



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103081577 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201180042261. 4

(22) 申请日 2011. 07. 01

(30) 优先权数据

1055388 2010. 07. 02 FR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 03. 01

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2011/061150 2011. 07. 01

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/001161 EN 2012. 01. 05

(73) 专利权人 汤姆森特许公司

地址 法国伊西莱穆利诺

(72) 发明人 J-M. 莱弗尔戈克 P. 莱波伊尔

J-P. 伯丁

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 曲莹

(51) Int. Cl.

H05K 1/14(2006. 01)

H05K 9/00(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2002/0053468 A1, 2002. 05. 09,

US 5613860 A, 1997. 03. 25,

CN 101453826 A, 2009. 06. 10,

审查员 刘红艳

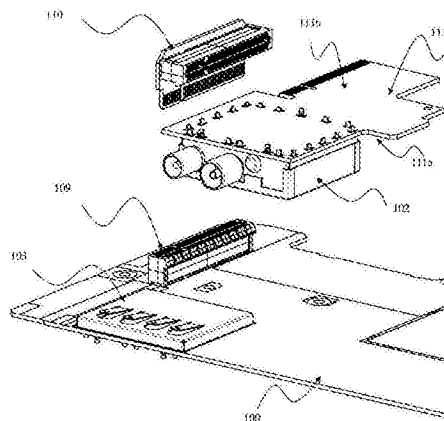
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

电子设备中用于接地的系统

(57) 摘要

本发明涉及一种在电子设备中用于接地的系统,包括:第一电子板(100),该第一电子板包括第一接地面和旨在将第一接地面连接至部件的至少一个占用区域(101),至少一个占用区域(101)限定了所述第一电子板(100)上的适于连接所述部件的闭合线;包括第二接地面的至少一块第二电子板(111),第二电子板叠置于所述第一电子板上;接地的金属件(103),金属件包括垂直于第一电子板的壁(104)和平行于所述第一电子板的基座(106)。该系统的特征在于,金属件(103)的尺寸加工成使得壁(104)对应于至少一个占用区域(101)中的一个占用区域所限定的所述闭合线的垂直突出,并且使得所述基座的形状对应于闭合线所限定的形状,其特征还在于,基座(103)包括提供与第二电子板的接触从而使第二接地面与第一接地面电气连接的元件(105、107)。提供与第二电子板的接触的所述元件例如是接触片(105)或球状件(107)。



1. 一种在电子设备中用于接地的系统,包括:

第一电子板(100),包括第一接地面以及旨在将所述第一接地面连接至部件的至少一个占用区域(101),所述至少一个占用区域(101)限定了所述第一电子板(100)上适于连接所述部件的闭合线;

包括第二接地面的至少一第二电子板(111),所述第二电子板叠置到所述第一电子板上;

接地的金属件(103);

其特征在于,所述金属件包括垂直于所述第一电子板的壁(104)和平行于所述第一电子板的基座(106);

所述金属件(103)的尺寸加工成使得所述壁(104)对应于所述至少一个占用区域(101)中的一个占用区域所限定的所述闭合线的突出,并且使得所述基座的形状对应于所述闭合线所限定的形状;

所述基座(106)包括元件(105、107),所述元件(105、107)提供与所述第二电子板(111)的接触,从而使所述第二接地面与所述第一接地面电气连接。

2. 如权利要求1所述的用于接地的系统,其特征在于,提供与所述第二电子板的接触的所述元件是接触片(105)。

3. 如权利要求1所述的用于接地的系统,其特征在于,提供与所述第二电子板的接触的所述元件是球状件(107)。

4. 如权利要求1所述的用于接地的系统,其特征在于,所述壁(104)包括与所述至少一个占用区域(101)中的一个占用区域接触的至少两个焊盘。

5. 如权利要求1所述的用于接地的系统,其特征在于,所述金属件(103)被装配并且焊接于所述第一电子板(100)上。

6. 如权利要求1所述的用于接地的系统,其特征在于,部件被置于所述第一电子板(100)和所述金属件(103)之间,所述金属件(103)还提供了所述部件的屏蔽。

7. 如权利要求1所述的用于接地的系统,其特征在于,所述系统是模块化的,所述系统使用多个金属件中适于所述第一电子板的多个占用区域的金属件将多块电子板中的第二电子板接地。

