



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213973702 U

(45) 授权公告日 2021.08.17

(21) 申请号 202022824907.3

(22) 申请日 2020.11.30

(73) 专利权人 丰田自动车株式会社

地址 日本爱知县丰田市

(72) 发明人 秋山文人

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 张建涛 陈砚文

(51) Int.Cl.

B60N 2/42 (2006.01)

B60N 2/62 (2006.01)

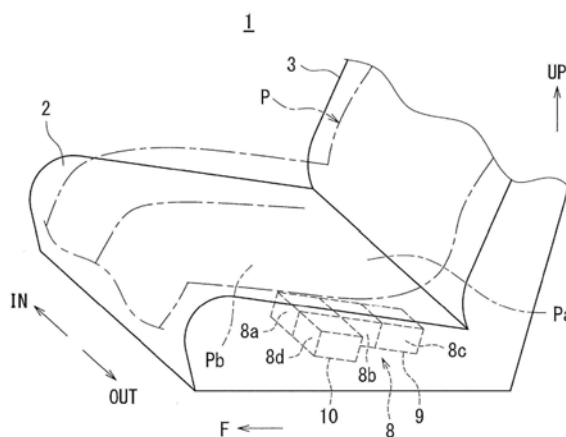
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

车辆座椅

(57) 摘要

本实用新型提供一种车辆座椅。该车辆座椅具备座垫,在该座垫的车宽方向的外端区域的内部,配置有由胀塑性流体构成的冲击吸收构件,该冲击吸收构件包括沿座垫的车长方向延伸的前后部;及在座垫的车长方向的中间区域从前后部向车宽方向的外端延伸的膨出部。基于本实用新型的上述结构,既能大幅改善侧面碰撞时的初期冲击吸收特性,又能限制乘客腿部的移动而使乘客保持良好的姿势。



1. 一种车辆座椅,具备座垫,其特征在于:
在所述座垫的车宽方向的外端区域的内部,配置有由胀塑性流体构成的冲击吸收构件,
所述冲击吸收构件包括
沿所述座垫的车长方向延伸的前后部;及
在所述座垫的车长方向的中间区域从所述前后部向车宽方向的外端延伸的膨出部。
2. 如权利要求1所述的车辆座椅,其特征在于:
所述冲击吸收构件由多个块状体组合而成,
所述多个块状体中的一部分块状体沿车长方向排列而构成所述前后部,
所述多个块状体中的其余部分的块状体配置在所述前后部的车宽方向的外侧而构成所述膨出部。

车辆座椅

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种车辆座椅。

背景技术

[0002] 通常,车辆座椅采用在车辆发生侧面碰撞时通过吸收碰撞负荷来保护乘客的结构。现有技术中,作为这种在侧面碰撞时能够保护乘客的结构,例如有对车辆骨架进行了加固的结构、设置有侧面安全气囊(SAB)等限制装置的结构等。然而,这些结构存在车辆重量增加、造价升高的问题。

[0003] 另一方面,现有技术中,存在采用由胀塑性流体(Dilatancy fluid)构成的冲击吸收构件的结构。用该冲击吸收构件吸收碰撞负荷的情况下,由于在发生侧面碰撞时胀塑性流体瞬间硬化,所以碰撞负荷能够通过冲击吸收构件传递到车辆的地板通道等构件上,从而能够抑制受到侧面碰撞的侧门向车辆座椅侧移动。

[0004] 然而,上述结构中,虽然能够用由胀塑性流体构成的冲击吸收构件来抑制侧门向车内移动,但无法在发生侧面碰撞时限制乘客的移动,从而不能充分确保乘客的安全。

实用新型内容

[0005] 针对上述技术问题,本实用新型的目的在于,提供一种在发生侧面碰撞时既能有效地吸收碰撞负荷又能限制乘客的运动的车辆座椅。

[0006] 作为解决上述技术问题的技术方案,本实用新型提供一种车辆座椅,该车辆座椅具备座垫,其特征在于:在所述座垫的车宽方向的外端区域的内部,配置有由胀塑性流体构成的冲击吸收构件,所述冲击吸收构件包括沿所述座垫的车长方向延伸的前后部;及在所述座垫的车长方向的中间区域从所述前后部向车宽方向的外端延伸的膨出部。

