



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105209301 B

(45)授权公告日 2017.09.01

(21)申请号 201380076509.8

(22)申请日 2013.03.13

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105209301 A

(43)申请公布日 2015.12.30

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.11.11

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2013/000881 2013.03.13

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/140665 EN 2014.09.18

(73)专利权人 天合汽车安全系统股份有限公司
地址 美国密歇根州

(72)发明人 阿里·埃曼巴赫什 殷亮
伊雅德·纳伊夫

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 杨生平 钟锦舜

(51)Int.Cl.
B60R 21/232(2011.01)
B60R 21/237(2006.01)
B60R 21/213(2011.01)

(56)对比文件
US 6361068 B1,2002.03.26,
US 6361068 B1,2002.03.26,
US 2010007121 A1,2010.01.14,
US 6371512 B1,2002.04.16,
US 2004130128 A1,2004.07.08,
CN 1438141 A,2003.08.27,
US 2007205589 A1,2007.09.06,

审查员 李燕

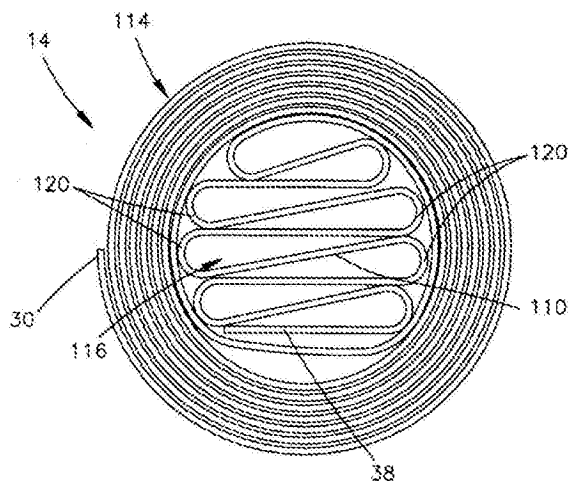
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

可充气气帘及用于将可充气气帘布置在存储状态中的方法

(57)摘要

一种协助保护具有侧部结构(16)与顶篷(18)的车辆(12)的乘员(28)的装置(10)。装置(10)包括可充气车辆乘员保护设备(14),其具有用于沿着车辆顶篷(18)定位的存储状态。保护设备(14)是远离车辆顶篷(18)可充气到定位在侧部结构(16)与车辆乘员(28)之间的展开状态。保护设备(14)包括用于沿着车辆顶篷(18)连接到车辆的上边缘部分(30)。在存储状态中,保护设备(14)的下边缘部分(38)折叠到其自身上至少一次。保护设备(14),当处于存储状态中时,具有卷起构造,使得折叠的下边缘部分(38)占据由保护设备的卷起部分(114)限定的中间空间(116)。



1. 一种用于将可充气车辆乘员保护设备布置在存储状态中的方法,所述方法包括步骤:

提供可充气车辆乘员保护设备,所述可充气车辆乘员保护设备具有用于沿着车辆顶篷连接到车辆的上边缘部分与相对的下边缘部分;

使所述下边缘部分折叠到其自身上至少一次;以及

将所述保护设备卷起使得所述折叠的下边缘部分占据由卷起部分围绕的中间空间并且使所述折叠的下边缘部分保持定位在所述中间空间中,使得所述折叠的下边缘部分不会随着所述保护设备的剩余部分而卷起。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,折叠所述下边缘部分的步骤包括将所述下边缘部分折叠成Z状折叠构造的步骤,该Z状折叠构造包括沿着相反方向的至少两个折叠。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中,折叠所述下边缘部分的步骤包括将所述下边缘部分折叠成单折叠构造的步骤使得单折叠部分占据卷状部的多层。

4. 一种协助保护具有侧部结构与顶篷的车辆的乘员的装置,所述装置包括:

可充气车辆乘员保护设备,其具有用于沿着所述车辆的顶篷定位的存储状态,所述保护设备能够充气远离所述车辆的顶篷到定位在所述侧部结构与车辆乘员之间的展开状态,所述保护设备包括:

用于沿着所述车辆的顶篷连接到所述车辆的上边缘部分以及相对的下边缘部分,在所述保护设备的所述存储状态中所述下边缘部分折叠到其自身上至少一次,所述保护设备当处于所述存储状态中具有卷起构造,使得所述折叠的下边缘部分占据由所述保护设备的所述卷起部分限定的中间空间,其中,