8. 如权利要求1所述的用于接地的系统,其特征在于,旨在将所述第一接地面连接至部件的所述占用区域是屏蔽部件占用区域。

9. 如权利要求1所述的用于接地的系统,其特征在于,所述系统还包括连接到所述第二电子板上的屏蔽部件,所述屏蔽部件(102)安置于所述金属件(103)与所述第二电子板(111)之间,从而使所述第二接地面与所述第一接地面电气连接。

10. 如权利要求1所述的用于接地的系统,其特征在于,所述第二电子板包括旨在将所述第二接地面连接至部件的至少一个占用区域,所述第二电子板的至少一个占用区域与所述金属件的所述元件接触,从而使所述第二接地面与所述第一接地面电气连接。

11. 如权利要求9所述的用于接地的系统,其特征在于,所述第二电子板在一侧或另一侧不偏不倚地叠置于所述金属件上方,其上连接有所述屏蔽部件的侧面(111a)或另一侧面(111b)则包括旨在连接所述第二接地面的占用区域。

12. 如权利要求1所述的用于接地的系统,其特征在于,所述电子设备包括塑料外壳。

13. 如权利要求1至12中任一项所述的用于接地的系统,其特征在于,所述电子设备是解码器。

电子设备中用于接地的系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电子板装配的一般领域。更具体地,本发明涉及一种电子设备中用于接地的系统。

背景技术

[0002] 电子设备中的电气结合(electrical bonding)非常重要,并且对于成功地通过与静电放电和电磁兼容性相关的鉴定是绝对必要的。

[0003] 特别地,为了应对产品集成化和模块化的限制,当今的电子设备是包括母板和执行特定功能的电子模块的模块化系统。母板与叠置的模块之间的天线效应会产生强烈的干扰辐射。此外,当今的电子设备的外壳单元通常越来越多地由塑料制成。与金属外壳不同,塑料外壳无法提供地回路(ground return)。塑料单元中电子板上的模块的集成化越来越敏感。

[0004] 此外,例如在数字解码器(机顶盒)中,诸如卫星、线缆或无线电信号的模拟接收或解调之类的一些功能对于电磁辐射及静电放电尤为敏感。集成了这些功能的模块由同样连接至接地装置的屏蔽装置保护。

[0005] 诸多装配方案都是有可能的,但并非总是符合生产要求,因为这些方案需要复杂的人工干预,从而带来高昂的制造成本,或者因为这些方案使用复杂的部件(诸如自粘密封件、金属夹或导电泡沫),从而带来高昂的BOM(物料清单)成本。此外,母板上专门留有表面或占用区域(footprint)来接收这些特定部件。

[0006] 这些方法造成了两个技术问题:成本问题以及电子设备中电子板接地的模块化问题。因此,需要简单且便宜的方案以使电子板上专门用于特定功能的模块接地。

发明内容

[0007] 本发明的目的是通过提出一种在电子设备中用于接地的系统来克服现有技术的至少一个缺点,该系统包括:第一电子板,该第一电子板包括第一接地面以及旨在将所述第一接地面连接至部件的至少一个占用区域,其中所述至少一个占用区域限定了所述第一电子板上适于连接所述部件的闭合线;包括第二接地面的至少一第二电子板,该第二电子板叠置于所述第一电子板上;接地金属件,其包括垂直于所述第一电子板的壁以及平行于所述第一电子板的基座。该系统的特征在于,所述金属件的尺寸加工成使得所述壁对应于所述第一电子板的至少一个占用区域中的一个占用区域所限定的所述闭合线的突出,并且所述基座的形状对应于所述闭合线所限定的形状,该系统的特征还在于,所述基座包括提供与所述第二电子板接触从而使所述第二接地面与所述第一接地面电气连接的元件。

[0008] 在现有技术中,诸如金属夹之类的经由接触而电气连接两块电子板的接地装置的部件需要专门用于这些特定部件的占用区域,用于部件装配的人工干预以及通常多个部件是必须的,以提供电气接地的正确结合。

[0009] 本发明的原理是利用该第一电子板的柔性将非常简单的金属件实施于该第一电

子板中,该金属件在其基座元件上提供与叠置的电子板的电气结合。该件以完全集成的方式利用其轮廓或竖直壁被装配并且焊接到现有装配线中。通过柔性化第一电子板,应当理解,先将用于所述板上的占用区域设计成接收诸如金属屏蔽外壳之类的电子部件,并且当所述电子部件并未用于或实施于针对给定的产品构造的第二电子板上时,所述占用区域被反复用于接地目的。由此,所述金属件的形状和尺寸由用于最初计划使用的电子部件的占用区域来确定。

