



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105992982 A

(43)申请公布日 2016.10.05

(21)申请号 201480027804.9

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

(22)申请日 2014.03.28

11105

代理人 葛青 谭华

(30)优先权数据

1300735 2013.03.29 FR

(51)Int.Cl.

G06F 1/16(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.11.13

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/FR2014/000067 2014.03.28

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/154956 FR 2014.10.02

(71)申请人 DAV公司

地址 法国克雷泰伊

(72)发明人 C.德尔梅尔 E.达米安 L.卢考拉

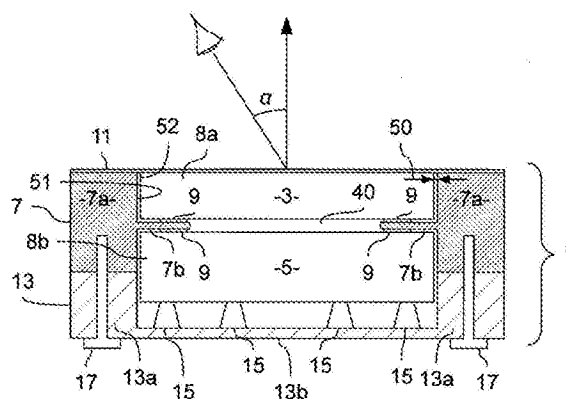
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

接口模块

(57)摘要

本发明涉及一种接口模块,包括:-透明触摸垫(3),能够检测用户的按压;-显示屏(5),布置在触摸垫(3)后面且与所述触摸垫(3)协作,以形成触摸屏;-前框架,包括外部围绕件(7a)和内边沿(7b),在前框架(7)的内部空间中界定前壳体(8a)和后壳体(8b);-所述触摸垫(3)布置在前壳体(8a)内,显示屏(5)布置在后壳体(8b)内。



1. 一种接口模块,包括:
 - 透明触摸垫(3),能够检测用户做出的按压,
 - 显示屏(5),定位在所述触摸垫(3)后面且与所述触摸垫(3)协作,以形成触摸屏,其特征在于:
 - 所述接口模块还包括前面围绕件(7),所述前面围绕件包括外部周边(7a)和内边沿(7b),在前面围绕件(7)的内部空间中界定前壳体(8a)和后壳体(8b),
 - 所述触摸垫(3)定位在所述前壳体(8a)内,且所述显示屏(5)定位在所述后壳体(8b)内。
2. 如权利要求1所述的接口模块,其特征在于,所述触摸垫(3)和所述显示屏(5)通过连结部(9)保持抵靠内边沿(7b)。
3. 如前一权利要求所述的接口模块,其特征在于,连结器件(9)是粒状硅树脂。
4. 如权利要求1至3中的一项所述的接口模块,其特征在于,前面围绕件(7)由镁制成。
5. 如权利要求1至4中的一项所述的接口模块,其特征在于,内边沿(7b)的厚度包含在0.35至0.5mm的范围内。
6. 如权利要求5所述的接口模块,其特征在于,内边沿(7b)的厚度是0.4mm。
7. 如前述权利要求中的一项所述的接口模块,其特征在于,所述触摸垫(3)的外部周边(52)和所述外部周边(7a)的内部面(51)之间存在间隙(50),且在于,该间隙(50)的长度包含在0.7至0.9mm的范围内。
8. 如权利要求7所述的接口模块,其特征在于,该间隙(50)的长度是0.8mm。
9. 如权利要求4所述的接口模块,其特征在于,所述前面围绕件(7)是电接地的。
10. 如前述权利要求中的一项所述的接口模块,其特征在于,所述触摸垫(3)覆盖有偏振膜(11),所述偏振膜(11)形成所述接口模块的前面表面,所述偏振膜(11)此外连结至所述前面围绕件(7)的周边(7a),以关闭所述前壳体(8a)。
11. 如前述权利要求中的一项所述的接口模块,其特征在于,其还包括外壳背部(13),该外壳背部关闭所述后壳体(8b)且在关闭所述后壳体(8b)的外壳背部表面(13b)上包括可变形凸伸部(15)。
12. 如前一权利要求所述的接口模块,其特征在于,其包括固定件(17),所述固定件(17)穿过外壳背部(13)并与前面围绕件(7)的周边(7a)接合,以挤压所述凸伸部(15)并将前面围绕件(7)固定到外壳背部(13)。
13. 如前一权利要求所述的接口模块,其特征在于,所述固定件(17)包括自攻丝螺钉,其穿过外壳背部(13),并与前面围绕件(7)的周边(7a)接合。
14. 如前述权利要求中的一项所述的接口模块,其特征在于,其包括板(21),设置在显示屏(5)后面,且通过第二固定件(23)固定到所述显示屏(5)。
15. 如权利要求11至13中的任一项结合前一项权利要求所述的接口模块,其特征在于,所述板(21)与用于外壳背部(13)和前面围绕件(7)的固定件(17)接合。
16. 如前述权利要求中的一项所述的接口模块,其特征在于,其包括定位在所述后壳体(8b)中的印刷电路(19)。
17. 如权利要求14和15中的任一项结合前一项权利要求所述的接口模块,其特征在于,所述板(21)定位在显示屏(5)和印刷电路(19)之间。

