

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101384455 B

(45) 授权公告日 2011. 07. 20

(21) 申请号 200780004937. 4

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2007. 02. 05

B60R 21/18(2006. 01)

B60R 22/28(2006. 01)

(30) 优先权数据

032068/2006 2006. 02. 09 JP

审查员 徐治华

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 08. 07

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2007/051940 2007. 02. 05

(87) PCT申请的公布数据

W02007/091526 JA 2007. 08. 16

(73) 专利权人 丰田自动车株式会社

地址 日本国爱知县

(72) 发明人 关塚诚 根崎琢也 广重敦

(74) 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理

有限公司 11225

代理人 黄威 张彬

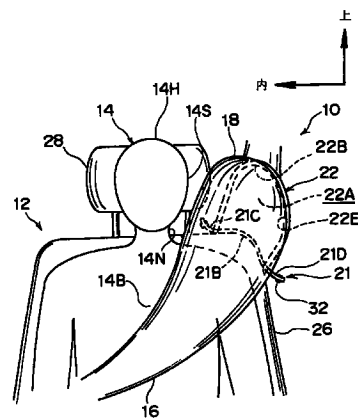
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 11 页

(54) 发明名称

车辆用空气安全带装置

(57) 摘要

本发明的车辆用空气安全带装置的目的在于,在侧面碰撞时使膨胀部膨胀至与乘员头部侧方相对的上方位置。具有膨胀时截面形状限制装置(22),其被设置在车辆用座椅(12)中的座椅靠背(26)的肩部上,插入具有在膨胀时与乘员(14)头部(14H)对应的膨胀部(18)的乘员约束用织带(16),当该膨胀部(18)膨胀时,限制其截面形状,使其呈沿上下方向长的纵长形状。因此,在侧面碰撞时,能够通过膨胀时截面形状限制装置(22)限制膨胀部(18)的膨胀形状,使该膨胀部(18)膨胀至与乘员(14)头部侧方(14S)相对的上方位置,所以可以通过该膨胀部(18)吸收乘员(14)头部(14H)的沿车宽方向的惯性力。



1. 一种车辆用空气安全带,其特征在于,具有:
乘员约束用织带,其与坐在车辆用座椅上的乘员的胸部对应;
膨胀部,其被设置在该乘员约束用织带上,膨胀时对应于所述乘员的头部;
充气装置,其能够向该膨胀部供给膨胀用的气体;
侧面碰撞传感器,其用于检测或预测侧面碰撞;
控制装置,其根据来自该侧面碰撞传感器的输出信号,启动所述充气装置;
膨胀时截面形状限制装置,其被设置在所述车辆用座椅中的座椅靠背的肩部上,供所述乘员约束用织带插入,当所述膨胀部膨胀时,通过抑制该膨胀部向车宽方向外侧膨胀而限制该膨胀部的截面形状使其呈沿上下方向长的纵长形状。
2. 如权利要求 1 所述的车辆用空气安全带,其特征在于,作为所述膨胀时截面形状限制装置,具有膨胀时限制用安全带导向器,其为了限制在膨胀时的所述膨胀部的截面形状,设置有相对于车宽方向在上下方向更长的略呈长圆形状的膨胀时限制用导向孔,该膨胀时限制用导向孔的上端延伸至头枕侧方的高度位置。
3. 如权利要求 2 所述的车辆用空气安全带,其特征在于,具有平时限制用安全带导向器,其被配置在所述膨胀时限制用导向孔内的区域,设置有在通常使用时限制被插入的所述乘员约束用织带的操作方向的平时限制用导向孔,并通过所述膨胀部的膨胀而展开。
4. 如权利要求 1 所述的车辆用空气安全带,其特征在于,所述膨胀时截面形状限制装置为安全带导向器,其被设置为在通常使用时能够收纳于所述座椅靠背内,在该收纳状态下,在所述安全带导向器的上端部与所述肩部的上边缘之间形成有供所述乘员约束用织带插入并能够限制其操作方向的平时限制用导向孔。
5. 如权利要求 1 所述的车辆用空气安全带,其特征在于,所述膨胀时截面形状限制装置为一对导向半体,其分别由分离设置在车宽方向的支点支撑,可相互重叠,并能够各以所述支点为中心向相反的方向展开。
6. 如权利要求 1 所述的车辆用空气安全带,其特征在于,所述膨胀时截面形状限制装置为安全带导向器,其随着所述膨胀部的膨胀产生弹性变形,或者以设置在所述肩部的支点为中心转动,从而能够在离开所述乘员的头部的方向上在规定范围内展开。
7. 如权利要求 1 至 6 中任意一项所述的车辆用空气安全带,其特征在于,用于设置所述膨胀时截面形状限制装置的所述座椅靠背的所述肩部形成倾斜面,该肩部上部距所述车辆用座椅的车宽方向中央的距离小于所述肩部下部上的同一距离。
8. 如权利要求 1 所述的车辆用空气安全带,其特征在于,作为所述膨胀时截面形状限制装置,具有膨胀时限制用安全带导向器,其设置有限制膨胀时的所述膨胀部的截面形状的膨胀时限制用导向孔,该膨胀时限制用导向孔的上端延伸至头枕侧方的高度位置。
9. 如权利要求 2 所述的车辆用空气安全带,其特征在于,具有平时限制用安全带导向器,其被设置成与所述膨胀时限制用安全带导向器相邻并列,并设置有在通常使用时对所插入的所述乘员约束用织带的操作方向进行限制的平时限制用导向孔,且随着所述膨胀部的膨胀而展开。
10. 如权利要求 4 所述的车辆用空气安全带,其特征在于,在所述安全带导向器的脚部上,设置有在所述膨胀部膨胀时通过该膨胀部使该安全带导向器被托起的上下滑动机构。
11. 如权利要求 5 所述的车辆用空气安全带,其特征在于,所述导向半体的前端构成为

当安全带导向器展开时相互卡合。

12. 如权利要求 5 所述的车辆用空气安全带,其特征在于,所述导向半体在通常使用时保持重叠状态。

13. 如权利要求 1 所述的车辆用空气安全带,其特征在于,所述膨胀部在膨胀时还对应于所述乘员胸部。

车辆用空气安全带装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有膨胀时对应于乘员头部的膨胀部的车辆用空气安全带装置。

背景技术

[0002] 已公开有一种如下的车辆用空气安全带装置：向配置于座椅靠背肩部的安全带导向器上，插入具有膨胀部的乘员约束用织带，并通过固定在座椅靠背骨架上的充气装置使该膨胀部膨胀（参照专利文献 1）。

[0003] 专利文献 1：特表 2002-527282 号公报

发明内容

[0004] 但是，在上述现有例中，通过在膨胀部膨胀时增加的乘员约束用织带的张力，该膨胀部向乘员方向挤压，并受到与乘员约束用织带对应而横向形成的安全带导向器的限制，膨胀部向横向，即向车宽方向宽范围的膨胀，所以在应对侧面碰撞时，难以使膨胀部膨胀至与乘员头部侧方相对的上方位置。

[0005] 鉴于上述情况，本发明的目的在于，在侧面碰撞时使膨胀部膨胀至与乘员头部侧方相对的上方位置。

[0006] 权利要求 1 的发明，其特征在于，具有：乘员约束用织带，其与坐在车辆用座椅上的乘员的胸部相对应；膨胀部，其被设置在该乘员约束用织带上，在膨胀时对应于所述乘员的头部；充气装置，其可以向该膨胀部供给膨胀用的气体；侧面碰撞传感器，其用于检测或预测侧面碰撞；控制装置，其根据来自该侧面碰撞传感器的输出信号，启动所述充气装置；膨胀时截面形状限制装置，其被设置在所述车辆用座椅中的座椅靠背的肩部上，供所述乘员约束用织带插入，当所述膨胀部膨胀时，通过抑制该膨胀部向车宽方向外侧膨胀而限制该膨胀部的截面形状使其呈沿上下方向长的纵长形状。

[0007] 在权利要求 1 所述的车辆用空气安全带装置中，当由侧面碰撞传感器检测或预测到向乘员一侧的侧面碰撞时，充气装置开始工作，从充气装置喷出大量气体，通过该气体使膨胀部膨胀。此时，通过由膨胀时截面形状限制装置抑制膨胀部向车宽方向外侧膨胀而限制该膨胀部的截面形状，使其在座椅靠背的肩部上呈沿上下方向长的纵长形状，使膨胀部向乘员头部的侧方膨胀。由此，在侧面碰撞时，能够使膨胀部膨胀至与乘员头部侧方相对的上方位置。

[0008] 权利要求 2 的发明为，在权利要求 1 所述的车辆用空气安全带装置中，其特征在于，作为所述膨胀时截面形状限制装置，具有膨胀时限制用安全带导向器，其为了限制在膨胀时的所述膨胀部的截面形状，设置有相对于车宽方向在上下方向更长的大致长圆形状的膨胀时限制用导向孔，该膨胀时限制用导向孔的上端延伸至头枕侧方的高度位置。

