



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116133907 A

(43) 申请公布日 2023. 05. 16

(21) 申请号 202180059661.X

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

(22) 申请日 2021.08.25

专利代理师 余娜 臧建明

(30) 优先权数据

2020-146862 2020.09.01 JP

(51) Int.Cl.

B60R 21/36 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2023.01.28

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2021/031141 2021.08.25

(87) PCT国际申请的公布数据

W02022/050145 JA 2022.03.10

(71) 申请人 奥托立夫开发公司

地址 瑞典沃尔高达

(72) 发明人 原田知明

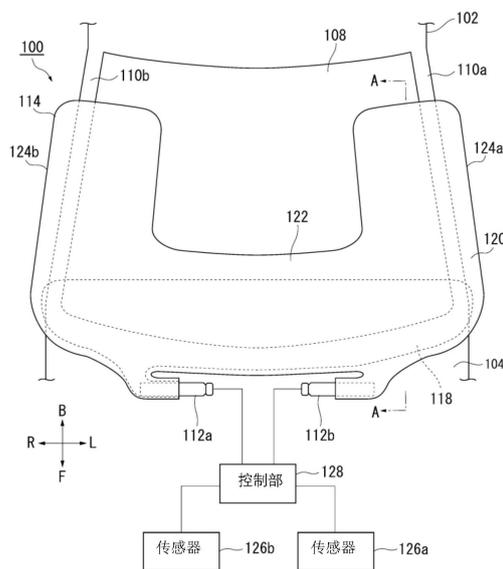
权利要求书1页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

行人保护用安全气囊装置

(57) 摘要

提供一种行人保护用安全气囊装置,其能够更有效地保护不同条件下的行人等。行人保护用安全气囊装置(100)包括从前引擎盖(104)下方朝向挡风玻璃(108)膨胀展开的气囊垫(114),以及向气囊垫(114)供气的充气器(112a、112b)。气囊垫(114)具有:第一展开部(118),其沿挡风玻璃(108)的下部膨胀展开;以及,第二展开部(120),其独立于第一展开部(118),并且沿着挡风玻璃(108)和A柱(110a、110b)膨胀展开。第二展开部(120)包括与第一展开部(118)的至少一部分重叠的重叠部(130)。第一充气器(112a)向第一展开部(118)供给气体,第二充气器(112b)向第二展开部(120)供给气体。



1. 一种行人保护用安全气囊装置,其包括从车辆的前引擎盖下方朝向挡风玻璃膨胀展开的气囊垫,以及多个向所述气囊垫供气的充气器,其特征在于,

所述气囊垫具有:

第一展开部,其至少沿所述挡风玻璃下部膨胀展开;以及,

第二展开部,其独立于所述第一展开部而设置以便于不与所述第一展开部进行所述气体的流通,并且沿着所述挡风玻璃的规定范围和所述挡风玻璃的车宽方向两侧的一对A柱膨胀展开,

所述第二展开部包括与所述第一展开部的至少一部分重叠的重叠部,

所述多个充气器具有:

第一充气器,其向所述第一展开部供给气体;以及,

第二充气器,其向所述第二展开部供给气体。

2. 如权利要求1所述的行人保护用安全气囊装置,其特征在于,

所述第一展开部配置在所述第二展开部内部的前端附近。

3. 如权利要求1或2所述的行人保护用安全气囊装置,其特征在于,

所述第一展开部从所述一对A柱的一侧膨胀展开到另一侧。

4. 如权利要求1至3中任意一项所述的行人保护用安全气囊装置,其特征在于,所述第一展开部设置成被包含在所述第二展开部内的状态。

5. 如权利要求1至3中任意一项所述的行人保护用安全气囊装置,其特征在于,所述第一展开部设置成与所述第二展开部的外表面接触的状态。

6. 如权利要求5所述的行人保护用安全气囊装置,其特征在于,所述第二展开部的重叠部由非膨胀部形成。

7. 如权利要求1至6中任意一项所述的行人保护用安全气囊装置,其特征在于,所述第一展开部比所述第二展开部更早地完成膨胀展开。

8. 如权利要求1至7中任意一项所述的行人保护用安全气囊装置,其特征在于,所述行人保护用安全气囊装置还包括:

传感器,其安装在所述车辆的规定位置并用于检测冲击;以及,

控制部,其根据所述传感器检测到的冲击来控制所述第一充气器和所述第二充气器的运作,

当所述传感器检测到的冲击小于规定值时,所述控制部仅运作所述第一充气器。

9. 如权利要求1至8中任意一项所述的行人保护用安全气囊装置,其特征在于,

所述气囊垫具有设置在所述第一展开部中并用于从所述第一展开部排出气体的一个或多个排气孔。

10. 如权利要求9所述的行人保护用安全气囊装置,其特征在于,

所述一个或多个排气孔包含设置在所述第一展开部中的与所述第二展开部相邻的部分,用于将气体从所述第一展开部释放到所述第二展开部的内部的排气孔。

11. 如权利要求9或10所述的行人保护用安全气囊装置,其特征在于,

所述一个或多个排气孔包含用于将气体从所述第一展开部释放到外部的排气孔。

12. 如权利要求9至11中任意一项所述的行人保护用安全气囊装置,其特征在于,当所述第一展开部的内压为规定值以上时,打开所述一个或多个排气孔。

行人保护用安全气囊装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种行人保护用安全气囊装置,该气囊装置从车辆的前引擎盖下方朝向挡风玻璃膨胀展开。

背景技术

[0002] 近年来,作为与约束车内乘员的气囊装置不同的气囊装置,开发有保护车外行人的行人保护用安全气囊装置。主要的行人保护用安全气囊装置的结构为,当安装在车辆前部等的传感器检测到与行人的接触时,气囊垫向挡风玻璃等有可能与行人身体接触的部分膨胀展开。

[0003] 行人保护用安全气囊装置需要将车辆中可能与行人接触的范围作为保护区域快速覆盖。例如,在专利文献1所公开的行人等保护气囊装置中,为了使气囊10尽可能均匀地展开,采用了两个气体发生器30,将各气体发生器30分别插入到导气件20内而进行安装,气体通过导气件20均匀地供给到气囊10的大范围内。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献1:日本专利特开2003-276537号公报

发明内容

[0006] 然而,行人保护用安全气囊装置所保护的對象不仅包括步行的行人,还包括骑自行车的骑行者。由于骑行者连带自行车同时高速接触车辆,因此,与行人用相比骑行者用则需要范围更广、内压更高的气囊垫。如上所述,现有的行人保护用安全气囊装置需要具有能够更有效地保护包括骑行者在内的各种不同条件的行人的结构。