[0007] 本实用新型的上述车辆座椅的优点在于,当车辆发生侧面碰撞时,能够通过冲击吸收构件更有效地吸收碰撞负荷的同时,限制乘客的腿部移动。具体而言,在车辆发生侧面碰撞的情况下,当车辆侧门受到碰撞负荷作用时,配置在座垫的车宽方向的外端区域内部的冲击吸收构件的膨出部会受到碰撞负荷的作用而向上方凸起地变形,并且构成该冲击吸收构件的胀塑性流体会瞬间硬化,从而能够较早地开始吸收碰撞负荷。同时,由于胀塑性流体硬化后的膨出部位于座垫的中间区域,即,位于坐在座垫上的乘客的大腿附近,所以能够限制乘客的大腿移动。而且,硬化后的膨出部还能够挡在乘客的大腿附近进一步吸收碰撞负荷。因而,能够大幅改善侧面碰撞时的初期冲击吸收特性。

[0008] 另外,本实用新型的上述车辆座椅中,较佳为,所述冲击吸收构件由多个块状体组合而成,所述多个块状体中的一部分块状体沿车长方向排列而构成所述前后部,所述多个块状体中的其余部分的块状体配置在所述前后部的车宽方向的外侧而构成所述膨出部。基于该结构,当车辆发生侧面碰撞时,膨出部能够容易地位移(重叠)到前后部的上部,从而能够更有效地吸收碰撞负荷、限制乘客大腿的移动。

附图说明

- [0009] 图1是表示本实用新型的实施方式的车辆座椅的概要结构的立体图。
- [0010] 图2是表示图1中的车辆座椅的座垫的简要俯视图。
- [0011] 图3是图2中的座垫的简要侧视图。
- [0012] 图4是表示正常情况下车辆座椅与侧门之间的位置关系的前视图。
- [0013] 图5是表示座垫所具备的冲击吸收构件的概要结构的立体图。
- [0014] 图6是表示侧面碰撞时车辆座椅与侧门之间的位置关系的前视图。
- [0015] 图7是表示侧面碰撞时座垫的变形状况的简要俯视图。
- [0016] 图8是变形后的座垫的简要侧视图。
- [0017] 图9是表示图1中的车辆座椅的冲击吸收特性的曲线图。

具体实施方式

- [0018] 以下,参照附图对本实用新型的车辆座椅的一种实施方式进行说明。
- [0019] 图1是表示本实施方式的车辆座椅的概要结构的立体图,图2是表示车辆座椅的座垫的简要俯视图,图3是座垫的简要侧视图,图4是表示正常情况下车辆座椅与侧门之间的位置关系的前视图。
- [0020] 如图1~图4所示,车辆座椅1例如是四门型车辆的后部座椅,图中示出的是位于车辆左侧的后部座椅。另外,图1~图4中,箭头UP表示车辆上方,箭头F表示车辆前方,箭头OUT表示车宽方向外侧,箭头IN表示车宽方向内侧。
- [0021] 车辆座椅1具备供乘客P就坐的座垫2、及从座垫2的后端部向上方立起的靠背3。后部左侧的侧门5位于座垫2的车宽方向外侧(OUT侧),即,车宽方向的左侧。侧门5与座垫2之间存在规定空间S。
- [0022] 在座垫2的车宽方向外侧(OUT侧)的外端区域的内部,配置有冲击吸收构件8。冲击吸收构件8是由胀塑性流体构成的构件。胀塑性流体具有在受到规定值以上的冲击力作用时瞬间硬化的特性、及在未受到冲击力作用(即,正常情况下)或所受的冲击力未达到规定值时质地柔软的特性。因此,即便在座垫2的靠车宽方向外侧的外端区域配置有胀塑性流体构成的冲击吸收构件8,在正常情况下,坐在座垫2上的乘客P也不会感到不适。
- [0023] 如图1和图2所示,冲击吸收构件8具备前后部9和膨出部10。图5是表示冲击吸收构件8的概要结构的立体图。如图5所示,冲击吸收构件8由软质箱体分割成四个块状体(8a~8d)。即,冲击吸收构件8由四个块状体(8a~8d)组合而成。前后部9由在座垫2中沿着车长方向排列的三个块状体(8a、8b、8c)构成。膨出部10由剩余的一个块状体8d构成,该块状体8d在座垫2中配置在前后部9的车宽方向外侧,并与位于前后部9的前端的块状体8a相邻接。因而,膨出部10从块状体8a向座垫2的车宽方向的外端延伸。
- [0024] 冲击吸收构件8中,构成前后部9的三个块状体8a~8c在座垫2中的配置位置位于坐在座垫2上的乘客P的大腿根部Pb至腰下部Pa的区域的外端部的下方;构成膨出部10的一个块状体8d的配置位置位于座垫2的车长方向的大致中间部位。从座垫2的侧面看时,块状体8d位于乘客P的大腿根部Pb附近。因而,在乘客P的大腿根部Pb附近,由于膨出部10延伸到座垫2的车宽方向的外端部,所以冲击吸收构件8向车宽方向外侧凸出。
- [0025] 由于冲击吸收构件8向车宽方向外侧凸出,所以座垫2被构成为,其车宽方向外侧

