(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216721392 U
(45)授权公告日 2022.06.10

(21)申请号 202220429198.5

(22)申请日 2022.02.28

(73)专利权人 广东小天才科技有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇霄边社区东门中路168号

(72)发明人 欧阳山

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414
专利代理师 贺鹏

(51)Int.Cl.
*H04M 1/18*(2006.01)

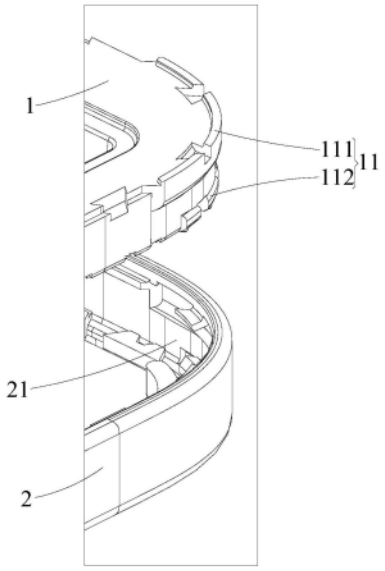
权利要求书1页 说明书8页 附图9页

(54)实用新型名称

防摔保护结构及电子设备

(57)摘要

本申请提供了一种防摔保护结构及电子设备，该防摔保护结构包括内板体和套设于内板体外的外胶框，内板体的边缘设有多个倒角，内板体的外周面于各倒角的位置处分别设有凸起部，外胶框的内周面上开设有容置槽，各凸起部伸入相应容置槽中。外胶框具有一定的塑性变形能力，可起到一定的缓冲保护作用，进而可吸收部分来自地面的碰撞力，实现对显示屏的保护。内板体在各倒角的位置处分别设置有凸起部，外胶框的内周面上对应开设有供相应凸起部伸入的容置槽。当外胶框的一个角与地面发生碰撞时，由于相应凸起部与对应的容置槽配合，该凸起部可吸收部分来自外胶框的挤压碰撞力，从而减少外胶框对显示屏的冲击力，降低碎屏的风险。




CN 216721392 U

1.防摔保护结构,其特征在于:包括内板体和套设于所述内板体外的外胶框,所述内板体的边缘设有多个倒角,所述内板体的外周面于各所述倒角的位置处分别朝所述外胶框的方向凸设有凸起部,所述外胶框的内周面上对应于各所述凸起部的位置处分别开设有容置槽,各所述凸起部伸入相应所述容置槽中。

2.如权利要求1所述的防摔保护结构,其特征在于:各所述凸起部包括安装于所述内板体的外周面之一端的第一凸起层和安装于所述内板体的外周面之另一端的第二凸起层,各所述第一凸起层与相应所述第二凸起层相对间隔设置。

3.如权利要求2所述的防摔保护结构,其特征在于:各所述第一凸起层上间隔开设有多个第一凹槽,所述外胶框上对应于各所述第一凹槽的位置处分别设有第一定位块,各所述第一定位块伸入相应所述第一凹槽中。

4.如权利要求2所述的防摔保护结构,其特征在于:各所述第二凸起层上间隔开设有多个第二凹槽,所述外胶框上对应于各所述第二凹槽的位置处分别设有第二定位块,各所述第二定位块伸入相应所述第二凹槽中。

5.如权利要求2所述的防摔保护结构,其特征在于:各所述第二凸起层背离相应所述第一凸起层的侧面上向外凸设有凸包,各所述容置槽的内侧壁上对应于相应所述凸包的位置处开设有定位槽部,各所述凸包伸入相应所述定位槽部中。

6.如权利要求2-5任一项所述的防摔保护结构,其特征在于:所述内板体具有顶面和底面,所述顶面和所述底面为沿所述内板体的厚度方向平行间隔设置的两个面;所述内板体的底面之四个角的位置处分别开设有第三凹槽,所述外胶框的内周面上对应于各所述第三凹槽的位置处设有第三定位块,各所述第三定位块伸入相应所述第三凹槽中。

7.如权利要求6所述的防摔保护结构,其特征在于:所述内板体的底面之四个角的位置处分别设有插入块,各所述插入块设于相应所述第三凹槽和相应所述第二凸起层之间;各所述第三定位块包括伸入相应所述第三凹槽中的第一基座和连接所述第一基座与所述容置槽的内侧壁的第二基座,各所述第二基座上开设有供相应所述插入块伸入的通孔。

8.如权利要求6所述的防摔保护结构,其特征在于:所述内板体的顶面之边缘间隔开设有多个第一卡槽,所述内板体的底面之边缘间隔开设有多个第二卡槽,多个所述第二卡槽与多个所述第三凹槽间隔设置;所述外胶框上对应于各所述第一卡槽的位置处设有第一卡块,所述外胶框上对应于各所述第二卡槽的位置处设有第二卡块,各所述第一卡块伸入相应所述第一卡槽中,各所述第二卡块伸入相应所述第二卡槽中。

9.如权利要求8所述的防摔保护结构,其特征在于:以平行于所述顶面或所述底面的平面为基准面,多个所述第一卡槽和多个所述第二卡槽在所述基准面上的投影不重合。

10.电子设备,其特征在于:包括如权利要求1-9任一项所述的防摔保护结构。

# 防摔保护结构及电子设备

## 技术领域

[0001] 本申请属于电子设备技术领域，更具体地说，是涉及一种防摔保护结构及使用该防摔保护结构的电子设备。

## 背景技术

[0002] 目前，手机、平板电脑等电子设备的屏幕通常是由壳体进行支撑保护。然而，壳体一般是暴露于外部，当电子设备不慎跌落时，由于壳体的四个角与地面之间的接触面积小，发生碰撞时产生的撞击力较大，易导致屏幕破碎。

## 实用新型内容

[0003] 本申请实施例的目的在于提供一种防摔保护结构及电子设备，以解决相关技术中存在的：壳体的四个角与地面碰撞时易导致屏幕破碎的问题。

[0004] 为实现上述目的，本申请实施例采用的技术方案是：

[0005] 一方面，提供一种防摔保护结构，包括内板体和套设于所述内板体外的外胶框，所述内板体的边缘设有多个倒角，所述内板体的外周面于各所述倒角的位置处分别朝所述外胶框的方向凸设有凸起部，所述外胶框的内周面上对应于各所述凸起部的位置处分别开设有容置槽，各所述凸起部伸入相应所述容置槽中。

