



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103661230 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310392337. 7

(22) 申请日 2013. 09. 02

(30) 优先权数据

2012-195309 2012. 09. 05 JP

(71) 申请人 丰田自动车株式会社

地址 日本爱知县

(72) 发明人 深渡瀬修

(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 徐爱萍

(51) Int. Cl.

B60R 21/261 (2011. 01)

B60R 21/18 (2006. 01)

B60R 21/207 (2006. 01)

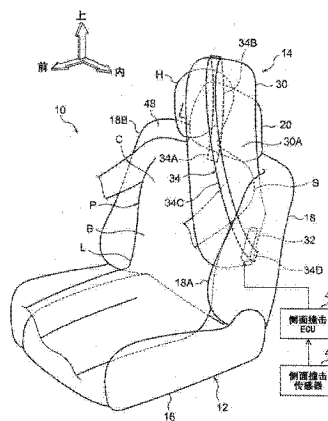
权利要求书3页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

车辆安全装置

(57) 摘要

一种车辆安全装置(10), 包括: 车辆座椅(12)、充气装置(32)、远侧面安全气囊(30)以及张力绳(34)。所述远侧面安全气囊被构造为通过供给到所述远侧面安全气囊的气体从所述座椅靠背内侧部相对于所述车辆座椅向前和向上膨胀且展开。当所述远侧面安全气囊处于膨胀且展开状态时, 所述远侧面安全气囊突出得高于头枕(20)。在膨胀且展开状态下, 所述张力绳从座椅靠背框架(22)的上端部的预定部向上延伸并且从所述车辆座椅后面钩在所述头枕上。所述张力绳从所述头枕的上表面朝向所述远侧面安全气囊的上表面延伸, 并且在膨胀且展开状态下, 张力绳相对于远侧面安全气囊在车辆内侧上进一步朝向所述座椅靠背框架延伸。



1. 一种车辆安全装置(10 ;70 ;80),其特征在于包括:

车辆座椅(12),其中头枕(20)与座椅靠背(18)一体形成或与所述座椅靠背(18)分离;

充气装置(32),其设置在所述车辆座椅中并且通过激活产生气体;

远侧面安全气囊(30),其布置于在车辆宽度方向上定位在车辆内侧上的座椅靠背内侧部(18A)中,所述远侧面安全气囊被构造为通过供给到所述远侧面安全气囊的所述气体从所述座椅靠背内侧部相对于所述车辆座椅向前和向上膨胀且展开,并且当所述远侧面安全气囊处于所述远侧面安全气囊膨胀的膨胀和展开状态时,所述远侧面安全气囊突出得高于所述头枕;以及

张力绳(34),其形成为长形并且连接至所述远侧面安全气囊,所述张力绳的第一纵向端部(34A)和第二纵向端部(34D)连接至设置在所述座椅靠背中的座椅靠背框架(22),当所述远侧面安全气囊处于所述膨胀和展开状态时,所述张力绳从所述座椅靠背框架的上端部的预定部向上延伸并且从所述车辆座椅后面钩在所述头枕上,所述预定部定位在与所述头枕相比在所述车辆宽度方向上更靠车辆外侧处,并且所述张力绳从所述头枕的上表面朝向所述远侧面安全气囊的上表面延伸,且当所述远侧面安全气囊处于所述膨胀和展开状态时,所述张力绳相对于所述远侧面安全气囊在所述车辆宽度方向上在车辆内侧上进一步朝向所述座椅靠背框架延伸。

2. 根据权利要求1所述的车辆安全装置,其中

所述头枕的后表面(20A)随着趋向上方而朝向所述车辆座椅的前方倾斜或弯曲;并且

所述张力绳被构造为当所述远侧面安全气囊膨胀和展开时沿着所述头枕的所述后表面向上滑动。

3. 根据权利要求1或2所述的车辆安全装置,其中当所述远侧面安全气囊处于所述膨胀和展开状态时,当从所述车辆宽度方向观察时,所述张力绳的相对于所述远侧面安全气囊定位于在所述车辆宽度方向在所述车辆内侧上的一部分经过与就座在所述车辆座椅上的乘员(P)的肩部(S)的中心(O)重叠的位置,或者经过与所述中心相比更靠所述车辆座椅的前方的位置。

4. 根据权利要求1或2所述的车辆安全装置,其中当所述远侧面安全气囊处于所述膨胀和展开状态且国际统一侧面碰撞假人(P)就座在所述车辆座椅上时,当从所述车辆宽度方向观察时,所述张力绳的相对于所述远侧面安全气囊定位于在所述车辆宽度方向上在车辆内侧上的一部分经过与所述国际统一侧面碰撞假人的肩部(S)的中心(O)重叠的位置,或者经过与所述中心相比更靠所述车辆座椅的前方的位置。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的车辆安全装置(10),其中

所述第一纵向端部被固定至所述预定部;并且

所述第二纵向端部在所述座椅靠背内侧部处被固定至所述充气装置和所述座椅靠背框架。

6. 根据权利要求1至4中任一项所述的车辆安全装置(70),其中

所述第一纵向端部被固定至所述预定部;并且

所述第二纵向端部在所述座椅靠背内侧部处被固定至所述座椅靠背框架的下端部。

7. 根据权利要求1至4中任一项所述的车辆安全装置(80),其中

所述第一纵向端部被固定至所述预定部；

所述张力绳的纵向主部(34C)在所述车辆宽度方向上相对于所述远侧面安全气囊从所述车辆内侧朝向所述车辆座椅的后面延伸,并且所述纵向主部(34C)钩在所述座椅靠背框架的后表面上并且在所述车辆宽度方向上朝向车辆外侧延伸;并且

所述第二纵向端部被固定至所述第一纵向端部和所述座椅靠背框架。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的车辆安全装置,其中

在所述远侧面安全气囊膨胀和展开之前,所述远侧面安全气囊和所述张力绳被所述座椅靠背的罩(48)覆盖;

沿着所述座椅靠背内侧部的前边缘部的第一撕裂用缝合部(58)和沿着所述座椅靠背的上端部的后边缘部的第二撕裂用缝合部(60)设置在所述罩上;

所述第一撕裂用缝合部被构造为当所述远侧面安全气囊膨胀和展开时通过所述远侧面安全气囊的膨胀压力而撕裂;并且

所述第二撕裂用缝合部被构造为当所述远侧面安全气囊膨胀和展开时通过来自所述张力绳的力而撕裂。

9. 根据权利要求8所述的车辆安全装置,其中

所述罩由被缝合在一起的前罩(50)、在所述车辆宽度方向上与所述前罩的两侧相邻的前侧罩(52)、与所述前侧罩相邻的侧罩(54)以及与所述侧罩相邻的后罩(56)形成;

所述后罩的上端边缘部由第一后上端边缘部(561)和第二后上端边缘部(562)形成;并且

所述第一撕裂用缝合部是所述前侧罩之一与对应的所述侧罩之一的缝合部,并且

所述第二撕裂用缝合部是所述前罩的上端边缘部与所述第一后上端边缘部的缝合部、以及所述第二后上端边缘部与所述前侧罩的上端边缘部的缝合部。

10. 根据权利要求1所述的车辆安全装置,还包括:

托架(46),其设置在所述预定部上,其中

所述第一纵向端部固定至所述托架。

11. 根据权利要求1所述的车辆安全装置,其中

所述张力绳由所述第一纵向端部、所述第二纵向端部、第一纵向主部(34B)和第二纵向主部(34C)构成,

所述第一纵向主部邻接所述第一纵向端部,

所述第二纵向主部邻接所述第二纵向端部,并且

所述第二纵向主部通过缝合而连接至所述远侧面安全气囊的内侧表面(30A),所述内侧表面被定位在所述车辆宽度方向上的所述车辆内侧上。

12. 根据权利要求5所述的车辆安全装置,还包括:

紧固件(38),其被构造为将所述充气装置固定至所述座椅靠背框架,

其中,所述第二纵向端部通过所述紧固件固定至所述座椅靠背框架。

13. 根据权利要求6所述的车辆安全装置,其中

所述张力绳由所述第一纵向端部、所述第二纵向端部、第一纵向主部(34B)、第二纵向主部(34C)以及纵向中间主部(34E)构成,

所述第一纵向主部邻接所述第一纵向端部,

所述第二纵向主部邻接所述第二纵向端部，

所述纵向中间主部被定位在所述第一纵向主部与所述第二纵向主部之间，并且

所述纵向中间主部通过缝合而连接至所述远侧面安全气囊的内侧表面(30A)，所述内侧表面被定位在所述车辆宽度方向上的所述车辆内侧上。

14. 根据权利要求6所述的车辆安全装置，其中

所述座椅靠背框架包括内侧框架(24)、外侧框架(26)以及上框架(28)，

所述内侧框架在所述座椅靠背内侧部中沿座椅靠背高度方向延伸，

所述外侧框架在座椅靠背外侧部(18B)中沿座椅靠背高度方向延伸，所述座椅靠背外侧部被定位在所述车辆宽度方向上的车辆外侧上，

所述上框架在所述车辆宽度方向上将所述内侧框架的上端部连接至所述外侧框架的上端部，并且

所述第二纵向端部通过紧固件(72)固定至所述内侧框架的下端部。

15. 根据权利要求7所述的车辆安全装置，其中

所述纵向主部由第一纵向主部(34B)、第二纵向主部(34C)以及纵向中间主部(34E)构成，

所述纵向中间主部被定位在所述第一纵向主部与所述第二纵向主部之间，并且

所述纵向中间主部通过缝合而连接至所述远侧面安全气囊的内侧表面(30A)，所述内侧表面被定位在所述车辆宽度方向上的所述车辆内侧上。

车辆安全装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车辆安全装置,在车辆遭遇侧面撞击时,所述车辆安全装置通过远侧面安全气囊保护位于撞击侧的相反一侧的车辆乘员。