的端部相对于图2中的虚线所示的通常位置n(前后部9的车宽方向外侧的端面的位置),向车宽方向外侧延伸出略大于膨出部10在车宽方向上的宽度的尺寸。

[0026] 另外,如图3所示,冲击吸收构件8被配置在座垫2的表皮部2b的下方,并相距表皮部2b规定距离。侧视时,块状体8d(膨出部10)与三个块状体8a~8c(前后部9)配置高度相同,在车宽方向上与块状体8a相重叠。如此,在未发生侧面碰撞时,即,在正常情况下,冲击吸收构件8被配置为在车高方向上与坐在座垫2上的乘客P的大腿根部Pb至腰下部Pa的区域不相重叠的状态。

[0027] 另外,如图4所示,在座垫2的侧旁配置有侧门5的门饰构件5a,面朝车宽方向外侧(OUT侧)的座垫2的侧端面与面朝车宽方向内侧(IN侧)的门饰构件5a相隔规定间隔(存在规定空间S)地相向而对,并且,在车高方向上,门饰构件5a的配置高度与冲击吸收构件8的配置高度基本一致。

[0028] 图6是表示侧面碰撞时车辆座椅1与侧门5之间的位置关系的前视图。如图6所示,当其它车辆0V撞到后部左侧的侧门5这样的侧面碰撞发生时,侧门5一边向车宽方向内侧(IN侧)变形一边移动,当越过规定空间S时,侧门5的门饰构件5a与车辆座椅1的座垫2的左侧部2a相撞。

[0029] 该碰撞中,座垫2的左侧部2a受到挤压而向上方(UP侧)凸起地变形。图7是表示侧面碰撞时座垫2的变形状况的简要俯视图,图8是变形后的座垫2的简要侧视图。如图7和图8所示,在座垫2的变形过程中,冲击吸收构件8的膨出部10(块状体8d)一边向车宽方向内侧(车辆右方,IN侧)移动,一边随着座垫2的左侧部2a向上方变形而向上方位移及变形并瞬间硬化,成为翻越到前后部9的块状体8a的顶上的状态。在这样的膨出部10(块状体8d)向上方(UP侧)凸起地位移及变形后的状态下,膨出部10位于乘客P的大腿根部Pb的车宽方向外侧,并且,膨出部10上升到高度与大腿根部Pb的高度基本相同的位置。

[0030] 其后,侧门5进一步向车宽方向内侧(IN侧)位移,从而膨出部10(块状体8d)在碰撞负荷的作用下后退到与前后部9几乎完全重叠的位置(参照图7),并与前后部9(块状体8a~8c)一起整体向车宽方向内侧(IN侧)进一步位移及变形,同时,前后部9也瞬间硬化。通过这样的膨出部10和前后部9的位移、变形和硬化,侧面碰撞时的碰撞负荷被高效地吸收。

[0031] 图9是表示车辆座椅1的冲击吸收特性的曲线图。图9中,实线表示本实施方式的车座椅1的冲击吸收特性,虚线表示比较例(不具备冲击吸收构件8的车辆座椅)的冲击吸收特性。如图9所示,比较例中,座垫2的车宽方向外侧(OUT侧)的端部位于通常位置n,因而,侧门5的门饰构件5a到达通常位置n时才与座垫2相撞,碰撞负荷只能通过门饰构件5a的变形而被吸收。因而,在碰撞负荷未能通过门饰构件5a的变形而被完全吸收的情况下,会产生底推力而导致作用于乘客P的冲击力超过冲击容许值AL的情况发生。