18.如权利要求14和15中的任一项结合权利要求16和17中的任一项所述的接口模块,其特征在于,所述板(21)具有压柱(25),所述压柱(25)形成用于印刷电路(19)的支撑件。

19.如权利要求14至18中的任一项所述的接口模块,其特征在于,所述板(21)是压制且被切割的铝板。

20.如权利要求18和19中的任一项结合权利要求11至17中的任一项所述的接口模块,其特征在于,所示压柱(25)定位为面向所述外壳背部(13)的凸伸部(15)。

21.如权利要求4所述的接口模块,其特征在于,所述前面围绕件(7)的表面覆盖有薄的暗色漆涂层。

接口模块

技术领域

[0001] 本发明涉及一种接口模块,特别地用于机动车辆内部和用于控制其功能,更具体地,所述接口模块具有触摸屏。

背景技术

[0002] 为了控制车辆的功能,诸如导航辅助、内部照明、空调或车辆广播,已知的实践是使用接口模块,所述接口模块采用压力传感器,诸如触摸垫。

[0003] 所述触摸垫有利地联接至显示屏,该显示屏通过所述触摸垫可见,以便形成称为触摸屏的接口模块。

[0004] 在所述触摸屏中,触摸垫和显示屏之间的间隔决定了所获得的显示模块的质量,其中,触摸垫叠置在显示屏上。

[0005] 所述间隔越大,以下风险越大:以倾斜角度观察时,要显示在屏上的选择区域将不再对应于压力在触摸垫上操作的实际区域。此外,在所述以倾斜角度观察期间,用户容易能看到不美观的技术零件。

[0006] 图像不清的不期望效果也随着所述间隔而增加。

发明内容

[0007] 为了至少部分地缓解上述缺陷,本发明的主题是一种接口模块,包括:

[0008] -透明触摸垫,能够检测用户做出的按压,

[0009] -显示屏,定位在触摸垫后面且与所述触摸垫协作,以形成触摸屏,

[0010] -前面围绕件,包括外部周边和内边沿,在前面围绕件的内部空间中界定前壳体和后壳体,

[0011] -触摸垫定位在前壳体内,显示屏定位在后壳体内。

[0012] 这种设置特别地使得可以控制所述触摸垫和所述屏之间的空间,同时将触摸屏组装为一元件,该元件对于组装的其余部分来说易于掌控。

[0013] 根据本发明的接口模块可还具有一个或多个以下特征,分别采用或结合考虑。

[0014] 触摸垫和显示屏通过连结而保持抵靠内边沿。

[0015] 非限制性地,该连结器件可以是双侧粘结剂、UV敏感粘结剂或甚至基于硅的粘结剂。

[0016] 为了获得良好的密封,连结器件优选地是粒状硅树脂。

[0017] 前面围绕件可由镁制成。

[0018] 镁的使用允许对关键尺寸进行良好控制,这使得可以获得提供良好质量水平的界面。由此,镁的使用使得可以获得具有非常小厚度的内边沿,同时提供足够刚性以得到良好的总体机械凝聚力(cohesion)。内边沿的小厚度意味着屏和触摸垫之间的间隔可以最小化,且以该方式,由触摸垫和屏形成的光学系统的质量可以增加。