所述折叠的下边缘部分保持在所述中间空间中,使得所述折叠的下边缘部分不会随着所述保护设备的剩余部分而卷起。

5. 根据权利要求4所述的装置,其中,所述折叠的下边缘部分具有包括沿着相反方向的至少两个折叠的Z状折叠构造。

6. 根据权利要求4所述的装置,其中,所述折叠的下边缘部分具有单折叠构造,卷状部构造为使得单折叠部分占据所述卷状部的多层。

可充气气帘及用于将可充气气帘布置在存储状态中的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及协助保护车辆乘员的可充气车辆乘员保护设备。

背景技术

[0002] 当发生期望乘员保护的诸如车辆碰撞或翻覆的事故时,已知的使可充气车辆乘员保护设备充气以协助保护车辆乘员。一个特定类型的可充气车辆乘员保护设备是可充气气帘。可充气气帘从存储状态远离车辆顶篷可充气到车辆的侧部结构与车辆乘员之间的展开位置。

发明内容

[0003] 本发明涉及用于协助保护具有侧部结构与顶篷的车辆的乘员的装置。此装置包括可充气车辆乘员保护设备,所述可充气车辆乘员保护设备具有沿着车辆顶篷定位的存储状态。保护设备远离车辆顶篷可充气到定位在侧部结构与车辆乘员之间的展开状态。保护设备包括用于沿着车辆顶篷连接到车辆的上边缘部分。保护设备的下边缘部分在存储状态中被折叠到其自身上至少一次。保护设备,当处于存储状态中时,具有卷起构造,使得折叠的下边缘部分占据由保护设备的卷起部分限定的中间空间。

[0004] 本发明还涉及用于协助保护具有侧部结构与顶篷的车辆的乘员的方法。此方法包括提供可充气车辆乘员保护设备的步骤,可充气车辆乘员保护设备具有用于沿着车辆顶篷连接到车辆的上边缘部分与相对的下边缘部分。此方法还包括将下边缘部分折叠到其自身上至少一次的步骤。此方法包括将保护设备卷起的步骤,使得折叠的下边缘部分占据由卷起部分围绕的中间空间。

附图说明

[0005] 当参照附图阅读本发明的下面描述时,本发明的前述与其它特征对于本领域中的技术人员将变得显而易见,在附图中:

[0006] 图1是示出根据本发明的用于协助保护车辆乘员的装置的存储状态的示意图。

[0007] 图2是示出图1的装置的展开状态的示意图。

[0008] 图3A是装置的覆盖件部分的平面图。

[0009] 图3B是处于装配状态中的图3A的覆盖件的等距图。

[0010] 图4A和图4B是示出根据本发明的第一实施方式的装置的一部分的示意图。

[0011] 图5A和图5B是示出根据本发明的第二实施方式的装置的一部分的示意图。

[0012] 图6是示出根据本发明的方法的框图。

具体实施方式

[0013] 本发明代表性的,图1和图2示出了用于协助保护车辆12的乘员28的装置10。装置10包括以可充气气帘14的形式的可充气车辆乘员保护设备。可充气气帘14具有图1中示出

的存储状态,其中泄气的气帘卷起、折叠或者卷起与折叠,并且定位在车辆12的侧部结构16与顶篷18的交叉部分附近。可充气气帘14能够从存储位置沿着远离顶篷18的方向充气到图2中示出的展开位置。在展开位置中,已充气气帘14沿着侧部结构16延伸并且定位在车辆12的侧部结构与任意乘员28之间。

[0014] 可充气气帘14可以由任何适当材料形成。例如,可充气气帘14可以由通过尼龙纱线(例如,尼龙6-6纱线)的织物编织形成。此外,可充气气帘14可以具有任何适当构造。例如,可充气气帘14可以具有其中气帘作为单件材料编制的一件式编制(OPW)构造。作为另一个实例,可充气气帘14可以经由诸如缝合、超声焊接、热结合或者粘结剂的方式,通过相互连接织物面板构造而成。

[0015] 可充气气帘14可以是未涂覆的、涂覆以诸如气体可渗入聚氨酯材料或者层压以诸如气体可渗入膜的材料。可充气气帘14由此可以具有气密或基本上气密构造。本领域中的技术人员将会理解的是,诸如聚合物纱线的另选材料,与诸如硅的另选涂层,也可以被用于构造可充气气帘14。