[0009] 在权利要求 2 所述的车辆用空气安全带装置中，由于膨胀时限制用安全带导向器的膨胀时限制用导向孔具有相对于车宽方向在上下方向更长的大致长圆形状，因此通过该膨胀时限制用导向孔，在膨胀时膨胀部的截面形状被限制为沿上下方向长的纵长形状。此

外,由于膨胀时限制用导向孔的上端延伸至头枕侧方的高度位置,所以能够使膨胀部膨胀至头枕侧方的高度位置。这样,通过使膨胀部纵向膨胀至头枕侧方的高度位置,就能够使膨胀部膨胀至与乘员头部侧方相对的高度位置。

[0010] 权利要求 3 的发明,在权利要求 2 所述的车辆用空气安全带装置中,其特征在于,具有平时限制用安全带导向器,其被配置在所述膨胀时限制用导向孔内的区域,设置有在通常使用时限制被插入的所述乘员约束用织带的操作方向的平时限制用导向孔,并通过所述膨胀部的膨胀而展开。

[0011] 在权利要求 3 所述的车辆用空气安全带装置中,在通常使用时通过平时限制用安全带导向器来限制乘员约束用织带的操作方向。此外,在膨胀部膨胀时,由于其膨胀使平时限制用安全带导向器展开,所以该膨胀部的截面形状被膨胀时限制用安全带导向器限制,呈沿上下方向长的纵长形状。

[0012] 因此,根据权利要求 3 所述的车辆用空气安全带装置,在通常使用时通过平时限制用安全带导向器能够限制乘员约束用织带的操作方向,并且可以进一步提高侧面碰撞时的乘员头部的保护性能。

[0013] 权利要求 4 的发明为,在权利要求 1 所述的车辆用空气安全带装置中,其特征在于,所述膨胀时截面形状限制装置为安全带导向器,其被设置为在通常使用时能够收纳于所述座椅靠背内,在该收纳状态下,在所述上端部与所述肩部的上边缘之间形成有供所述乘员约束用织带插入并能够限制其操作方向的平时限制用导向孔。

[0014] 在权利要求 4 所述的车辆用空气安全带装置中,在通常使用时安全带导向器被收纳于座椅靠背内,通过在其上端部与座椅靠背肩部的上边缘之间形成的平时限制用导向孔,限制乘员约束用织带的操作方向。此外,在膨胀部膨胀时,因其膨胀使安全带导向器突出至座椅靠背肩部的上方成为非收纳状态,导向孔向上方扩展成为膨胀时限制用导向孔。通过该膨胀时限制用导向孔,膨胀部的截面形状被限制成,在座椅靠背的肩部上呈沿上下方向长的纵长形状,膨胀部则向乘员头部的侧方膨胀。

[0015] 因此,根据权利要求 4 所述的车辆用空气安全带装置,在通常使用时通过被收纳的安全带导向器的平时限制用导向孔,就能够限制乘员约束用织带的操作方向,并且可以进一步提高侧面碰撞时的乘员头部的保护性能。

[0016] 权利要求 5 的发明为,在权利要求 1 所述的车辆用空气安全带装置中,其特征在于,所述膨胀时截面形状限制装置为一对导向半体,其分别由分离设置在车宽方向的支点支撑,可相互重叠,并能够各以所述支点为中心向相反的方向展开。

[0017] 在权利要求 5 所述的车辆用空气安全带装置中,在通常使用时一对导向半体被重叠,由此在与座椅靠背肩部的上边缘之间形成平时限制用导向孔。通过该平时限制用导向孔,限制在通常使用时的乘员约束用织带的操作。此外,在膨胀部膨胀时,由于其膨胀,使一对导向半体以支点为中心向相反方向展开,导向孔向座椅靠背肩部的上方扩大。通过该向上方扩大的导向孔,使膨胀部的截面形状被限制成,座椅靠背的肩部上呈沿上下方向长的纵长形状,而膨胀部则向乘员头部的侧方膨胀。

[0018] 因此,根据权利要求 5 所述的车辆用空气安全带装置,通过在通常使用时处于重叠状态的一对导向半体,就能够限制乘员约束用织带的操作方向,并且可以进一步提高侧面碰撞时的乘员头部的保护性能。

[0019] 权利要求 6 的发明,在权利要求 1 所述的车辆用空气安全带装置中,其特征在于,所述膨胀时截面形状限制装置为安全带导向器,其随着所述膨胀部的膨胀产生弹性变形,或者以设置在所述肩部的支点为中心转动,从而能够在从所述乘员的头部离开的方向上以规定范围内展开。

[0020] 在权利要求 6 所述的车辆用空气安全带装置中,在通常使用时通过未展开的安全带导向器限制乘员约束用织带的操作方向。此外,在膨胀部膨胀时,由于其膨胀使安全带导向器产生弹性变形,或者以设置在所述肩部的支点为中心转动,从而在向离开乘员的头部的方向上在规定的范围内展开。由此,在安全带导向器上形成有将膨胀部的截面形状限制为呈沿上下方向长的纵长形状的导向面。

[0021] 因此,根据权利要求 6 所述的车辆用空气安全带装置,由于膨胀部的截面形状被安全带导向器的导向面所限制,在座椅靠背的肩部上呈沿上下方向长的纵长形状,因而膨胀部向乘员头部的侧方膨胀。因此,可以进一步提高侧面碰撞时的乘员头部的保护性能。

[0022] 权利要求 7 的发明,在权利要求 1 至 6 中任意一项所述的车辆用空气安全带装置中,其特征在于,用于设置所述膨胀时截面形状限制装置的所述座椅靠背的所述肩部形成成为,该肩部上部距所述车辆用座椅的车宽方向中央的距离小于所述肩部下部上的同一距离的倾斜面。

[0023] 在权利要求 7 所述的车辆用空气安全带装置中,由于座椅靠背的肩部形成成为下部展开的倾斜面,随着膨胀部膨胀时的乘员约束用织带的张力的增加,该膨胀部将被拉向车辆用座椅的中央一侧,因而膨胀部爬上倾斜面,结果导致膨胀部向上方移动。最终,能够使膨胀部整体靠近乘员的头部。

[0024] 如上所述,根据本发明权利要求 1 所述的车辆用空气安全带装置,可以得到下述优良效果:在侧面碰撞时,能够使膨胀部膨胀至与乘员头部侧方相对的上方位置。

[0025] 根据权利要求 2 所述的车辆用空气安全带装置,可以得到下述优良效果:通过使膨胀部纵长地膨胀至头枕侧方的高度位置,从而能够使膨胀部膨胀至与乘员头部侧方相对的高度位置。

[0026] 根据权利要求 3 所述的车辆用空气安全带装置,可以得到下述优良效果:在通常使用时通过平时限制用安全带导向器能够限制乘员约束用织带的操作方向,并且可以进一步提高侧面碰撞时对乘员头部的保护性能。

[0027] 根据权利要求 4 所述的车辆用空气安全带装置,可以得到下述优良效果:在通常使用时通过被收纳的安全带导向器的平时限制用导向孔能够限制乘员约束用织带的操作方向,并且可以在侧面碰撞时通过向上方展开的安全带导向器的导向孔限制膨胀部的截面形状,从而可进一步提高对乘员头部的保护性能。

[0028] 根据权利要求 5 所述的车辆用空气安全带装置,可以得到下述优良效果:在通常使用时通过处于重叠状态的一对导向半体能够限制乘员约束用织带的操作方向,并且可以在侧面碰撞时使一对导向半体展开而限制膨胀部的截面形状,从而进一步提高对乘员头部的保护性能。

[0029] 根据权利要求 6 所述的车辆用空气安全带装置,可以得到下述优良效果:通过安全带导向器的导向面限制膨胀部的截面形状,而使该膨胀部向乘员头部的侧方膨胀,可以进一步提高侧面碰撞时对乘员头部的保护性能。

[0030] 根据权利要求 7 所述的车辆用空气安全带装置,在侧面碰撞时,能够使膨胀部的整体靠近乘员的头部。

附图说明

[0031] 图 1 至图 3 与第 1 实施方式相关,图 1 为表示乘员坐在车辆用座椅上,并在系戴了乘员约束用织带的通常使用时,通过第 1 安全带导向器限制该乘员约束用织带的操作方向的状态的主视图。

[0032] 图 2 为表示在通常使用时,通过第 1 安全带导向器限制乘员约束用织带的操作方向的状态的放大立体图。

[0033] 图 3 为表示由于侧面碰撞而使膨胀部膨胀,因该膨胀力使第 1 安全带导向器展开,并通过第 2 安全带导向器限制膨胀部的截面形状,该膨胀部以沿上下方向长的纵长形状膨胀至与乘员头部侧方相对的高度位置上的状态的主视图。