[0019] 内边沿的厚度包含在0.35至0.5mm的范围。

- [0020] 优选地,内边沿的厚度是0.4mm。
- [0021] 触摸垫的外部周边和容纳其的围绕件的外部周边的内部面之间存在间隙。
- [0022] 镁的使用还使得可以控制容纳触摸垫的围绕件的外部周边的尺寸,使得,位于围绕件的外部周边和触摸垫之间的间隙尽可能均匀。
- [0023] 该间隙的长度包含在0.7至0.9mm的范围内。
- [0024] 优选地,该间隙的长度是0.8mm。
- [0025] 镁的使用还使得可以在围绕件对用户可视的外部部件处获得非常好质量的表面加工。由此,在围绕件和触摸垫之间的间隙处,当该区域覆盖有例如偏振膜时,该区域没有明显不连续性或仅有非常小的不连续性。镁的使用由此使得可以获得“齐平”类型的控制正面,这意味着这是光滑且没有界定出屏的轮廓的明显凸起的围绕件的控制正面。
- [0026] 前面围绕件是电接地的。
- [0027] 镁围绕件的使用还使得可以为触摸垫、屏和电子器件提供对静电放电(ESD)的良好保护。为此,所需的是使前面围绕件连接至接口模块的地电势,如果围绕件由塑料制成,该方案是不可行的。
- [0028] 为了控制尺寸设置,且实现良好质量的表面加工,镁围绕件将优选地利用注射模制技术制造。
- [0029] 触摸垫覆盖有偏振膜,所述偏振膜形成接口模块的前面表面,所述偏振膜此外连结至前面围绕件的周边,以便关闭前壳体。该膜由此关闭前壳体,并形成前面表面,其此外可易于通过丝网印刷装饰。
- [0030] 接口模块还包括外壳背部,该外壳背部关闭后壳体且在关闭所述后壳体的背部的外壳背部表面上包括可变形凸伸部。
- [0031] 接口模块包括固定件,所述固定件穿过外壳背部并与前面围绕件的周边接合,以挤压凸伸部并将前面围绕件固定到外壳背部。在拧紧的作用下,凸伸部压缩,由此吸收组件空隙,并在接口模块经历振动时减小噪音。
- [0032] 固定件例如包括自攻丝螺钉,其穿过外壳背部,并与前面围绕件的周边接合。
- [0033] 接口模块可还包括:
- [0034] -印刷电路,定位在后壳体中,
- [0035] -印刷电路,形成触摸垫和显示屏之间的电子接口,且定位在后壳体中,
- [0036] -板,设置在显示屏后面,且通过第二固定件固定到所述显示屏,
- [0037] -所述板可定位在显示屏和印刷电路之间,
- [0038] -所述板包括定位器件,所述定位器件作用于印刷电路的支撑件。作为非限制性例子,这些定位器件是由所述板制成压柱。
- [0039] 金属板特别地允许屏以牢固且紧凑的方式定位在接口模块中。
- [0040] 所述板可与用于外壳背部和前面围绕件的固定件接合。板与固定件的接合增强接口模块的结构,特别是关于振动而增强。
- [0041] 板可以是压制且被切割的铝板。铝是轻质且容易变形的金属;压制和切割技术是快速的且可提供良好的几何精确度。
- [0042] 压柱可定位为面向外壳背部的凸伸部。由此,凸伸部和压柱捕获印刷电路,而没有施加可使所述印刷电路变形或破坏的力。