[0006] 在一个实施例中，各所述凸起部包括安装于所述内板体的外周面之一端的第一凸起层和安装于所述内板体的外周面之另一端的第二凸起层，各所述第一凸起层与相应所述第二凸起层相对间隔设置。

[0007] 此结构，第一凸起层与第二凸起层之间的间隙可为外胶框提供足够的缓冲变形空间，配合第一凸起层与第二凸起层对外力的吸收，可减小外胶框对内板体的冲击力，进而降低碎屏的风险。

[0008] 在一个实施例中，各所述第一凸起层上间隔开设有多个第一凹槽，所述外胶框上对应于各所述第一凹槽的位置处分别设有第一定位块，各所述第一定位块伸入相应所述第一凹槽中。

[0009] 此结构，通过多个第一定位块与多个第一凹槽的配合连接可提高外胶框与内板体之间的咬合力，进而提高外胶框与内板体之间的连接强度；也能吸收部分来自外胶框的冲击力，降低碎屏的风险。

[0010] 在一个实施例中，各所述第二凸起层上间隔开设有多个第二凹槽，所述外胶框上对应于各所述第二凹槽的位置处分别设有第二定位块，各所述第二定位块伸入相应所述第二凹槽中。

[0011] 此结构，通过多个第二定位块与多个第二凹槽的配合连接可进一步提高外胶框与内板体之间的连接强度；也能吸收部分来自外胶框的冲击力，降低碎屏的风险。

[0012] 在一个实施例中，各所述第二凸起层背离相应所述第一凸起层的侧面上向外凸设有凸包，各所述容置槽的内侧壁上对应于相应所述凸包的位置处开设有定位槽部，各所述

凸包伸入相应所述定位槽部中。

[0013] 此结构，通过多个凸包与多个定位槽部的对位配合，可提高外胶框与内板体的对位安装效率。

[0014] 在一个实施例中，所述内板体具有顶面和底面，所述顶面和所述底面为沿所述内板体的厚度方向平行间隔设置的两个面；所述内板体的底面之四个角的位置处分别开设有第三凹槽，所述外胶框的内周面上对应于各所述第三凹槽的位置处设有第三定位块，各所述第三定位块伸入相应所述第三凹槽中。

[0015] 此结构，通过多个第三定位块与多个第三凹槽的配合，可提高外胶框与内板体之间的连接强度，也能吸收部分来自外胶框的冲击力，降低碎屏的风险。

[0016] 在一个实施例中，所述内板体的底面之四个角的位置处分别设有插入块，各所述插入块设于相应所述第三凹槽和相应所述第二凸起层之间；各所述第三定位块包括伸入相应所述第三凹槽中的第一基座和连接所述第一基座与所述容置槽的内侧壁的第二基座，各所述第二基座上开设有供相应所述插入块伸入的通孔。

[0017] 此结构，当各第一基座伸入相应第三凹槽中时，各插入块可对应伸入相应通孔中，可进一步提高外胶框与内板体之间的连接强度。

[0018] 在一个实施例中，所述内板体的顶面之边缘间隔开设有多个第一卡槽，所述内板体的底面之边缘间隔开设有多个第二卡槽，多个所述第二卡槽与多个所述第三凹槽间隔设置；所述外胶框上对应于各所述第一卡槽的位置处设有第一卡块，所述外胶框上对应于各所述第二卡槽的位置处设有第二卡块，各所述第一卡块伸入相应所述第一卡槽中，各所述第二卡块伸入相应所述第二卡槽中。

[0019] 此结构，通过多个第一卡块与多个第一卡槽的配合连接，以及多个第二卡块与多个第二卡槽的配合连接，可对内板体除四个角之外的部分进行缓冲保护，从而降低碎屏风险。

[0020] 在一个实施例中，以平行于所述顶面或所述底面的平面为基准面，多个所述第一卡槽和多个所述第二卡槽在所述基准面上的投影不重合。

[0021] 此结构，通过将多个第一卡槽和多个第二卡槽错位分布，使得外胶框与内板体的顶面之间的连接强度不等于外胶框与内板体的底面之间的连接强度，避免外胶框的脱落。

[0022] 另一方面，提供一种电子设备，包括上述任一实施例提供的防摔保护结构。

[0023] 本申请上述任一实施例提供的防摔保护结构及电子设备至少具有以下有益效果：

[0024] (1)通过在内板体的外周面上套设外胶框，外胶框具有一定的塑性变形能力，可起到一定的缓冲保护作用，进而可吸收部分来自地面的碰撞力，实现对显示屏的保护；

[0025] (2)内板体在各倒角的位置处分别设置有凸起部，外胶框的内周面上对应开设有供相应凸起部伸入的容置槽。当外胶框的一个角与地面发生碰撞时，由于相应凸起部与对应的容置槽配合，该凸起部可吸收部分来自外胶框的挤压碰撞力，从而减少外胶框对显示屏的冲击力，降低碎屏的风险。

## 附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例或示范性技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一

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。

[0027] 图1为本申请实施例提供的电子设备的结构示意图；

[0028] 图2为图1的分解示意图；

[0029] 图3为图2中A处的放大示意图；

[0030] 图4为本申请实施例提供的内板体之顶面的结构示意图；

[0031] 图5为图4中B处的放大示意图；

[0032] 图6为图4中C处的放大示意图；

[0033] 图7为本申请实施例提供的内板体之底面的结构示意图；

[0034] 图8为图7中D处的放大示意图；

[0035] 图9为图7中E处的放大示意图；

[0036] 图10为本申请实施例提供的外胶框的结构示意图一；

[0037] 图11为图10中F处的放大示意图；

[0038] 图12为图10中G处的放大示意图；

[0039] 图13为本申请实施例提供的外胶框的结构示意图二；

[0040] 图14为图13中H处的放大示意图；

[0041] 图15为图13中I处的放大示意图。

[0042] 其中，图中各附图主要标记：

[0043] 1、内板体；11、凸起部；111、第一凸起层；1111、第一凹槽；112、第二凸起层；1121、第二凹槽；1122、凸包；12、顶面；121、第一卡槽；13、底面；131、第三凹槽；132、插入块；133、第二卡槽；14、加强块；