[0007] 发明要解决的问题

[0008] 本发明鉴于上述课题,目的在于提供一种能够更有效地保护不同条件下的行人等的行人保护用安全气囊装置。

[0009] 解决问题的方法

[0010] 为了解决上述问题,本发明所涉及的行人保护用安全气囊装置的代表性结构包括从车辆的前引擎盖下方朝向挡风玻璃膨胀展开的气囊垫,以及多个向气囊垫供气的充气器,其特征在于,气囊垫具有:第一展开部,其至少沿挡风玻璃下部膨胀展开;以及,第二展开部,其独立于第一展开部而设置以便于不与第一展开部气体流通,并且沿着挡风玻璃的规定范围和挡风玻璃的车宽方向两侧的一对A柱膨胀展开,第二展开部包括与第一展开部的至少一部分重叠的重叠部,多个充气器具有向第一展开部供给气体的第一充气器和向第二展开部供给气体的第二充气器。

[0011] 在上述结构的气囊垫中,第一展开部和第二展开部彼此独立地膨胀展开。通过这种结构,可以增加第一展开部和第二展开部各自的內压,并且例如可以分别控制第一展开部和第二展开部的膨胀展开等。因此,通过上述结构,可以更有效地保护不同条件下的行人等。

[0012] 第一展开部可以配置在第二展开部内部的前端附近。由此,例如,可以利用第一展开部的内压早期抬起前引擎盖,接着可使第二展开部早期向行人容易接触的区域膨胀展开。

[0013] 上述第一展开部可以从一对A柱的一侧膨胀展开到另一侧。通过该结构的第一展开部,例如可以早期抬起前引擎盖,并早期覆盖行人容易接触的区域。

[0014] 上述第一展开部可以设置成被包含在第二展开部内。通过该结构,也可以实现第一展开部和第二展开部能够彼此独立地膨胀展开的气囊垫。

[0015] 上述第一展开部可以设置成与第二展开部的外表面接触。通过该结构,也可以实现第一展开部和第二展开部能够彼此独立地膨胀展开的气囊垫。

[0016] 上述第二展开部的重叠部可以由非膨胀部形成。通过该结构,也可以实现第一展开部和第二展开部能够彼此独立地膨胀展开的气囊垫。

[0017] 上述第一展开部可以比第二展开部更早地完成膨胀展开。通过该结构的第一展开部,例如可以早期抬起前引擎盖,并早期覆盖行人容易接触的区域。

[0018] 该行人保护用安全气囊装置还包括:传感器,其安装在车辆的规定位置并用于检测冲击;以及,控制部,其根据传感器检测到的冲击来控制第一充气器和第二充气器的运作,当传感器检测到的冲击小于规定值时,控制部可以仅启动第一充气器。

[0019] 通过该结构,例如,当冲击较弱时,判断保护对象为行人,仅膨胀展开第一展开部来对其进行保护,当冲击较大时,判断保护对象为骑行者,将第二展开部也膨胀展开来对其进行保护等,可进一步根据情况对保护对象进行保护。

[0020] 上述气囊垫可具有设置在第一展开部中并用于从第一展开部排出气体的一个或多个排气孔。通过该结构,可以控制第一展开部的压力不会过高。

[0021] 上述一个或多个排气孔可包含设置在第一展开部中的与第二展开部相邻的部分,并用于将气体从第一展开部释放到第二展开部的内部的排气孔。

[0022] 通过上述结构,当第一展开部的内压增加时,剩余部分的气体从第一展开部供给到第二展开部,从而可以加快第二展开部的膨胀展开。

[0023] 上述一个或多个排气孔可包含用于将气体从第一展开部释放到外部的排气孔。通过该结构,也可以控制第一展开部的压力不会过高。

[0024] 当第一展开部的内压为规定值以上时,可以打开上述一个或多个排气孔。例如,可将规定系链连接到排气孔,当系链被拉紧时关闭排气孔,当内压达到规定值时断开系链,从而打开排气孔。通过该结构,能够抑制气体从排气孔排出,而使第1展开部迅速膨胀,并且能够控制第一展开部的压力不会过高。

[0025] 发明效果

[0026] 根据本发明,可以提供一种能够更有效地保护不同条件下的行人等的行人保护用安全气囊装置。

附图说明

[0027] 图1是示出本发明的第一实施方式所涉及的行人保护用安全气囊装置的概要的图。

[0028] 图2是从上方观察图1(a)的行人保护用安全气囊装置的放大图。

- [0029] 图3是图2的气囊垫沿A-A线的剖视图。
- [0030] 图4是示出本发明的第二实施方式所涉及的行人保护用安全气囊装置的概要的图。
- [0031] 图5是图4的气囊垫沿B-B线的剖视图。
- [0032] 图6是示出图2的气囊垫的变形例的图。
- [0033] 图7是示出图4(b)的气囊垫的变形例的图。
- [0034] 图8是示出图6(a)的排气孔的变形例的图。

具体实施方式

[0035] 下面将参照附图详细说明本发明的优选实施方式。该实施方式中所示的尺寸、材料、其他具体的数值等等,只是为了便于理解发明的示例,除非另有说明,并不限定本发明。另外,在本说明书及附图中,对于实质上具有相同功能、结构的要素,则通过赋予相同符号而省略重复说明,并且省略与本发明没有直接关系的要素的图示。

[0036] (第一实施方式)

[0037] 图1是示出本发明的第一实施方式所涉及的行人保护用安全气囊装置100的概要的图。图1(a)是示出行人保护用安全气囊装置100运作前的车辆的图。图1(b)是示出行人保护用安全气囊装置100运作时的车辆的图。在这些图1及其他各图中,箭头F(Forward)和B(Back)分别表示车辆前后方向,箭头L(Left)和R(Right)分别表示车宽方向的左和右,箭头U(up)和D(down)分别表示车辆上下方向。

[0038] 如图1(a)所示,行人保护用安全气囊装置100设置于车辆102的前引擎盖104的下方。行人保护用安全气囊装置100例如在前保险杠106附近的内部等行人的腿部等容易接触的位置具备检测冲击的传感器。其结构为,当传感器检测到与行人的接触时,通过控制部向作为气体发生装置的充气器即图2中的第一充气器112a、第二充气器112b发送运作信号,并且如图1(b)所示,气囊垫114从前引擎盖104的下方朝向挡风玻璃108膨胀展开。

[0039] 如图1(a)所示,行人保护用安全气囊装置100具备收容气囊垫114的外壳116。外壳116是主要由树脂制成的长箱状容器,并且用于收纳气囊垫114(参见图2)、充气器即第一充气器112a、第二充气器112b等。外壳116将其长度方向朝向车宽方向,并且通过专用托架等安装于前引擎盖104的下表面。

[0040] 如图1(b)所示,本实施方式的气囊垫114沿着挡风玻璃108膨胀展开,接住要与挡风玻璃108接触的行人。此外,气囊垫114将前引擎盖104抬起而轻微浮动。该动作具有缓和和对与前引擎盖104接触的行人的冲击的效果。

[0041] 图2是从上方观察图1(a)的行人保护用安全气囊装置的放大图。气囊垫114为袋状,通过将构成其表面的多个基布重叠并缝合或粘合,或者通过使用OPW(One-PieceWoven)纺织等而形成。

