



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111106460 A

(43)申请公布日 2020.05.05

(21)申请号 201911184137.6

(22)申请日 2019.11.27

(71)申请人 西安易朴通讯技术有限公司
地址 710075 陕西省西安市高新区天谷八
路211号环普产业园C幢5楼

(72)发明人 解颖轩 王博 何腾飞 夏伟强
张超

(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理
有限公司 11205
代理人 黄溪 刘芳

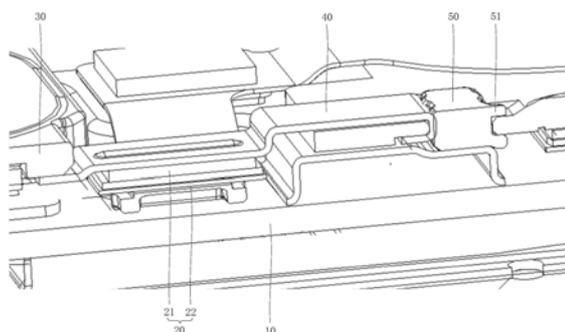
(51)Int.Cl.
H01R 12/70(2011.01)
H01R 12/71(2011.01)

权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称
终端设备

(57)摘要

本发明提供一种终端设备,涉及电子设备技术领域,该终端设备包括主板、连接器以及连接器固定装置,所述连接器固定装置包括固定件以及压板;所述连接器设置在所述主板上,所述固定件和所述主板相对固定,所述固定件具有间隔设置的容置开口和卡挂槽,所述连接器位于所述容置开口内;所述固定件和所述主板之间具有第一间隙,且所述第一间隙位于所述容置开口背离所述卡挂槽的一侧,所述压板的第一端插设在所述第一间隙内,所述压板的第二端具有卡挂部,所述卡挂部卡接在所述卡挂槽内,以使所述压板压在所述连接器上,本发明实施例提供的终端设备尺寸小。



1. 一种终端设备,其特征在于,包括:主板、连接器以及连接器固定装置,所述连接器固定装置包括固定件以及压板;

所述连接器设置在所述主板上,所述固定件和所述主板相对固定,所述固定件具有间隔设置的容置开口和卡挂槽,所述连接器位于所述容置开口内;

所述固定件和所述主板之间具有第一间隙,且所述第一间隙位于所述容置开口背离所述卡挂槽的一侧,所述压板的第一端插设在所述第一间隙内,所述压板的第二端具有卡挂部,所述卡挂部卡接在所述卡挂槽内,以使所述压板压在所述连接器上。

2. 根据权利要求1所述的终端设备,其特征在于,所述卡挂槽的槽口背离所述容置开口。

3. 根据权利要求2所述的终端设备,其特征在于,所述卡挂部为卡勾,所述卡勾的末端向所述容置开口弯折。

4. 根据权利要求1所述的终端设备,其特征在于,所述连接器固定装置还包括弹性件,所述弹性件抵接在所述卡挂槽和所述卡挂部之间。

5. 根据权利要求1所述的终端设备,其特征在于,所述压板具有向所述主板一侧凸出的凸出部,所述凸出部和所述连接器抵接。

6. 根据权利要求5所述的终端设备,其特征在于,所述压板包括:依次连接的第一段和第二段,所述卡挂部位于所述第一段;所述凸出部位于所述第二段上,或所述第二段形成所述凸出部。

7. 根据权利要求6所述的终端设备,其特征在于,所述第一段和所述主板之间的间距大于所述第二段与所述主板之间的间距;

且所述卡挂部沿所述压板长度方向的长度小于所述卡挂槽沿所述压板长度方向的长度。

8. 根据权利要求5所述的终端设备,其特征在于,所述压板背离所述凸出部的一侧具有加强筋。

9. 根据权利要求1所述的终端设备,其特征在于,所述压板第一端与所述固定件抵接的一侧具有第一镗雕区,所述压板第二端与所述卡挂槽接触的一侧具有第二镗雕区。

10. 根据权利要求1所述的终端设备,其特征在于,所述连接器包括:插头和插座,所述插座设置在所述主板上,所述连接器固定装置用于将所述插头压紧与所述插座上。

终端设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电子设备技术领域,尤其涉及一种终端设备。

背景技术

[0002] 板对板(Board To Board,简称BTB)连接器作为一种高精度多触点连接器,广泛应用于手机、笔记本等终端设备中,用于将终端设备中的摄像头、电池、指纹等模组连接于主板上。