[0016] 装置10还包括以充气机24的形式的充气流体源。充气机24是可致动的以提供用于使可充气气帘14充气的充气流体。充气机24可以是任何适当构造或配置。例如,充气机24可以含有以气体形式的加压充气流体(未示出)的存储量以便使可充气气帘14充气。作为另一个实例,充气机24可以包括用于加热充气流体的加压充气流体与可燃性材料的组合,或者可以是利用气体生成材料的燃烧来产生充气流体的烟火充气机。作为另一个实例,充气机24可以是供给用于提供使可充气气帘14充气的充气流体的介质的任何适当类型或者构造。

[0017] 在图1中示出的实施方式中,充气机24通过导管或填充管22而与可充气气帘14流体联通地连接。填充管22可以由诸如金属、塑料或织物的任何适当材料构造而成。另选地,可以省去填充管22并且充气流体可以从充气机24直接地或者通过歧管排放到可充气气帘14中。

[0018] 填充管22还可以具有任何适当构造。例如,如图1和图2中所示,填充管22可以基本上沿着可充气可充气气帘14的整个长度延伸。另选地,填充管22可以沿着可充气气帘14的长度的任意部分延伸。定位在可充气气帘14中的填充管22的部分包括多个开口(未示出),充气流体通过所述多个开口传送到气帘。

[0019] 装置10还包括协助将可充气气帘14支撑在存储状态中的覆盖件44。覆盖件44可以具有多种构造。例如,覆盖件44可以具有称作为“软包装”的构造。在软包装构造中,覆盖件44可以包括片材或板材,诸如包绕在可充气气帘14周围的或者以其它方式布置在可充气气帘14周围的织物。在一个特定的软包装构造中,覆盖件44构造为可充气气帘14与填充管22布置在其中的套子、护套或者管子。

[0020] 用于构造覆盖件44的织物材料可以是诸如尼龙或聚酯的编制材料、诸如塑料膜的无纺材料、或者任何其它适当材料。可以通过利用诸如粘结剂、缝合、超声焊接、热结合、或者通过OPW构造编织覆盖件的已知方式使部分织物材料相互连接来构造覆盖件44。在一个特定的软包装构造中,可以经由超声焊接通过使部分织物材料相互连接来形成覆盖件44。在图3A和图3B中示出了此构造。

[0021] 参照图3A和图3B,覆盖件44可以包括包含沿着面板的第一边缘部分86切割或以其它方式形成的开口92的材料的面板80。开口92可以具有任何期望的构造,诸如图3A和图3B

中示出的大体上长方形槽口构造。如图3A和图3B中所示,开口92可以与面板80的下边缘86交叉。另选地,开口92可以与面板80的下边缘86隔开。在图3B中示出的覆盖件44的装配状态中,第一边缘部分86通过超声焊缝84而与相对的第二边缘部分88相互连接。这提供覆盖件44大体上管状套子或者护套状构造。

[0022] 覆盖件44还包括大体上平行于覆盖件44的第一边缘部分86与第二边缘部分88延伸的纵向撕裂缝126。如图3A和图3B中所示,撕裂缝126可以大体上居中地定位在第一边缘部分86与第二边缘部分88(图3A)之间并且与超声焊缝84(图3B)相对。例如,撕裂缝126可以包括穿孔,此穿孔使面板80的沿着撕裂缝的撕裂强度弱化。

[0023] 装置10可以装配为单元安装在车辆12中。例如,装置10可以包括可充气气帘模块50(图4),可充气气帘模块50包括连接到填充管22的充气机24,填充管22定位在卷起的或折叠的可充气气帘14中并且包装在覆盖件44中。可充气气帘模块50通过诸如钩或支架的装置30支撑在车辆12中,装置30将可充气气帘14、充气机24、填充管22、覆盖件44、或者其任意组合连接到车辆12。例如,支架30可以包围填充管22以及可充气气帘14的上边缘部分30的一部分并且夹紧到填充管22以及可充气气帘14的上边缘部分30的一部分上并且延伸通过覆盖件44中的开口92。

[0024] 当感知期望使可充气气帘14充气的事件发生时,传感器150经由引线152将致动信号提供到充气机24。当致动充气机24时,充气流体被引导通过填充管22进入到可充气气帘14中。充气气帘14使覆盖件44沿着撕裂缝126破裂。可充气气帘14在由充气机24提供的充气流体的压力下充气并且从图1的存储位置展开到图2的展开位置。