[0042] 在本实施方式中,设置有多个充气器作为第一充气器112a和第二充气器112b。这些第一充气器112a等沿车宽方向配置在气囊垫114的前端侧。第一充气器112a等使用未图示的螺柱固定在外壳116的内部,通过从规定的传感器发送的冲击检测信号而启动,并向气囊垫114供给气体。气囊垫114通过来自第一充气器112a等的气体而开始膨胀,该膨胀压力使外壳116裂开等,并朝向挡风玻璃108膨胀展开。

[0043] 在本实施方式中,第一充气器112a和第二充气器112b采用的是气缸型(cylindrical type)。当前普及的充气器有填充有气体发生剂使其燃烧而产生气体的类型、填充有压缩气体不发热而供给气体的类型、或者同时利用燃烧气体和压缩气体的混合类型等。作为第一充气器112a和第二充气器112b,可以利用任一类型。

[0044] 在本实施方式中,气囊垫114中,气体流入而膨胀的膨胀区域被分成第一展开部118和第二展开部120。第二展开部120形成该气囊垫114的外围,第一展开部118呈在第二展开部120的内部膨胀的状态。即,该气囊垫114具有第二展开部120包含第一展开部118的双重结构。

[0045] 第一展开部118接收来自第一充气器112a的气体,并覆盖从车宽方向的左右的A柱110a到A柱110b之间的挡风玻璃108的下部而进行膨胀展开,从而以较大范围地接住行人的身体。

[0046] 第二展开部120为独立于第一展开部118而构成,以便不与第一展开部118气体流通。第二展开部120从第二充气器112b接收气体,并且在包含第一展开部118的状态下,沿着挡风玻璃108的规定范围和挡风玻璃108的车宽方向两侧的一对A柱110a、110b膨胀展开。

[0047] 第二展开部120包括:主膨胀区域122,其内部包括第一展开部118并沿着挡风玻璃108膨胀展开;以及,突出膨胀区域124a、124b,其从主膨胀区域122的车宽方向两端侧沿着A柱110a、110b突出并膨胀。主膨胀区域122与内部的第一展开部118一起较大范围地接住行人的身体。突出膨胀区域124a、124b防止行人的头部等接触刚性较高的A柱110a、110b。

[0048] 图3是图2的气囊垫沿A-A线的剖视图。如上所述,本实施方式的气囊垫114具有第一展开部118被包含在第二展开部120内的双重结构。由于第一展开部118和第二展开部120分别使用第一充气器112a和第二充气器112b彼此独立地膨胀,因此可以保持较高的内压。

[0049] 第一展开部118配置在第二展开部120内部的前端附近。此外,如上所述,第一展开部118具有从A柱110a膨胀展开到A柱110b的形状。因此,气囊垫114例如可以利用第一展开部114的内压早期抬起前引擎盖104,接着可使第二展开部120早期向行人容易接触的区域膨胀展开。

[0050] 此外,第一展开部118构成为,容量小于第二展开部120,因此其比第二展开部120更早完成膨胀展开。通过该结构,第一展开部118也可以早期抬起前引擎盖104,并早期覆盖可能行人容易接触的区域。

[0051] 第二展开部120具有与第一展开部118的至少一部分重叠的重叠部130。在本实施方式中,重叠部130形成于第一展开部118的下方,且与第一展开部118之间持有空间形成成为气体可流入的区域,但也可形成为不存在空间而第一展开部118和第二展开部120的面板相接触的区域。

[0052] 再次参考图2。在该行人保护用安全气囊装置100中,可利用传感器126a、126b和控制部128来控制第一充气器112a和第二充气器112b的运作。例如,当传感器126a、126b检测到的冲击小于规定值时,控制器128可以仅启动第一充气器112a。

[0053] 通过上述控制,例如,当冲击较弱时,控制部128可以判断保护对象为行人,并且车辆102的车速也没有很快。在这种情况下,行人与挡风玻璃108发生碰撞的可能性较小。因此,控制部128可以通过仅使第一展开部118膨胀展开来抬起前引擎盖104,从而仅减轻行人接触到前引擎盖104时的冲击。

[0054] 当传感器126a、126b检测到的冲击是规定值以上的强烈冲击时,控制部128可以判断保护对象为骑行者,并且车辆102的车速也很快。在这种情况下,骑行者等可能会与挡风玻璃108发生碰撞。因此,控制部128可以不仅使第一展开部118膨胀展开,还使第二展开部120也膨胀展开,从而更充分地保护骑行者等。此时,即使第二展开部120因自行车的碰撞而损坏,由于第一展开部118独立存在,因此仍可保持对骑行者的保护性能。因此,在行人保护用安全气囊装置100中,通过使用控制部128,能够根据状况来保护保护对象。

[0055] 如上所述,在本实施方式的气囊垫114中,第一展开部118和第二展开部120彼此独立地膨胀展开。因此,例如,通过选择性地运作第一充气器112a和第二充气器112b,可以分别控制第一展开部118和第二展开部120的膨胀展开,可以根据情况对不同条件的行人等进行有效保护。

[0056] (第二实施方式)

[0057] 以下,将说明本发明的第二实施方式所涉及的上述各构成要素的变形例。图4是示出本发明的第二实施方式所涉及的行人保护用安全气囊装置200的概要的图。从图4以后,对与已经说明的构成要素相同的构成要素标注相同的符号,省略对已经说明的构成要素的说明。此外,在以下的说明中,即使与已经说明的构成要素相同的名称的构成要素被赋予不同的附图标记,除另有说明,它们具有相同的功能。

[0058] 图4(a)是从上方示出行人保护用安全气囊装置200的图。同样在该行人保护用安全气囊装置200中,气体流入气囊垫202而膨胀的的膨胀区域也被分为第一展开部204和第二展开部206。然而,气囊垫在结构上与图2的气囊垫114的不同之处在于第一展开部204和第二展开部206彼此相邻而设置。

[0059] 第一展开部204接收来自第一充气器112a的气体,向车宽方向覆盖A柱110a到A柱110b之间的挡风玻璃108的下部而进行膨胀展开,从而以较大范围接住行人的身体。

[0060] 第二展开部206独立于第一展开部204设置,使得与第一展开部204没有气体流通。第二展开部206从第二充气器112b接收气体,并与第一展开部204相邻,且独立于第一展开部204而沿着挡风玻璃108的规定范围和挡风玻璃108的车宽方向两侧的一对A柱110a、110b膨胀展开。第二展开部206包括:连接区域208,其以与第一展开部204的周围相连接的状态膨胀展开;以及,突出膨胀区域210a、210b,其从连接区域208的车宽方向的两端侧沿A柱110a、110b突出并膨胀。

