



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107735287 B

(45)授权公告日 2020.09.22

(21)申请号 201680039552.0

(22)申请日 2016.06.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107735287 A

(43)申请公布日 2018.02.23

(30)优先权数据
15175557.6 2015.07.06 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.01.03

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2016/065101 2016.06.29

(87)PCT国际申请的公布数据
W02017/005568 EN 2017.01.12

(73)专利权人 欧拓管理公司
地址 瑞士温特图尔

(72)发明人 马赛厄斯·科沙尼

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 王瑞朋 杨生平

(51)Int.Cl.
B60R 13/08(2006.01)
B32B 5/18(2006.01)
G10K 11/168(2006.01)
B29C 44/12(2006.01)

(56)对比文件
CN 101522386 A,2009.09.02
CN 102099850 A,2011.06.15
CN 102548804 A,2012.07.04
US 5013597 A,1991.05.07
EP 0121947 A2,1984.10.17

审查员 刘玲云

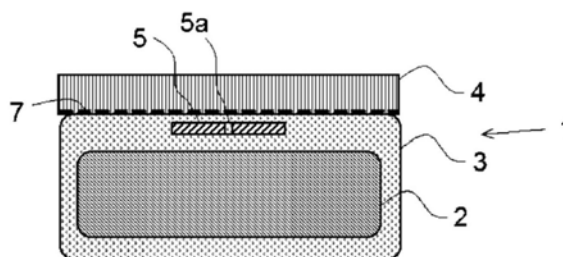
权利要求书2页 说明书10页 附图6页

(54)发明名称

用于覆盖机动车辆的地板底板的装置以及用于制造该装置的方法

(57)摘要

本发明涉及用于至少部分地覆盖机动车辆的车辆地板底板的装置,其包括:至少由硬泡沫材料制成的承载元件、至少由软泡沫材料制成的振动去耦元件、用于从顶部视觉地覆盖装置的表面层,其中该装置具有防护元件,其至少由塑料材料制成并且构造为接收、吸收和分散从上面对着防护元件施加在装置上的局部冲击应力的能量。本发明还涉及用于制造该装置的方法。



1. 一种用于至少部分地覆盖机动车辆的车辆地板底板(201)的装置(1;20;40;60;80;100;120;160),包括:至少由硬泡沫材料制成的承载元件(2;22;42;62;82;102;122;142;162);至少由软泡沫材料制成的振动去耦元件(3;23;43;63;83;103;123;143;163);用于从顶部视觉地覆盖所述装置的表面层(4;24;44;64;84;104;124;144;164),其中,所述装置具有防护元件(5;25;45;65;85;105;125;145;165),所述防护元件至少由塑料材料制成并且构造为接收、吸收和分散从上面对着所述防护元件施加在所述装置上的局部冲击应力的能量,并且所述防护元件具有构造为在所述装置的制造过程中允许软泡沫材料穿过所述防护元件的至少一部分的至少一个通道部(5a;25a;45a;65a;85a;105a;125a)。

2. 根据权利要求1所述的装置,其中,至少所述承载元件和所述防护元件通过形成所述振动去耦元件的软泡沫材料连接。

3. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述防护元件布置在所述承载元件的上侧上方并且在冲击情形中由所述承载元件支撑。

4. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述防护元件具有由所述承载元件的至少一个支撑区域支撑的边界部。

5. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述承载元件具有与所述防护元件的至少一个通道部竖直地对准的至少一个通道部(62a;82a;82a';102a;122a)。

6. 根据权利要求5所述的装置,其中,所述承载元件具有可进入的至少一个空隔室(22b;42b;62b;82b;102b;122b;22b';42b';62b';82b';102b';122b'),用于在所述装置的制造过程中使软泡沫材料进入。

7. 根据权利要求6所述的装置,其中,所述防护元件至少部分地覆盖所述至少一个空隔室。

8. 根据权利要求6所述的装置,其中,所述防护元件的至少一个通道部及所述至少一个空隔室构造为在所述装置的制造过程中允许软泡沫材料穿过所述防护元件的至少一个通道部并且至少部分地进入所述空隔室,其中所述空隔室用作柔软泡沫材料的脱气空间。

9. 根据权利要求6所述的装置,其中,所述承载元件的至少一个通道部、所述防护元件的至少一个通道部以及所述至少一个空隔室构造为在所述装置的制造过程中允许软泡沫材料顺序地穿过所述承载元件的至少一个通道部(102a;125a)、所述防护元件的至少一个通道部(105a;125a)、然后所述防护元件的通路部(5b';125b)、接着所述防护元件的至少一个第二通道部(105a;125a),并且最终至少部分地进入所述空隔室(102b';122b'),其中所述空隔室用作所述软泡沫材料的脱气空间。

10. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述防护元件包括:至少两个通道部,它们基本上竖直地延伸通过所述防护元件;以及至少一个通路部,其沿着所述防护元件基本上非竖直地延伸并且其连接所述至少两个通道部。

11. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述防护元件构造为用作机动车辆中的儿童座椅的支撑杠的支撑冲击区域。

12. 一种用于制造至少部分地覆盖机动车辆的车辆地板底板的装置的方法,包括以下步骤:

提供至少由硬泡沫材料制成的承载元件;

提供至少由软泡沫材料制成的振动去耦元件;

提供表面层以便从顶部视觉地覆盖所述装置；

提供防护元件，其至少由塑料材料制成并且构造为接收、吸收和分散从上面对着所述防护元件施加在所述装置上的局部冲击应力的能量，并且所述防护元件具有构造为在所述装置的制造过程中允许软泡沫材料穿过所述防护元件的至少一部分的至少一个通道部；

组装上述部件以便提供所述装置。

13. 根据权利要求12所述的方法，包括应用反应注塑成型工艺的步骤，以提供所述振动去耦元件，并且连接所述装置的上述部件中的至少两个或所有部件。

14. 一种根据权利要求1至11中任一项所述的装置的使用，用于在机动车辆的碰撞情形中支撑机动车辆中的儿童座椅的立柱。

用于覆盖机动车辆的地板底板的装置以及用于制造该装置的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用于至少部分地覆盖机动车辆的车辆地板底板的装置以及用于制造该装置的方法。

背景技术

[0002] 在汽车行业中,用于覆盖地板底板的这种装置满足几个功能。车辆地板底板的任何不平整都应该通过该装置变平整,以便提供用于支撑乘员足部的平坦表面层。由地板底板发出的噪音应该以足够的质量和数量减弱。此外,这种装置应该可能是轻质的并且可以成本有效方式制造。因此,这种装置通常适于至少满足为了装置的制造商由汽车制造商提供的预定技术规格列表的要求。用于覆盖地板底板的典型装置适于满足为了承载乘员的足部而提供足够机械负载能力的要求。本发明的装置应该能够具有另一个特定特性,即接收、吸收和分散从上面对着装置施加在装置上的局部冲击应力的能量的能力。这种情形通常例如通过ISOFIX系统安装在汽车座椅或汽车长椅上的面向后方的婴儿座椅的靠背必须由地板装置上的立柱支撑时发生,以便即使在车辆碰撞情形中也能确保婴儿座椅的定位。在车辆碰撞中,局部冲击应力将在靠背通过立柱或插口(socket)支撑在地板上的位置处作用在地板装置上。用于支撑乘员足部的通常装置未构造为经受冲击应力,在局部冲击应力的极端力下将变形并且将不能满足安全要求。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供用于至少部分地覆盖机动车辆的车辆地板底板的装置以及用于制造该装置的方法,其中该装置具有足以经受增加的机械负载的负载能力。