背景技术

[0002] 在公开号为 2005-306377 的日本专利申请(JP2005-306377A)中描述的安全装置安装在车辆座椅的座椅靠背的车辆内侧的侧部上。该安全装置设置有安全气囊(远侧面安全气囊),该安全气囊通过由气体发生器产生的气体紧邻车辆乘员(的一侧)膨胀和展开。张力带的一端连接至该远侧面安全气囊的前端。而且,张力带的另一端连接至座椅靠背前部的在座椅宽度方向上的中央部。当车辆乘员由于侧面撞击的冲击力而撞到远侧面安全气囊时,该张力带通过承受张力而支承载远侧面安全气囊。其结果是,防止或减少了远侧面安全气囊的横向(侧方)运动。

[0003] 在如上所述的车辆安全装置中,张力带由于远侧面安全气囊膨胀且展开而在远侧面安全气囊的前端与座椅靠背前部的在座椅宽度方向上的中央部之间延伸。如果此时正倚靠在座椅靠背的车辆乘员撞到张力带,则来自张力带的朝向座椅宽度方向上的内侧的拉力(张力)将被施加至远侧面安全气囊的前端。在这种情况下,会导致远侧面安全气囊的展开方向朝向座椅宽度方向上的内侧弯曲,并且其结果是,乘员约束性能由于远侧面安全气囊而可能受到不利的影响。

发明内容

[0004] 因此本发明提供一种能够通过远侧面安全气囊提供良好的乘员约束性能的车辆安全装置。

[0005] 本发明的一个方案涉及一种车辆安全装置,其设置有车辆座椅、充气装置、远侧面安全气囊以及张力绳。在所述车辆座椅中,头枕与座椅靠背一体形成或与座椅靠背分离。所述充气装置设置在所述车辆座椅中并且通过激活产生气体。所述远侧面安全气囊布置于在车辆宽度方向上定位在车辆内侧上的座椅靠背内侧部中。所述远侧面安全气囊被构造为通过供给到所述远侧面安全气囊的所述气体从所述座椅靠背内侧部相对于所述车辆座椅向前和向上膨胀且展开。并且,当所述远侧面安全气囊处于所述远侧面安全气囊膨胀的膨胀和展开状态时,所述远侧面安全气囊突出得高于所述头枕。所述张力绳形成为长形并且连接至所述远侧面安全气囊。所述张力绳的第一纵向端部和第二纵向端部连接至设置在所述座椅靠背中的座椅靠背框架。当所述远侧面安全气囊处于所述膨胀和展开状态时,所述张力绳从所述座椅靠背框架的上端部的预定部向上延伸并且从所述车辆座椅后面钩在所述头枕上。所述预定部定位在与所述头枕相比在所述车辆宽度方向上更靠车辆外侧处。所述张力绳从所述头枕的上表面朝向所述远侧面安全气囊的上表面延伸,且当所述远侧面安全气囊处于所述膨胀和展开状态时,所述张力绳相对于所述远侧面安全气囊在所述车辆宽度方向上在车辆内侧上进一步朝向所述座椅靠背框架延伸。

[0006] 利用本发明的该方案,例如,当检测到所述车辆的侧面撞击时,所述充气装置激活并且产生气体。该气体被供给到设置在所述座椅靠背内侧部上的所述远侧面安全气囊。其结果是,所述远侧面安全气囊从所述座椅靠背内侧部相对于所述座椅向前和向上膨胀且展开,并且所述远侧面安全气囊突出得高于所述头枕。

[0007] 连接至所述座椅靠背框架的所述张力绳的第一纵向端部和第二纵向端部连接至所述远侧面安全气囊。当所述远侧面安全气囊处于所述膨胀和展开状态时,此张力绳从所述座椅靠背框架的上端部的预定部向上延伸并且从所述座椅后面钩在所述头枕上,并且所述张力绳从所述头枕的上表面朝向所述远侧面安全气囊的上表面延伸,并且所述张力绳相对于所述远侧面安全气囊通过所述车辆内侧进一步朝向所述座椅靠背框架延伸。所述预定部定位在与所述头枕相比在所述车辆宽度方向上更靠车辆外侧处。

[0008] 因此,当就坐在所述车辆座椅上的乘员由于侧面撞击的冲击力而撞到所述远侧面安全气囊时,所述张力绳的一部分挂在所述头枕上并且通过所述张力绳从所述车辆内侧支承所述远侧面安全气囊。其结果是,抑制了所述远侧面安全气囊由于来自所述乘员的负荷而朝向所述车辆内侧的运动。而且,抑制了突出得高于所述头枕的所述远侧面安全气囊通过所述张力绳而朝向所述车辆内侧的运动,因此有效地抑制了所述乘员的头部通过所述远侧面安全气囊朝向所述车辆内侧的运动。

[0009] 并且,当所述远侧面安全气囊处于膨胀和展开状态时所述张力绳如上所述延伸,因此当所述远侧面安全气囊膨胀且展开时所述乘员将不会接触所述张力绳。其结果是,可以防止所述远侧面安全气囊的展开方向由于来自所述张力绳的拉力而非期望地弯曲。因而,能够稳定所述远侧面安全气囊的展开方向,并且其结果是,能够通过所述远侧面安全气囊提供良好的乘员约束性能。

[0010] 在本发明的方案中,所述头枕的后表面可以随着趋向上方而朝向所述车辆座椅的前方倾斜或弯曲。而且,所述张力绳可以被构造为当所述远侧面安全气囊膨胀和展开时沿着所述头枕的所述后表面向上滑动。

[0011] 在上述结构中,当所述远侧面安全气囊由于膨胀和展开而突出得高于所述头枕时,连接至所述远侧面安全气囊的所述张力绳沿着所述头枕的所述后表面向上滑动。所述头枕的所述后表面随着趋向上方而朝向所述座椅的前方倾斜或弯曲。因此,所述张力绳能够平滑地向上滑动至所述头枕的上表面。

[0012] 在本发明的方案中,当所述远侧面安全气囊处于所述膨胀和展开状态时,当从所述车辆宽度方向观察时,所述张力绳的相对于所述远侧面安全气囊定位于在所述车辆宽度方向在所述车辆内侧上的一部分可以经过与就座在所述车辆座椅上的乘员的肩部的中心重叠的位置,或者经过与所述中心相比更靠所述车辆座椅的前方的位置。

[0013] 在上述结构中,如上所述,所述张力绳连接至所述远侧面安全气囊,因此由于侧面撞击的冲击力而撞到所述远侧面安全气囊的乘员的肩部能够经由所述远侧面安全气囊而被所述张力绳很好地支承。其结果是,能够有效地抑制所述乘员的头部朝向所述车辆内侧的运动。

[0014] 在本发明的方案中,所述第一纵向端部可以固定至所述预定部。并且,所述第二纵向端部可以在所述座椅靠背内侧部处固定至所述充气装置和所述座椅靠背框架。

[0015] 在上述结构中,所述张力绳为使得所述第一纵向端部固定至所述座椅靠背框架的

所述上端部的所述预定部,所述预定部与所述头枕相比更靠所述车辆外侧处。并且,当所述远侧面安全气囊处于所述膨胀和展开状态时,所述张力绳从固定部向上延伸并且从所述座椅后面钩在所述头枕上,所述张力绳从所述头枕的所述上表面朝向所述远侧面安全气囊的所述上表面延伸。此外,所述张力绳相对于所述远侧面安全气囊经过所述车辆内侧并且朝向所述座椅靠背内侧部延伸。所述张力绳的所述第二纵向端部固定至所述充气装置和所述座椅靠背框架。用于将所述充气装置固定至所述座椅靠背框架的现有部件可以用于这种固定,因此所述张力绳能够通过简单的结构容易地固定至所述座椅靠背框架。

[0016] 在本发明的方案中,所述第一纵向端部可以固定至所述预定部。并且,所述第二纵向端部可以在所述座椅靠背内侧部处固定至所述座椅靠背框架的下端部。

[0017] 在上述结构中,所述张力绳为使得所述第一纵向端部固定至所述座椅靠背框架的所述上端部的预定部,所述预定部比所述头枕更靠所述车辆外侧。而且,当所述远侧面安全气囊处于所述膨胀和展开状态时,所述张力绳从所述固定部向上延伸并且从所述座椅后面钩在所述头枕上,并且所述张力绳从所述头枕的上表面朝向所述远侧面安全气囊的上表面延伸。此外,所述张力绳相对于所述远侧面安全气囊经过所述车辆内侧并且朝向所述座椅靠背内侧部延伸。所述张力绳的所述第二纵向端部在所述座椅靠背内侧部处固定至所述座椅靠背框架的所述下端部。因此,所述张力绳的纵向主部在所述下端部与在所述远侧面安全气囊的在所述车辆宽度方向内侧上定位的侧表面(即,内侧表面)之间竖直地延伸。所述纵向主部定位在所述第一纵向端部与所述第二纵向端部之间。其结果是,例如,乘员的头部、肩部和胸部由所述远侧面安全气囊从所述车辆内侧支承。并且,所述乘员的腹部区域和腰部区域由所述张力绳的所述纵向主部从所述车辆内侧支承。其结果是,能够有效地抑制所述乘员的上部身体朝向所述车辆内侧的运动,因此甚至还能够更加有效地抑制所述乘员的头部朝向所述车辆内侧的运动。

[0018] 在本发明的方案中,所述第一纵向端部可以固定至所述预定部。而且所述张力绳的所述纵向主部可以在所述车辆宽度方向上相对于所述远侧面安全气囊从所述车辆内侧朝向所述车辆座椅的后面延伸,并且所述纵向主部可以钩在所述座椅靠背框架的后表面上并且在所述车辆宽度方向上朝向车辆外侧延伸。另外,所述第二纵向端部可以被固定至所述第一纵向端部和所述座椅靠背框架。