[0061] 图4(b)是图4(a)的气囊垫202的B-B剖视图。本实施方式的气囊垫202中,第一展开部204独立于第二展开部206,且以与第二展开部206的外表面接触的状态膨胀展开。第一展开部204配置在第二展开部206的车辆前侧,并且第二展开部206在第一展开部204的车辆后侧从A柱110a膨胀展开至110b。

[0062] 第二展开部206具有与第一展开部204的至少一部分重叠的重叠部212。在本实施方式中,重叠部212被设置在第一展开部204的下方膨胀展开的区域。

[0063] 第一展开部204配置在第二展开部206的靠车辆前侧。另外,第一展开部204的容量被设置为小于第二展开部206的容量,比第二展开部206更早完成膨胀展开。通过这些结构,使第一展开部204能够早期抬起前引擎盖104并早期覆盖行人容易接触的区域。

[0064] 再次参照图4(a)。在行人保护用安全气囊装置200中,同样可以利用传感器126a、126b以及控制器128控制第一充气器112a和第二充气器112b的运作。行人保护用安全气囊

装置200也利用控制部128等,例如当冲击较弱时仅使第一展开部204膨胀展开以仅进行抬起引擎盖104的动作,而当冲击较大时,第二展开部206也膨胀展开以保护骑行者等,由此可以根据情况来保护保护对象。

[0065] 如上所述,在本实施方式的气囊垫202中,也同样第一展开部204和第二展开部206彼此独立地膨胀展开。因此,例如,通过选择性地运作第一充气器112a和第二充气器112b,可以分别控制第一展开部204和第二展开部206的膨胀展开,从而可以根据情况对不同条件的行人等进行有效保护。

[0066] 图5是示出图4(b)的气囊垫202的变形例即气囊垫220的图。该气囊垫220与上述气囊垫202的不同之处在于,第二展开部222中与第一展开部204的至少一部分重叠的重叠部224形成为非膨胀部。在这种结构下,第二展开部222中的气体从充气器112b绕过第一展开部204流向突出膨胀区域210a、210b,参照图4(a)。

[0067] 在该气囊垫220中,也同样第一展开部204和第二展开部222彼此独立地膨胀展开。因此,例如,通过选择性地运作第一充气器112a和第二充气器112b,参见图4(a),可以分别控制第一展开部204和第二展开部222的膨胀展开,从而可以根据情况对不同条件的行人等进行有效保护。

[0068] 图6是示出图2的气囊垫114的变形例即气囊垫240的图。图6(a)是示出对应于图2的气囊垫240的图。气囊垫240在构造上与图2的气囊垫114的不同之处在于,其具有两个排气孔242a、242b。

[0069] 排气孔242a、242b设置在第一展开部118中与第二展开部相邻的位置,并且构成为将气体从第一展开部118释放到第二展开部120的内部。

[0070] 图6(b)是图6(a)的气囊垫240的C-C剖视图。排气孔242a例如可以设置在第一展开部118中能够向第二展开部120的突出膨胀区域124a供给气体的位置。通过设置排气孔124a,当第一展开部118的内压升高时,剩余气体从第一展开部118向第二展开部120中特别是向突出膨胀区域124a供给。通过这种结构,可以控制第一展开部118的压力不会过高,并且可以加快第二展开部120的膨胀展开。

[0071] 图7是示出图4(b)的气囊垫114的变形例即气囊垫260的图。气囊垫260在第一展开部204的朝向外部的部分具有排气孔262。排气孔262可以从第一展开部204向外排放气体,并且可以控制第一展开部204的压力不会过高。

[0072] 并且,设置的排气孔262的数量没有限制,可以根据第一展开部204的容量和内压的大小程度而适当设定排气孔262的数量。

[0073] 图8是示出图6(a)的排气孔242a的变形例即排气孔280的图。图8(a)是示出关闭状态的排气孔280的图。排气孔280被实施为所谓的动态排气口,并且开口形成为狭缝状,通过从第一展开部118的内侧拉动系链282来保持该开口的关闭状态。

[0074] 系链282的分叉的前端侧连接于排气孔280的两个边缘附近。系链282的根部侧从该气囊垫284向外部暴露并连接于系链切割器286。

[0075] 系链切割器286是紧固系链282的装置,当从控制部128接收到信号时,内部刀片移动并切割系链282使其脱落。系链切断器286可以与充气器等一起安装在车辆上。

[0076] 图8(b)是示出打开状态的排气孔280的图。排气孔280构成为当第一展开部118的内压为规定值以上时,系链282被系链切割器286切断而打开。例如,第一展开部118的内压

可由控制部128基于从第一充气器112a(参照图6(a))开始运作的时间算出,或在第一展开部118的内部设置规定的传感器来实际测量。若是具有这些结构的排气孔280,可以有效地控制第一展开部118的压力不会过高。

[0077] 从排气孔280的排出的气体,被释放到如图6(b)中的排气孔242a与第一展开部118相邻的第二展开部120的内部,或者如图7中的排气孔262的气囊垫284的外部都可以。此外,当设置有多个排气孔280时,可以同时设置用于将气体释放到第二展开部120的内部的排气孔和用于将气体释放到气囊垫284的外部的排气孔。

[0078] 若是具有该排气孔280的气囊垫284,可以用作活塞式盖提升器的替代或辅助。活塞式盖提升器是在紧急情况下抬起前引擎盖104(见图1(a))以缓和对接触物体的冲击的机构。

[0079] 如图1(b)所示,第一展开部118具有从下方抬起前引擎盖104的功能。通过具有排气孔280,第一展开部118首先抑制气体的排出并迅速地膨胀,从而抬起前引擎盖104,当内压为规定值以上时,向第二展开部120供给气体形成较大的约束区域,或将气体排放到外部防止损坏等,可以较佳地实现作为活塞式盖升降器的功能。

[0080] 以上参照附图对本发明的优选实施例进行了说明,上述实施方式是本发明的优选例,除此之外的实施方式也可以以各种方法实施或实行。除非在本说明书中有特别限定的主旨的记载,否则本发明不受附图所示的详细部件的形状、大小以及结构配置等制约。另外,在本说明书中使用的表达以及术语是以说明为目的的,如没有特别限定的主旨的记载,则不仅限于此。

[0081] 因此,若是本领域技术人员则可在权利要求书所记载的范围内想到各种变更例或修改例,很显然这些也应该属于本发明的技术范畴内。

[0082] 工业上的可利用性

[0083] 本发明可利用于具有从车辆的前引擎盖下方朝向挡风玻璃膨胀展开的气囊垫的行人保护用安全气囊装置。

[0084] 符号说明

[0085] 100…第一实施方式的行人保护用安全气囊装置、102…车辆、104…前引擎盖、106…前保险杠、108…挡风玻璃、110a、110b…A柱、112a…第一充气器、112b…第二充气器、114…气囊垫、116…外壳、118…第一展开部、120…第二展开部、122…主膨胀区域、124a、124b…突出膨胀区域、126a、126b…传感器、128…控制部、130…重叠部、200…第二实施方式的行人保护用安全气囊装置、202…气囊垫、204…第一展开部、206…第二展开部、208…连接区域、210a、210b…突出膨胀区域、212…重叠部、220…变形例的气囊垫、222…第二展开部、224…重叠部、240…气囊垫、242a、242b…排气孔、260…气囊垫、262…排气孔、280…排气孔、282…系链、284…气囊垫、286…系链切割器