[0004] 通过权利要求1的装置以及根据权利要求13的方法解决该问题。优选实施方式是从属权利要求的主题并且可以从本发明的当前描述与附图中获得。

[0005] 根据本发明的用于至少部分地覆盖机动车辆的车辆地板底板的装置,包括:至少由硬泡沫材料制成的承载元件;至少由软泡沫材料制成的振动去耦元件;用于从顶部视觉地覆盖该装置的表面层,其中该装置具有防护元件,其至少由塑料材料制成并且构造为接收、吸收和分散从上面对着防护元件施加在装置上的局部冲击应力的能量。

[0006] 包含塑料材料的防护元件与包含硬泡沫材料的承载元件的结合的实施方案,提供了装置对抗从上面对着装置施加在装置上的局部冲击应力的机械稳定性的显著改进。该装置与防护元件构造为接收冲击能量,这意味着装置的其它部件(例如承载元件)被保护而不受冲击的直接与完全击打。防护元件例如通过构造为在预定最大冲击载荷下进行有限量的变形而吸收冲击能量的一部分。另外地,防护元件构造为将冲击载荷的一部分分散到承载元件,这特别地通过提供足够稳定的承载元件及承载元件的足够大的支撑区域来实现,其中防护元件通过承载元件支撑并承载。防护元件将源自较小冲击区域的局部冲击载荷分散到承载元件的较大支撑区域。与传统装置相比,根据本发明的装置由于使用高阻抗的防护

元件而可能具有略微增加的质量。然而,这种附加质量也可以是有利的,因为这种防护元件可以另外地对构造为质量-弹簧系统的振动去耦系统的质量有贡献,其中声音吸收元件用作弹簧,防护元件由此改进了装置的声音隔离特性。

[0007] 承载元件至少包含硬泡沫材料或者基本上由所述材料构成。硬泡沫材料可以是开孔的,并且优选地是闭孔的。

[0008] 硬泡沫材料优选地是低密度多孔材料,例如发泡聚丙烯(EPP)、发泡聚乙烯(EPE)、发泡聚苯乙烯(EPS)、或者商业上称为Piocelan的EPS与EPE的混合物、或者硬质聚氨酯(硬质PUR)、或者这些材料的组合。硬泡沫材料优选地是聚苯乙烯泡沫,并且优选地是发泡聚苯乙烯泡沫(EPS)。这种材料是硬质的并且在机械载荷下(例如当接收通过防护元件分散的能量时)足够稳定。

[0009] 承载元件优选地是一体部件,但是还可以包括优选地相互连接以形成承载元件的独立部件。承载元件可以具有基本上平坦的板部,其提供了对于基本上平坦防护元件的适当支撑。然而,板部可以至少部分地偏离理想的平面形状。板部可以具有至少一个开口或凹入部,这可以减小重量。此外,开口可以构造为形成支撑框架,其作用于支撑防护元件的边界区域的支撑区域。优选地,载体元件具有突出部,其优选地从板部竖直地向下延伸,在突出部之间具有可以被部分地填充以软泡沫材料(尤其是振动去耦元件的软泡沫材料)的空的空间。这种设定对装置提供了足够的轻质以及足够的机械负载能力。突出部还可以是中空的,并且可以特别地形成穹顶,即突出部具有优选地沿着地板底板的方向向下逐渐变小的基本上锥形形状。

[0010] 突出部,尤其是穹顶,优选地均匀地散布在装置的可能与地板底板接触的整个表面上。通过使用这种形状,与地板底板的接触以及整体重量分布将会更均匀地散布。所使用的穹顶形状优选地是缓慢倾斜的浅穹顶,其几何地描述为具有圆形基部与区段部。此外,穹顶形状对于地板覆盖物在地板底板上的装配不那么重要。锥形支脚具有直且窄的表面区域,其中该部分与地板底板接触。支脚与地板的错配将致使地板底板摇晃。在穹顶状突出部的情形中,这种形状将更容易遵循由于其形状带来的略微差别。

[0011] 振动去耦元件至少包含软泡沫材料或者基本上由所述材料构成。软泡沫材料可以是闭孔的,并且优选地是开孔的,这改进了声音吸收特性。软泡沫材料优选地是聚氨酯泡沫(PUR泡沫)。例如,具有30与90kg·m⁻³之间密度的聚氨酯泡沫被用于软泡沫材料。这种泡沫具有在通过反应注塑成型工艺步骤制造振动去耦元件的过程中沿着承载元件流动时提供优异流动特性的益处。振动去耦元件可以是一体部件或者可以包括独立部件。可以通过一步式泡沫反应注塑成型工艺制造振动去耦元件,尤其是整个装置。优选地,振动去耦元件的软泡沫材料至少部分地覆盖承载元件,或者优选地基本上完全地围绕承载元件和/或防护元件的至少一部分或者基本上全部。优选地,振动去耦元件的软泡沫材料至少覆盖承载元件的构造为面向且与地板底板接触的底部。这样,振动去耦元件用作质量-弹簧声音隔离系统中的弹簧。

[0012] 该装置可以具有恰好一个防护元件,或者如果需要的话可以具有多于一个的防护元件。防护元件包含塑料材料或者基本上由所述材料构成,这提供了所需的冲击载荷能力。塑料材料可以是热塑性塑料,尤其是聚丙烯(PP)、聚酯(如聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)或聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT))、或聚酰胺(如PA6或PA66)。塑料材料可以包含填充物,其可

以对防护元件提供额外的机械稳定性。这种填充物可以是或者可以包含滑石,这改进了塑料材料的弹性模量方面的刚性、热传导性、冲击强度与化学耐性,这对于抵制冲击载荷的当前目的来说是特别有益的。例如,PP T20适合用于防护元件。填充物还可以是或者可以包含纤维,例如短纤维,由此形成纤维增强塑料材料。这种纤维可以是玻璃纤维。玻璃纤维增强塑料,尤其是玻璃纤维增强聚丙烯,具有改进的尺寸稳定性、抗翘曲性、刚度和强度。例如,PP-GF50或PA-GF50适合用于防护元件。