附图说明

[0043] 本发明的其它特征和优势将从阅读以下通过非限制性说明示例给出的描述和从研究附图而变得显而易见,在附图中:

[0044] 图1示意性地示出根据本发明第一实施例的接口模块;

[0045] 图2示意性地示出根据本发明第二实施例的接口模块;和

[0046] 图3a、3b、3c更详细地示出用于根据本发明的接口模块的外壳背部的一部分。

[0047] 在所有附图中,相同的附图标记涉及相同的元件。

具体实施方式

[0048] 图1示意性地示出根据本发明的一个特定实施例的接口模块。

[0049] 接口模块1在此包括触摸垫3,触摸垫3是透明的且布置在显示屏5前方。

[0050] 概念“前方”、“后面”、“前”、“后”等相对于接口模块1的呈现给用户且面朝用户的表面的法向考虑,所述表面则是最靠前的前表面。

[0051] 触摸垫3构造为检测用户进行的按压(特别是在通过显示在显示屏5上的菜单进行导航的背景下),例如,用于控制诸如空调、车辆广播和/或导航辅助这样的车辆功能。

[0052] 触摸敏感表面3和显示屏5由此协作以形成触摸屏。

[0053] 在触摸垫中所采用的技术可例如是电阻或电容式的,且显示屏5可制造为液晶显示(LCD)屏或LED(TFT)显示屏的形式。

[0054] 接口模块1包括前围绕件7,前围绕件7包括形成用于接口模块1的外部围绕件的周边7a。

[0055] 前围绕件7的内部表面承载内边沿7b,所述内边沿7b在前围绕件7的内部空间中界定两个壳体,这两个壳体分别是前壳体8a和后壳体8b。

[0056] 触摸垫3定位在前壳体8a中,显示屏5定位在后壳体8b中。特别地,触摸垫3和显示屏5可连结至内边沿7b,例如通过薄的粒状硅树脂(bead)9连结,该粒状硅树脂还用作密封件。

[0057] 以该方式,触摸垫3和显示屏5之间的间隔减小到内边沿7b和两个粒状硅树脂9的组合的厚度。在组装期间,硅胶带9的厚度可以自调节,以便吸收接口模块1的部件的尺寸的一些变化。

[0058] 对于该用途,推荐使用硅胶,因为其允许触摸垫3的后表面和显示屏5的前表面之间的空间以密封的方式被关闭。这防止所述表面起雾,由此防止显示在显示屏5上的信息模糊。

[0059] 此外,特别是与泡沫相比,硅胶提供的优势是,其可压缩到非常小的厚度而没有丧失其粘合、密封和弹性属性。这意味着触摸垫3和下面的显示屏5之间的间隔仍可以进一步减小。

[0060] 已经连结至前面围绕件7的触摸垫3和显示屏5形成可容易在接口模块1组装时被处理的元件。

[0061] 前面围绕件7有利地由镁制成,其特别地使得可以获得非常薄的内边沿7b的厚度,该厚度即在0.35至0.5mm的范围内。优选地,内边沿的厚度是0.4mm。内边沿的该薄厚度由于

镁的机加工或注射模制技术的精确度而获得。

[0062] 前面围绕件7的表面有利地覆盖有一薄的暗色漆涂层,一方面,防止所述前面围绕件7腐蚀,另一方面,使得当显示屏5关闭时所述前面围绕件7不明显或甚至注意不到。所述精细涂层例如利用电泳施加。

[0063] 接口模块1可包括偏振膜11,偏振膜11覆盖触摸垫3的上表面且连结至前面围绕件7的周边7a的前部面,以便关闭容纳该触摸垫3的前壳体8a。偏振膜11由此允许触摸垫3与外部元件(诸如湿气和尘土)隔绝,同时提供更好的可视性。