[0032] 对此,采用本实施方式的车座椅1的情况下,在侧门5的门饰构件5a到达通常位置n之前,门饰构件5a先与冲击吸收构件8的膨出部10相撞,导致膨出部10(块状体8d)变形并位移到前后部9的块状体8a的顶上、且瞬间硬化,从而能够更早地开始吸收碰撞负荷。其后,膨出部10和前后部9一起从通常位置n向车宽方向内侧(IN侧)移动,且前后部9瞬间硬化,从而能够进一步吸收碰撞负荷。

[0033] 因而,与比较例相比,本实施方式的车座椅1在侧面碰撞的初期阶段(侧门5的门饰构件5a到达通常位置n之前的阶段、及从通常位置n进一步向车宽方向内侧(IN侧)移动的

阶段)的冲击吸收特性得到大幅改善。由于一部分碰撞负荷在初期阶段被冲击吸收构件8吸收,所以作用于乘客P的冲击力的最大值减小,从而能够防止作用于乘客P的冲击力F超过冲击容许值AL的情况发生。

[0034] 另一方面,由于侧面碰撞发生后冲击吸收构件8的膨出部10移动到前后部9的块状体8a的顶上、并位于乘客P的大腿根部Pb的车宽方向外侧(OUT侧)的位置,所以乘客P的大腿的移动受到膨出部10的限制,从而能够保持良好的姿势。

[0035] 另外,乘客P受到膨出部10限制的部位是大腿根部Pb附近的部位。对于乘客P而言,大腿根部Pb既是身体中承受冲击的能力较高的部位,也是乘客P对冲击的感受度较低的部位,因而能够降低对乘客P造成伤害的可能性。

[0036] 如此,本实施方式中,由于在车辆座椅1中配置有具有膨出部10的冲击吸收构件8,所以在侧面碰撞时不仅能够限制乘客P的腿部的移动而使乘客P保持良好的姿势,而且还能大幅改善初期的冲击吸收特性。因而,不需要在车辆上安装SAB等高价的限制装置,也不需要车辆骨架进行加固,从而既能减轻车辆重量,又能廉价而有效地提高侧面碰撞时的安全性。

[0037] 而且,由胀塑性流体构成的冲击吸收构件8在未发生侧面碰撞的正常情况下质地柔软,因而,在车辆行驶中,能给坐在座垫2上的乘客P带来舒适的感觉。

[0038] 本实用新型不局限于上述实施方式中记载的内容,可进行适当的变更。例如,上述实施方式中,冲击吸收构件8的前后部9被配置在坐在座垫2上的乘客P的大腿根部Pb至腰下部Pa的区域的端部的下方,但不局限于此,只要将冲击吸收构件8的前后部9配置在座垫2的车宽方向的端部区域即可。

[0039] 另外,上述实施方式中,将构成冲击吸收构件8的胀塑性流体用软质箱体分割成四个部分,但分割数不受限定,另外,也不一定要采用将胀塑性流体用软质箱体分割的结构。

[0040] 另外,上述本实施方式中,列举了车辆座椅1为四门型车辆的左后席的座椅的例子,但车辆不局限于四门型车辆,并且,本实用新型的车辆座椅也可以是右后席的座椅、前左席的座椅、或前右席的座椅。