[0019] 在上述结构中,所述张力绳的所述第一纵向端部固定至所述座椅靠背框架的所述上端部的预定部,所述预定部与所述头枕相比更靠所述车辆外侧。并且,当所述远侧面安全气囊处于所述膨胀和展开状态时,所述张力绳从所述固定部向上延伸并且从所述座椅后面钩在所述头枕上,并且所述张力绳从所述头枕的上表面朝向所述远侧面安全气囊的上表面延伸。此外,所述张力绳相对于所述远侧面安全气囊经过所述车辆内侧并且朝向所述座椅靠背内侧部延伸。所述张力绳的所述纵向主部从所述远侧面安全气囊的所述车辆内侧延伸至所述座椅的后面,并且所述纵向主部钩在所述座椅靠背框架的后表面上并且朝向车辆外侧延伸。所述张力绳的所述第二纵向端部固定至所述张力绳的所述第一纵向端部和所述座椅靠背框架。因此,乘员撞到所述远侧面安全气囊时作用在所述张力绳上的张力不仅能够通过所述座椅靠背框架的所述固定部支承,也能够通过被所述张力绳钩住的所述座椅靠背框架的所述后表面的一部分支承。因此,能够有效地利用所述座椅靠背框架的强度,因此所述远侧面安全气囊能够经由所述张力绳被很好地支承。其结果是,能够有效地抑制所述乘

员的上部身体朝向所述车辆内侧的运动,因此甚至还能够更加有效地抑制所述乘员的头部朝向所述车辆内侧的运动。

[0020] 在本发明的方案中,在所述远侧面安全气囊膨胀且展开之前,所述远侧面安全气囊和所述张力绳可以被所述座椅靠背的罩覆盖。而且,沿着所述座椅靠背内侧部的前边缘部的第一撕裂用缝合部和沿着所述座椅靠背的上端部的后边缘部的第二撕裂用缝合部可以设置在所述罩上。所述第一撕裂用缝合部被构造为当所述远侧面安全气囊膨胀和展开时通过所述远侧面安全气囊的膨胀压力而撕裂。并且,所述第二撕裂用缝合部被构造为当所述远侧面安全气囊膨胀和展开时通过来自所述张力绳的力而撕裂。

[0021] 在此结构中,通常由所述座椅靠背的所述罩覆盖的所述张力绳被构造为通过所述第二撕裂用缝合部的撕裂而朝向所述罩的外侧被拉出。所述第二撕裂用缝合部沿着所述座椅靠背的所述上端部的所述座椅后边缘部而设置,因此以这种方式拉出的所述张力绳能够被更好地朝向所述头枕的所述后表面引导。

[0022] 如上所述,根据本发明的车辆安全装置可以通过远侧面安全气囊提供良好的乘员约束性能。

附图说明

[0023] 结合附图将在下面对本发明的示例性实施例的特征、优点和技术与工业显著性进行描述,附图中相似的附图标记表示相似的元件,并且其中:

[0024] 图 1 是根据本发明的第一示例性实施例的车辆安全装置的立体图;

[0025] 图 2 是从在车辆宽度方向的内侧观察时根据第一示例性实施例的车辆安全装置的主要部分的结构侧视图;

[0026] 图 3 是根据第一示例性实施例的车辆安全装置的主要部分的结构正视图;

[0027] 图 4 是根据第一示例性实施例的车辆安全装置的主要部分的结构平面图;

[0028] 图 5 是设置在根据第一示例性实施例的车辆安全装置中的远侧面安全气囊的结构一部分的立体图;

[0029] 图 6 是设置在根据第一示例性实施例的车辆安全装置中的车辆座椅的座椅靠背的上部和头枕的结构立体图;

[0030] 图 7 是根据本发明的第二示例性实施例的车辆安全装置的立体图;

[0031] 图 8 是根据本发明的第三示例性实施例的车辆安全装置立体图;

[0032] 图 9 是根据第三示例性实施例的车辆安全装置的主要部分的结构平面图;以及

[0033] 图 10 是根据第三示例性实施例的车辆安全装置张力绳的第一纵向端部和第二纵向端部的结构的立体图。

具体实施方式

[0034] 将结合图 1 至图 6 对根据本发明的第一示例性实施例的车辆安全装置 10 进行描述。在附图中,箭头 FR (前)表示相对于车辆的前方(即,前进)方向,箭头 UP (上)表示相对于车辆的向上方向,并且箭头 IN (内)表示在车辆宽度方向上的内侧方向。在下文中,在关于前后方向和上下方向的描述中,除非特别说明,前和后是在车辆纵向(即,前后)方向上,并且上和下是在车辆竖直(上下)方向上。

[0035] 如图 1 至图 4 所示,根据第一示例性实施例的车辆安全装置 10 包括车辆座椅 12 (此处,右方驾驶车辆的驾驶员座椅)以及远侧面安全气囊装置 14。车辆座椅 12 包括:乘员 P 就坐在其上的座垫 16;座椅靠背 18,其连接至座垫 16 的后端部并且用作乘员 P 的靠背;以及头枕 20,其连接至座椅靠背 18 的上端部并且支承乘员 P 的头部 H。头枕 20 的后表面 20A 随着趋向上方而朝向座椅的前方弯曲。

[0036] 在该示例性实施例中,车辆座椅 12 的前后(纵向)方向、左右(横向)方向以及上下(竖直)方向分别对应车辆的前后(纵向)方向、左右(横向)方向以及上下(竖直)方向。并且,在图 1 至图 4 中,代替真人的碰撞试验用假人 P 就坐在车辆座椅 12 上。例如,此假人 P 可以是国际统一侧面碰撞假人(World Side Impact Dummy):WorldSID。在下文中,假人 P 将被称作为“乘员 P”以方便理解说明书。

[0037] 如图 3 所示,座椅靠背 18 包括作为框架构件的座椅靠背框架 22。此座椅靠背框架 22 包括内侧框架 24、外侧框架 26 以及上框架 28,并且当从座椅纵向方向观察时,座椅靠背框架 22 形成大致倒 U 形状。此内侧框架 24 在座椅靠背 18 的在车辆宽度方向内侧(即,车辆内侧)上的侧部 18A (即,座椅靠背内侧部)中沿座椅靠背高度方向延伸。外侧框架 26 在座椅靠背 18 的在车辆宽度方向外侧(即,车辆外侧)上的侧部 18B (即,座椅靠背外侧部)中沿座椅靠背高度方向延伸。上框架 28 在座椅宽度方向上将内侧框架 24 的上端部连接至外侧框架 26 的上端部。内侧框架 24 的下端部和外侧框架 26 的下端部连接至座垫框架(未示出,其是座垫 16 的框架构件)的后端部。

[0038] 在车辆的侧面撞击中,远侧面安全气囊装置 14 是用于保护在撞击侧相反侧上的乘员的装置。此远侧面安全气囊装置 14 主要包括远侧面安全气囊 30 (在下文中,简称为“安全气囊 30”)、充气装置 32 (气体发生器件)以及张力绳 34 (张力带:长带状构件)。安全气囊 30 被布置在座椅靠背 18 的在车辆宽度方向内侧上的侧部 18A 中。充气装置 32 在安全气囊 30 内部产生气体。张力绳 34 在安全气囊 30 与座椅靠背框架 22 之间延伸。在下文中,将详细描述每个结构构件。

[0039] 安全气囊 30 与充气装置 32 和张力绳 34 一体形成(形成单一单元),并且安全气囊 30 以与张力绳 34 一起折叠的状态布置(即,贮藏)在侧部 18A 的内部。此安全气囊 30 通过由充气装置 32 产生的气体的压力从侧部 18A 向座椅的前方和上方(即,在车辆宽度方向上朝向乘员 P 的内侧)膨胀且展开(参见图 1 图 4)。在下面说明书中描述的安全气囊 30 的前、后、上、下的方向并不被特别地限制,并且也在安全气囊 30 处于膨胀且展开状态时表示方向。这些方向基本上对应车辆的前、后、上、下的方向。

[0040] 例如,此安全气囊 30 通过缝合在一起的一块或多块底布(其由尼龙或聚酯布剪裁形成)以袋形状形成。安全气囊 30 的制造方法并不限于缝合。例如,侧面安全气囊也可以根据所谓的使用自动织布机的一片式编织(One Piece Woven, OPW)结构方法而制造。

[0041] 如图 2 所示,此安全气囊 30 形成为当从侧面观察处于膨胀且展开状态的安全气囊 30 时在车辆竖直方向上形成长的大致矩形形状(大致椭圆形状),并且安全气囊 30 形成的尺寸使得能够至少约束乘员 P 的头部 H、肩部 S 和胸部 C。

[0042] 如图 1、图 2 和图 5 所示,充气装置 32 是所谓的气缸式充气装置并且容纳在安全气囊 30 内部的下端部的后端部侧上。此充气装置 32 形成为筒状并且其轴向方向沿着座椅靠背 18 的高度方向布置。一对上下双头螺栓 36 和 38 (参见图 5)从充气装置 32 的外周部朝

向座椅的后面突出出来。这些双头螺栓 36 和 38 穿过安全气囊 30 的基布和座椅靠背框架 22 的内侧框架 24, 并且将螺母(未示出)拧到每个螺栓 36 和 38 的末端侧上。其结果是, 充气装置 32 被紧固和固定至安全气囊 30 和内侧框架 24 两者。

[0043] 安装在车辆中的侧面撞击 ECU40 电连接至上述的充气装置 32。检测车辆的侧面撞击的侧面撞击传感器 42 电连接至此侧面撞击 ECU40。侧面撞击 ECU40 和侧面撞击传感器 42 是远侧面安全气囊装置 14 的结构构件。