[0064] 在组装时,位于内边沿7b和触摸垫3之间的硅胶带9被压缩,直到触摸垫的上部部分和前面围绕件7的周边7a的上部部分位于同一平面。

[0065] 覆盖触摸垫和周边7a的上部部分二者的偏振膜11则是平的,且容易且美观地并入到例如车辆内部中。为此,偏振膜11可被装饰,特别是通过丝网打印,例如通过印刷一围绕件,该围绕件界定由触摸垫3和显示屏5的叠置而获得的触摸屏。

[0066] 通过将前面围绕件7和偏振膜11的丝网印刷的围绕件的颜色选择为黑色或更通常地暗色(对应于显示屏5关闭时的颜色),所述前面围绕件7和丝网印刷的围绕件在显示屏关闭时相对地不能与显示屏5区分开,由此改善接口模块1到内部中的集成。

[0067] 接口模块还包括外壳背部13,外壳背部13形成接口模块1的后正面并关闭后壳体8b。外壳背部13可特别地通过将塑料、化合物或复合物模制而制造,例如聚碳酸酯/丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(PC/ABS)化合物。

[0068] 所述外壳背部13特别地在其背部的面向后壳体8b的表面上包括凸伸部,所述凸伸部在此为可弹性变形的尖刺15的形式。

[0069] 在组装时,这些尖刺15在此挤压抵靠显示屏5,使得可以至少部分地补偿后壳体8b中的元件的尺寸变化。

[0070] 被压缩的尖刺15还吸收接口模块1的部件可能经受的一些振动。

[0071] 图1中的外壳背部13实施例在此包括外壳背部周边13a和外壳背部表面13b。接口模块1包括用于外壳背部周边13a的固定件17,所述固定件17在该情况下为螺钉和用于所述螺钉穿过外壳背部13的预钻孔,所述固定件17与前面围绕件7通过强制接合的方式协作。

[0072] 作为变体,固定件17可包括例如铆钉或压头桩(headed stake)。

[0073] 这些固定件17允许尖刺15通过夹持抵靠位于它们前方的显示屏5而被压缩,在该情况下为显示屏5,以便至少部分地补偿定位在后壳体8b中的元件的尺寸变化。

[0074] 由此获得的接口模块1容易组装、鲁棒,且一系列尺寸的至少一些变化被补偿。特别地,尺寸具有较大变化且因此潜在地制造廉价的元件可被使用,而这不会导致大量的游隙。

[0075] 此外,触摸垫3和显示屏之间的空间40是小的,使得可以减轻由该间隔导致的模糊效果,且可以使触摸敏感输入域和显示域之间形成的最大观察角 α 加宽。

[0076] 观察角 α 在此按观察者的观察轴线关于接口模块1的前面表面的法线定义。

[0077] 最后,通过适当设置偏振膜上的丝网印刷围绕件的存储,由于触摸垫3和显示屏5之间的很小量的空间40,可以确保,即使是在相对较大(30°至45°)的观察角 α 处,显示屏只有很少的像素被隐藏(如果有像素被隐藏的话),这意味着显示屏5的活跃表面没有被减小。

[0078] 图2示出根据本发明的接口模块1的第二实施例。

[0079] 该实施例与图1所示的实施例不同之处在于,其接口模块还包括印刷电路板19。

[0080] 所述印刷电路板19较平,特别地包括由平的树脂制成的本体,在其上布置有电子元件,所述电子元件通过导电金属轨道连接,由此形成电子电路。

[0081] 印刷电路19,为了保持不可见,布置在后壳体8b中的显示屏5后面。

[0082] 这样的印刷电路19特别地用于形成触摸垫3和屏5之间的接口,以便允许它们协作以形成触摸屏。

[0083] 图2的接口模块1还与图1所示的接口模块不同之处在于,其包括用作支撑件的板21,该板21布置在后壳体8b中。所述板21有利地由金属制成,且特别地是压制和切割铝板。为了防止镁的电化腐蚀,板由“贵铝(noble aluminum)”制成。板21定位在屏5和外壳背部13之间。

