



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104487285 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201380039100. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 07. 24

B60N 2/44(2006. 01)

A47C 7/62(2006. 01)

(30) 优先权数据

2012-164319 2012. 07. 25 JP

2013-089005 2013. 04. 22 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 01. 22

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/070111 2013. 07. 24

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/017563 JA 2014. 01. 30

(71) 申请人 株式会社藤仓

地址 日本东京都

(72) 发明人 中崎滋 长谷川仁

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 李洋 舒艳君

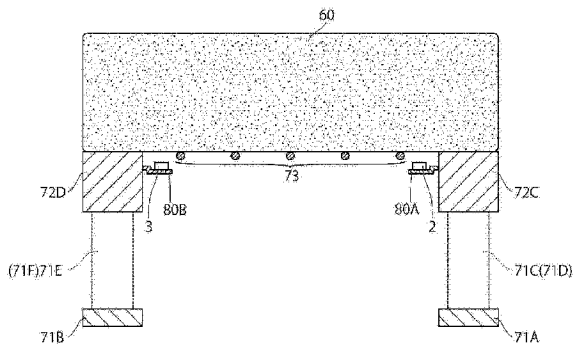
权利要求书2页 说明书20页 附图14页

(54) 发明名称

座席装置

(57) 摘要

本发明提供一种座席装置。本发明的座席装置 (5) 具备:多根弹簧 (73),它们以拉紧的方式并排地架设于框架 (72) 的开口;缓冲垫 (60),其载置于该弹簧上;不与由落座引起的缓冲垫 (60) 的位移连动的部件 (72C、72D);以及压敏开关 (SW1),其以与缓冲垫下表面隔开缝隙的方式配置于缓冲垫 (60) 的下方。该压敏开关 (SW1) 中的形成开关的一方的开关元件 (12) 支承于部件 (72C、72D),形成该开关的另一方的开关元件 (22) 在一方的开关元件 (12) 与缓冲垫 (60) 之间,配置成能够向一方的开关元件侧位移。



1. 一种座席装置,其特征在于,具备:
多根弹簧,它们以拉紧的方式并排地架设于框架的开口;
缓冲垫,其载置于所述多根弹簧上;
不与由落座引起的所述缓冲垫的位移连动的部件;以及
压敏开关,其与缓冲垫下表面隔开缝隙配置于所述框架的开口内的所述缓冲垫的下方,
所述压敏开关中的形成开关的一方的开关元件支承于所述部件,
所述压敏开关中的形成开关的另一方的开关元件,在所述一方的开关元件与所述缓冲垫之间,配置成能够向所述一方的开关元件侧位移,
所述一方的开关元件与所述另一方的开关元件配置成至少一部分在上下方向上相对。
2. 根据权利要求 1 所述的座席装置,其特征在于,
所述压敏开关沿着所述缓冲垫的下表面与该缓冲垫的下表面对置。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的座席装置,其特征在于,
所述压敏开关配置于比所述多个弹簧靠下方的位置。
4. 根据权利要求 3 所述的座席装置,其特征在于,
所述压敏开关配置于在所述弹簧的垂直方向上未与所述弹簧重叠的位置。
5. 根据权利要求 1 ~ 4 中的任一项所述的座席装置,其特征在于,
所述压敏开关配置于所述框架的开口内的框架附近。
6. 根据权利要求 1 ~ 5 中的任一项所述的座席装置,其特征在于,
具有载置所述压敏开关的传感器载置台,所述传感器载置台固定于所述部件。
7. 根据权利要求 6 所述的座席装置,其特征在于,
所述传感器载置台在所述缓冲垫的位移方向上具有弹性。
8. 根据权利要求 1 ~ 7 中的任一项所述的座席装置,其特征在于,
还具备加强部件,该加强部件设置于所述压敏开关与该压敏开关对置的缓冲垫部分之间,并且该加强部件的刚性比所述缓冲垫的刚性大,
所述加强部件与所述缓冲垫的位移连动。
9. 根据权利要求 1 ~ 8 中的任一项所述的座席装置,其特征在于,
所述压敏开关具有:
第一绝缘片,其具有挠性;
第二绝缘片,其具有挠性,并且配置于比所述第一绝缘片靠所述缓冲垫下表面侧的位置;
片状的隔离物,其夹设于所述第一绝缘片与所述第二绝缘片之间,并且形成有开口;
所述一方的开关元件,其设置于所述第一绝缘片的表面上;以及
另一方的开关元件,其设置于所述第二绝缘片的表面上,并且经由所述隔离物的开口与所述一方的开关元件对置。
10. 根据权利要求 9 所述的座席装置,其特征在于,
在所述部件与所述第一绝缘片之间,设置有隔着所述第一绝缘片覆盖所述隔离物的开口的至少一部分的缓冲部件。
11. 根据权利要求 10 所述的座席装置,其特征在于,

所述缓冲部件形成为具有第一缓冲部件及第二缓冲部件的双层构造,其中,所述第一缓冲部件设置于所述第一绝缘片的与所述隔离物侧相反的一侧;所述第二缓冲部件设置于所述第一缓冲部件的与所述第一绝缘片侧相反的一侧,并且具有与所述第一缓冲部件的刚性不同的刚性。

12. 根据权利要求 11 所述的座席装置,其特征在于,
第二缓冲部件的刚性比所述第一缓冲部件的刚性小。

13. 根据权利要求 1 ~ 12 中的任一项所述的座席装置,其特征在于,
所述压敏开关具有相互接近的第一压敏开关以及第二压敏开关,
所述第一压敏开关在从所述缓冲垫的座面侧施加有第一重量以上的重量时被导通,
第二压敏开关在从所述缓冲垫的座面侧施加有第二重量以上的重量时被导通,所述第二重量比所述第一重量大。

座席装置

技术领域

[0001] 本发明涉及座席装置,适合检测车辆等中的座席的落座的技术领域。

背景技术

[0002] 作为车辆中的安全系统之一,对乘车时未佩戴座椅安全带这一情况进行警告的报警系统得到实际应用。该报警系统在检测出人的落座的状态下未检测出佩戴座椅安全带的情况下,发出警告。作为这种报警系统等所使用的落座传感器,在下述专利文献 1 中被提出。

[0003] 该专利文献 1 的落座传感器具备:薄膜开关,其具有配置于缓冲垫的下方的检测部;支架,其具有被 S 弹簧支承并且配置于检测部的下方的受压部;以及隔离物,其夹装于检测部与受压部之间。

[0004] 该薄膜开关的检测部构成为,具备上部薄片以及下部薄片、及配置于该上部薄片与下部薄片间的隔离保持部,通过缓冲垫的按压而使配置于各薄片的触点彼此经由隔离保持部接触。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献 1: 日本特开 2011 - 105278

[0008] 然而,由于上述专利文献 1 中的构成检测部的上部薄片与缓冲垫的下表面接触,所以例如在将物体放置于缓冲垫的情况下,也存在触点彼此容易接触而进行误检测的趋势高这一课题。

发明内容

[0009] 因此,本发明的目的在于提供能够适当地检测落座的座席装置。

[0010] 本发明者为了解决上述课题进行了专心地研究,其结果是,研究出专利文献 1 的落座传感器无法适当地检测落座的其它原因。即,在落座传感器被弹簧支承的情况下,缓冲垫因按压向下方位移,弹簧也以与该缓冲垫相同的方式向下方位移,因此该缓冲垫与落座传感器的相对位置几乎没变。由于该原因,无论是在人落座于缓冲垫的情况下,还是在将除人以外的物体放置于缓冲垫的情况下,落座传感器的触点彼此接触的可能性均提高,无法充分区分人与物。

[0011] 因此,本发明者进一步反复专心地进行了研究,其结果是,获得了能够解决上述课题的本发明。

[0012] 本发明是座席装置,其特征在于,具备:多根弹簧,它们以拉紧的方式并排地架设于框架的开口;缓冲垫,其载置于上述多根弹簧上;不与由落座引起的上述缓冲垫的位移连动的部件;以及压敏开关,其与缓冲垫下表面隔开缝隙配置于上述框架的开口内的上述缓冲垫的下方,上述压敏开关中的形成开关的一方的开关元件支承于上述部件,上述压敏开关中的形成开关的另一方的开关元件,在上述一方的开关元件与上述缓冲垫之间,配置

成能够向上述一方的开关元件侧位移,上述一方的开关元件与上述另一方的开关元件配置成至少一部分在上下方向上相对。

[0013] 在这种座席装置中,由于在不与由落座引起的缓冲垫的位移连动的部件支承有压敏开关中的一方的开关元件,所以即便缓冲垫位移,一方的开关元件的位置也不变化。

[0014] 然而,虽然在放置有比人轻的物体的情况下,缓冲垫几乎不位移,但是在人落座的情况下,缓冲垫的位移大。在产生这种位移的缓冲垫与无论该缓冲垫的位移如何均不位移的一方的开关元件之间,以能够向该一方的开关元件侧位移的方式配置有另一方的开关元件。

[0015] 因此,由于在缓冲垫放置有物体的情况下,缓冲垫几乎不位移,所以能够抑制压敏开关成为导通而被误检测的情况。另一方面,由于在人落座的情况下,缓冲垫位移,所以一方的开关元件与另一方的开关元件的相对位置变化从而上述开关元件接触,压敏开关成为导通。

[0016] 这样,提供能够适当地检测落座的座席装置。

[0017] 另外,优选上述压敏开关沿着上述缓冲垫的下表面与该缓冲垫的下表面对置。

[0018] 若将这种情况与沿着缓冲垫的下表面不对置的情况相比,则在缓冲垫以陷入的方式位移时,能够确保压敏开关与缓冲垫下表面接触的部位更大。因此,能够进一步更加明确地区分人与物。

[0019] 另外,优选上述压敏开关配置于比上述多个弹簧靠下方的位置。

[0020] 若将这种情况与不将压敏开关配置于比多个弹簧靠下方的位置的情况相比,则能够减少由放置有比人轻的物体引起的压敏开关被缓冲垫按压而成为导通这一误检测。

[0021] 另外,优选上述压敏开关配置于在上述弹簧的垂直方向上未与上述弹簧重叠的位置。

[0022] 在这种情况下,能够避免压敏开关按压于比缓冲垫刚性大的弹簧,其结果是,能够提高压敏开关的耐久性。

[0023] 另外,优选上述压敏开关配置于上述框架的开口内的框架附近。

[0024] 若将这种情况与将压敏开关配置于开口内的中央区域的情况相比,则能够易于确保应配置于缓冲垫的下方的电子部件等的配置空间。另外,本发明者确认到由于在人落座的情况下,距臀点位于前方的缓冲垫以整体上陷入的方式位移,所以即便将压敏开关配置于开口内的框架附近,也与配置于该开口内的中央区域的情况同等地,使来自缓冲垫的压力施加于落座传感器。因此,能够确保应配置于缓冲垫的下方的电子部件等的配置空间,也能够适当地检测人的落座。

[0025] 另外,优选具有载置上述压敏开关的传感器载置台,上述传感器载置台固定于上述部件。

[0026] 由于在这种情况下,通过在不与由落座引起的缓冲垫的位移连动的部件固定的传感器载置台,支承落座传感器,所以即便在除缓冲垫的下方以外未设置该部件的情况下,也能够通过传感器载置台将落座传感器配置于缓冲垫的下方。因此,能够确保应配置于缓冲垫的下方的电子部件等的配置空间,也能够在该缓冲垫的下方支承落座传感器。

[0027] 另外,优选上述传感器载置台在上述缓冲垫的位移方向上具有弹性。

[0028] 若是这种传感器载置台,则对应于由落座引起的从缓冲垫施加的压力而压敏开关

成为导通以后,能够在从该缓冲垫施加压力的方向移动。因此,能够防止过度的压力施加于压敏开关,从而能够提高压敏开关的耐久性。

[0029] 另外,优选还具备加强部件,该加强部件设置于上述压敏开关与和该压敏开关对置的缓冲垫部分之间,并且该加强部件的刚性比上述缓冲垫的刚性大,上述加强部件与上述缓冲垫的位移连动。

[0030] 在具备这种加强部件的情况下,即便在缓冲垫下表面因缓冲垫的长时间使用劣化而下垂的情况下,也能够防止与加强部件对置的缓冲垫部分下垂至比加强部件靠下方的位置。因此,能够抑制由缓冲垫下表面下垂引起的区分人与物或者体重不同的人彼此的精度降低。除此之外,即便在缓冲垫下表面具有凹凸的情况下,也能够抑制由该凹凸引起的区分人与物或者体重不同的人彼此的精度降低。

[0031] 另外,上述压敏开关具有:第一绝缘片,其具有挠性;第二绝缘片,其具有挠性,并且配置于比上述第一绝缘片靠上述缓冲垫下表面侧的位置;片状的隔离物,其夹设于上述第一绝缘片与上述第二绝缘片之间,并且形成有开口;上述一方的开关元件,其设置于上述第一绝缘片的表面上;以及另一方的开关元件,其设置于上述第二绝缘片的表面上,并且经由上述隔离物的开口与上述一方的开关元件对置。

[0032] 另外,在上述压敏开关中,优选在上述部件与上述第一绝缘片之间,设置有隔着上述第一绝缘片覆盖上述隔离物的开口的至少一部分的缓冲部件。

[0033] 根据这种压敏开关,在对第一绝缘片以及第二绝缘片双方施加有压力的情况下,上述双方的绝缘片以进入隔离物的开口的方式弯曲,并且经由该开口相互对置的电极彼此接触,从而压敏开关成为导通。

[0034] 但是,在压敏开关被受到压力也不变形的物体载置的情况下,第一绝缘片不弯曲,仅第二绝缘片弯曲,因此有可能产生一对电极彼此的接触压力变弱。

[0035] 对于该点,由于上述落座传感器在第一绝缘片的与隔离物侧相反一侧具有缓冲部件,所以无论压敏开关是否被受到压力也不变形的物体载置,均能够通过该缓冲部件使第一绝缘片弯曲。

[0036] 另外,优选上述缓冲部件形成为具有第一缓冲部件及第二缓冲部件的双层构造,其中,上述第一缓冲部件设置于上述第一绝缘片的与上述隔离物侧相反的一侧;上述第二缓冲部件设置于上述第一缓冲部件的与上述第一绝缘片侧相反的一侧,并且具有与上述第一缓冲部件的刚性不同的刚性。

[0037] 在这种情况下,能够通过一方的缓冲部件调整第一绝缘片的变形的程度,通过另一方的缓冲部件缓和从缓冲垫施加的负载。因此,不仅能够提高压敏开关的耐久性,而且能够调整该压敏开关的灵敏度。

[0038] 另外,优选第二缓冲部件的刚性比上述第一缓冲部件的刚性小。

[0039] 在这种情况下,与压敏开关接触的第一缓冲部件主要作为调整第一绝缘片的变形程度的部件发挥功能,离压敏开关远的第二缓冲部件主要作为缓和从缓冲垫施加的负载的部件发挥功能,并且能够防止第一绝缘片多余的弯曲。因此,与将第一缓冲部件以及第二缓冲部件形成为相当于该第二缓冲部件的一层的缓冲部件的情况相比,不仅能够进一步更加提高压敏开关的耐久性,而且能够调整该压敏开关的灵敏度。

[0040] 另外,优选上述压敏开关具有相互接近的第一压敏开关以及第二压敏开关,上述

第一压敏开关在从上述缓冲垫的座面侧施加有第一重量以上时被导通,第二压敏开关在从上述缓冲垫的座面侧施加有第二重量以上的重量时被导通,上述第二重量比上述第一重量大。

[0041] 在这种情况下,能够通过仅第一压敏开关被导通的情况、与第一压敏开关以及第二压敏开关双方被导通的情况这两种模式,获得施加于缓冲垫的重量的不同。因此,能够区分体重不同的人彼此。