[0034] 图 4 至图 6 与第 2 实施方式相关,图 4 为表示乘员坐在车辆用座椅上,并在系戴了乘员约束用织带的通常使用时,该乘员约束用织带的操作方向被由重叠状态的导向体所构成的安全带导向器的平时限制用导向孔所限制的状态的主视图。

[0035] 图 5 为表示乘员约束用织带的操作方向被由重叠状态的导向体所构成的安全带导向器的平时限制用导向孔所限制的状态的放大立体图。

[0036] 图 6 为表示由于侧面碰撞而使膨胀部膨胀,因该膨胀力使由一对导向半体所构成的安全带导向器展开,通过该安全带导向器的膨胀时限制用导向孔,限制膨胀部的截面形状,该膨胀部以沿上下方向长的纵长形状膨胀至与乘员头部侧方相对的高度位置上的状态的主视图。

[0037] 图 7 以及图 8 与第 3 实施方式相关,图 7 为表示乘员坐在车辆用座椅上,并在系戴了乘员约束用织带的通常使用时,该乘员约束用织带的操作方向被安全带导向器所限制的状态的主视图。

[0038] 图 8 为表示由于侧面碰撞而使膨胀部膨胀,因该膨胀力使安全带导向器展开,膨胀部的车宽方向的膨胀量被该安全带导向器限制,并且通过座椅靠背的倾斜面使膨胀部被向上托起,该膨胀部以沿上下方向长的纵长形状膨胀至与乘员头部侧方相对的高度位置上的状态的主视图。

[0039] 图 9 至图 11 与第 4 实施方式相关,图 9 为表示乘员坐在车辆用座椅上,并在系戴了乘员约束用织带的通常使用时,第 2 安全带导向器被收纳,乘员约束用织带的操作方向被第 1 安全带导向器以及第 2 安全带导向器所限制的状态的斜视图。

[0040] 图 10 为表示由于侧面碰撞而使膨胀部膨胀,因该膨胀力使第 1 安全带导向器展开,并且第 2 安全带导向器向上方突起,通过该第 2 安全带导向器限制膨胀部的截面形状,使该膨胀部以沿上下方向长的纵长形状膨胀至与乘员头部侧方相对的高度位置上的状态的主视图。

[0041] 图 11 为表示设置在座椅靠背内的上下滑动机构的立体图。

具体实施方式

[0042] 下面参照附图对本发明的实施方式进行说明。

[0043] [第1实施方式]

[0044] 在图1中,本实施方式的车辆用空气安全带装置10为一种用于约束就座在车辆用座椅12上的乘员14的座椅安全带,包括:乘员约束用织带16、膨胀部18、充气装置(未图示)、侧面碰撞传感器(未图示)、控制装置(未图示)、作为平时限制用安全带导向器一个示例的第1安全带导向器21、作为膨胀时截面形状限制装置的一个示例的第2安全带导向器22。

[0045] 车辆用座椅12包括:乘员14所就座的坐垫(未图示)、支撑乘员14后背的座椅靠背26、以及设在座椅靠背26上的对应于乘员14头部14H的头枕28。

[0046] 在坐垫的车室外侧的侧面设置腰带固定器,另在坐垫的车室中央侧的侧面设置未图示的带扣装置。而且,设置腰带固定器和带扣装置的位置并不仅限于坐垫,例如也可以设置在地板一侧。将用于向膨胀部18供应气体的供给源例如充气装置(未图示)设置在带扣装置内或者带扣装置的外部。在通过侧面碰撞传感器检测到侧面碰撞时,或者在通过未图示的碰撞前传感器预测到侧面碰撞时,控制装置使充气装置工作。

[0047] 而且,在使膨胀部18也对应于乘员14的胸部14B时,在检测或者预测到前面碰撞时,也要使充气装置工作。此时,可以分别使用前面碰撞用的充气装置和侧面碰撞用的充气装置,或者也可以使用一个输出可变的充气装置。

[0048] 乘员约束用织带16是与乘员14的胸部14B对应的带状构件,例如形成为能够卷绕在设置于车体的后围上盖板上的收缩器上(未图示),在乘员14系戴时,能够与该乘员14的体格相对应地从该收缩器中拉出,此时,在通常使用时,乘员约束用织带16由第1安全带导向器21引导,使其操作方向受到限制。

[0049] 在乘员约束用织带16中,设置有可嵌入带扣装置的舌板(未图示),在将舌板嵌入带扣装置时,能够从带扣装置一侧向膨胀部18供给来自充气装置的气体。

[0050] 膨胀部18为设置在乘员约束用织带16上并在膨胀时与乘员14的头部14H对应的折叠的袋体。具体地说,膨胀部18被折叠成与乘员约束用织带16同样的带状,例如由具有伸缩性的网眼织带(未图示)覆盖,进而由外罩覆盖(未图示),采用当膨胀部18的内压达到一定值以上时破裂的控制缝制,即撕破接缝而缝制成带状。膨胀部18的展开区域,并不仅限于与乘员14的头部14H对应的位置,也可以对应地膨胀至胸部14B。

[0051] 在图1、图2中,第1安全带导向器21被设置在后述第2安全带导向器的膨胀时限制用导向孔22A内的区域,并设置有在通常使用时限制被插入的乘员约束用织带16的操作方向的平时限制用导向孔21A,可通过膨胀部18的膨胀而展开。具体地说,如图1所示,从车辆正面看,在第2安全带导向器22的膨胀时限制用导向孔22A内的区域中,第1安全带导向器21为设置在座椅靠背26肩部的具有可挠性的构件,平时限制用导向孔21A在通常使用时所引导的乘员约束用织带16的宽度方向上较长,而在厚度方向较短地形成。

[0052] 如图2所示,在第1安全带导向器21中,利用缝制或者夹箍将乘员约束用织带16的向宽度方向延伸的底部21B固定在座椅靠背26的肩部,将延设在该底部21B长度方向两侧的上边21C、21D分别向内弯折,将其端部重叠形成扁平环状的状态下,通过将该端部之间例如用扣子32固定,进而形成在乘员约束用织带16的宽度方向上较长,在厚度方向上较短的平时限制用导向孔21A。而且,作为固定上边21C、21D的装置,并不仅限于扣子32,可采用钩、面紧固件或者撕破接缝的缝制等,只要是能够通过膨胀部18的膨胀力使上边21C、

21D 相互脱落并使第 1 安全带导向器 21 展开的结构即可。此外,也可以将第 1 安全带导向器形成为上边上设置有破裂预制部的无接缝环状,在膨胀部 18 膨胀时通过其膨胀力使破裂预制部破裂,从而使第 1 安全带导向器 21 展开。

[0053] 在图 1 中,第 2 安全带导向器 22 是被设置在车辆用座椅 12 中的座椅靠背 26 的肩部,并由乘员约束用织带 16 插入,在膨胀部 18 膨胀时限制该膨胀部 18 的截面形状使其呈沿上下方向长的纵长形状的膨胀时限制用的安全带导向器,设有相对于车宽方向在上下方向上较长,上端 22B 被延设至头枕 28 侧方的高度位置的大致长圆形状的膨胀时限制用导向孔 22A。第 2 安全带导向器 22,从固定在座椅靠背 26 中比第 1 安全带导向器 21 更靠近座椅中央一侧的上侧端部 22C,延伸至固定在横跨第 1 安全带导向器 21 的位置上的端部 22D,如图 1 所示,从端部 22C 至膨胀时限制用导向孔 22A 的上端 22B 向上方且向车宽方向外侧延伸,从该上端 22B 至外端 22E 向下方且向车宽方向外侧延伸,从该外端 22E 至端部 22D 则向下方且向座椅中央一侧延伸。为了将膨胀时的膨胀部 18 的截面形状限制为纵长,外端 22E 的位置,优选不太向车宽方向突出,例如设置在比座椅靠背 26 的最大幅位置更靠近座椅中央一侧。

[0054] 这样,第 2 安全带导向器 22 形成为从座椅靠背 26 的肩部向斜上方突出的拱形,在通常使用时,也可以将其作为操作座椅靠背 26 时的把手。

[0055] 而且,第 2 安全带导向器 22 的形状并部仅限于图示的形状,只要是能够将膨胀时的膨胀部 18 的截面形状限制为沿上下方向长的纵长形状即可。此外,当第 2 安全带导向器 22 能够兼具可限制通常使用时乘员约束用织带 16 的操作方向的第 1 安全带导向器 21 的功能时,也可以不设置该第 1 安全带导向器 21。

[0056] (作用)

[0057] 在图 1 中,在车辆用空气安全带装置 10 中,在膨胀部 18 的非膨胀时,即在通常使用时,通过第 1 安全带导向器 21 限制乘员约束用织带 16 的操作方向,并能够通过该第 1 安全带导向器 21 引导乘员约束用织带 16。此外,在通常使用时,也可以将第 2 安全带导向器 22 作为乘降时或操作座椅靠背 26 时的把手使用。

