



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114340945 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 22

(21) 申请号 202080059720.9

(22) 申请日 2020.08.05

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114340945 A

(43) 申请公布日 2022.04.12

(30) 优先权数据
2019-172381 2019.09.23 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2022.02.23

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2020/030094 2020.08.05

(87) PCT国际申请的公布数据
W02021/059766 JA 2021.04.01

(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 清水贵之 中岛敦

(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.
B60N 2/42 (2006.01)
B60R 21/207 (2006.01)
B60R 21/233 (2006.01)
B60R 21/2338 (2011.01)

(56) 对比文件
WO 2018114723 A1, 2018.06.28
US 2012091697 A1, 2012.04.19
US 2006119083 A1, 2006.06.08
CN 102673510 A, 2012.09.19
CN 104039603 A, 2014.09.10
CN 106994952 A, 2017.08.01
CN 108297819 A, 2018.07.20
CN 109229048 A, 2019.01.18
CN 110040098 A, 2019.07.23

审查员 徐玉

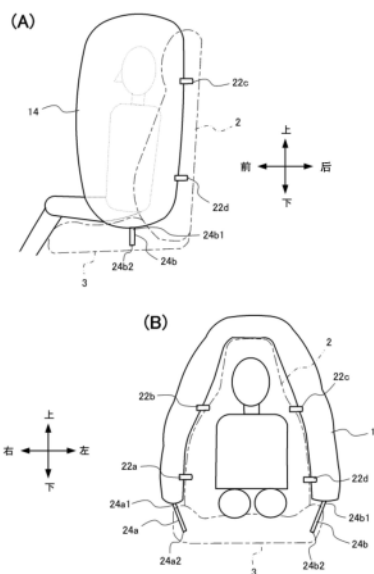
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

安全气囊装置及车辆座椅

(57) 摘要

本发明提供一种无论落座的乘员的姿势如何,都可以可靠地约束该乘员的安全气囊装置。本发明为安装在车辆座椅上的安全气囊装置,所述车辆座椅具有形成座面的座垫和形成后背靠垫的靠背,所述安全气囊装置具有收纳在所述靠背的左右侧部并产生膨胀气体的一对充气器,以及以卷曲或折叠状态收纳在所述靠背内并通过从所述充气器放出的膨胀气体展开的安全气囊。并且,所述安全气囊构成为,具有从所述靠背的侧部向前方展开,至少约束乘员的腰部至肩部的移动的左右一对侧腔室,以及连结所述一对侧腔室之间,并且在所述安全气囊展开时位于乘员头部上方的连结部。



1. 一种安全气囊装置,其安装在车辆座椅上,该车辆座椅具有形成座面的座垫和形成后背靠垫的靠背,该安全气囊装置的特征在于,具有:

一对充气器,其收纳在所述靠背的左右侧部并产生膨胀气体;以及,

安全气囊,其以卷曲或折叠状态收纳在所述靠背内并通过从所述充气器放出的膨胀气体展开,

所述安全气囊具有从所述靠背的侧部向前方展开,至少约束乘员的腰部至肩部的移动的左右一对侧腔室,以及连结所述一对侧腔室之间,并且在所述安全气囊展开时位于乘员头部上方的连结部,

该安全气囊装置进一步具备安装在所述座椅的左右两侧的带状的第2连结构件,其具有连结在收纳状态下的所述安全气囊的下端附近的第1端部,和连结在所述座垫的侧部的第2端部。

2. 如权利要求1所述的安全气囊装置,其特征在于,

所述安全气囊的连结部由与所述侧腔室相连并可膨胀的上部腔室构成,

所述上部腔室从所述靠背的上边缘附近展开,展开时包住乘员的头部。

3. 如权利要求2所述的安全气囊装置,其特征在于,

所述上部腔室构成为从所述靠背的上端的后边缘附近展开。

4. 如权利要求2或3所述的安全气囊装置,其特征在于,

从所述充气器中放出的膨胀气体构成为从所述侧腔室流向所述上部腔室。

5. 如权利要求1至3中任意一项所述的安全气囊装置,其特征在于,

所述安全气囊包含多个用于收纳时将该安全气囊固定在所述靠背上的第1连结构件。

6. 如权利要求5所述的安全气囊装置,其特征在于,

所述第1连结构件在所述靠背的左右侧部中,在所述充气器的上部和下部至少分别安装有一个。

7. 如权利要求5所述的安全气囊装置,其特征在于,

所述第1连结构件分别安装在所述靠背的左右侧部中,乘员的头部区域,从胸部至腹部的区域,以及腰部区域。

8. 如权利要求1至3中任意一项所述的安全气囊装置,其特征在于,

所述第2连结构件的所述第1端部连结在展开状态下的所述侧腔室的前端部附近。

9. 如权利要求8所述的安全气囊装置,其特征在于,

进一步具备下方连结部,其在所述座垫的内部或底部沿着车宽方向延伸,并连结左右一对的所述第2连结构件的第2端部之间。

10. 如权利要求9所述的安全气囊装置,其特征在于,

所述一对第2连结构件和所述下方连结部作为一个系链来成形。

11. 如权利要求9或10所述的安全气囊装置,其特征在于,

所述下方连结部构成为,在所述座垫的前后方向中央的前方沿车宽方向延伸。

12. 如权利要求11所述的安全气囊装置,其特征在于,

构成为在所述安全气囊展开时,利用所述第2连结构件中产生的张力,使所述下方连结部将所述座垫向上方推动。

13. 一种安全气囊装置,其安装在车辆座椅上,该车辆座椅具有形成座面的座垫和形成

后背靠垫的靠背,该安全气囊装置的特征在于,具有:

一对充气器,其收纳在所述靠背的左右侧部并产生膨胀气体;以及,

安全气囊,其以卷曲或折叠状态收纳在所述靠背内并通过从所述充气器放出的膨胀气体展开,

所述安全气囊具有从所述靠背的侧部向前方展开,至少约束乘员的腰部至肩部的移动的左右一对侧腔室,以及连结所述一对侧腔室之间,并且在所述安全气囊展开时位于乘员头部上方的连结部,

该安全气囊装置进一步具备安装在所述座椅的左右两侧的第2连结构件,其具有连结在收纳状态下的所述安全气囊下端附近的第1端部,和连结在所述座垫的侧部的第2端部,并且,成形为所述第1端部比所述第2端部更宽。

14. 如权利要求13所述的安全气囊装置,其特征在于,

所述安全气囊的连结部由与所述侧腔室相连并可膨胀的上部腔室构成,所述上部腔室从所述靠背的上边缘附近展开,展开时包住乘员的头部。

15. 如权利要求14所述的安全气囊装置,其特征在于,

所述上部腔室构成为从所述靠背的上端的后边缘附近展开。

16. 如权利要求14或15所述的安全气囊装置,其特征在于,

从所述充气器中放出的膨胀气体构成为从所述侧腔室流向所述上部腔室。

17. 如权利要求13至15中任意一项所述的安全气囊装置,其特征在于,

所述安全气囊包含多个用于收纳时将该安全气囊固定在所述靠背上的第1连结构件。

18. 如权利要求17所述的安全气囊装置,其特征在于,

所述第1连结构件在所述靠背的左右侧部中,在所述充气器的上部和下部至少分别安装有一个。

19. 如权利要求17所述的安全气囊装置,其特征在于,

所述第1连结构件分别安装在所述靠背的左右侧部中,乘员的头部区域,从胸部至腹部的区域,以及腰部区域。

20. 如权利要求13至15中任意一项所述的安全气囊装置,其特征在于,

所述第2连结构件的所述第1端部连结在展开状态下的所述侧腔室的前端部附近。

21. 如权利要求20所述的安全气囊装置,其特征在于,

进一步具备下方连结部,其在所述座垫的内部或底部沿着车宽方向延伸,并连结左右一对的所述第2连结构件的第2端部之间。

22. 如权利要求21所述的安全气囊装置,其特征在于,

所述一对第2连结构件和所述下方连结部作为一个系链来成形。

23. 如权利要求21或22所述的安全气囊装置,其特征在于,

所述下方连结部构成为,在所述座垫的前后方向中央的前方沿车宽方向延伸。

24. 如权利要求23所述的安全气囊装置,其特征在于,

构成为在所述安全气囊展开时,利用所述第2连结构件中产生的张力,使所述下方连结部将所述座垫向上方推动。

25. 一种车辆座椅,其具备权利要求1至24中任意一项所述的安全气囊装置。

安全气囊装置及车辆座椅

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车辆座椅和安装在该座椅上的安全气囊装置。特别涉及一种与落座乘员的姿势无关,能够可靠地约束该乘员的安全气囊装置。