[0003] BTB连接器一般包括插头和插座,插座固定于主板上,插头插装于插座中,为防止插头松脱,现有技术中通常使用压板将插头压紧于插座上。以指纹识别组件对应的连接器压板为例,请参阅图1,该压板包括本体以及设置在本体两端的第一连接部和第二连接部,第一连接部、本体以及第二连接部呈U型;第一连接部和第二连接部可以通过螺钉连接于主板上,以将本体压紧在插头上,防止插头松脱。

[0004] 然而,现有的BTB连接器的压板连接方式占用的主板面积大,导致终端设备的尺寸大。

发明内容

[0005] 鉴于上述问题,本发明提供一种终端设备,该终端设备的尺寸小,便于使用和携带。

[0006] 为了实现上述目的,本发明实施例提供如下技术方案:

[0007] 本发明提供一种终端设备,其包括:主板、连接器以及连接器固定装置,所述连接器固定装置包括固定件以及压板;所述连接器设置在所述主板上,所述固定件和所述主板相对固定,所述固定件具有间隔设置的容置开口和卡挂槽,所述连接器位于所述容置开口内;所述固定件和所述主板之间具有第一间隙,且所述第一间隙位于所述容置开口背离所述卡挂槽的一侧,所述压板的第一端插设在所述第一间隙内,所述压板的第二端具有卡挂部,所述卡挂部卡接在所述卡挂槽内,以使所述压板压在所述连接器上。

[0008] 如上所述的终端设备,其中,所述卡挂槽的槽口背离所述容置开口。

[0009] 如上所述的终端设备,其中,所述卡挂部为卡勾,所述卡勾的末端向所述容置开口弯折。

[0010] 如上所述的终端设备,其中,所述连接器固定装置还包括弹性件,所述弹性件抵接在所述卡挂槽和所述卡挂部之间。

[0011] 如上所述的终端设备,其中,所述压板具有向所述主板一侧凸出的凸出部,所述凸出部和所述连接器抵接。

[0012] 如上所述的终端设备,其中,所述压板包括:依次连接的第一段和第二段,所述卡挂部位于所述第一段;所述凸出部位于所述第二段上,或所述第二段形成所述凸出部。

[0013] 如上所述的终端设备,其中,所述第一段和所述主板之间的间距大于所述第二段与所述主板之间的间距;且所述卡挂部沿所述压板长度方向的长度小于所述卡挂槽沿所述

压板长度方向的长度。

[0014] 如上所述的终端设备,其中,所述压板背离所述凸出部的一侧具有加强筋。

[0015] 如上所述的终端设备,其中,所述压板第一端与所述固定件抵接的一侧具有第一镗雕区,所述压板第二端与所述卡挂槽接触的一侧具有第二镗雕区。

[0016] 如上所述的终端设备,其中,所述连接器包括:插头和插座,所述插座设置在所述主板上,所述连接器固定装置用于将所述插头压紧与所述插座上。

[0017] 与现有技术相比,本发明实施例提供的终端设备具有如下优点:该终端设备包括主板、连接器以及将连接器固定在主板上的连接器固定装置;连接器固定装置包括固定件以及压板,与压板对应的插头插座设置在固定件形成的容置开口中,压板的两端与固定件连接,其中,固定件与主板之间具有供压板的一端插接的第一间隙,压板的另一端与固定件的卡挂槽卡接,实现将连接器压装在主板上,与现有技术中使用螺栓将压板固定在主板上的连接方式,本申请节省了为螺栓预留的空间,终端设备的尺寸小。

[0018] 除了上面所描述的本发明实施例解决的技术问题、构成技术方案的技术特征以及由这些技术方案的技术特征所带来的有益效果外,本发明实施例提供的终端设备所能解决的其他技术问题、技术方案中包含的其他技术特征以及这些技术特征带来的有益效果,将在具体实施方式中作出进一步详细的说明。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为现有技术终端设备压板的连接结构示意图;

[0021] 图2为本发明实施例提供的终端设备的结构示意图一;

[0022] 图3为本发明实施例提供的终端设备的结构示意图二;

[0023] 图4为本发明实施例提供的终端设备的剖视结构示意图;

[0024] 图5为压板的结构示意图;

[0025] 图6为图4中弹性件处的结构示意图。

[0026] 附图标记:

[0027] 10:主板;

[0028] 20:连接器;

[0029] 21:插头;

[0030] 22:插座;

[0031] 30:固定件;

[0032] 31:容置开口;

[0033] 32:卡挂槽;

[0034] 321:第一腔体;

[0035] 322:第二腔体;

[0036] 323:第三腔体;

- [0037] 40:压板;
- [0038] 41:卡挂部;
- [0039] 411:第一勾体;
- [0040] 412:第二勾体;
- [0041] 42:凸出部;
- [0042] 43:第一段;
- [0043] 44:第二段;
- [0044] 45:加强筋;
- [0045] 46:第一镗雕区;
- [0046] 47:第二镗雕区;
- [0047] 50:弹性件;
- [0048] 51:卡接部。