[0042] 发明的效果

[0043] 如以上所述,根据本发明,能够实现能够适当地检测落座的座席装置。

附图说明

[0044] 图 1 是从上侧观察第一实施方式的座席装置所使用的落座传感器的图。

[0045] 图 2 是表示第一传感器部的结构的分解图。

[0046] 图 3 是表示沿着图 1 的 W—W 线的剖面的情形的图。

[0047] 图 4 是表示落座传感器的等价电路的图。

[0048] 图 5 是表示从倾斜方向观察第一实施方式的座席装置的情形的图。

[0049] 图 6 是表示沿着图 5 的 X—X 线的剖面的情形的图。

[0050] 图 7 是以与图 6 相同的视点表示人落座于第一实施方式的座席装置时的情形的图。

[0051] 图 8 是表示人落座于缓冲垫时的缓冲垫下表面与弹簧下部的位移量的测定状态以及测定结果的图。

[0052] 图 9 是通过沿着图 7 的 Y—Y 线的剖面表示压敏开关被导通的情形的图。

[0053] 图 10 是以与图 6 相同的视点表示第二实施方式的座席装置的图。

[0054] 图 11 是以与图 6 相同的视点表示人落座于第二实施方式的座席装置时的情形的图。

[0055] 图 12 是以与图 6 相同的视点表示第三实施方式的座席装置的图。

[0056] 图 13 是以与图 5 相同的视点表示第四实施方式的座席装置的图。

[0057] 图 14 是表示沿着图 13 的 Z—Z 线的剖面的情形的图。

[0058] 图 15 是以与图 6 相同的视点表示第五实施方式的座席装置的图。

[0059] 图 16 是以与图 3 相同的视点表示第一压敏开关以及第二压敏开关的剖面的图。

[0060] 图 17 是表示在人正常落座时缓冲垫的下表面承受的负载的分布的概念图。

[0061] 图 18 是表示其他实施方式的压敏开关的结构图。

[0062] 图 19 是表示其他实施方式的座席装置的情形的图。

[0063] 图 20 是对隔离物的开口与缓冲部件的关系进行说明的图。

[0064] 图 21 是以与图 3 相同的视点表示具有其他缓冲部件的压敏开关的图。

[0065] 图 22 是以与图 15 相同的视点表示具备加强部件的座席装置的图。

[0066] 图 23 是表示其他实施方式的落座传感器的结构的图。

[0067] 图 24 是表示其他实施方式的落座传感器的结构的图。

具体实施方式

[0068] (1) 第一实施方式

[0069] 对本发明所优选的第一实施方式,使用附图详细地进行说明。

[0070] 图 1 是从上侧观察第一实施方式的座席装置所使用的落座传感器 1 的图。如图 1 所示,落座传感器 1 具备第一传感器部 2、第二传感器部 3 以及电缆 4 来作为主要构成要素,第一传感器部 2 与第二传感器部 3 通过电缆 4 电连接。

[0071] 电缆 4 是通过绝缘部件覆盖信号线的部件,例如为同轴电缆或者平行两芯线等。

[0072] 图 2 是表示第一传感器部 2 的结构分解图。如图 2 所示,第一传感器部 2 具备第一电极片 10、第二电极片 20、隔离物 30 以及缓冲部件 40 来作为主要构成要素。

[0073] 第一电极片 10 具有第一绝缘片 11、第一电极 12 以及端子 13。

[0074] 第一绝缘片 11 为具有挠性的薄片状的绝缘片,例如形成为矩形形状。在本实施方式的情况下,第一绝缘片 11 由应配置第一电极 12 的主区块 B1、以及应配置端子 13 的子区块 B2 构成。子区块 B2 比主区块 B1 小,并且与该主区块 B1 中的长度方向的端部连结。

[0075] 作为第一绝缘片 11 的材料,能够例举聚对苯二甲酸乙二酯 (PET)、聚对苯二甲酸丁二醇酯 (PBT) 或者聚萘二甲酸 (PEN) 等树脂。

[0076] 第一电极 12 是形成开关的一方的开关元件,例如形成为大致圆形的金属印刷层。另外,第一电极 12 配置于主区块 B1 的一方的表面上。

[0077] 端子 13 是导体的层,例如形成为大致四边形的金属片。另外,端子 13 配置于子区块 B2 的与配置有第一电极 12 的面同侧的表面上,经由第一布线 14 与第一电极 12 电连接,并且经由未图示的布线与车辆的电气部件电连接。

[0078] 第二电极片 20 与第一电极片 10 相同地具有第二绝缘片 21、第二电极 22 以及端子 23。

[0079] 第二绝缘片 21 为具有挠性的薄片状的绝缘片,例如形成为矩形形状。在本实施方式的情况下,第二绝缘片 21 由应配置第二电极 22 的主区块 B11、以及应配置端子 23 的子区块 B12 构成。主区块 B11 形成为与第一绝缘片 11 的主区块 B1 形状相同且大小相同,子区块 B12 形成为与第一绝缘片 11 的子区块 B2 形状相同且大小相同。此外,与主区块 B11 连结的子区块 B12 的连结位置,相对于与第一绝缘片 11 的主区块 B1 连结的子区块 B2 的连结位置,位于相对不同的位置。

[0080] 作为第二绝缘片 21 的材料,与第一绝缘片 11 相同地,能够例举 PET、PBT 或者 PEN 等树脂。此外,第二绝缘片 21 的材料可以与第一绝缘片 11 的材料相同,也可以不同。

[0081] 第二电极 22 是形成开关的另一方的开关元件,例如形成为大致圆形的金属印刷层。另外,第二电极 22 配置于主区块 B11 的表面上。在本实施方式的情况下,第二电极 22 的大小形成为与第一电极 12 相同的大小,第二电极 22 的配置位置设为,与第一电极 12 相对于主区块 B1 的配置位置相对相同的位置。

[0082] 端子 23 是导体的层,例如形成为大致四边形的金属板。另外,端子 23 配置于子区块 B12 的与配置有第一电极 12 的面同侧的表面上,经由第二布线 24 与第二电极 22 电连接,并且与电缆 4 的一端电连接。

[0083] 隔离物 30 为薄片状的绝缘片,并且具有开口 31。在本实施方式的情况下,隔离物 30 形成为与第一绝缘片 11 的主区块 B1 形状相同且大小相同。作为该隔离物 30 的材料,与第一绝缘片 11 以及第二绝缘片 21 相同,能够例举 PET、PBT 或者 PEN 等树脂。此外,隔离物

30 的材料可以与第一绝缘片 11 或者第二绝缘片 21 的材料相同,也可以不同。

[0084] 开口 31 的周缘形状例如为大致圆形,开口 31 的直径为比第一电极 12 以及第二电极 22 的直径稍微小的状态。另外,开口 31 的配置位置设为,与第一电极 12 相对于主区块 B1 的配置位置相对相同的位置。

[0085] 在该开口 31 形成有与隔离物 30 的外部在空间上连接的狭缝 32。即,狭缝 32 的一端与对应的开口 31 连结,另一端在隔离物 30 的侧方敞开。

[0086] 缓冲部件 40 是若被施加压力则以被压扁的方式变形的弹性部件,例如由设置有多个空孔的海绵状的树脂、缠绕有树脂制纤维的无纺布或者橡胶等形成。在本实施方式的情况下,缓冲部件 40 形成为大致长方体状,其广面形成为与第一绝缘片 11 的主区块 B1 的广面相同。

[0087] 图 3 是表示沿着图 1 的 W—W 线的剖面的情形的图。如图 3 所示,在隔离物 30 的一面贴附有第一电极片 10,在该隔离物 30 的另一面贴附有第二电极片 20。而且,在第一绝缘片 11 的与隔离物 30 对置的面的相反侧的面贴附有缓冲部件 40 从而构成第一传感器部 2。

[0088] 在该第一传感器部 2 中,由一对绝缘片 11 以及 21 的一部分、夹设于上述片部分之间的隔离物部位、以及经由设置于该隔离物部位的开口 31 对置的一对电极 12 以及 22,形成压敏开关 SW1。此外,绝缘片 11 以及 21 的一部分是指至少配置有电极的部分。即,压敏开关 SW1 是薄膜开关,该压敏开关 SW1 中的形成开关的一方的开关元件是第一电极 12,另一方的开关元件是第二电极 22。

[0089] 另一方面,第二传感器部 3 由与第一传感器部 2 相同的第一绝缘片 11、第二绝缘片 21、隔离物 30 以及缓冲部件 40 构成,如图 1 所示,通过该构成部分形成压敏开关 SW2。

[0090] 图 4 是表示落座传感器 1 的等价电路的图。如图 4 所示,压敏开关 SW1 与压敏开关 SW2 经由电缆 4 串联地电连接。另外,压敏开关 SW1 以及 SW2 配置于未连接有电缆 4 的第一传感器部 2 的端子 13 与第二传感器部 3 的端子 13 之间。

[0091] 接下来,对具备上述落座传感器 1 的座席装置 5 进行说明。图 5 是表示从倾斜方向观察第一实施方式的座席装置 5 的情形的图,图 6 是表示沿着图 5 的 X—X 线的剖面的情形的图。此外,X—X 线的位置是比人正常落座时的臀点 (hip point) 靠前方的位置。正常落座是指以臀部位于座面的最深处且后背与靠背接触的状态落座,臀点是指处于正常落座的状态的臀部中的向最下侧伸出的部位。

[0092] 如图 5 以及图 6 所示,座席装置 5 具备缓冲垫 60、缓冲载置单元 70、上述落座传感器 1 以及一对传感器载置台 80A 以及 80B 来作为主要构成要素。此外,在图 5 以及图 6 中,省略了落座传感器 1 中的电缆 4,仅示出该落座传感器 1 中的第一传感器部 2 以及第二传感器部 3。

[0093] 缓冲垫 60 是成为落座对象的部件,并且为若被施加压力则以被压扁的方式变形的弹性部件。作为这种弹性部件的材料,能够例举发泡氨基甲酸乙酯等。在本实施方式的情况下,在该缓冲垫 60 的后端部连结有靠背部件 61。

[0094] 缓冲载置单元 70 具有架台 71、支承框架 72 以及多个弹簧 73。架台 71 为成为支承缓冲垫 60 的基盘的基座部件,并且具有不会因由人的落座引起的施加于缓冲垫 60 的压力而变形的程度以上的刚性。

[0095] 在本实施方式的情况下,通过以相互平行的方式配设的左基础脚部 71A 以及右基础脚部 71B、立设于左基础脚部 71A 的左前脚部 71C 以及左后脚部 71D、以及立设于右基础脚部 71B 的右前脚部 71E 以及右后脚部 71F 构成架台 71。作为上述脚部 71A ~ 71F 的材料,例如能够例举金属或者陶瓷等。

[0096] 支承框架 72 是支承多个弹簧 73 的框架部件,并且固定于架台 71。另外,支承框架 72 与架台 71 相同地,具有不会因由人的落座引起的施加于缓冲垫 60 的压力而变形的程度以上的刚性。

[0097] 在本实施方式的情况下,由前框架 72A、后框架 72B、左框架 72C 以及右框架 72D 构成支承框架 72,上述框架 72A ~ 72D 固定于左前脚部 71C、左后脚部 71D、右前脚部 71E 以及右后脚部 71F 每一个的上端。

[0098] 作为各框架 72A ~ 72D 的材料,例如能够例举金属或者陶瓷等。此外,各框架 72A ~ 72D 的材料可以与脚部 71A ~ 71F 的材料相同,也可以不同。另外,各框架 72A ~ 72D 也可以与脚部 71A ~ 71F 成形为一体。

[0099] 多个弹簧 73 是载置缓冲垫 60 的部件,并且以拉紧的方式并排地架设于支承框架 72 的开口。

[0100] 在本实施方式的情况下,各弹簧 73 为在相同面上反复弯曲为 S 字状的金属部件,并且其剖面形状例如为圆形。另外,这些弹簧 73 的前端安装于前框架 72A,后端安装于后框架 72B。这样,多个弹簧 73 沿着缓冲垫 60 的前后方向,隔开规定间隔以拉紧的方式架设于支承框架 72 中的框架上端的开口面上,作为缓冲垫 60 的垫子来构成。

[0101] 传感器载置台 80A 以及 80B 是载置落座传感器 1 的压敏开关部位的部件,在一方的传感器载置台 80A 载置有第一传感器部 2,在另一方的传感器载置台 80B 载置有第二传感器部 3。

[0102] 在本实施方式的情况下,传感器载置台 80A 以及 80B 具有不会因由人的落座引起的施加于缓冲垫 60 的压力而变形的程度以上的刚性,例如形成为相互形状相同且大小相同的板形形状。

[0103] 传感器载置台 80A 的一端固定于左框架 72C,传感器载置台 80B 的一端固定于右框架 72D。另外,传感器载置台 80A 以及 80B 的另一端以隔开规定距离的方式相互对置,并且位于比弹簧底靠下方的位置。

[0104] 载置于传感器载置台 80A 的第一传感器部 2、与载置于传感器载置台 80B 的传感器部 3 配置为,以缓冲垫 60 的宽度方向的中心为基准左右对称。另外,第一传感器部 2 的压敏开关 SW1 与传感器部 3 的压敏开关 SW2,以与缓冲垫下表面隔开缝隙的方式,配置于比各弹簧 73 靠下方的位置。

[0105] 该压敏开关 SW1 以及 SW2 的配置位置为,在支承框架 72 的开口的垂直方向上与开口重叠的位置。即,支承框架 72 的开口与压敏开关 SW1 以及 SW2 为在上下方向上重叠的关系。另外,压敏开关 SW1 以及 SW2 的配置位置为,在各弹簧 73 的垂直方向上不与弹簧 73 重叠的位置。即,各弹簧 73 与压敏开关 SW1 以及 SW2 为在上下方向上不重叠的关系。并且,压敏开关 SW1 以及 SW2 的配置位置为比多个弹簧 73 中的最外侧的弹簧 73 靠外侧的位置。

[0106] 作为这种传感器载置台 80A 以及 80B 的材料,例如能够例举金属或者陶瓷等。此外,传感器载置台 80A 以及 80B 的材料可以与架台 71 或者支承框架 72 的材料相同,也可以

不同。

[0107] 图7是以与图6相同的视点表示人落座于第一实施方式的座席装置5时的情形的图。如图7所示,在人落座于缓冲垫60的情况下,从该缓冲垫60的座面施加压力。

[0108] 该压力传递至缓冲垫60的下方,缓冲垫以及弹簧以整体陷入的方式位移,该缓冲垫下表面以及弹簧底从没有落座时的位置(用虚线表示)变低。

[0109] 在本实施方式的情况下,载置于传感器载置台80A以及80B的压敏开关SW1以及SW2配置为以缓冲垫60的宽度方向的中心为基准左右对称。因此,能够将从缓冲垫60施加的压力,大体上均衡地传递至上述压敏开关SW1以及SW2。

[0110] 图8是表示人落座于缓冲垫60时的缓冲垫下表面以及弹簧底的位移的测定状态以及测定结果的图。具体而言,图8(A)是表示缓冲垫下表面以及弹簧底的位移的测定状态的剖视图,图8(B)是表示缓冲垫下表面以及弹簧底的位移量的图表。

[0111] 如图8(A)所示,缓冲垫下表面以及弹簧底的位移,使用配置于比臀点靠前方并且比弹簧底靠下方的位置的激光位移仪LDM进行了测定。

[0112] 如图8(B)所示可知:在人落座于缓冲垫60的情况下,与将货物放置于该缓冲垫60的情况相比,缓冲垫下表面以及弹簧底,一直到缓冲垫60的左右方向的端部而大幅位移。

[0113] 此外,图8(B)的横轴表示越朝向纸面右侧越接近缓冲垫60的左右方向(宽度方向)的中心部,并且越朝向该纸面左侧越接近缓冲垫60的左右方向的端部的意思。