[0013] 防护元件可以是板或包含板,例如板部。这种板优选地是平面的。防护元件可以至少部分地或基本上完全地布置在承载元件与表面层之间。防护元件可以至少部分地或基本上完全地布置在承载元件内部的接收空间内。防护元件可以被支撑为与承载元件直接接触或者间接接触,其中在后一种情形中,可以在防护元件与承载元件之间设置另一层材料,例如声音吸收元件的部分,只要承载元件接收通过防护元件分散的冲击能量的大部分即可。防护元件的边界区域可以由承载元件的至少一个支撑区域支撑。边界区域和/或至少一个支撑区域可以通过另外的增强材料(例如优选地为铝的金属部件或金属框架)加强。

[0014] 防护元件可以包括肋部,其可以形成防护元件的板或板部。肋部还可以另外地设有板,尤其与后者一体地形成。肋部可以包括多个肋。优选地,多个肋相互连接以形成栅格层或栅格结构,例如栅格层。栅格可以基本上是四方形、三角形、六角形或立方形的。这样,向防护元件提供额外的刚性与机械负载能力。

[0015] 可以利用以下方法测试对抗冲击应力的机械负载能力,例如:在根据本发明的装置的顶部上或者在装置的防护元件的顶部上布置冲击插口。插口与目标之间的接触区域是80mm x 80mm或者90mm直径的圆。例如利用心轴螺旋主轴将压力缸从顶部对着插口按压。压力系统应该能够在短时间段内将载荷从零增加到最大载荷值,以便模拟冲击载荷。施加恒定最大负载的时间段优选地是100毫秒(ms),其中力在达到最大载荷值之前例如在25ms的斜坡期间可以初始地持续地增加,并且可以随后在再次达到零压力之前例如在60ms的斜坡期间持续地减小。最大载荷值在650与900十牛顿(daN)之间并且优选地是700daN或800daN。防护元件和/或装置优选地构造为经受600daN与900daN之间,尤其是700daN或800daN的冲击载荷。测量系统应该能够监控目标(例如装置的防护元件或表面层)的最大挠度。这可以利用高速摄像机通过光学监控来实现。防护元件的规格可以包括:挠度不超过挠度目标的预定位移值。这种位移可以例如是40mm或50mm。这样,可以确保包括婴儿或儿童在内的婴儿座椅的靠背由包括防护元件的装置充分地支撑。

[0016] 优选地,至少承载元件与防护元件,优选地还有地毯,通过形成振动去耦元件的软泡沫材料连接。然而,所述部件也可以不同地相互连接或粘附。片材构件可以布置在地毯(特别是簇绒地毯或无纺布地毯)的下面,以便在反应注塑成型的步骤过程中防止振动去耦元件的软泡沫原材料的渗滤。为防止泡沫透穿(strike through)顶部表面层,可以在表面层下面布置附加片材构件,例如纤维无纺布或织物层。该额外层应该选择为使得泡沫的流动受阻。优选地,该层是聚酯或聚烯烃、聚丙烯或聚乙烯无纺布中的一种。该层可以由人造短纤维或者连续细丝材料制成。必要时可以使用粘结剂。

[0017] 优选地,防护元件布置在承载元件的上侧上方并且在冲击情形中由承载元件支撑。这样,承载元件的整个高度可以用于经受冲击。优选地,防护元件由承载元件的位于防护元件下面的部分支撑,由此还支撑防护元件的中间区域。然而,还优选的是仅防护元件的

边界区域由承载元件支撑。防护元件可以部分地或完全地插入到承载元件内部或者插入到由包封承载元件的表面界定的体积内部。由此,装置变得更紧凑。

[0018] 优选地,防护元件具有边界部,其由承载元件的至少一个支撑区域支撑。

[0019] 优选地,防护元件具有至少一个通道部,其构造为在装置的制造过程中允许软泡沫材料穿过防护元件的至少一部分。这允许将泡沫原材料更均质且有效地分散穿过防护元件和/或将防护元件至少与振动去耦元件连接。

[0020] 优选地,承载元件具有优选地与防护元件的至少一个通道部竖直地对准的至少一个通道部。这样,泡沫可以分散穿过承载元件与防护元件,这在一步式反应注塑成型工艺过程中尤其是有用的。

[0021] 优选地,承载元件具有至少一个空隔室,即空气填充隔室,其是可进入的,用于在装置的制造过程中使柔软泡沫材料进入。这种空隔室具有泡沫能够进入并且在空隔室内发泡(expand)的优点,由此部分地或完全地填充隔室,并且还允许泡沫在隔室内脱气。这在制造过程中改进了泡沫材料的流动并且改进了形成装置的材料设置的均质性。优选地,承载元件具有至少一个空隔室,其具有至少一个可进入开口,用于在装置的制造过程中使软泡沫材料进入。

[0022] 优选地,承载元件具有至少一个空隔室,其在底部闭合并且在顶部具有可进入的至少一个开口,用于在装置的制造过程中使软泡沫材料进入。这样,可以从顶部引导泡沫,潜在地将表面层和/或防护元件与振动去耦元件连接在一起,以在空隔室内部脱气。

[0023] 优选地,防护元件至少部分地覆盖和/或闭合所述至少一个空隔室。优选地,防护元件具有至少一个通道部,例如开口,例如通孔,其与所述至少一个空隔室(尤其是与承载部的开口或通道部)对准。优选地,防护元件的至少一个第二通道部及所述至少一个空隔室构造为在装置的制造过程中允许软泡沫材料穿过第二通道部并至少部分地进入空隔室,其中,空隔室特别地用作软泡沫材料的脱气空间。

[0024] 优选地,承载元件的至少一个通道部、防护元件的至少一个通道部、防护元件的至少一个第二通道部以及至少一个空隔室构造为在装置的制造过程中允许软泡沫材料穿过承载元件的至少一个通道部、防护元件的至少一个通道部、防护元件的至少一个第二通道部并且至少部分地进入空隔室,其中,空隔室特别地用作软泡沫材料的脱气空间。

[0025] 优选地,防护元件具有至少一个集成突出部,其在软泡沫的施加过程中与承载元件中的至少一个凹陷或凹入部对准,以将防护元件夹紧在承载元件上并且防止防护元件移动。

[0026] 优选地,防护元件构造为用作机动车辆中儿童座椅的支撑杆的支撑冲击区域,该儿童座椅可以通过商业ISOFIX系统安装到车辆。该装置可以包括用于安装立柱的安装插口,该立柱经由根据本发明的装置抵靠地板底板支撑儿童座椅。

[0027] 此外,本发明涉及用于制造根据本发明的装置的方法。根据本发明的用于制造至少部分地覆盖机动车辆的车辆地板底板的装置的方法,包括以下步骤:提供至少由硬泡沫材料制成的承载元件;提供至少由软泡沫材料制成的振动去耦元件;提供表面层以便从顶部视觉地覆盖装置;提供防护元件,其至少由塑料材料制成并且构造为接收、吸收和分散从上面对着防护元件施加在装置上的局部冲击应力的能量;组装所述部件以提供该装置。该方法特别地可以包括应用反应注塑成型工艺的步骤,以提供振动去耦元件并且优选地连接