背景技术

[0002] 众所周知,为了在车辆发生事故时保护乘员,在车辆上安装有一个或多个安全气囊。安全气囊例如有从方向盘的中心附近膨胀展开,用来保护驾驶员的所谓驾驶员用安全气囊;在车窗内侧向下展开,在车辆受到横向撞击或发生翻滚,翻覆事故时用来保护乘员的窗帘安全气囊;以及,在车辆受到横向撞击时,在乘员和侧面板之间展开,用来保护乘员的侧面安全气囊等各种形态。

[0003] 近些年,随着车辆自动驾驶技术的进步,预计乘员落座时会采取大幅度倾斜座椅等各种放松的坐姿,在这种情况下也需要有效地保护乘员。

[0004] 但是,众所周知,搭载在车辆座椅上的侧面安全气囊装置是从座椅的左右单侧或双侧展开,因此难以有效地保护以各种姿势落座的乘员。

发明内容

[0005] 发明要解决的问题

[0006] 本发明鉴于所述情况,目的在于提供一种无论落座的乘员的姿势如何,都可以可靠地约束该乘员的安全气囊装置。

[0007] 解决问题的方法

[0008] 以下,对解决所述问题的方法及其效果进行说明。另外,在本发明中,当乘员以正规姿势朝向行进方向落座时,将乘员朝向的方向称为“前方”,与其相反的方向称为“后方”,表示坐标轴时称为“前后方向”。另外,乘员以正规姿势落座时,乘员的右侧称为“右方向”,乘员的左侧称为“左方向”,表示坐标轴时称为“左右方向”。此外,乘员以正规姿势落座时,乘员的头部方向称为“上方”,乘员的腰部方向称为“下方”,表示坐标轴时称为“上下方向”。

[0009] 为了实现所述目的,本发明为安装在车辆座椅上的安全气囊装置,该车辆座椅具有形成座面的座垫和形成后背靠垫的靠背,该安全气囊装置具有收纳在所述靠背的左右侧部并产生膨胀气体的一对充气器,以及以卷曲或折叠状态收纳在所述靠背内并通过从所述充气器放出的膨胀气体展开的安全气囊。并且,所述安全气囊构成为,具有从所述靠背的侧部向前方展开,至少约束乘员的腰部至肩部的移动的左右一对侧腔室,以及连结所述一对侧腔室之间,并且在所述安全气囊展开时位于乘员头部上方的连结部。

[0010] 如本发明所示,通过包含用来约束乘员的腰部至肩部的移动的左右一对侧腔室和将这些一对侧腔室之间连结并位于乘员头部上方的连结部的结构,安全气囊以圆顶状展开,覆盖落座在座椅上的乘员。其结果,至少可以可靠地约束乘员向左右方向,上方向,以及斜上方向的移动,可以有效地保护乘员的头部至腰部的范围。

[0011] 所述安全气囊的连结部由与所述侧腔室相连并可膨胀的上部腔室构成,该上部腔

室可构成,其在所述靠背的上边缘附近展开,展开时包住乘员头部。

[0012] 如上所述,通过可膨胀的上部腔室展开时包住乘员的头部,可以缓和和对头部的冲击。

[0013] 所述上部腔室可以构成从所述靠背的上端的后边缘附近展开。

[0014] 由于上部腔室在靠背上端的后边缘附近展开,该上部腔室将从乘员的后脑部的后侧向前方覆盖,因此在安全气囊展开时,可以避免因直接撞击乘员头部所造成的冲击,并且可以在乘员头部周围形成大范围的保护区域。

[0015] 从所述充气器中放出的膨胀气体可以构成从所述侧腔室流向所述上部腔室。

[0016] 通过构成将膨胀气体从侧腔室向上部腔室流动,可以首先通过侧腔室的展开快速地约束乘员的横向移动,之后,通过上部腔室的展开柔软地保护乘员的头部。即,不会从安全气囊的展开初期阶段开始,就对不耐受冲击的头部与颈部产生较大的冲击。

[0017] 所述安全气囊可以包含多个用于收纳时将安全气囊固定在所述靠背上的第1连结构件。

[0018] 通过多个第1连结构件将安全气囊固定在靠背上,可以减少当安全气囊展开时在靠背与安全气囊之间产生间隙的可能性。其结果例如,当车辆发生碰撞之际乘员与安全气囊接触时,乘员不会从安全气囊与靠背的间隙中脱出,从而可以可靠地约束乘员。

[0019] 所述第1连结构件可以在所述靠背的左右侧部中,在所述充气器的上部和下部至少分别安装有一个。

[0020] 通过将第1连结构件在充气器的上部和下部至少设置一个,可以固定安全气囊展开初期阶段产生最大压力的部位附近即充气器周围,使安全气囊的展开动作稳定。

[0021] 所述第1连结构件可以分别安装在所述靠背的左右侧部中,乘员的头部区域,从胸部至腹部的区域,以及腰部区域。

[0022] 通过将第1连结构件安装在乘员的头部区域,从胸部至腹部的区域,以及腰部区域,可以对所落座乘员的腰部以上的范围整体进行约束与保护。

[0023] 进一步可以将具有第1端部和第2端部的带状第2连结构件安装在所述座椅的左右两侧,其中,所述第1端部连结在收纳状态下的所述安全气囊下端附近,所述第2端部连结在所述座垫侧部。

[0024] 通过设置连结安全气囊下端附近和座垫侧部的带状第2连结构件,可以提升落在座椅上的乘员腰部附近的约束性能。即,当与乘员重心位置相近的腰部移动至使安全气囊向外侧推倒的方向时,通过第2连结构件可以可靠地维持安全气囊,避免乘员向横向飞出。

[0025] 进一步可以将具有第1端部和第2端部的带状第2连结构件安装在所述座椅的左右两侧,其中,所述第1端部连结在收纳状态下的所述安全气囊下端附近,所述第2端部连结在所述座垫侧部,并可成形为所述第1端部比所述第2端部更宽。

[0026] 在第2连结构件中,通过成形为连结到安全气囊的第1端部比连结到座垫的第2端部更宽,使安全气囊的下端部的展开动作稳定。

[0027] 所述第2连结构件的所述第1端部可以连结至展开状态下的所述侧腔室的前端部附近。

[0028] 通过将第2连结构件连结到侧腔室的前端附近,可以使侧腔室的展开姿势维持在

适宜的状态。假设,在将第2连结构件连结到侧腔室的后端附近的情况下,当安全气囊展开时,预计会出现侧腔室的前方部分乱窜,导致动作不稳定。在这点上,如果将第2连结构件连结到侧腔室的前端附近,则可以可靠地维持展开后的侧腔室前方部分的姿势,提升对乘员的约束性能。