[0114] 图9是通过沿着图7的Y-Y线剖开的剖面表示压敏开关SW1为导通的情形的图。如图9所示,若人落座于本实施方式的座席装置5的缓冲垫60,则压力从缓冲垫侧及传感器载置台侧这双方(参照箭头)施加于压敏开关SW1。

[0115] 在缓冲垫侧,缓冲垫下表面弯曲,将压敏开关SW1的第二绝缘片21向下方按压。

[0116] 另一方面,在传感器载置台侧,由于传感器载置台80A具有不会因由人的落座引起的施加于缓冲垫60的压力而变形的程度以上的刚性,所以不会弯曲。但是,由于在压敏开关SW1的第一绝缘片11的下侧贴附有缓冲部件40,该缓冲部件40无论传感器载置台80的刚性的程度如何均弯曲,所以将第一绝缘片11向上方按压。

[0117] 这样被按压的第一绝缘片11与第二绝缘片21由于具有挠性,所以以进入隔离物30的开口31的方式弯曲。通过这样弯曲,经由开口31相互对置的第一电极12与第二电极22以规定压力接触。这样,压敏开关SW1被导通。

[0118] 此外,第一绝缘片11的按压量能够通过缓冲部件40的厚度、材料来调整。因此,通过缓冲部件40,能够调整压敏开关SW1中的第一电极12与第二电极22的接触压力,其结果是,能够调整压敏开关SW1的灵敏度。

[0119] 另外,在被第一电极12与第二电极22夹住的隔离物30的开口31,形成有将开口与外部连通的狭缝32(图2)。

[0120] 因此,在第二绝缘片21弯曲时,开口31的空气不会残留于开口内而是经由狭缝32被排出。即,能够避免因开口31内的空气抑制第一绝缘片11以及第二绝缘片21的弯曲。因此,与未形成有狭缝32的情况相比,能够使第一电极12与第二电极22容易接触,并且能够提高压敏开关SW1的灵敏度。

[0121] 这样,关于压敏开关SW1的导通动作进行了说明的事项,对于其他压敏开关SW2也

相同。

[0122] 在本实施方式的情况下,由于压敏开关 SW1 与压敏开关 SW2 串联连接,所以在上述双方均被导通的情况下,与车辆的电子部件电连接从而被检测出落座。

[0123] 根据以上,在本实施方式的座席装置 5 中,具有支承框架 72,该支承框架 72 具有不会因由人的落座引起的施加于缓冲垫 60 的压力而变形的程度以上的刚性。而且,通过固定于该支承框架 72 的传感器载置台 80A,来支承具有压敏开关 SW1 的第一传感器部 2。

[0124] 在这种座席装置 5 中,如图 7 所示,即便缓冲垫 60 位移,支承框架 72 也不变形。因此,即便缓冲垫 60 位移,通过传感器载置台 80 支承于支承框架 72 的第一传感器部 2 的压敏开关 SW1 的位置也不变化。

[0125] 然而,虽然缓冲垫 60 在将物体放置于该缓冲垫 60 的情况下,几乎不产生位移,但是在人落座于该缓冲垫 60 的情况下,大幅位移。

[0126] 如图 5 以及图 6 所示,在产生这种位移的缓冲垫 60 的下方,以与该缓冲垫下表面隔开缝隙的方式,配置有具有压敏开关 SW1 的第一传感器部 2。

[0127] 因此,在将物体放置于缓冲垫 60 的情况下,几乎不产生缓冲垫 60 的位移,从而抑制压敏开关 SW1 被导通而被误检测的情况。另一方面,在人落座的情况下,如图 8 所示,距臀点位于前方的缓冲垫 60 大幅位移,该缓冲垫 60 与压敏开关 SW1 的相对位置发生变化,从而压敏开关 SW1 与缓冲垫 60 接触,压敏开关 SW1 被导通。这样,提供能够适当地检测落座的座席装置 5。

[0128] 另外,在本实施方式的情况下,构成压敏开关 SW1 的一方的开关元件亦即第一电极 12 与构成该压敏开关 SW1 的另一方的开关元件亦即第二电极 22 在上下方向相对(参照图 9 等)。

[0129] 即,构成压敏开关 SW1 的第一电极 12 及第二电极 22 沿着缓冲垫 60 的位移方向配置。因此,与使第一电极 12 及第二电极 22 在与缓冲垫 60 所位移的方向(上下方向)正交的方向(前后方向或者左右方向)相对的情况相比,不需要将该缓冲垫 60 的位移变换为电极相对的方向之类的部件。因此,在座席装置 5 中,能够直接区分人与物。

[0130] 此外,在本实施方式中,构成压敏开关 SW1 的一方的开关元件亦即第一电极 12 与另一方的开关元件亦即第二电极 22 形成为板状,它们正对而成为平行的状态。然而,若一方的开关元件以及另一方的开关元件中的至少上下方向的一部分彼此相对的状态,则该开关元件也可以为除板状以外的形状,并且无论开关元件彼此是否平行均可。换言之,只要在上下方向俯视观察一方的开关元件以及另一方的开关元件的情况下,该开关元件的至少一部分重叠即可。

[0131] 另外,在本实施方式的情况下,压敏开关 SW1 以沿着缓冲垫的下表面与该缓冲垫的下表面对置的方式配置。即,以与缓冲垫下表面大体上平行的方式配置压敏开关 SW1。因此,在缓冲垫 60 以陷入的方式位移时,能够确保压敏开关 SW1 与缓冲垫下表面接触的部位更大,其结果是,能够进一步更加明确地区分人与物。

[0132] 另外,在本实施方式的情况下,如图 5 以及图 6 所示,压敏开关 SW1 配置于比多个弹簧 73 靠下方的位置。

[0133] 因此,与未将压敏开关 SW1 配置于比多个弹簧 73 靠下方的情况相比,能够减少因放置比人轻的物体而引起的压敏开关 SW1 被缓冲垫 60 按压而被导通这一误检测。

[0134] 另外,在本实施方式的情况下,如图 5 以及图 6 所示,压敏开关 SW1 配置于在各弹簧 73 的垂直方向上未与上述弹簧 73 重叠的位置。

[0135] 因此,能够避免压敏开关 SW1 被按压于比缓冲垫 60 刚性大的弹簧 73,其结果是,能够提高压敏开关 SW1 的耐久性。

[0136] 另外,在本实施方式的情况下,如图 5 以及图 6 所示,第一传感器部 2 配置于支承框架 72 的开口内的支承框架附近。

[0137] 因此,与在支承框架 72 的开口内的中央区域配置第一传感器部 2 的情况相比,能够容易地确保应配置于缓冲垫 60 的下方的电子部件等的配置空间。另外,在人落座的情况下,如图 7 所示,距臀点位于前方的缓冲垫 60 以整体上陷入的方式位移,所以即便第一传感器部 2 配置于支承框架 72 的开内口的靠支承框架的位置,也与在该开口内的中央区域配置的情况同等地来自缓冲垫 60 的压力施加于第一传感器部 2。因此,能够确保应配置于缓冲垫 60 的下方的电子部件等的配置空间,并且能够适当地检测人的落座。

[0138] 另外,在本实施方式的情况下,如图 5 以及图 6 所示,压敏开关 SW1 配置于比多个弹簧 73 中的位于最外侧的弹簧 73 靠外侧的位置。

[0139] 因此,如上所述,能够避免压敏开关 SW1 按压于比缓冲垫 60 刚性大的弹簧 73 从而提高压敏开关 SW1 的耐久性。另外,由于压敏开关配置于比位于最外侧的弹簧靠外侧的位置,所以容易确保应配置于缓冲垫 60 的下方的电子部件等的配置空间。

[0140] 另外,在本实施方式的情况下,如图 5 以及图 6 所示,通过一对传感器载置台 80A 以及 80B,将具有压敏开关 SW1 的第一传感器部 2 与具有压敏开关 SW2 的第二传感器部 3 支承为左右对称。而且,上述压敏开关 SW1 以及 SW2 串联地电连接。

[0141] 因此,在货物等偏向缓冲垫 60 的左侧或者右侧放置的情况下,也能够防止压敏开关 SW1 以及 SW2 双方被导通,其结果是,能够进一步更加适当地检测落座。

[0142] (2) 第二实施方式

[0143] 接下来,对本发明所优选的第二实施方式,使用附图详细地进行说明。但是,对于第二实施方式中的座席装置的构成要素中的与第一实施方式相同或者同等的构成要素,标注相同的参照附图标记,并适当地省略重复说明。

[0144] 图 10 是以与图 6 相同的视点表示第二实施方式的座席装置的图。如图 10 所示,对于本实施方式的座席装置,在取代第一实施方式的落座传感器 1 而具备落座传感器 101 方面、以及取代第一实施方式的传感器载置台 80A 以及 80B 而具备传感器载置台 81 方面,与第一实施方式的座席装置 5 不同。

[0145] 具体而言,如图 1 所示,第一实施方式的落座传感器 1 形成为通过电缆 4 将第一传感器部 2 与传感器部 3 电连接的结构。另外,第一传感器部 2 以及 3 的压敏开关 SW1 以及 SW2,配置于比弹簧底靠下方,且配置于靠缓冲垫 60 的左右端的位置。

[0146] 与此相对,如图 10 所示,本实施方式的落座传感器 101 仅由落座传感器 1 的第一传感器部 2 构成。另外,第一传感器部 2 的压敏开关 SW1 配置于比弹簧底靠下方,且配置于缓冲垫 60 的左右方向的中心。此外,本实施方式的落座传感器 101(第一传感器部 2)中的端子 13 以及 23(图 2)经由未图示的布线与车辆的电气部件中的一对端子电连接。

[0147] 另一方面,第一实施方式的传感器载置台 80A 以及 80B 具有不会因由人的落座引起的施加于缓冲垫 60 的压力而变形的程度以上的刚性。另外,如图 6 所示,传感器载置台

80A 以及 80B 的一端固定于支承框架 72, 另一端位于比弹簧底靠下方的位置。

[0148] 与此相对, 本实施方式的传感器载置台 81 在缓冲垫 60 的位移方向具有弹性。另外, 如图 10 所示, 传感器载置台 81 配置于比弹簧底靠下方的位置, 其一端固定于支承框架 72 的左框架 72C, 另一端固定于支承框架 72 的右框架 72D, 在该传感器载置台 81 的下部形成有空间。

[0149] 虽然这种传感器载置台 81 的形状在图 10 中形成为板状, 但是并不特别限定, 各种形状均能够应用。此外, 在载置落座传感器 101 的观点来看, 优选为具有平坦的面的形状。另外, 对于传感器载置台 81 的材料, 只要在缓冲垫 60 的位移方向具有弹性即可, 并不特别限定, 但是例如能够例举金属或者橡胶等。

[0150] 图 11 是以与图 6 相同的视点表示人落座于第二实施方式的座席装置时的情形的图。如图 11 所示, 在人落座于缓冲垫 60 的情况下, 缓冲垫下表面以及弹簧底, 在距臀点位于前方的缓冲垫 60 的左右方向, 以臀部的垂直方向为基准以整体陷入的方式位移, 并且从没有落座时的位置 (用虚线表示) 变低。

[0151] 虽然因这种位移而落座传感器 101 被按压, 但是载置该落座传感器 101 的传感器载置台 81 在缓冲垫 60 的位移方向具有弹性, 并且在该传感器载置台 81 的下部形成有空间。因此, 在对落座传感器 101 施加有某种程度以上的按压力的情况下, 载置该落座传感器 101 的传感器载置台 81 以向下方陷入的方式移动。

[0152] 根据以上, 在本实施方式的座席装置 5 中, 载置落座传感器 101 的传感器载置台 81 在缓冲垫 60 的位移方向具有弹性, 并且在该传感器载置台 81 的下部形成有空间。

[0153] 因此, 对应于由落座引起的从缓冲垫 60 施加的压力, 而压敏开关 SW1 被导通以后, 能够在从该缓冲垫 60 施加压力的方向移动。即, 对应于从缓冲垫 60 施加的压力而压敏开关 SW1 被导通以后, 在从该缓冲垫 60 施加压力的方向移动, 而不与由落座引起的缓冲垫 60 的位移连动。这样, 在对应于从缓冲垫 60 施加的压力, 而压敏开关 SW1 被导通以后, 传感器载置台 81 在从该缓冲垫 60 施加压力的方向移动的情况下, 能够防止过度的压力施加于开关, 从而能够提高该开关的耐久性。

[0154] (3) 第三实施方式

[0155] 接下来, 对本发明所优选的第三实施方式, 使用附图详细地进行说明。但是, 对于第三实施方式中的座席装置的构成要素中的与上述实施方式相同或者同等的构成要素, 标注相同的参照附图标记, 并适当地省略重复的说明。

[0156] 图 12 是以与图 6 相同的视点表示第三实施方式的座席装置的图。如图 12 所示, 对于本实施方式的座席装置, 在取代第一实施方式的落座传感器 1 而具备第二实施方式的落座传感器 101 方面、以及取代第一实施方式的传感器载置台 80A 以及 80B 而具备传感器载置台 82 方面, 与第一实施方式的座席装置 5 不同。

[0157] 该传感器载置台 82 与传感器载置台 80A 以及 80B 相同地, 具有不会因由人的落座引起的施加于缓冲垫 60 的压力而变形的程度以上的刚性, 该传感器载置台 82 的一端作为固定端, 固定于架台 71 的例如左基础脚部 71A。

[0158] 另一方面, 传感器载置台 82 的另一端位于比弹簧底靠下方的位置。而且, 在该传感器载置台 82 的上表面中的、在各弹簧 73 的垂直下方方向上不与弹簧 73 重叠的位置, 载置有落座传感器 101。

[0159] 虽然这种传感器载置台 82 的形状在图 12 中形成为板状,但是并不特别限定,各种形状均能够应用。此外,在载置落座传感器 101 的观点来看,优选为具有平坦的面的形状。

[0160] 另外,传感器载置台 82 的材料与第一实施方式的架台 71 以及支承框架 72 相同地,例如能够例举金属或者陶瓷等。此外,传感器载置台 82 的材料可以与架台 71 或者支承框架 72 的材料相同,也可以不同。

[0161] 即便应用这种传感器载置台 82,也能够获得与上述第一实施方式相同的效果。此外,在缓冲垫 60 的下方配置有车辆的电子部件等的情况较多。因此,在确保该种物体的配置空间并且还将落座传感器配置于弹簧 73 下方的观点来看,上述第一实施方式有利。

[0162] (4) 第四实施方式

[0163] 接下来,对本发明所优选的第四实施方式,使用附图详细地进行说明。但是,对于第四实施方式中的座席装置的构成要素中的与上述实施方式相同或者同等的构成要素,标注相同的参照附图标记,并适当地省略重复的说明。

[0164] 图 13 是以与图 5 相同的视点表示第四实施方式的座席装置的图,图 14 是表示沿着图 13 的 Z-Z 线的剖面的情形的图。

[0165] 如图 13 以及图 14 所示,对于本实施方式的座席装置,在取代上述第一实施方式的落座传感器 1 而具备落座传感器 102 方面,与上述第一实施方式的座席装置不同。

[0166] 该落座传感器 102 是仅将落座传感器 1 中的第一传感器部 2 作为构成要素的传感器。此外,本实施方式的落座传感器 102(第一传感器部 2)中的端子 13 以及 23(图 2)经由未图示的布线与车辆的电气部件中的一对端子电连接。该落座传感器 102 通过固定于前框架 72A 的传感器载置台 80A 支承于前框架 72A,并且配置于该支承框架 72 的开口内中的前框架附近。

[0167] 配置于该前框架附近的落座传感器 102 位于在支承框架 72 的开口的垂直方向上与开口重叠的位置。即,支承框架 72 的开口与落座传感器 102 成为在上下方向重叠的关系。另外,配置于前框架附近的落座传感器 102 位于在各弹簧 73 的垂直方向上不与弹簧 73 重叠的位置。即,各弹簧 73 与落座传感器 102 成为在上下方向未重叠的关系。

