



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113710546 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 12

(21) 申请号 202080028688.8

(22) 申请日 2020.03.27

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113710546 A

(43) 申请公布日 2021.11.26

(30) 优先权数据
2019-083252 2019.04.24 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2021.10.14

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2020/014285 2020.03.27

(87) PCT国际申请的公布数据
W02020/217859 JA 2020.10.29

(73) 专利权人 奥托立夫开发公司
地址 瑞典沃尔高达

(72) 发明人 小林优斗 野上光男

(74) 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理
有限责任公司 11258

专利代理师 柳春雷

(51) Int.Cl.
B60R 21/207 (2006.01)
B60R 21/239 (2006.01)

(56) 对比文件
JP H081982 Y2, 1996.01.24
JP 2019006153 A, 2019.01.17
JP 2010006237 A, 2010.01.14
US 2011309605 A1, 2011.12.22
CN 110402211 A, 2019.11.01
JP 2017128318 A, 2017.07.27
US 2017232922 A1, 2017.08.17
JP 2014012495 A, 2014.01.23
CN 108621999 A, 2018.10.09
DE 102018106009 A1, 2018.09.20

审查员 徐晶晶

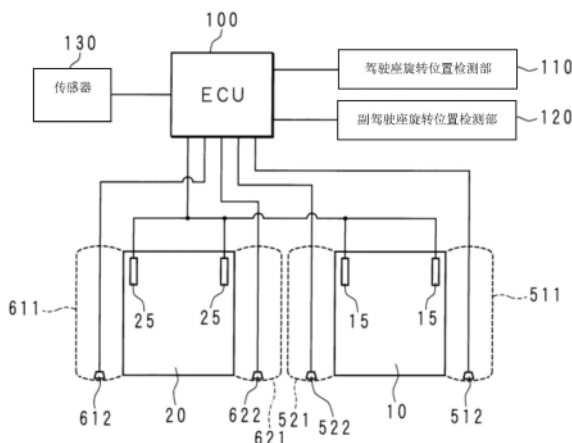
权利要求书2页 说明书13页 附图12页

(54) 发明名称

安全气囊装置

(57) 摘要

提供一种能够在发生碰撞时提高安全气囊对乘员的约束性能的安全气囊装置。安全气囊装置具备：分别设置在车辆座椅两侧的第一气囊垫部和第二气囊垫部；设置在第一气囊垫部的第一主动排气孔以及设置在第二气囊垫部的第二主动排气孔；控制部，其在第一气囊垫部和第二气囊垫部膨胀展开时，将第一主动排气孔和第二主动排气孔中的任意一个控制为开放状态，并将另一个控制为关闭状态。



1. 一种安全气囊装置,其具备:
分别设置在车辆座椅两侧的第一气囊垫部和第二气囊垫部;
设置在所述第一气囊垫部的第一主动排气孔以及设置在所述第二气囊垫部的第二主动排气孔;
控制部,其在所述第一气囊垫部和第二气囊垫部膨胀展开时,将所述第一主动排气孔和所述第二主动排气孔中的任意一个控制为开放状态,并将另一个控制为关闭状态;
第一头部垫部,其设置于所述第一气囊垫部中,用于对乘员的头部进行保护;
第二头部垫部,其设置于所述第二气囊垫部中,用于对乘员的头部进行保护,
当所述第一气囊垫部和第二气囊垫部膨胀展开时,使所述第一头部垫部和所述第二头部垫部中的任意一个膨胀展开。
2. 如权利要求1所记载的安全气囊装置,
其中,所述控制部,
根据在车辆内可移动地设置的所述座椅的移动位置,将所述第一主动排气孔及所述第二主动排气孔中的任意一个控制为开放状态,将另一个控制为关闭状态。
3. 如权利要求2所记载的安全气囊装置,
其中,所述控制部,
根据所述座椅的旋转位置,在所述第一气囊垫部及第二气囊垫部中,将设置在距离车辆的主体较近的气囊垫部的主动排气孔控制为开放状态,将设置在距离所述主体较远的气囊垫部的主动排气孔控制为关闭状态。
4. 如权利要求1所记载的安全气囊装置,其中,
当所述第一气囊垫部和第二气囊垫部中的任意一个被控制为关闭状态时,使设置于被控制为关闭状态的气囊垫部中的头部垫部膨胀展开。
5. 如权利要求4所记载的安全气囊装置,其中,
所述第一头部垫部的全部或部分收容在所述第一气囊垫部的内侧,
所述第二头部垫部的全部或部分收容在所述第二气囊垫部的内侧,
通过被控制为所述关闭状态的气囊垫部内部的气体,使收容在该气囊垫部内侧的头部垫部膨胀展开。
6. 如权利要求4所记载的安全气囊装置,其中,
所述第一头部垫部的全部或部分收容在所述第一气囊垫部的内侧,
所述第二头部垫部的全部或部分收容在所述第二气囊垫部的内侧,
通过使所述第一头部垫部或所述第二头部垫部中的任意一个膨胀展开,使收容有膨胀展开的头部垫部的气囊垫部处于关闭状态。
7. 如权利要求1至6中任一项所记载的安全气囊装置,其中,
所述第一气囊垫部和第二气囊垫部在未膨胀展开的状态下形成为相同的袋状。
8. 如权利要求1至6中任一项所记载的安全气囊装置,其中,
所述第一气囊垫部和第二气囊垫部分别为,
在膨胀展开状态下,与向所述第一气囊垫部和第二气囊垫部内供给气体的开口部相对,而配置所述第一主动排气孔和所述第二主动排气孔。
9. 如权利要求1至6中任一项所记载的安全气囊装置,其中,

所述第一主动排气孔和所述第二主动排气孔分别具备贴片,其使设置在所述第一气囊垫部和第二气囊垫部中的排气孔处于开放状态或关闭状态,

所述第一气囊垫部和第二气囊垫部分别具备:

系带,其一端连接于所述贴片;

系带保持部,其连接有所述系带的另一端,且保持或不保持所述系带,

通过所述系带保持部保持或不保持所述系带,所述贴片使所述排气孔处于开放状态或关闭状态中的任意一个状态。

安全气囊装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种安全气囊装置。

背景技术

[0002] 车辆配备有在发生碰撞等紧急情况下运作的保护装置即安全气囊。例如，驾驶座用安全气囊设置在方向盘的中心部，副驾驶座用安全气囊设置于车辆内的仪表内。

[0003] 另外，在专利文献1中，公开了一种车辆用座椅，其通过在发生碰撞时展开设置在车辆用座椅的车宽方向上的张力布，能够抑制乘员在车宽方向的移动。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1：国际公开第2013/099888号

发明内容

[0007] 发明要解决的问题

[0008] 近年来，自动驾驶技术的开发正在取得进展，根据乘员的喜好，可以想到在自动驾驶中移动或旋转车辆内的座椅。但是，如果座椅的位置发生变化，落座的乘员的方向就会发生变化，因此发生碰撞时安全气囊对乘员的约束可能会变得不充分。

[0009] 本发明是鉴于上述情况而完成的，其目的在于提供一种能够在发生碰撞时提高安全气囊对乘员的约束性能的安全气囊装置。

[0010] 解决问题的方法

[0011] 本发明所涉及的安全气囊装置，具备：分别设置在车辆座椅两侧的第一气囊垫部和第二气囊垫部；设置在所述第一气囊垫部的第一主动排气孔以及设置在所述第二气囊垫部的第二主动排气孔；控制部，其在所述第一气囊垫部和第二气囊垫部膨胀展开时，将所述第一主动排气孔和所述第二主动排气孔中的任意一个控制为开放状态，并将另一个控制为关闭状态。

[0012] 发明效果

[0013] 根据本发明，可以提高乘员的约束性能。

附图说明

[0014] 图1是示出车辆的座椅配置的一个示例的示意图。

[0015] 图2是示出本实施方式的安全气囊装置的结构的一个示例的示意图。

[0016] 图3是示出在驾驶座和副驾驶座的第一配置示例的情况下发生碰撞时的气囊垫部的状态的一个示例的示意图。

[0017] 图4是示出在驾驶座和副驾驶座的第二配置示例的情况下发生碰撞时的气囊垫部的状态的一个示例的示意图。

[0018] 图5是示出主动排气孔的结构的第一示例的示意图。

- [0019] 图6是示出主动排气孔的结构第二示例的示意图。
- [0020] 图7是示出主动排气孔的结构第三示例的示意图。
- [0021] 图8是示出主动排气孔的结构第四示例的示意图。
- [0022] 图9A是示出主动排气孔的结构第五示例的示意图。
- [0023] 图9B是示出主动排气孔的结构第五示例的示意图。
- [0024] 图10是示出主动排气孔的结构第六示例的示意图。
- [0025] 图11是示出主动排气孔的结构第七示例的示意图。
- [0026] 图12是示出在发生碰撞时头部垫部的状态的第一示例的示意图。
- [0027] 图13是示出在发生碰撞时头部垫部的状态的第二示例的示意图。
- [0028] 图14是示出在驾驶座和副驾驶座的第三配置示例的情况下发生碰撞时气囊垫部的状态的一个示例的示意图。
- [0029] 图15是示出在驾驶座和副驾驶座的第四配置示例的情况下发生碰撞时气囊垫部的状态的一个示例的示意图。
- [0030] 图16是示出在驾驶座和副驾驶座的第五配置示例的情况下发生碰撞时气囊垫部的状态的一个示例的示意图。

具体实施方式

[0031] 以下,根据附图对本发明的实施方式进行说明。图1是示出车辆的座椅配置的一个示例的示意图。在车辆1上配置有作为座椅的驾驶座10、副驾驶座20以及后座30,在驾驶座10的前方配置有方向盘3。在图1中示出了所谓的左座驾驶的情况,但也可以是右座驾驶。驾驶座10具备:座椅靠背11;头枕12;收容部51,其收容驾驶座10的左右一侧的气囊垫部;收容部52,其收容驾驶座10的左右另一侧的气囊垫部。副驾驶座20具备:座椅靠背21;头枕22;收容部61,其收容副驾驶座20的左右一侧的气囊垫部;收容部62,其收容副驾驶座20的左右另一侧的气囊垫部。后座30具备:座椅靠背31;头枕32。另外,在本说明书中,也将驾驶座10、副驾驶座20以及后座30总称为座椅。

[0032] 图1中的驾驶座10及副驾驶座20的位置即落座的乘员的朝向示出通常时的位置。即,驾驶座10的左右一侧的气囊垫部,在图中,收容在收容部51的气囊垫部,其位于接近车辆1的主体2的位置;驾驶座10的左右另一侧的气囊垫部,在图中,收容在收容部52的气囊垫部,其位于远离车辆1的主体2的位置。副驾驶座20的左右的气囊垫部也相同。车辆1可以通过自动驾驶控制,例如,不需要驾驶员的操作的等级来行驶,驾驶席10和副驾驶座20设置成可旋转360度。

[0033] 图2是示出本实施方式的安全气囊装置的结构的一个示例的示意图。安全气囊装置具备:作为控制部的ECU(Electronic Control Unit)100;第一气囊垫部511、第二气囊垫部521,其设置在驾驶座10上;第一主动排气孔512,其设置在第一气囊垫部511上;第二主动排气孔522,其设置在第二气囊垫部521上;充气器即气体产生装置15,其分别设置在第一气囊垫部511和第二气囊垫部521上。另外,安全气囊装置具备:第一气囊垫部611、第二气囊垫部621,其设置在副驾驶座20上;第一主动排气孔612,其设置在第一气囊垫部611上;第二主动排气孔622,其设置在第二气囊垫部621上;充气器即气体产生装置25,其分别设置在第一气囊垫部611和第二气囊垫部621上。ECU100上连接有用于检测车辆1的碰撞的传感器130、