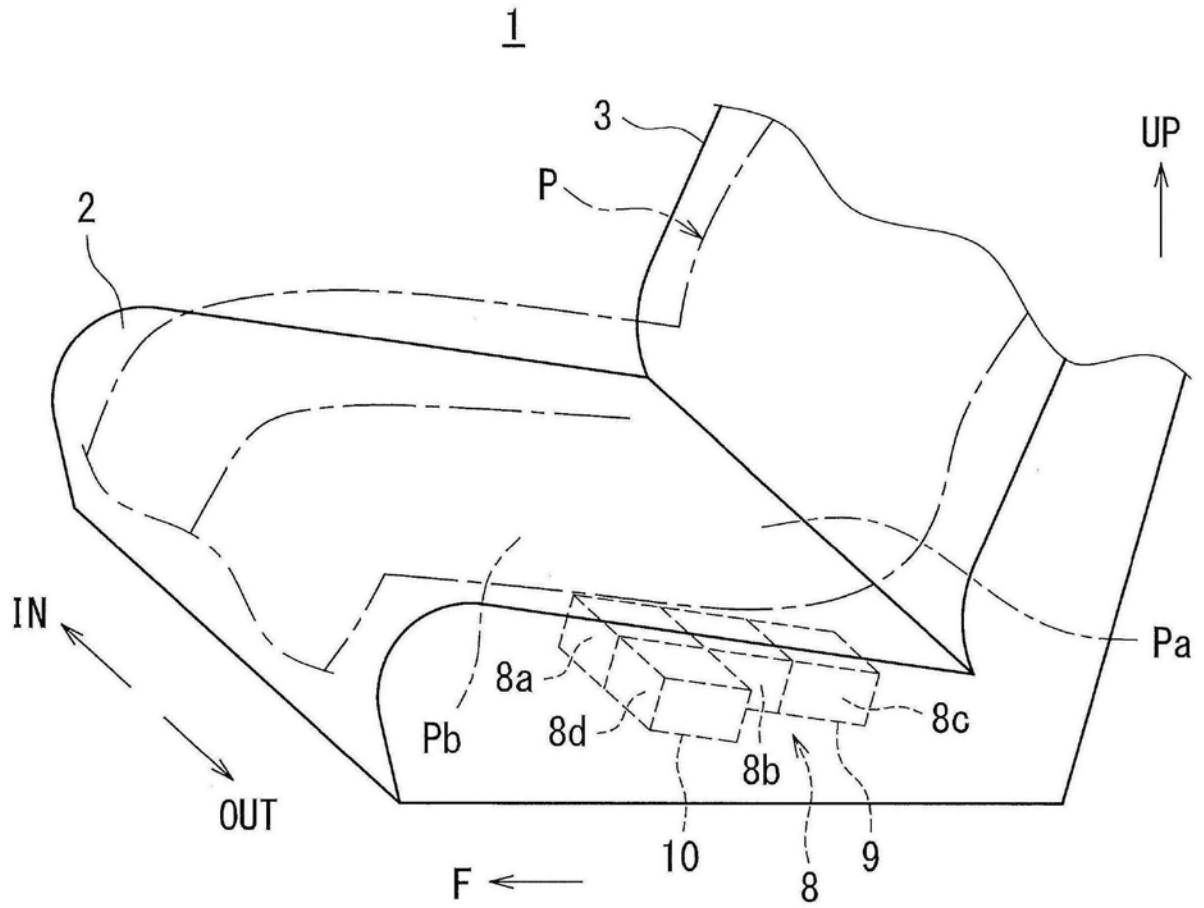


图1

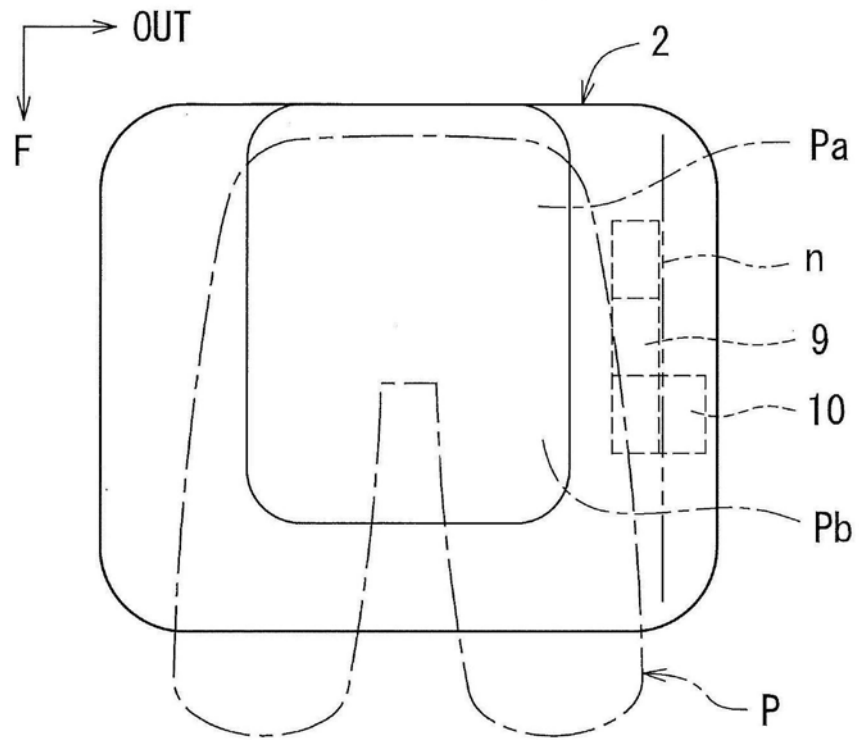


图2