[0168] 在应用了这样配置的落座传感器 102 的情况下,与将落座传感器 102 配置于支承框架 72 的开口的中央区域的情况相比,能够容易地确保应配置于缓冲垫 60 的下方的电子部件等的配置空间。

[0169] 另外,由于在人落座的情况下,距臀点位于前方的缓冲垫 60 以整体上陷入的方式位移,所以只要是距离该臀点位于前方,则即便将落座传感器 102 配置于支承框架 72 的开口中的靠支承框架的位置,也与配置于该开口的中央区域的情况同等地,来自缓冲垫 60 的压力施加于落座传感器 102。因此,能够确保应配置于缓冲垫 60 的下方的电子部件等的配置空间,并且也能够适当地检测人的落座。

[0170] (5) 第五实施方式

[0171] 接下来,对本发明所优选的第五实施方式,使用附图详细地进行说明。但是,对于第五实施方式中的座席装置的构成要素中的与上述实施方式相同或者同等的构成要素,标注相同的参照附图标记,并适当地省略重复的说明。

[0172] 图 15 是以与图 6 相同的视点表示第五实施方式的座席装置的图。如图 15 所示,对于本实施方式的座席装置,在将压敏开关 SW11 以及 SW12 两个压敏开关配置于第四实施

方式的传感器载置台 80A 方面,与将一个压敏开关 SW1 配置于该传感器载置台 80A 的第四实施方式不同。

[0173] 此外,上述压敏开关 SW11 以及 SW12 也可以作为一个薄膜开关构成,也可以如第一实施方式那样构成为,将具有压敏开关 SW11 的薄膜开关与具有压敏开关 SW12 的薄膜开关经由电缆连接。

[0174] 在本实施方式的座席装置中,第一压敏开关 SW11 与第二压敏开关 SW12 以从缓冲垫下表面承受相同程度的压力的方式,以相互接近的状态配置。

[0175] 即,以与施加于缓冲垫下表面的负载的关系考虑的情况下,在缓冲垫下表面与注目的部位的负载差为 20% 以下的区域的垂直方向,且在弹簧 73 的下侧,配置有第一压敏开关 SW11 以及第二压敏开关 SW12。

[0176] 另外,以与相互邻接的弹簧 73 的关系考虑的情况下,在该弹簧 73 之间,且在与弹簧 73 的中心轴正交的直线上,使第一压敏开关 SW11 与第二压敏开关 SW12 不相互接触地排列地配置。另外,以与压敏开关的开口 31 (图 2) 的关系考虑的情况下,隔开该开口 31 的直径的 5 倍值以下的间隔,配置第一压敏开关 SW11 以及第二压敏开关 SW12。

[0177] 然而,在本实施方式的座席装置中,具有从缓冲垫下表面至第一压敏开关 SW11 的最短距离 D1 比从缓冲垫下表面至第二压敏开关 SW12 的最短距离 D2 小的关系。

[0178] 此外,最短距离 D1 或者 D2 也能够称为从缓冲垫下表面的朝向垂直方向的缓冲垫下表面至第一压敏开关 SW1 或者第二压敏开关 SW2 的直线距离。

[0179] 图 16 是以与图 3 相同的视点表示第一压敏开关 SW11 以及第二压敏开关 SW12 的剖面的图。具体而言,图 16(A) 表示第一压敏开关 SW11 的剖面,图 16(B) 表示第二压敏开关 SW12 的剖面。

[0180] 如图 16 所示,具有构成第一压敏开关 SW11 的缓冲部件 41 的厚度 T1 比构成第二压敏开关 SW12 的缓冲部件 42 的厚度 T2 大的关系。通过具有这种关系,上述最短距离 D1 比最短距离 D2 小。

[0181] 此外,在因缓冲部件 41 与缓冲部件 42 的厚度不同而引起第一压敏开关 SW11 的灵敏度与第二压敏开关 SW12 的灵敏度实际上不同的情况下,适当地调整该缓冲部件 41 或者 42 的硬度等。

[0182] 灵敏度是感知压力的程度,并且表示形成开关的一方的开关元件(在本实施方式中为第一电极 12)与另一方的开关元件(在本实施方式中为第二电极 22)的接触的容易度。

[0183] 如以上所述,在本实施方式的座席装置中,在不与由落座引起的缓冲垫的位移连动的支承框架 72,通过传感器载置台 80A 支承有第一压敏开关 SW11 与第二压敏开关 SW12。因此,即便缓冲垫 60 进行了位移,第一压敏开关 SW11 与第二压敏开关 SW12 的位置也不变化。

[0184] 另一方面,在从座面侧对缓冲垫 60 施加了人等的重量的情况下,缓冲垫下表面以及弹簧底以整体陷入的方式位移,并且从未落座时的位置变低。该位移量在人落座的情况下、与放置有比该人轻的物体的情况有很大不同。

[0185] 即,在人落座的情况下,缓冲垫 60 作为整体向下方大幅位移,相对于第一压敏开关 SW11 及第二压敏开关 SW12 的相对位置发生变化。在该情况下,第一压敏开关 SW11 与第

二压敏开关 SW12 被缓冲垫 60 按压而被导通。另一方面,在将物体放置于缓冲垫的情况下,由于缓冲垫 60 几乎不位移,相对于第一压敏开关 SW11 及第二压敏开关 SW12 的相对位置的变化量也小,所以能够抑制第一压敏开关 SW11 与第二压敏开关 SW12 被导通而被误检测。因此,能够区分人与物。

[0186] 并且,在本实施方式的座席装置中,第一压敏开关 SW11 与第二压敏开关 SW12 以与缓冲垫下表面隔开缝隙的方式,在缓冲垫的下方以接近的状态配置。另外,具有最短距离 D1 比最短距离 D2 小的关系。

[0187] 因此,能够以仅第一压敏开关 SW11 被导通的情况、与第一压敏开关 SW11 以及第二压敏开关 SW12 双方被导通的情况这两种模式,获得施加于缓冲垫 60 的重量的不同。因此,也能够区分体重不同的人彼此。

[0188] (6) 其他实施方式

[0189] 以上,将第一实施方式~第五实施方式作为一个例子进行了说明。然而,本发明并不限于上述第一实施方式~第五实施方式。

[0190] 例如,在上述第五实施方式中,通过将构成第一压敏开关 SW11 的缓冲部件 41 的厚度,形成为比构成第二压敏开关 SW12 的缓冲部件 42 的厚度大的关系,从而使最短距离 D1 比最短距离 D2 小。

[0191] 然而,将最短距离 D1 形成为比最短距离 D2 小的方法并不限于使缓冲部件 41 与缓冲部件 42 的厚度不同。例如也可以取代缓冲部件 41 以及 42,或者在缓冲部件 41 以及 42 的基础上,将第一绝缘片 11、第二绝缘片 21、第一电极 12、第二电极 22 以及隔离物 30 中的任一个或者多个的厚度形成为,第一压敏开关 SW1 比第二压敏开关 SW2 厚的关系。即,只要为第一压敏开关 SW11 的厚度 T_x (图 16) 比第二压敏开关 SW12 的厚度 T_y (图 16) 厚的状态即可。

[0192] 另外,也可以通过预先在传感器载置台 80A 的上表面形成凹凸,在厚度相同的第一压敏开关 SW11 以及第二压敏开关 SW12 中,将供第一压敏开关 SW11 配置的面,形成为比供第二压敏开关 SW2 配置的面低,从而使最短距离 D1 比最短距离 D2 小。

[0193] 另外,在上述第五实施方式中,第一压敏开关 SW11 以及第二压敏开关 SW12 的灵敏度形成为相同程度,并且形成为最短距离 D1 比最短距离 D2 小。然而,也可以形成为第一压敏开关 SW1 的灵敏度比第二压敏开关 SW2 的灵敏度高,从缓冲垫下表面至压敏开关 SW11 以及 SW12 的最短距离为相同程度。

[0194] 此外,作为使第一压敏开关 SW1 的灵敏度比第二压敏开关 SW2 的灵敏度高的方法,例如例举有使第一压敏开关 SW11 中的开口 31 形成为比第二压敏开关 SW12 中的开口 31 大的关系的情况。作为其他例子,例举有使第一绝缘片 11、第二绝缘片 21、第一电极 12、第二电极 22 或者隔离物 30 的硬度形成为,与第二压敏开关 SW12 相比使第一压敏开关 SW11 小的关系的情况。

[0195] 另外,也可以将在第一压敏开关 SW11 中的开口 31 形成的狭缝 32 保持原样,省略在第二压敏开关 SW12 中的开口 31 形成的狭缝 32。在这种情况下,由于在第二压敏开关 SW12 的开口 31 中,开口内的空气未被排出而滞留,因该空气抑制第一绝缘片 11 以及第二绝缘片 21 的弯曲,所以第一压敏开关 SW11 的灵敏度比第二压敏开关 SW12 的灵敏度高。因此,即便在制造时形成的开口 31 的大小等产生误差,也能够易于明确地使第一压敏开关 SW11

的灵敏度与第二压敏开关 SW12 的灵敏度不同。

[0196] 然而,也可以具有第一压敏开关 SW11 的灵敏度比第二压敏开关 SW12 的灵敏度高的关系,并且具有最短距离 D1 比最短距离 D2 小的关系。在这种情况下,与仅具有任一关系的情况相比,能够进一步更加明确地区分人与物或者体重不同的人彼此。

[0197] 总之,只要为在从缓冲垫 60 的座面侧施加有第一重量以上的重量时,第一压敏开关为导通,在从该缓冲垫 60 的座面侧施加有比第一重量重的第二重量以上的重量时,第二压敏开关为导通的关系即可。

[0198] 在上述第一实施方式中,在支承框架 72,通过传感器载置台 80A 以及传感器载置台 80B,支承有落座传感器 1 的压敏开关部位(第一传感器部 2 以及 3)。在上述第二实施方式中,在支承框架 72,通过传感器载置台 81,支承有落座传感器 101。在上述第三实施方式中,在架台 71,通过传感器载置台 82,支承有落座传感器 101。在上述第四实施方式以及上述第五实施方式中,在支承框架 72,通过传感器载置台 80A 支承有落座传感器 102。

[0199] 然而,支承落座传感器 1 的压敏开关部位、落座传感器 101 或者 102 的支承方式并不限定于上述实施。例如,能够应用省略上述第一实施方式中的传感器载置台 80B,通过传感器载置台 80A 支承上述第二实施方式的落座传感器 101 的方式。另外,能够应用通过将上述第一实施方式中的支承框架 72 与传感器载置台 80A 以及传感器载置台 80B 作为一体从而成形支承框架,并且在该座部框架上载置落座传感器,从而未经由传感器载置台直接地进行支承的方式。与该方式相同,能够应用通过将上述第三实施方式中的架台 71 与传感器载置台 82 作为一体从而成形架台,并且在该架台上载置落座传感器,从而未经由传感器载置台直接地进行支承的方式。

[0200] 另外,作为这样通过传感器载置台间接地或者直接地对压敏开关进行支承的部件,在上述实施方式中,形成有具有不会因由落座引起的施加于缓冲垫 60 的压力而变形的程度以上的刚性的架台 71 或者支承框架 72。

[0201] 然而,支承落座传感器 1 的压敏开关部位、落座传感器 101 的部件,也可以为除架台 71 或者支承框架 72 以外的部件,另外,不必具有不会因由落座引起的施加于缓冲垫 60 的压力而变形的程度以上的刚性也可。总之,只要是不与由落座引起的缓冲垫 60 的位移连动的部件,均能够获得与上述实施方式相同的效果。

[0202] 另外,在上述第一实施方式中,在由支承框架 72 围起的开口内的左框架 72C 的附近与右框架 72D 的附近分别配置有落座传感器 1。在上述第二实施方式以及上述第三实施方式中,在由支承框架 72 围起的开口内的中央部分配置有落座传感器 101。在上述第四实施方式以及上述第五实施方式中,在由支承框架 72 围起的开口内的前框架 72A 的附近配置有落座传感器 102。

[0203] 优选这种配置位置距离人正常落座时的臀点位于前方。此外,如上述所述,正常落座是指以臀部位于座面的最深处且后背与靠背接触的状态落座,臀点是指处于正常落座的状态的臀部中的向最下侧伸出的部位。

[0204] 这里,在图 17 中示出在人正常落座时缓冲垫下表面承受的负载的分布。在该图 17 中,纸面左侧相当于缓冲垫 60 的前侧,纸面右侧相当于缓冲垫 60 的后侧。

[0205] 如图 17 所示可知:对于在人正常落座时缓冲垫下表面承受的负载,臀点 HP 及其前方比臀点靠后方大。

[0206] 另外,在人正常落座时缓冲垫下表面承受的负载的分布大体上分为第一区域 MG1、第二区域 MG2 与第三区域 MG3 三个阶段。第一区域 MG1 为如下区域,即,以在人正常落座时缓冲垫下表面承受的负载中负载最大的部位(以下称为最大负载部位)为基准,至相对于该部位的负载的比例为 90% 以上的部位为止的区域。另一方面,第二区域 MG2 为如下区域,即,以最大负载部位为基准,至相对于该最大负载部位的比例为 80% 以上且不足 90% 的部位为止的区域。另一方面,第三区域 MG3 为如下区域,即,以最大负载部位为基准,至相对于该最大负载部位的比例为 10% 以上且不足 80% 的部位为止的区域。

[0207] 这样,在落座传感器 1、101 或者 102 配置于距离臀点 HP 位于前方的情况下,与配置于比该臀点 HP 靠后方的情况相比,能够适当地检测人的落座。此外,如上述所述,由于支承缓冲垫 60 的弹簧 73 通过弹簧整体支承负载,所以相比较作为整体与缓冲垫 60 一起向下方位移。因此,只要是距离人正常落座时的臀点位于前方,也可以为上述第一区域 MG1 ~ 第三区域 MG3 中的任一区域。

[0208] 另外,在上述实施方式中,虽然应用了由一对电极片 10 以及 20 与隔离物 30 构成的压敏开关 SW1、SW2、SW11 或者 SW12,但是例如也可以应用图 18 所示的压敏开关。

[0209] 该图 18 所示的压敏开关 SW3 仅在将隔离物 30 变更为多个弹簧 33 方面,与上述压敏开关 SW1 不同。上述弹簧 33 以隔着第一电极 12 以及第二电极 22 的方式相互对置地配置,弹簧上端固定于第二绝缘片 11,弹簧下端固定于第一绝缘片 11。即便应用这种压敏开关,也能够起到与上述实施方式相同的效果。此外,也可以应用除压敏开关 SW1 ~ SW3、SW11 以及 SW12 以外的结构的压敏开关。

[0210] 另外,在上述实施方式中,虽然压敏开关 SW1、SW2、SW11 或者 SW12 配置于比弹簧底靠下方的位置,但是只要以与缓冲垫下表面隔开缝隙的方式配置于缓冲垫 60 的下方即可,也可以不比弹簧底靠下方。

[0211] 具体而言,例如例举有图 19 所示的实施例。图 19 是以与图 14 相同的视点表示座席装置的情形的图。如图 19 所示,在该座席装置中,缓冲垫 60 成形为与上述第一实施方式~第五实施方式不同的形状。即,在上述第一实施方式~第五实施方式中缓冲垫下表面大致平坦,相对于此在本实施例中不平坦。具体而言,缓冲垫下表面的前端部以朝向中央部下降的方式倾斜,该倾斜面形成为大致平坦。