具体实施方式

[0049] 为了使本发明实施例的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例,均属于本发明保护的范围。

[0050] BTB连接器的插座固定在终端设备的主板上,终端设备可以是手机、平板电脑等,本发明以手机为例进行说明,相对应的插头插接于插头上实现摄像头、指纹识别组件等与主板的通信连接。使用者在使用手机过程中,例如在跑步、行车时,手机会发生晃动,为防止插头晃动,插头与插座接触不良,导致手机使用故障,主板上通常设置压板以将插头固定。其中,压板通过螺栓与主板连接,主板上需要预留螺栓所需空间,导致手机的尺寸大,不便于使用者握持。

[0051] 图2为本发明实施例提供的终端设备的结构示意图一,图3为本发明实施例提供的终端设备的结构示意图二,图4为本发明实施例提供的终端设备的剖视结构示意图,图5为压板的结构示意图,图6为图4中弹性件处的结构示意图,请参阅图2至图6。

[0052] 为解决上述问题,本实施例提供一种终端设备,其包括:主板10、连接器20以及连接器固定装置,连接器固定装置包括固定件30以及压板40;连接器设置在主板10上,固定件30和主板10相对固定,固定件30具有间隔设置的容置开口31和卡挂槽32,连接器20位于容置开口31内;固定件30和主板10之间具有第一间隙,且第一间隙位于容置开口31背离卡挂槽32的一侧,压板40的第一端插设在第一间隙内,压板40的第二端具有卡挂部41,卡挂部41卡接在卡挂槽32内,以使压板40压在连接器20上。

[0053] 其中,终端设备可以是手机、平板电脑等,本实施例以手机为例进行说明。手机可以包括外壳、支架、主板10、电池以及显示屏,支架作为支撑件可以用于固定主板10、电池等。外壳围设在支架外侧,以对主板10、电池等部件形成防护,外壳上具有与显示屏配合的开口,显示屏的边缘与主板10连接,用于显示图片、文字等信息。

[0054] 外壳可以包括前盖和后盖,前盖与后盖扣合形成容置支架、主板10、电池等部件的

容置腔,开口可以设置在前盖上。前盖与后盖的材质可以是金属、塑料、玻璃或陶瓷等。支架作为承载件,其材质可以为金属,强度高。

[0055] 主板10作为手机的核心部件,主板10上可以设置有与显示屏、摄像头、指纹识别组件等一一对应的连接器20,每个连接器均对应设有插头21和插座22,插头21与插座22连接实现显示屏、摄像头、指纹识别组件等的与主板10的通信。可以理解地,主板10上可以设有天线、天线开关等组件。其中,天线、天线开关的结构以及工作原理可以是本领域技术人员熟知的,本实施例不进行限制。

[0056] 本实施例以通过压板40压装固定与指纹识别组件对应的连接器20为例进行说明,其中,终端设备还可以包括连接器固定装置,连接器固定装置包括固定件30以及压板40,固定件30包括用于压装固定其余连接器20,固定件30还可以包括为了压装固定压板40单独设置的凸出件。与指纹识别组件对应的连接器20与其余连接器20相邻设置,其余连接器20可以通过固定件30压装固定,因此,可以理解为与指纹识别组件对应的连接器20设置在固定件30形成的容置开口31中。

[0057] 且考虑到各个连接器20之间的间距可以较小,主板10上没有足够位置为压板40预留螺栓等紧固件所需空间,现有技术中常通过增大主板10的长度或宽度以提供紧固件所需的固定位置,进一步导致终端设备的尺寸较大,不方便使用者使用。

[0058] 本实施例中利用与该插头21相邻的固定件30固定压板40,固定件30可以用于其他连接器20,具体地,固定件30可以与每个连接器20一一对应,固定件30也可以覆盖除压板40外的其他区域,其中,现有技术中压装固定各个连接器20的固定件30的边缘通常具有弯折部,弯折部与主板10接触并封闭该固定件30所对应的区域。为了固定压板40,本实施例将与压板40第一端相邻处的固定件30的弯折部去除,使得固定件30边缘与主板10之间具有能插装压板40第一端的第一间隙。固定件30还具有卡挂槽32,使压板40第二端能与卡挂槽32卡接,卡挂槽32可以是与第一间隙相对一侧的相邻两个固定件30之间形成的间隙,压板40第二端可以卡接在该间隙中;卡挂槽32还可以是凸出件与相邻的固定件30之间形成的间隙,该间隙与压板40第二端卡接。具体地,凸出件可以与主板10固定相连,并设置在与第一间隙相对的一侧,凸出件的高度可以小于相邻固定件30的高度,且其高度差可以小于等于压板40的厚度,使得安装压板40后,压板40可以与其他固定件30保持统一高度或者低于其他固定件30的高度。其中,本实施例不对凸出件的截面形状自己截面尺寸进行限制。