装置的部件中的至少两个或所有部件。

[0028] 可以通过附图中示出的实施方式的描述以及从附图获取根据本发明的装置和方法的其它实施方式。

附图说明

- [0029] 图1示出了根据本发明第一实施方式的装置的横截面。
[0030] 图2示出了根据本发明第二实施方式的装置的横截面。
[0031] 图3示出了根据本发明第三实施方式的装置的横截面。
[0032] 图4示出了根据本发明第四实施方式的装置的横截面。
[0033] 图5示出了根据本发明第五实施方式的装置的横截面。
[0034] 图6示出了根据本发明第六实施方式的装置的横截面。
[0035] 图7a示出了可以与根据本发明的装置一起使用的防护元件的俯视图。
[0036] 图7b示出了图7a中的防护元件沿着线A的横截面。
[0037] 图8a示出了可以与根据本发明的装置一起使用的防护元件。
[0038] 图8b示出了图8a中的防护元件沿着线A的横截面。
[0039] 图9示出了可以与根据本发明的装置一起使用的防护元件的俯视图。
[0040] 图10示出了可以与根据本发明的装置一起使用的另一个防护元件的俯视图。
[0041] 图11a示出了可以与根据本发明的装置一起使用的另一个防护元件的俯视图。
[0042] 图11b示出了图11a中的防护元件沿着线A的横截面。
[0043] 图12a示出了可以与根据本发明的装置一起使用的另一个防护元件的俯视图。
[0044] 图12b示出了图12a中的防护元件沿着线A的横截面。
[0045] 图13示出了根据本发明第七实施方式的装置的横截面。
[0046] 图14示出了机动车辆中的婴儿座椅以及根据本发明的装置的布置,其中婴儿座椅的靠背由置于根据本发明的装置上的立柱支撑。
[0047] 图15示出了根据本发明第八实施方式的装置的横截面。
[0048] 图16示出了根据本发明第九实施方式的装置的横截面。

具体实施方式

[0049] 图1示出了用于至少部分地覆盖机动车辆的车辆地板底板的装置1。装置1包括承载元件(2;22,42;62;82;102;122)。在图1的实施方式中,承载元件具有基本上矩形板的形状,其适于与机动车辆的车辆地板底板平行地布置。在图1的实施方式中,承载元件2由硬泡沫材料(其为EPS)制成。在图1的实施方式中,该装置还包括由软泡沫材料制成的振动去耦元件3。软泡沫材料是开孔聚氨酯。这种材料具有足够的声音吸收能力,并且也可以用于根据本发明装置的其它实施方式。

[0050] 装置1从上面由表面层4覆盖,该表面层在图1的实施方式中是地毯。地毯可以是簇绒地毯,其可以设有布置在振动去耦元件3与表面层4之间的片材构件7(例如塑料箔)。可以使用这种塑料箔7或者其它片材构件,以便防止在泡沫注塑成型工艺期间形成振动去耦元件的泡沫原材料渗滤通过表面层4并且由此损害装置的视觉外观。片材构件7可以设有孔或微孔,以便允许空气穿过片材构件7,或者甚至允许预定数量的泡沫原材料3穿过片材构件

并继续行进到表面层4内部,而不穿过表面层4。

[0051] 装置1还具有由塑料材料制成的防护元件5。在图1的实施方式中,塑料材料是聚丙烯。防护元件5是或者包括与承载元件2平行布置的基本上平的板5。该板可以是或者包含由互连肋部组成的栅格。这能够显著地增强防护元件的刚性和负载能力。防护元件5布置在承载元件2的上侧上方,其中承载元件2与承载元件5通过形成振动去耦合元件3的软泡沫材料彼此连接。在当前情形中,载体元件2与防护元件5两者完全地被振动去耦元件3的泡沫材料围绕。

[0052] 防护元件5用于接收、吸收和分散从上面对着防护元件5施加在装置上的局部冲击应力的能量。通常,当必须将婴儿座椅的靠背支撑在机动车辆的乘员室中的车辆地板上时,需要这种防护元件。对于这种应用场景,需要装置的预定负载能力,以便在可能的机动车辆碰撞过程中安全地防止婴儿座椅离开机动车辆内部的安装位置。

[0053] 此外,防护元件5具有用作振动去耦系统的质量元件的技术功能,该振动去耦系统由用于覆盖机动车辆的车辆地板底板的装置来描述。由于防护元件5的质量密度显著地高于形成质量-弹簧系统中的弹簧的软泡沫元件3的质量密度,因此防护元件5用作通过这种振动去耦系统实现的质量-弹簧系统中的质量。

[0054] 防护元件5具有一个通道部5a,其构造为在装置的制造过程中允许至少一定量的软泡沫材料经过防护元件内部或者通过防护元件5。通道部5a在这里是圆柱形开口,其从防护元件的底侧竖直地延伸到顶侧,由此在防护元件中形成通孔。在泡沫注塑成型工艺期间,泡沫原材料穿过孔5a并且将表面层4与防护元件5和承载元件2连接在一起。

[0055] 图2中示出的用于部分地覆盖在机动车辆的车辆地板底板上的装置20具有承载元件22。承载元件22具有板部22d,其在该实施方式中与从板部22d竖直地向下延伸的突出部22c一体地形成。突出部22c承载施加在装置20上的负载。在突出部22c之间,形成有一个或多个空隔室22b。这种隔室:或者相应地在除了它们的底侧(此处它们是敞开的)外的全部侧面闭合,从而;或者相应地相互连接以便在承载元件的板部22d下面的突出部22c之间形成互连的空的的空间。这种空隔室对于通过图2的装置实现的假地板部件很典型。表面层24通过承载元件升高并支撑,该表面层可以形成机动车辆的乘员室中的可视地板。这种假地板优选地构造为使下面地板底板的任何高度差变平整。

[0056] 承载元件22嵌入由开孔聚氨酯软泡沫材料制成的振动去耦元件23中。在图2的实施方式中,振动去耦元件23基本上围绕孔承载元件22并且保持其基本形状,所述承载元件由支撑在竖直向下延伸的突出部上的上板形成。由此,还保持空隔室22b,但它们可以部分地或完全地填充以软泡沫材料。由聚丙烯制成的防护元件25布置在承载元件22的上侧上方。防护元件25具有两个或更多个孔25a,这在装置的制造过程中允许软泡沫材料23穿过防护元件。

[0057] 图3中示出的用于至少部分地覆盖机动车辆的地板底板的装置40基本上具有与图2中示出的装置20相同的设置。承载元件42具有板部,其中突出部42c连接到板部并且从那里竖直地向下延伸。突出部42c之间形成有空隔室42b。隔室42b至少在它们的底部是敞开的。作为与图2装置的区别,装置40具有空隔室42b',其从承载元件42的上侧竖直地向下延伸到承载元件42内部。除了它们的上侧(此处它们是敞开的)以外,空隔室42b'是闭合的。上侧面向表面层44。