用于检测驾驶座10的旋转位置的驾驶座旋转位置检测部110、用于检测副驾驶座20的旋转位置的副驾驶座旋转位置检测部120。另外,在图2中,为了方便起见,以虚线图示第一气囊垫部511、第二气囊垫部521、第一气囊垫部611和第二气囊垫部621的膨胀展开状态。

[0034] 在车辆发生碰撞时,ECU100基于传感器130输出的信号来操作充气器15、25。充气器15例如填充有压缩气体,基于ECU100输出的工作信号,向第一气囊垫部511和第二气囊垫部521内供应气体,而使第一气囊垫部511和第二气囊垫部521膨胀展开。同样地,充气器25例如填充有压缩气体,基于ECU100输出的工作信号,向第一气囊垫部611和第二气囊垫部621内供应气体,而使第一气囊垫部611和第二气囊垫部621膨胀展开。

[0035] ECU100基于由驾驶座旋转位置检测部110输出的信号,将第一主动排气孔512和第二主动排气孔522中的任意一个控制为开放状态,并且将另一个控制为关闭状态。另外,ECU100基于由副驾驶座旋转位置检测部120输出的信号,将第一主动排气孔612和第二主动排气孔622中的任意一个控制为开放状态,并且将另一个控制为关闭状态。

[0036] 图3是示出在驾驶座10和副驾驶座20的第一配置示例的情况下发生碰撞时的气囊垫部的状态的一个示例的示意图。第一配置示例是驾驶座10和副驾驶座20朝向前方的情况,是通常的状态,是落座于驾驶座10和副驾驶座20上的乘员朝向前方的状态。另外,在图中,对开放状态的主动排气孔,图示出箭头以示意性地表示气体被释放的状态,而对关闭状态的主动排气孔中没有标注箭头。

[0037] ECU100在车辆发生碰撞时,在第一气囊垫部和第二气囊垫部膨胀展开时,将第一主动排气孔和第二主动排气孔中的任意一个控制为开放状态,并将另一个控制为关闭状态。

[0038] 当设置在气囊垫部中的主动排气孔处于开放状态时,在气囊垫部开始膨胀展开时或膨胀展开的初期阶段,可以自动释放气囊垫部内的压力的同时对乘员进行约束。由此,当乘员处于靠近膨胀展开的气囊垫部的位置即不正常的位置时,可以一边释放气囊垫部的压力,一边对乘员进行约束。

[0039] 另一方面,如果将设置在气囊垫部的主动排气孔设为关闭状态,则在气囊垫部膨胀展开时,可以在保持气囊垫部内的压力的同时对乘员进行约束。由此,当乘员相对于膨胀展开的气囊垫部处于正常的位置时,可以保持气囊垫部的压力来对乘员进行约束。

[0040] 通过上述结构,分别设置在车辆1的驾驶座10和副驾驶座20的两侧的第一气囊垫部和第二气囊垫部中的任意一方可以在自动释放气囊垫部内的压力的同时对乘员进行约束,另一方可以保持气囊垫部的压力来对乘员进行约束,从而提高乘员的约束性能。

[0041] 更具体地说,ECU100根据驾驶座10和副驾驶座20的旋转位置,在第一气囊垫部和第二气囊垫部中,将设置在距离车辆1的主体2较近的气囊垫部511、611中的主动排气孔512、612控制为开放状态,将设置在距离主体2较远的气囊垫部521、621中的主动排气孔522、622控制为关闭状态。

[0042] 距离车辆1的主体2较近的气囊垫部511、611在膨胀展开时,由于乘员的位置倾向于接近气囊垫部511、611,因此最好在自动释放气囊垫部511、611内的压力的同时对乘员进行约束。另外,距离主体2较远的气囊垫部521、621在膨胀展开时,由于乘员的位置倾向于相对于气囊垫部521、621处于正常位置,因此最好在保持气囊垫部521、621内的压力来对乘员进行约束。

[0043] 因此,通过将设置在距离车辆1的主体2较近的气囊垫部511、611中的主动排气孔512、612控制为开放状态,将设置在距离主体2较远的气囊垫部521、621中的主动排气孔522、622控制为关闭状态,可以提高乘员的约束性能。

[0044] 图4是示出在驾驶座10和副驾驶座20的第二配置示例的情况下发生碰撞时的气囊垫部的状态的一个示例的示意图。第二配置示例是驾驶座10及副驾驶座20朝向后方的情况,例如在自动驾驶中,落座于驾驶座10及副驾驶座20上的乘员朝向后方的状态。另外,在图中,对开放状态的主动排气孔,图示出箭头以示意性地表示气体被释放的状态,而对关闭状态的主动排气孔中没有标注箭头。另外,在图4的示例中,驾驶座10和副驾驶座20两者都朝后方,但也可以只有驾驶座10和副驾驶座20中的一方朝后方。

[0045] 如图4所示,ECU100根据驾驶座10和副驾驶座20的旋转位置,在第一气囊垫部和第二气囊垫部中,将设置在距离车辆1的主体2较近的气囊垫部521、621中的主动排气孔522、622控制为开放状态,而将设置在距离主体2较远的气囊垫部511、611中的主动排气孔512、612控制为关闭状态。

[0046] 距离车辆1的主体2较近的气囊垫部521、621在膨胀展开时,由于乘员的位置倾向于接近气囊垫部521、621,因此最好在自动释放气囊垫部521、621内的压力的同时对乘员进行约束。另外,距离主体2较远的气囊垫部511、611在膨胀展开时,由于乘员的位置倾向于相对于气囊垫部511、611处于正常位置,因此最好在保持气囊垫部511、611内的压力来对乘员进行约束。

[0047] 因此,通过将设置在距离车辆1的主体2较近的气囊垫部521、621中的主动排气孔522、622控制为开放状态,将设置在距离主体2较远的气囊垫部511、611中的主动排气孔512、612控制为关闭状态,即使驾驶座10或副驾驶座20在车辆1内旋转,也可以提高乘员的约束性能。

[0048] 在图4的示例中,驾驶座10和副驾驶座20被可旋转地设置,但座椅的移动不限于旋转移动,也可以直线移动。也就是说,ECU100可以根据在车辆1内可移动地设置的驾驶座10和副驾驶座20的移动位置,将第一主动排气孔和第二主动排气孔中的任意一个控制为开放状态,并将另一个控制为关闭状态。可移动例如包括旋转移动、直线移动等。随着座椅的移动位置的变化,在座椅的宽度方向即车宽方向的一方和另一方,乘员相对于膨胀展开的气囊垫部的位置可变成正常的位置或更正常的位置,或者,不正常的位置或更不正常的位置。

[0049] 因此,根据座椅的移动位置,将第一主动排气孔和第二主动排气孔中的任意一个控制为开放状态,并将另一个控制为关闭状态,即使在车辆内座椅移动的情况下,也能够提高乘员的约束性能。

[0050] 接下来,对气囊垫部的主动排气孔的具体示例进行说明。

[0051] 图5是示出主动排气孔的结构的第一示例的示意图。另外,以下图示膨胀展开状态的气囊垫部511。另外,虽然对气囊垫部511进行说明,但是其他气囊垫部521、611和621也相同。如图5所示,气囊垫部511具备充气器15、系带保持部16、系带17、主动排气孔512,并且,在气囊垫部511上形成有排气孔513。在图5的示例中,主动排气孔512被设置为折叠在气囊垫部511的外侧,并且系带17的一端被连接到系带保持部16上,系带17的另一端通过排气孔513连接到主动排气孔512上。系带保持部16例如可以由致动器等构成,基于ECU100输出的控制信号,保持或不保持系带17。系带17例如可以由尼龙织布等具有坚硬强度的材料形成,

且形成为绳状或带状。

[0052] 当ECU100输出使主动排气孔处于关闭状态的控制信号时,系带保持部16不保持系带17的一端。系带17处于松弛的状态,主动排气孔512使排气孔513处于堵塞状态。由此,气囊垫部511在关闭状态下膨胀展开。

[0053] 另一方面,当ECU100输出使主动排气孔处于开放状态的控制信号时,系带保持部16保持系带17的一端。系带17处于被拉紧的状态。当气囊垫部511膨胀展开时,例如,在开始膨胀展开时或膨胀展开的初期阶段,操作系带17使其解开折叠的主动排气孔512,使主动排气孔512的一部分远离排气孔513,从而开放排气孔513。由此,气囊垫部511处于开放状态并膨胀展开。

[0054] 图6是示出主动排气孔的结构第二示例的示意图。在图6的示例中,主动排气孔512被设置在气囊垫部511的排气孔513的周围。系带17的一端连接到系带保持部16,系带17的另一端连接到主动排气孔512上。

[0055] 当ECU100输出使主动排气孔处于关闭状态的控制信号时,系带保持部16不保持系带17的一端。系带17处于松弛状态,主动排气孔512使排气孔513处于堵塞状态。由此,气囊垫部511在关闭状态下膨胀展开。

[0056] 另一方面,当ECU100输出使主动排气孔处于开放状态的控制信号时,系带保持部16保持系带17的一端。系带17处于被拉紧的状态。当气囊垫部511膨胀展开时,例如,在开始膨胀展开时或膨胀展开的初期阶段,操作系带17使其解开主动排气孔512,主动排气孔512的一部分远离排气孔513,排气孔513被打开。由此,气囊垫部511处于开放状态并膨胀展开。

[0057] 图7是示出主动排气孔的结构第三示例的示意图。在图7的示例中,主动排气孔512形成为将气囊垫部511的排气孔周围的基布扎起并用系带17捆绑的状态。在该状态下,排气孔处于关闭状态。

[0058] 当ECU100输出使主动排气孔处于关闭状态的控制信号时,系带保持部16保持系带17的一端。系带17处于被拉紧的状态。系带17维持捆绑安全气囊周围的基布的状态,气囊垫部511在关闭状态下膨胀展开。

[0059] 另一方面,当ECU100输出使主动排气孔处于开放状态的控制信号时,系带保持部16不保持系带17的一端。系带17处于松弛的状态。当气囊垫部511膨胀展开时,通过气囊垫部511内的压力,进行操作以解开捆绑着排气孔周围的基布的系带17,并开放排气孔。由此,气囊垫部511处于开放状态并膨胀展开。

[0060] 图8是示出主动排气孔的结构第四示例的示意图。在图8的示例中,具备贴片18。贴片18可以由例如基布材料或其他合适的布来形成,并且贴片18的形状可以是矩形、圆形、三角形或其他形状,只要可以使排气孔513处于开放状态或关闭状态即可。贴片18缝合或粘接在排气孔513周围,以堵塞排气孔513。

[0061] 当ECU100输出使主动排气孔处于关闭状态的控制信号时,系带保持部16不保持系带17的一端。系带17处于松弛的状态。贴片18保持缝合或粘接在排气孔513的周围的状态,气囊垫部511在关闭状态下膨胀展开。

[0062] 另一方面,当ECU100输出使主动排气孔处于开放状态的控制信号时,系带保持部16保持系带17的一端。系带17处于被拉紧的状态。当气囊垫部511膨胀展开时,贴片18被系带17拉紧,缝合或粘结在排气孔513周围的部分的一部分变成开放状态。由此,气囊垫部511

