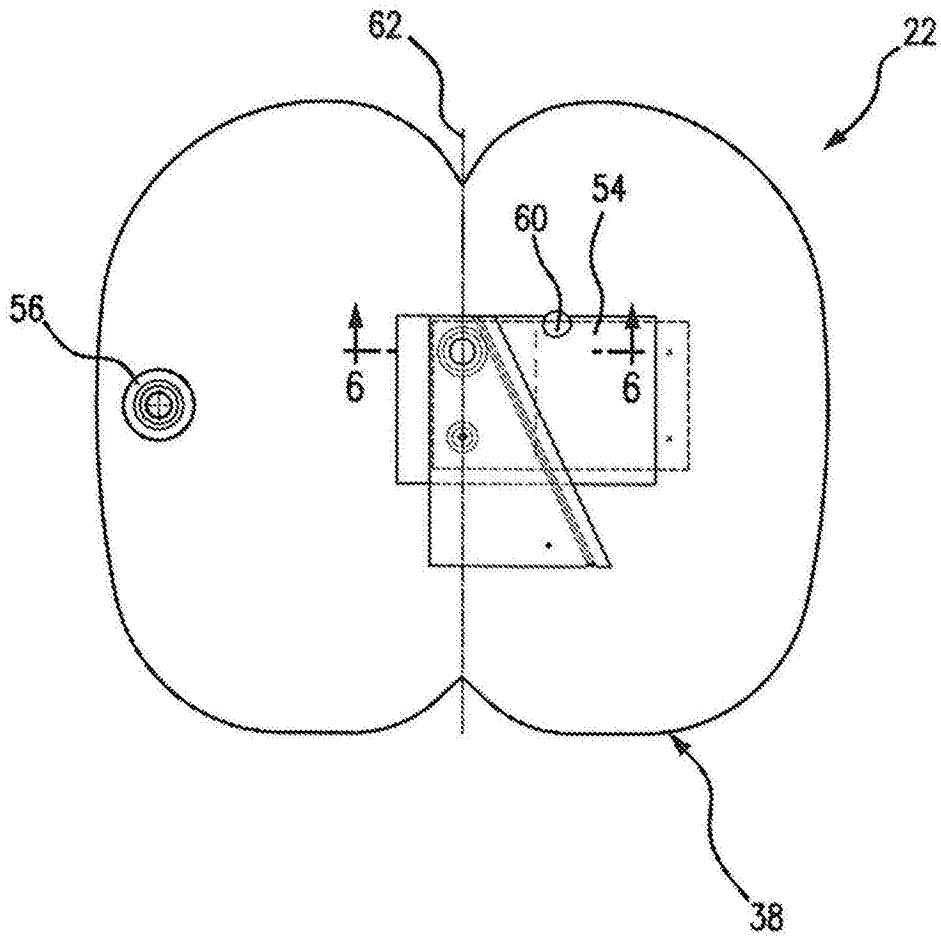


图5

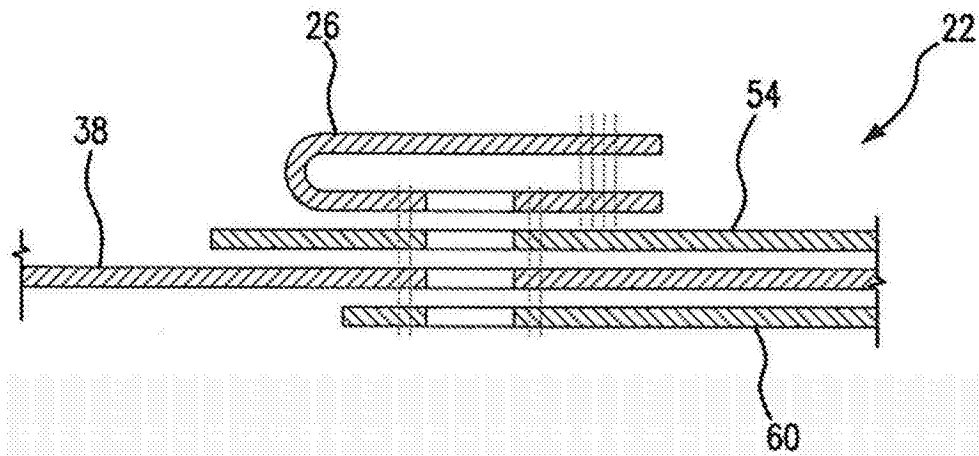


图6

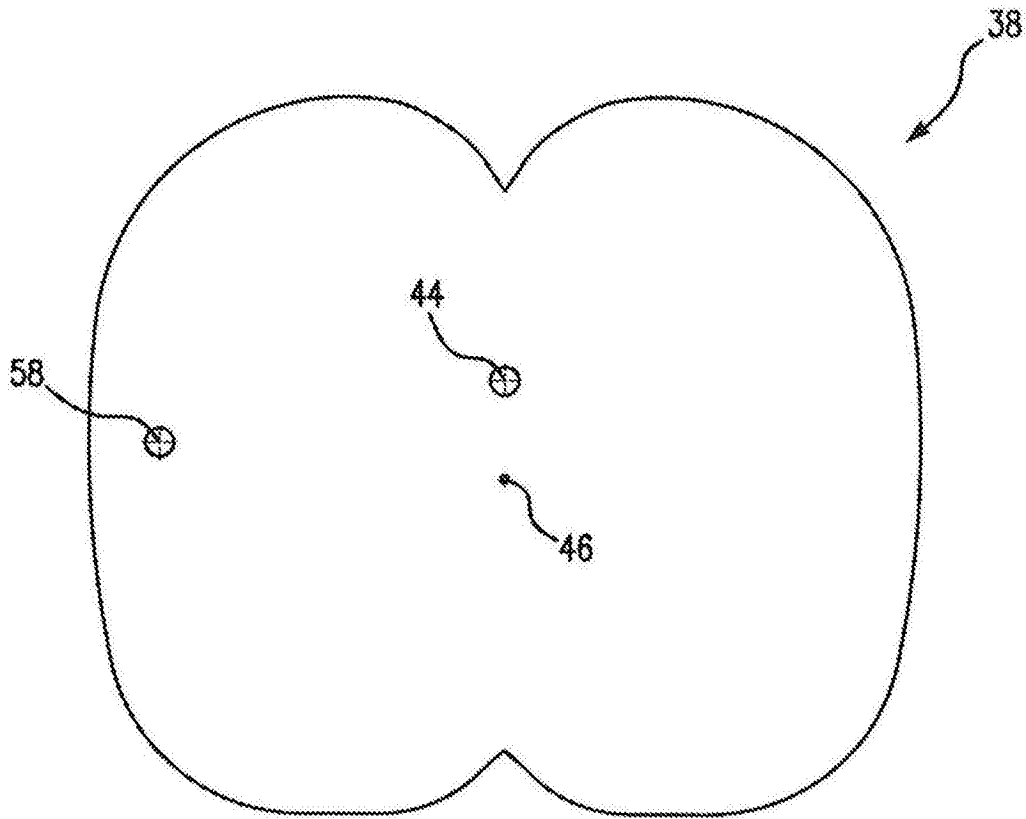