[0058] 在图3的实施方式中,空隔室42b'相应地延伸到从承载元件42的板部竖直地向下延伸的突出部42c中的一个的内部。由此,突出部42c中的至少一个或多个是中空突出部,也称为穹顶,其填充有空气并且可以部分地填充有泡沫原材料43a。

[0059] 空隔室减小了根据本发明的装置的重量并且减少了形成装置所需材料的量。此外,空隔室42b'允许泡沫材料43a以一定的量进入空隔室42b',其中在空隔室内部的泡沫注塑成型工艺过程中允许泡沫原材料43a脱气(degas)。防护元件45覆盖承载元件42的至少一部分并且与承载元件42直接接触。防护元件45具有与空隔室42b'的上侧的开口对准的多个孔45a。防护元件45相应地闭合隔室42b'的开口。因此,对于图3的实施方式来说,孔45a形成用于中空隔室42b'的仅有的进入开口,使得在装置的泡沫注塑成型过程中泡沫原材料可以穿过孔45a并且穿过空隔室42b'的上侧的开口。通过孔45a,允许泡沫沿着防护元件45可靠地分散并且使防护元件45与承载元件42连接,同时允许软泡沫材料在空隔室42b'内部脱气。

[0060] 装置40提供了对抗指向防护元件45的冲击载荷的足够稳定性。空隔室42b和42b'有助于装置40的轻质特性,其中承载元件42充分地支撑防护元件45、表面层44、以及作用在防护元件45上的任何负载。同时,振动去耦元件43对装置提供了足够的振动去耦能力。

[0061] 在图4中,装置60与图3中示出的装置40类似地形成,具有承载元件62,该承载元件带有基板和突出部62c、通向底侧的空隔室62b以及通向承载元件62的上侧的空隔室62b'。然而,与承载元件42相比,承载元件62具有开口62a,该开口是从承载元件62的底侧延伸到相对的上侧的通孔。在该实施方式中,防护元件65是平板,并且至少部分地覆盖承载元件62并与其直接接触。与图1至图6和图13中的装置的所有其它实施方式类似,防护元件65遵循承载元件62的上表面轮廓。由此,防护元件65在承载元件62处由可能的大接触表面支撑。

[0062] 防护元件65的开口65a(形成为通孔)与空隔室62b'对准,该空隔室从承载元件62的上侧处的它们的相应开口竖直地向下延伸到承载元件内部。此外,防护元件的至少一个开口65a与承载元件62的通孔62a对准。由此,在注塑成型过程中允许泡沫原材料63沿着箭头66的方向向上流动通过开口62a以及通过中间孔65a,由此到达地毯64与防护元件65之间的区域。泡沫原材料可以从此处侧向地流动并且通过防护元件的孔65a进入空隔室62b'。空隔室62b'用作空间储存器并且用作泡沫原材料的发泡区域,允许泡沫原材料沿着箭头66a的方向发泡到隔室中以形成一块泡沫63a并且在隔室内部脱气。由此,泡沫层63在防护元件65与地毯64之间均匀地分布,并且地毯64、防护元件65以及经由泡沫元件63a的承载元件通过泡沫63粘附到彼此。

[0063] 装置60提供了对抗可以指向防护元件65的冲击载荷的足够稳定性。空置隔室62b和62b'有助于装置60的轻质特性,其中承载元件62充分地支撑防护元件65、表面层64、以及作用在防护元件65上的任何负载。同时,振动去耦元件63对装置提供了足够的振动去耦能力。

[0064] 在图5中,装置80与图4中示出的装置60类似地形成,其具有承载元件82,该承载元件带有基板和突出部82c、通向底侧的空隔室82b和通向承载元件82的上侧的空隔室82b'、以及通孔82a。然而,与承载元件62相比,承载元件82的空隔室82a'(其从承载元件82的上侧竖直地向下延伸到突出部82c内部)在它们的底侧具有开口82d,该开口将穹顶82c的内部与装置80的底侧相连接。由此,隔室82a'在承载元件82的上侧与底侧之间形成端对端连接并

且竖直地贯穿承载元件82的整个高度。泡沫原材料83可以穿过开口82d,例如从穹顶82c的外部到内部,由此在穹顶内部形成泡沫块83b,泡沫可以在穹顶中发泡并脱气。这里泡沫还可以完全地填充穹顶83c(未示出)。泡沫块83b还增强了振动去耦元件83与承载元件82在其底侧处的连接。

[0065] 装置80提供了对抗可以指向防护元件85的冲击载荷的足够稳定性。空隔室82b和82b'有助于装置80的轻质特性,其中载体元件82充分地支撑防护元件85、表面层84、以及作用在防护元件85上的任何负载。同时,振动去耦元件83对装置提供了足够的振动去耦能力。

[0066] 在图6中,装置100与图5中示出的装置60类似地形成,其具有承载元件102,该承载元件带有基板和突出部102c、通向底侧的空隔室102b和通向承载元件102的上侧的空隔室102b'、以及通孔102a。然而,与承载元件62相比,载体元件102的隔室102a(其在泡沫注塑成型之前为空的)被完全地填充以泡沫103。开口102a用作泡沫的通路,泡沫流动通过通路102a,沿着箭头106通过防护元件105的孔105a竖直地向上流动,进入表面层104与防护元件105之间的空间(在这里泡沫沿着侧向方向分布),并且沿着箭头106a进入穹顶82c,最终在穹顶82c内部发泡并脱气,并且在穹顶内部形成泡沫块103a,其还使承载元件102与防护元件105以及装置100的其它部件相互连接。

[0067] 装置100提供了对抗可以指向防护元件105的冲击载荷的足够稳定性。空隔室102b和102b'有助于装置100的轻质特性,其中载体元件102充分地支撑防护元件105、表面层104、以及作用在防护元件105上的任何负载。同时,振动去耦元件103对装置提供了足够的振动去耦能力。

[0068] 图7a和图7b示出了防护元件,其可以用作根据本发明的装置的一部分。这里,防护元件5是简单的矩形立体板,但是可以不同地形成,以便适合装置的任何期望形状。防护元件5具有N个通孔5a,在当前情形中 $N=4$ 。

[0069] 图8a和图8b中的防护元件5'也类似地形成基本上矩形立体板。它具有N个通孔,这里 $N=2$ 。此外,防护元件5'具有通路部5b',其平行于防护元件5的上侧中的板延伸,并且其通过空的空间连接通孔。该空的空间可以填充以泡沫原材料,可以迫使泡沫原材料从第一开口流动通过通路5b'以及通过第二开口5a'。该通路允许泡沫原材料的分布。这甚至是可能的,如果装置的表面层(这里是平坦的)直接地布置在防护元件5的上侧的顶部上的话。

[0070] 图9中的防护元件5''也形成为基本上矩形立体板。其具有N个凹入部,所述凹入部沿着防护元件5''的横向侧形成竖直定向的端口,这里 $N=2$ 。这种端口允许泡沫材料从防护元件的横向侧前进,还到达防护元件的上侧或底侧的中间区域。