[0059] 可以理解地,用于压装固定其余连接器20的固定件30,也可以采用本实施例提供的压板40结构,各个压板40之间的布置形式本实施例不进行限制。

[0060] 手机的宽度大,使用者不易单手握持操作,手机的长度大,不易使用者插装于衣服口袋,且不美观,因此,为了方便使用者使用,避免手机的尺寸变大,本实施例提供一种终端设备,终端设备可以包括主板10、连接器20以及将连接器20固定在主板10上的连接器固定装置;连接器固定装置可以包括固定件30和压板40,压板40用于固定其中一个连接器20,该连接器20与其余连接器20相邻设置,且固定件30用于固定其余连接器20。可以理解地,该连接器20设置在固定件30形成的容置开口31中,压板40的两端与固定件30连接,其中,固定件30与主板10之间具有供压板40的一端插接的第一间隙,压板40的另一端与固定件30的卡挂槽32卡接,实现将连接器20压装在主板10上,与现有技术中使用螺栓将压板40固定在主板10上的连接方式,本实施例提供的终端设备节省了为螺栓预留的空间,终端设备的尺寸小。

[0061] 当压板40的第一端插接于第一间隙内时,压板40的第二端与卡挂槽32卡接,卡挂槽32可以是凸出件于固定件30之间形成的间隙,此时,压板40的第二端可以向主板10一侧弯折凸出,并与压板40呈L型,压板40的第二端与凸出件的侧壁或者相邻固定件30的侧壁抵压。可选地,卡挂槽32的槽口背离容置开口31。具体地,卡挂槽32可以包括第一腔体321和第二腔体322,第二腔体322位于第一腔体321的底部,且第一腔体321与第二腔体322连通,其中第一腔体321向第一间隙一侧延伸,使得卡挂槽32整体呈L型。相应的,卡挂部41为卡勾,卡勾的末端向容置开口31弯折。其中,卡勾包括相连的第一勾体411和第二勾体412,第一勾体411向主板10一侧弯折凸出并用于与第一腔体321的侧壁抵接,第二勾体412向第一间隙一侧延伸并用于与第二腔体322的顶面、底面或侧壁中的一者抵接。可以理解地,第二腔体322沿压板40长度方向的长度可以大于等于第二勾体412沿压板40长度方向的长度,第二腔体322在垂直于主板10方向的深度可以大于等于第二勾体412的厚度。

[0062] 进一步地,为便于安装压板40,卡挂槽32沿压板40长度方向的长度较大,为防止卡勾从卡挂槽32处脱离,导致压板40不能有效的压装插头21,卡挂部41与卡挂槽32之间还可以设置防脱件,防脱件可以是设置在卡挂槽32内的卡块,卡块背离主板的顶面可以具有操作部,以供安装人员安装或去除卡块,其中,卡块背离主板一端的截面尺寸可以大于卡块靠近主板一端的截面尺寸,通过过盈配合的方式将压板40的第二端压紧在卡挂槽32处。

[0063] 可选地,连接器固定装置还包括弹性件50,弹性件50抵接在卡挂槽32和卡挂部41之间,使得卡勾与卡挂槽32卡接后,弹性件50能依靠自身弹性变形挤压在卡挂槽32和卡挂部41之间,弹性件50变性后其弹力方向指向卡挂槽32的侧壁以及第一勾体411,实现将卡勾抵顶在卡挂槽32的侧壁上,防止卡勾脱离。

[0064] 具体地,弹性件50可以是螺旋弹簧,螺旋弹簧的轴线可以与主板10平行,螺旋弹簧的一端抵接在卡挂槽32的侧壁上,螺旋弹簧的另一端抵接在卡勾上,通过螺旋弹簧的弹力将卡勾抵顶在卡挂槽32的侧壁上。弹性件50还可以是橡胶件,橡胶件的形状可以与卡挂槽32的形状相匹配,使橡胶件挤压在卡挂槽32内后,橡胶件可以与卡挂槽32以及卡勾贴合,接触面积大,防止橡胶件脱出。

[0065] 可选地,卡挂槽32还可以包括第三腔体323,第三腔体323与第一腔体321连接,并设置在第一腔体321背离第二腔体322的一侧,相对应的,橡胶件也可以设置凸出的卡接部51,卡接部51与第三腔体323相适配,进一步防止橡胶件脱离,可靠性高。可以理解地,第三腔体323可以是与弹性件50相邻的固定件30去除弯折部后与主板10之间形成的间隙。