[0044] 2、外胶框；21、容置槽；211、定位槽部；22、第一定位块；23、第二定位块；24、第三定位块；241、第一基座；242、第二基座；2420、通孔；25、第一卡块；26、第二卡块；27、第三卡槽；

[0045] 3、显示屏；4、底板。

## 具体实施方式

[0046] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

[0047] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0048] 此外，术语“第一”、“第二”、“第三”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”、“第三”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。“若干”的含义是一个或一个以上，除非另有明确具体的限定。

[0049] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置

关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

[0050] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0051] 在整个说明书中参考“一个实施例”或“实施例”意味着结合实施例描述的特定特征，结构或特性包括在本申请的至少一个实施例中。因此，“在一个实施例中”或“在一些实施例中”的短语出现在整个说明书的各个地方，并非所有的指代都是相同的实施例。此外，在一个或多个实施例中，可以以任何合适的方式组合特定的特征，结构或特性。

[0052] 为了方便描述，定义空间上相互垂直的三个坐标轴分别为X轴、Y轴和Z轴，同时，沿X轴的方向为纵向，沿Y轴的方向为横向，沿Z轴方向为竖向；其中X轴与Y轴为同一水平面相互垂直的两个坐标轴，Z轴为竖直方向的坐标轴；X轴、Y轴和Z轴位于空间相互垂直有三个平面分别为XY面、YZ面和XZ面，其中，XY面为水平面，XZ面和YZ面均为竖直面，且XZ面与YZ面垂直。空间中三轴为X轴、Y轴和Z轴，沿空间上三轴移动指沿空间上相互垂直的三轴移动，特指在空间上沿X轴、Y轴和Z轴移动；而平面移动，则为在XY面移动。

[0053] 请参阅图1至图3，现对本申请实施例提供的防摔保护结构进行说明。该防摔保护结构包括内板体1和外胶框2。其中，内板体1可大致呈方形结构，具体可为长方体构型，从而可与显示屏3适配。内板体1可由金属材料制成，以提高电子设备的整体结构强度。外胶框2也可大致呈方形结构，具体可为与内板体1相适配的长方体构型。外胶框2的中部开设有容置内板体1的开窗，外胶框2套设于内板体1上，即外胶框2可将内板体1的外周面包裹。外胶框2可由塑料材料制成，具有一定的塑性变形能力，从而可起到对内板体1及显示屏3的缓冲作用。外胶框2与内板体1之间可经一体注塑成型，从而可提高外胶框2与内板体1之间的连接强度。

[0054] 请参阅图3，内板体1的边缘设有多个倒角，内板体1的外周面于各倒角的位置处分别朝外胶框2的方向凸设有凸起部11。具体地，内板体1具有四个角，各角倒圆角设置，避免直角直接与地面碰撞时而更易导致碎屏的风险。外胶框2的内周面上对应于各凸起部11的位置处分别开设有容置槽21，各凸起部11伸入相应容置槽21中。具体地，多个容置槽21可连通设置，即外胶框2的内周面上开设有环形槽，从而可实现对多个凸起部11的容置。此结构，通过在内板体1的外周面上套设外胶框2，外胶框2具有一定的塑性变形能力，可起到一定的缓冲保护作用，进而可吸收部分来自地面的碰撞力，实现对内板体1及显示屏3的保护。内板体1在四个角的位置处分别设置有凸起部11，外胶框2的内周面上对应开设有供相应凸起部11伸入的容置槽21。当外胶框2的一个角与地面发生碰撞时，由于相应凸起部11与对应的容置槽21配合，该凸起部11可吸收部分来自外胶框2的挤压碰撞力，从而减少外胶框2对显示屏3的冲击力，降低碎屏的风险。

[0055] 在一个实施例中，请参阅图3至图5，作为本申请实施例提供的防摔保护结构的一种具体实施方式，各凸起部11包括安装于内板体1的外周面之一端的第一凸起层111和安装

于内板体1的外周面之另一端的第二凸起层112，各第一凸起层111与相应第二凸起层112相对间隔设置。具体地，第一凸起层111和第二凸起层112均呈弧形状设置，即第一凸起层111的一端设于内板体1之长边的外周面上，第一凸起层111的另一端设于内板体1之短边的外周面上。同理，第二凸起层112的一端设于内板体1之长边的外周面上，第二凸起层112的另一端设于内板体1之短边的外周面上，有助于增大对内板体1的保护面积。此结构，当外胶框2受外力变形时，第一凸起层111与第二凸起层112之间的间隙可为外胶框2提供足够的缓冲变形空间，配合第一凸起层111与第二凸起层112对外力的吸收，可减小外胶框2对内板体1的冲击力，进而降低碎屏的风险。

[0056] 在一个实施例中，请参阅图5、图10和图11，作为本申请实施例提供的防摔保护结构的一种具体实施方式，各第一凸起层111上间隔开设有多个第一凹槽1111，外胶框2上对应于各第一凹槽1111的位置处分别设有第一定位块22，各第一定位块22伸入相应第一凹槽1111中。具体地，各第一凸起层111上的第一凹槽1111的数量可为两个，一个第一凹槽1111设于内板体1的短边上，另一个第一凹槽1111设于内板体1的长边上；对应地，外胶框2上对应于两个第一凹槽1111的位置处分别设有两个第一定位块22。当然，在其它实施例中，第一凹槽1111的数量和第一定位块22的数量都可以根据实际需要进行调节，在此不作唯一限定。此结构，通过各第一定位块22与相应第一凹槽1111的配合连接，从而可提高外胶框2与内板体1之间的咬合力，进而提高外胶框2与内板体1之间的连接强度，避免外胶框2因外力而脱离。而且，多个第一凹槽1111与多个第一定位块22配合也能吸收部分来自外胶框2的冲击力，降低碎屏的风险。