处于开放状态并膨胀展开。

[0063] 如上所述,主动排气孔具备,使设置在气囊垫部511中的排气孔513处于开放状态或关闭状态的贴片18。分别设置在气囊垫部521、611和621中的排气孔也相同。贴片18可以由例如基布材料或其他合适的布来形成,并且形状可以是矩形、圆形、三角形或其他合适的形状,只要可以使排气孔513处于开放状态或关闭状态即可。

[0064] 气囊垫部511具备一端连接到贴片18,另一端连接到系带保持部16的系带17。气囊垫部521、611、621也相同。系带17例如可以由尼龙织布等具有坚硬强度的材料来形成,且形成为绳状或带状。系带保持部16例如可以由致动器等构成,基于ECU100输出的控制信号,能够保持或不保持系带17的另一端。

[0065] 通过系带保持部16保持或不保持系带17,贴片18能够使排气孔513处于开放状态或关闭状态中的任意一个状态。例如,如图8中所示,通过系带保持部16保持系带17,使膨胀展开的气囊垫部511内的系带17处于拉紧状态,从而使贴片18从排气孔513脱落,并使排气孔513处于开放状态,或者,尽管未图示,但是也可以使贴片18紧贴于排气孔513,从而使排气孔513处于关闭状态。另外,如图8所示,通过系带保持部16不保持系带17,使膨胀展开的气囊垫部511内的系带17处于松弛状态,从而使贴片18紧贴排气孔513,并使排气孔513处于关闭状态,尽管未图示,但是也可以使贴片18从排气孔513脱落,从而使排气孔513处于关闭状态。由此,能够根据ECU100输出的控制信号,使气囊垫部511、521、611、621分别独立地处于开放状态或关闭状态。

[0066] 图9A及图9B是示出主动排气孔的结构第五示例的示意图。图9A示出从另一角度观察所述图8的第四示例的示意图。如图9A所示,在气囊垫部511处于关闭状态的情况下,系带17处于松弛状态,贴片18在堵塞排气孔513的状态下成为缝合或粘接在排气孔513周围的状态。另一方面,当气囊垫部511处于开放状态时,系带17处于拉紧状态,贴片18被系带17拉紧,缝合或粘接在排气孔513周围的部分的一部分脱落,排气孔513处于开放状态。

[0067] 图9B示出当从与图9A相同的方向观察时的第五示例。在图9B中,如果将系带17被拉紧的方向设为X轴方向,则取代排气孔513的位置位于X轴或X轴附近的结构即图9A,而将排气孔513设置在从系带17的位置沿Y轴方向偏移的位置。通过图9B的结构,当气囊垫部511膨胀展开而成为系带17被拉紧的状态时,贴片18的一部分不会立即从排气孔513脱落,并且在一段时间内,由于排气孔513继续处于被堵塞的状态,可以加快气囊垫部511向Y方向膨胀展开的速度。

[0068] 图10是示出主动排气孔的结构第六示例的示意图。在图10的示例中,气囊垫部511具备挡板515。挡板515例如可以由所需的基布来形成,并且在形成为板状的基布上形成排气孔513,并且,可以通过折叠而使排气孔513处于堵塞的状态,且通过展开而使排气孔513处于开放的状态。通过利用系带17紧固挡板515,可以使挡板515处于折叠状态,通过松弛系带17,可以使挡板515展开,从而使排气孔513处于开放状态。

[0069] 当ECU100输出使主动排气孔处于关闭状态的控制信号时,系带保持部16保持系带17的一端。系带17处于被拉紧的状态。挡板515保持由系带17紧固的状态,并且排气孔513保持堵塞的状态。气囊垫部511在关闭状态下膨胀展开。

[0070] 另一方面,当ECU100输出使主动排气孔处于开放状态的控制信号时,系带保持部16不保持系带17的一端。系带17处于松弛状态。挡板515展开而使排气孔513处于开放状态。

由此,气囊垫部511处于开放状态并膨胀展开。

[0071] 图11是示出主动排气孔的结构第七示例的示意图。在图11的示例中,气囊垫部511具备:带状贴片181,其形成有排气孔181a;以及,引导件182,其形成有排气孔182a,并将贴片181插入到内部且保持为滑动自如。通过改变贴片181和引导件182的相对位置,当排气孔181a的位置和排气孔182a的位置全部或部分重叠时,排气孔处于开放状态,当排气孔181a的位置和排气孔182a的位置完全偏离即完全不重叠时,排气孔处于关闭状态。

[0072] 当ECU100输出使主动排气孔处于关闭状态的控制信号时,系带保持部16不保持系带17的一端。系带17处于松弛状态。贴片181和引导件182的相对位置被维持,并且排气孔181a的位置和排气孔182a的位置处于完全偏移的状态。气囊垫部511在关闭状态下膨胀展开。

[0073] 另一方面,当ECU100输出使主动排气孔处于开放状态的控制信号时,系带保持部16保持系带17的一端。系带17处于被拉紧的状态。随着气囊垫部511的膨胀展开,贴片181和引导件182的相对位置发生变化,排气孔181a的位置和排气孔182a的位置全部或部分重叠,排气孔处于开放状态。由此,气囊垫部511处于开放状态并膨胀展开。

[0074] 接下来,对乘员的头部保护用的头部垫部进行说明。

[0075] 气囊垫部511设置有用于保护乘员头部的头部垫部517。同样,气囊垫部521、611、621也设有头部垫部。例如,当气囊垫部511、521膨胀展开时,可以使设置在气囊垫部511中的头部垫部和设置在气囊垫部521中的头部垫部的任意一个膨胀展开。同样,当气囊垫部611、621膨胀展开时,可以膨胀展开设置在气囊垫部611中的头部垫部和设置在气囊垫部621中的头部垫部中的任意一个。另外,另一个头部垫部不膨胀展开,例如可以形成为收容在气囊垫部内部的状态。

[0076] 根据上述的结构,安装在座椅两侧的第一气囊垫部和第二气囊垫部中的任意一个上设置的头部垫部能够自动释放内部压力并对乘员进行约束,另一个上设置的头部垫部可以保持压力并对乘员进行约束,从而提高乘员的约束性能。

[0077] 图12是示出在发生碰撞时头部垫部的状态的第一示例的示意图。以下,对气囊垫部511进行说明,其他气囊垫部521、611、621也相同。如图12所示,当气囊垫部511被控制为关闭状态时,使设置在气囊垫部511中的头部垫部517膨胀展开。另外,当气囊垫部511被控制为开放状态时,不展开设置在气囊垫部511中的头部垫部517。即,在第一气囊垫部和第二气囊垫部中的任意一个被控制为关闭状态的情况下,使被控制为关闭状态的气囊垫部中设置的头部垫部膨胀展开。当气囊垫部处于关闭状态时,乘员的位置相对于气囊垫部处于正常位置,不是近的位置,因此,使头部垫部膨胀展开以保护乘员的头部。由此,可以提高乘员的约束性能。

[0078] 更具体而言,头部垫部517的全部或部分收容在气囊垫部511的内侧。例如,头部垫部517的全部或部分向气囊垫部511的内侧折弯。折弯的部分也称为被折进的部分。其他气囊垫部521、611、621也相同。

[0079] 如图12所示,通过被控制为关闭状态的气囊垫部511内部的气体,使收容在气囊垫部511内侧的头部垫部517膨胀展开。通过将气囊垫部511控制为关闭状态,当膨胀展开时,气囊垫部511内的压力达到一定以上时,气囊垫部511内的气体则会流入头部垫部517,收容在气囊垫部511内侧的头部垫部517向气囊垫部511的外侧展开膨胀,从而可使头部垫部517

膨胀展开。另外,在该情况下,通过由系带保持部16保持系带17,主动排气孔512使排气孔513处于关闭状态。

[0080] 另外,通过由系带保持部16不保持系带17,主动排气孔512使排气孔513处于开放状态。通过将气囊垫部511控制为开放状态,膨胀展开时气囊垫部511内的压力不会变高,头部垫部517保持收容在气囊垫部511内部的状态。

[0081] 图13是示出在发生碰撞时头部垫部的状态的第二示例的示意图。在第二示例的情况与第一示例的情况相同,头部垫部517的全部或部分收容在气囊垫部511的内侧。例如,头部垫部517的全部或部分向气囊垫部511的内侧折弯。在第二示例中,系带17的一端连接到系带保持部16,而系带17的另一端连接到头部垫部517的所需位置。

[0082] 在图13所示的关闭状态下,使头部垫部517膨胀展开。例如,可以通过由充气器15提供的气体使头部垫部517膨胀展开。具体而言,可以通过系带保持部16不保持系带17,而使头部垫部517膨胀展开。在这种情况下,由于头部垫部517膨胀展开,所以气囊垫部511内部的压力不会比预定值高,主动排气孔512使排气孔513处于关闭状态,由此可以使气囊垫部511处于关闭状态。

[0083] 在图13所示的开放状态下,头部垫部517保持为收容在气囊垫部511的内侧。具体而言,通过系带保持部16保持系带17,头部垫部517可以保持为收容在气囊垫部511的内侧。在这种情况下,由于头部垫部517没有展开,所以气囊垫部511内部的压力比预定值高,由于该压力,主动排气孔512使排气孔513处于开放状态,由此可以使气囊垫部511处于开放状态。

[0084] 在上述实施方式中,气囊垫部511和气囊垫部521可以在没有膨胀展开的状态下形成成为相同的袋状即相同的形状。没有膨胀展开的状态可以是诸如气囊垫部511、521在平面上被展开的状态等被组装的状态即被制造的状态。同样,气囊垫部611和气囊垫部621也可以在未膨胀展开的状态下形成成为相同的袋状。

[0085] 由此,设置于座椅两侧的第一气囊垫部和第二气囊垫部的任意一个也可以同样地自动释放压力,同时对乘员进行约束,第一气囊垫部和第二气囊垫部的任意一个也可以同样的保持压力来对乘员进行约束。

[0086] 在上述实施方式中,在膨胀展开状态下,气囊垫部511、521、611和621中的每一个,都可以与向气囊垫部提供气体的开口部相向而配置排气孔。由此,开口部例如可以是充气器15、25的气体供给口,或者在气囊垫部511、521、611、621内部具备覆盖充气器15、25的隔壁的情况下,则也可以是设置在隔壁的气体供给口。

[0087] 由此,在发生碰撞时等从开口部向气囊垫部内供给气体并使气囊垫部膨胀展开时,能够抑制从开口部供给的气体立即从主动排气孔释放,可使气囊垫部膨胀展开成诸如所需的形状、所需的内部压力等所需的状态。

[0088] 接下来,对车辆1内的座椅配置进行说明。

[0089] 图14是示出在驾驶座10和副驾驶座20的第三配置示例的情况下发生碰撞时气囊垫部的状态的一个示例的示意图。第三配置示例是驾驶座10和副驾驶座20对置的情况,例如是自动驾驶中,落座于驾驶座10和副驾驶座20上的乘员互相面对面的状态。另外,也可以适当地错开驾驶座10及副驾驶座20在车长方向的相对位置。另外,在图中,在开放状态的主动排气孔中,图示出箭头示意性地表示气体被释放的状态,在关闭状态的主动排气孔中没

有标注箭头。

[0090] 距离车辆1的车身2或仪表盘较近的气囊垫部511、611在膨胀展开时,由于乘员的位置倾向于接近气囊垫部511、611,因此最好自动释放气囊垫部511、611内的压力,同时对乘员进行约束。另外,距离主体2较远或车内侧的气囊垫部521、621在膨胀展开时,由于乘员的位置倾向于相对于气囊垫部521、621处于正常位置,因此最好保持气囊垫部521、621内的压力来对乘员进行约束。