图7

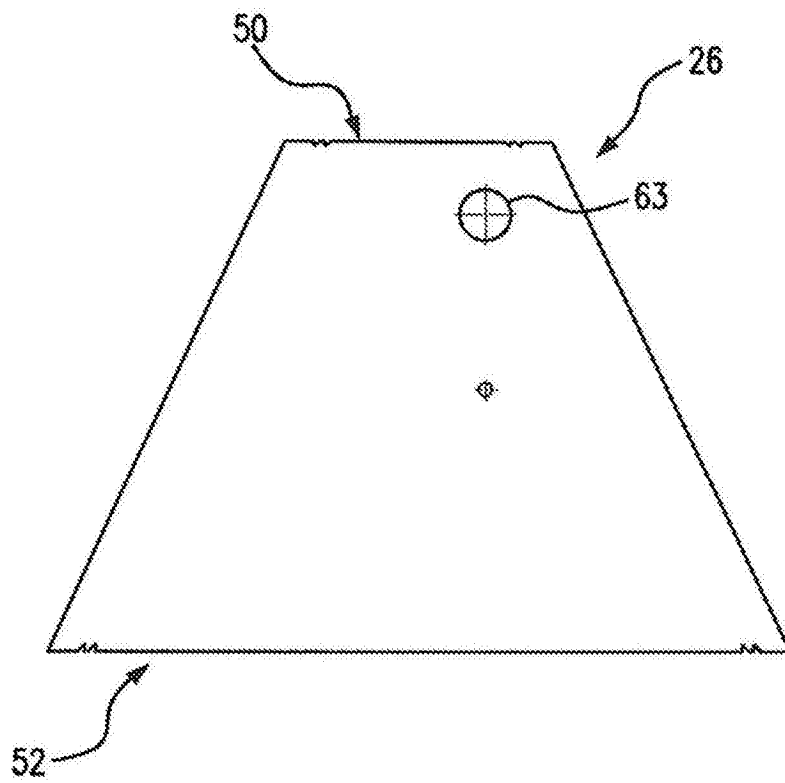


图8



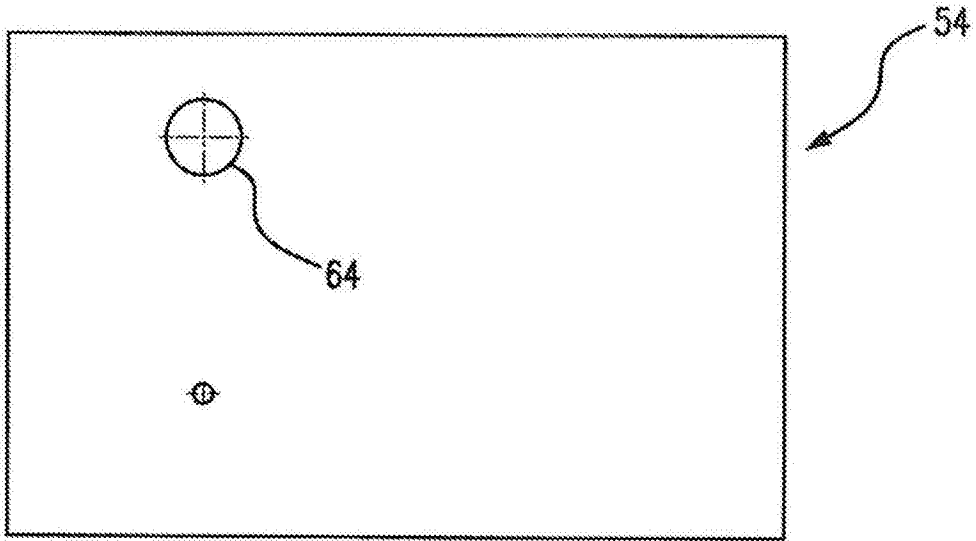


图9