[0058] 在系戴了乘员约束用织带 16 的状态下,当受到来自车辆乘员就座一侧的侧面碰撞,或者预测到类似的侧面碰撞时,充气装置开始工作,如图 3 所示,膨胀部 18 进行膨胀。此时,膨胀部 18 的膨胀力使第 1 安全带导向器 21 的扣子 32 脱落,上边 21C、21D 相互脱离而展开。于是,通过第 2 安全带导向器 22 的膨胀时限制用导向孔 22A,膨胀部 18 的膨胀形状被限制,在该第 2 安全带导向器 22 的位置,膨胀部 18 的截面形状呈到达头枕 28 侧方高度位置的沿上下方向长的纵长形状。

[0059] 这样,在车辆用空气安全带装置 10 中,由于在通常使用时能够通过第 1 安全带导向器 21 限制乘员约束用织带 16 的操作方向,同时,在侧面碰撞时,通过第 2 安全带导向器 22 限制膨胀部 18 的膨胀形状,能够使该膨胀部 18 膨胀至乘员 14 头部的侧方 14S 相对的高度位置,从而可以通过该膨胀部 18 将乘员 14 头部 14H 的车宽方向的惯性力吸收。由于通过在头部侧方 14S 相对的位置使膨胀部 18 沿纵长膨胀,能够保护例如自颈部 14N 到头部 14H 的宽阔区域,使头部保护性能更加出色。

[0060] [第 2 实施方式]

[0061] 在图 4、图 5 中,本实施方式的车辆用空气安全带装置 20,作为膨胀时截面形状限

制装置具备,设有分别由在车宽方向分离设置的支点 34 所支撑,可相互重叠,并能够以支点 34、36 为中心向相反方向展开的一对导向半体 44、46 的安全带导向器 24。导向半体 44 由座椅中央一侧的支点 34 支撑,而导向半体 46 由较之支点 34 更靠近车宽方向外侧的支点 36 所支撑。

[0062] 一对导向半体 44、46,在车辆主视图中,例如分别形成圆弧状,为了将导向半体 46 重叠在导向半体 44 上,设置成导向半体 46 的曲率半径比导向半体 44 略微大。此外,导向半体 44 例如其上方形成为开口的截面 U 字状,通过使导向半体 46 嵌入其开口部分从而能够使其重叠。

[0063] 在本实施方式中,例如头枕 28 与座椅靠背 26 形成为一体,一对导向半体 44、46 被设置在自头枕 28 向座椅靠背 26 肩部连续的倾斜面 42 上。在座椅靠背 26 的肩部,设置有限制导向半体 46 转动至规定角度以上的止动块 38。之所以限制导向半体 46 的转动范围,是为了抑制膨胀部 18 向车宽方向外侧的膨胀,而使该膨胀部 18 向更上方膨胀。而且,止动块 38 的结构并不仅限于图示,也可以例如在导向半体 46 一侧设置突起部,当该导向半体 46 转动到规定角度时,通过该突起部与座椅靠背 26 的肩部的抵接而限制该导向半体 46 转动至规定角度以上。

[0064] 如图 6 所示,导向半体 44、46 的前端 44A、46A 构成为,当该安全带导向器 24 展开时相互卡合,由此形成限制膨胀时的膨胀部 18 截面形状的膨胀时限制用导向孔 52。对于前端 44A、46A 的卡合,只要是能够承受膨胀部 18 的膨胀力,无论采取何种装置都可以。

[0065] 而且,在通常使用时,优选将导向半体 44、46 维持在重叠状态,为此,例如采用将导向半体 44、46 卡合成可通过膨胀部 18 的膨胀力而脱落的程度,或者通过可由该膨胀力而变形的弹性体(未图示)将导向半体 44、46 向重叠方向施力等装置。作为将导向半体 44、46 维持在重叠状态的装置,并不限于此。

[0066] 此外,为了抑制膨胀时的膨胀部 18 向车宽方向外侧膨胀,优选导向半体 46 具有不因该膨胀部 18 的膨胀力而变形的程度的刚性,但导向半体 44 的刚性即使低于导向半体 46 也可以,允许一定程度的变形。其原因是,当导向半体 44 变形时,膨胀部 18 能够向上方展开相应的量,因而头部保护区域扩大了。

[0067] 在本实施方式中,虽然座椅靠背 26 以及头枕 28 被设置为一体,但并不限于此,也可以如第 1 实施方式,头枕 28 和座椅靠背 26 为非一体。此外,在通常使用时将导向半体 44、46 维持为重叠状态,但也可以将该导向半体 44、46,例如前后并排设置。而且,安全带导向器 24 被形成为具有一对导向半体 44、46,但也可以具有多对导向半体。

[0068] 至于其他部分,由于与第 1 实施方式相同,对同一部分在图面上使用同一符号,并省略说明。

[0069] (作用)

[0070] 如图 5 所示,当使导向半体 46 重叠在导向半体 44 上面时,在安全带导向器 24 上形成有大致半圆状的平时限制用导向孔 50,如图 4 所示,通过该平时限制用导向孔 50 能够在通常使用时限制乘员约束用织带 16 的操作方向。因此,当乘员 14 系戴乘员约束用织带 16 时的系戴感良好。

[0071] 在系戴了乘员约束用织带 16 的状态下,当受到来自车辆乘员就座一侧的侧面碰撞,或者预测到类似的侧面碰撞时,充气装置开始工作,如图 6 所示,膨胀部 18 进行膨胀。

此时,由于膨胀部 18 的膨胀力,一对导向半体 44、46 分别以支点 34、36 为中心向相反方向转动而展开。导向半体 46 展开至与止动块 38 相抵接为止,导向半体 44 展开至其前端 44A 与前端 46A 卡合为止。通过前端 44A、46A 之间的卡合,安全带导向器 24 的展开结束,通过由此而形成的膨胀时限制用导向孔 52 限制膨胀部 18 的截面形状。由于导向半体 46 的转动范围被止动块 38 所限制,通过该导向半体 46,膨胀部 18 向车宽方向外侧的膨胀被限制。另一方面,由于导向半体 44 以支点 34 为中心向上方转动,从而使得与膨胀时限制用导向孔 52 的头部 14H 相近的区域向上方扩展,膨胀部 18 一边沿着该膨胀时限制用导向孔 52 的形状向头部侧方 14S 接近,一边沿着倾斜面 42 被托起,向座椅靠背 26 肩部的上方膨胀至与头部侧方 14S 相对的高度位置。

[0072] 这样,在车辆用空气安全带装置 20 中,在通常使用时,由于通过重叠成紧凑结构的导向半体 44、46 就能够限制乘员约束用织带 16 的操作方向,外观较好,而在膨胀部 18 膨胀时,由于通常使用时重叠的导向半体 44、46 展开,并通过由此而形成的膨胀时限制用导向孔 52 使膨胀部 18 膨胀至与乘员 14 头部的侧方 14S 相对的高度位置,在该膨胀时限制用导向孔 52 中保持稳定的形状,从而能够通过膨胀部 18 将乘员 14 头部 14H 向车宽方向的惯性力吸收,能够保护例如从颈部 14N 到头部 14H。

[0073] [第 3 实施方式]

[0074] 在图 7、图 8 中,本实施方式的车辆用空气安全带装置 30,作为膨胀时截面形状的限制装置具有,在座椅靠背 26 的肩部,通过膨胀部 18 的膨胀而弹性变形能够在离开乘员 14 头部 14H 的方向上以规定范围展开的安全带导向器 54。之所以限制安全带导向器 54 的展开范围,是为了抑制膨胀部 18 向车宽方向外侧的膨胀,从而使该膨胀部 18 向更上方膨胀。

[0075] 在本实施方式中,例如在座椅靠背 26 的肩部形成有朝向座椅中央一侧呈上升坡度的倾斜面 56,安全带导向器 54 的根部 54A 由该倾斜面 56 的下部支撑,以单支撑的状态与倾斜面 56 大致平行地向斜上方延伸至前端 54B,例如具有与乘员约束用织带 16 宽度尺寸同等的长度。在通常使用时,乘员约束用织带 16 被插入安全带导向器 54 与倾斜面 56 之间使其操作方向被限制。安全带导向器 54 的前端 54B 与倾斜面 56 分离,以使乘员约束用织带 16 可挂扣和卸下。

[0076] 而且,为了使膨胀部 18 纵长地膨胀,优选将倾斜面 56 的斜度尽量增大。此外,安全带导向器 54 也可以通过膨胀部 18 的膨胀,以设在座椅靠背 26 肩部的支点(未图示)为中心转动,从而在离开乘员 14 的头部 14H 的方向上展开。