[0025] 在展开位置中,可充气气帘14定位在车辆12的侧部结构16与任意乘员28之间。可充气气帘14,当充气时,在车辆12中沿着侧部结构16前后延伸并且可以覆盖车辆的A柱100、B柱102和C柱104的一部分。上边缘部分30沿着侧部结构16与车辆顶篷18的交叉部分延伸,并且下边缘部分38沿着车辆带线近旁近或附近的侧部结构延伸。可充气气帘14协助通过气帘吸收撞击并且协助遍及大面积气帘分布撞击的能量。

[0026] 在车辆结构的严格限制内,沿着侧部结构16与顶篷18的空间可能是有限的。如此,可能高度期望的是可充气气帘模块50的尺寸(这里称作为“包装尺寸”)保持在最小。在此空间中,对于如此珍贵的空间,即使毫米范围内的空间节约都可能具有极大重要性,因为此节约可能是特定气帘构造是否能够用于具有特定顶篷/侧部结构构造的车辆中的决定因素。

[0027] 将可充气气帘14布置在存储状态中的一种方式是利用称作为将气帘从底部卷起的卷起折叠。当通过此种方式将可充气气帘14布置在存储状态中时,期望的是保持紧密卷起、紧密折叠或者紧密卷起以有助于使气帘的卷起直径最小化。尽管如此,当如此做时,存在由诸如用于构造可充气气帘14的材料与任何涂覆涂层的因素安放的物理限制。例如,将可充气气帘14过度张紧地卷起可能造成堵塞,其中安全气囊的重叠部分彼此粘附或者另外地抵制或者抑制铺开,这能够抑制快速且高效的气帘展开。另外地,用于构造材料的原料可能抑制将气帘卷起到减小可充气气帘模块50的包装尺寸的理想小直径的能力。例如,用于构造可充气气帘的材料、涂覆到气帘面板的涂层、以及用于使气帘面板相互连接的材料可能影响可以将气帘卷起的紧密程度,即气帘的初始卷状部的直径可以多小。

[0028] 根据本发明,可充气气帘14利用折叠与卷起技术,可充气气帘14构造为利用另外未使用的空间以便减小可充气气帘模块50的包装尺寸。参照图4A-图4C,根据一个实例实施

方式,可充气气帘14利用Z状折叠与卷起构造,可充气气帘14利用卷状部的中间中的空间来减小可充气气帘模块50的整体包装尺寸。通过首先折叠下边缘部分38并且然后卷起可充气气帘14,下边缘部分可以至少部分地定位在卷状部的另外未占据的中间空间中。通过利用另外未占据的中间空间,当处于存储状态中时可以减少气帘中的卷状部的数量,这减小了可充气气帘模块的包装尺寸。

[0029] 为实现减小的包装尺寸,可充气气帘14的下边缘部分38初始以这里称作为Z状折叠的来回方式进行折叠。在图4A中示出了Z状折叠110。一旦建立Z状折叠110,那么就以Z状折叠110与下边缘部分38开始,沿着大体上以图4A中的箭头112指示的方向卷起可充气气帘14。卷起继续直到可充气气帘14实现图4B中示出的完全卷起状态。图4B中示出的卷状部114保留气帘14的Z状折叠110部分定位其中的中间空间116。由于此空间116可以另外地保持未占据,将Z状折叠110定位在其中有利地利用中间空间。利用中间空间116存储可充气气帘14的Z状折叠部分110,由此有助于减小可充气气帘模块50的包装尺寸。

[0030] 当将可充气气帘14布置在卷状部114中时,要格外注意保持Z状折叠110的折叠状态并且保持Z状折叠在中间空间116中的位置。如果未保持此注意,Z状折叠110可能变得平坦并且随同卷状部114一起卷起。如果这种状况发生,那么Z状折叠110成为卷状部114的一部分而非占据中间空间116。由于Z状折叠110是气帘14的初始卷起部分,因此形成的卷状部114的尺寸将不会减小并且实际上其尺寸可能增加。

[0031] 在图4A和图4B中示出的实施方式中,Z状折叠110包括七个折叠120。然而Z状折叠110可以包括更多数量的折叠或更少折叠。Z状折叠110中包含的折叠数量取决于相关因素,诸如用于构造可充气气帘14的材料、在气帘上使用的涂层或叠层的类型、在下边缘部分38处的加强、以及用于使重叠的气帘面板沿着下边缘部分相互连接的任何缝合/粘结剂。理想地,限定卷起下边缘部分38的能力的气帘14的部分可能包括在Z状折叠110中,以便不影响卷状部114的直径。例如,沿着下边缘部分38的缝合与缝合的伴随的密封可以无助于卷起气帘14。然而,通过将这部分包括在Z状折叠110中,使得这部分可以定位在中间空间116中。因此,不仅卷状部114的直径不会通过缝合增加,事实上该直径可以通过将气帘14的那个部分布置在Z状折叠110中并且定位在中间空间中而减小。