[0212] 另一方面,落座传感器 102 以与该倾斜面隔开缝隙的方式与该倾斜面对置,并且经由传感器载置台 80A 支承于前框架 72A。此外,该落座传感器 102 中的构成压敏开关 SW1 的一方的开关元件以及另一方的开关元件的至少一部分,在沿上下方向俯视观察该开关元件的情况下重叠。即,如上述所述,若一方的开关元件以及另一方的开关元件的至少一部分在上下方向相对,则该开关元件的形状为何种形状均可,并且也可以不平行。

[0213] 这样,即便是压敏开关配置于比弹簧底靠上方的位置的实施例,也与上述实施方式的情况相同,能够直接并且明确地区分人与物。

[0214] 此外,在图 19 所示的实施例中,构成落座传感器 102 的压敏开关 SW1 以沿着缓冲垫的下表面与该缓冲垫的下表面对置的方式配置。即,以与缓冲垫下表面大体上平行的方式配置有压敏开关 SW1。因此,在缓冲垫 60 以陷入的方式位移时,能够确保压敏开关 SW1 与缓冲垫下表面接触的部位更大,其结果是,能够进一步更加明确地区分人与物。

[0215] 另外,在上述第一实施方式~第四实施方式中,落座传感器 1 的第一传感器部 2 以

及 3 中的压敏开关数量或者落座传感器 101 以及 102 中的压敏开关数量为 1 个。另外,在上述第五实施方式中,落座传感器 102 中的压敏开关数量为 2 个。然而,作为落座传感器 1 的第一传感器部 2 以及 3 中的压敏开关数量或者落座传感器 101 以及 102 中的压敏开关数量,能够为 1 个或者 2 个以上的各种数量。

[0216] 此外,在将压敏开关数量设定为 2 个以上的情况下,第一传感器部 2 中的压敏开关数量与传感器部 3 中的压敏开关数量也可以不同。

[0217] 另外,在将压敏开关数量设定为 2 个以上的情况下,压敏开关彼此的开口的大小也可以不同。在这种情况下,具有大开口的压敏开关的绝缘片与具有小开口的压敏开关的绝缘片相比容易弯曲,具有大开口的压敏开关的灵敏度与具有小开口的压敏开关相比提高。因此,例如,在通过缓冲垫 60 的左右方向的中心的位置配置有压敏开关,并且在该左右端侧配置有压敏开关的情况下,通过使该压敏开关中的开口的大小不同,能够抑制上述压敏开关中的灵敏度的偏差。此外,虽然上述实施方式的开口 31 的直径形成为比第一电极 12 的直径稍微小的状态,但是也可以为该第一电极 12 的直径以上。

[0218] 另外,在上述实施方式中,第一电极 12 与第二电极 22 的形状、大小一致,并且相互完全地重叠。然而,只要处于能够检测按压力的范围,第一电极 12 与第二电极 22 的大小、形状等也可以不同,也可以未相互完全地重叠。

[0219] 另外,在上述实施方式中,虽然在第一绝缘片 11 的下表面贴附有缓冲部件 40 ~ 42,但是也可以省略该缓冲部件 40。在省略了该缓冲部件 40 ~ 42 的情况下,能够相应地将压敏开关 SW1 ~ SW3、SW11 或者 SW12 进行薄厚化。

[0220] 此外,在上述第五实施方式中省略缓冲部件 41 以及 42 的情况下,只要如上述所述那样,改变除缓冲部件 41 以及 42 以外的构成要素的厚度等而使最短距离 D1 比最短距离 D2 小即可。

[0221] 另外,由于即便省略缓冲部件 40 ~ 42,压敏开关 SW1 ~ SW3、SW11 或者 SW12 的上侧也承受按压,所以不因该缓冲部件 40 的省略而使压敏开关 SW1 ~ SW3、SW11 或者 SW12 不被导通。但是,如上述所述,在调整压敏开关 SW1 ~ SW3、SW11 或者 SW12 的灵敏度的观点来看,优选具有缓冲部件 40。

[0222] 另外,在上述实施方式中,虽然应用了经由第一绝缘片 11 覆盖隔离物 30 中的开口 31 整体的缓冲部件 40 ~ 42,但是例如如图 20 所示,也可以应用覆盖开口 31 的一部分的缓冲部件 43。在应用这种缓冲部件 43 的情况下,通过调整该缓冲部件 43 覆盖开口的比例(缓冲部件对开口的关闭量),能够调整压敏开关 SW1 ~ SW3、SW11 或者 SW12 的灵敏度。

[0223] 此外,在将压敏开关数量设定为 2 个以上的情况下,缓冲部件 43 对该压敏开关彼此的开口的关闭量也可以不同。例如,通过将缓冲部件 43 应用于第二压敏开关 SW2,将缓冲部件 40 应用于第一压敏开关 SW1,能够使第一压敏开关 SW1 的灵敏度比第二压敏开关 SW2 的灵敏度高。

[0224] 另外,在上述实施方式中,虽然贴附于第一绝缘片 11 的下表面的缓冲部件 40 为单层构造,但是也可以为双层构造。具体而言,如图 21 所示,在第一绝缘片 11 的下表面贴附有第一缓冲部件 40A,在该第一缓冲部件 40A 的下表面贴附有第二缓冲部件 40B。第二缓冲部件 40B 的刚性形成为比第一缓冲部件 40A 的刚性小的关系。

[0225] 在这种情况下,第一缓冲部件 40A 主要作为调整第一绝缘片 11 的变形程度的部件

发挥功能,第二缓冲部件 40B 主要作为缓和从缓冲垫 60 施加的负载的部件发挥功能。

[0226] 因此,与将第一缓冲部件 40A 以及第二缓冲部件 40B 形成为相当于该第二缓冲部件 40B 的一层的缓冲部件的情况相比,不仅仅能够使压敏开关 SW1 ~ SW3、SW11 或者 SW12 的耐久性提高,而且能够调整该压敏开关 SW1 ~ SW3、SW11 或者 SW12 的灵敏度。

[0227] 此外,第一缓冲部件 40A 具有以与隔离物 30 的厚度对应的量进行弯曲的程度的刚性即可。另外,具有刚性比第二缓冲部件 40B 的刚性大的第一缓冲部件 40A 的厚度比该第二缓冲部件 40B 的厚度薄的情况,在提高压敏开关 SW1 ~ SW3、SW11 或者 SW12 的耐久性并且调整灵敏度的观点来看,更加优选。

[0228] 另外,在上述实施方式中,虽然弹簧 73 的形状形成为 S 字状,但是例如能够应用 Z 字状等各种形状。此外,弹簧 73 的弯曲部分的反复间隔可以连续,也可以隔开规定间隔,还可以随机。

[0229] 另外,应反复的弯曲部分的形状也可以是相同的,例如也可以以使 S 字状与 Z 字状组合或者使反转了 \cap 字状或者 U 字状的形状彼此组合之类的方式使其不同。并且,虽然弯曲部分的反复次数也可以没有,但是优选有反复次数。此外,虽然多个弹簧 73 在缓冲垫 60 的前后方向以拉紧的方式架设,但是也可以在左右方向或者倾斜方向以拉紧的方式架设。

[0230] 另外,在上述实施方式中,在压敏开关 SW1、SW2、SW11 或者 SW12 与该压敏开关所对置的缓冲垫部分之间未设置有任何部件。

[0231] 然而,优选在压敏开关 SW1、SW2、SW11 或者 SW12 与该压敏开关所对置的缓冲垫部分之间,设置有与缓冲垫 60 的位移连动的加强部件。

[0232] 具体而言,例如例举有图 22 所示的实施例。在该实施例中,板状的加强部件 90 配置于第一压敏开关 SW11 以及第二压敏开关 SW12 与该压敏开关所对置的缓冲垫部分之间,并且配置于邻接的弹簧 73 之间。该加强部件 90 的一端侧固定于邻接的弹簧 73 的一方,该加强部件 90 的另一端侧固定于邻接的弹簧 73 的另一方。

[0233] 在具备这种加强部件 90 的情况下,即便在缓冲垫下表面因缓冲垫 60 的长时间使用劣化而下垂的情况下,也能够防止与该加强部件 90 对置的缓冲垫部分下垂至比加强部件 90 靠下方的位置。因此,能够抑制由缓冲垫下表面下垂而引起的区分人与物或者体重不同的人彼此的精度降低。除此之外,即便在缓冲垫下表面具有凹凸的情况下,也能够抑制由该凹凸引起的区分人与物或者体重不同的人彼此的精度降低。

[0234] 此外,除这种加强部件 90 之外,例如也可以应用贴附于第一压敏开关 SW11 以及第二压敏开关 SW12 所对置的缓冲垫部分的薄膜状的加强部件。但是,在防止缓冲垫下表面下垂至弹簧 73 的下方的观点来看,与贴附薄膜状的加强部件的情况相比,优选应用上述加强部件 90。

[0235] 作为这种加强部件的材料,只要比缓冲垫 60 的刚性大即可,越比该刚性大越优选。具体而言,例举有金属、树脂等。

[0236] 另外,在上述实施方式中,采用了具有将第一电极 12 作为一方的开关元件并将第二电极 22 作为另一方的开关元件的压敏开关 SW1 ~ SW3 的落座传感器 1、101 或者 102。

[0237] 然而,例如也可以采用图 23 所示的落座传感器 200。该落座传感器 200 在缓冲垫下表面的垂直方向的一根弹簧 73 的下侧,具有以与该弹簧 73 隔开缝隙的方式被支承的金属箔 210 作为一方的开关元件、并将弹簧 73 作为另一方的开关元件的压敏开关 SW20。

[0238] 在该落座传感器 200 中,金属箔 210 印刷于基板 211 的一面,经由该基板 211 例如载置于传感器载置台 80A,从而通过该载置台 80A 支承于支承框架 72。

[0239] 此外,传感器载置台 80A 可以是上述传感器载置台 81 或者 82,也可以是其他载置台。总之,只要是载置一方的开关元件的载置台即可。在这种载置台由树脂等非导电性部件构成的情况下,能够省略基板 211。

[0240] 另外,在该落座传感器 200 中,虽然作为一方的开关元件,应用了金属箔 210,但是例如也可以应用金属棒。总之,只要是形成开关的一方的开关元件(触点),其形状或者材质能够应用各种形状或者材质。

[0241] 并且,在该落座传感器 200 中,虽然作为另一方的开关元件,应用了弹簧 73,但是除弹簧 73 以外也可。例如也可以相对于弹簧 73 安装绝缘性基板,在该绝缘性基板的与一方的开关元件对置的部分设置另一方的开关元件。

[0242] 总之,若与一方的开关元件对置的弹簧 73 具有另一方的开关元件,则可以直接具有该另一方的开关元件,也可以间接具有该另一方的开关元件。但是,在另一方的开关元件为与一方的开关元件对置的弹簧的情况下,用于载置缓冲垫的现有的弹簧兼用作另一方的开关元件。因此,与作为物理上的部件将另一方的开关元件安装于弹簧的情况相比,能够以省略该另一方的开关元件所带来的简易的结构适当地检测落座。

[0243] 作为其他例子,也可以采用图 24 所示的落座传感器 300。该落座传感器 300 在缓冲垫下表面的垂直方向在一根弹簧 73 的下侧具有以与该弹簧 73 隔开缝隙的方式被支承的磁传感器 310 作为一方的开关元件并且将通过安装部件(未图示)安装于弹簧 73 的磁铁 311 作为另一方的开关元件的压敏开关 SW30。

[0244] 在该落座传感器 300 中,磁传感器 310 例如载置于传感器载置台 80A,通过该载置台 80A 支承于支承框架 72。

[0245] 此外,传感器载置台 80A 可以是上述传感器载置台 81 或者 82,也可以是其他载置台。总之,只要是载置一方的开关元件的载置台即可。

[0246] 另外,安装部件只要是将磁铁 311 安装于弹簧 73 的部件即可。但是,优选安装部件为以与作为一方的开关元件的磁传感器 310 对置的方式将磁铁 311 安装于弹簧 73 的部件。

[0247] 从上述压敏开关 SW1 ~ SW3、SW20 或者 SW30 明确,在压敏开关中,只要形成开关的一方的开关元件支承于不与由落座引起的缓冲垫的位移连动的部件,形成该开关的另一方的开关元件在一方的开关元件与缓冲垫之间,以能够向一方的开关元件侧位移的方式配置即可。这样的话,能够如上述那样区分人与物。

[0248] 另外,在将这种压敏开关以相互接近的状态以与缓冲垫下表面隔开缝隙的方式配置于上述缓冲垫的下方的情况下,能够如上述那样区分体重不同的人。

[0249] 此外,对于座席装置中的各构成要素,除上述第一实施方式~第五实施方式或者其他实施方式所示的内容以外,在不脱离本申请目的的范围,能够适当地进行组合、省略、变更、附加公知技术等。

[0250] 工业上的可利用性

[0251] 本发明对车辆等交通工具的座席具有可利用性,对应佩戴座椅安全带的座席特别具有可利用性。

[0252] 附图标记的说明：

[0253] 1、101、102、200、300…落座传感器；2、3…传感器部；4…电缆；5…座席装置；10…第一电极片；11…第一绝缘片；12…第一电极；13、23…端子；14…第一布线；20…第二电极片；21…第二绝缘片；22…第二电极；24…第二布线；30…隔离物；31…开口；32…狭缝；40～43…缓冲部件；40A…第一缓冲部件；40B…第二缓冲部件；60…缓冲垫；70…缓冲载置单元；71…架台；72…支承框架；73…弹簧；80A、80B、81、82…传感器载置台；90…加强部件；SW1～SW3、SW11、SW12、SW20、SW30…压敏开关；210…金属箔；211…基板；310…磁传感器；311…磁铁。