[0091] 因此,通过将设置在距离车辆1的主体2或仪表盘较近的气囊垫部511、611中的主动排气孔512、612控制为开放状态,将设置在距离主体2较远或车内侧的气囊垫部521、621中的主动排气孔522、622控制为关闭状态,即使驾驶座10或副驾驶座20在车辆1内旋转,也能够提高对乘员的约束性能。

[0092] 图15是示出在驾驶座10和副驾驶座20的第四配置示例的情况下发生碰撞时气囊垫部的状态的一个示例的示意图。第四配置示例是驾驶座10及副驾驶座20朝向后方且互相对面的情况,例如是自动驾驶中,落座于驾驶座10及副驾驶座20上的乘员向后且互相对面的状态。在第四配置示例的情况下,可以进行与第二配置示例的控制相同的控制,因此省略其说明。

[0093] 图16是示出在驾驶座10和副驾驶座20的第五配置示例的情况下发生碰撞时气囊垫部的状态的一个示例的示意图。第五配置示例示出除了驾驶座10和副驾驶座20以外,后座30也能够分离、移动的一个示例,例如自动驾驶中。由于驾驶座10及副驾驶座20的配置示例与图14的第三配置示例相同,所以可以进行与第三配置示例相同的控制。

[0094] 如图16所示,后座30能够分离为第一后座30a和第二后座30b,且第一后座30a和第二后座30b为对置,落座于第一后座30a和第二后座30b上的乘员也处于互相面对面的状态。在这种情况下,与驾驶座10和副驾驶座20的情况相同,可以具备能够检测后座30的分离或移动的后座旋转位置检测部。

[0095] 距离车辆1后侧的主体2较近的气囊垫部321a、321b在膨胀展开时,由于乘员的位置倾向于接近气囊垫部321a、321b,因此最好自动释放气囊垫部321a、321b内的压力,同时对乘员进行约束。另外,距离后侧的主体2较远或车内侧的气囊垫部311a、311b在膨胀展开时,由于乘员的位置倾向于相对于气囊垫部311a、311b处于正常位置,因此最好保持气囊垫部311a、311b内的压力来对乘员进行约束。

[0096] 因此,通过将设置在距离车辆1的后侧的主体2较近的气囊垫部321a、321b上的主动排气孔322a、322b控制为开放状态,将设置在距离后侧的主体2较远或车内侧的气囊垫部311a、311b中的主动排气孔312a、312b控制为关闭状态,即使后座30在车辆1内移动的情况下,也能够提高对乘员的约束性能。

[0097] 本实施方式的安全气囊装置具备:分别安装在车辆座椅两侧的第一气囊垫部和第二气囊垫部;设置在所述第一气囊垫部的第一主动排气孔和设置在所述第二气囊垫部的第二主动排气孔;控制部,其在所述第一气囊垫部和第二气囊垫部膨胀展开时,将所述第一主动排气孔和所述第二主动排气孔中的任意一个控制为开放状态,并将另一个控制为关闭状态。

[0098] 在车辆座椅两侧设置有第一气囊垫部和第二气囊垫部,第一主动排气孔设置于第一气囊垫部中,第二主动排气孔设置于第二气囊垫部中。控制部在车辆发生碰撞等时第一

气囊垫部及第二气囊垫部膨胀展开时,将第一主动排气孔和第二主动排气孔的任意一个控制为开放状态,并将另一个控制为关闭状态。

[0099] 设置有主动排气孔的气囊垫部在车辆发生碰撞等时,根据由充气器即气体发生装置供给的气体膨胀展开。当设置在气囊垫部中的主动排气孔处于开放状态时,在气囊垫部开始膨胀展开时或膨胀展开的初期阶段,可以自动释放气囊垫部内的压力并对乘员进行约束。由此,当乘员处于距离膨胀展开的气囊垫部较近的位置即不正常的位置时,可以一边释放气囊垫部的压力,一边对乘员进行约束。

[0100] 另一方面,如果将设置在气囊垫部的主动排气孔设为关闭状态,则在气囊垫部膨胀展开时,可以在保持气囊垫部内的压力的同时对乘员进行约束。由此,当乘员相对于膨胀展开的气囊垫部处于正常的位置等时,可以保持气囊垫部的压力来对乘员进行约束。

[0101] 通过上述结构,安装在车辆座椅两侧的第一气囊垫部和第二气囊垫部中的任意一个可以在自动释放气囊垫部内的压力的同时对乘员进行约束,另一个可以保持气囊垫部的压力来约束乘员,从而提高乘员的约束性能。

[0102] 在本实施方式的安全气囊装置中,所述控制部根据在车辆内可移动地设置的所述座椅的移动位置,将所述第一主动排气孔及所述第二主动排气孔中的任意一个控制为开放状态,将另一个控制为关闭状态。

[0103] 控制部根据在车辆内可移动地设置的座椅的移动位置,将第一主动排气孔和第二主动排气孔中的任意一个控制为开放状态,将另一个控制为关闭状态。可移动例如包括旋转移动、直线移动等。随着座椅的移动位置的变化,在座椅的宽度方向即车宽方向的一方和另一方,乘员相对于膨胀展开的气囊垫部的位置是可变成正常的位置或更正常的位置,或者,不正常的位置或更不正常的位置。

[0104] 因此,根据座椅的移动位置,将第一主动排气孔和第二主动排气孔中的任意一个控制为开放状态,并将另一个控制为关闭状态,即使在车辆内座椅移动的情况下,也能够提高对乘员的约束性能。

[0105] 在本实施方式的安全气囊装置中,所述控制部根据所述座椅的旋转位置,在所述第一气囊垫部及第二气囊垫部中将设置在距离车辆的主体较近的气囊垫部的主动排气孔控制为开放状态,将设置在距离所述主体较远的气囊垫部的主动排气孔控制为关闭状态。

[0106] 控制部根据座椅的旋转位置,在第一气囊垫部及第二气囊垫部中,将设置在距离车辆的主体较近的气囊垫部中的主动排气孔控制为开放状态,将设置在距离主体较远的气囊垫部的主动排气孔控制为关闭状态。

[0107] 座椅的旋转位置例如包括乘员朝向车辆前方的通常时的位置,和乘员朝向车辆后方的反转时的位置等。无论座椅的旋转位置如何,距离车辆的主体较近的气囊垫部在膨胀展开时,由于乘员的位置倾向于靠近气囊垫部,因此最好在自动释放气囊垫部内的压力的同时,对乘员进行约束。另外,距离主体较远的气囊垫部在膨胀展开时,由于乘员的位置相对于气囊垫部处于正常位置,所以最好保持气囊垫部的压力来对乘员进行约束。

[0108] 因此,通过将设置在距离车辆的主体较近的气囊垫部的主动排气孔控制为开放状态,将设置在距离主体较远的气囊垫部的主动排气孔控制为关闭状态,即使在车辆内座椅旋转的情况下,也可以提高对乘员的约束能力。

[0109] 本实施方式的安全气囊装置具备:第一头部垫部,其设置于所述第一气囊垫部中,

用于对乘员的头部进行保护;第二头部垫部,其设置于所述第二气囊垫部,用于对乘员的头部进行保护,当所述第一气囊垫部和第二气囊垫部膨胀展开时,使所述第一头部垫部和所述第二头部垫部中的任意一个膨胀展开。

[0110] 乘员头部保护用的第一头部垫部设置在第一气囊垫部,第二头部垫部设置在第二气囊垫部。当第一气囊垫部和第二气囊垫部膨胀展开时,使第一头部垫部和第二头部垫部的任意一个膨胀展开。另外,另一个头部垫部不膨胀展开,例如可以形成为收容在气囊垫部内部的状态。

[0111] 根据上述的结构,设置在车辆座椅两侧的第一气囊垫部和第二气囊垫部中的任意一个上的头部垫部能够自动释放内部压力并对乘员进行约束,设置在另一个上的头部垫部可以保持压力并对乘员进行约束,从而提高对乘员的约束性能。

[0112] 本实施方式的安全气囊装置在所述第一气囊垫部及第二气囊垫部中的任意一个被控制为关闭状态时,使设置在被控制为关闭状态的气囊垫部中的头部垫部膨胀展开。

[0113] 当第一气囊垫部和第二气囊垫部中的任意一个被控制为关闭状态时,使被控制为关闭状态的气囊垫部中设置的头部垫部膨胀展开。当气囊垫部处于关闭状态时,由于乘员的位置相对于气囊垫部处于正常位置,即不是较近的位置,因此为了保护乘员的头部,使头部垫部膨胀展开。由此,可以提高对乘员的约束性能。

[0114] 本实施方式的安全气囊装置中,所述第一头部垫部的全部或一部分收容在所述第一气囊垫部的内侧,所述第二头部垫部的全部或一部分收容在所述第二气囊垫部的内侧,通过被控制在所述关闭状态的气囊垫部内部的气体,使收容在该气囊垫部内侧的头部垫部膨胀展开。

[0115] 第一头部垫部的全部或一部分收容在第一气囊垫部的内侧。例如,第一头部垫部的全部或一部分向第一气囊垫部的内侧折弯。折弯的部分也称为被折进的部分。第二头部垫部的全部或一部分收容在第二气囊垫部的内侧。例如,第二头部垫部的全部或一部分向第二气囊垫部的内侧折弯。

[0116] 通过被控制为关闭状态的气囊垫部内部的气体,使收容在气囊垫部内侧的头部垫部膨胀展开。通过将气囊垫部控制为关闭状态,当膨胀展开时,气囊垫部内的压力达到一定以上时,气囊垫部内的气体则会流入头部垫部,收容在气囊垫部内侧的头部垫部向气囊垫部的外侧展开膨胀,从而使头部垫部可以膨胀展开。

[0117] 本实施方式的安全气囊装置中,所述第一头部垫部的全部或一部分收容在所述第一气囊垫部的内侧,所述第二头部垫部的全部或一部分收容在所述第二气囊垫部的内侧,通过使所述第一头部垫部或所述第二头部垫部中的任意一个膨胀展开,而使收容有膨胀展开的头部垫部的气囊垫部处于关闭状态。

[0118] 第一头部垫部的全部或一部分收容在第一气囊垫部的内侧。例如,第一头部垫部的全部或一部分向第一气囊垫部的内侧折弯。折弯的部分也称为被折进的部分。第二头部垫部的全部或一部分收容在第二气囊垫部的内侧。例如,第二头部垫部的全部或一部分向第二气囊垫部的内侧折弯。

[0119] 使第一头部垫部或第二头部垫部中的任意一个膨胀展开。例如,第一头部垫部或第二头部垫部中的任意一个可以通过由充气器即气体发生装置提供的气体来膨胀展开。通过头部垫部膨胀展开,收容了该头部垫部的气囊垫部内部的压力没有变高,能够使主动排

气孔保持为关闭状态,能够使气囊垫部处于关闭状态。

[0120] 本实施方式的安全气囊装置中,所述第一气囊垫部及第二气囊垫部在未膨胀展开的状态下形成为相同的袋状。

[0121] 第一气囊垫部和第二气囊垫部在未膨胀展开的状态下形成为相同的袋状。由此,设置于车辆座椅两侧的第一气囊垫部和第二气囊垫部的任意一个都可以同样地自动释放压力,同时对乘员进行约束,且第一个气囊垫部和第二个气囊垫部的任意一个都可以同样地保持压力来对乘员进行约束。