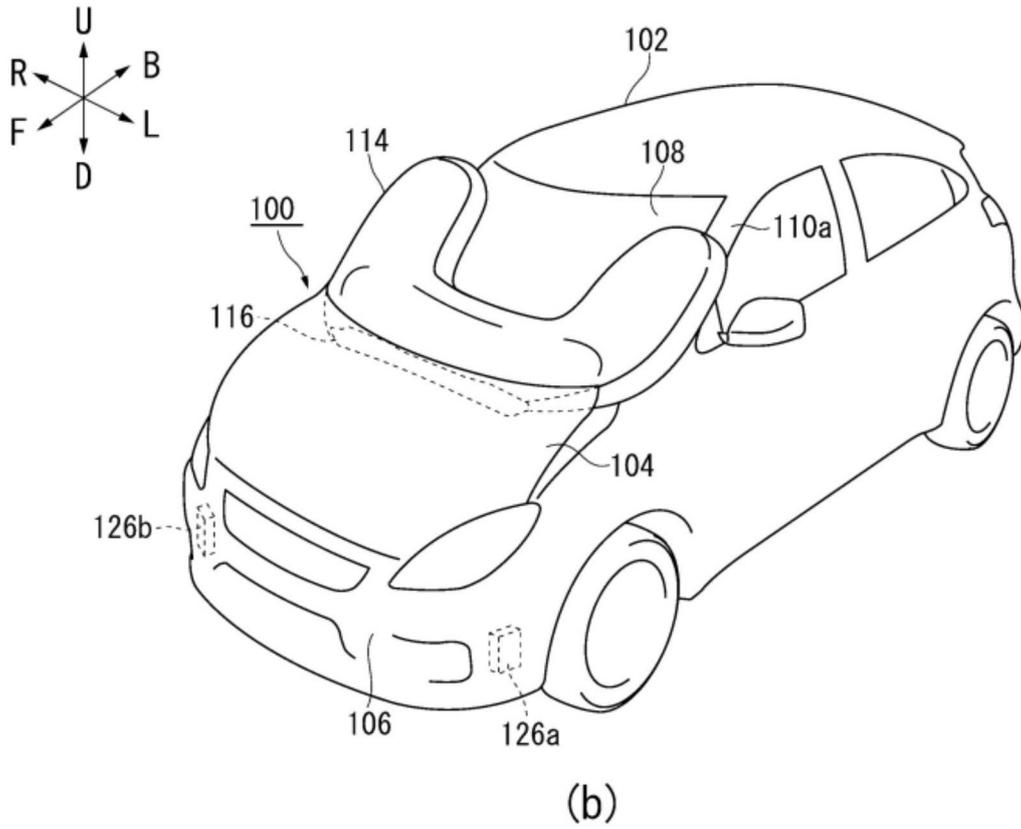
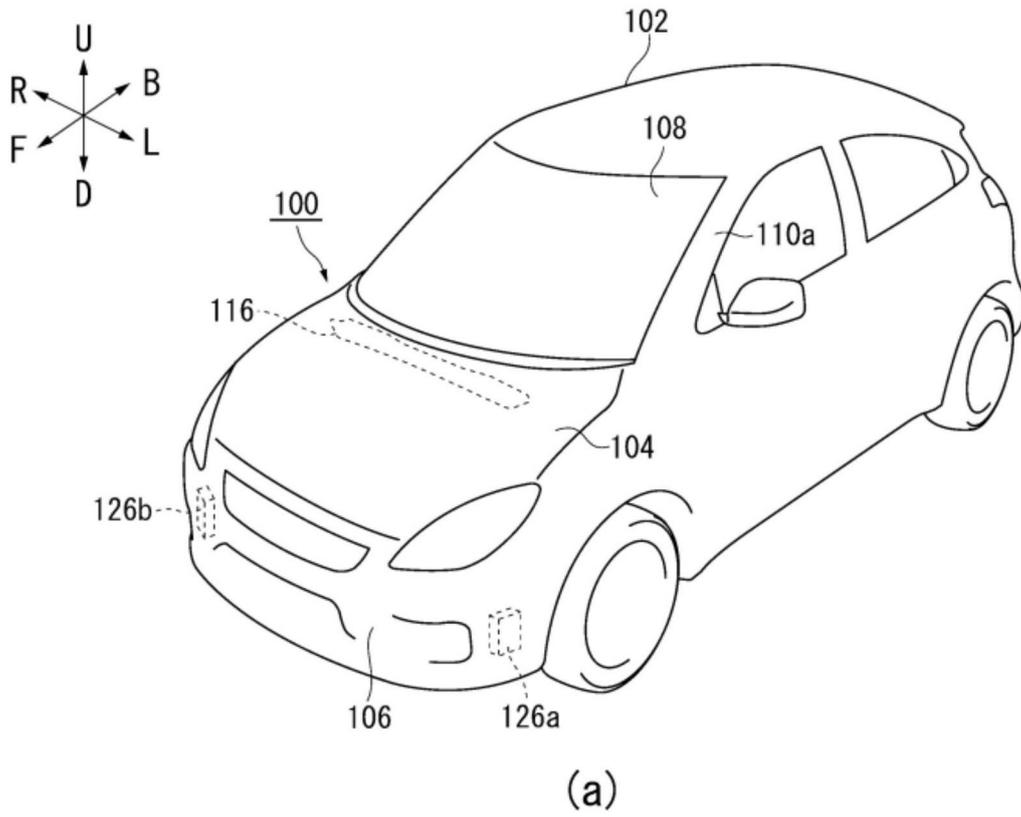