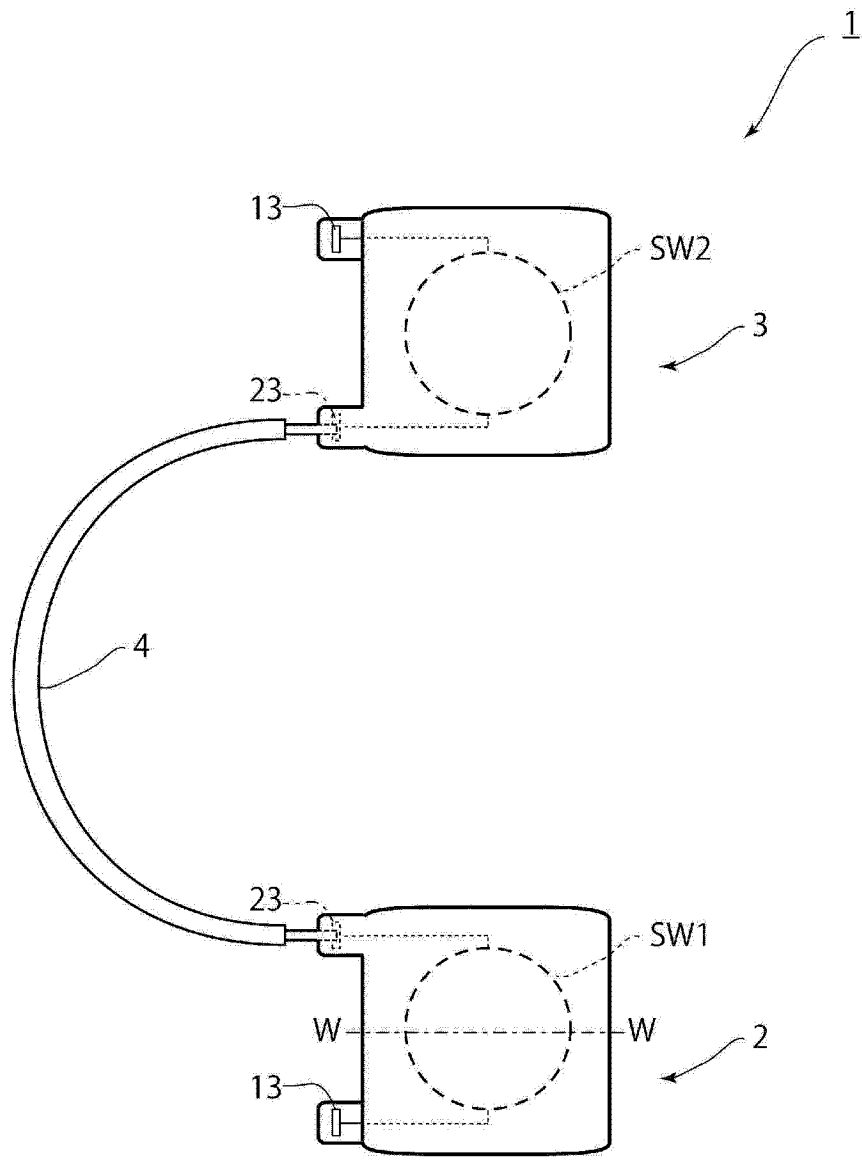


图 1

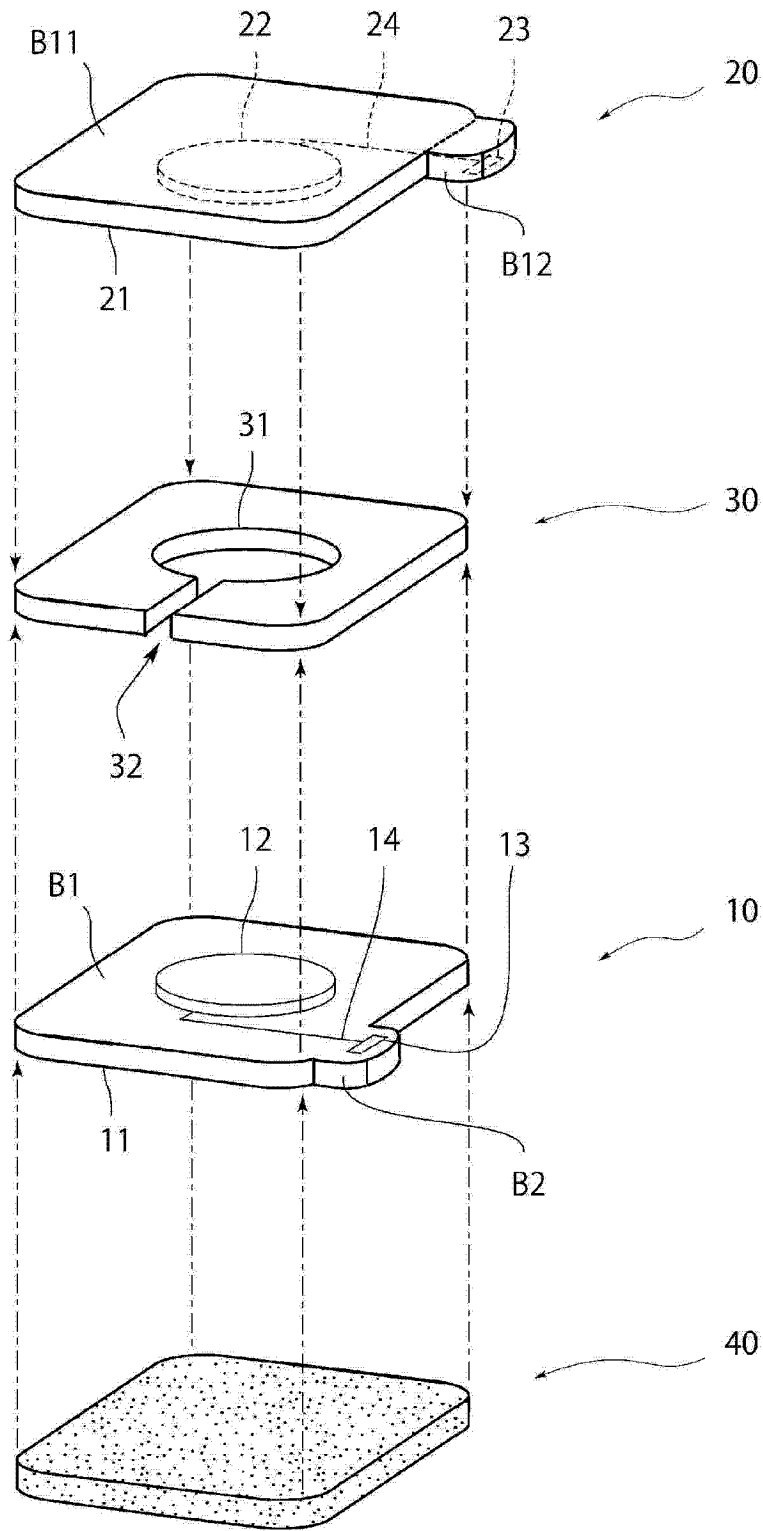


图 2

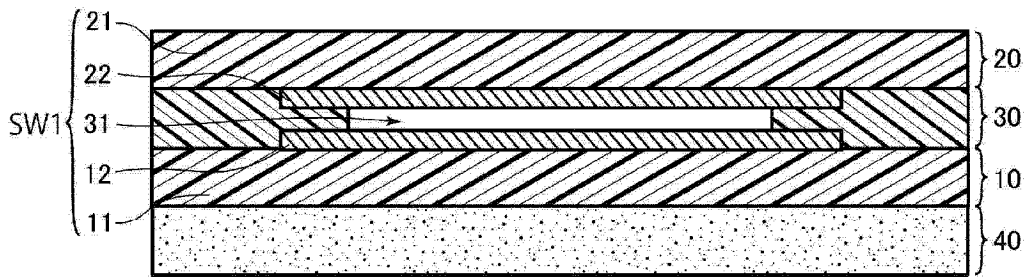


图 3

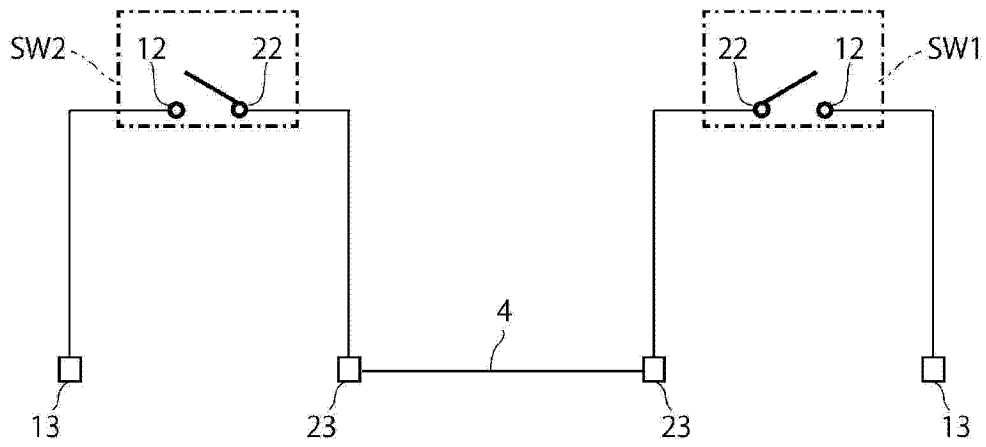


图 4

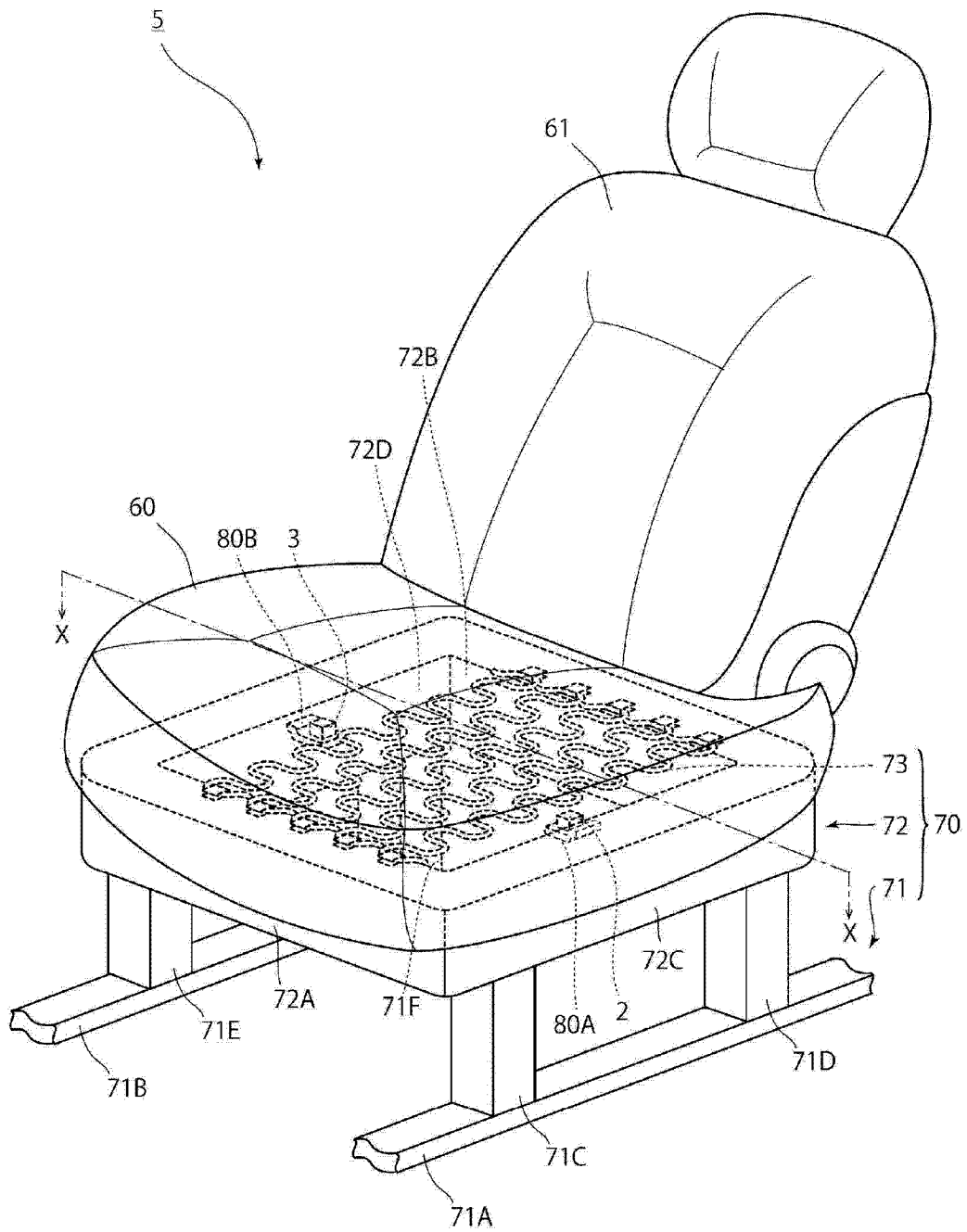


图 5

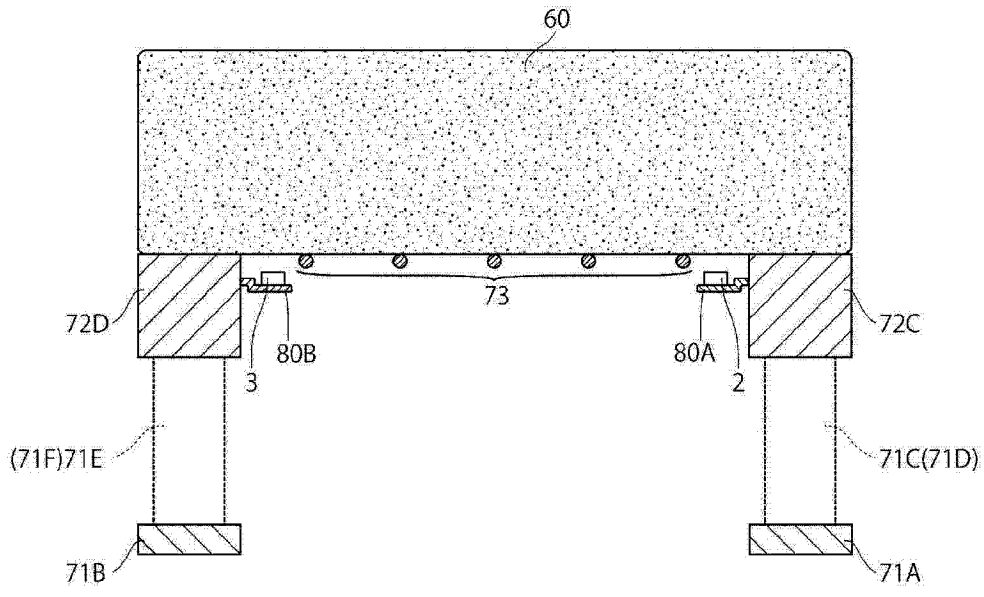


图 6

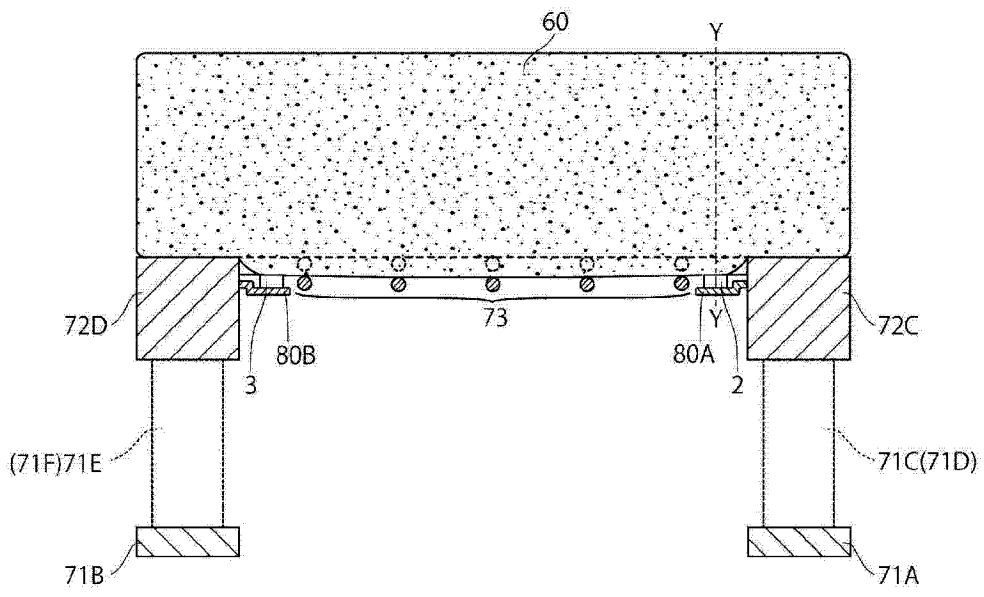
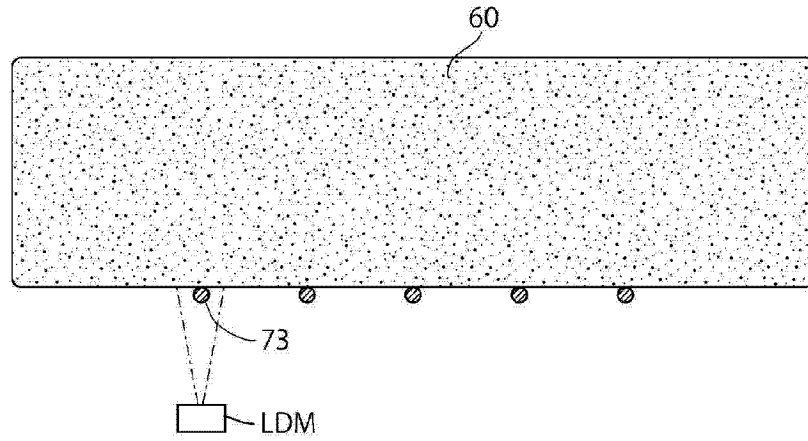