[0044] 侧面撞击 ECU40 被构造为在基于来自侧面撞击传感器 42 的信号当检测到车辆的侧面撞击时(即, 当预测到车辆的侧面撞击是不可避免时)激活充气装置 32。根据此示例性实施例的远侧面安全气囊装置 14 安装在车辆座椅 12 (其为右方驾驶车辆的驾驶员座椅) 中。因此, 当侧面撞击 ECU40 检测到另一车辆等已经碰撞到车辆的副驾驶座椅侧上的侧部(即, 左侧部)时, 充气装置 32 被激活。当预测(预报)侧面撞击的预碰撞传感器电连接至侧面撞击 ECU40 时, 充气装置 32 可以被构造为当侧面撞击 ECU40 基于来自预碰撞传感器的信号预测到侧面撞击时而激活。

[0045] 当充气装置 32 被激活时, 来自设置于充气装置 32 的上部中的喷气口的气体被喷出, 并且该气体被供应给安全气囊 30。其结果是, 安全气囊 30 相对于乘员 P 在车辆宽度方向上朝向内侧膨胀且展开。

[0046] 同时, 张力绳 34 由挠性的但不易伸长的材料形成为长带状。张力绳 34 的第一纵向端部 34A 固定至托架 46, 托架 46 设置在上框架 28 (即, 座椅靠背框架 22 的上端部) 的一部分(预定部) 上, 该部分与头枕 20 相比更靠车辆外侧。例如, 此托架 46 通过如焊接的方法固定至上框架 28, 并且例如, 张力绳 34 的第一纵向端部 34A 通过如螺母和螺栓的紧固件(未示出)固定至托架 46。将第一纵向端部 34A 固定至上框架 28 的方法并不限于上述方法并且可以适当修改。

[0047] 而且, 张力绳 34 包括第一纵向主部 34B 和第二纵向主部 34C。第一纵向主部 34B 邻接第一纵向端部 34A, 并且第二纵向主部 34C 邻接第二纵向端部 34D。张力绳 34 的第二纵向主部 34C 通过缝合而连接至安全气囊 30 的内侧表面 30A, 即, 当安全气囊 30 处于膨胀且展开的状态时安全气囊 30 的面向车辆宽度方向上内侧的表面(参见图 5 中的缝合部 T)。将张力绳 34 连接(固定)至安全气囊 30 的方法并不限于上述的方法, 即, 其它的如粘合或热焊接的方法也可以使用。此外, 在充气装置 32 的下侧上的双头螺栓 38 穿过张力绳 34 的第二纵向端部 34D, 并且张力绳 34 的第二纵向端部 34D 被夹在充气装置 32 与内侧框架 24 之间。其结果是, 张力绳 34 的第二纵向端部 34D 固定至充气装置 32 和内侧框架 24 两者。

[0048] 此处, 当安全气囊 30 处于膨胀且展开的状态时, 张力绳 34 的第一纵向主部 34B 从座椅靠背框架 22 的上端部的一部分向上延伸, 该部分与头枕 20 相比更靠车辆外侧, 并且第一纵向主部 34B 从座椅后面钩在头枕 20 上, 并且从头枕 20 的上表面朝向安全气囊 30 的上表面延伸, 如图 1 至图 4 所示。并且, 张力绳 34 的第二纵向主部 34C 经过安全气囊 30 的在车辆宽度方向上的车辆内侧并且朝向内侧框架 24 延伸。并且, 第二纵向主部 34C 被缝合至安全气囊 30 并且从安全气囊 30 的上端部基本上竖直地延伸至下端部。

[0049] 当从座椅宽度方向观察(此处, 在车辆宽度方向上的内侧)处于膨胀且展开状态的安全气囊时, 张力绳 34 的第二纵向主部 34C (即, 相对于安全气囊 30 定位在车辆内侧的一部分) 竖直地延伸, 经过与乘员 P 的肩部 S 的中心 O 相比更靠座椅的前方的位置, 如图 2 所

示。例如,中心 O 的位置可以是在 WorldSID 的肩部中设置的螺栓的轴向中心的位置。

[0050] 并且,在该示例性实施例中,在安全气囊 30 膨胀且展开之前,安全气囊 30 和张力绳 34 被座椅靠背 18 的罩 48 覆盖。此罩 48 由被缝合在一起的多个罩形成,包括前罩 50、一对左右前侧罩 52、一对左右侧罩 54 (在车辆宽度方向外侧上的侧罩 54 在图 6 中未示出) 以及后罩 56 的。

[0051] 在车辆宽度方向内侧上的侧罩 54 与前侧罩 52 的缝合部用作为第一撕裂用缝合部 58 (撕裂用接缝)。并且,前罩 50、后罩 56 以及左右前侧罩 52 的各自上端边缘部的缝合部用作为第二撕裂用缝合部 60 (撕裂用接缝)。特别地,后罩 56 的上端边缘部由第一后上端边缘部 561 和第二后上端边缘部 562 形成。因而,第二撕裂用缝合部 60 是由前罩 50 的上端边缘部与第一后上端边缘部 561 的缝合部,以及第二后上端边缘部 562 与左右前侧罩 52 的上端边缘部的缝合部构成。第一撕裂用缝合部 58 的在车辆宽度方向内侧上的端部与第二撕裂用缝合部 60 的上端部连续。

[0052] 第一撕裂用缝合部 58 沿着侧部 18A 的前端边缘部在座椅靠背的高度方向上延伸。此第一撕裂用缝合部 58 在安全气囊 30 膨胀且展开时通过安全气囊 30 的膨胀压力而撕裂。因此,用于安全气囊 30 朝向座椅靠背 18 的外侧膨胀和展开的开口被形成。并且,第二撕裂用缝合部 60 沿着座椅靠背 18 的上端部的座椅后边缘部在座椅宽度方向上延伸。此第二撕裂用缝合部 60 在安全气囊 30 膨胀且展开时通过随安全气囊 30 的膨胀且展开而伸展的张力绳 34 的力而撕裂。因此,用于朝向座椅靠背 18 的外侧拉动张力绳 34 的开口被形成。并且,已经被朝向座椅靠背 18 的外侧拉动的张力绳 34 被构造为沿着头枕 20 的后表面 20A 向上滑动。

[0053] 接下来,将对第一示例性实施例的操作和效果进行描述。

[0054] 利用具有上述结构的车辆安全装置 10,当侧面撞击 ECU40 基于来自侧面撞击传感器 42 的信号而检测到车辆的侧面撞击时,侧面撞击 ECU40 激活充气装置 32。当这种情况发生时,从充气装置 32 喷出的气体被供应给安全气囊 30,并且安全气囊 30 因而从座椅靠背 18 的侧部 18A 相对于座椅向前和向上膨胀且展开,并且突出得高于头枕 20。张力绳 34 连接至安全气囊 30,其中张力绳 34 的两个纵向端部 34A 和 34D 均连接至座椅靠背框架 22,所述安全气囊 30 从车辆宽度方向上的内侧面面对乘员 P 的头部 H、肩部 S 和胸部 C。因而,在安全气囊 30 处于膨胀且展开的状态时,此张力绳 34 从座椅靠背框架 22 的上端部(即,上框架 28)的一部分向上延伸并且从座椅后面钩在头枕 20 上。并且,张力绳 34 从头枕的上表面 20 朝向安全气囊 30 的上表面延伸,在安全气囊 30 的车辆宽度方向上经过车辆内侧,并且朝向座椅靠背框架 22 延伸。此处,上框架 28 的上述部分与头枕 20 相比更靠车辆外侧。

[0055] 因此,当乘员 P 由于侧面撞击的冲击力而撞到安全气囊 30 时,安全气囊 30 通过其一部分钩在头枕 20 上的张力绳 34 而从车辆宽度方向内侧被支承。于是,能够抑制安全气囊 30 由于来自乘员 P 的负荷而朝向车辆宽度方向内侧的运动。而且,因为抑制了突出得高于头枕 20 的安全气囊 30 通过张力绳 34 朝向车辆宽度方向内侧的运动,所以通过安全气囊 30 能够有效地抑制乘员 P 的头部 H 朝向车辆宽度方向内侧的运动。

[0056] 另外,在该示例性实施例中,当安全气囊 30 处于膨胀且展开的状态时张力绳 34 以上述的方式延伸,因此乘员 P 在安全气囊 30 膨胀且展开时不容易接触张力绳 34。因此,由于来自张力绳 34 的拉力可以防止安全气囊 30 的展开方向非期望地弯曲,因此能够稳定安

全气囊 30 的展开方向,并且其结果是,能够通过安全气囊 30 提供良好的乘员约束性能。

[0057] 并且,在该示例性实施例中,当安全气囊 30 由于膨胀和展开突出得高于头枕 20 时,连接至安全气囊 30 的张力绳 34 沿着头枕 20 的后表面 20A 向上滑动。头枕 20 的后表面 20A 随着趋向上方而朝向座椅的前方弯曲,因此张力绳 34 能够平滑地向上滑动至头枕 20 的上表面。

[0058] 此外,在该示例性实施例中,当安全气囊 30 处于膨胀且展开的状态时,从座椅宽度方向观察时,张力绳 34 的第二纵向主部 34C 竖直地延伸,经过与乘员 P 的肩部 S 的中心 O 相比更靠座椅的前方的位置。因此,由于侧面撞击的冲击力而撞到安全气囊 30 的乘员 P 的肩部 S 能够经由安全气囊 30 被张力绳 34 很好地支承。其结果是,能够有效地抑制头部 H 朝向车辆宽度方向内侧的运动。

[0059] 并且,在该示例性实施例中,张力绳 34 的第二纵向端部 34D 固定至充气装置 32 和内侧框架 24 两者。这(即,这种固定)能够利用将充气装置 32 固定至座椅靠背框架 22 的螺母和双头螺栓 38 而实现,因此张力绳 34 能够通过简单的结构而容易地固定至座椅靠背框架 22。