[0029] 还可以进一步具备在所述座垫的内部或底部大致沿着车宽方向延伸,并连结左右一对的所述第2连结构件的第2端部的下方连结部。通过在座垫的下方具备沿车宽方向延伸的下方连结部,可以更加可靠地固定第2连结构件的第2端部。

[0030] 所述一对第2连结构件和所述下方连结部可作为一个系链来成形。通过将第2连结构件和下方连结部设为一个系链,在除了结构简化即部件数量减少之外,还可以通过省略连结部,来提高整体的强度。

[0031] 所述下方连结部可以构成为,在所述座垫的前后方向中央的前方沿车宽方向延伸。

[0032] 通过将下方连结部配置在座垫的前后方向中央的前方,当安全气囊展开时,第2连结构件的第2端部位于第1端部的前方,从而可以对第2连结构件施加适当的张力。

[0033] 在这里,优选构成为,在所述安全气囊展开时,利用所述第2连结构件中产生的张力,使所述下方连结部将所述座垫向上方推动。

[0034] 当通过第2连结构件的张力,下方连结部将座垫向上方推动时,座垫的中心的的前方部分则呈将乘员的大腿部抬起的姿势,从而可以适当地约束乘员向前方的移动,可以减小所谓的“下潜现象(Submarine)”的可能性。这种效果在倾角调节幅度相对较大的情况下尤其显著。

附图说明

[0035] 图1是示出将本发明第1实施例所涉及的安全气囊装置搭载在车辆座椅上时的情况的侧视图(A),主视图(B),关于车辆座椅则用透视来显示。

[0036] 图2是示出本发明第1实施例所涉及的安全气囊装置所采用的安全气囊的结构,(A)示出展开了安全气囊的状态即收纳前的状态的俯视图,(B)示出卷曲了安全气囊的状态即收纳时的状态的主视图。

[0037] 图3是示出本发明第1实施例所涉及的安全气囊装置的启动状态即安全气囊的展开状态的图,(A)示出了从车宽方向的侧面观察时的情况,(B)示出了从正面观察时的情况。

[0038] 图4(A)至(D)是示出本发明第1实施例所涉及的安全气囊装置的变形例的侧视图,关于车辆座椅则用透视来显示。

[0039] 图5(A)是示出第1实施例的变形例所涉及的安全气囊的结构俯视图,(B)至(D)是示出第2连结构件的变形的俯视图。

[0040] 图6是示出将本发明的第2实施例所涉及的安全气囊装置搭载在车辆座椅上的情况的侧视图,关于车辆座椅用透视来显示。

[0041] 图7是示出本发明的第2实施例所涉及的安全气囊装置启动前的状态即收纳状态的图,(A)示出了从车辆行进方向正面观察时的情况,(B)示出了从车宽方向的侧面观察时的情况。

[0042] 图8是示出从车辆行进方向正面观察本发明第2实施例所涉及的安全气囊装置的

启动状态即安全气囊的展开状态的立体示意图, (A) 示出了座椅未倾斜或座椅小范围倾斜时的状态, (B) 示出了座椅大幅倾斜时的状态。

[0043] 图9是从车宽方向的侧面观察本发明第2实施例所涉及的安全气囊装置的启动状态即安全气囊的展开状态的示意图。

具体实施方式

[0044] 以下, 根据附图详细说明本发明实施方式所涉及的车辆座椅。另外再次说明, 各附图中所示的“前”表示车辆的前方即行进方向, “后”表示车辆的后方即行进方向的相反侧, “内”表示车宽方向的内侧即乘员侧, “外”表示车宽方向的外侧即门板侧。

[0045] (第1实施例)

[0046] 图1是示出将本发明的第1实施例所涉及的安全气囊装置1搭载在车辆座椅(2、3)上的情况的侧视图(A)、主视图(B), 关于车辆座椅(2、3)用透视来显示。图2是示出第1实施例所涉及的安全气囊装置1所采用的安全气囊14的结构图, (A)示出展开了安全气囊14的状态即收纳前的状态的俯视图, (B)示出卷曲状态即收纳时的状态的主视图。

[0047] 本实施例所涉及的安全气囊装置1安装在车辆座椅上, 该车辆座椅具有形成座面的座垫3和形成后背靠垫的靠背2。安全气囊装置1具有收纳在靠背2的左右侧部并产生膨胀气体的一对充气器12a、12b, 以及以卷曲或折叠的状态收纳在靠背2内并通过由充气器12a、12b放出的膨胀气体而展开的安全气囊14。另外, 在本实施例中, 靠背2是头枕一体型的, 但也可以适用于将头枕作为单独的构件而装备的座椅上。

[0048] 安全气囊14构成为, 其包括从靠背2的侧部向前方展开并至少约束乘员的腰部至肩部的移动的左右一对侧腔室16a、16b, 以及连结一对侧腔室16a、16b之间并且当安全气囊14展开时位于乘员头部上方的连结部18。侧腔室16a、16b可以是左右对称的形状。另外, 连结部18在收纳前展开的状态下位于安全气囊14的长度方向的中心, 参照图2, 用与侧腔室16a、16b相同的织物一体成形。

[0049] 安全气囊14的连结部18作为与侧腔室16a、16b相连且可膨胀的上部腔室而构成, 该上部腔室构成为, 从靠背2的上边缘附近包住乘员的头部而展开, 参照图3。从充气器12a、12b放出的膨胀气体从侧腔室12a、12b流入上部腔室18。另外, 连结构件18除了可构成可膨胀的腔室之外, 还可以构成非膨胀区域。在这种情况下, 上下方向的厚度则会变薄。

[0050] 本实施例所涉及的安全气囊装置1具备第1连结构件即接头22a、22b、22c、22d, 用于将被压缩成卷状的安全气囊14固定在靠背2上。第1连结构件22a、22b、22c、22d在靠背2的左右侧部, 在充气器12a、12b的上部和下部各安装有一个。并且, 充气器12a、12b构成为从安全气囊14的充气器导入部20a、20b被导入。

[0051] 通过将第1连结构件22a、22b、22c、22d设置在充气器12a、12b的上部和下部, 可以在安全气囊14的展开初期阶段中产生最大压力的部位附近即充气器周围固定, 从而使安全气囊14的展开动作稳定。

[0052] 另外, 第1连结构件可以安装在靠背2的左右侧中, 乘员的头部区域, 从胸部至腹部的区域, 以及腰部区域。在这种情况下, 可以约束和保护落座在座椅上的乘员的所有范围。

[0053] 本实施例所涉及的安全气囊装置1中, 进一步在座椅的左右两侧具备带状的第2连结构件24a、24b, 该第2连结构件24a、24b具有与收纳状态的安全气囊14的下端附近相连接

的第1端部(24a1、24b1)和连结到座垫3的侧部的第2端部(24a2、24b2)。第2连结构件24a、24b可以是由与安全气囊14相同的素材即布形成的系链。在这里,第2连结构件24a、24b的第1端部(24a1、24b1)与展开状态下的侧腔室16a、16b的前端部附近相连接。

[0054] 图3是示出第1实施例所涉及的安全气囊装置1的启动状态即安全气囊14的展开状态的图,(A)示出了从车宽方向的侧面观察时的情况,(B)示出了从正面观察时的情况。

[0055] 在车辆发生侧面碰撞等时,从充气器12a、12b放出膨胀气体使安全气囊14膨胀展开。当安全气囊14开始膨胀时,气体首先流向侧腔室16a、16b,之后流入构成连结部18的上部腔室。这样一来,侧腔室16a、16b从靠背2的侧部向前方展开。随后,位于乘员头部上方的连结部18的腔室朝向前方展开。