[0084] 板21具有第二固定件23,在该情况下为螺钉,第二固定件23将显示屏5固定至金属板21。金属板21还包括压柱25,所述压柱25面朝后部并压在印刷电路19上。

[0085] 特别地,压柱25可有利地定位为面朝尖刺15,以使用所述尖刺15捕获印刷电路19,从而抵消可导致所述印刷电路19弯曲或破坏的任何力。

[0086] 板21布置和尺寸设置为使得,其夹置在外部围绕件7的周边7a和外壳背部13的外壳背部周边13a之间。特别地,将前面围绕件7和外壳背部13保持在位的固定件17可将它们压缩,以便将所述板21保持在位。

[0087] 如果所述固定件17包括螺钉或另外的等同细长元件,所述螺钉可有利地穿过板21,该板21则可具有用于此目的的预钻孔。

[0088] 板21,当由金属制成时,允许由后壳体8b中的元件所产生的热被消散。特别地,通过与由金属(例如镁)制成的前面围绕件7接触,热通过在较大表面积上辐射而耗散。

[0089] 如在图1和2中看到,触摸垫3定位在形成在前面围绕件7的外部周边7a中的前壳体8a中。有利地,触摸垫居中地定位在该壳体8a中,使得触摸垫的外部周边52和界定壳体8a的外部周边7a的内部面51之间留有均匀间隙50。当偏振膜11覆盖该间隙50时,该间隙必须不能太大。这是因为在接口模块1的最终设置中,间隙50被偏置膜覆盖。如果该间隙50太大,存在该偏振膜可随时间在该间隙的区域中变形的风险。该变形(例如为塌陷或凸起的形式)将导致用户觉得不吸引人的效果,因为这在触摸垫和镁围绕件之间暴露了不期望有的幻象围绕件。为了解决该问题,申请人公司已经确定,该间隙50需要被包括在0.7至0.9mm的带中。优选地,间隙50为0.8mm。使用由镁制成的围绕件允许该间隙在触摸垫的整个周边上完美地保持在该小的量值,没有这个的话,偏振膜变形的问题不能被容易解决。

[0090] 图3a、3b和3c更详细地示出用于根据本发明的接口模块1的外壳背部13的尖刺15的一些特定实施例。

[0091] 图3a、3b、3c示出外壳背部表面13b的具有尖刺15的部分。

[0092] 在图3a中,外壳背部表面13b包括凸起(pip)27,所述凸起27沿向前方向凸伸超过外壳背部表面13。尖刺15因此包覆模制到凸起27上,例如通过热塑性弹性体(TPE)的注射模制。凸起27因此增加了热塑料和外壳背部表面13b之间的接触的表面积。

[0093] 在图3b中,外壳背部表面13b包括肋29,尖刺15再次通过包覆模制获得,特别地通过注射模制热塑性弹性体。肋29由此使得可以增加热塑料和外壳背部表面13b之间的接触的表面积。

[0094] 图3c示出类似于图3a的尖刺的尖刺。所述尖刺15在此还在其基部的周边处包括瓣片31。这些瓣片31是热塑性弹性体的相对薄的层,它们通过包覆模制获得。再一次,瓣片31使得可以增加热塑料和外壳背部表面13b之间的接触的表面积。