[0066] 插头21到主板10的间距可以等于固定件30到主板10的间距,此时压板40任意位置到主板10的间距都相同。考虑到插头21到主板10的间距可以小于固定件30到主板10的间距,压板40可以具有向主板10一侧凸出的凸出部42,凸出部42和连接器20抵接,凸出部42的凸出高度可以大于等于插头21与固定件30之间的高度差,以可靠压装固定连接器20。

[0067] 其中,压板40可以包括:依次连接的第一段43和第二段44,卡挂部41位于第一段43;凸出部42位于第二段44上,或第二段44形成凸出部42。

[0068] 具体地,凸出部42可以位于第二段44上,此时,第一段43上表面与第二段44上表面可以为同一个平面,即第二段44的厚度大于第一段43的厚度,第一段43的下表面与插头21接触。第二段44本身还可以形成凸出部42,此时,第一段43和第二段44之间具有连接段,第一段43、第二段44、连接段的厚度可以均相等,其中,连接段向主板10一侧弯折延伸,且连接

段可以与第一段43或第二段44垂直或呈钝角设置。当第二段44形成凸出部42时,第一段43和主板10之间的间距大于第二段44与主板10之间的间距,该间距可以为插头21与固定件30之间的高度差。

[0069] 进一步的,为使压板40的卡挂部41能与卡挂槽32卡接,卡挂部41沿压板40长度方向的长度小于卡挂槽32沿压板40长度方向的长度,也就是第二勾体412沿压板40长度方向的长度小于等于第一腔体321沿压板40长度方向的长度,使得卡挂部41沿垂直于主板10方向下移后能进入卡挂槽32,然后卡挂部41沿压板40长度方向移动使第二勾体412能与第二腔体322卡接。

[0070] 进一步地,由于第一段43下表面和第二段44下表面之间具有高度差,也就是第一段43下表面与第二段44下表面之间具有台阶面,为防止在安装压板40时,第二段44或者台阶面与固定件30之间发生碰撞干涉,第一段43的长度可以大于卡挂槽32与容置开口31之间的长度以及卡挂槽32沿压板40长度方向延伸长度之和。具体地,位于卡挂槽32与容置开口31之间的部分固定件30具有沿压板40长度方向的长度,第一段43用于与该部分固定件30接触,在安装压板40时,卡挂部41与卡挂槽32对应,第一段43与第二段44之间的台阶面靠近该部分固定件30,将卡挂部41放置于卡挂槽32内后,沿压板40长度方向向第一间隙一侧移动压板40,此时台阶面向插头21一侧移动并远离该部分固定件30,使得第二勾体412与第二腔体322卡接。

[0071] 为提高压板40强度,压板40背离凸出部42的一侧可以具有加强筋45,其中,加强筋45可以设置在第一段43、第二段44中的一者或两者上,加强筋45可以沿压板40的长度方向延伸,其数量可以是一个或多个,本实施例不进行限制。

[0072] 可选地,当第二段44形成凸出部42,第一段43和第二段44之间设置有连接段时,连接段与第二段44之间的夹角中可以设置有加强块,加强块的个数可以是一个或多个,本实施例不进行限制。可以理解地,当凸出部42位于第二段44上时,凸出部42与第一段43之间的夹角中也可以设置有加强块,加强块的个数也可以是一个或多个,本实施例不进行限制。

[0073] 手机、平板电脑等的终端设备在使用过程中,主板10、压板40等部件会产生静电,因此,主板10、压板40等部件需要进行接地处理。主板10可以通过金属导电板与终端设备的外壳连通,以消除主板10上的静电,其中,主板10上的压板40等部件可以与压板40连通,以将压板40等部件上的静电传输至终端设备的外壳上。压板40的材质可以是不锈钢等金属材料,压板40自身可以导电以与主板10连接。可选地,压板40的材质还可以是混合有金属复合物的LDS (Laser-Direct-Structuring, 激光直接成型) 改性塑胶或金属等,通过激光直接成型技术,暴露改进塑胶中的金属复合物,使其可以与主板10连通,其中,激光直接成型所用激光的参数可以是本领域技术人员熟知的参数。进一步地,压板40第一端与固定件30抵接的一侧具有第一镭雕区46,压板40第二端与卡挂槽32接触的一侧具有第二镭雕区47,实现压板40与主板10的连通接地,终端设备的安全性高。

[0074] 可以理解地,连接器20包括:插头21和插座22,插座22设置在主板10上,连接器固定装置用于将插头21压紧与插座22上,插头21可以包括并排布置的若干个金属插脚,插座22上设置有与若干个金属插脚相对应的插槽,插头21和插座22连接能实现显示屏、指纹识别组件、摄像头等部件与主板10的通信。