[0056] 本实施例所涉及的安全气囊14,因为构成为包含用于约束乘员的腰部至肩部的移动的左右一对侧腔室16a、16b,以及与连结这些一对侧腔室16a、16b之间并位于乘员头部上方的连结部18,所以安全气囊14呈圆顶状展开,从左右及上方覆盖落座在座垫3上的乘员。其结果是,至少能够可靠地约束乘员向左右方向、上方向、斜上方向的移动,从而可适当地保护乘员的头部至腰部的范围。

[0057] 另外,由于连结部18作为可膨胀的上部腔室而形成,所以该连结部18包住乘员头部而展开,参照图3(B),从而可适当地吸收对头部的冲击。

[0058] 另外,由于构成为膨胀气体从侧腔室16a、16b流向上部腔室18,首先侧腔室16a、16b展开,并迅速地约束乘员的横向移动,之后通过上部腔室18的展开,可以柔软地保护乘员的头部。即,在安全气囊14的展开初期阶段,对于不耐受冲击的头部和颈部,并不会产生较大的冲击,可以相对柔软地进行约束和保护。

[0059] 构成连结部18的上部腔室从靠背2上端的后边缘附近展开。因为上部腔室18从靠背2上端的后边缘附近开始展开,所以该上部腔室18则从乘员的后脑部后侧向前方覆盖。因此,可以避免上部腔室18在安全气囊14展开时直接冲击乘员的头部的情况,并且可以在乘员的头部周围形成大范围的保护区域。另外,当靠背和头枕作为各自独立的构件构成时,连结构件18则呈从靠背的上端越过头枕而向前展开的姿势。

[0060] 另外,由于通过多个第1连结构件22a、22b、22c、22d将安全气囊14固定在靠背2上,所以可以减少在该安全气囊14展开时,在靠背2与安全气囊14之间产生间隙的可能性。其结果例如,当车辆发生碰撞之际乘员与安全气囊14接触时,乘员不会从安全气囊14和靠背2之间的间隙脱出,从而可以可靠地对乘员进行约束。

[0061] 另外,由于设置了连结安全气囊14的下端附近与座垫3的侧部的带状的第2连结构件24a、24b,所以可以提升落座在座椅(2、3)上的乘员腰部附近的约束性能。即,当与乘员重心位置相近的腰部向将安全气囊往外侧推倒的方向移动时,可以通过第2连结构件24a、24b可靠地维持安全气囊14,避免乘员横向飞出。

[0062] 另外,通过将第2连结构件24a、24b的第1端部(24a1、24b1)连结到侧腔室16a、16b的前端部附近,侧腔室16a、16b的展开姿势可以维持在适宜的状态。假设,在将第2连结构件24a、24b的第1端部(24a1、24b1)连结到侧腔室16a、16b的后端部附近的情况下,当安全气囊14展开时,预计会出现侧腔室16a、16b的前方部分乱窜的现象,导致动作不平稳。此时,如果将第2连结构件24a、24b的第1端部(24a1、24b1)连结到侧腔室16a、16b的前端部附近,则可以适当地维持并控制展开的侧腔室16a、16b的前方部分的姿势,提升对乘员的约束性能。

[0063] 图4(A)至(D)是示出第1实施例所涉及的安全气囊装置1的变形例的侧视图,车辆座椅用透视来显示。在这些四个变形例中,每一个充气器(12a、12b)的安装都不同。在图(A)、(B)所示的例中,充气器(12a、12b)安装在靠背2的下端部,与此同时,第1连结构件22c、22d(22a、22b)安装在乘员的头部附近和腰部附近。另外,(A)和(B)的区别仅在于充气器12a、12b插入的方向。即,在(A)图的例子中,充气器12a、12b从上方插入,在(B)图的例中,充气器12a、12b从下方插入。

[0064] 在图(C)、(D)所示的例中,充气器12a、12b安装在靠背2的上端部,与此同时,第1连结构件22c、22d(22a、22b)安装在乘员的肩部附近和腰部附近。另外,(A)和(B)之间的区别仅在于充气器12a和12b插入的方向。即,在(A)图的例中,充气器12a、12b从上方插入,在(B)图的例中,充气器12a、12b从下方插入。

[0065] 作为其他变形例,也可以构成为将单个充气器安装在靠背2的背面,并从该处将膨胀气体引导至靠背2两侧。

[0066] (第1实施例的变形例)

[0067] 图5(A)为示出第1实施例的变形例所涉及的安全气囊的结构俯视图,(B)至(D)为示出第2连结构件的变形的俯视图。图5(A)是与图2(A)相对应的图,由于仅是第2连结构件(124a、124b)的形状不同,所以仅对该部分进行说明。

[0068] 如图5(A)所示,第2连结构件(124a、124b)的第1端部(124a1、124b1)构成为比第2端部(124a2、124b2)更宽。在该例中,第2连结构件(124a、124b)大致构成为梯形,但如图5(B)至(D)所示,可以采用中间部分向内侧弯曲的形状的部件224,或者在规定的范围内,端部的宽度固定的部件324,亦或构成为三角形的部件424等其他变形。

[0069] 在图5所示变形例的第2连结构件(124a、124b)中,通过将连结到安全气囊的第1端部124a1、124b1,构成为比连结到座垫的第2端部124a2、124b2更宽的形状,可以使安全气囊的下端部的展开动作变得平稳。另外,图5结构中的第2连结构件124a、124b也可以应用于后述的第2实施例。

[0070] (第2实施例)

[0071] 图6是示出将本发明的第2实施例所涉及的安全气囊装置1搭载在车辆座椅(2、3)上的情况的侧视图,车辆座椅(2、3)用透视来显示。图7示出了第2实施例所涉及的安全气囊装置1启动前的状态即收纳状态,(A)示出了从车辆行进方向正面观察时的情况,(B)示出了从车宽方向侧面观察时的情况。图8是示出从车辆行进方向正面观察第2实施例所涉及的安全气囊装置1的启动状态即安全气囊的展开状态的立体示意图,(A)示出了座椅靠背2未倾斜或倾斜幅度较小的状态,(B)示出了座椅靠背2大幅倾斜的状态。图9是示出从车宽方向的侧面观察第2实施例所涉及的安全气囊装置1的启动状态即安全气囊的展开状态的示意图。

[0072] 在以下说明的第2实施例中,对于与已经说明过的第1实施例相同或与此相当的构成要素,将附加相同的参照符号,省略重复说明,但其发挥着同样的功能及作用效果。

[0073] 本实施例所涉及的安全气囊装置1,还进一步包含在座垫3的内部或底部沿着大致车宽方向延伸,连结左右一对第2连结构件24a、24b的第2端部24a2、24b2之间的下方连结部30。一对第2连结构件24a、24b可以与下方连结部30作为一个系链而成形。作为下方连结部30,除了布制的系链以外,还可以采用金属制的金属线等。另外,下方连结部30可以构成为通过座垫3的内部,或座垫3和座椅框架之间的结构。

[0074] 如图6所示,在收纳状态下的卷状的安全气囊14位于靠背2的纵向中心线C2的后方位置,并且沿着中心线C2固定。这里,关于靠背2,符号2a表示侧面支撑,符号2b表示接触面即与乘员背部接触的面。另外,中心线C2是指在靠背2的前后方向上,大致穿过接触面2b与背面的中间部分的线。另外,卷状的安全气囊14也可以安装在靠背2的中心线C2的上方或前方。