[0071] 图10中的防护元件5'''也形成为基本上矩形立体板。其具有N个凹入部,所述凹入部沿着防护元件5'''的横向侧形成竖直定向的端口,这里 $N=4$ 。类似于图8a、图8b,防护元件具有通路部5b''' ,所述通路部在中间点处横向地交叉并且使成对的相对通孔5a'''相互连接。通路5b'''允许泡沫原材料的分布。这甚至是可能的,如果装置的表面层(这里是平坦的)直接地布置在防护元件5'''的上侧的顶部上的话。

[0072] 图11a和图11b中示出的防护元件5''''与图7a、图7b中的防护元件5类似,但是在虚拟交叉部的中间具有另外的通孔5a'''' ,其在交叉横杠的各端处具有开口5a''''。

[0073] 图11a和图11b中示出的防护元件125与图10中的防护元件5'''类似,但是在虚拟交叉部的中间具有另外的通孔125a,其在交叉横杠的各端处具有开口125a。通路125b允许泡

沫原材料的分布。这甚至是可能的,如果装置的表面层(这里是平坦的)直接地布置在防护元件125的上侧的顶部上的话。

[0074] 在图13中示出的装置120中使用防护元件125。除了防护元件的实施方式以外,装置120与图6中的装置100相同地对应。在图6中,使用防护元件5”;在图13的装置120中,使用防护元件125,这允许将防护元件125直接地布置在承载元件122的顶部上并与之直接接触。通路125b允许泡沫原材料的分布。这甚至是可能的,如果装置的表面层(这里是平坦的)直接地布置在防护元件125的上侧的顶部上的话,如同图13中的情形。

[0075] 装置120提供了对抗可以指向防护元件125的冲击载荷的足够稳定性。空隔室122b和122b’有助于装置120的轻质特性,其中承载元件122充分地支撑防护元件125、表面层124、以及作用在防护元件125上的任何负载。同时,振动去耦元件123对装置提供了足够的振动去耦能力。

[0076] 图14示出了包括根据本发明的装置1的布置200,可以另选地使用根据本发明的任何其它装置。该布置还可以包括插口8和放置在插口的顶部上的立柱204。插口8布置在表面层4的顶部上并且在防护元件5的顶部上。插口可以是装置1的一部分,或者可以是根据本发明的任何装置,并且可以连接到该装置。另选地,插口可以不是该装置的一部分,但是可以是还可以连接到立柱204的单独部件。立柱204用于安全地支撑婴儿座椅203的靠背,婴儿座椅还部分地由机动车辆的后长条座椅202或者副驾驶座椅202支撑。婴儿座椅可以经由商业ISOFIX系统连接在汽车中。装置1以及根据本发明的任何其它装置优选地构造为用作用于婴儿座椅的立柱的支撑件,如图14中所示。

[0077] 此外,装置1还适于平衡地板底板201与地板底板的具有增加高度的相邻部201a之间的高度差。

[0078] 在图15中,用于至少部分地覆盖机动车辆的车辆地板底板的装置140包括至少由硬泡沫材料制成的承载元件142、至少由软泡沫材料制成的声音阻尼元件143、用于从顶部视觉地覆盖装置的表面层144,其中该装置具有防护元件145,该防护元件至少由塑料材料制成并且构造为接收、吸收和分散从上面对着防护元件施加在装置上的局部冲击应力的能量。防护元件145具有带有通孔145a的第一部分,其至少部分地竖直地放置在承载元件142的第一部分上方。防护元件145具有带有通孔145a的第二部分,其至少部分地竖直地放置在承载元件142的第二部分上方。防护元件145的第一部分和第二部分可以是独立部件或者可以是一体部件,其在空的凹入部143a的位置处具有开口。在承载元件的第一部分与承载元件的第二部分之间,存在空的凹入部143a,其可以设计为接收装置或车辆的任何其它部件,例如缆线。例如至少部分地或完全地由塑料制成的附加防护元件1415覆盖空的凹入部143a并且由防护元件145的第一部分和第二部分支撑,其中附加防护元件1415构造为与防护元件145结合来接收、吸收和分散从上面对着防护元件施加到装置上的局部冲击应力的能量。

[0079] 在图16中,示出了与图15相比具有相应附图标记的类似实施方式。这里,承载元件162的第一部分和第二部分具有相应地与防护元件165的第一部分和第二部分的通孔165a对准的通孔162a,其中通孔用于在泡沫注塑成型工艺期间允许泡沫原材料通过,由此连接装置140、160的各部件。

[0080] 在图15中,用于至少部分地覆盖机动车辆的车辆地板底板的装置140包括至少由硬泡沫材料制成的承载元件142、至少由软泡沫材料制成的声音阻尼元件143、用于从顶部

视觉地覆盖装置的表面层144,其中该装置具有防护元件145,该防护元件至少由塑料材料制成并且构造为接收、吸收和分散从上面对着防护元件施加在装置上的局部冲击应力的能量。防护元件145具有带有通孔145a的第一部分,其至少部分地竖直地放置在承载元件142的第一部分上方。防护元件145具有带有通孔145a的第二部分,其至少部分地竖直地放置在承载元件142的第二部分上方。防护元件145的第一部分和第二部分可以是独立部件或者可以是一体部件,其在空的凹入部143a的位置处具有开口。在承载元件的第一部分与承载元件的第二部分之间,存在空的凹入部143a,其可以设计为接收装置或车辆的任何其它部件,例如缆线。例如至少部分地或完全地由塑料制成的附加防护元件1415覆盖空的凹入部143a并且由防护元件145的第一部分和第二部分支撑,其中附加防护元件1415构造为与防护元件145结合来接收、吸收和分散从上面对着防护元件施加到装置上的局部冲击应力的能量。

[0081] 在图16中,示出了与图15相比具有相应附图标记的类似实施方式。这里,承载元件162的第一部分和第二部分具有相应地与防护元件165的第一部分和第二部分的通孔165a对准的通孔162a,其中通孔用于在泡沫注塑成型工艺期间允许泡沫原材料通过,由此连接装置140、160的各部件。