[0095] 此外,图3a、3b、3c中,尖刺15具有梯形横截面,用于更好地分布挤压力,且更具体地,为了防止所述尖刺15弯曲或扭转。

[0096] 根据本发明的接口模块1的设计使得可以补偿一系列尺寸的变化,特别地通过固定件17补偿,所述固定件17使元件挤压抵靠弹性可变形尖刺15。

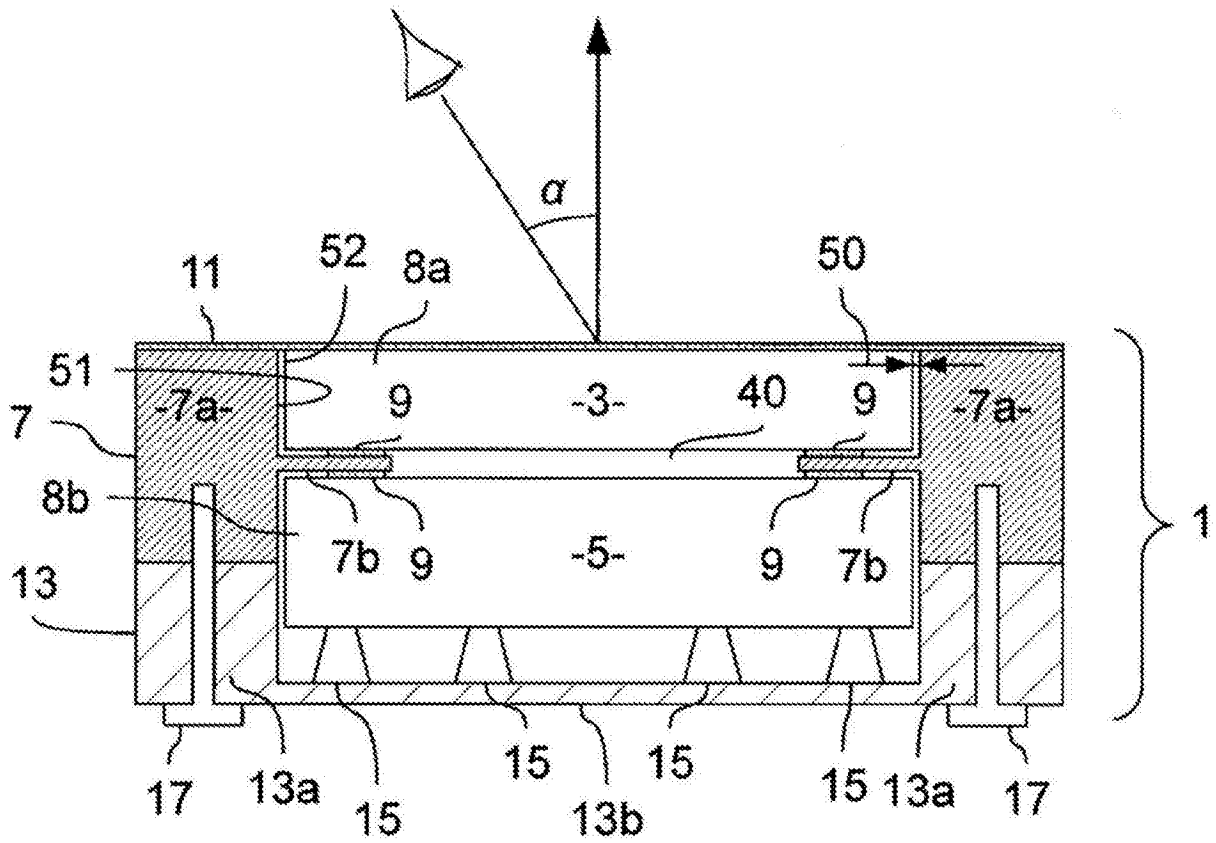


图1