[0010] 根据本发明的具体实施例,提供与所述第二电子板的接触的所述元件是接触片。根据变型例,提供与所述第二电子板的接触的所述元件是球状件。因此,所述第二电子板利用例如连接器并且挤压所述金属件的接触片或球状件得以有利地电气连接于所述第一板。所述电气接地的结合由所述金属件提供。

[0011] 根据本发明的另一具体实施例,所述壁包括与所述至少一个占用区域中的一个占用区域接触的至少两个焊盘。事实上,根据不同的变型例,所述占用区域是连续的,例如以矩形形式,或不连续的,例如仅包括所述矩形的角部。在该变型例中,所述连续的或不连续的矩形限定了闭合线,所述闭合线的突出垂直于所述板并且确定了所述金属件的形状和尺寸。有利地,适于所述占用区域的金属件的壁贯穿所述基座周界的全部长度是连续的,或者根据变型例例如由焊接至形成所述占用区域的矩形的角部的四个焊盘构成。然而,本领域技术人员应当理解的是,所述壁与所述占用区域之间的最大接触表面会提供更高效的结合。

[0012] 根据本发明的特别有利的方面,所述金属件装配并且焊接于所述第一电子板上。因此,提供所述结合的部件的装配完全集成到现有装配线中。

[0013] 根据本发明的另一具体特征,所述金属件还提供了置于所述第一电子板与所述金属件之间的部件的屏蔽。所述金属件的形状包括由竖直突出所限定的壁,并且上部的基座适于覆盖所述第一板上的部件。根据变型例,部件被焊接到置于所述金属件下面的所述第一板的表面上。因此,连接于所述接地面的金属件有利地提供了置于下方的部件的电磁保护功能。

[0014] 根据本发明的另一特别有利的方面,该系统是模块化的,因为该系统使用多个金属件中适于所述第一电子板的多个占用区域的金属件使多块电子板中的所述第二电子板接地。因此,通过使用适于所述第一板上的占用区域形式的不同金属件,该系统特别适于集成化和产品模块化的限制。

[0015] 根据本发明的另一具体实施例,旨在将所述第一接地面连接至部件的所述占用区域是屏蔽部件的占用区域。有利地,该占用区域的表面于是得以增大。根据本发明的另一具体实施例,该系统还包括连接到所述第二电子板上的屏蔽部件。根据变型例,所述屏蔽部件置于所述金属件与所述第二电子板之间,从而电气连接所述第二接地面与所述第一接地面。根据另一变型例,所述第二电子板置于所述金属件与所述屏蔽部件之间。因此,所述第二电子板包括第一接地占用区域和第二接地占用区域,其中所述第一接地占用区域旨在将所述屏蔽部件连接至所述第二接地面,所述第二接地占用区域旨在使所述金属件的基座的元件与同一第二接地面连接。因此,所述第一接地面、所述第二接地面以及所述屏蔽部件的接地装置得以电气连接。根据这些实施例,所述第二电子板因此得以无差别地在一侧或另一侧叠置于所述金属件上方,其上连接有屏蔽部件的侧面或另一侧面因此包括旨在连接至

所述第二接地面的占用区域。该系统使第二电子板能够在第一板上接地,在所述第一板上,仅所述屏蔽部件的占用区域计划将提供所述屏蔽件的结合。

[0016] 根据本发明的另一具体实施例,该系统不包括屏蔽部件。所述第二电子板则包括旨在将所述第二接地面连接至部件的至少一个占用区域,所述第二电子板的至少一个占用区域与所述金属件的元件接触,从而连接所述第二接地面与所述第一接地面。在这种情况下,相对于所述第二电子板上的一侧并未区分另一侧。

[0017] 根据本发明的另一特别有利的方面,所述电子设备包括塑料外壳。根据本发明的另一特别有利的方面,所述电子设备是解码器。根据本发明实施例的用于接地的系统特别适于其中塑料外壳无法提供结合的系统,例如机顶盒。

附图说明

[0018] 参考附图,通过决非限制性的实施例及有利的实施方案,将更好地理解并图示本发明,其中:

[0019] 图1示出了包含于根据实施例的系统中的电子板上的占用区域,

[0020] 图2示出了根据现有技术的电子板上的屏蔽部件,

[0021] 图3示出了包含于根据优选实施例的系统中的电子板上的金属件,

[0022] 图4示出了包含于根据另一优选实施例的系统中的电子板上的金属件,

[0023] 图5示出了包含于根据优选实施例的系统中的不同元件,

[0024] 图6示出了包含于根据优选实施例的系统中的不同的已装配元件,

[0025] 图7示出了包含于根据另一优选实施例的系统中的不同元件。

具体实施方式

[0026] 图1示出了包含于根据实施例的系统中的电子板100上的占用区域101。该电子板例如是电子设备的母板。不同的电子部件被装配并且焊接到该电子板上。占用区域101限定了沿例如图1中所示的矩形形式延伸的闭合线。