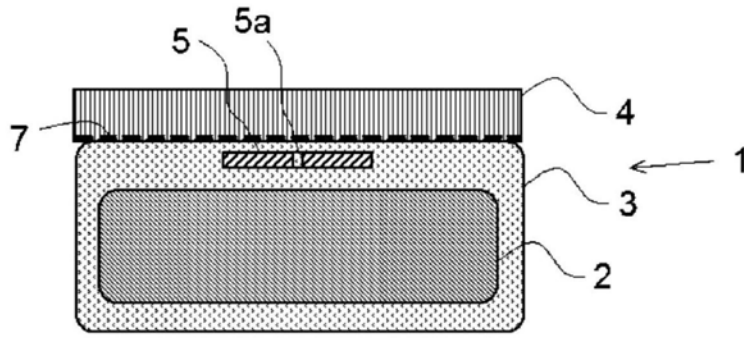


图1

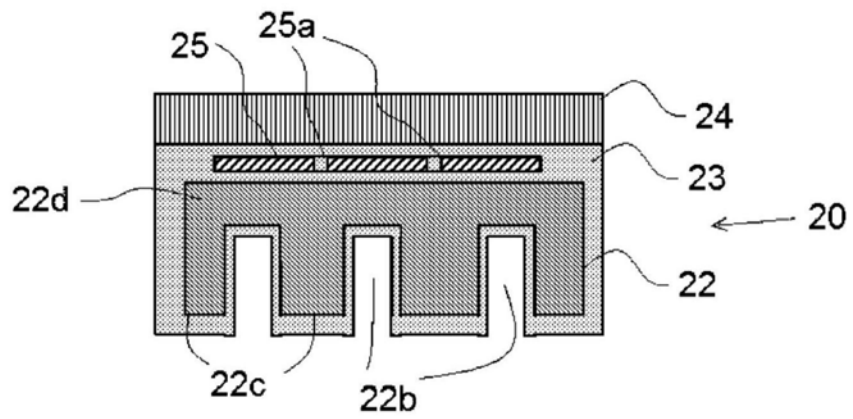


图2

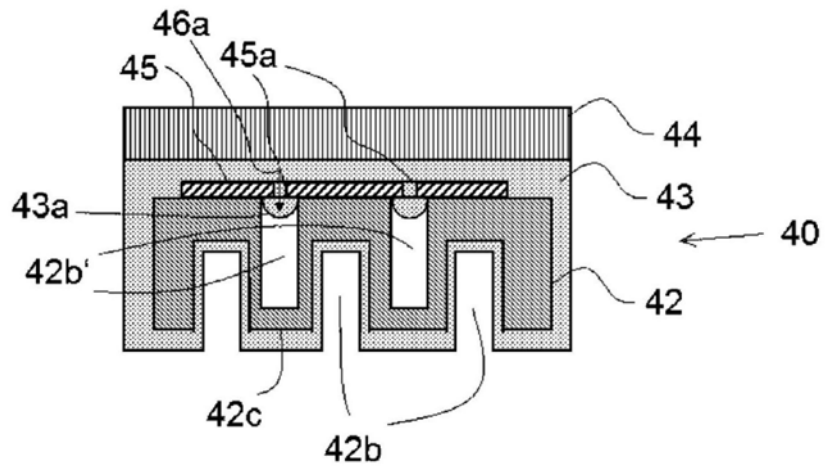


图3

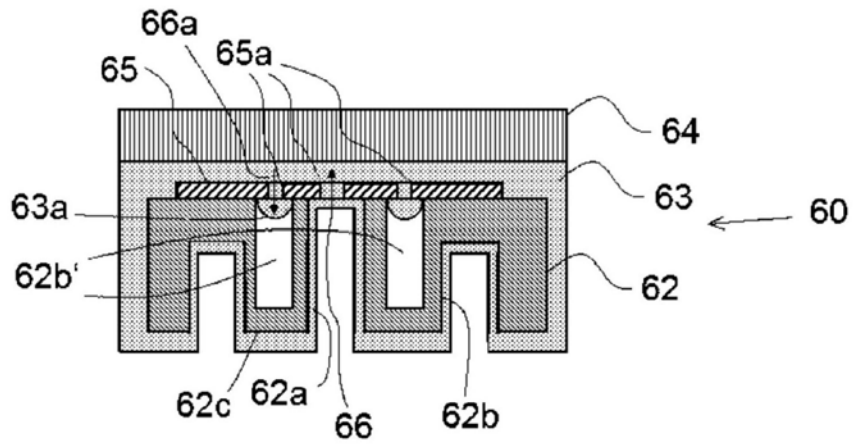


图4

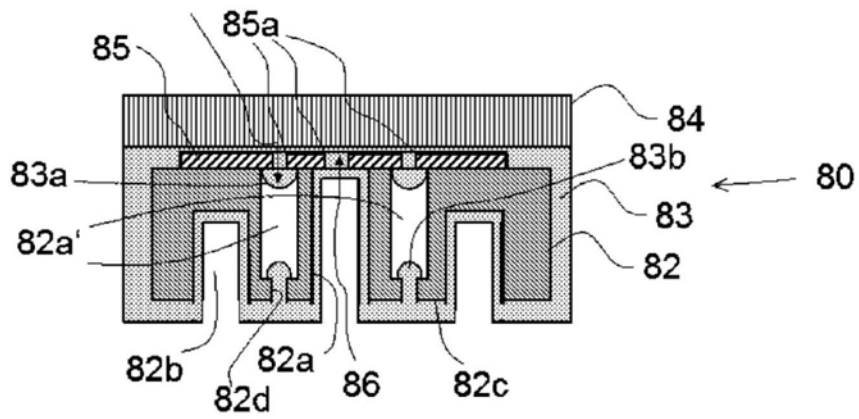


图5

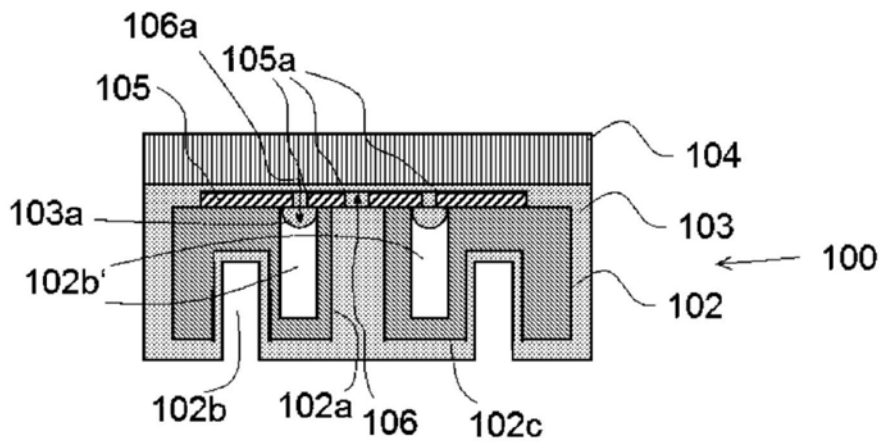


图6

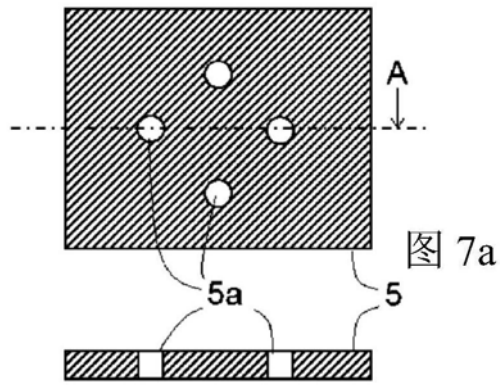


图 7b

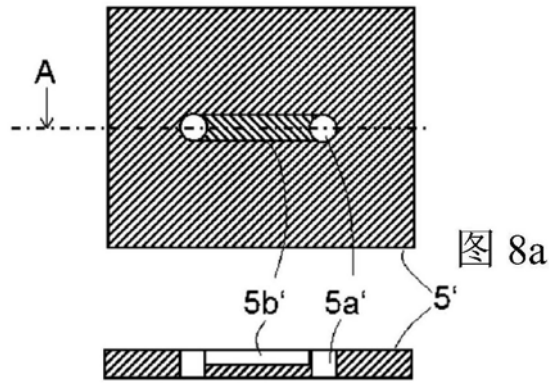


图 8b

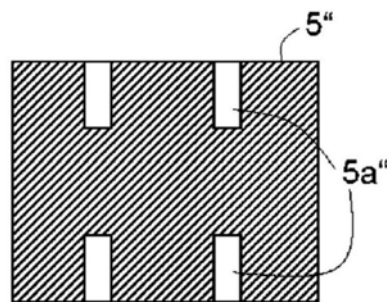