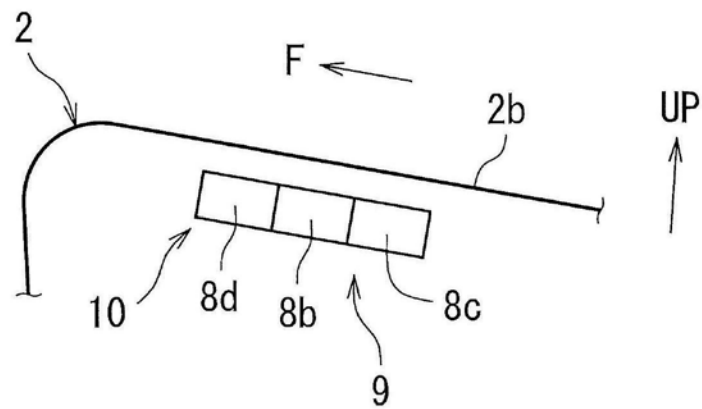


图3

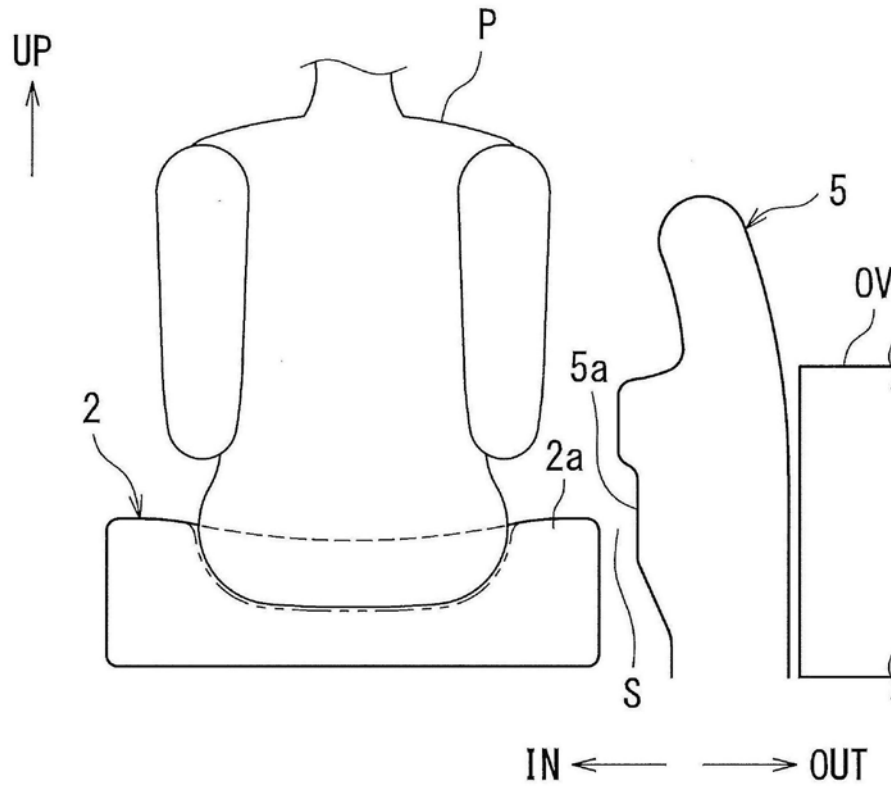


图4

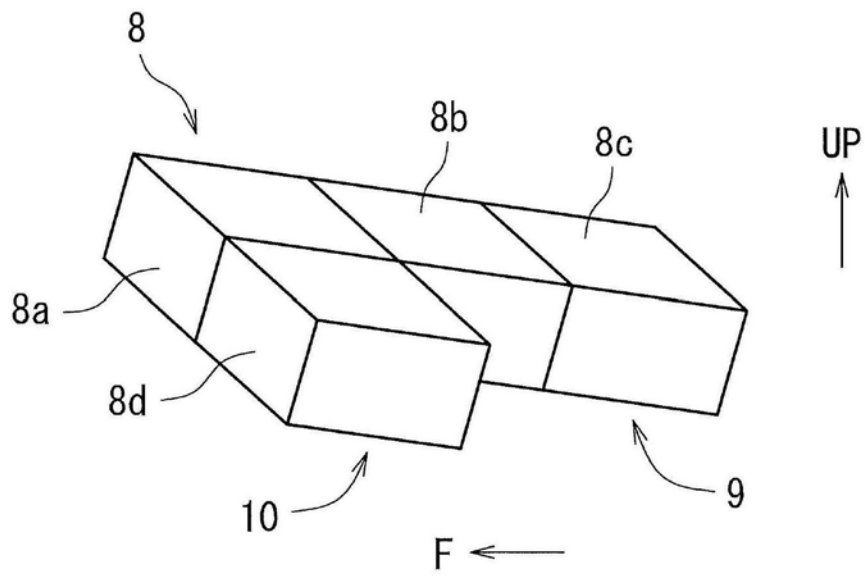