[0075] 第2连结构件24b(24a)的第2端部24b2(24a2)和下方连结部30的连结位置在座垫3的前后方向中心线C3的前方。即,下方连结部30安装成在座垫3的前后方向的中央即乘员的腰部中心的前方沿车宽方向延伸。另外,优选将第2连结构件24b(24a)的长度设定为,在安全气囊装置1未启动,并且不阻碍靠背2的倾斜动作的范围内尽可能缩短。

[0076] 另外,在关于安全气囊装置1安装的上述各项条件中,除了下方连结部30,其他也可以适用于第1实施例。

[0077] 从如图7所示的安全气囊装置1启动前的状态转为启动状态时,从充气器12a、12b放出膨胀气体,使安全气囊14膨胀展开,参照图8、图9。当安全气囊14开始膨胀时,气体首先流向侧腔室16a、16b,之后流入构成连结部18的上部腔室。于是,侧腔室16a、16b从靠背2的侧部向前方展开。接着,位于乘员头部上方的连结部18的腔室向前方展开。至此为止的动作与所述第1实施例相同。

[0078] 当安全气囊14展开时,如图8和图9所示,在第2连结构件24a、24b上产生张力,连结到该第2连结构件24a、24b的下方连结部30将座垫3向上方推动。通过第2连结构件24a、24b的张力,如果下方连结部30将座垫3向上方推动,则座垫3的中心的的前方部分呈抬起乘员的大腿部的姿势,能够可靠地约束乘员向前方的移动,并且减少所谓的“下潜现象”发生的可能性。另外,在图8中,为了便于理解下方连结部30的位置和形状,座垫3被部分透视描绘。

[0079] 在本实施例中,与靠背未倾斜即靠背2接近垂直状态时相比,当使座椅大幅倾斜即靠背2大幅倾斜的状态下,参照图8(B),下方连结部30的抬举座垫3的效果变得更加显著。在靠背2向后倾斜的状态下展开安全气囊时,安全气囊14的下端部向后方移动,并且座垫3的大腿部的至少前侧部分被部分抬起。即,安全气囊14的下端部向远离座垫3的方向移动。这样一来,施加至连结在安全气囊14的下端部的第2连结构件24a,24b以及下方连结部30上的张力变大,座垫3被强大的力向上方抬起。另外,根据下方连结部30的材质、形状、安装位置,也可变形为座垫3整体向后倾斜。

[0080] 在本实施例中,通过在座垫3下安装沿车宽方向延伸的下方连结部30,可以更加有效地固定第2连结构件24a、24b的第2端部(24a2、24b2)。另外,下方连结部30可以如上所述由柔软的系链构成,也可代替系链,采用由硬质的金属、树脂材质的板构成。当下方连结部30由硬质的板构成时,抬举乘员的大腿部的效果则会更加显著。

[0081] 另外,在将第2连结构件24a、24b和下方连结部30设为一个系链时,除了结构的简化、部件数量的减少之外,还可以通过省略连结部,提高整体的强度。

[0082] 通过将下方连结部30安装在座垫3的前后方向中央C3的前方,当安全气囊14展开时使第2连结构件24a、24b的第1端部(24a1、24b1)位于第2端部(24a2、24b2)的前方,这样一来可以给第2连结构件24a、24b施加适当的张力。