[0122] 在本实施方式的安全气囊装置中,所述第一气囊垫部及第二气囊垫部的每一个在膨胀展开状态下,与向所述第一气囊垫部和第二气囊垫部中供给气体的开口部相对向,而配置所述第一主动排气孔和所述第二主动排气孔。

[0123] 第一气囊垫部及第二气囊垫部的每一个在膨胀展开状态下,与向第一气囊垫部和第二气囊垫部中供给气体的开口部相对向,而配置所述第一主动排气孔和所述第二主动排气孔。

[0124] 由此,在发生碰撞等时,从开口部向气囊垫部内供给气体使气囊垫部膨胀展开时,能够抑制由开口部供给的气体立即从排气孔中释放,并能够使气囊垫部膨胀展开成所需状态。

[0125] 在本实施方式的安全气囊装置中,所述第一主动排气孔和所述第二主动排气孔中的每一个具备贴片,其使设置在所述第一气囊垫部和第二气囊垫部中的排气孔处于开放状态或关闭状态,所述第一气囊垫部和第二气囊垫部中的每一个,具备:系带,其一端连接于所述贴片;系带保持部,其连接有所述系带的另一端,且保持或不保持所述系带,通过所述系带保持部保持或不保持所述系带,所述贴片使所述排气孔处于开放状态或关闭状态中的任意一个状态。

[0126] 第一主动排气孔具备贴片,其使设置在第一气囊垫部中的排气孔处于开放状态或关闭状态,第二主动排气孔具备贴片,其使设置在第二气囊垫部中的排气孔处于开放状态或关闭状态。贴片可以由例如基布材料或其他合适的布来形成,并且形状可以是矩形、圆形、三角形或其他形状,只要可以使排气孔处于开放状态或关闭状态即可。

[0127] 第一气囊垫部和第二气囊垫部的每一个具备系带,其一端连接到贴片,并且另一端连接到系带保持部。系带可以由例如尼龙织布等具有坚硬强度的材料来形成,且形成为绳状或带状。系带保持部例如可以由致动器等构成,能够基于来自外部的控制信号来保持或不保持系带的另一端。

[0128] 通过系带保持部保持或不保持系带,贴片使排气孔处于开放状态或关闭状态中的任意一个状态。例如,通过系带保持部保持系带,使膨胀展开的气囊垫部内的系带处于绷紧的状态,可以使贴片紧贴于排气孔,并使排气孔处于关闭状态,或者可以将贴片从排气孔中脱离,并使排气孔处于开放状态。另外,通过保持或不保持系带,使膨胀展开的气囊垫部内的系带处于松弛状态,可以使贴片紧贴在排气孔上并使排气孔处于关闭状态,或者,可以将贴片从排气孔中脱离,并使排气孔处于开放状态。因此,第一气囊垫部和第二气囊垫部可以处于开放状态,也可以处于关闭状态。

[0129] 符号说明

[0130] 1…车辆

2…主体

[0131]	3…方向盘	10…驾驶座
[0132]	20…副驾驶座	30…后座
[0133]	30a…第一后座	30b…第二后座
[0134]	11、21、31…座椅靠背	12、22、32…头枕
[0135]	51、52、61、62…收容部	15、25…充气器
[0136]	16…系带保持部	17…系带
[0137]	18…贴片	100…ECU
[0138]	110…驾驶座旋转位置检测部	
[0139]	120…副驾驶座旋转位置检测部	
[0140]	130…传感器	
[0141]	511、521、611、621、311a、311b、321a、321b…气囊垫部	
[0142]	512、522、612、622、312a、312b、322a、322b…主动排气孔	
[0143]	513、181a、182a…排气孔	515…挡板
[0144]	181…贴片	182…引导件
[0145]	517…头部垫部	516…缝制部
[0146]	516a…刻痕	