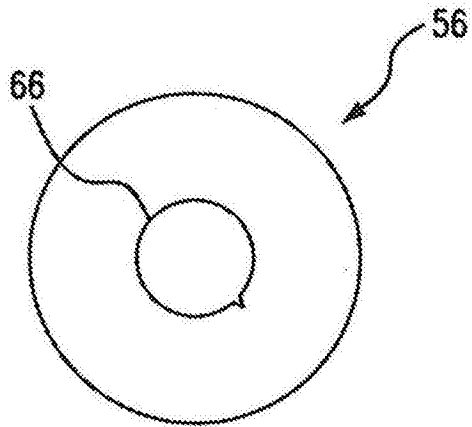


图10

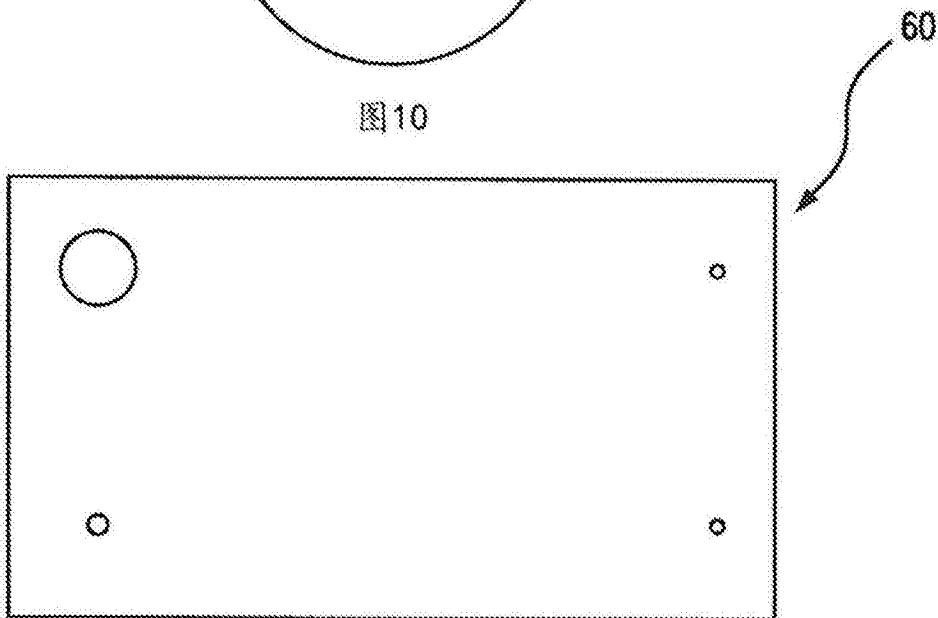


图11

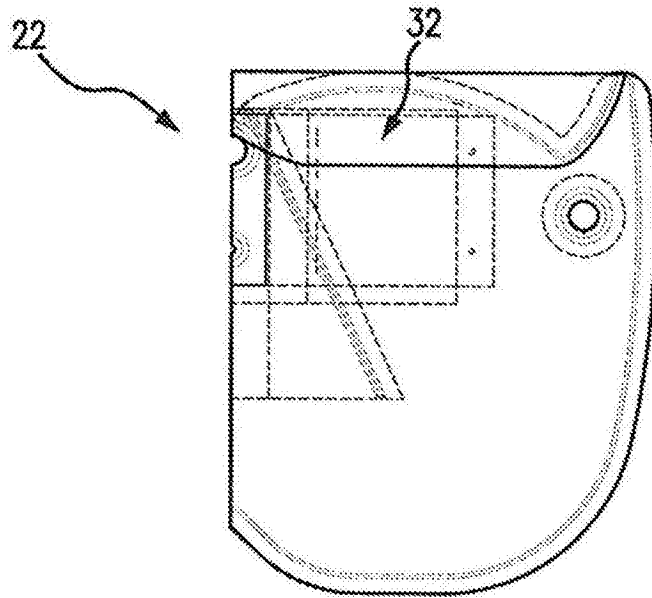