[0057] 在一个实施例中，各第一凹槽1111的底面与水平面倾斜设置，各第一定位块22上具有与相应第一凹槽1111的底面相适配的斜面。各第一凹槽1111的宽度由内板体1的内部向外逐渐减小；对应地，各第一定位块22具有与相应第一凹槽1111相适配的横截面构型。此结构，可增加各第一定位块22与相应第一凹槽1111在水平面和竖直面内的结合力，进而提高外胶框2与内板体1的连接强度。

[0058] 在一个实施例中，请参阅图7、图8和图11，作为本申请实施例提供的防摔保护结构的一种具体实施方式，各第二凸起层112上间隔开设有多个第二凹槽1121，外胶框2上对应于各第二凹槽1121的位置处分别设有第二定位块23，各第二定位块23伸入相应第二凹槽1121中。此结构，通过各第二定位块23与相应第二凹槽1121的配合连接，配合各第一定位块22与相应第一凹槽1111的配合连接，可进一步提高外胶框2与内板体1之间的咬合力，进而提高外胶框2与内板体1之间的连接强度。而且，多个第二凹槽1121与多个第二定位块23配合也能吸收部分来自外胶框2的冲击力，降低碎屏的风险。

[0059] 在一个实施例中，请参阅图8和图11，第二凹槽1121的数量可为三个，第一个第二凹槽1121可设于内板体1的短边上，第二个第二凹槽1121可设于内板体1的长边上，第三个第二凹槽1121可设于第一个第二凹槽1121和第二个第二凹槽1121之间，且第三个第二凹槽1121位于内板体1之角部的中心位置处。对应地，第二定位块23的数量也可为三个。此结构，多个第一定位块22与多个第一凹槽1111之间的咬合力不等于多个第二定位块23与多个第二凹槽1121之间的咬合力，避免出现外胶框2的两端同时脱离的现象。当然，在其它实施例中，第二凹槽1121的数量和第二定位块23的数量都可以根据实际需要进行调节，在此不作唯一限定。

[0060] 在一个实施例中，请参阅图8，各第二凹槽1121的底面与水平面倾斜设置，各第二定位块23上具有与相应第二凹槽1121的底面相适配的斜面。各第二凹槽1121的宽度由内板体1的内部向外逐渐减小；对应地，各第二定位块23具有与相应第二凹槽1121相适配的横截面构型。此结构，可增加各第二定位块23与相应第二凹槽1121在水平面和竖直面内的结合力，进而提高外胶框2与内板体1的连接强度。

[0061] 在一个实施例中，请参阅图8和图11，作为本申请实施例提供的防摔保护结构的一种具体实施方式，各第二凸起层112背离相应第一凸起层111的侧面上向外凸设有凸包1122，各容置槽21的内侧壁上对应于相应凸包1122的位置处开设有定位槽部211，各凸包1122伸入相应定位槽部211中。具体地，各第二凸起层112上的多个第二凹槽1121将该第二凸起层112分为多段，各段部分背离第一凸起层111的侧面上向外凸设有凸包1122。各凸包1122可呈圆柱体构型，且各凸包1122的中轴线垂直于相应第二凸起层112的底面。此结构，通过多个凸包1122与多个定位槽部211之间的对位配合，可提高外胶框2与内板体1之间的连接强度；而且，也能吸收部分外胶框2受到的碰撞力，降低碎屏的风险。

[0062] 在一个实施例中，请参阅图5、图8和图11，作为本申请实施例提供的防摔保护结构的一种具体实施方式，内板体1具有顶面12和底面13，顶面12和底面13为沿内板体1的厚度方向平行间隔设置的两个面；内板体1的底面13之四个角的位置处分别开设有第三凹槽131，外胶框2的内周面上对应于各第三凹槽131的位置处设有第三定位块24，各第三定位块24伸入相应第三凹槽131中。具体地，请参阅图4，内板体1的顶面12和底面13分别为两个横截面最大的两个面，顶面12和底面13沿Z轴方向平行间隔设置。各第三凹槽131呈弧形设置，各第三凹槽131的弯曲程度与相应第二凸起层112的弯曲程度相同或近似。此结构，通过多个第三定位块24与多个第三凹槽131的配合，可提高外胶框2与内板体1之间的连接强度，也能吸收部分来自外胶框2的冲击力，降低碎屏的风险。

[0063] 在一个实施例中，请参阅图8、图13和图14，作为本申请实施例提供的防摔保护结构的一种具体实施方式，内板体1的底面13之四个角的位置处分别设有插入块132，各插入块132设于相应第三凹槽131和相应第二凸起层112之间；各第三定位块24包括伸入相应第三凹槽131中的第一基座241和连接第一基座241与容置槽21的内侧壁的第二基座242，各第二基座242上开设有供相应插入块132伸入的通孔2420。具体地，内板体1的各角位置处的插入块132的数量可为多个，多个插入块132间隔设置，相邻两个插入块132之间间隔形成供相应第二基座242部分插入的间隙。此结构，当各第一基座241伸入相应第三凹槽131中时，各插入块132可对应伸入相应通孔2420中，可进一步提高外胶框2与内板体1之间的连接强度。

[0064] 在一个实施例中，请参阅图6、图9和图12，作为本申请实施例提供的防摔保护结构的一种具体实施方式，内板体1的顶面12之边缘间隔开设有多个第一卡槽121，内板体1的底面13之边缘间隔开设有多个第二卡槽133，多个第二卡槽133与多个第三凹槽131间隔设置；外胶框2上对应于各第一卡槽121的位置处设有第一卡块25，外胶框2上对应于各第二卡槽133的位置处设有第二卡块26，各第一卡块25伸入相应第一卡槽121中，各第二卡块26伸入相应第二卡槽133中。具体地，多个第一卡槽121环绕内板体1的顶面12的边缘间隔设置。多个第二卡槽133分为四组，内板体1的底面13具有两个长边和两个短边，两个长边上分别设置有一组第二卡槽133，两个短边上分别设置有一组第二卡槽133，各长边与邻近的短边的连接位置处设置有第三凹槽131和插入块132。对应地，多个第一卡块25和多个第二卡块26

分为两层且间隔设置于外胶框2的内侧壁上。此结构，通过多个第一卡块25与多个第一卡槽121的配合连接，以及多个第二卡块26与多个第二卡槽133的配合连接，一方面，可对内板体1除四个角之外的部分进行缓冲保护，从而降低碎屏风险；另一方面，可进一步提高外胶框2与内板体1的连接强度。