图5

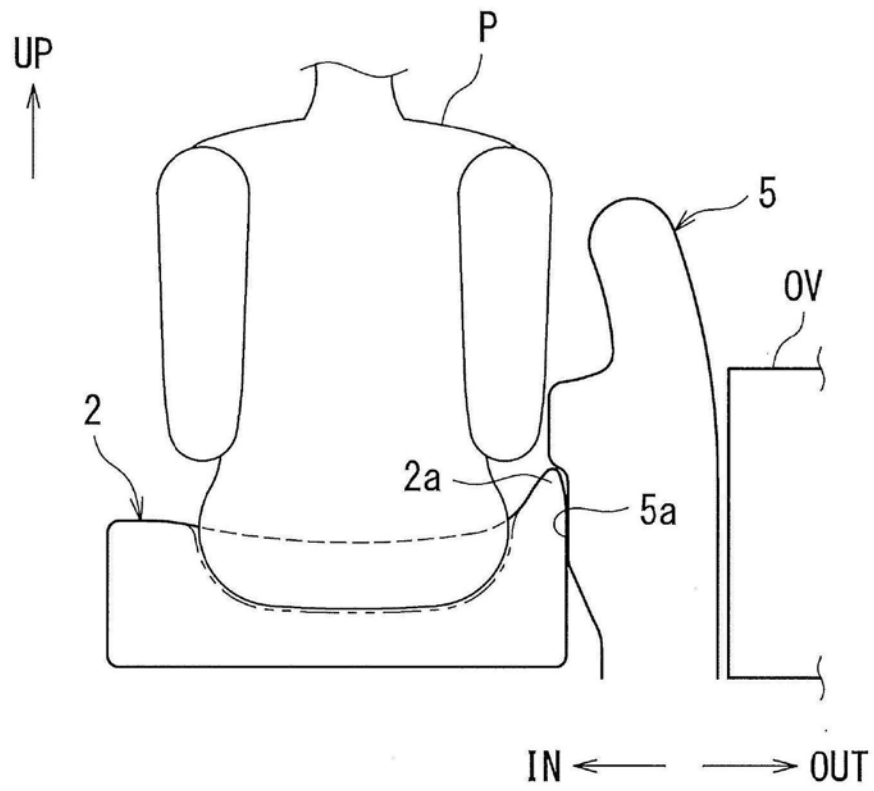


图6

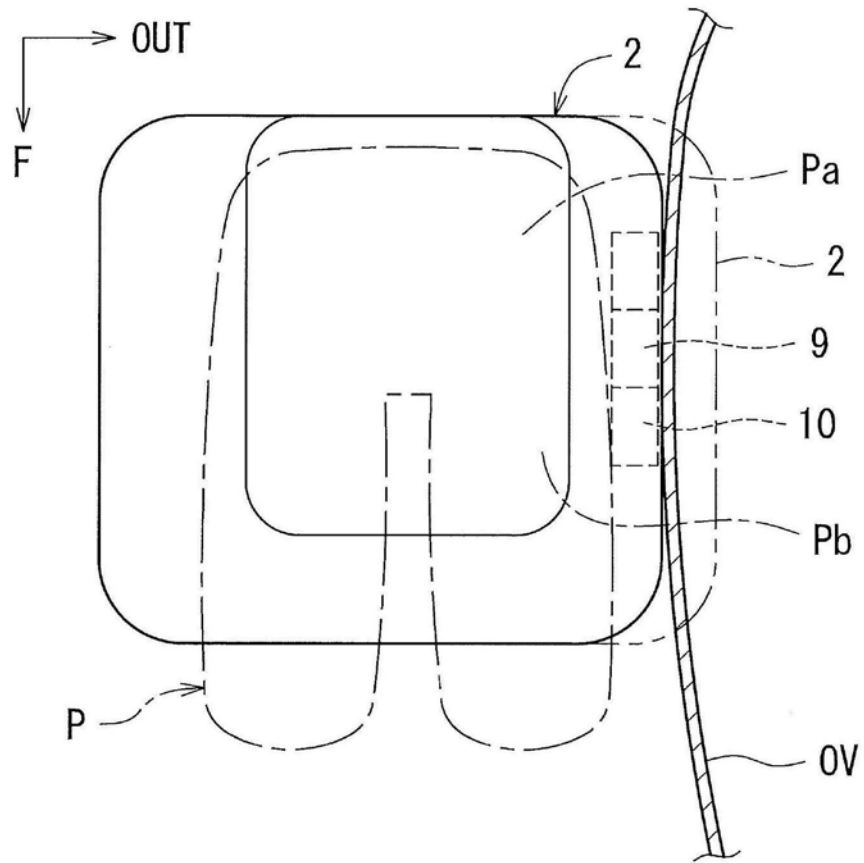