[0032] 在图5A和图5B中示出了另一个实施方式。在图5A和图5B中,将使用与图4A-图4B中使用的附图标记类似的附图标记,后缀“a”与图5A和图5B的附图标记关联以避免混淆。除了图4A和图4B的Z状折叠110以图5A-图5B中的翻转折叠替代以外,图5A和图5B的实施方式与图4A-图4B的实施方式类似。

[0033] 在图5A和图5B的实施方式中,可充气气帘14a的下边缘部分38a以这里称为翻转折叠的方式初始地折叠一次。在图5A中示出了翻转折叠130。一旦建立翻转折叠130,那么就以翻转折叠130与下边缘部分38a开始,沿着大体上以图5A中的箭头112a指示的方向卷起可充气气帘14a。卷起继续直到可充气气帘14a实现图5B中示出的完全卷起状态。图5B中示出的卷状部114a保留中间空间116a,气帘14a的翻转折叠130部分定位在中间空间116a中。由于此空间116a将另外地保持未被占据,因此将翻转折叠130定位在其中有利地利用了中间空间。利用中间空间116a来存储可充气气帘14a的翻转折叠部分130,由此有助于减小可充气气帘模块的包装尺寸。

[0034] 当将可充气气帘14a布置在卷状部114a中时,要格外注意保持翻覆折叠130的折叠

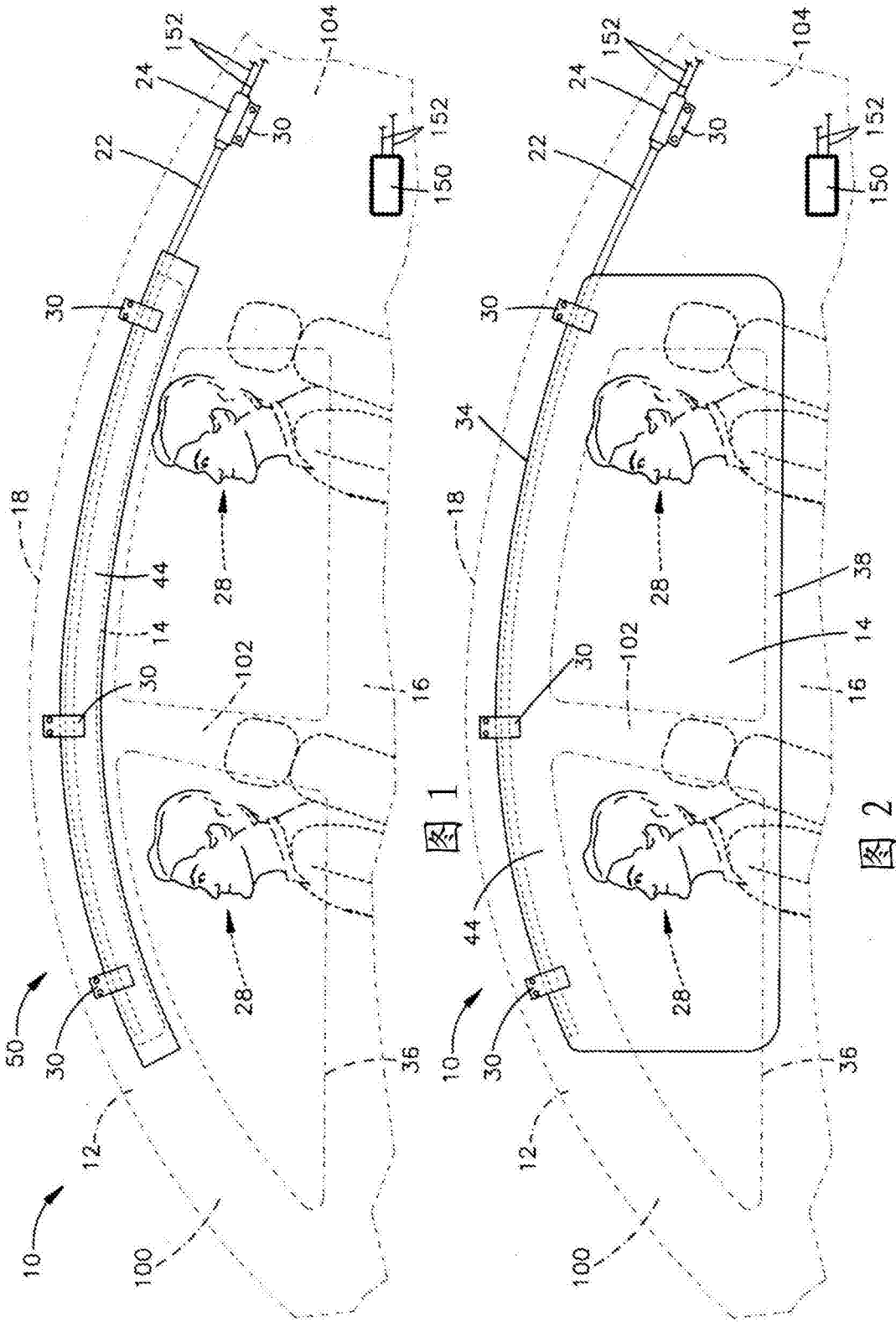
状态并且保持翻转折叠在中间空间116a中的位置。如果未保持此注意,翻转折叠130可能变得平坦并且随同卷状部114a卷起。如果此发生,那么翻转折叠130变成卷状部114a的一部分而非占据中间空间116a。由于翻转折叠130是气帘14a的初始的卷起部分,因此形成的卷状部114a的尺寸可能不减小并且实际上其尺寸可能而增加。