[0083] 尽管已经参照实施例说明了本发明,但是本发明不限于所述实施例。即,在不脱离本发明的技术思想的范畴下,可以进行适当地变更。

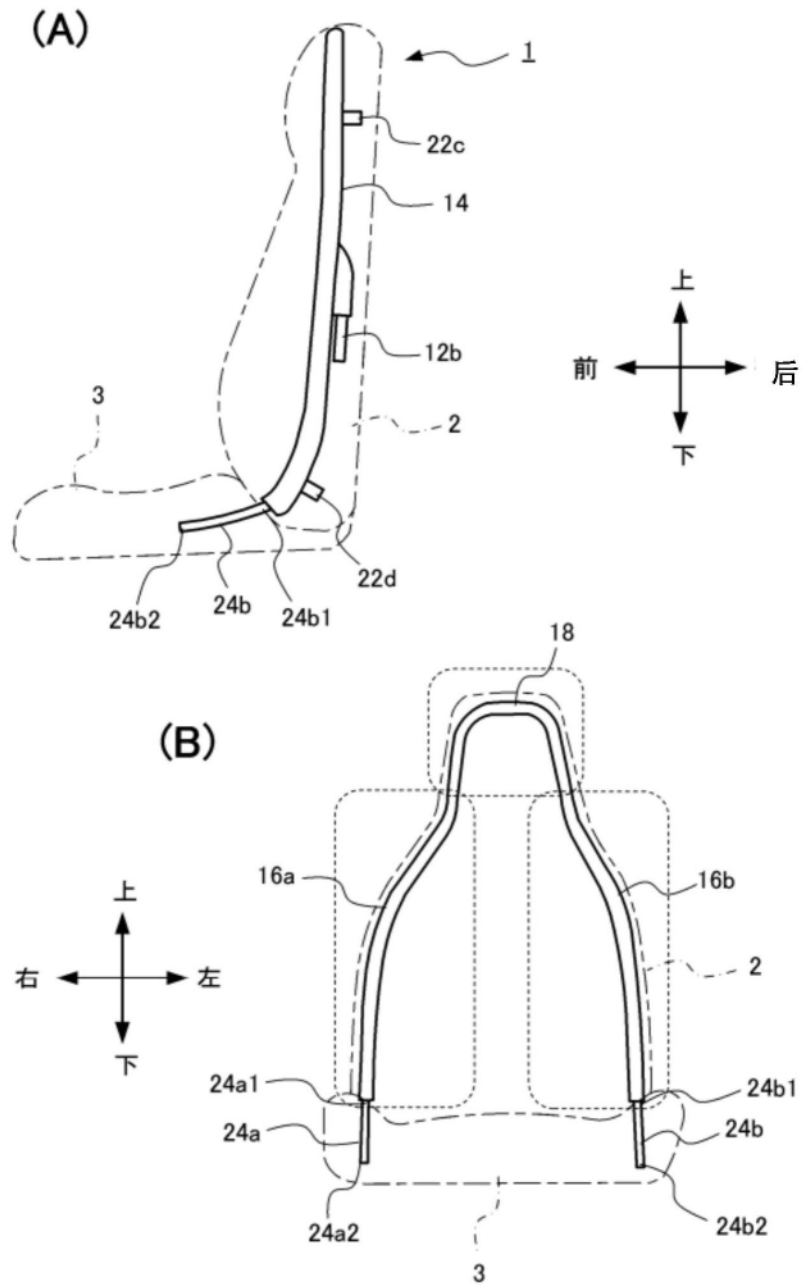


图1

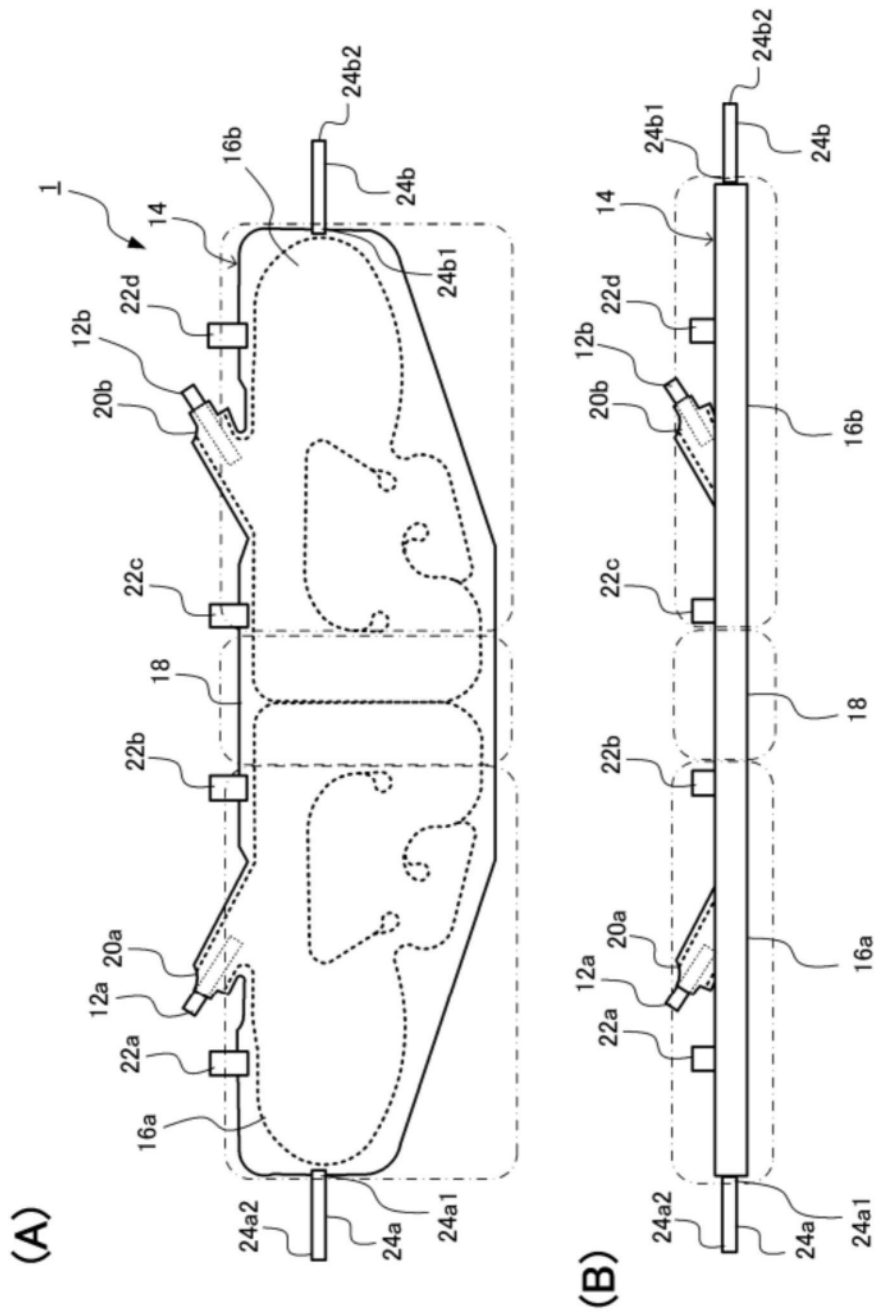