[0027] 图2示出了电子板100上的屏蔽部件102。在所述部件中,一些对辐射敏感的部件由屏蔽装置来保护。所述屏蔽装置焊接到为此目的而保留在母板上的占用区域上。从而使所述屏蔽装置的接地面连接于所述母板的接地面。

[0028] 图3示出了包含于根据优选实施例的系统中的电子板100上的金属件103。该金属件包括基座106以及轮廓或壁104。壁104的尺寸加工成适于起初设计成用于所述屏蔽部件的占用区域的形式。所述壁是竖直的,垂直于所述母板,并且对应于由所述占用区域的矩形形式所形成的闭合线的竖直突出。所述基座是水平的,平行于所述板。水平基座的形状对应于闭合线所限定的形状。所述形状例如是矩形。所述基座包括提供与另一电子板接触的元件。根据优选实施例,这些元件是接触片105。与本发明不同,已知的用于使电子板接地的部件不适于焊接在专门用于屏蔽部件的占用区域上,由此需要补充的、不可反复使用的专用占用区域。根据本发明的接地部件的形状和尺寸由所述占用区域确定,而在现有技术中,所述占用区域的形状和形式由接地部件确定。

[0029] 图4示出了包含于根据另一优选实施例的系统中的电子板100上的金属件103。根据另一优选实施例,这些接触元件是球状件107。

[0030] 图5示出了包含于根据优选实施例的系统中的不同元件。该系统包括第一电子板100、第二电子板111以及提供了所述第一电子板与第二电子板之间的结合的金属件103。所述第一板例如是母板,所述第二电子板例如是执行可互换的或附加的功能的子板或模块(NIM)。在数字电视解码器(机顶盒)的示例中,所述母板包括电视信号的解码及显示功能。模块执行例如用于卫星、线缆或无线电传输的信号接收及解调(前端)功能。因此,模块111包括由屏蔽件102保护的敏感部件。再或者,模块执行例如不同插件(providers)的访问控制功能。因此,利用单块母板100和模块111的确定装配,可得到具有不同特征电子设备。这就是产品的模块化。当所述两块板连接时,第一板100上的连接器109和第二板111上的连接器110提供系统中逻辑信号的连续性。

[0031] 图6示出了包含于根据优选实施例的系统中的不同的已装配元件。连接器109与连接器110装配,它们使第二板111保持于第一板110上。根据改进,基座112有助于使第二电子板111叠置于第一电子板110上。第二板111与焊接到所述第一板上的金属件103的接触片接触。根据该所示实施例,屏蔽部件102一方面装配于连接至第二接地面的第二板111上。另一方面,屏蔽部件102与连接于第一接地面的接触片接触。因此,该屏蔽部件102和金属件103连接所述第一接地面和第二接地面。根据另一未示出的实施例,所述第二电子板被倒置,就是说所述第二电子板经由接地占用区域与所述金属件接触,从而连接所述第一接地面和第二接地面。在这种情况下,所述屏蔽部件通过其在所述第二板上的装配而连接于所述第二接地面,同时连接于该系统的接地装置。要区分侧面(111a)和侧面(111b),侧面(111a)例如被称作上侧面,所述屏蔽部件连接于该侧面上;并且侧面(111b)例如被称作底侧面,该侧面具有接地占用区域。因此,该系统有利地允许经由任一所述侧面装配。

[0032] 图7示出了包含于根据另一优选实施例的系统中的不同的已装配元件。在该实施例中,所述第二板上没有屏蔽部件。连接器109与连接器110装配,它们使第二板111保持于第一板110上。在该变型例中,仅所述连接器保持所述板,没有基座辅助支撑。第二板111与焊接到所述第一板上的金属件103的接触片接触。根据该实施例,所述第二板包括接地占用区域。所述接触片通过与该接地占用区域接触提供该系统的结合。