[0065] 在一个实施例中，请参阅图6和图9，作为本申请实施例提供的防摔保护结构的一种具体实施方式，以平行于顶面12或底面13的平面为基准面，多个第一卡槽121和多个第二卡槽133在基准面上的投影不重合。具体地，请参阅图4和图7，该基准面可为XY面。在内板体1的长边上：位于内板体1的顶面12上的多个第一卡槽121沿Y轴方向间隔设置，位于内板体1的底面13上的多个第二卡槽133沿Y轴方向间隔设置，且多个第一卡槽121和多个第二卡槽133在Z轴方向上呈错位分布。同理，在内板体1的短边上：位于内板体1的顶面12上的多个第一卡槽121沿X轴方向间隔设置，位于内板体1的底面13上的多个第二卡槽133沿X轴方向间隔设置，且多个第一卡槽121和多个第二卡槽133在Z轴方向上呈错位分布。此结构，通过将多个第一卡槽121和多个第二卡槽133错位分布，使得外胶框2与内板体1的顶面12之间的连接强度不等于外胶框2与内板体1的底面13之间的连接强度，避免外胶框2的脱落。

[0066] 在一个实施例中，请参阅图9和图15，内板体1的外周面上间隔设置有多个加强块14，对应地，外胶框2的内周面上对应于各加强块14的位置处开设有第三卡槽27，各加强块14伸入相应第三卡槽27中。具体地，内板体1的外周面包括两个平行间隔设置的长侧边和两个平行间隔设置的短侧边。内板体1于两个短侧边的外周面上分别设置有多个加强块14。各加强块14可呈椭圆形结构；对应地，各第三卡槽27的横截面与各加强块14的横截面保持一致。于各短侧边上的多个加强块14中：相邻两个加强块14呈垂直状态，即一个加强块14的长轴与邻近的另一个加强块14的长轴垂直。此结构，通过多个加强块14与多个第三卡槽27的配合，可提高外胶框2与内板体1之间的连接强度，也能部分吸收来自外胶框2的冲击力，降低碎屏的风险。

[0067] 本申请实施例还提供了一种电子设备，包括上述任一实施例提供的防摔保护结构。具体地，请参阅图1和图2，该电子设备可包括安装于内板体1之顶面12的显示屏3、安装于内板体1上的控制模块(图未示)和安装于内板体1之底面13的底板4，控制模块与显示屏3电连接，从而可实现对显示屏3的控制。控制模块可为目前市面上普遍使用的电子元器件，在此不再一一赘述。显示屏3、底板4和外胶框2可实现对内板体1的合围包裹。此结构，采用上述防摔保护结构的电子设备对显示屏3的保护效果好，碎屏风险小。

[0068] 本申请实施例提供的电子设备与现有的电子设备进行了有限元仿真分析测试，该测试是将电子设备的角与地面碰撞进行测试。其中，现有的电子设备的内板体1的四个角的位置处没有设置凸起部11，即外胶框2均匀包覆于内板体1上。该碎屏风险测试是在不同的跌落角度下进行的，具体包括以下四个方案，方案一：电子设备与水平面之间的夹角为80°；方案二：电子设备与水平面之间的夹角为85°；方案三：电子设备垂直于水平面；方案四：电子设备与水平面之间的夹角为100°。

[0069] 经测试，当本申请实施例提供的电子设备与现有的电子设备的显示屏3均采用TP(Touch Panel，触摸屏)玻璃时，现有的电子设备的显示屏3的最大应变为9.5‰，存在较大的碎屏风险。本申请实施例提供的电子设备的显示屏3分别采用TP玻璃和LCM(Liquid Crystal Module，液晶显示模块)玻璃进行测试的结果如下表所示。

[0070]

| | 方案一 | 方案二 | 方案三 | 方案四 |
|---|---|---|---|---|
| TP玻璃应变‰ | 2.3 | 4.7 | 3.1 | 1.6 |
| LCM玻璃应变‰ | 1.5 | 1.4 | 1.1 | 1.4 |

[0071] 由以上对比分析可知：

[0072] (1)当采用相同的显示屏3进行测试时，本申请实施例提供的电子设备的显示屏3的应变程度明显小于现有的电子设备的显示屏3的应变程度，说明采用本申请实施例提供的防摔保护结构的电子设备具有良好的屏幕保护作用，碎屏风险明显降低。