图2

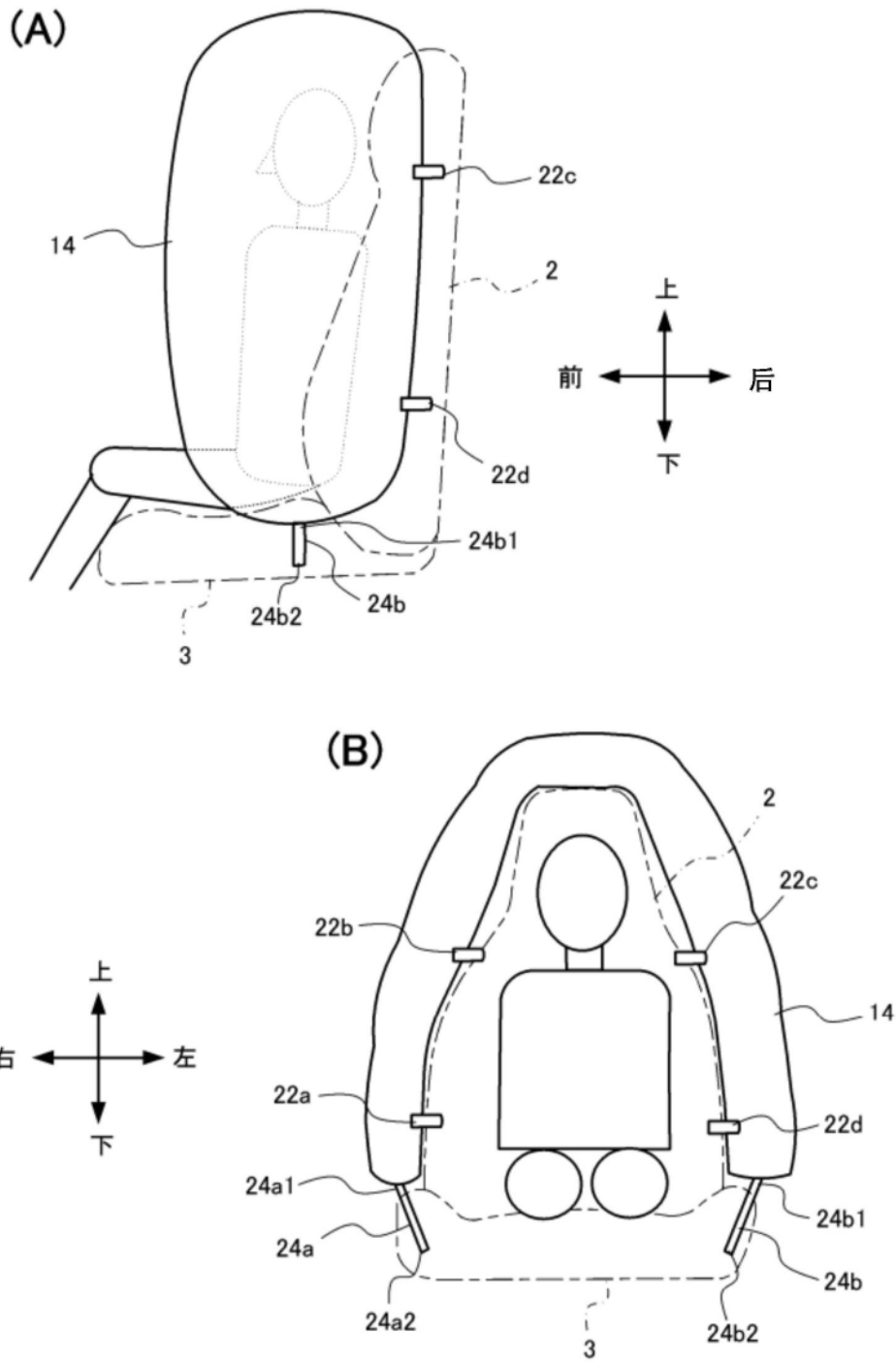


图3

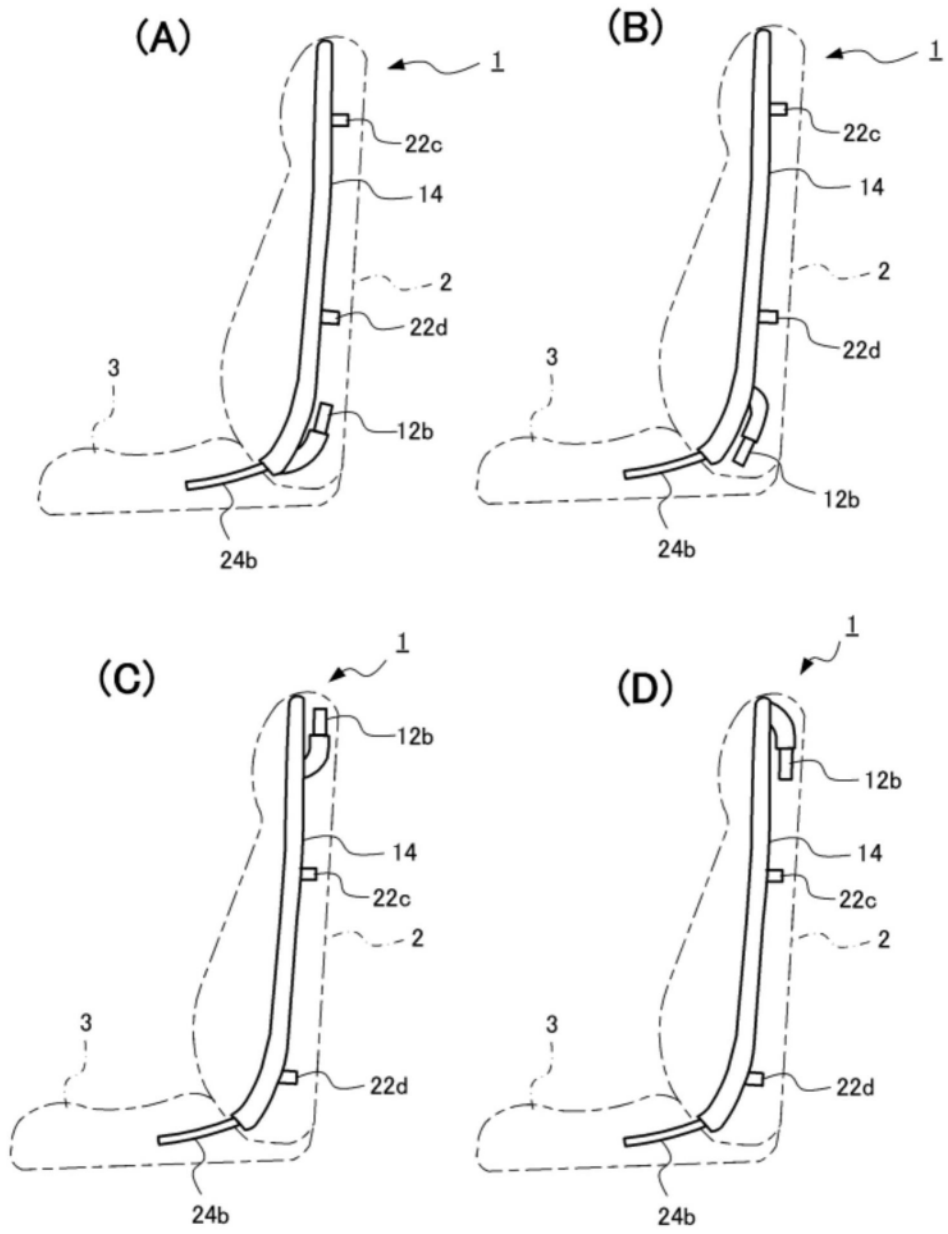


图4

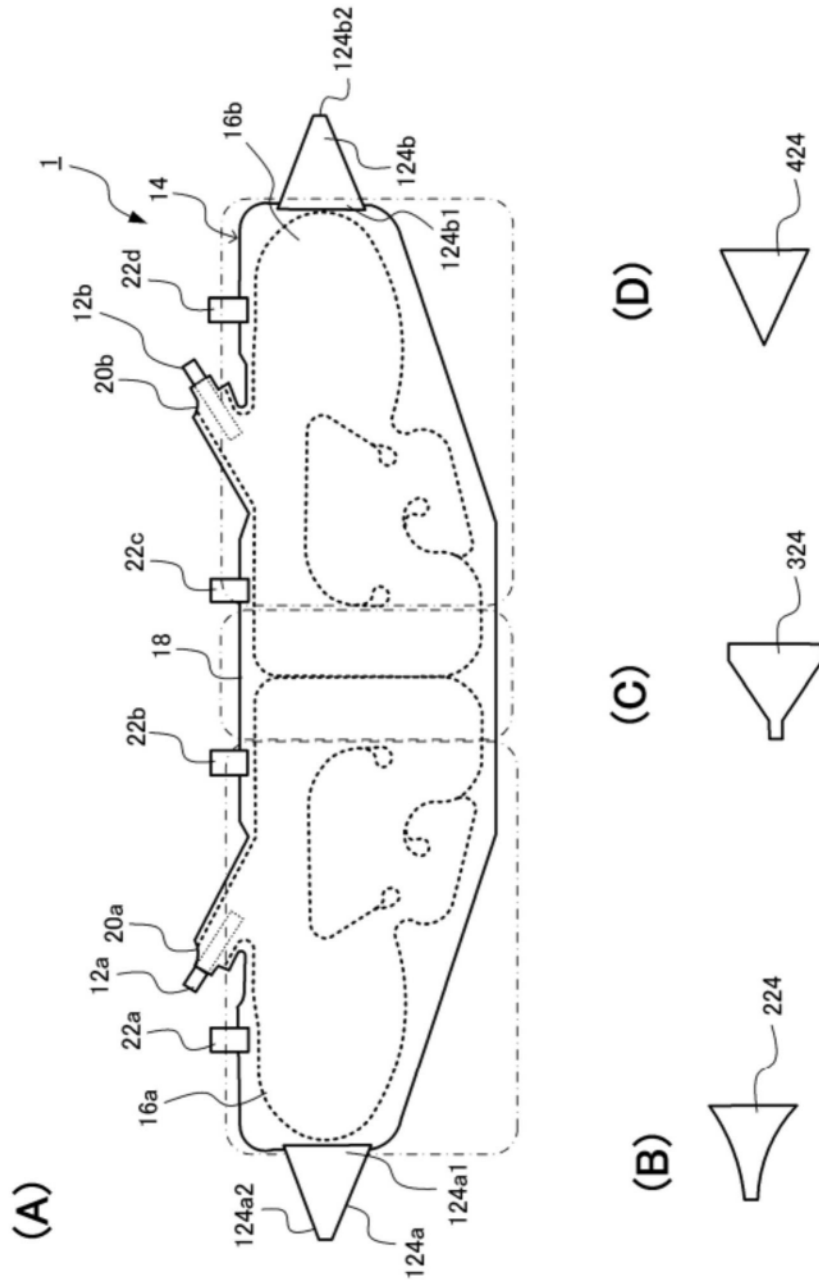