[0077] 至于其他部分,由于与第 1 实施方式相同,对同一部分在图面上使用同一符号,而省略说明。

[0078] (作用)

[0079] 如图 7 所示,在本实施方式的车辆用空气安全带装置 30 中,在通常使用时,通过与倾斜面 56 大致平行状态的安全带导向器 54,能够限制乘员约束用织带 16 的操作方向,因而在就座于车辆用座椅 12 上的乘员 14 系戴了乘员约束用织带 16 时的系戴感良好。

[0080] 在系戴了乘员约束用织带 16 的状态下,当受到来自车辆乘员就座一侧的侧面碰撞,或者预测到类似的侧面碰撞时,充气装置开始工作,如图 8 所示,膨胀部 18 进行膨胀。此时,安全带导向器 54 通过膨胀部 18 的膨胀力进行弹性变形,在离开乘员 14 的头部 14H 的方向上展开。安全带导向器 54,例如展开至与车辆上下方向大致平行程度,并由未图示的止

动块等限制其进一步的展开。

[0081] 由于膨胀部 18 向车宽方向外侧的膨胀被安全带导向器 54 所限制,所以该膨胀部 18 沿着座椅中央一侧以及安全带导向器 54 欲向上方膨胀。此时,如果膨胀部 18 欲向座椅中央一侧膨胀,则该膨胀部 18 由设置在座椅靠背 26 上的倾斜面 56 被向上方托起,因此易于膨胀至乘员 14 头部侧方 14S 相对的高度位置。

[0082] 这样,在车辆用空气安全带装置 30 中,在侧面碰撞时,通过安全带导向器 54 限制膨胀部 18 向车宽方向外侧的膨胀,同时,通过利用设置在座椅靠背 26 上的倾斜面 56 能够使膨胀部 18 膨胀至乘员 14 头部侧方 14S 相对的高度位置,并通过该膨胀部 18 将乘员 14 头部 14H 向车宽方向的惯性力吸收,从而能够保护该头部 14H。

[0083] [第 4 实施方式]

[0084] 在图 9 中,本实施方式的车辆用空气安全带装置 40,不仅具有第 1 实施方式的第 1 安全带导向器 21,而且还具有可收纳于座椅靠背 26 内的第 2 安全带导向器 62。

[0085] 第 2 安全带导向器 62,在通常使用时可被收纳于座椅靠背 26 内,在该收纳状态中,上端部 62A 与座椅靠背 26 肩部的上边缘部之间形成有供乘员约束用织带 16 插入并可限制其操作方向的平时限制用导向孔 60。此外,如图 11 所示,在座椅靠背 26 内设置有可使第 2 安全带导向器 62 例如在该座椅靠背 26 上下方向滑动的上下滑动机构 74,而第 2 安全带导向器 62 在膨胀部 18 膨胀时通过膨胀部 18 被托起并向上方突出成为膨胀时限制用安全带导向器。

[0086] 具体而言,在座椅靠背 26 内,例如延设有沿座椅靠背 26 上下方向的导轨 64,通过例如 L 字形的安装托架 68,第 2 安全带导向器 62 的脚部 62B 安装在以上下止动块 70 的范围内可滑动于该导轨 64 上的滑块 66 上。在图 11 中,对设置在一侧的脚部 32B 的上下滑动机构 74 进行了显示,但为了在膨胀部 18 膨胀时使第 2 安全带导向器 62 顺利地托起,优选在两侧脚部 62B 设置这样的上下滑动机构 74。

[0087] 如图 9 所示,第 1 安全带导向器 21 与第 2 安全带导向器 62 的前侧相邻并列地设置,从而使得第 1 安全带导向器 21 的展开不被第 2 安全带导向器 62 所干扰。

[0088] 而且,仅通过第 2 安全带导向器 62 的通常使用时限制用导向孔 60 来限制在通常使用时的乘员约束用织带 16 的操作方向的情况下,可以不设置该第 1 安全带导向器 21。

[0089] 至于其他部分,由于与第 1 实施方式相同,对同一部分在图面上使用同一符号,并省略说明。

[0090] (作用)

[0091] 如图 9 所示,在车辆用空气安全带装置 40 中,在通常使用时,能够通过第 1 安全带导向器 21 的平时限制用导向孔 21A 以及第 2 安全带导向器 22 的平时限制用导向孔 60,来限制乘员约束用织带 16 的操作方向,因而在就座于车辆用座椅 12 上的乘员 14 系戴了乘员约束用织带 16 时的系戴感良好。

[0092] 在系戴了乘员约束用织带 16 的状态下,当受到来自车辆乘员就座一侧的侧面碰撞,或者预测到类似的侧面碰撞时,充气装置开始工作,如图 10 所示,膨胀部 18 进行膨胀。由于该膨胀部 18 的膨胀力,在第 1 安全带导向器 21 中,扣子 32 脱落并且上边 21C、21D 相互脱离展开。由于第 1 安全带导向器 21 设置成与第 2 安全带导向器 62 的前侧相邻并列,从而使得第 1 安全带导向器 21 的展开不会被第 2 安全带导向器 62 干扰。

[0093] 此外,在第 2 安全带导向器 62 中,如图 11 所示,通过安装托架 68 被安装在脚部 62B 的滑块 66 在导轨 64 上向箭头 U 方向滑动,由此,如图 10 所示,第 2 安全带导向器 62 向上方突出而成为非收纳状态,从而使膨胀时限制用导向孔 72 在上方扩大。

[0094] 由于该膨胀时限制用导向孔 72 形成为沿上下方向的纵长形状,膨胀部 18 的截面形状也被该膨胀时限制用导向孔 72 所限制,呈沿上下方向长的纵长形状,从而使该膨胀部 18 成为膨胀至乘员 14 头部的侧方 14S 相对的高度位置的状态。

[0095] 这样,在车辆用空气安全带装置 40 中,在通常使用时通过第 1 安全带导向器 21 以及收纳状态的第 2 安全带导向器 62 能够限制乘员约束用织带 16 的操作方向,而在侧面碰撞时,通过第 2 安全带导向器 62 限制膨胀部 18 的膨胀形状,能够使该膨胀部 18 膨胀至乘员 14 头部的侧方 14S 相对的高度位置,从而可以通过该膨胀部 18 将乘员 14 头部 14H 沿车宽方向的惯性力吸收。由于在头部侧方 14S 相对的位置上能够使膨胀部 18 纵长地膨胀,能够保护例如自颈部 14N 到头部 14H 的宽阔区域,因此其头部保护性能更加出色。

[0096] 而且,在本实施方式中,对并用第 1 安全带导向器 21 以及第 2 安全带导向器 62 的装置进行了说明,但并不仅限于此,也可以单独采用第 2 安全带导向器 62,在通常使用时通过第 2 安全带导向器 62 的平时限制用导向孔 60 限制乘员约束用织带 16 的操作方向。

[0097] 此外,在上述任意一种实施方式中,由于一边限制膨胀部 18 向车宽方向外侧的膨胀,一边将膨胀时的截面形状限制为沿上下方向长的纵长形状,能够将膨胀部 18 的容量设定成较小,由此,能够限制膨胀部 18 的折叠厚度,进而使得在通常使用时的乘员约束用织带 16 的操作性良好。

[0098] 符号说明

[0099]	10	车辆用空气安全带装置
[0100]	12	车辆用座椅
[0101]	14	乘员
[0102]	14B	胸部
[0103]	14H	头部
[0104]	14S	头部侧方
[0105]	16	乘员约束用织带
[0106]	18	膨胀部
[0107]	20	车辆用空气安全带装置
[0108]	21	第 1 安全带导向器 (平时限制用安全带导向器)
[0109]	21A	平时限制用导向孔
[0110]	22	第 2 安全带导向器 (膨胀时截面形状限制装置,膨胀时限制用安全带导向器)
[0111]		
[0112]	22A	膨胀时限制用导向孔
[0113]	22B	上端
[0114]	24	安全带导向器 (膨胀时截面形状限制装置)
[0115]	26	座椅靠背
[0116]	28	头枕
[0117]	30	车辆用空气安全带装置

-
- | | | |
|--------|-----|------------------------------|
| [0118] | 34 | 支点 |
| [0119] | 36 | 支点 |
| [0120] | 40 | 车辆用空气安全带 |
| [0121] | 42 | 倾斜面 |
| [0122] | 44 | 导向半体（膨胀时截面形状限制装置） |
| [0123] | 44A | 前端 |
| [0124] | 46 | 导向半体（膨胀时截面形状限制装置） |
| [0125] | 46A | 前端 |
| [0126] | 50 | 平时限制用导向孔 |
| [0127] | 52 | 膨胀时限制用导向孔 |
| [0128] | 54 | 安全带导向器（膨胀时截面形状限制装置） |
| [0129] | 56 | 倾斜面 |
| [0130] | 60 | 平时限制用导向孔 |
| [0131] | 62 | 第 2 安全带导向器（膨胀时截面形状限制装置,膨胀时限制 |
| [0132] | | 用安全带导向器） |
| [0133] | 62A | 上端部 |
| [0134] | 72 | 膨胀时限制用导向孔 |
| [0135] | 74 | 上下滑动机构 |