[0033] 自然地,本发明不限于之前所描述的实施例。特别地,本发明与连接到所述母板上的多种模块兼容。

[0034] 根据变型例,所述金属件与所述第二电子板之间的接触由接触片或球状件之外的元件提供。

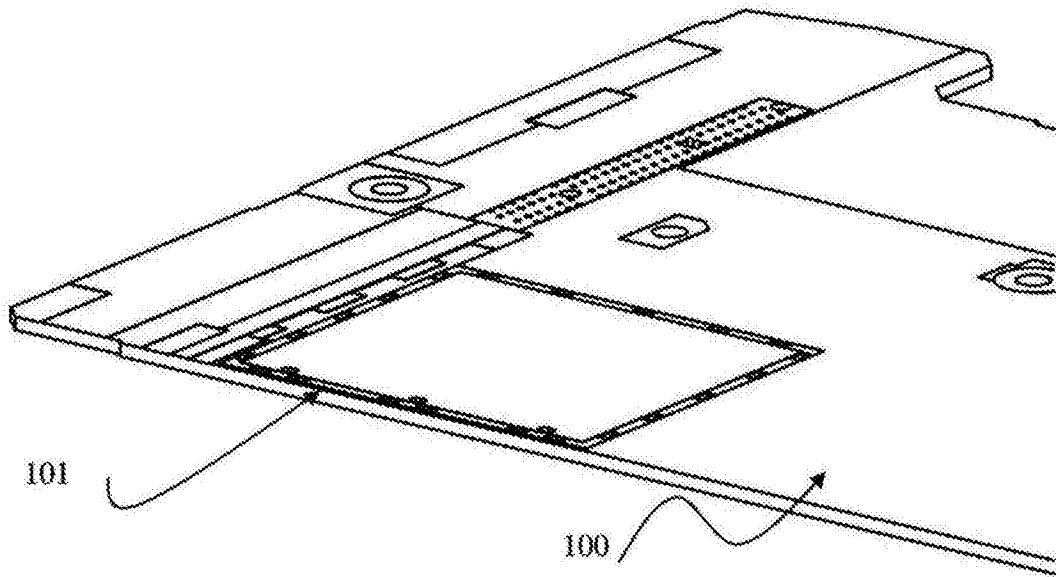


图1

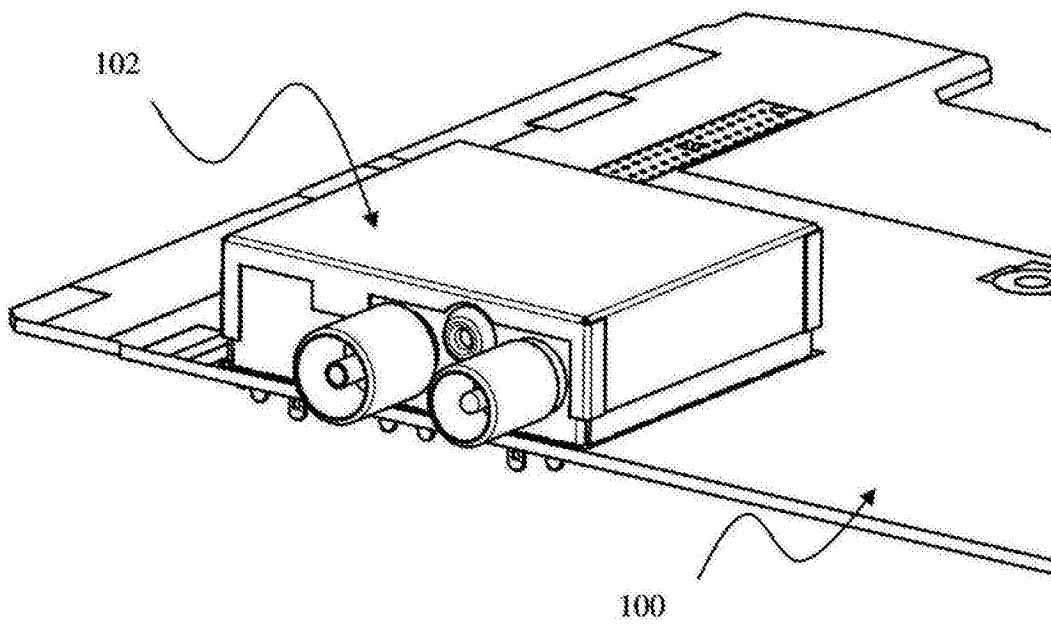


图2