图12

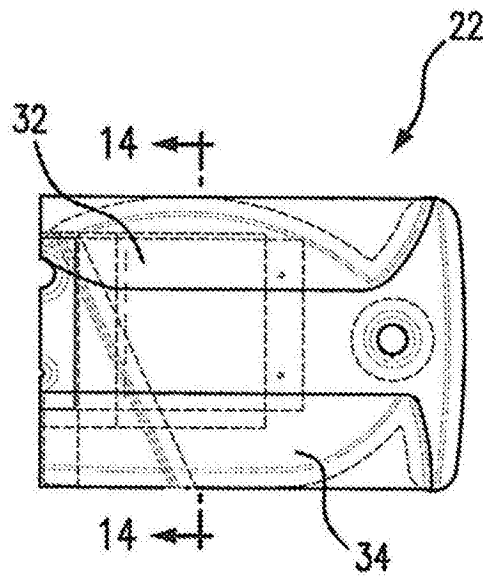


图13

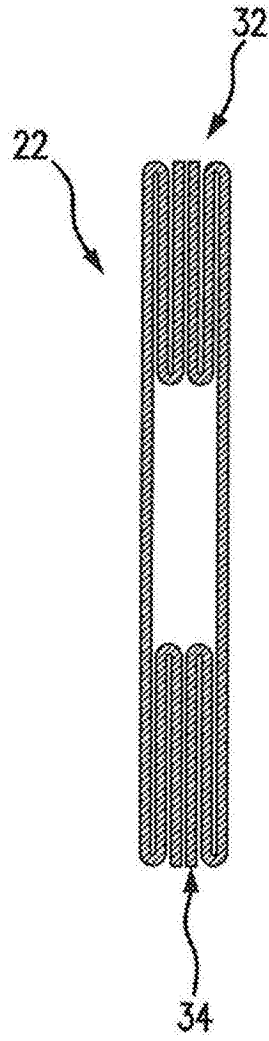


图14