图 7

(A)



(B)

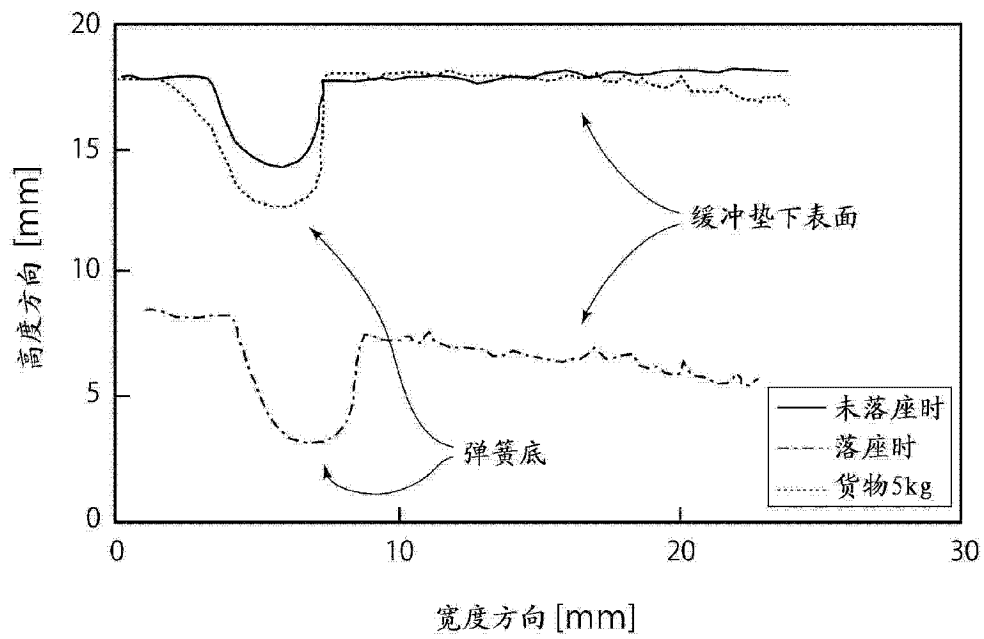


图 8

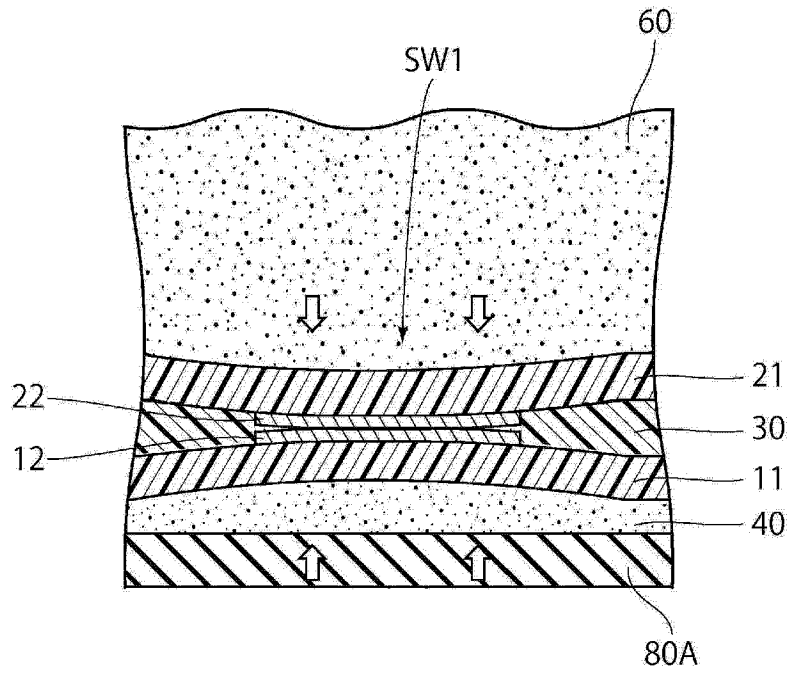


图 9

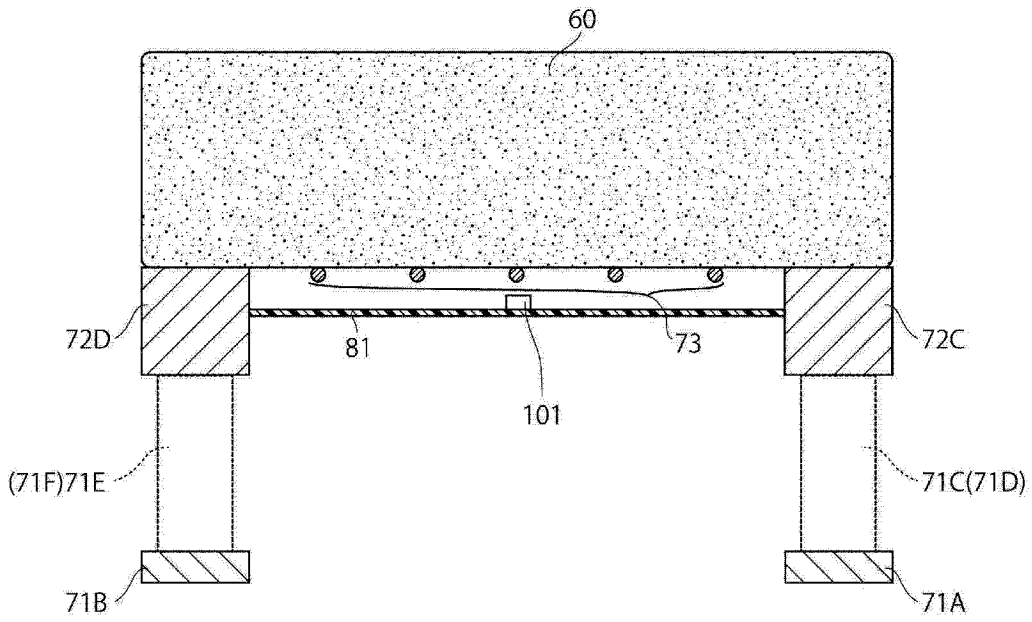


图 10

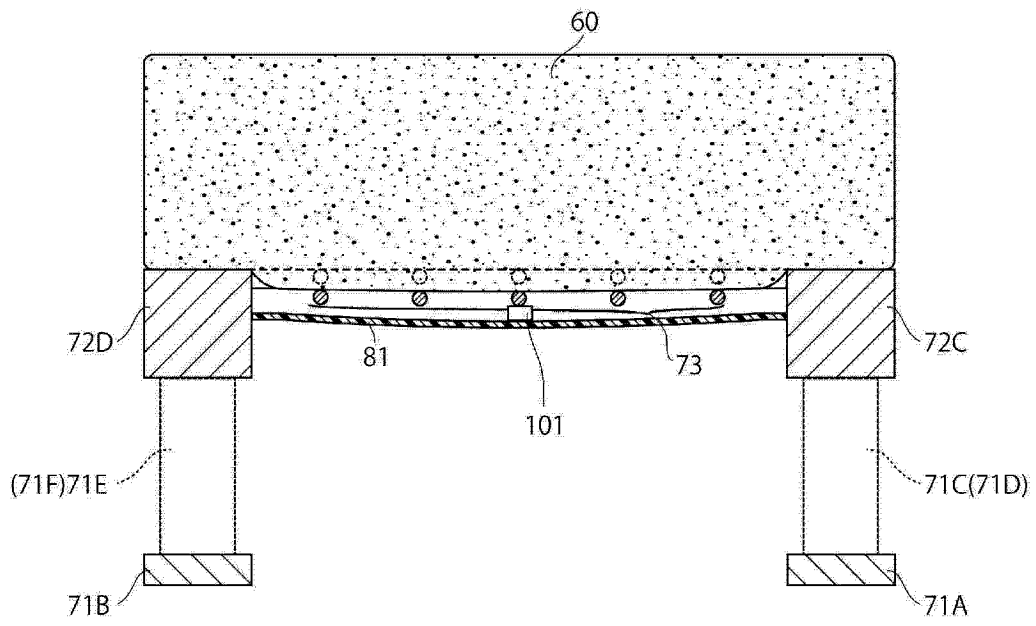


图 11

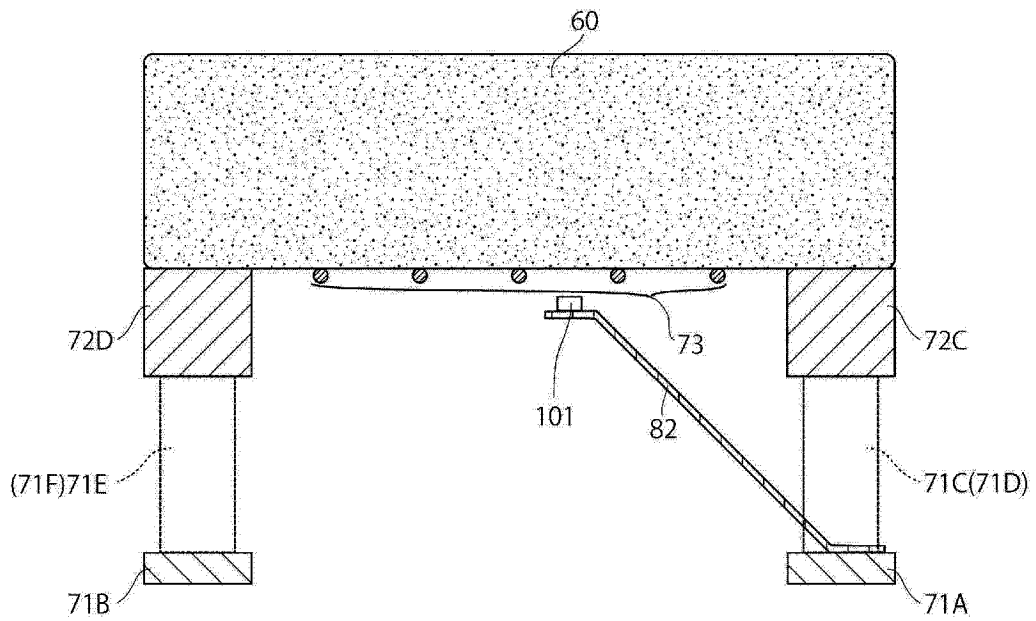


图 12

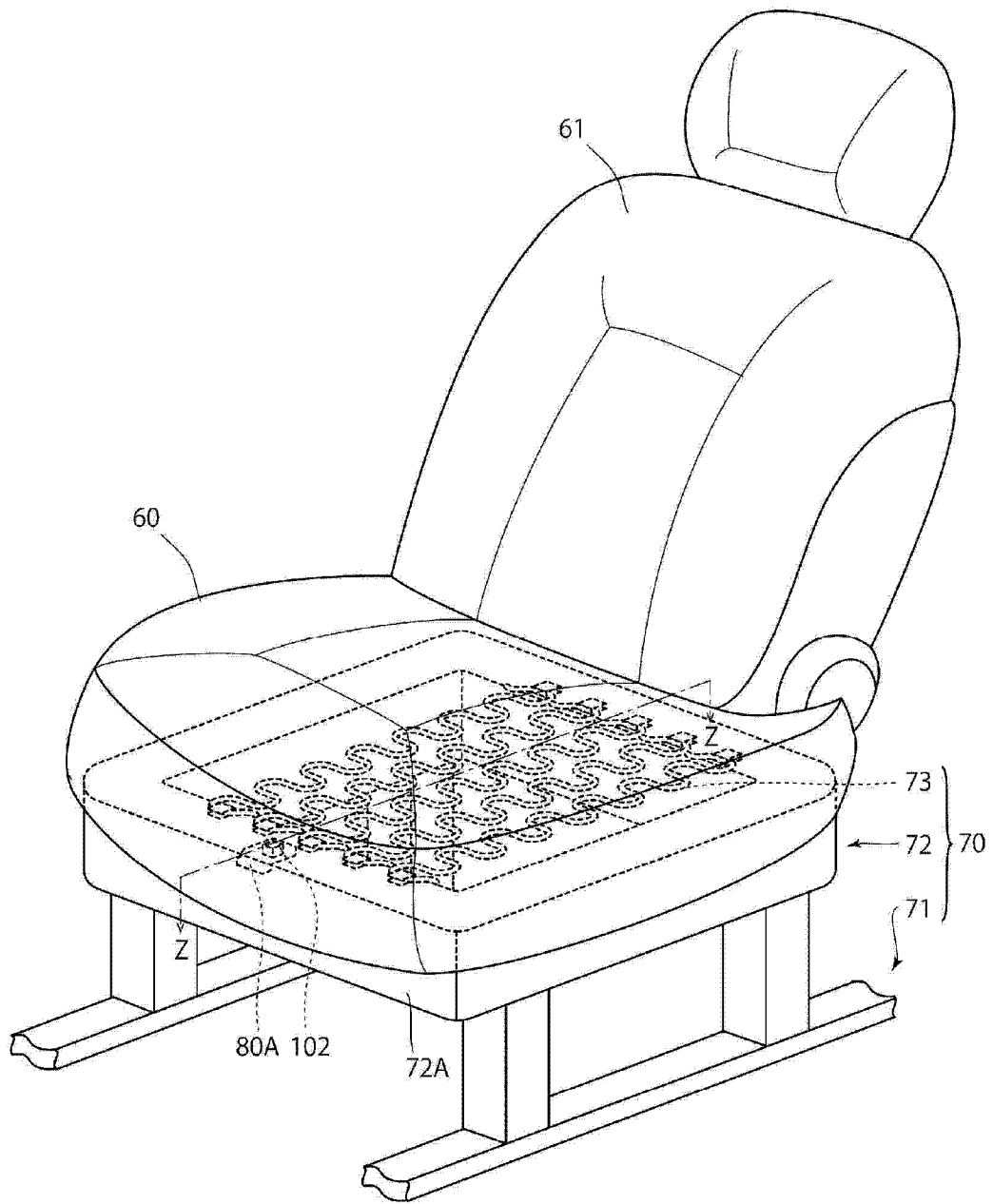


图 13

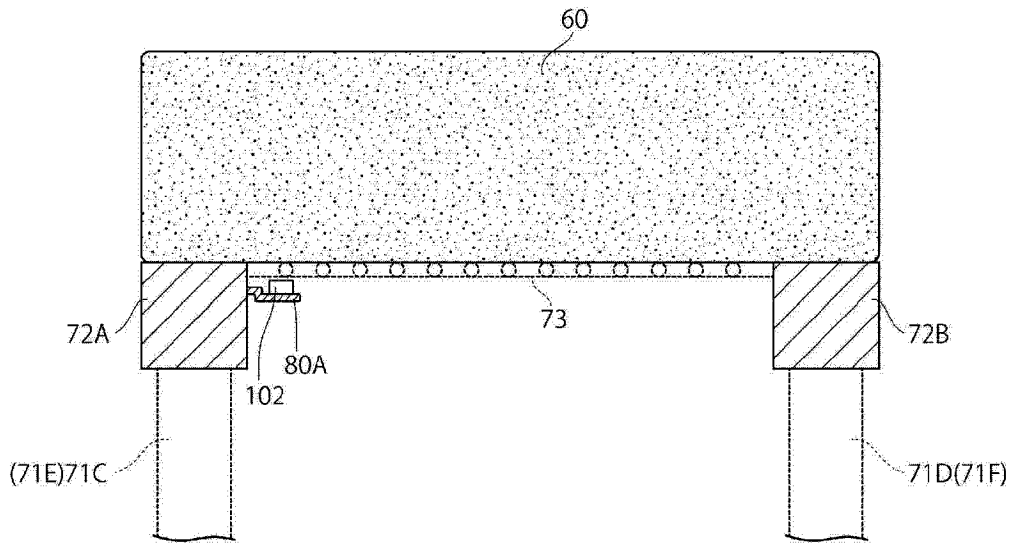


图 14

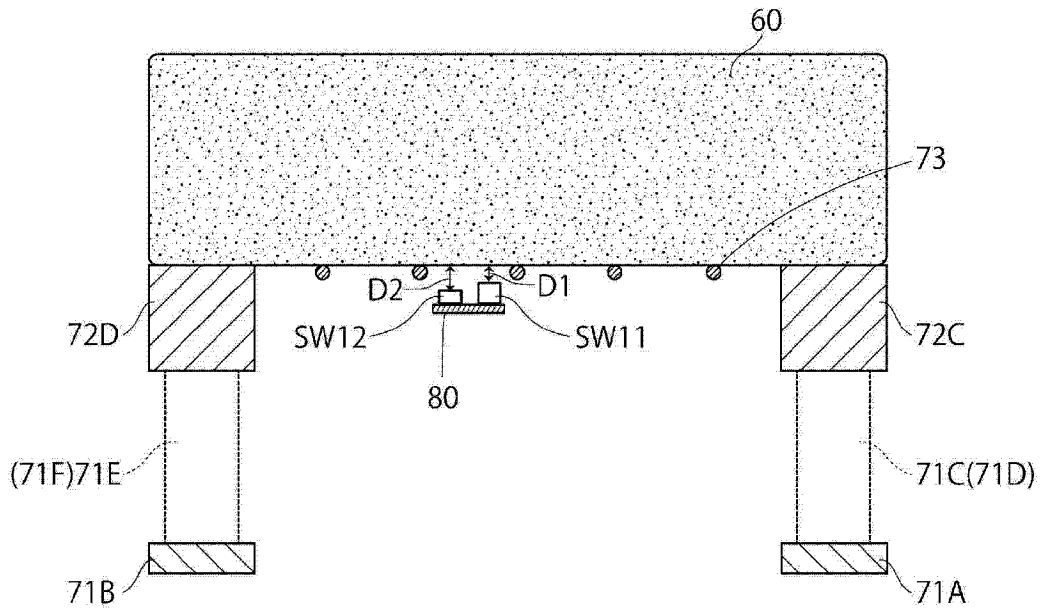
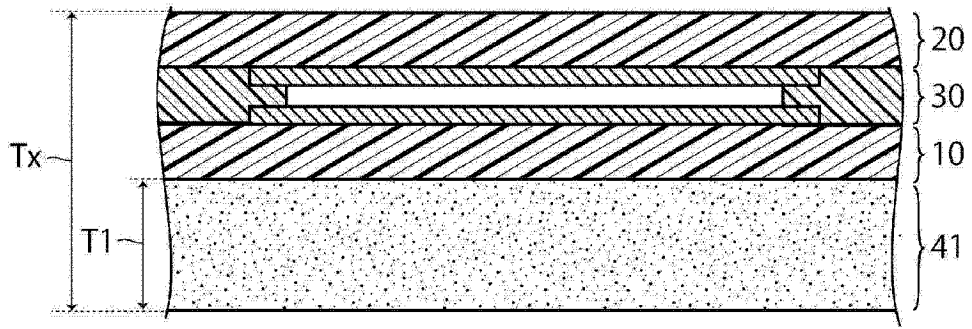


图 15