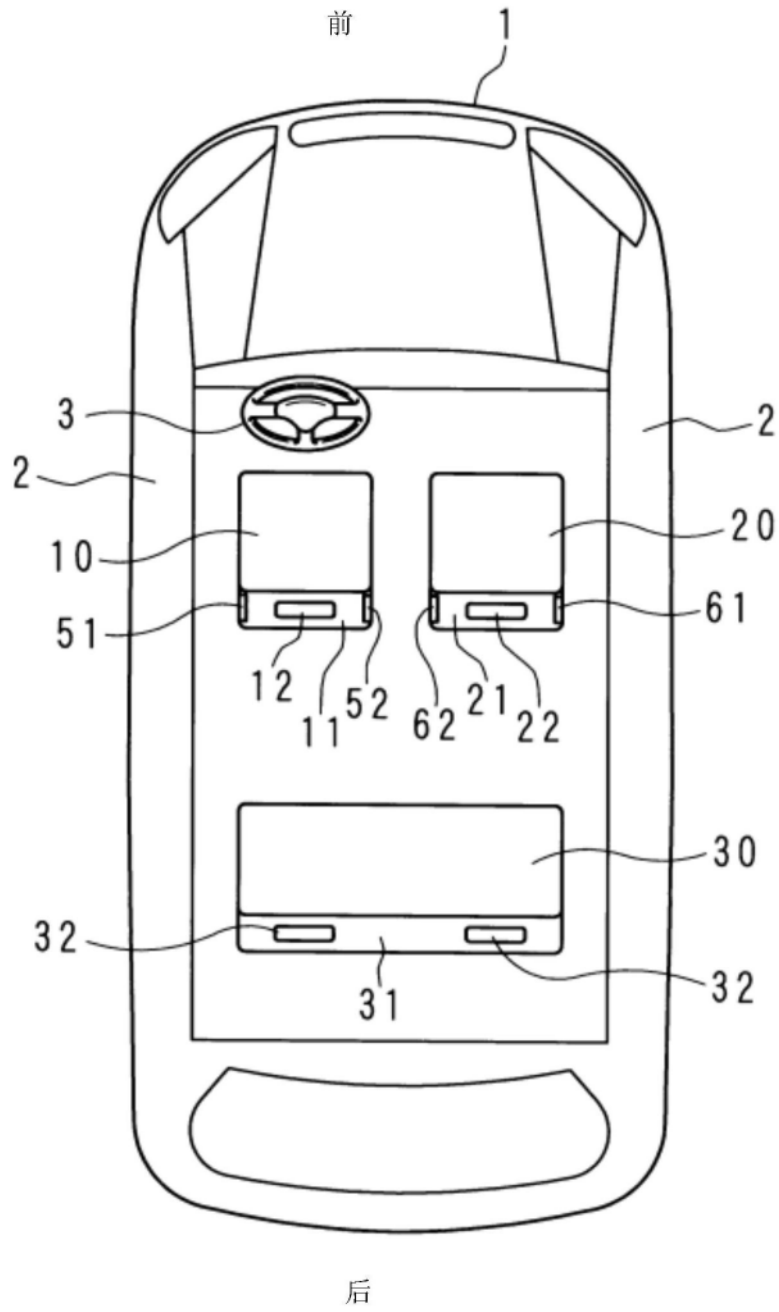


图1

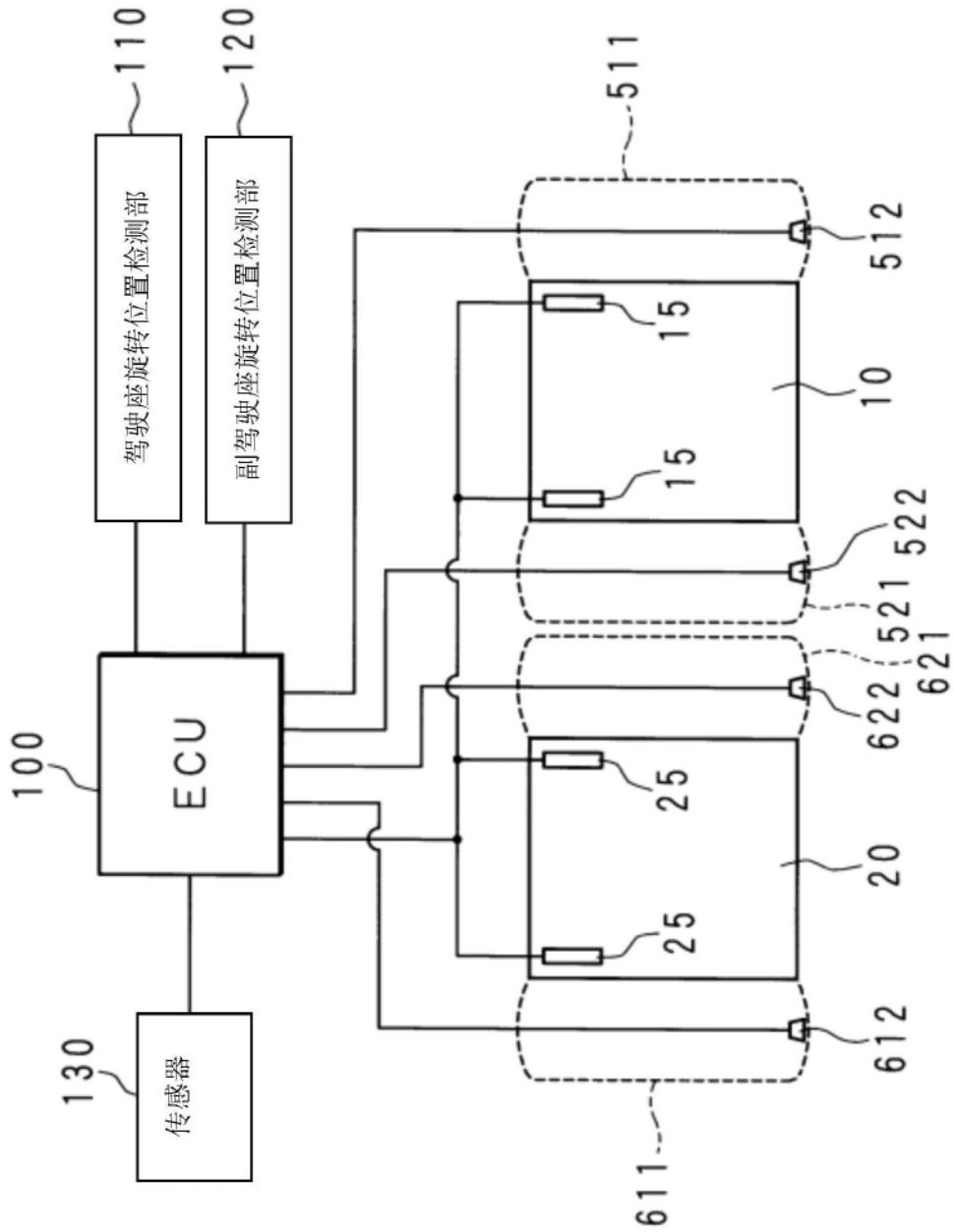


图2

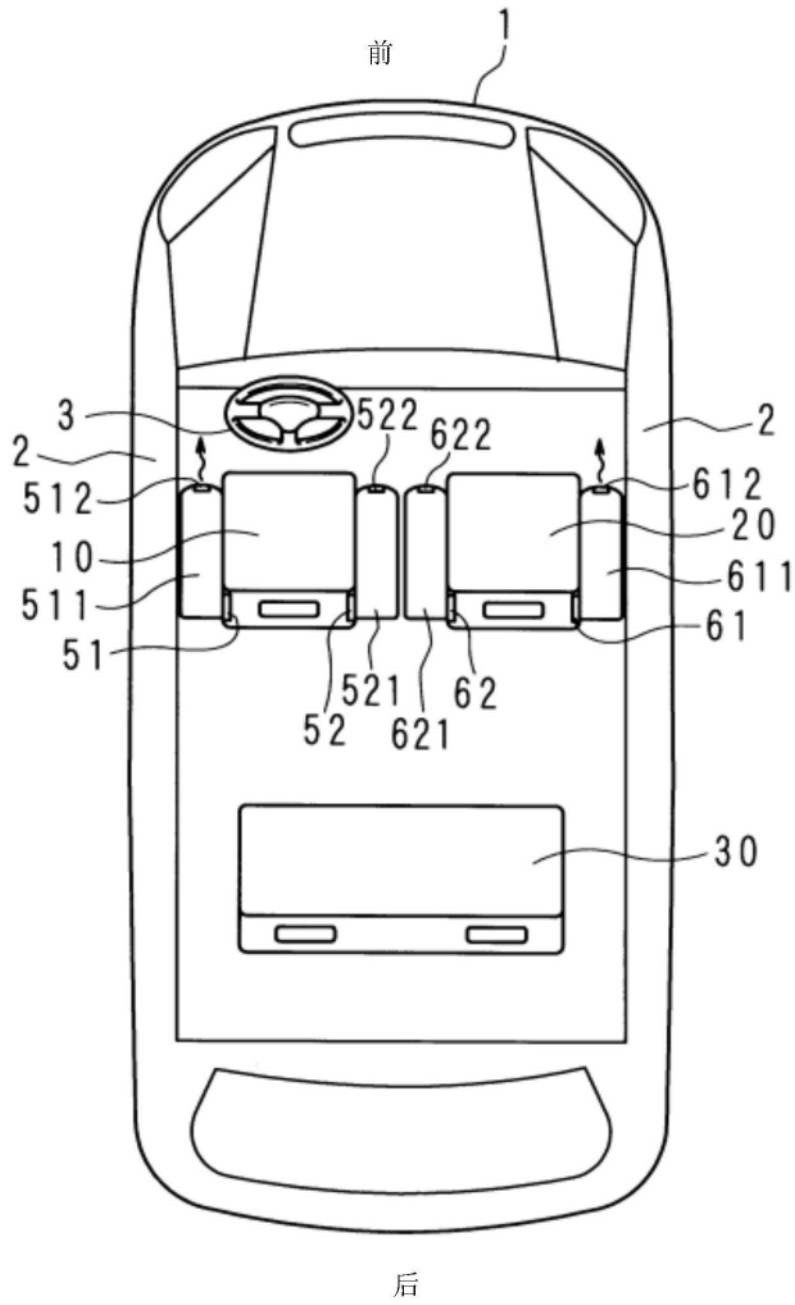


图3

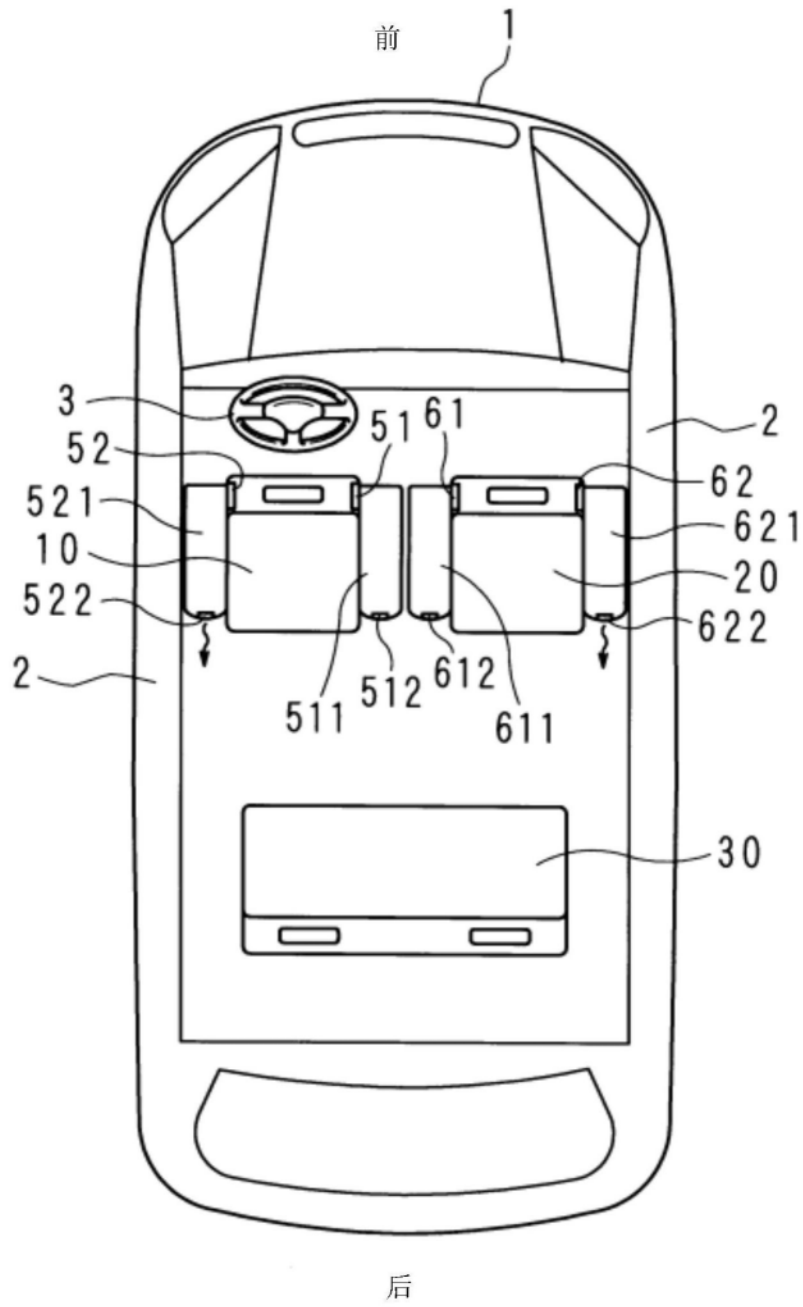


图4

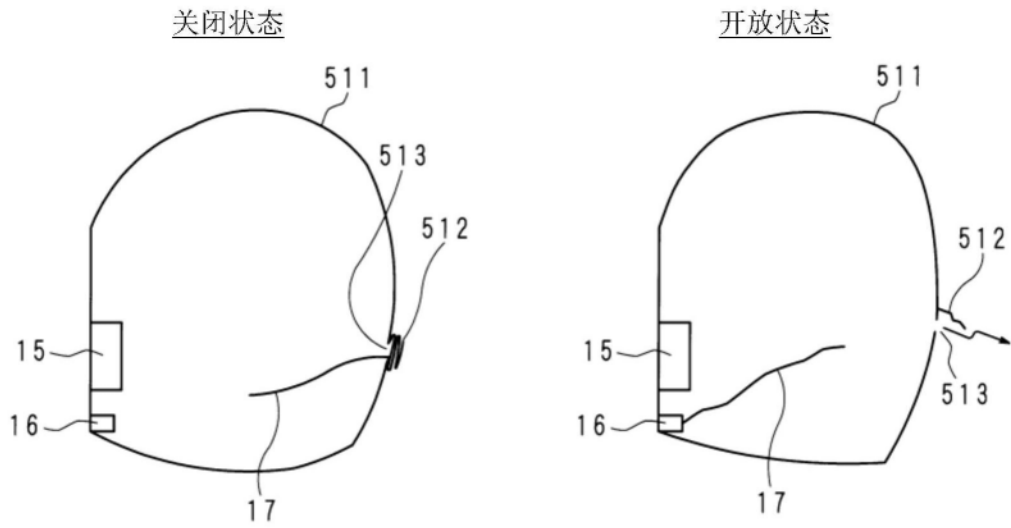


图5

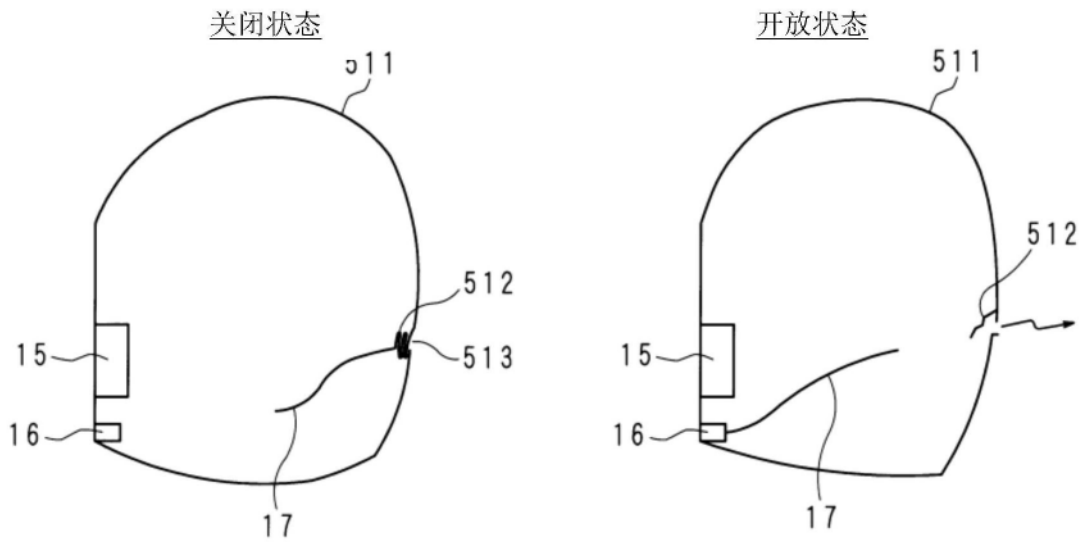