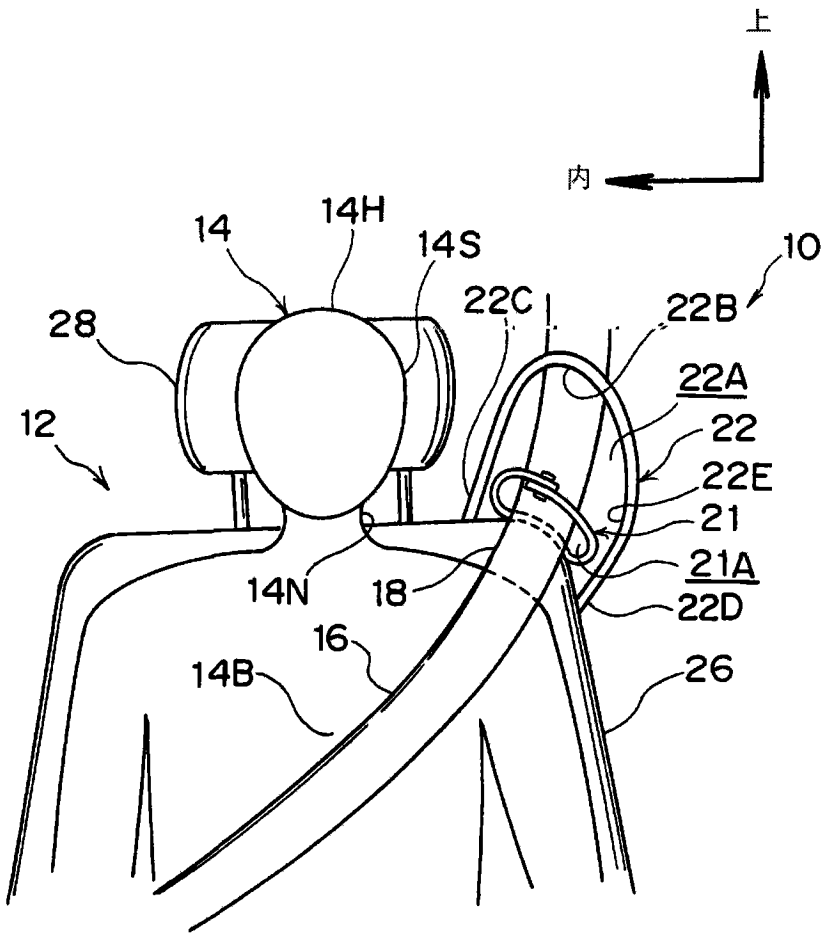


图 1

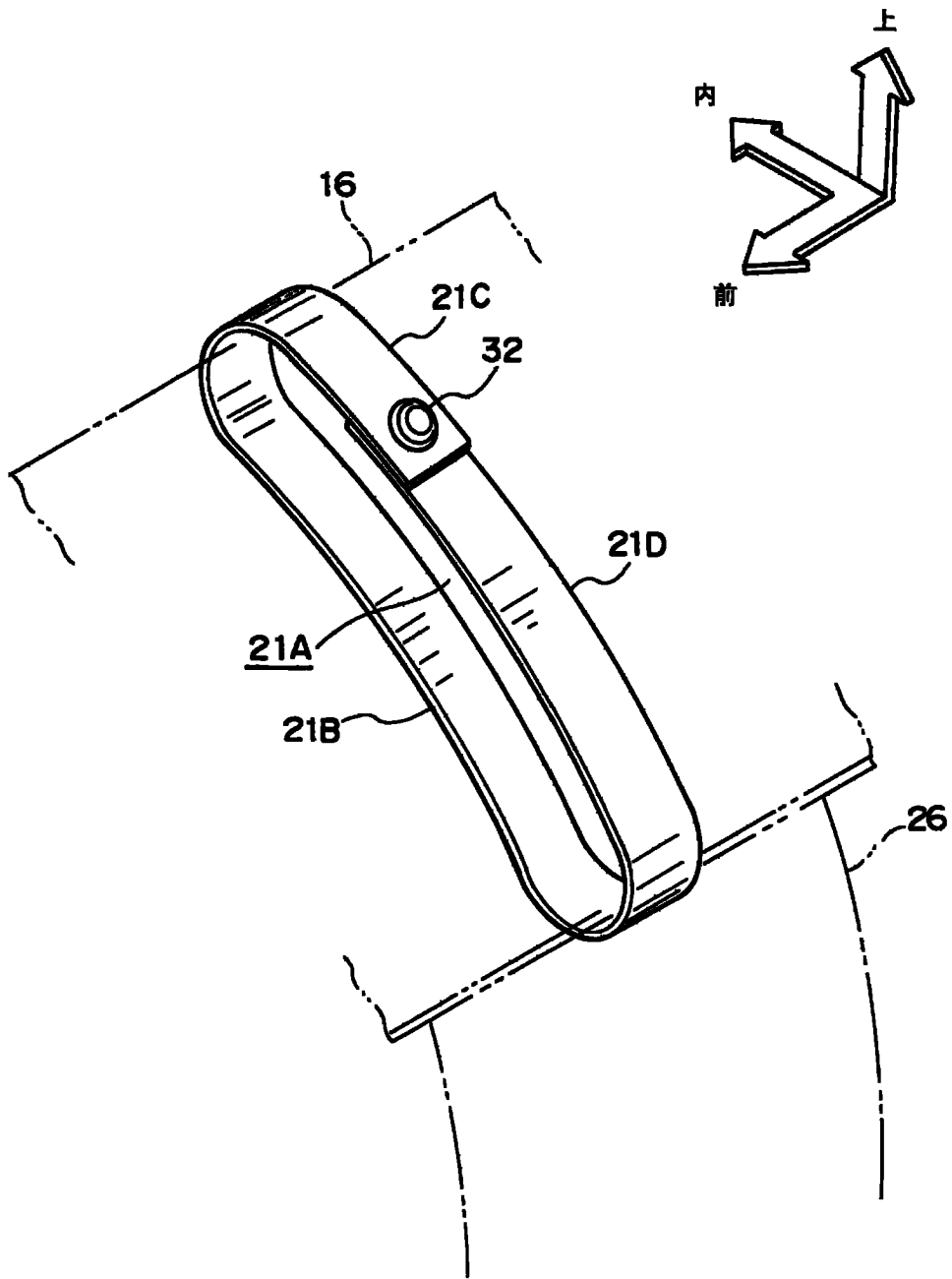


图 2

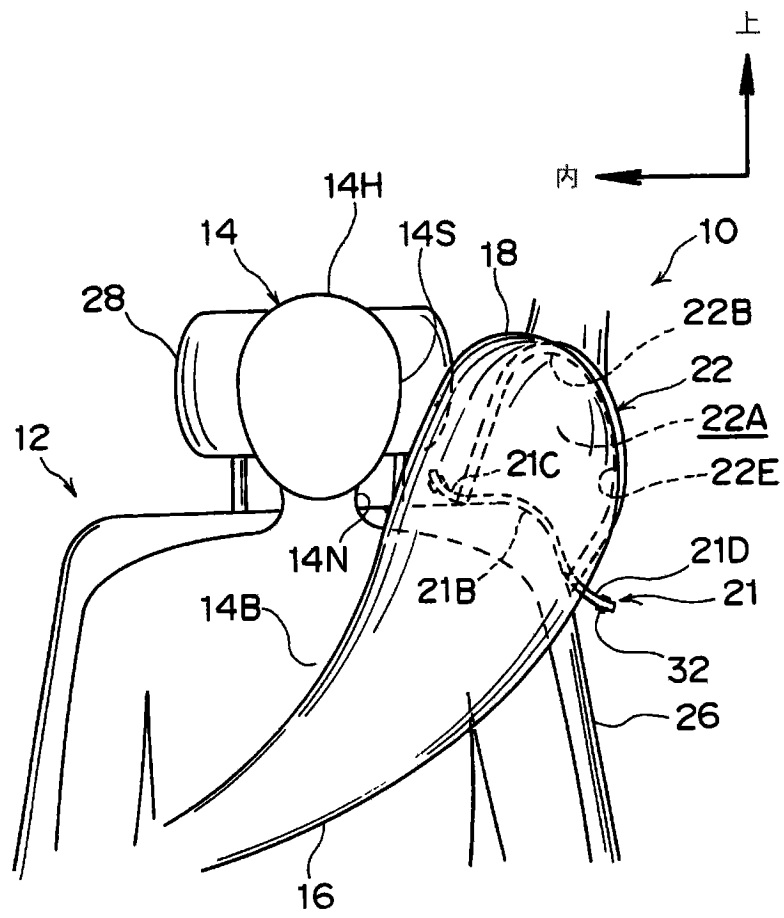


图 3