[0035] 在图5A和图5B中示出的实施方式中,翻转折叠130包括单个折叠132。然而,单个折叠132以及定位在中间空间116a中的形成的翻转折叠130可以产生包装空间的显著减小。这至少部分地由于使得翻转折叠130在可充气气帘14a的下边缘部分38a中的事实。下边缘部分38a可以包括使气帘14a的重叠面板相互连接的缝合、用于密封气帘的缝合和/或边缘的任何密封材料(例如,涂层或垫圈)、以及加强材料、其中全部都可能难以卷起气帘的特定部分。因此,卷起气帘14a的此下边缘部分38a可能要求初始卷状部具有大于期望直径的直径,其贯穿气帘的卷起层叠,导致大于期望的包装尺寸。将本发明的翻转折叠130布置在中间空间116a中至少部分地移除气帘14a的下边缘部分38a以免撞击卷状部114a的直径,由此减小了可充气气帘模块的包装尺寸。

[0036] 参照图6A,用于将可充气气帘布置在存储状态中的方法200包括提供可充气车辆乘员保护设备的步骤202,此可充气车辆乘员保护设备具有用于沿着车辆顶篷连接到车辆的上边缘部分以及相对的下边缘部分。方法200还包括将下边缘部分折叠到其自身上至少一次的步骤204。方法200还包括将保护设备卷起的步骤206,使得折叠的下边缘部分占据由卷起部分围绕的中间空间。将保护设备卷起的步骤206包括保持折叠的下边缘部分定位在中间空间中的步骤,使得下边缘部分不会随着保护设备的剩余部分而卷起。

[0037] 折叠下边缘部分的步骤204可以包括将下边缘部分折叠成Z状折叠构造。Z状折叠构造可以包括沿着相反方向的至少两个折叠。另选地,折叠下边缘部分的步骤204可以包括将下边缘部分折叠成单个折叠构造。单个折叠构造可以包括占据卷状部的多层的单个折叠部分。

[0038] 通过对本发明的上述描述,本技术领域中的技术人员将会理解对本发明的应用、改进、改变与修改。本技术领域内的此应用、改进、改变与修改旨在由所附权利要求覆盖。