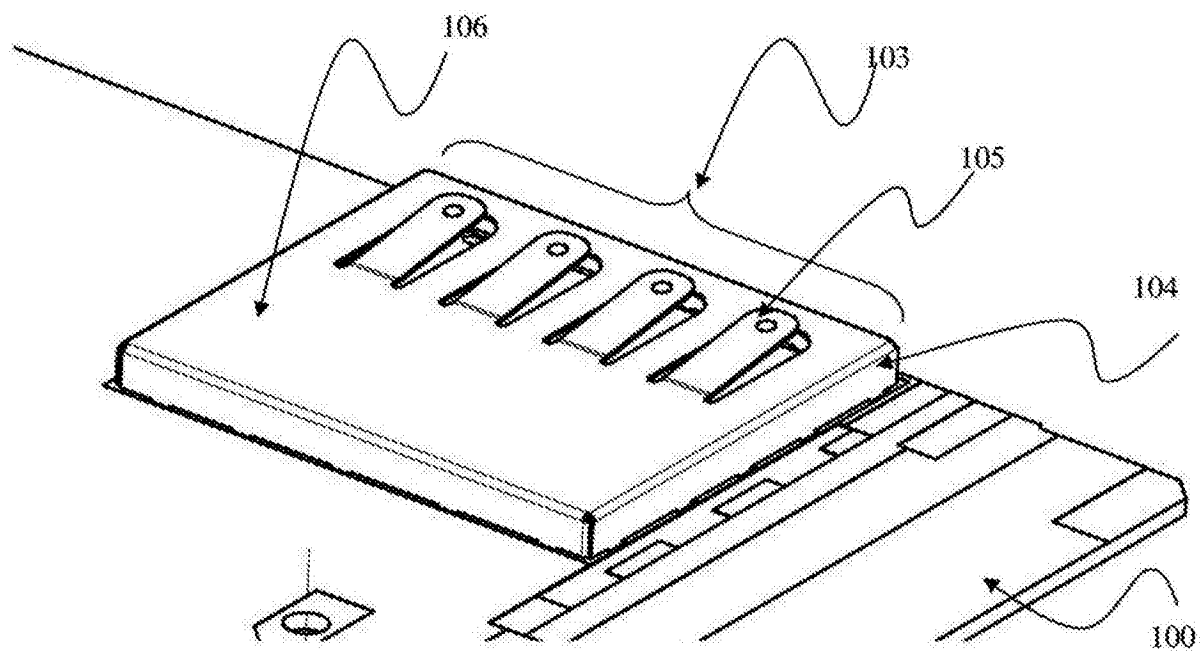


图3

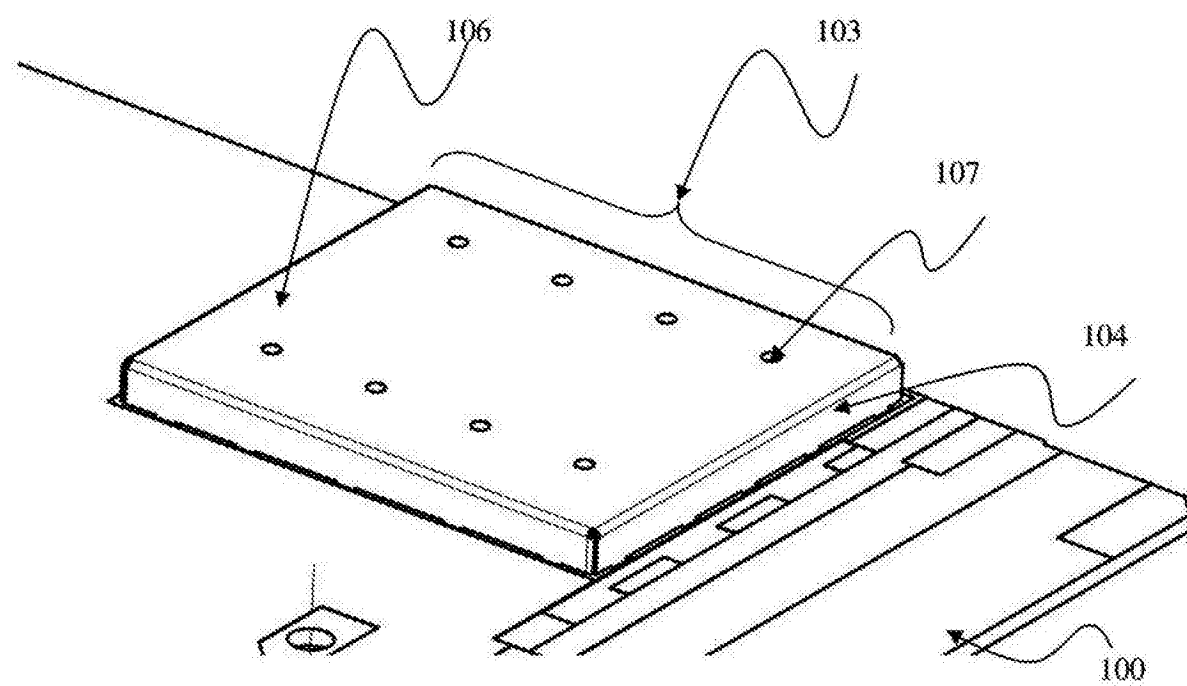


图4

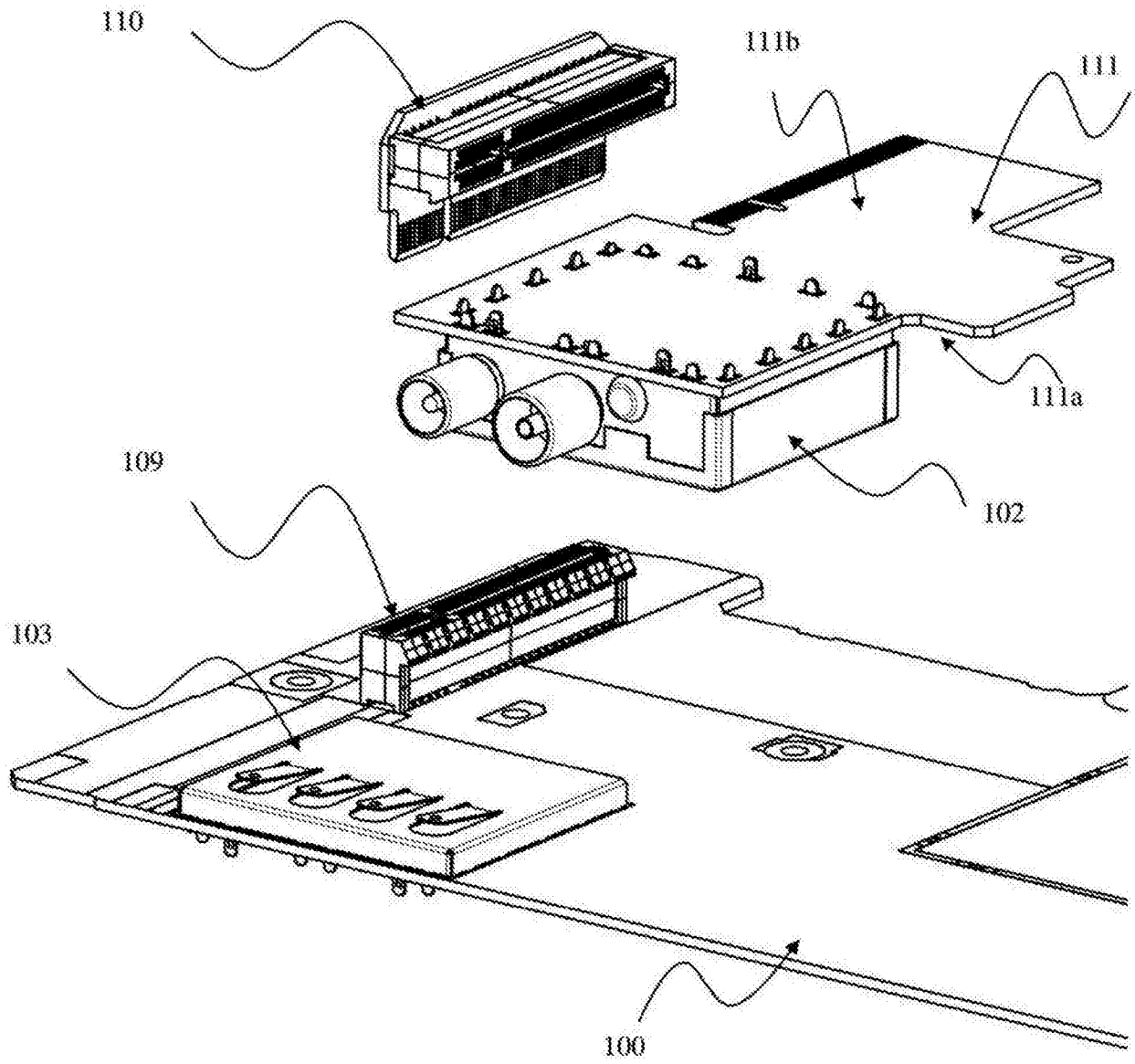