图6

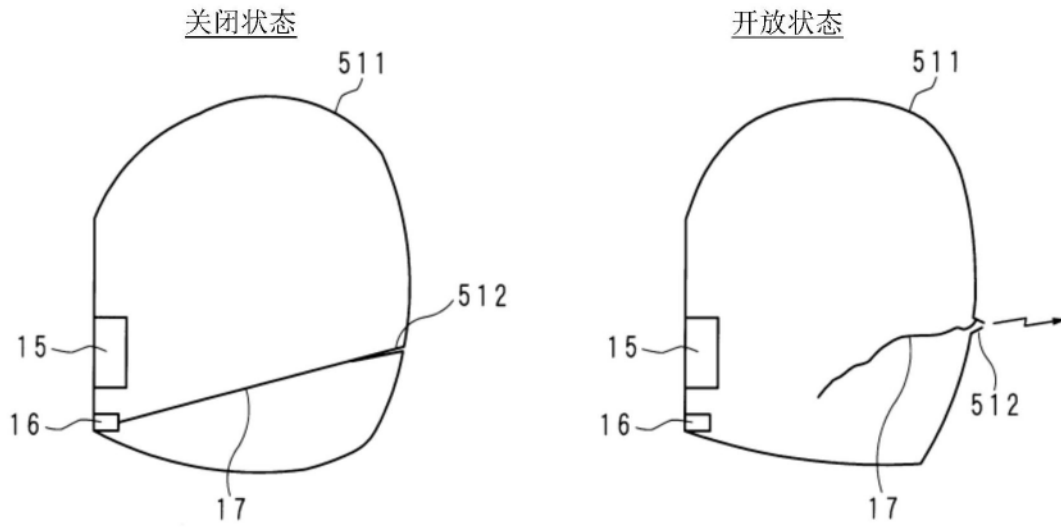


图7

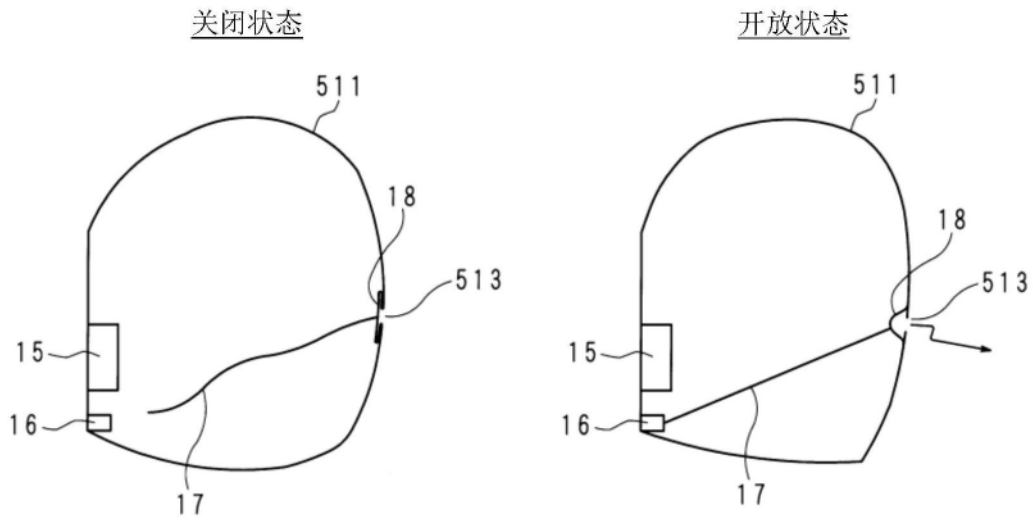


图8

关闭状态

开放状态

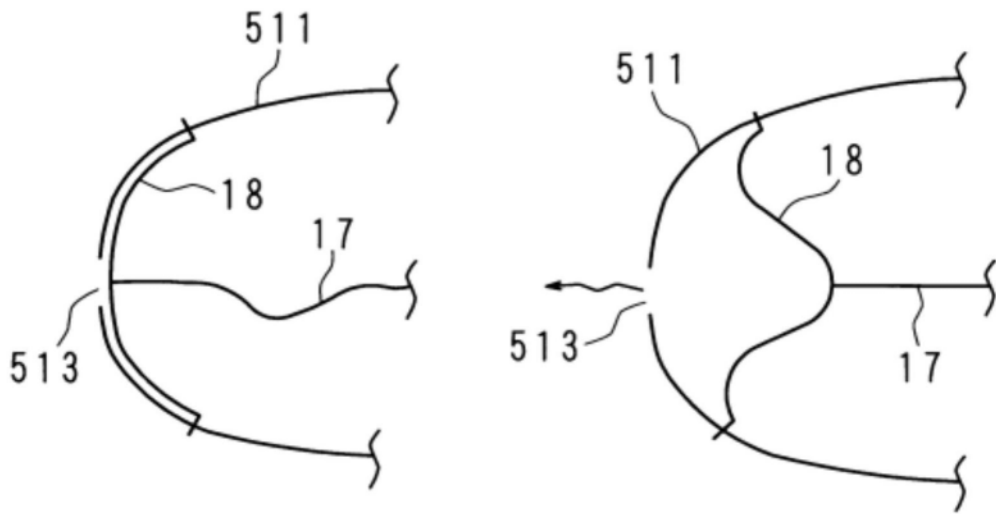


图9A

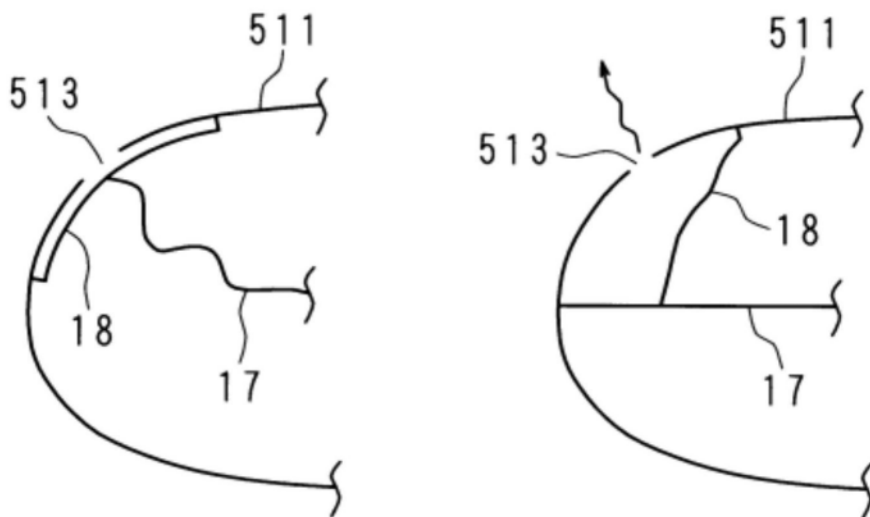


图9B

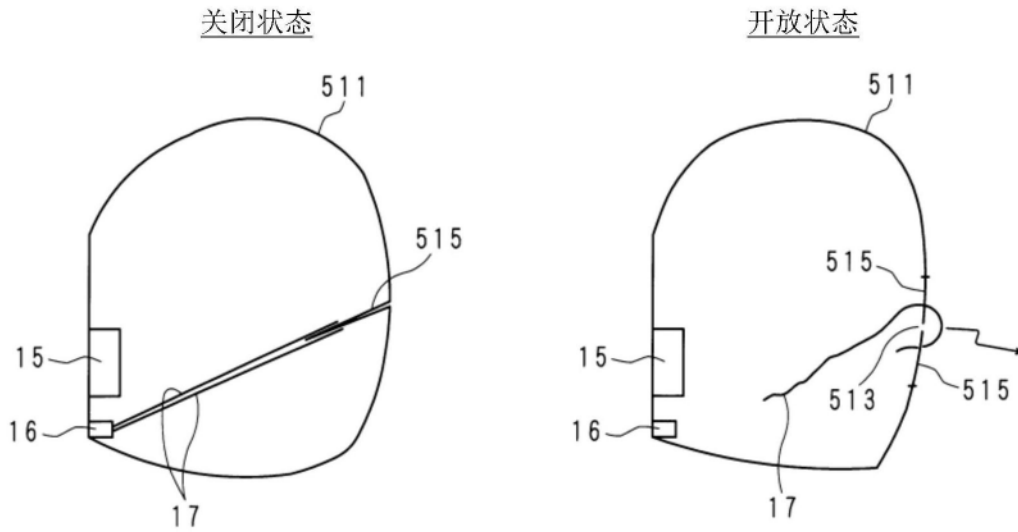


图10