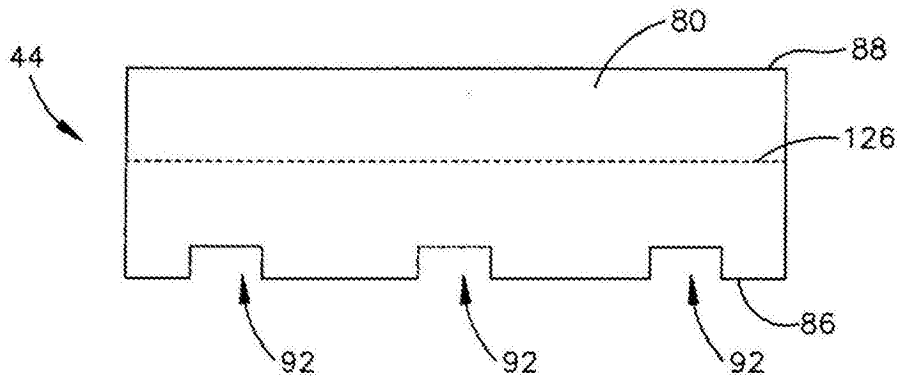


图3A

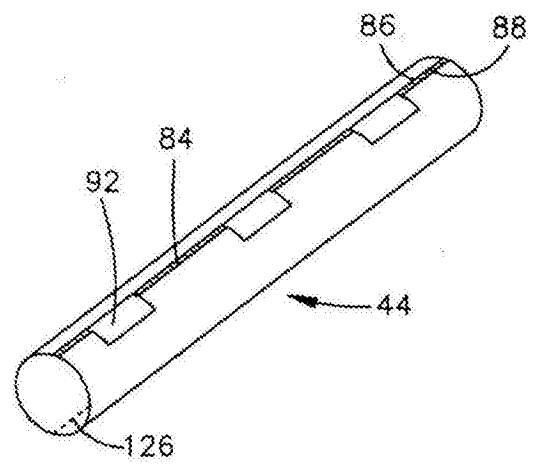


图3B

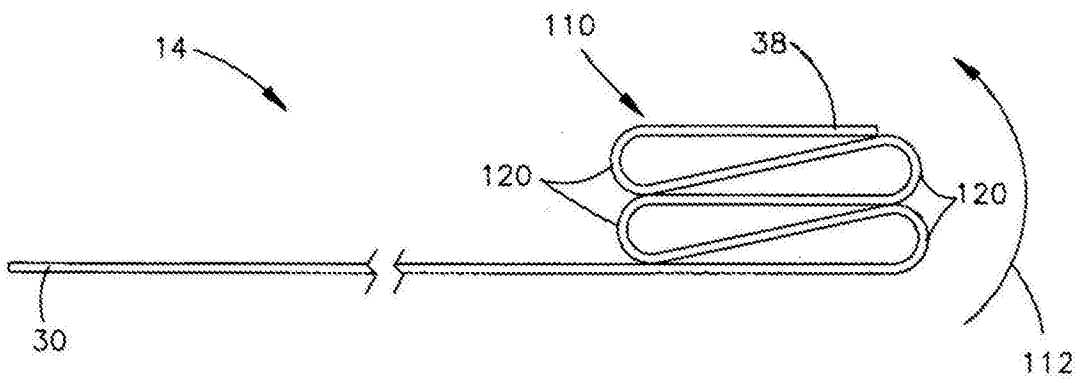


图4A

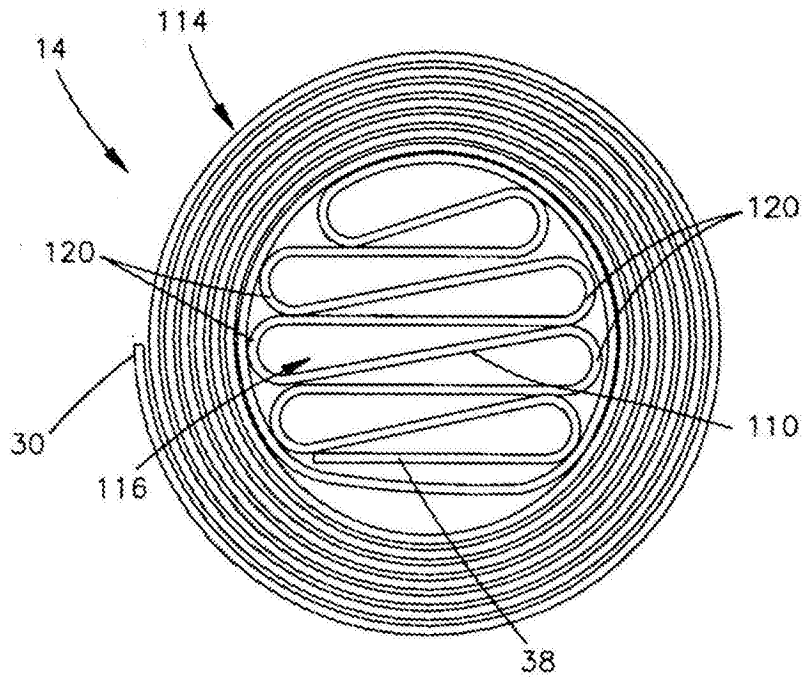