图9

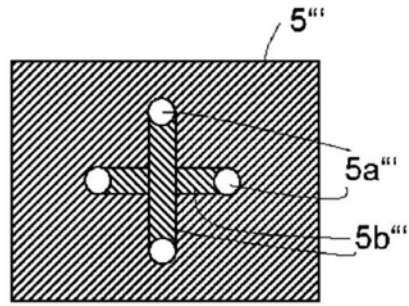


图10

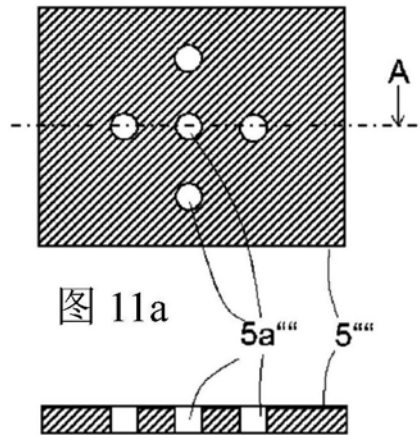


图 11a

图 11b

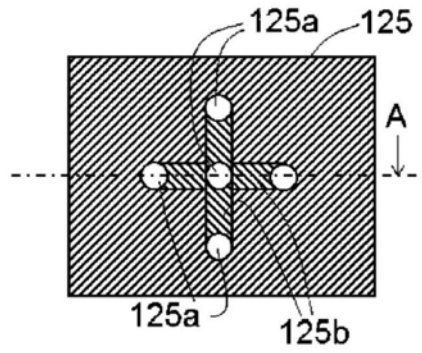


图 12a

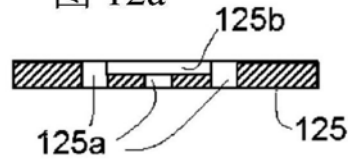


图 12b

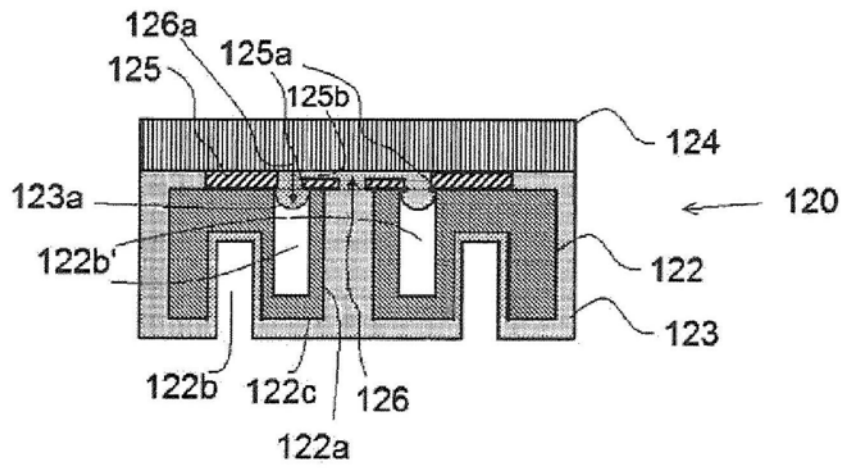


图13

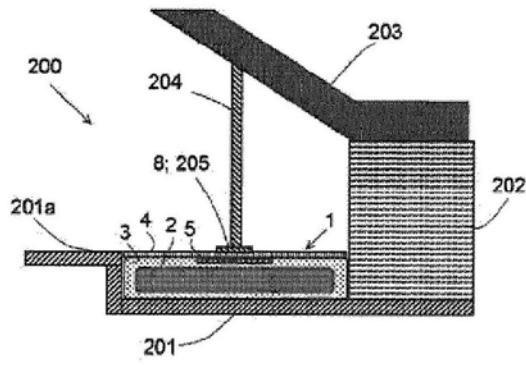


图14

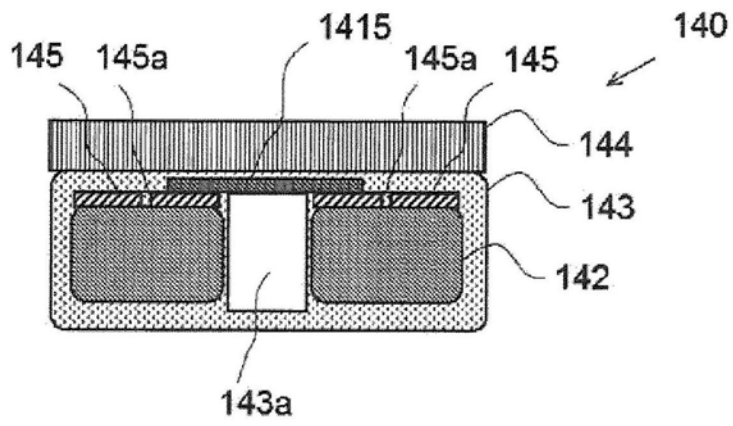


图15

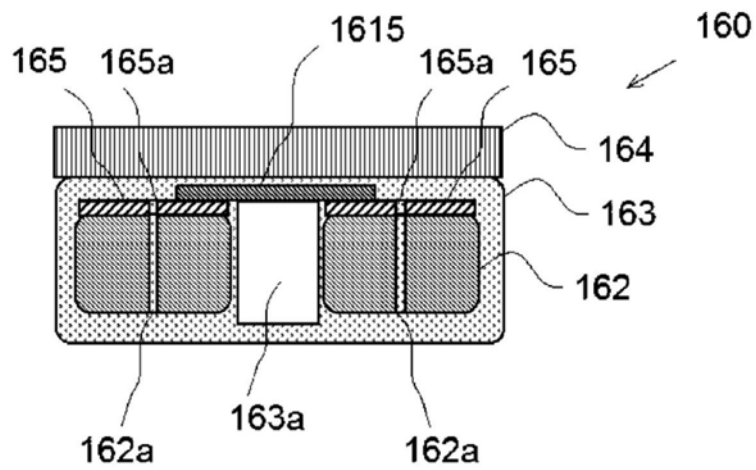


图16