[0060] 另外,在该示例性实施例中,在安全气囊 30 膨胀且展开之前,安全气囊 30 和张力绳 34 被座椅靠背 18 的罩 48 覆盖。并且,当安全气囊 30 膨胀且展开时,设置在罩 48 上的第一撕裂用缝合部 58 被安全气囊 30 的膨胀压力撕裂,并且第二撕裂用缝合部 60 通过张力绳 34 的力撕裂。因此,通常被罩 48 覆盖的张力绳 34 能够通过第二撕裂用缝合部 60 的撕裂而朝向座椅靠背 18 的外侧拉出。此第二撕裂用缝合部 60 沿着座椅靠背 18 的上端部的座椅后边缘部设置,因此如上所述被拉出的张力绳 34 能够被更好地朝向头枕 20 的后表面 20A 引导。

[0061] 在下文中,将给出第一示例性实施例的补充描述。在第一示例性实施例中,描述了头枕 20 与座椅靠背 18 分离形成然后头枕 20 连接至座椅靠背 18 的结构。本发明的示例性实施例并不限于此。也就是说,头枕也可以与座椅靠背一体形成(即,头枕不能够从座椅靠背移除),也就是说,头枕可以一体地设置在座椅靠背的上端部上。

[0062] 并且,在第一示例性实施例中,张力绳 34 通常被座椅靠背 18 的罩 48 覆盖,但是本发明并不限于此。也就是说,张力绳 34 的一部分可以通常布置在座椅靠背 18 的外侧上。

[0063] 并且,在上述的第一示例性实施例中,张力绳 34 被构造为使得:当安全气囊 30 处于膨胀且展开状态时定位在安全气囊 30 的车辆内侧上的一部分(即,第二纵向主部 34C:在下文中被称作为“内主部”)竖直地延伸,当从座椅宽度方向观察时,经过与乘员 P 的肩部 S 的中心 O 相比更靠座椅的前方的位置,但是本发明的示例性实施例并不限于此。也就是说,当安全气囊 30 处于膨胀且展开的状态时张力绳 34 的内主部的位置可以被适当地修改。例如,张力绳 34 的内主部可以竖直地延伸,当从座椅宽度方向观察时,经过与肩部 S 的中心重叠的位置。也在这种情况下,肩部 S 能够很好地被张力绳 34 约束,因此基本上显示了与第一示例性实施例相同的操作和效果。

[0064] 另外,在本发明的第一示例性实施例中,头枕 20 的后表面 20A 随着趋向上方而朝向座椅的前方弯曲,但是本发明的示例性实施例并不限于此。也就是说,头枕的后表面也可以随着趋向上方而朝向座椅的前方倾斜。并且,例如,用于挂住张力绳的形状可以设置在头枕上,或者头枕的形状可以适当地修改。

[0065] 上述的补充说明也可以应用于在下面描述的本发明的另一个示例性实施例。在下面描述的示例性实施例中,与上述第一示例性实施例基本上相同的结构和操作将由在第一示例性实施例中使用的相同的附图标记表示,并且这种结构和操作的描述将被省略。

[0066] 图 7 是根据本发明的第二示例性实施例的车辆安全装置 70 的结构的立体图。在该示例性实施例中,张力绳 34 形成得比其在第一示例性实施例中更长。并且,张力绳 34 的第一纵向主部 34B 与第二纵向主部 34C 之间的纵向中间主部 34E 被缝合至安全气囊 30 的内侧表面 30A。纵向中间主部 34E 定位在张力绳 34 的第一纵向主部 34B 与第二纵向主部 34C 之间。并且,张力绳 34 的第二纵向主部 34C 在安全气囊 30 下面延伸,并且张力绳 34 的第二纵向端部 34D 通过螺栓 72 和螺母(未示出)固定至内侧框架 24 的下端部。在该示例性实施例中,其他的结构与上述第一示例性实施例中的结构相同。

[0067] 在该示例性实施例中,当安全气囊 30 处于膨胀且展开的状态时,张力绳 34 的第二纵向主部 34C 在安全气囊 30 的内侧表面 30A 与内侧框架 24 的下端部之间竖直地延伸(伸展)。因此,乘员 P 的头部 H、肩部 S 和胸部 C 能够通过安全气囊 30 从车辆宽度方向内侧被支承,而乘员 P 的腹部区域 B 和腰部区域 L 能够通过张力绳 34 的第二纵向主部 34C 从车辆宽度方向内侧被支承。其结果是,能够有效地抑制乘员 P 的上部身体朝向车辆宽度方向内侧的运动,因此甚至还能够更加有效地抑制头部 H 朝向车辆宽度方向内侧的运动。

[0068] 图 8 是根据本发明的第三示例性实施例的车辆安全装置 80 的结构的立体图。在该示例性实施例中,张力绳 34 形成得比其在第一示例性实施例中更长,并且在张力绳 34 的第一纵向主部 34B 与第二纵向主部 34C 之间的纵向中间主部 34E 被缝合至安全气囊 30 的内侧表面 30A。并且,张力绳 34 的第二纵向主部 34C 从安全气囊 30 的内侧表面 30A 延伸至座椅的后面,并且钩在(即,缠绕在)内侧框架 24 的后表面上,并且朝向车辆宽度方向外侧延伸,如图 9 所示。如图 10 所示,张力绳 34 的第二纵向端部 34D 与第一纵向端部 34A 重叠,并且通过螺栓 82 和螺母(未示出)固定至托架 46(图 10 中未示出)。加强板 84 附接至第一纵向端部 34A 和第二纵向端部 34D。在该示例性实施例中的其他结构与其在上述第一示例性实施例中的结构相同。

[0069] 在该示例性实施例中,张力绳 34 的第一纵向端部 34A 和第二纵向端部 34D 与头枕 20 相比更靠车辆宽度方向外侧而固定至上框架 28,并且张力绳 34 的第二纵向主部 34C 钩在内侧框架 24 的后表面上。因此,当乘员 P 撞到已经膨胀且展开的安全气囊 30 时作用在张力绳 34 上的张力不仅能够通过上框架 28 支承,也能够通过内侧框架 24 支承。其结果是,能够有效利用座椅靠背框架 22 的强度,因此安全气囊 30 能够经由张力绳 34 很好地被支承。其结果是,能够有效地抑制乘员 P 的上部身体朝向车辆宽度方向内侧的运动,因此甚至还能够更加有效地抑制乘员 P 的头部 H 朝向车辆宽度方向内侧的运动。