图1

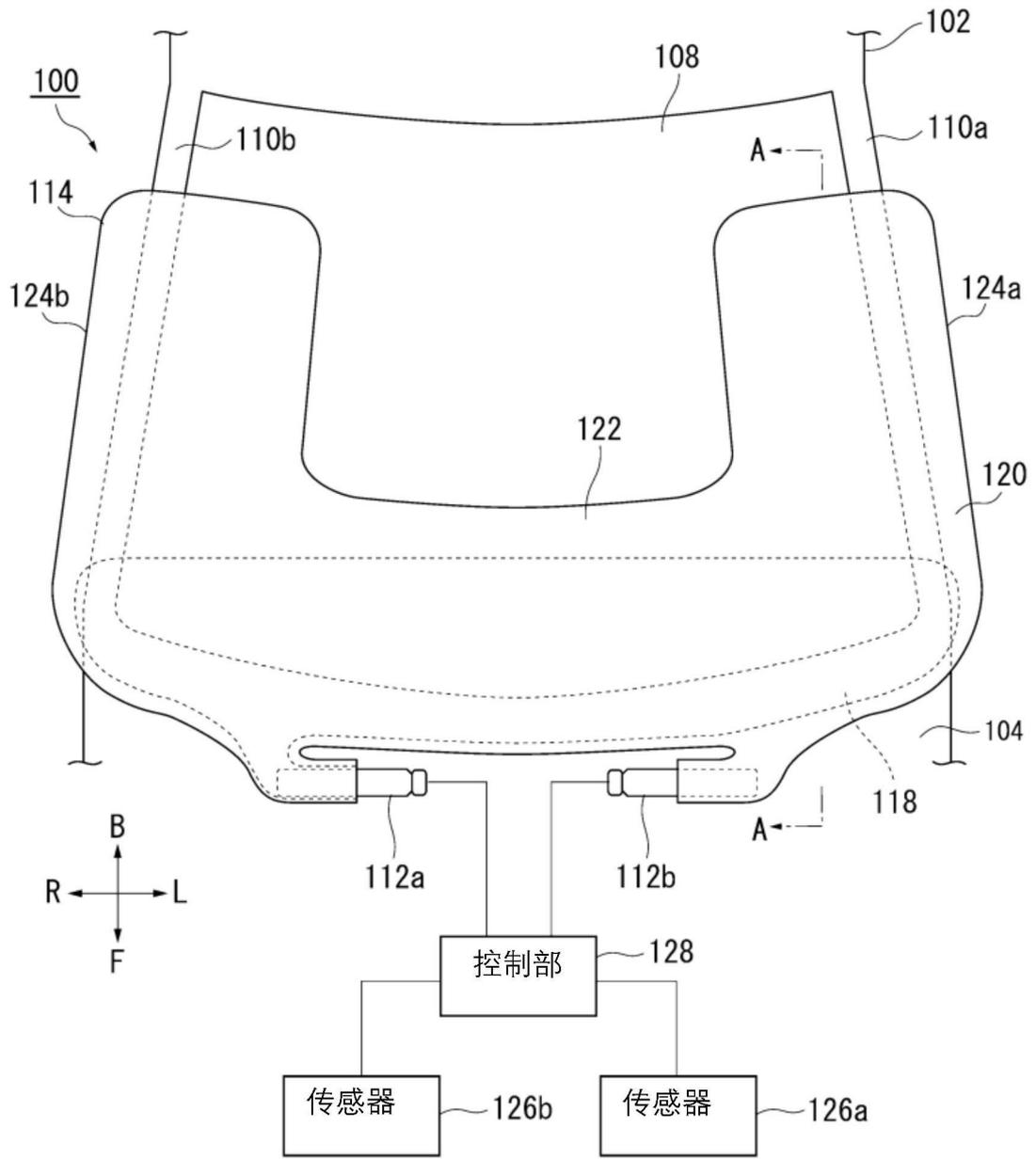


图2

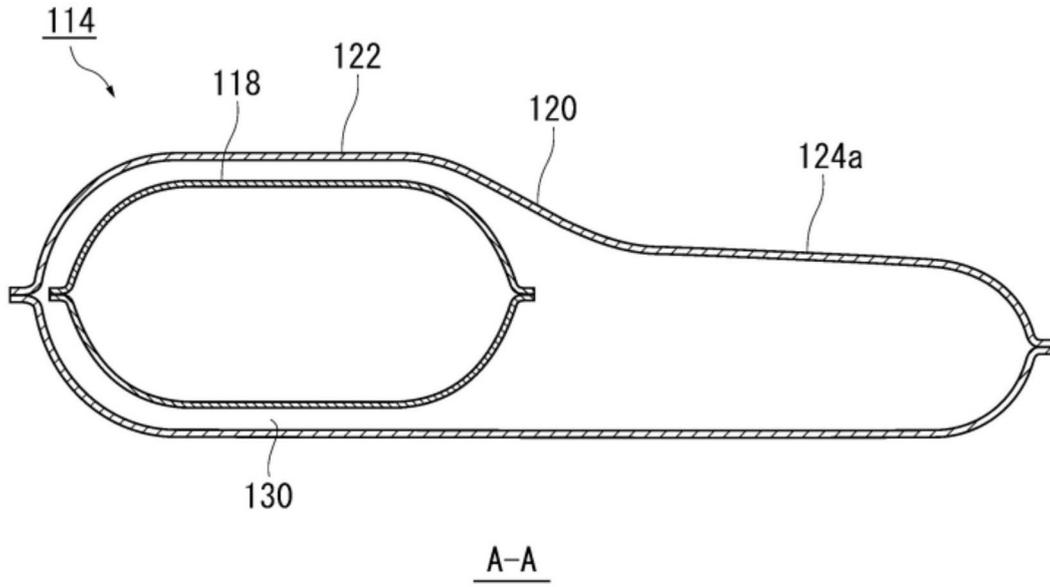


图3