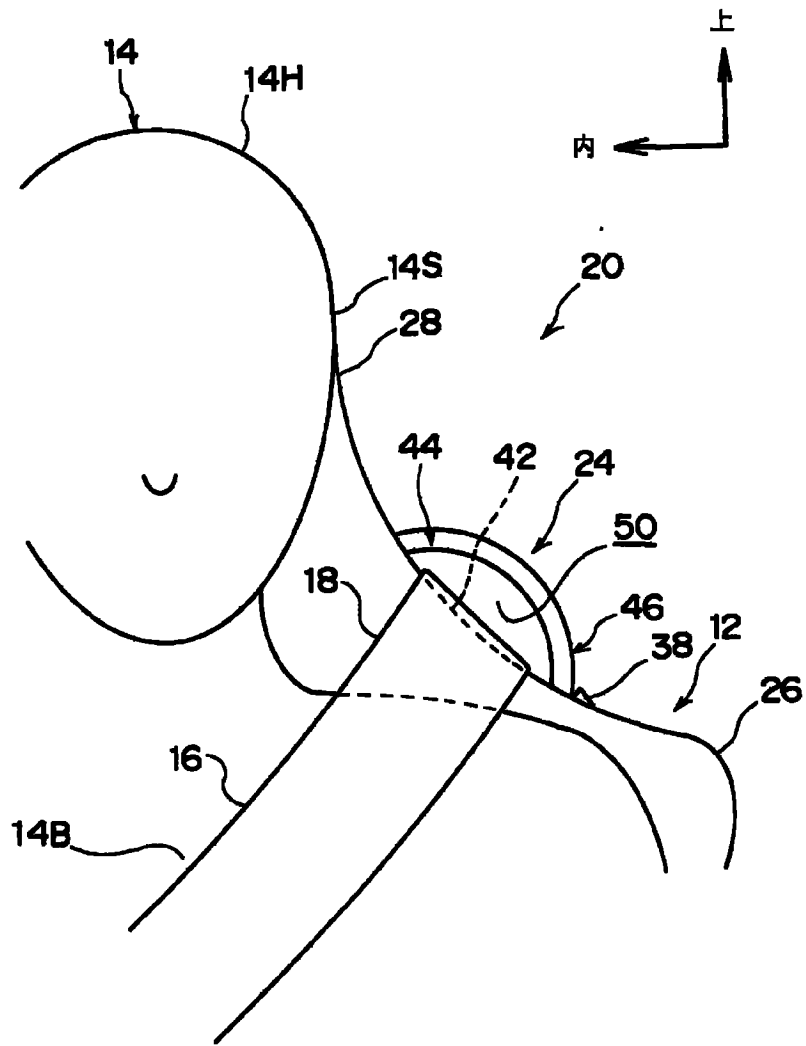


图 4

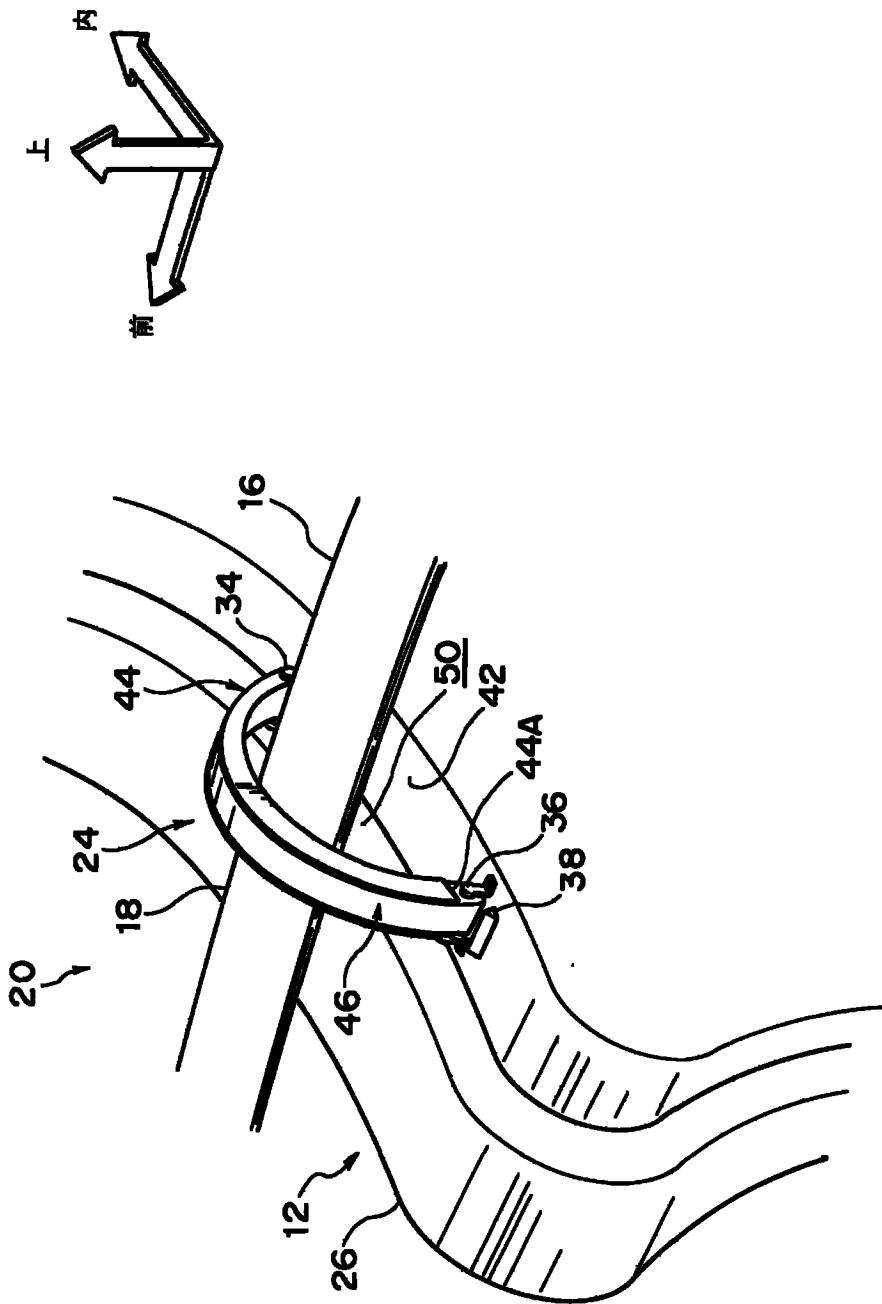


图 5

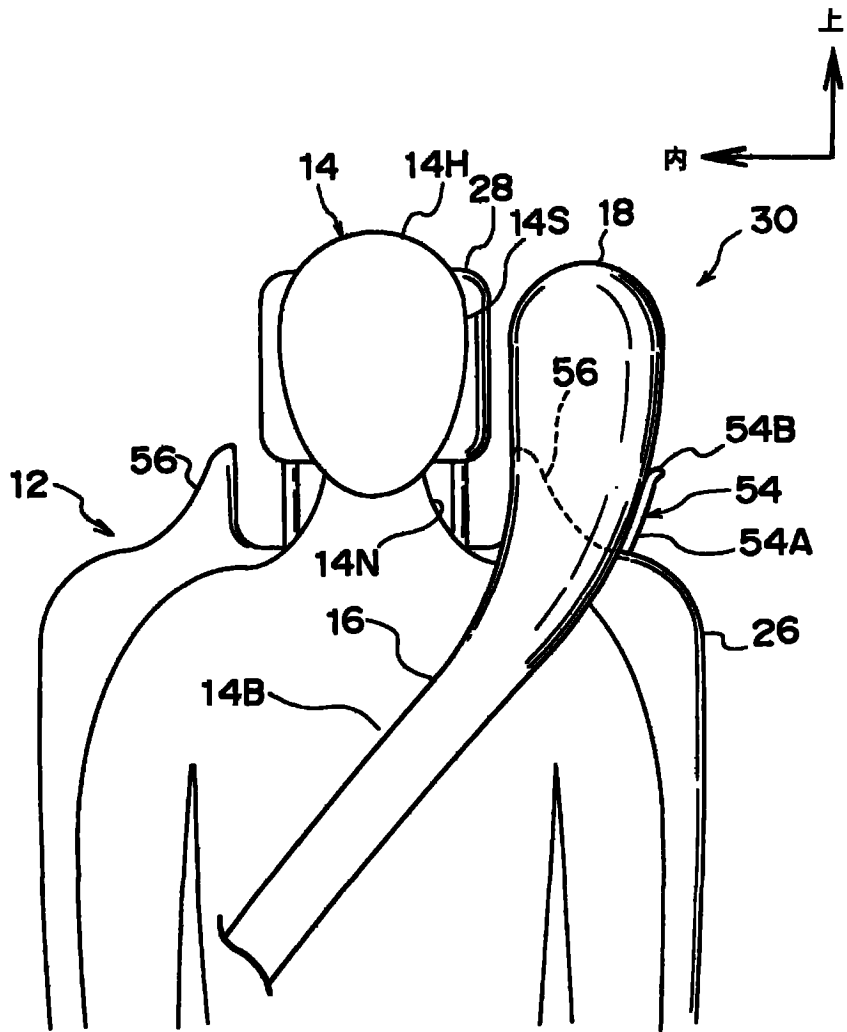


图 8