[0070] 虽然已经结合三个示例性实施例对本发明进行了描述,但是本发明还可以在不偏离本发明范围的条件下以任何多种修改模式的模式而实施。

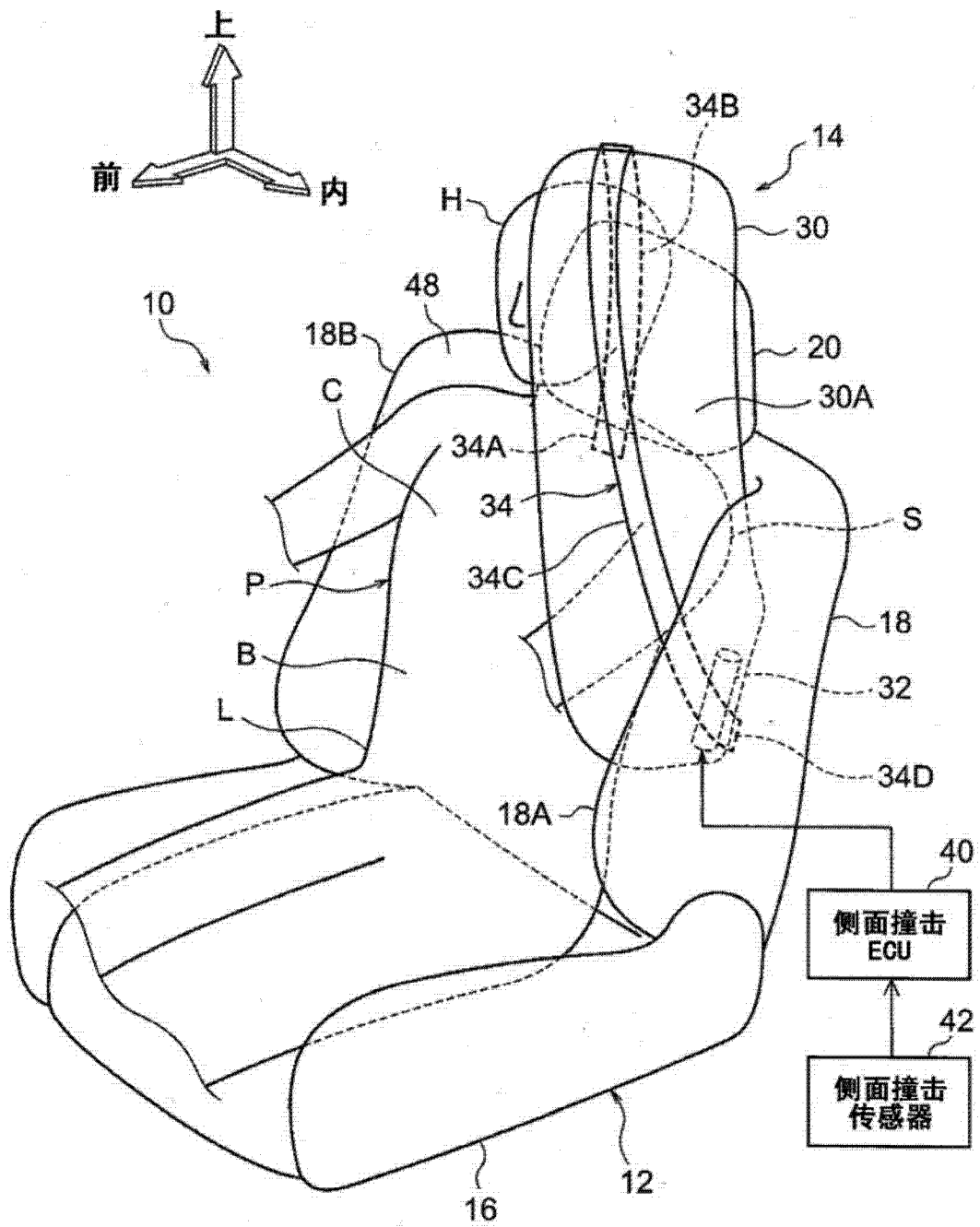


图 1

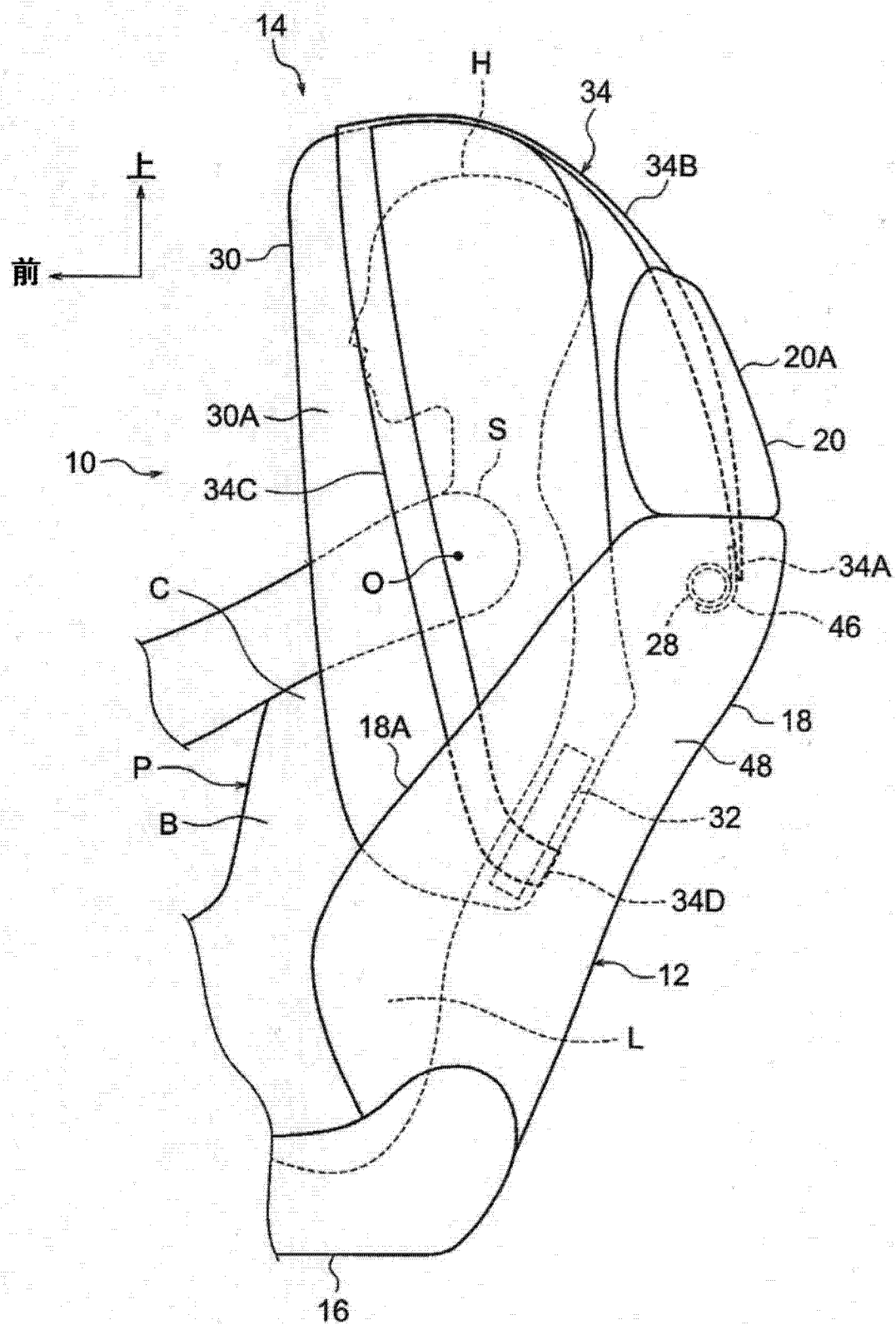


图 2