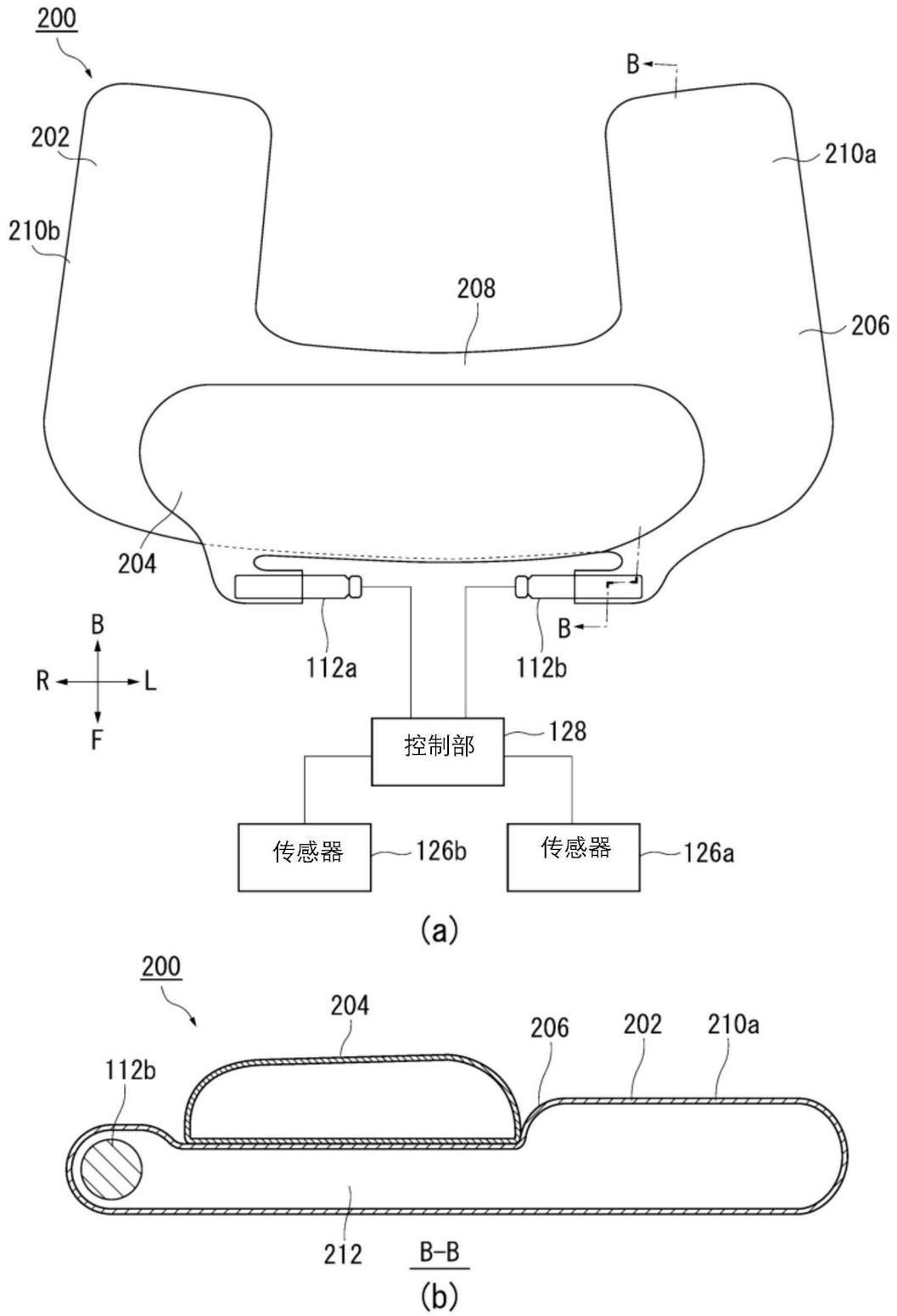
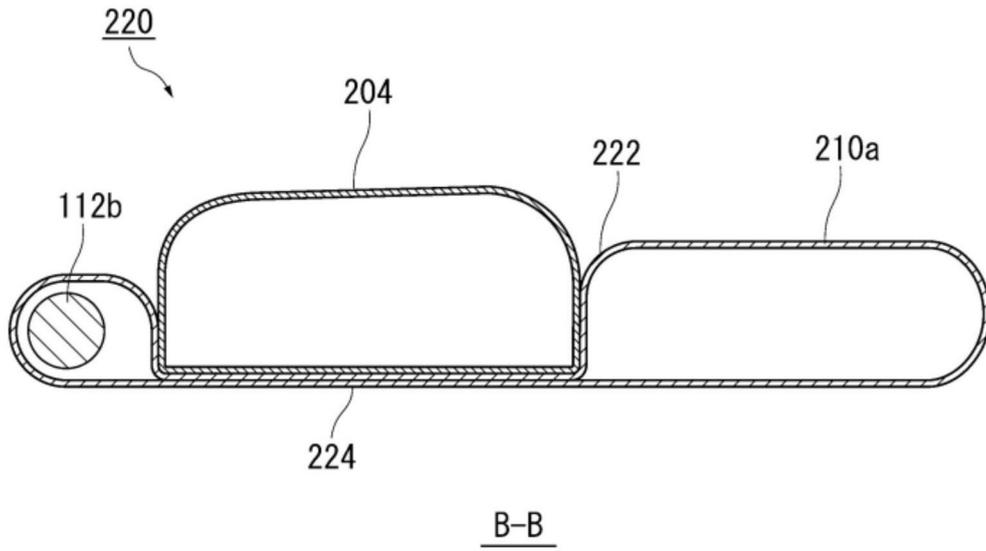
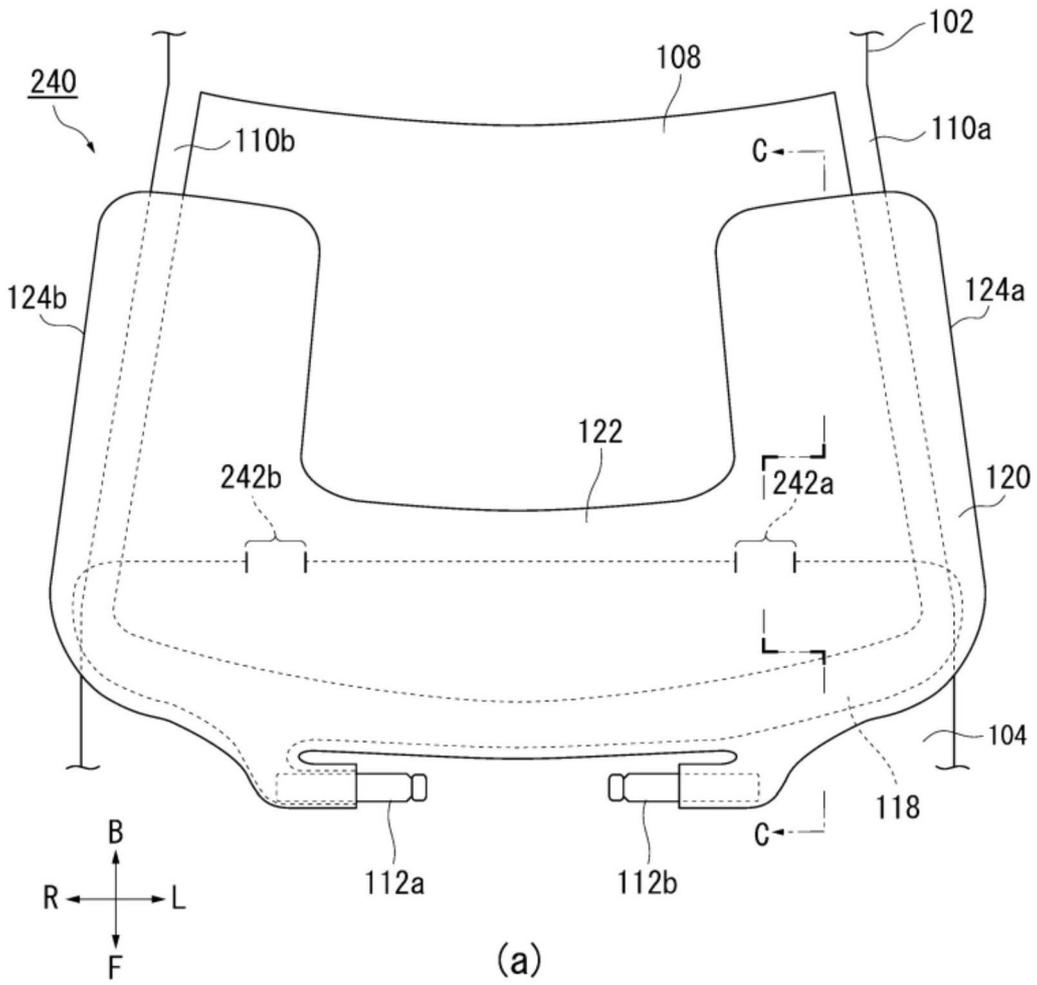