图4B

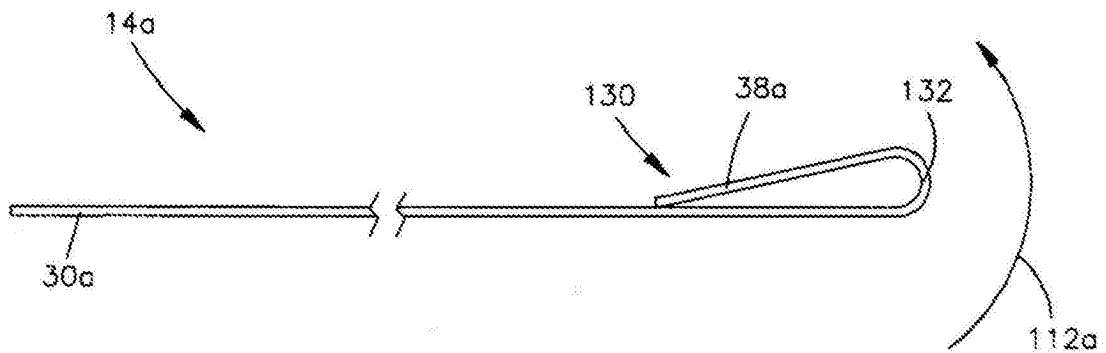


图5A

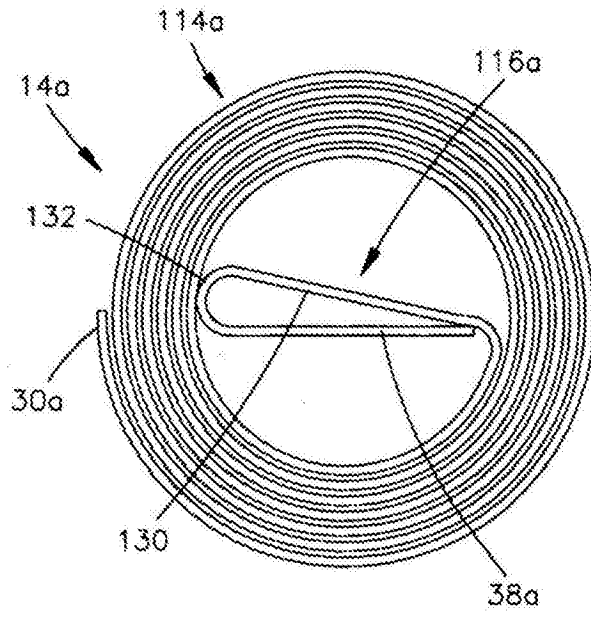


图5B

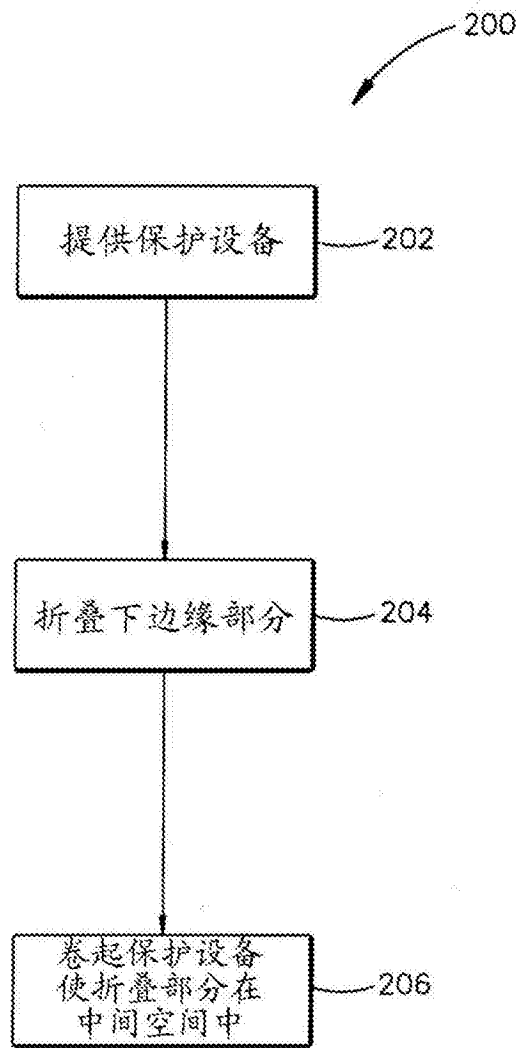


图6