[0073] (2)当采用不同的显示屏3进行测试时，采用LCM玻璃的显示屏3的应变程度明显小于采用TP玻璃的显示屏3的应变程度。

[0074] 以上所述仅为本申请的可选实施例而已，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

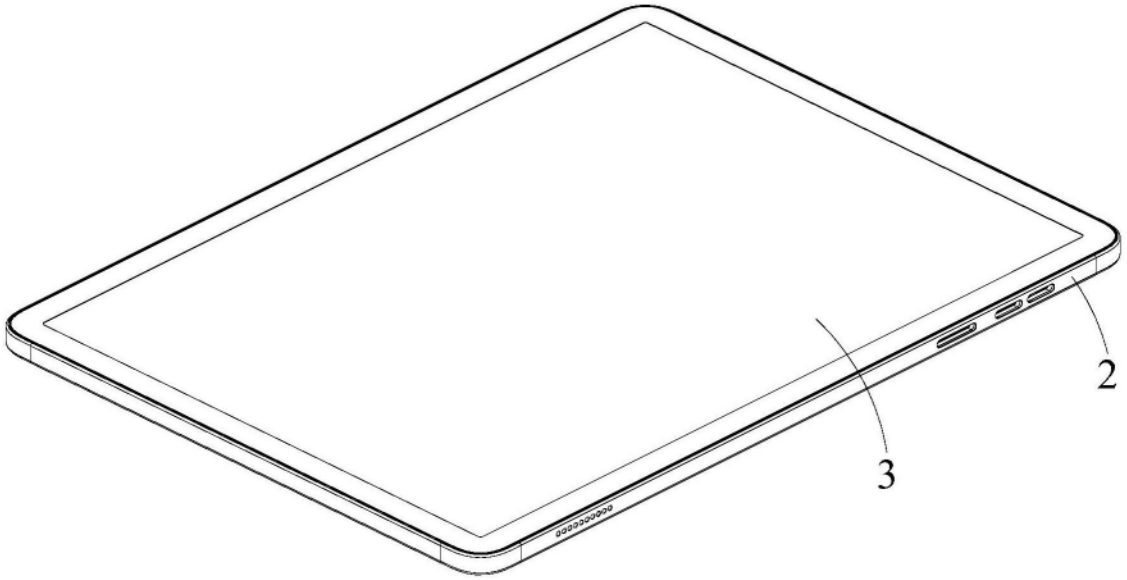



图1