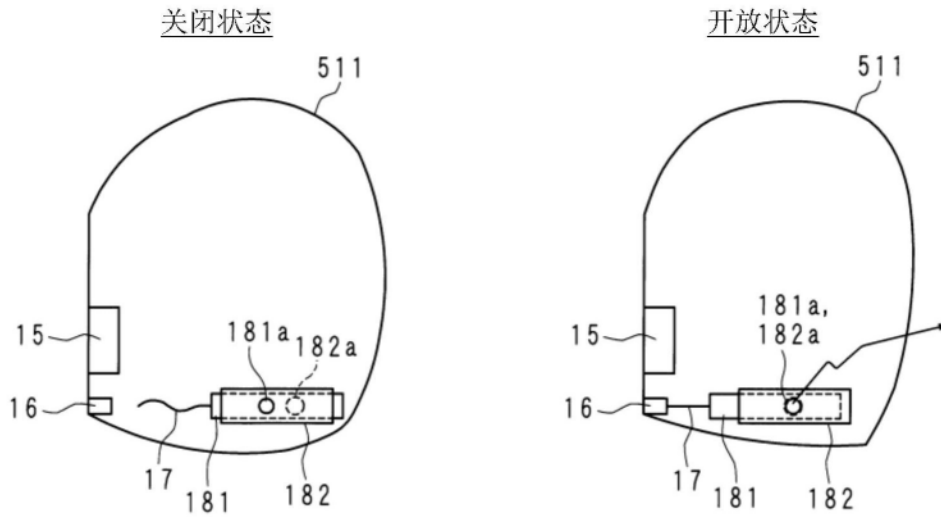


图11

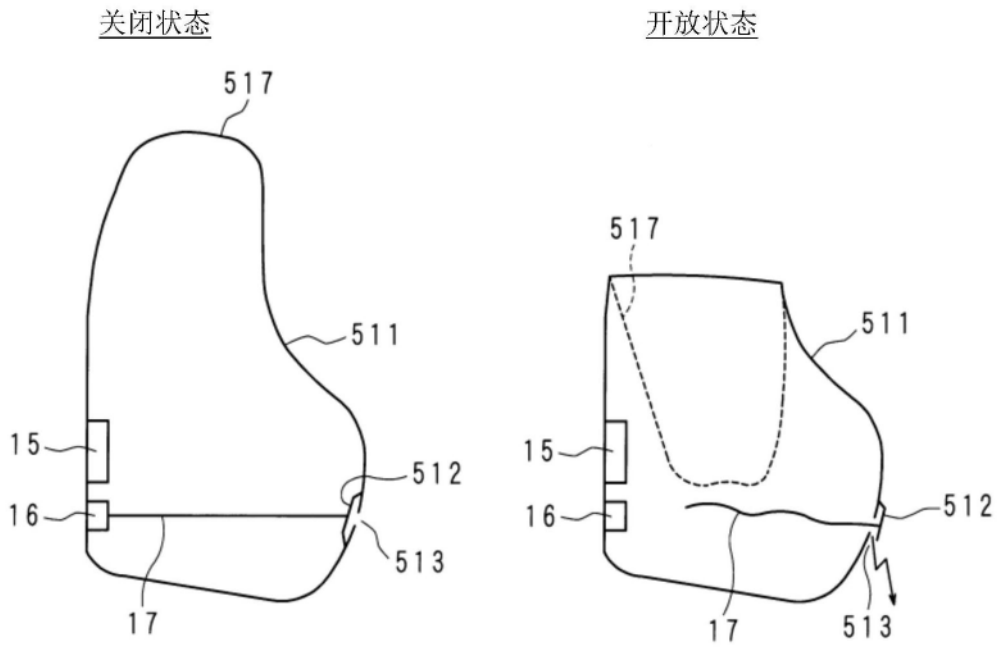


图12

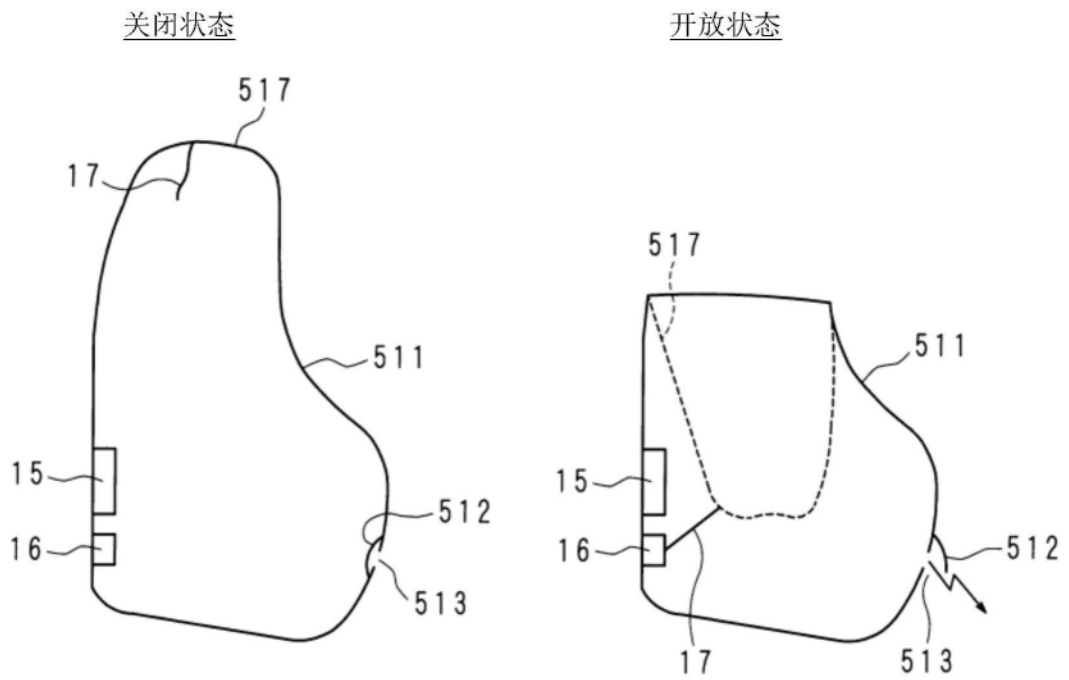


图13

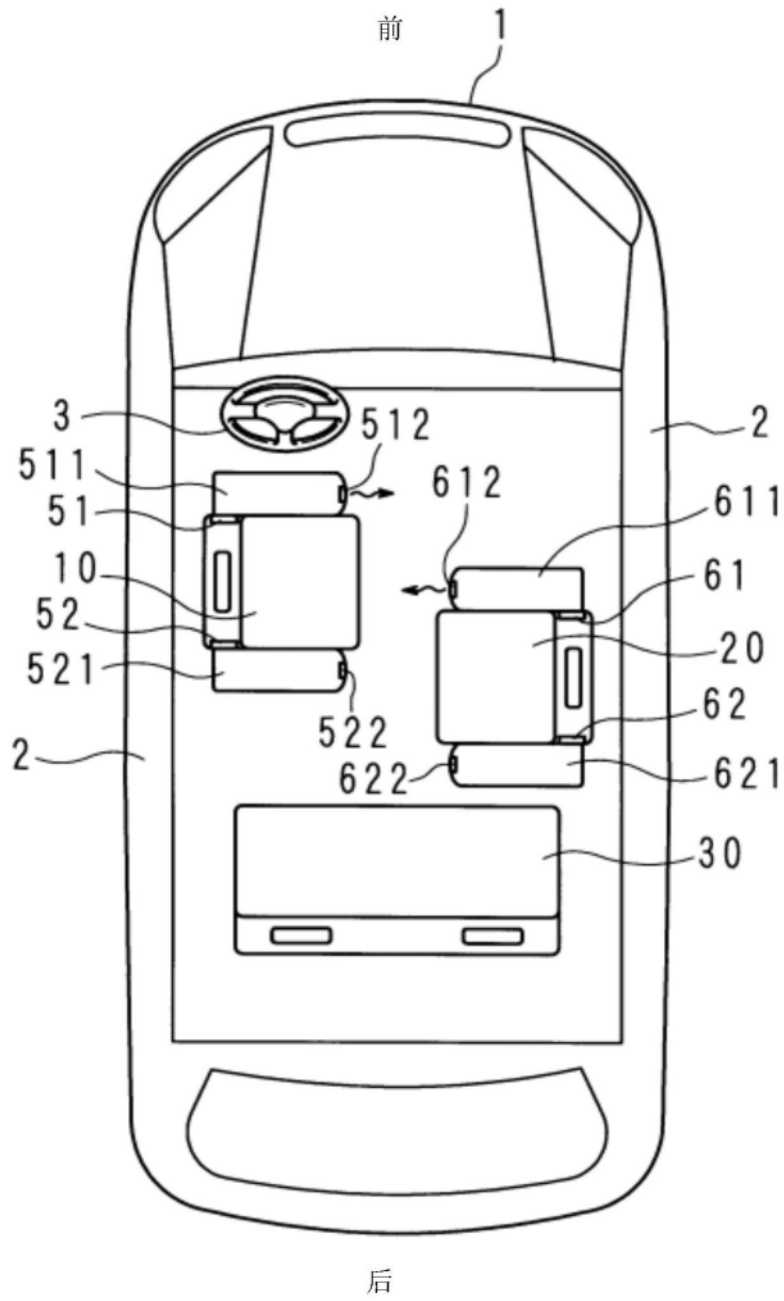


图14

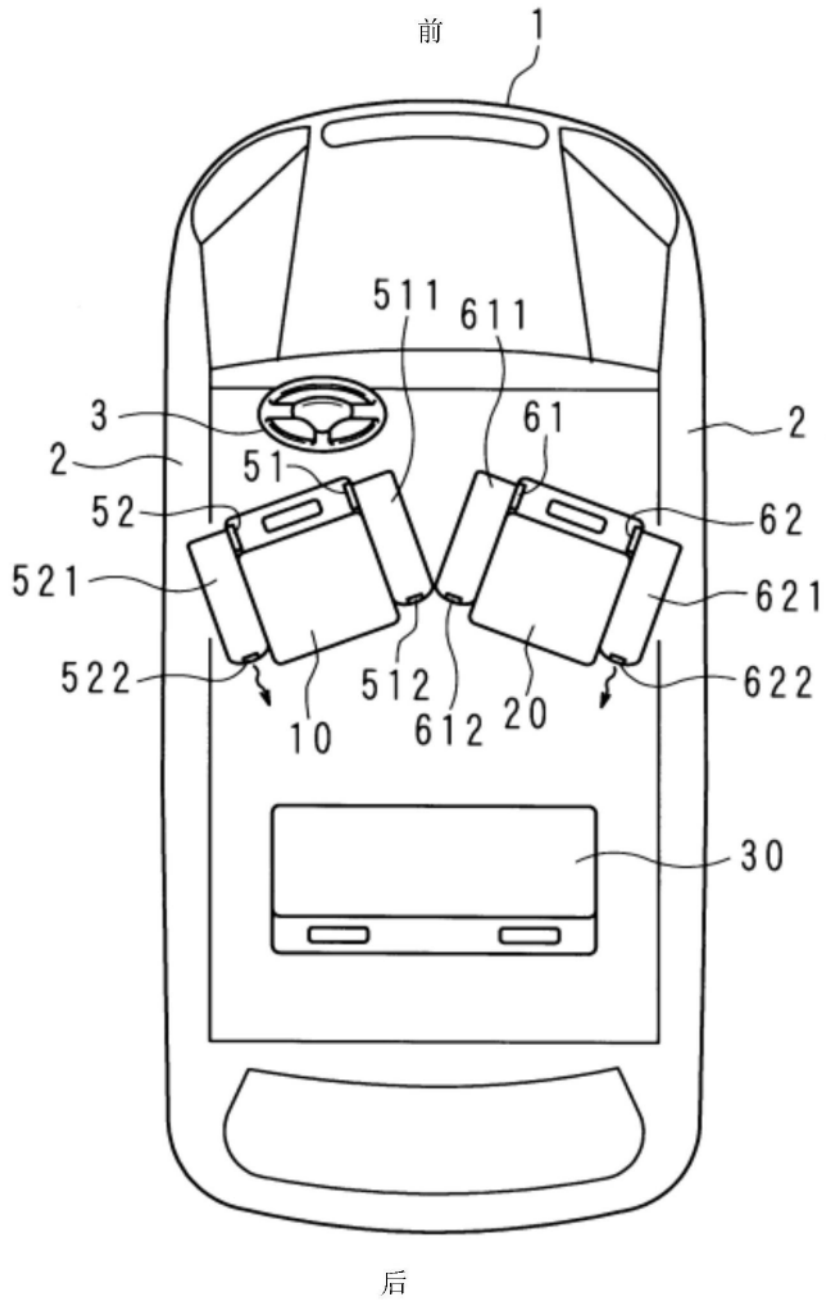


图15

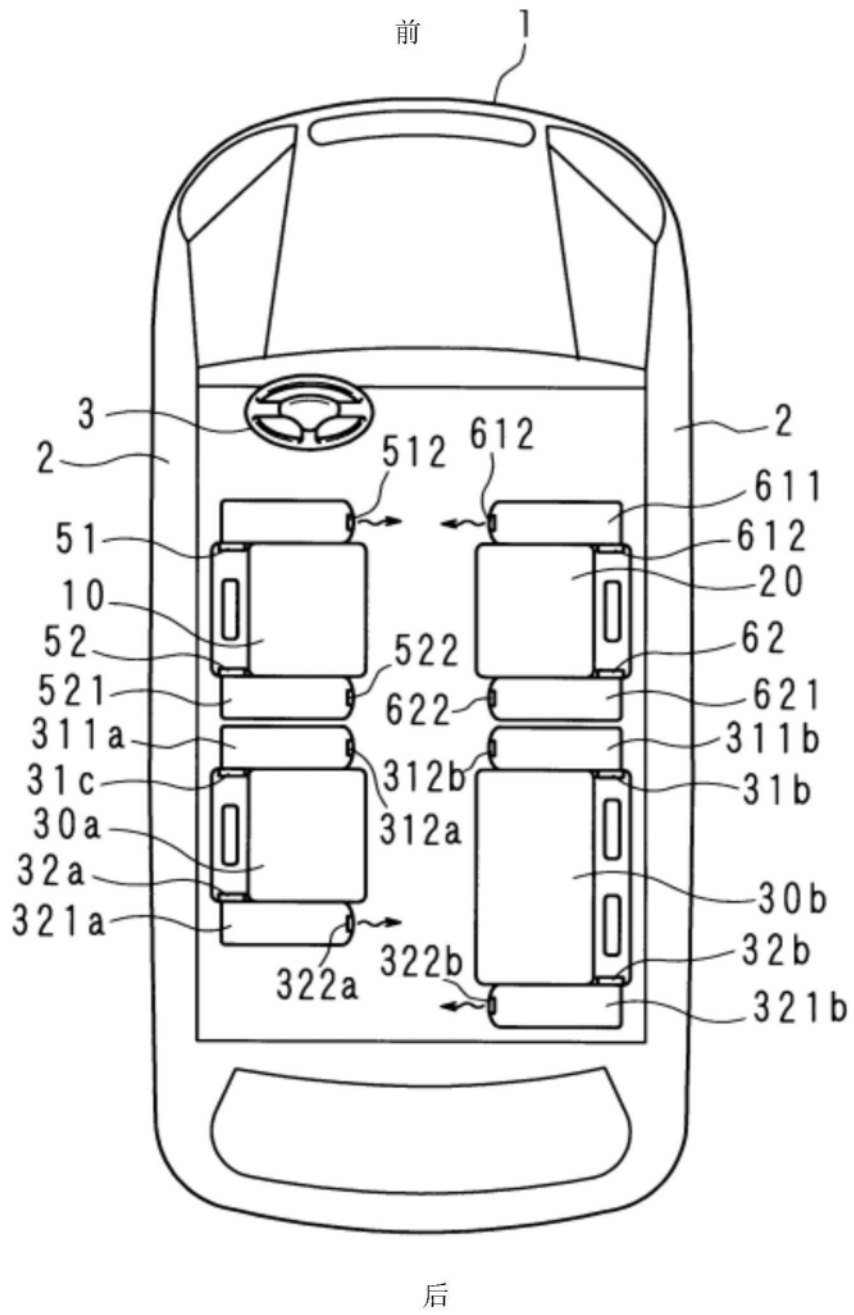


图16