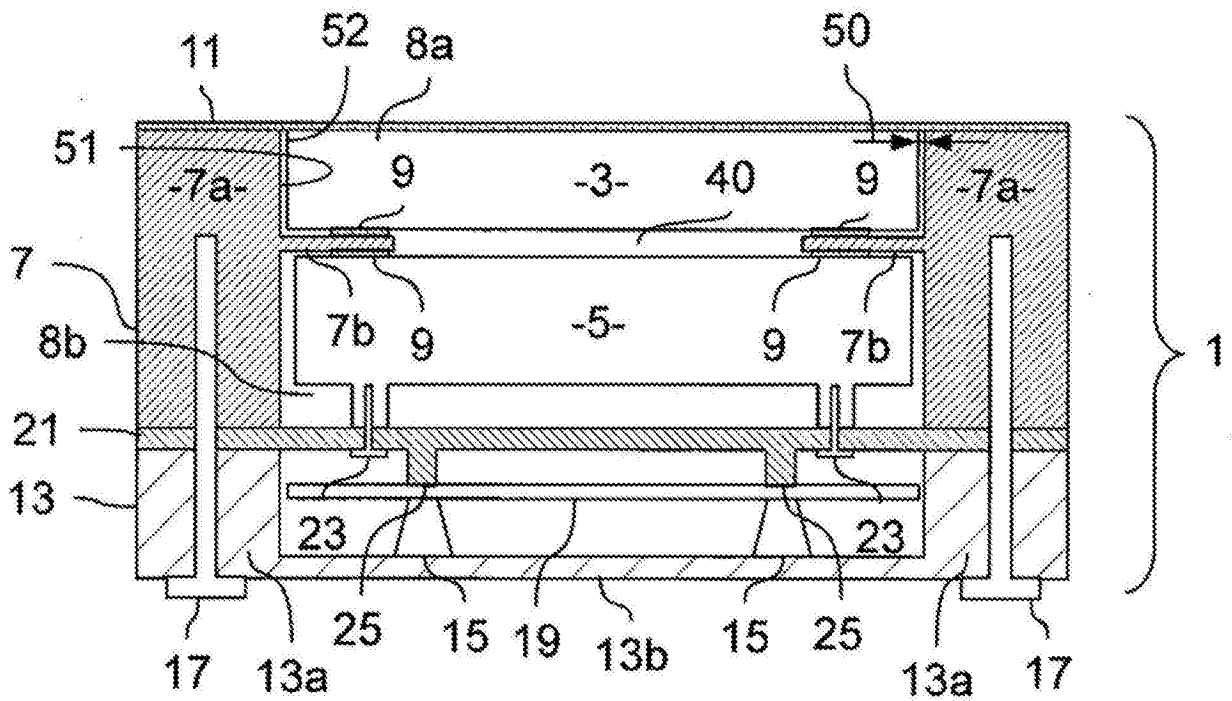


图2

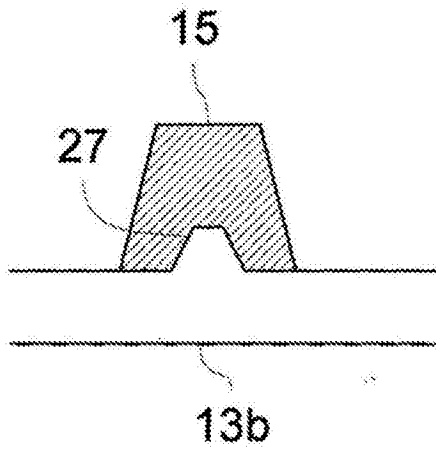


图3a

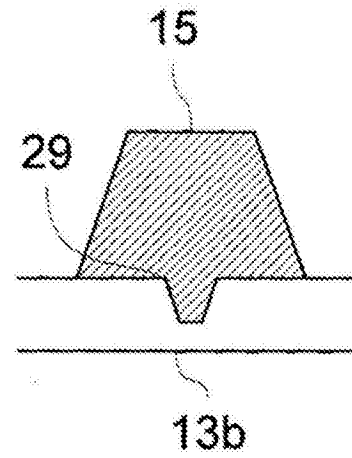


图3b

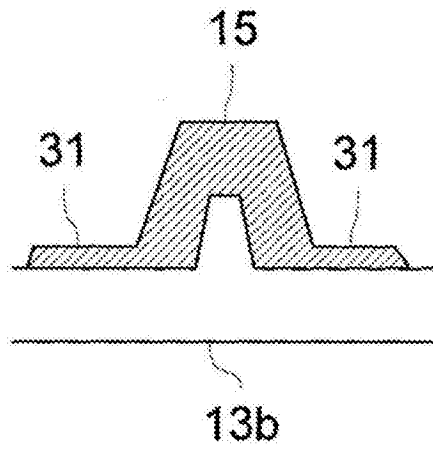


图3c