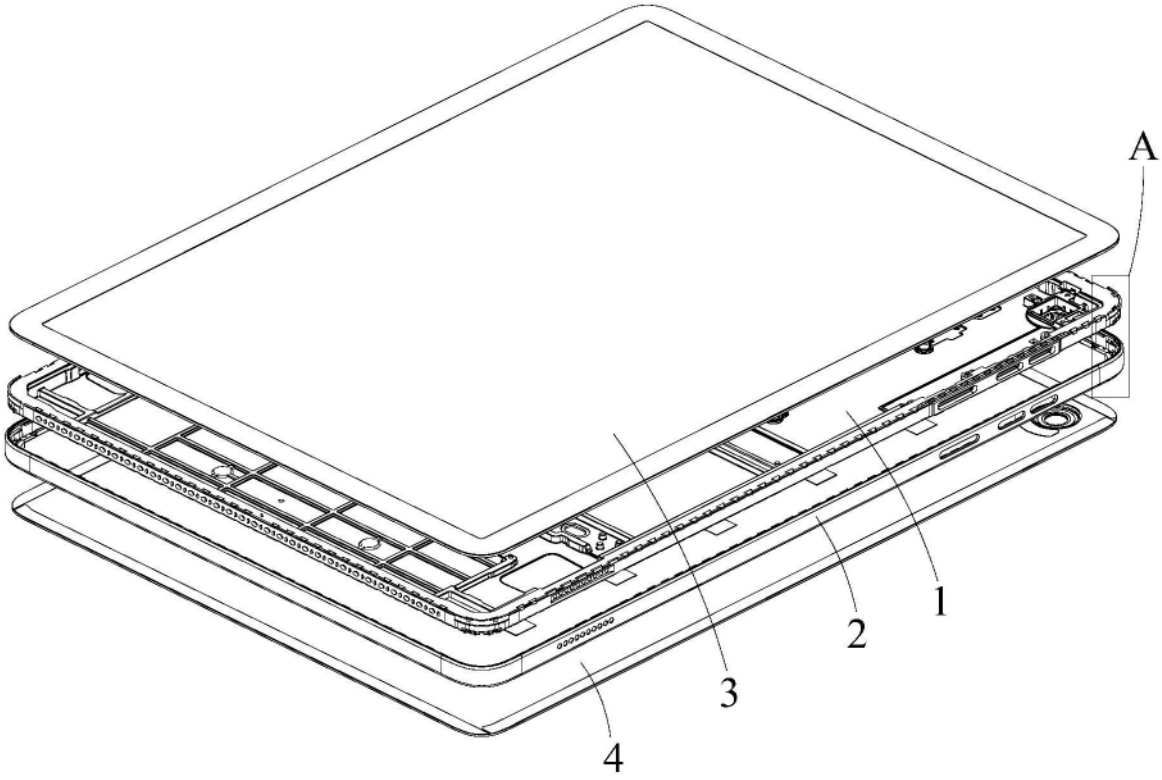



图2

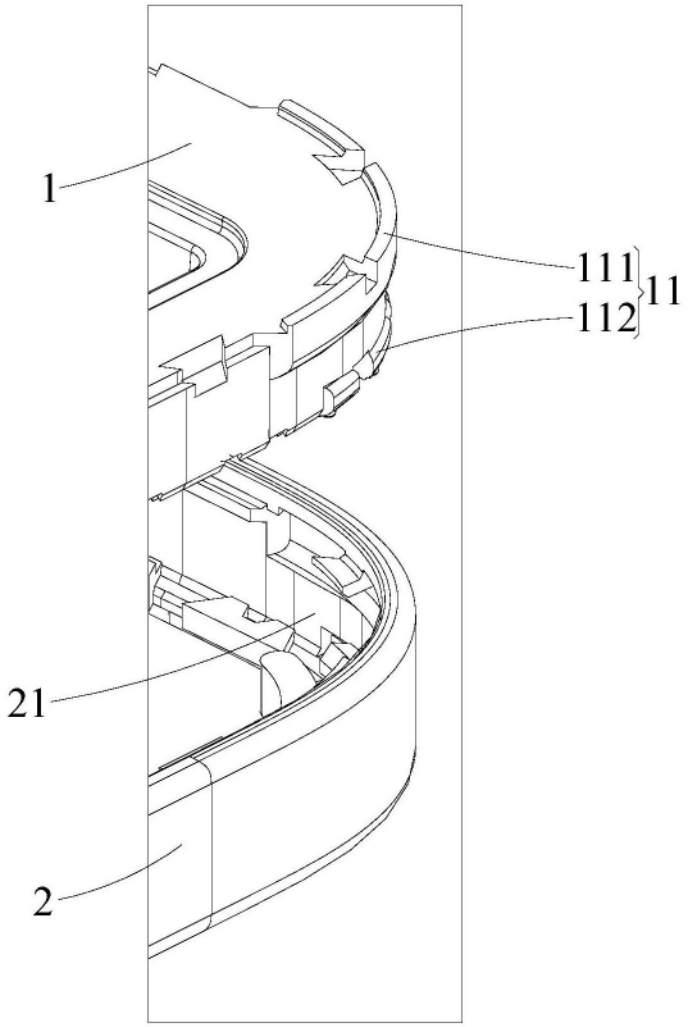



图3

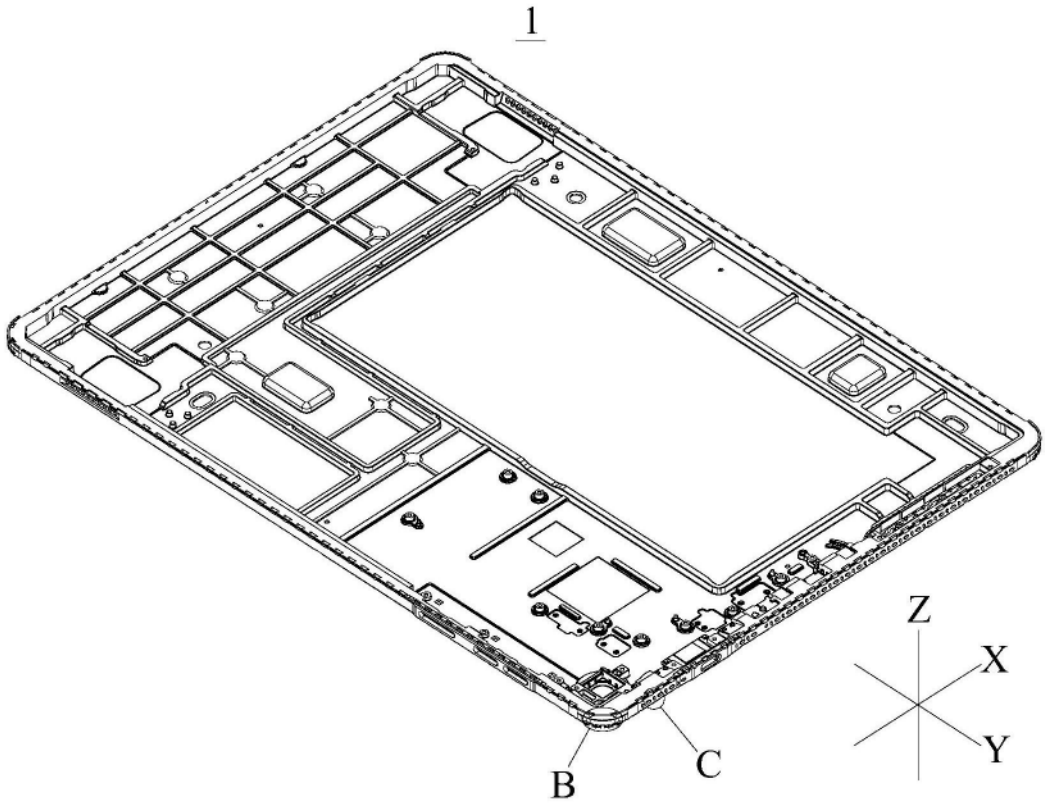



图4

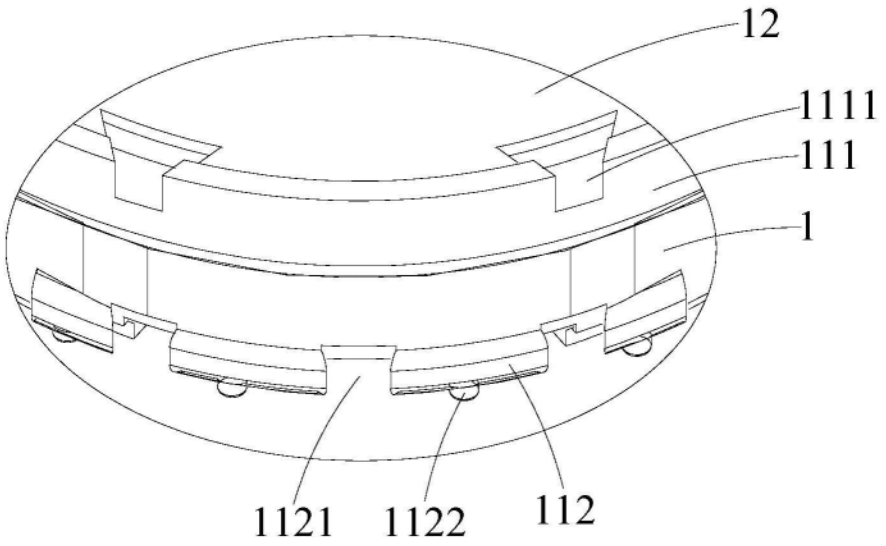



图5