图7

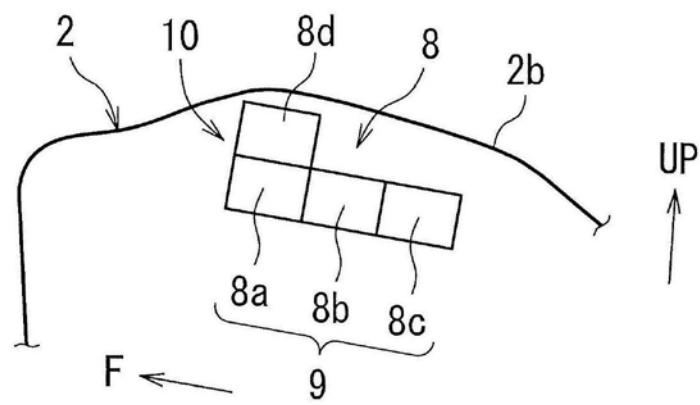


图8

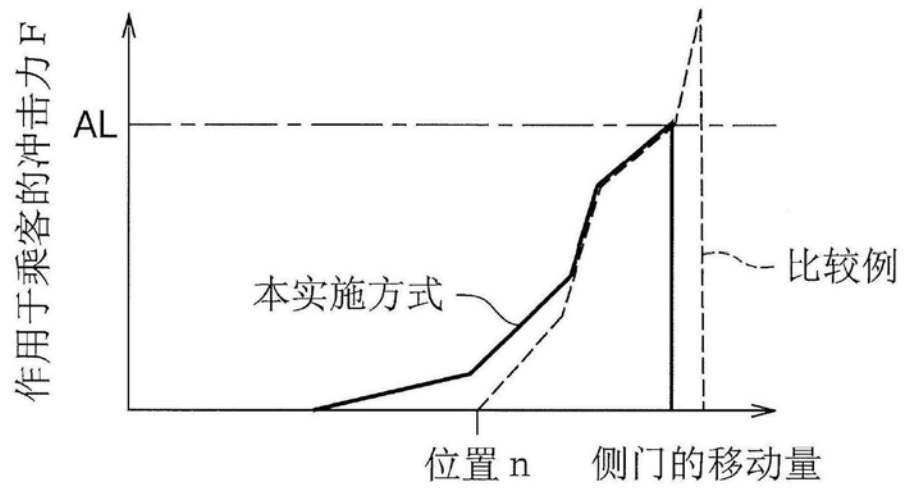


图9