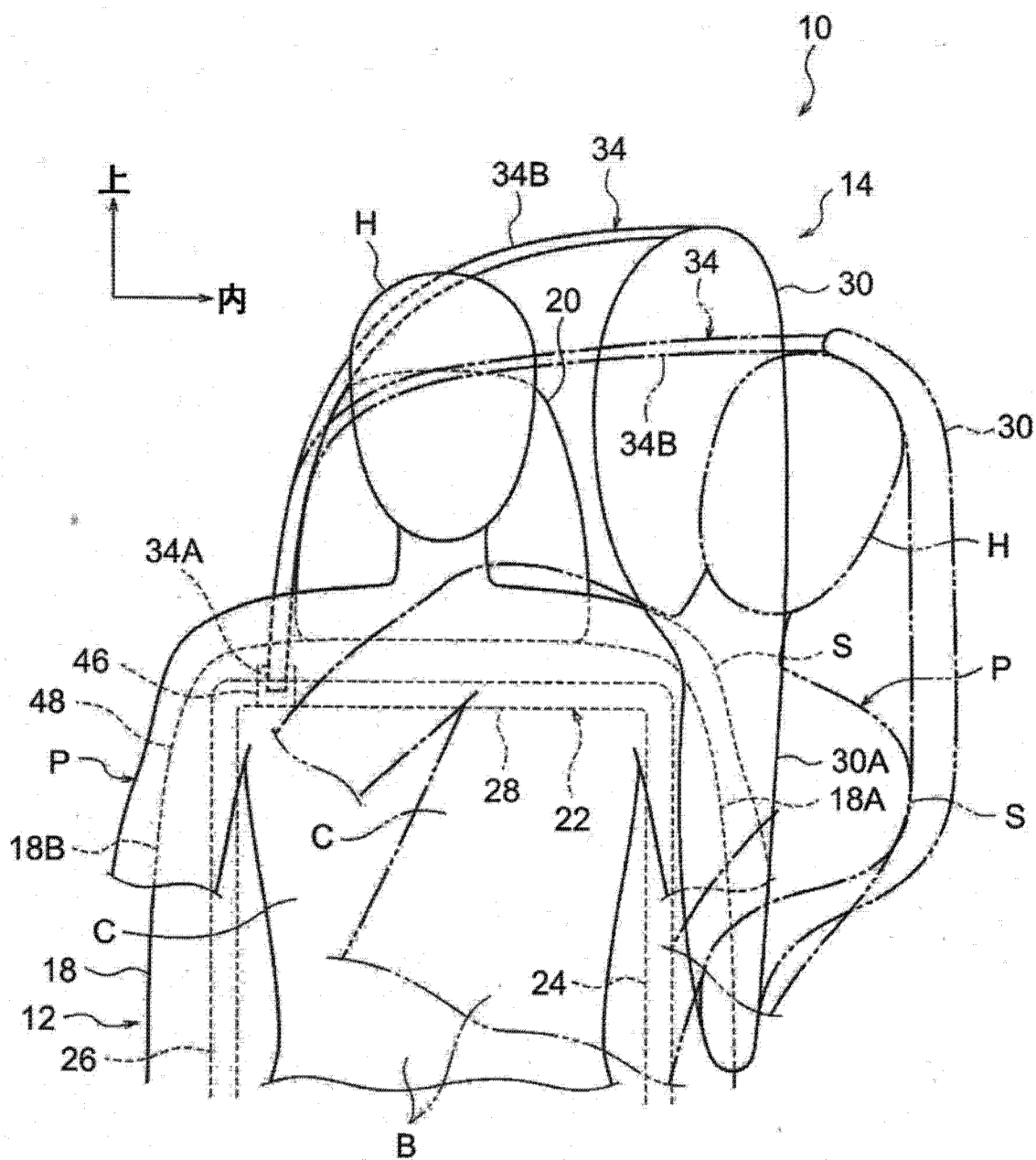


图 3

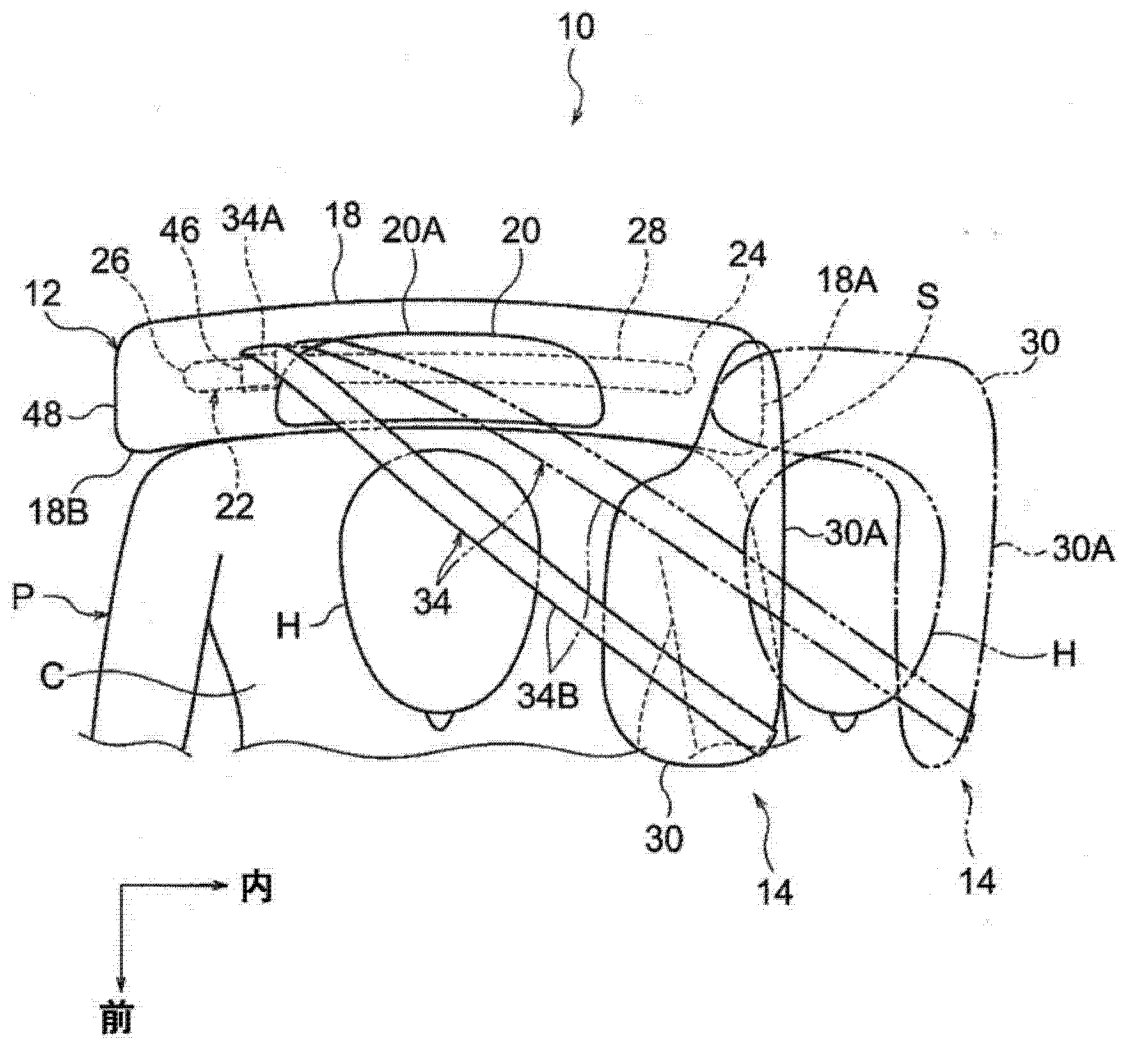


图 4

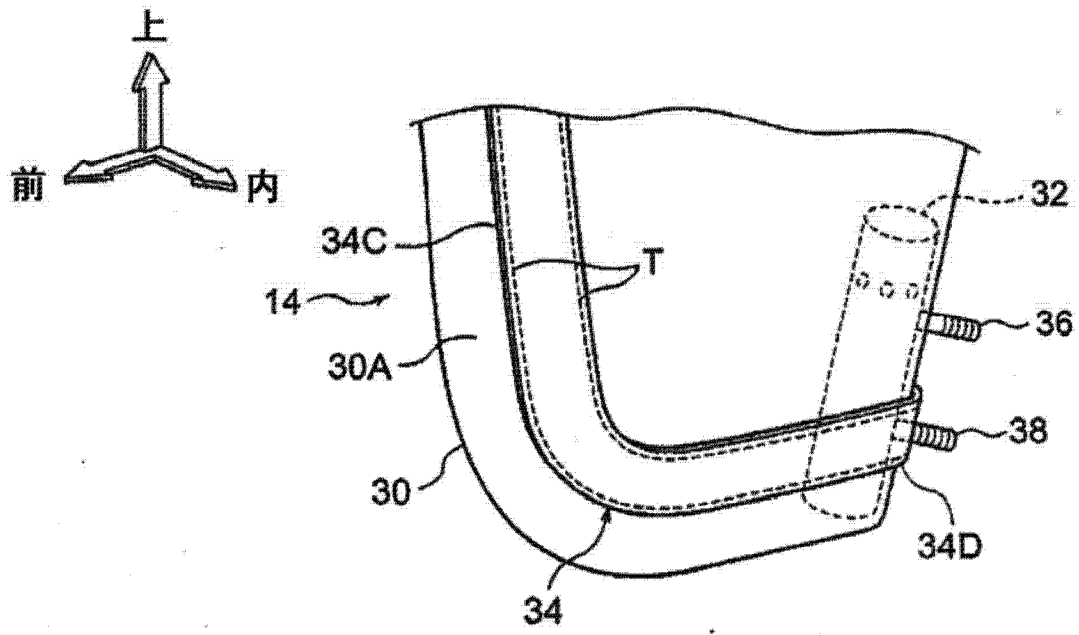


图 5

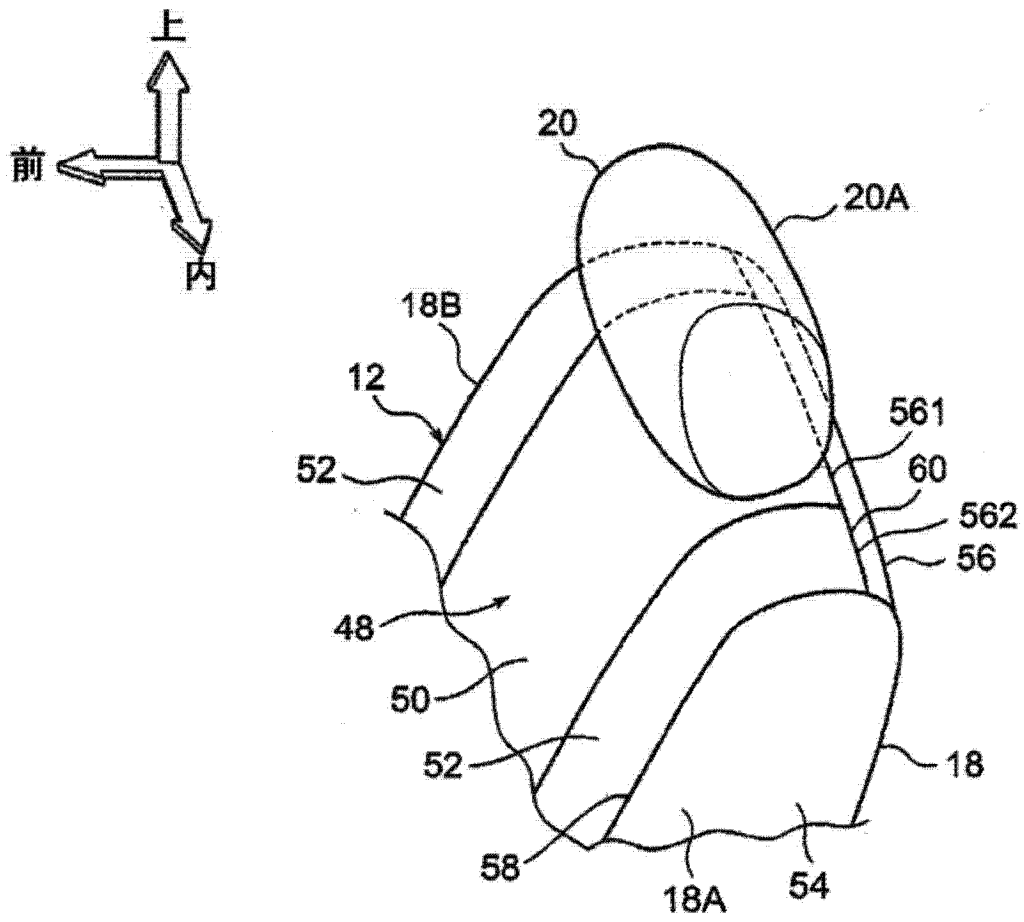


图 6