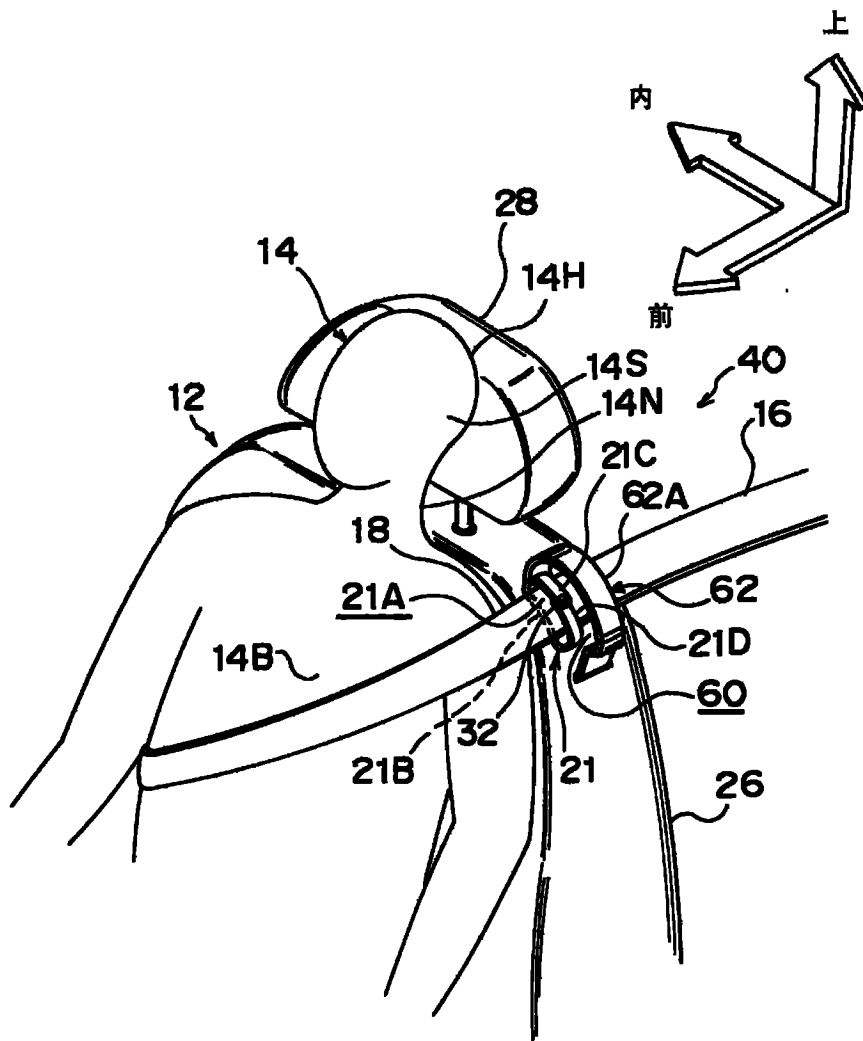


图 9

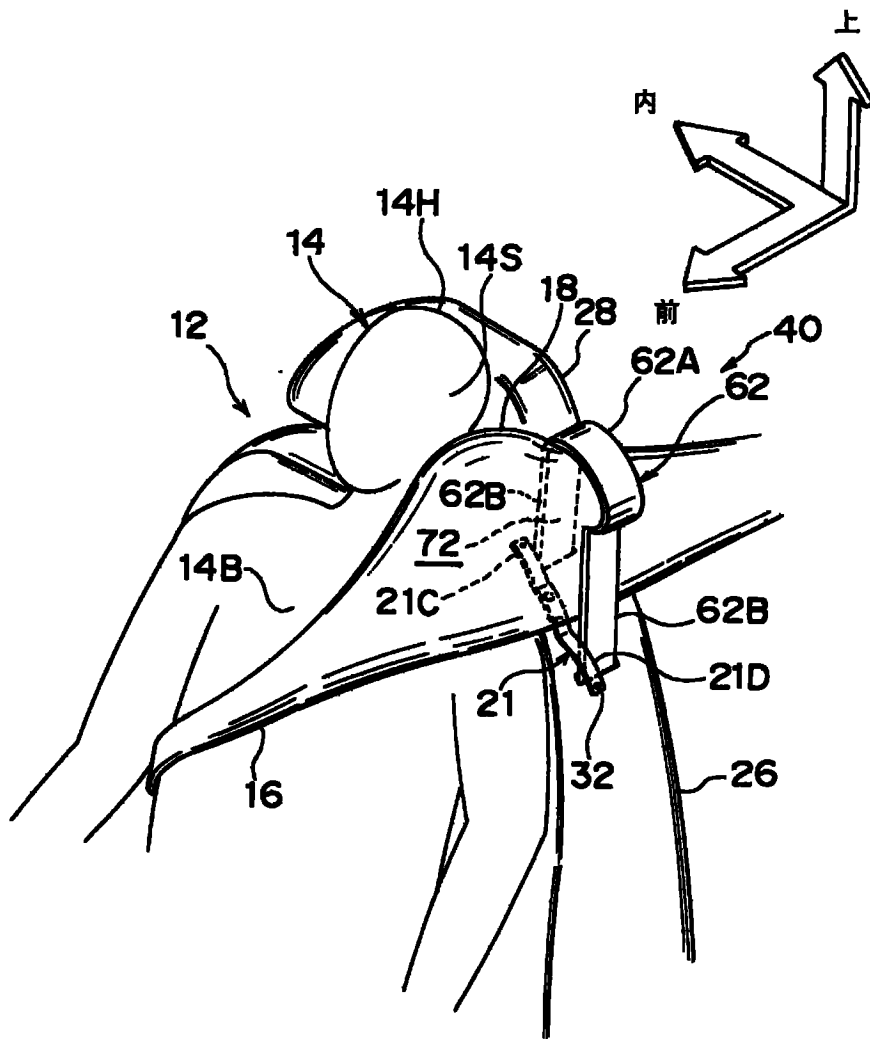


图 10

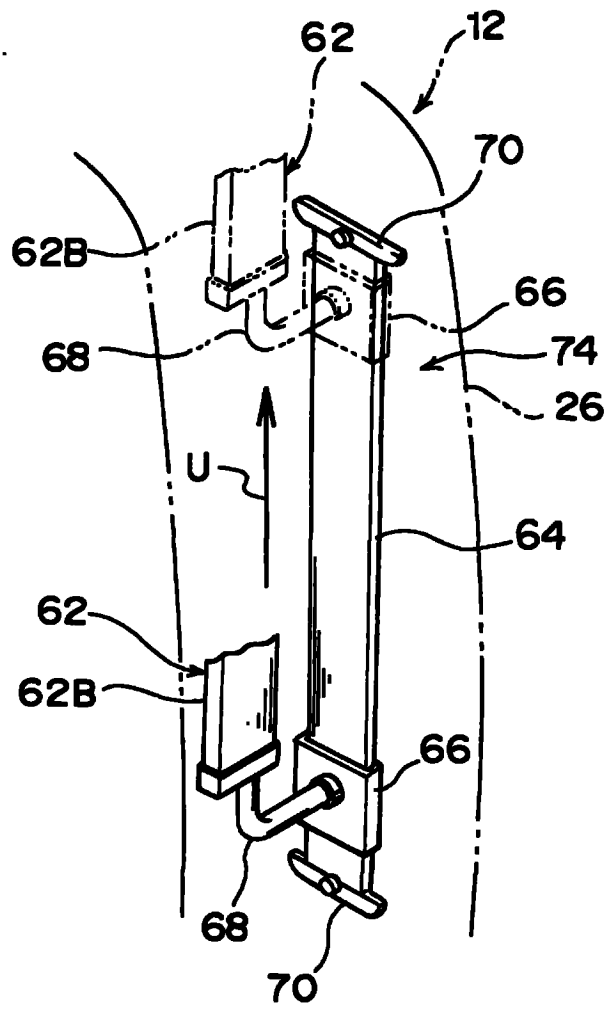


图 11