图4

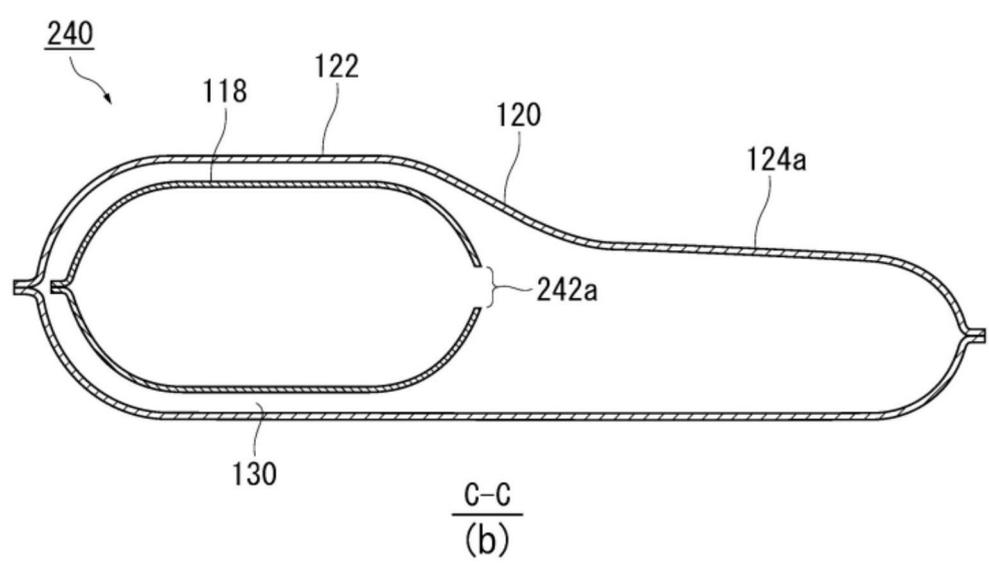


B-B

图5



(a)



C-C
(b)

图6

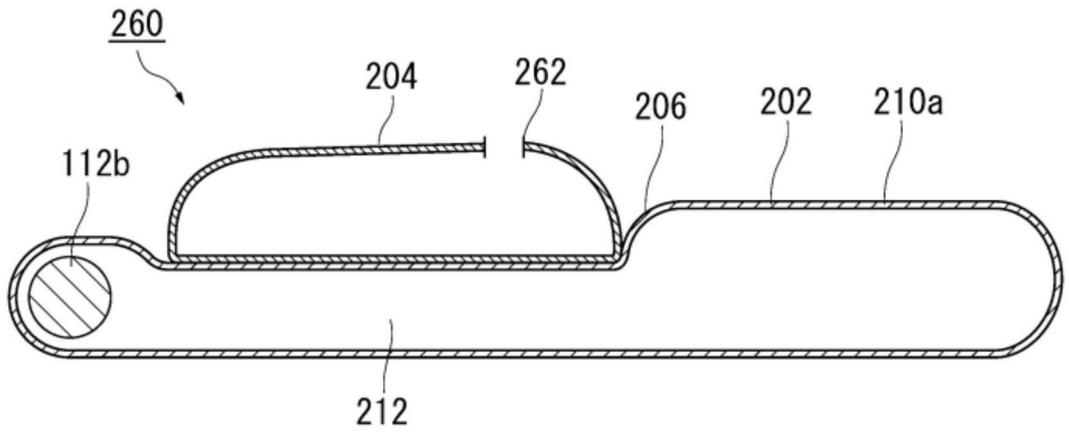


图7

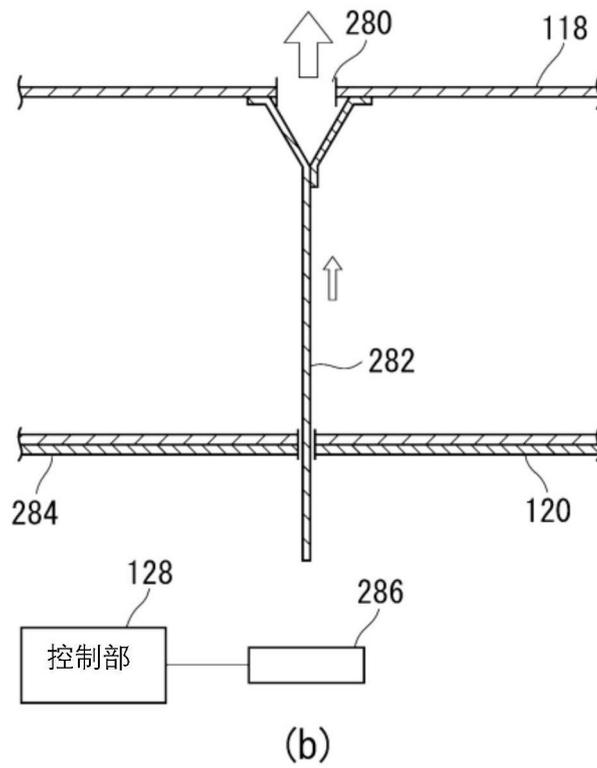
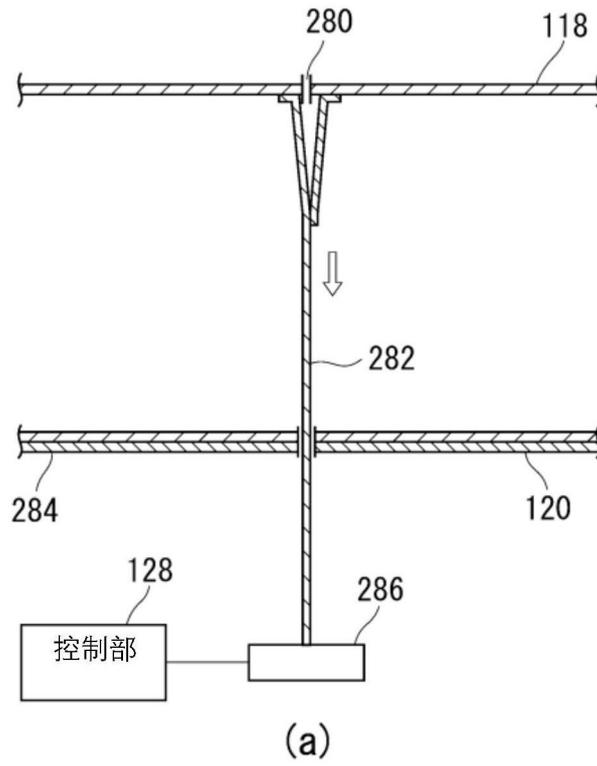


图8