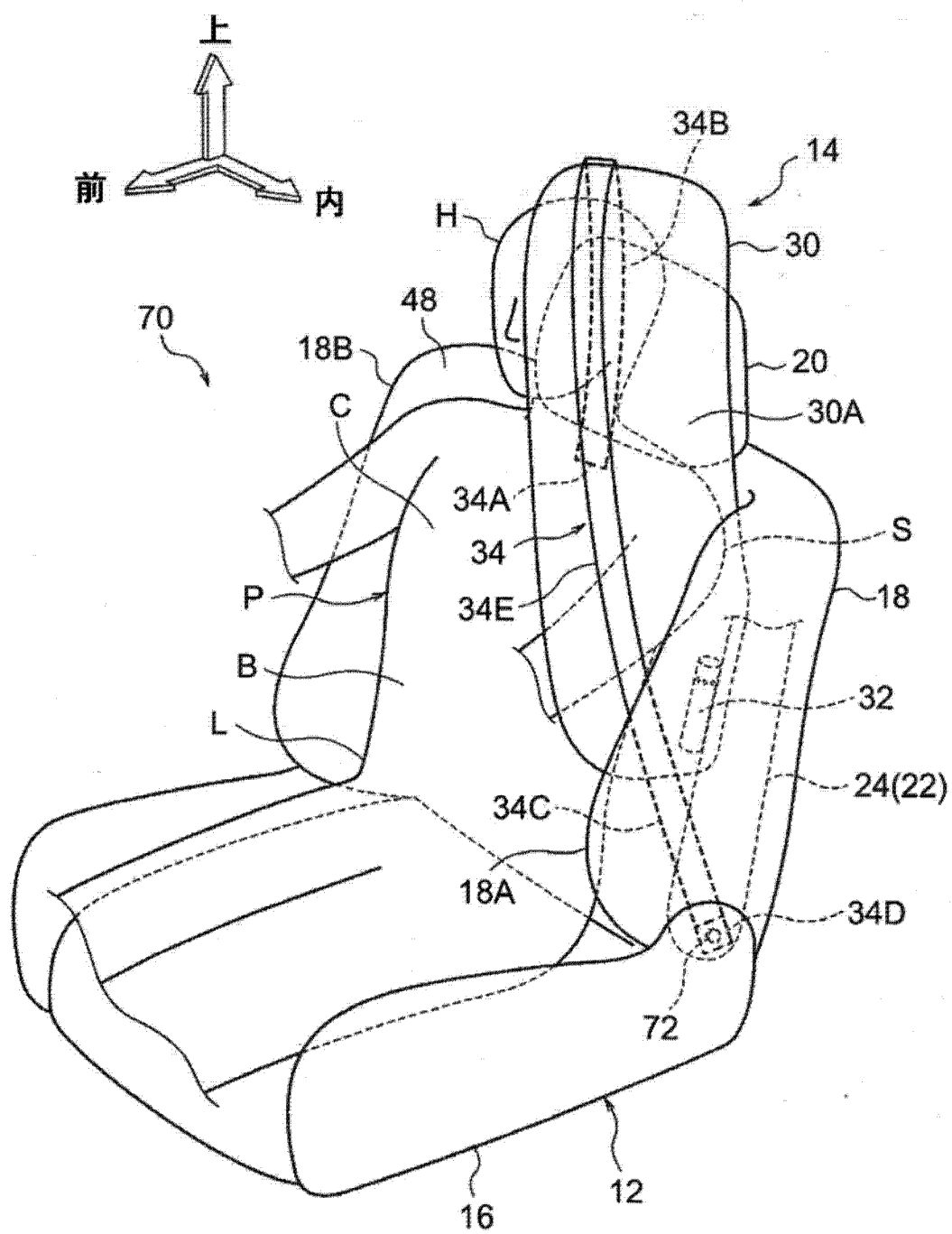


图 7

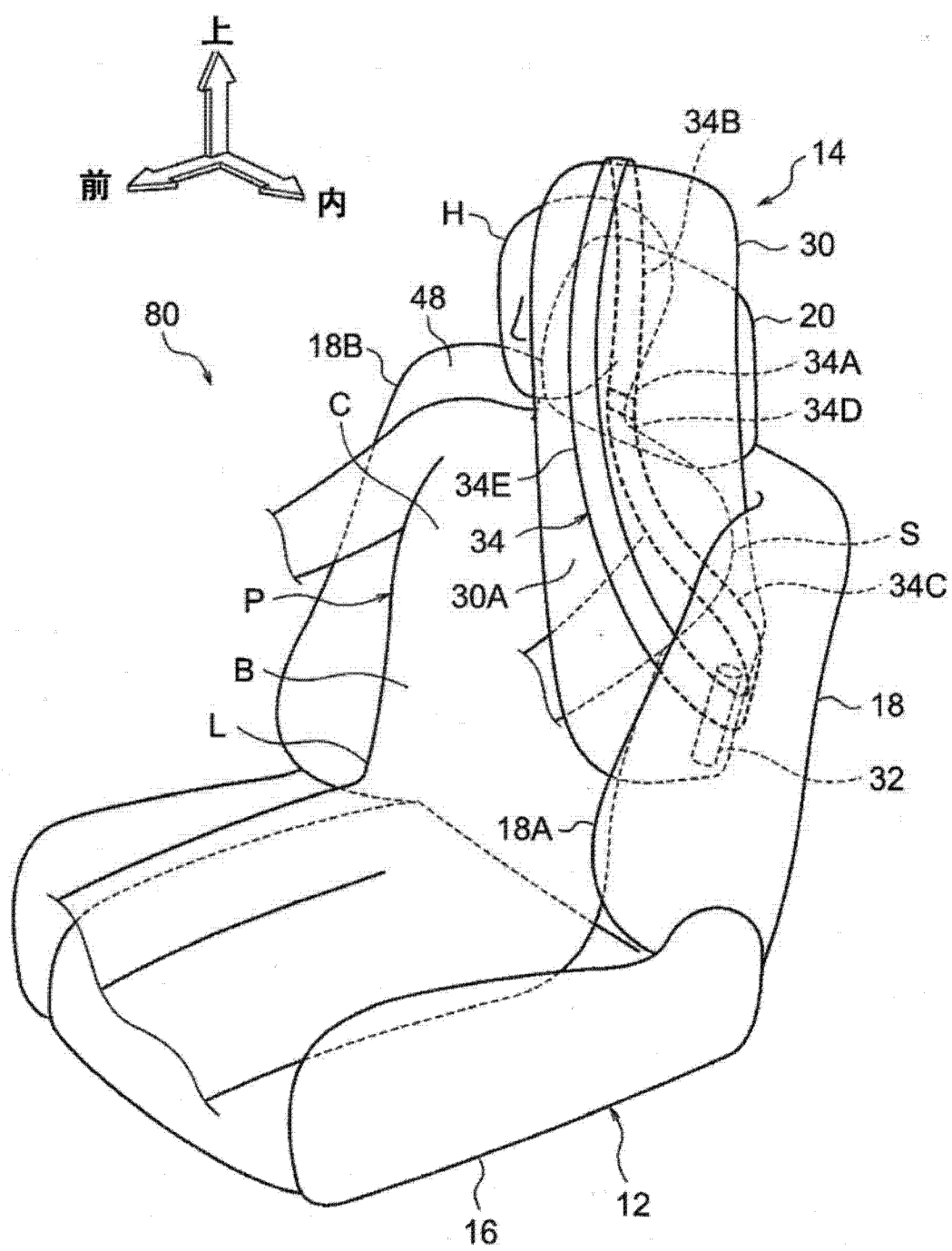


图 8

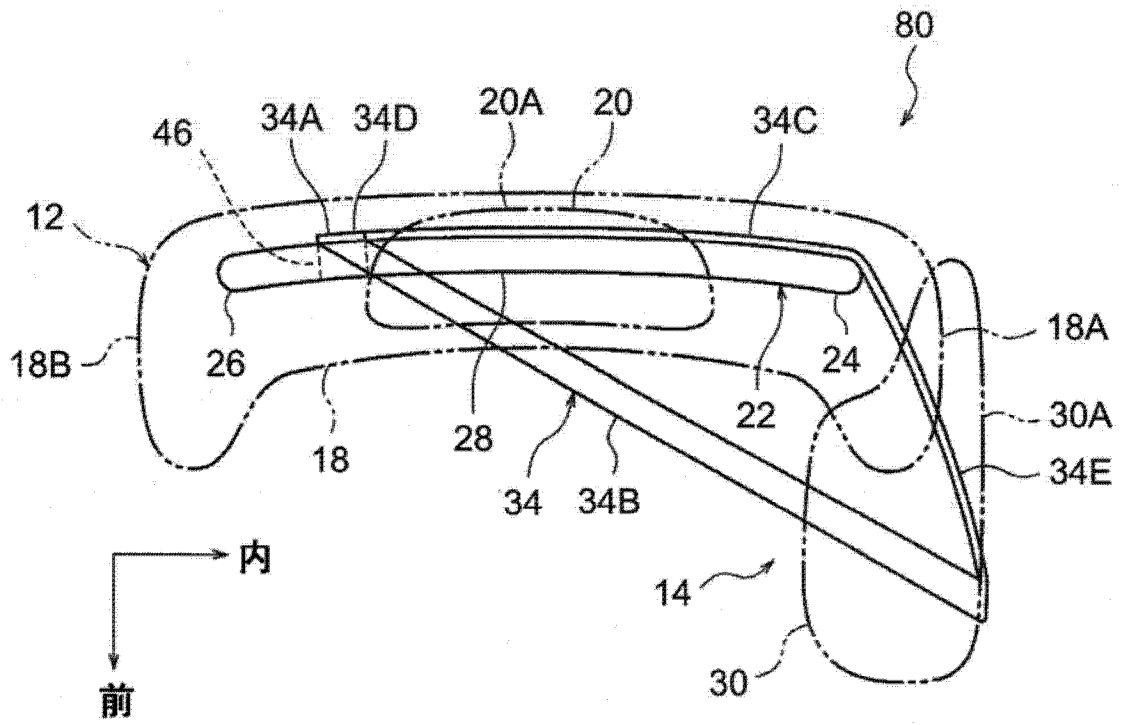


图 9

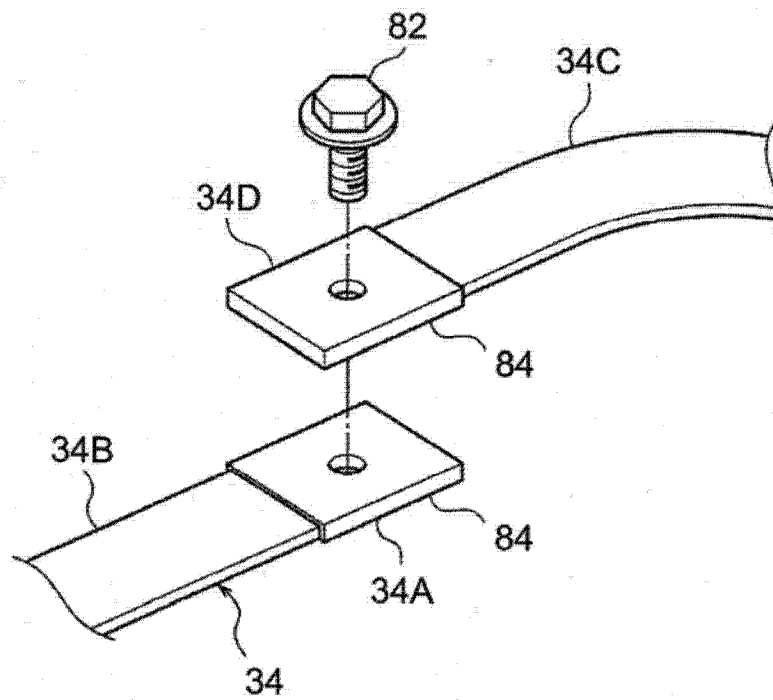


图 10