图5

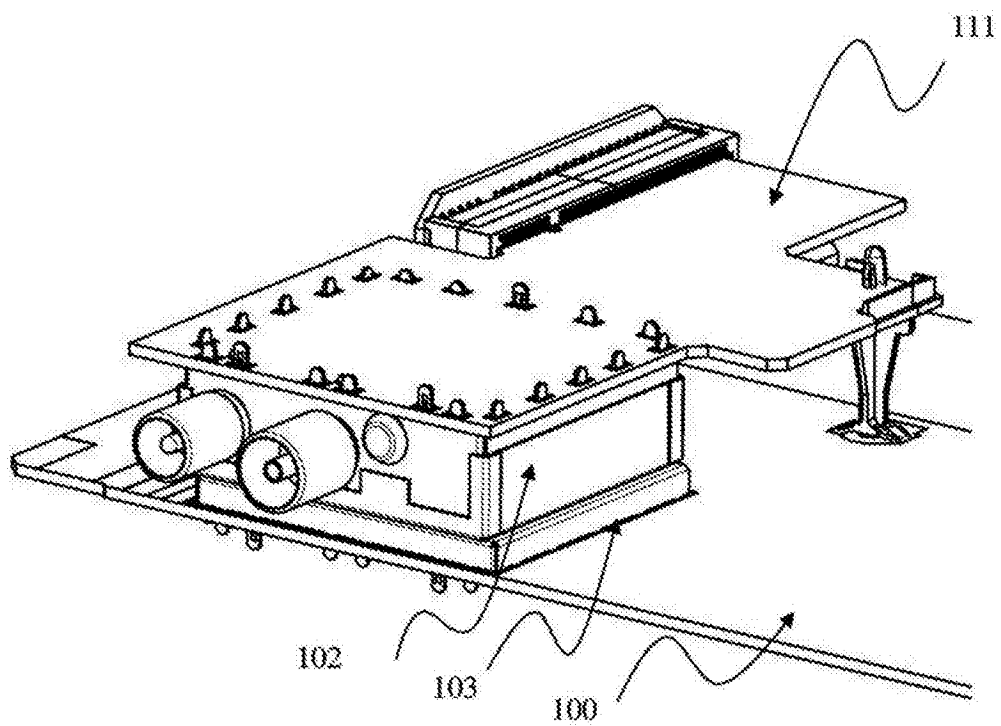


图6

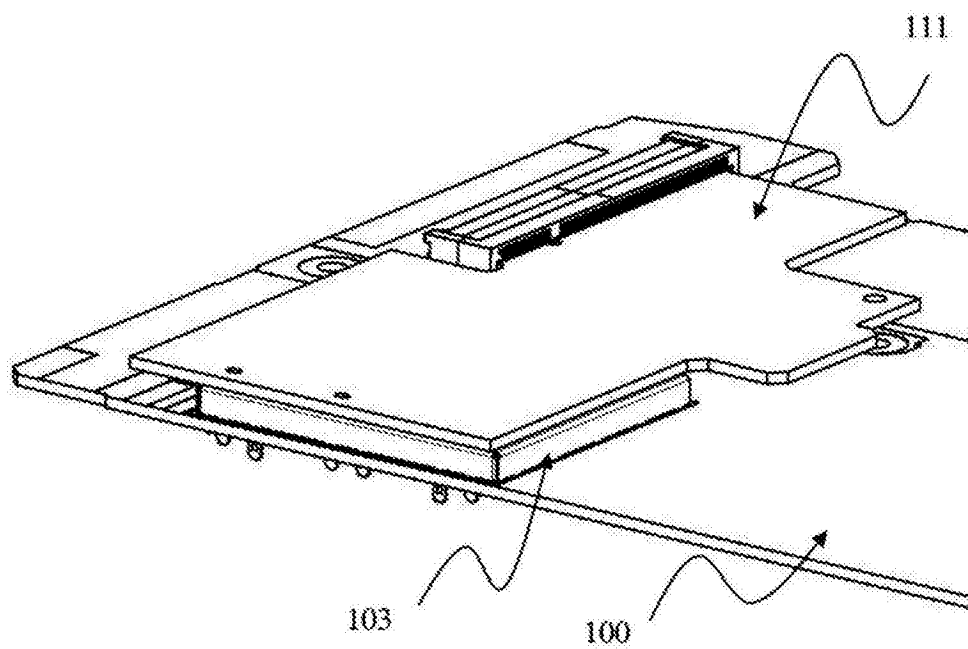


图7