图5

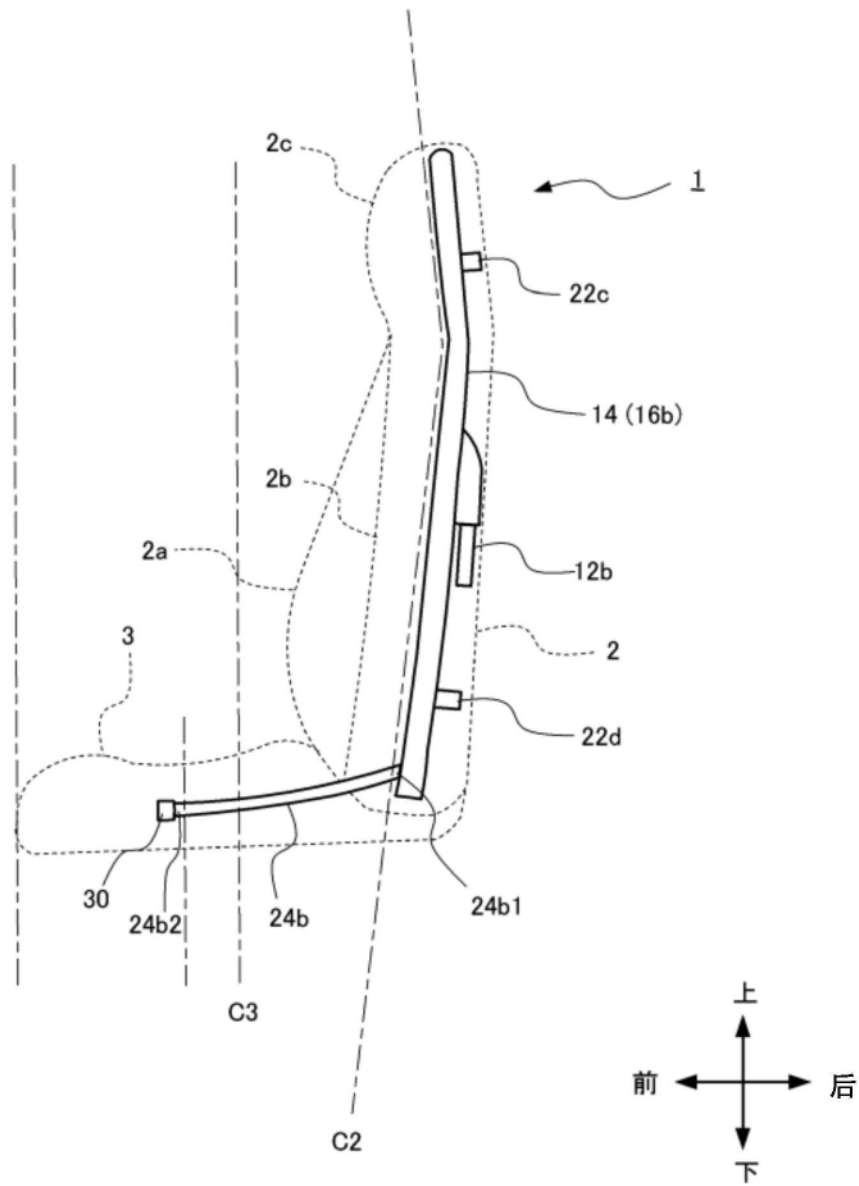


图6

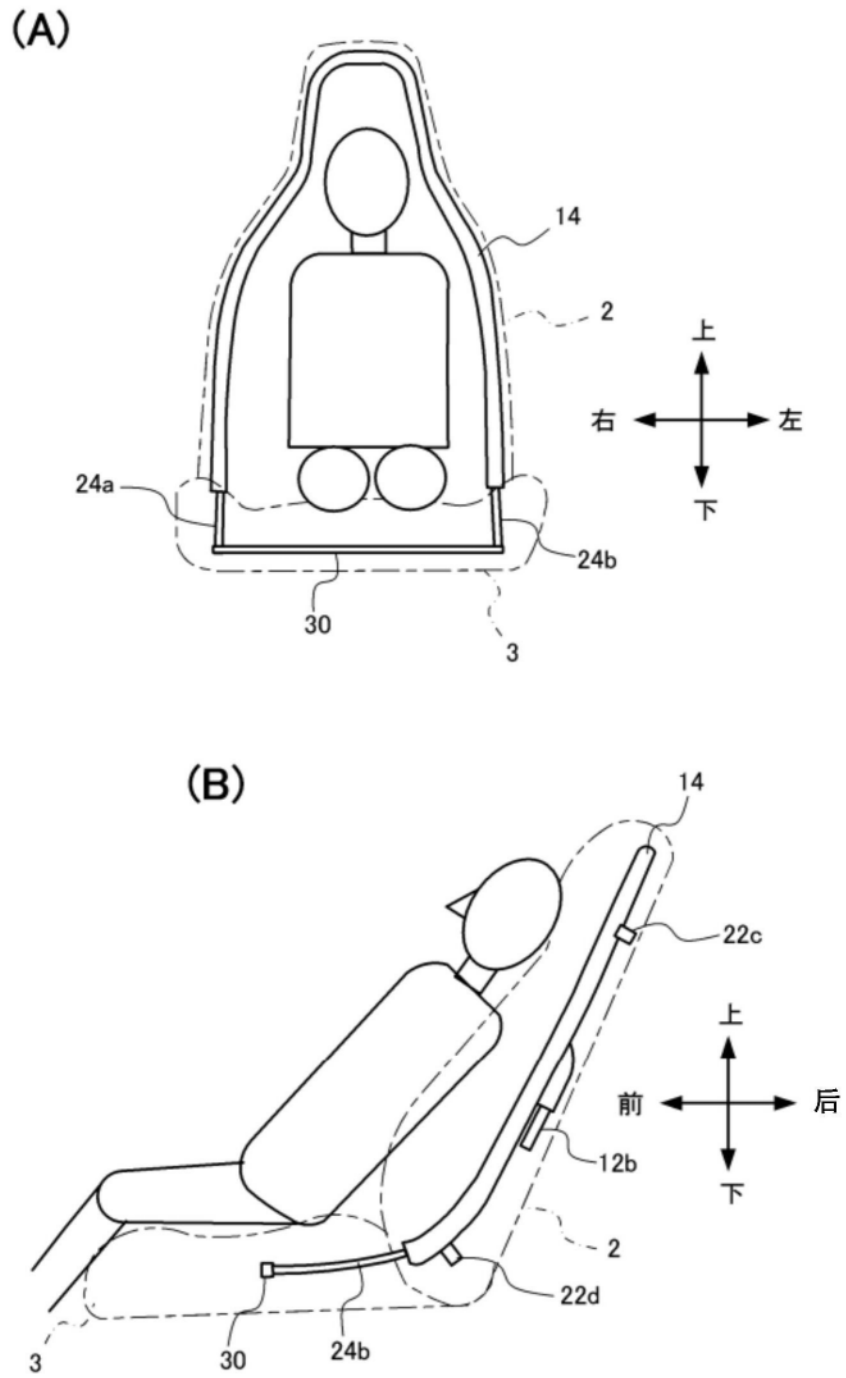


图7

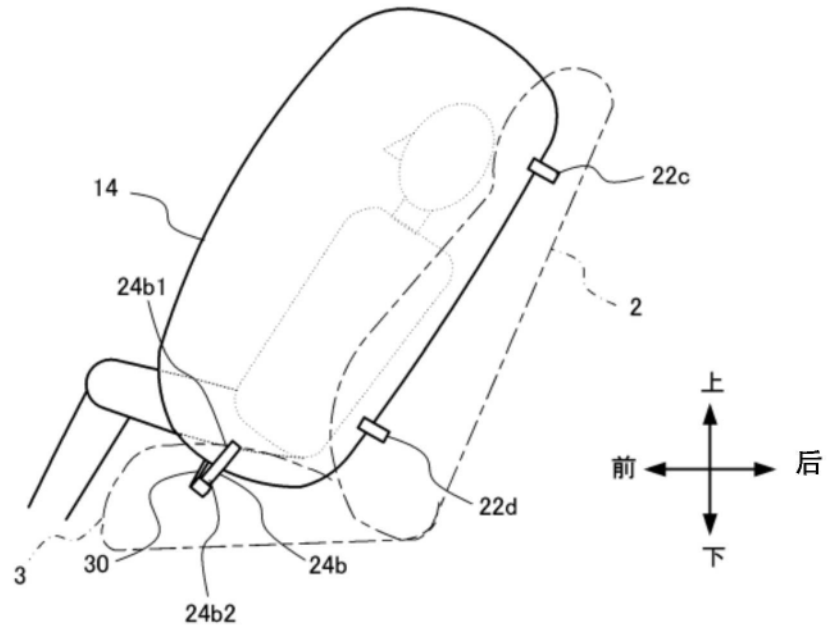


图9