(A)



(B)

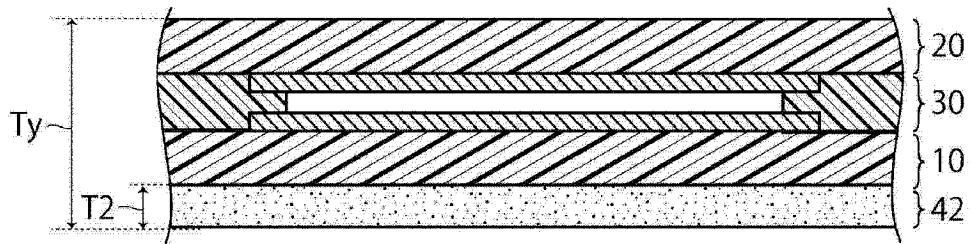


图 16

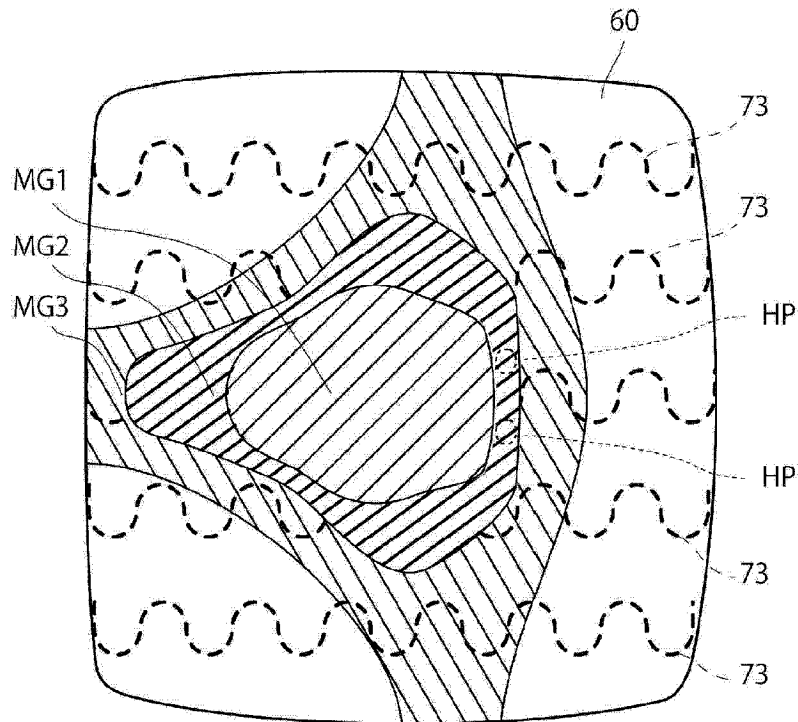


图 17

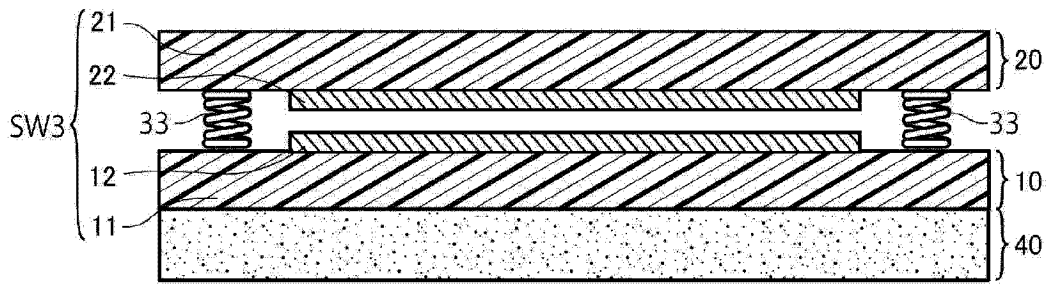


图 18

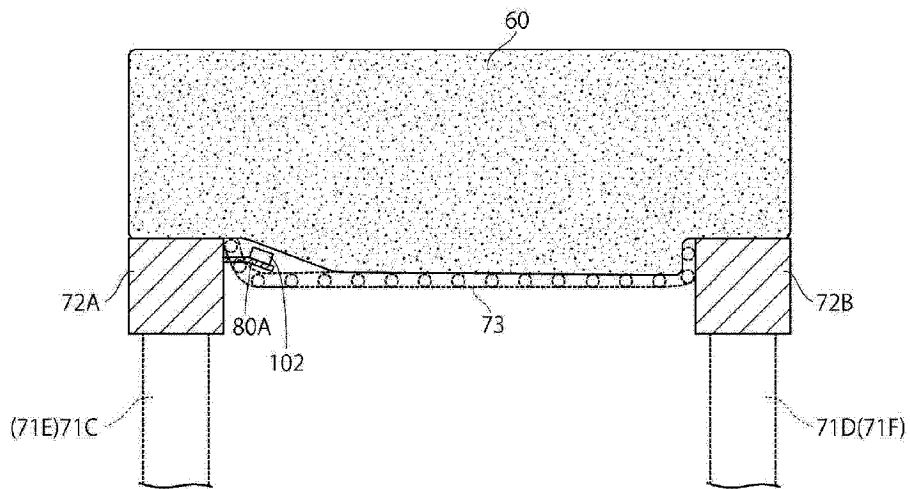


图 19

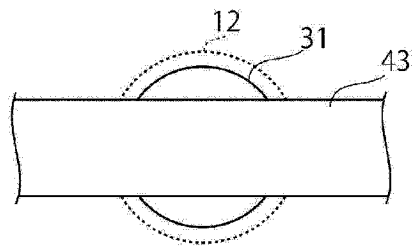


图 20

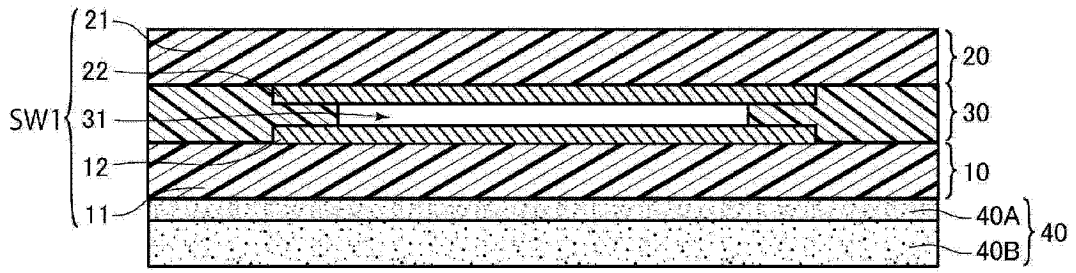


图 21

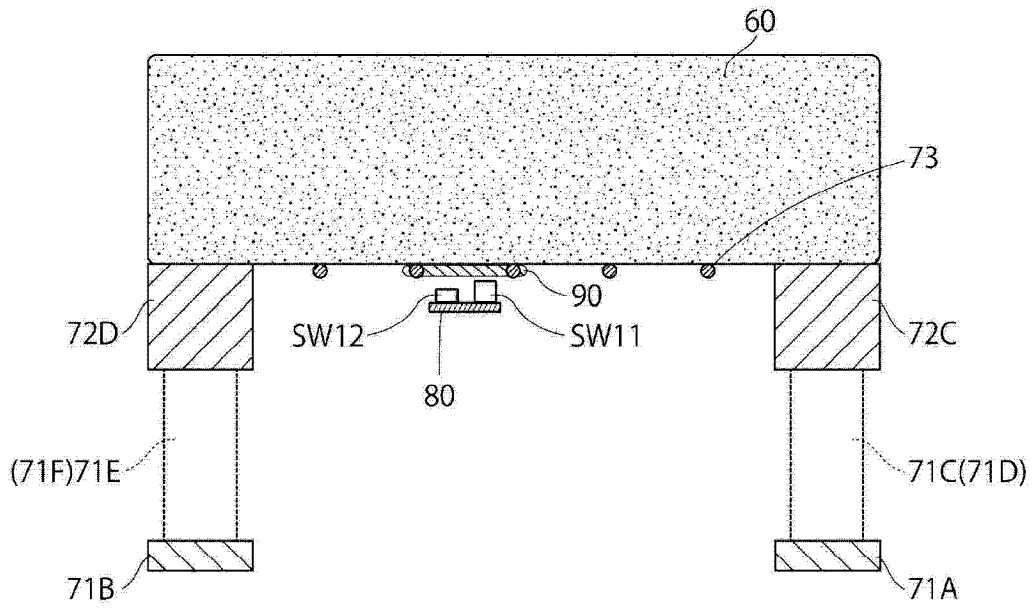


图 22

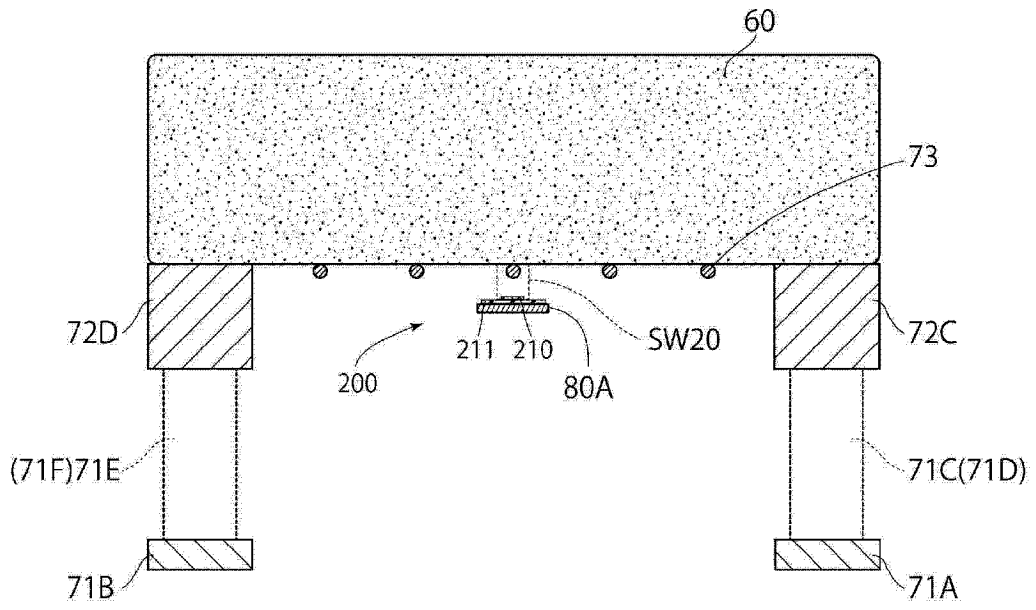


图 23

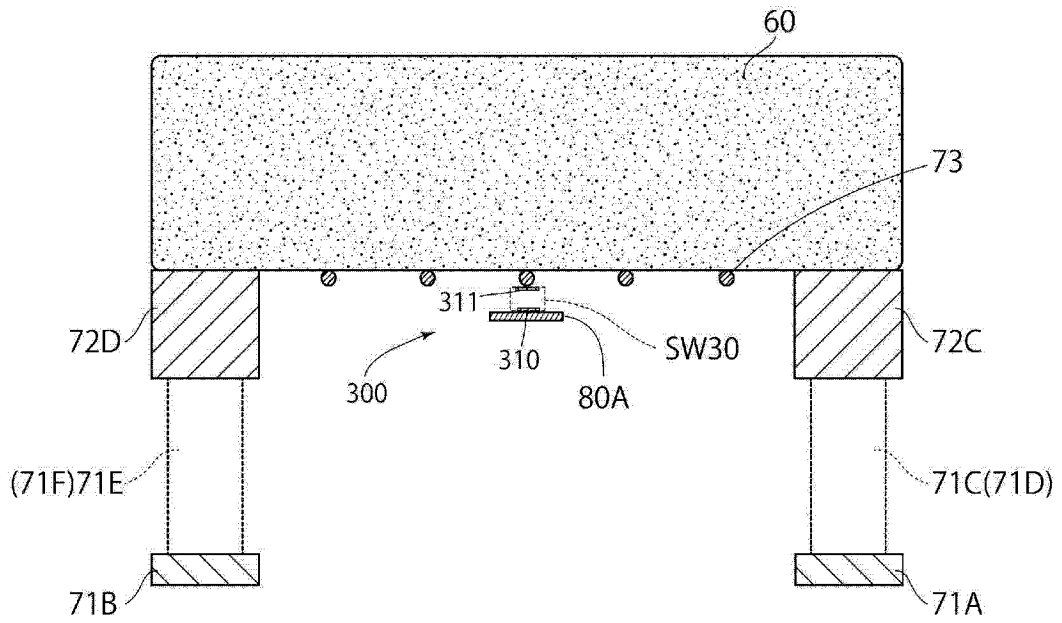


图 24