[0075] 本说明书中各实施例或实施方式采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都

是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分相互参见即可。

[0076] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施方式”、“一些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

[0077] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0078] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

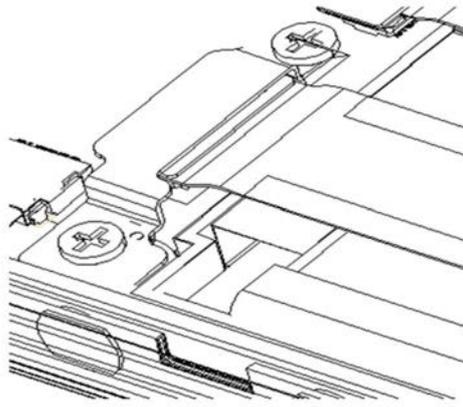


图1

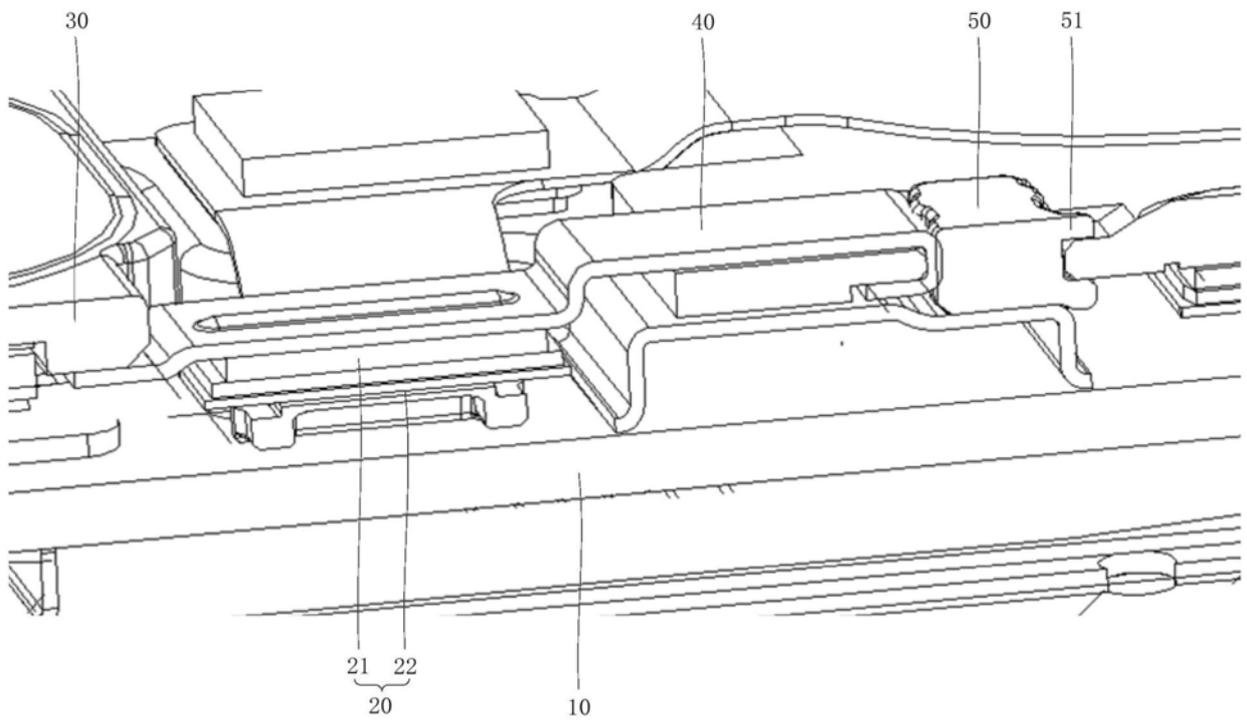


图2

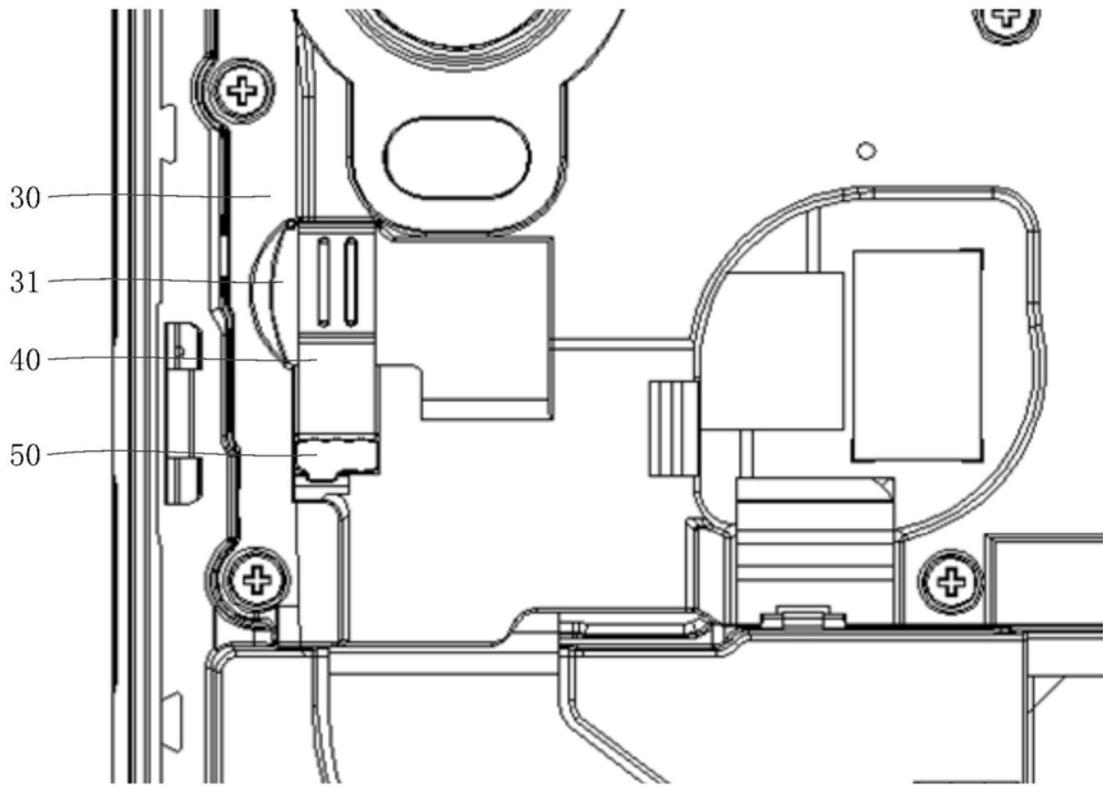


图3

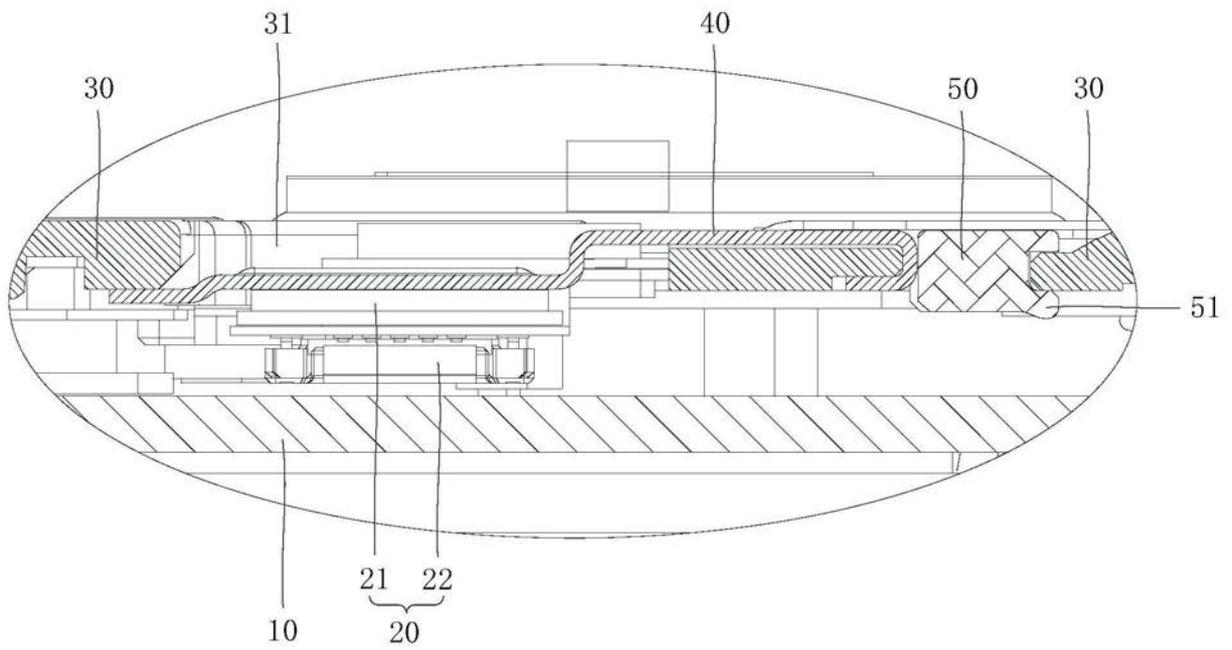


图4

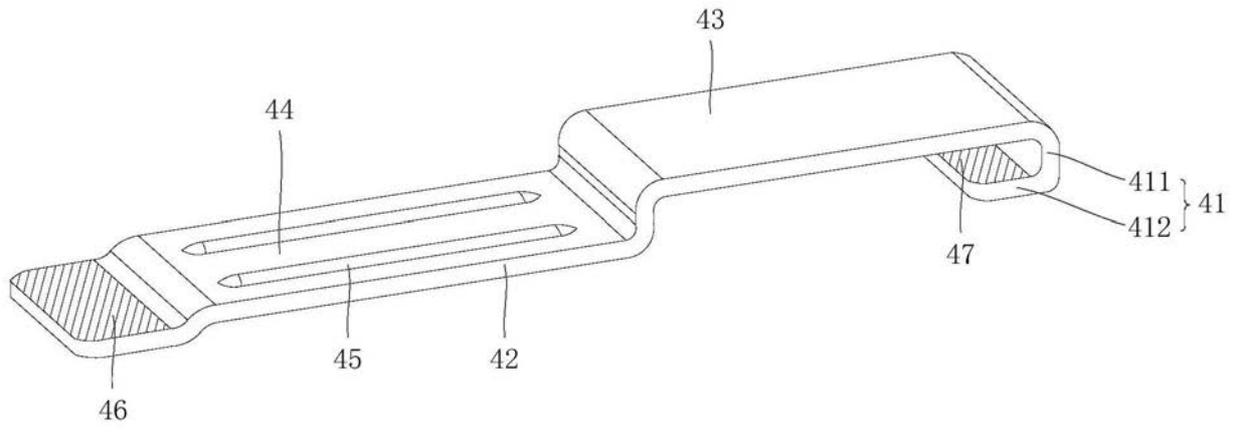


图5

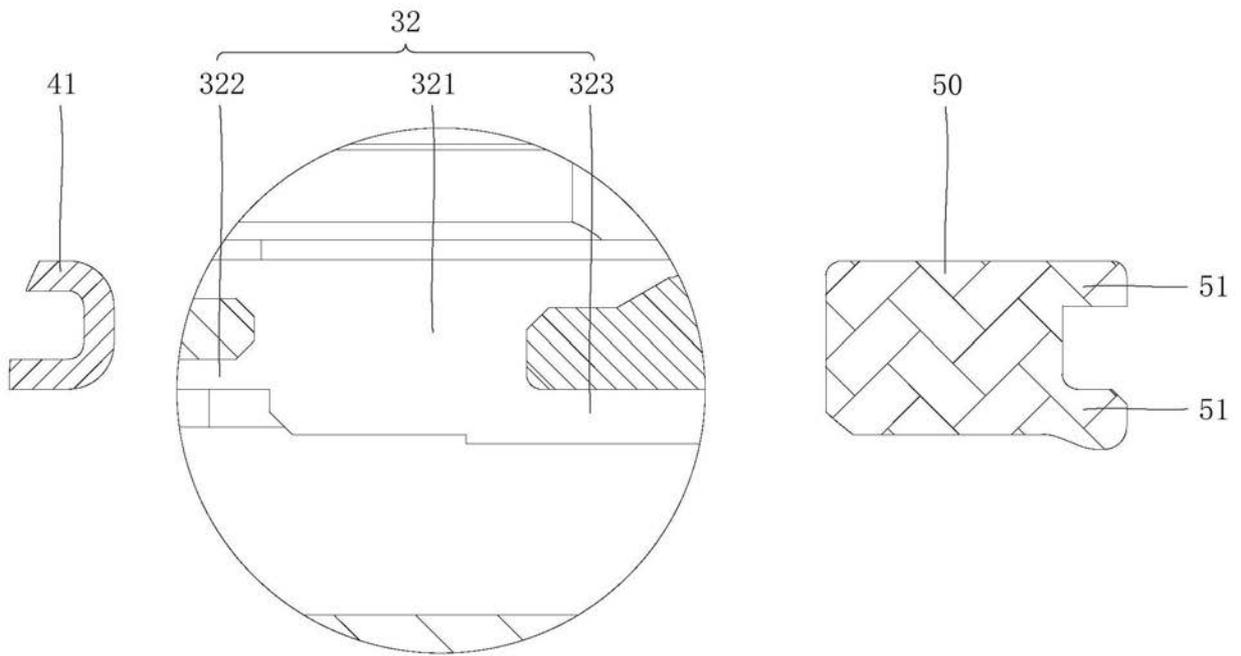


图6