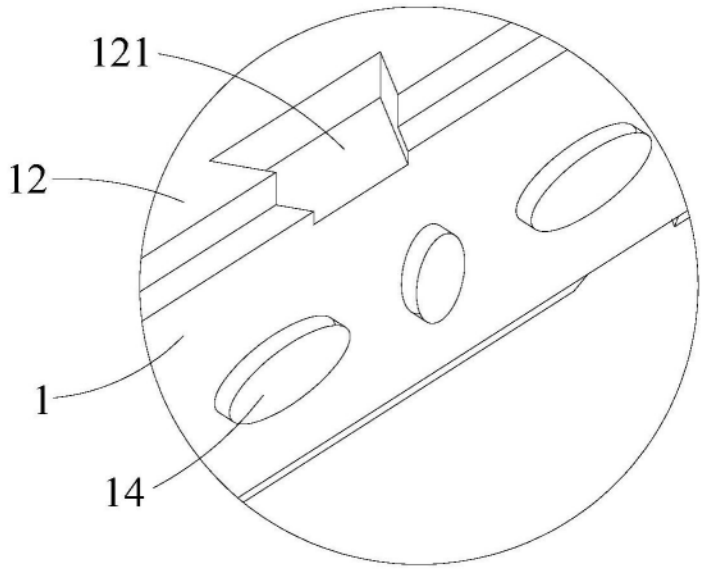



图6

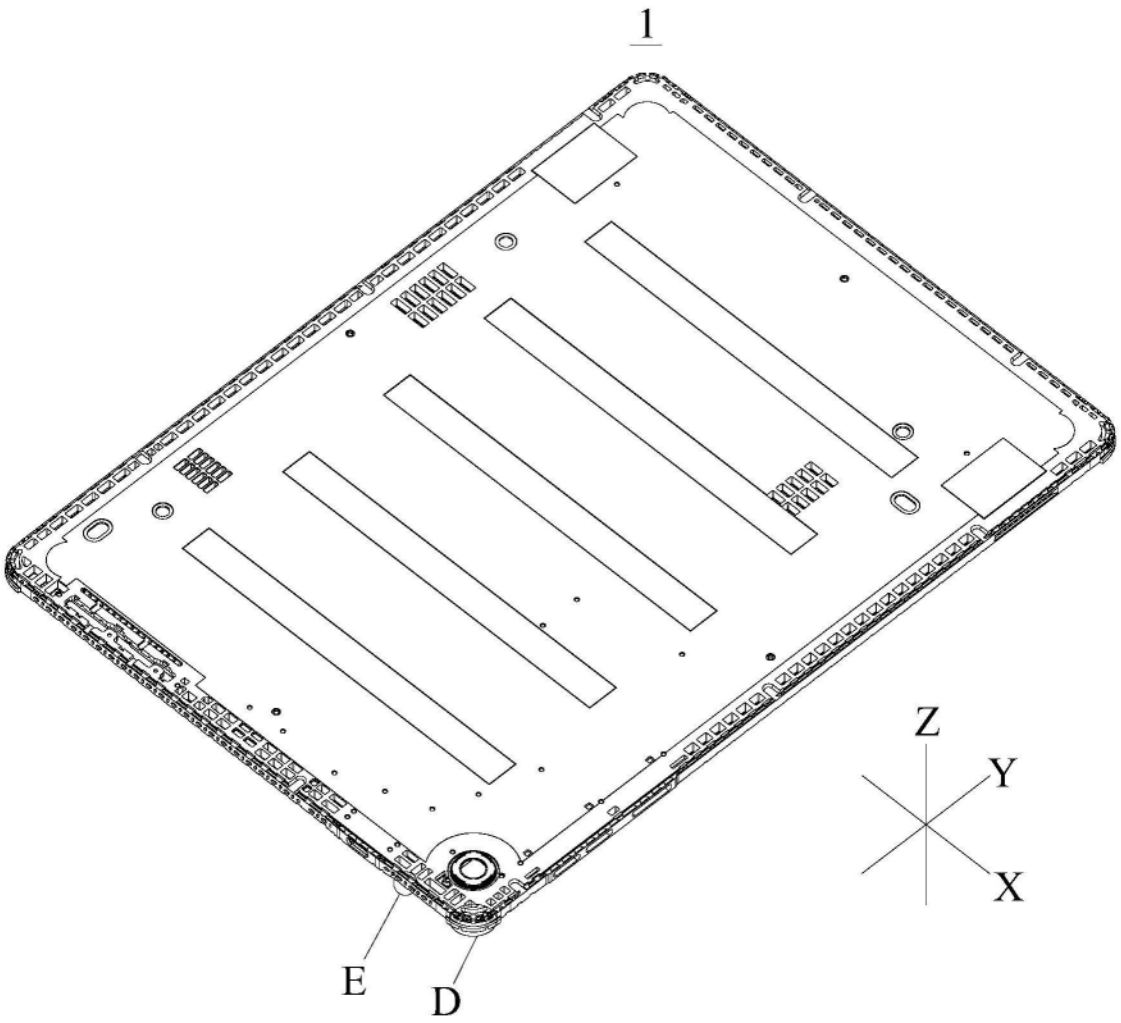



图7

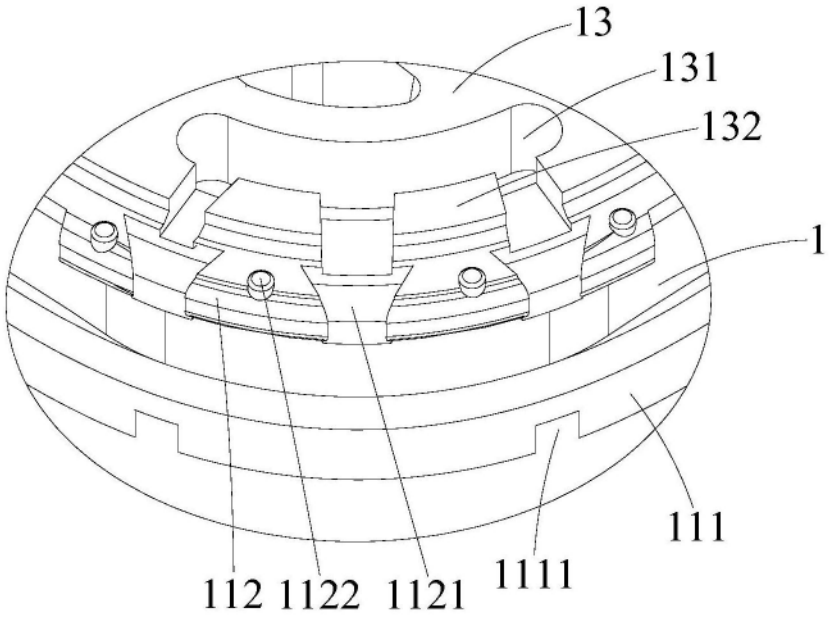



图8

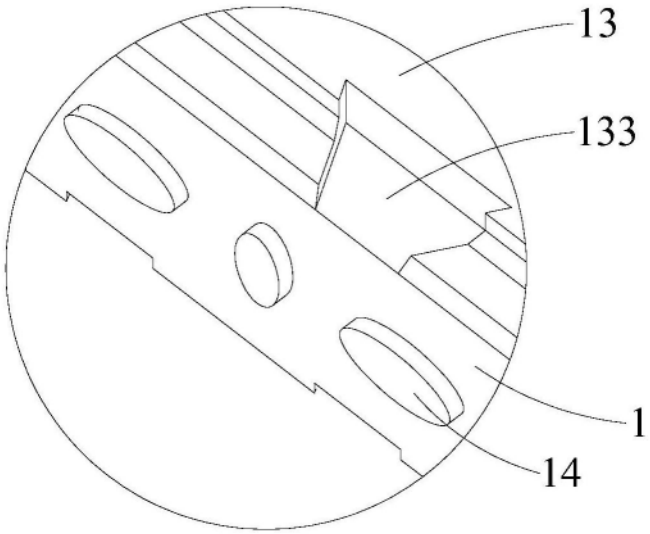



图9

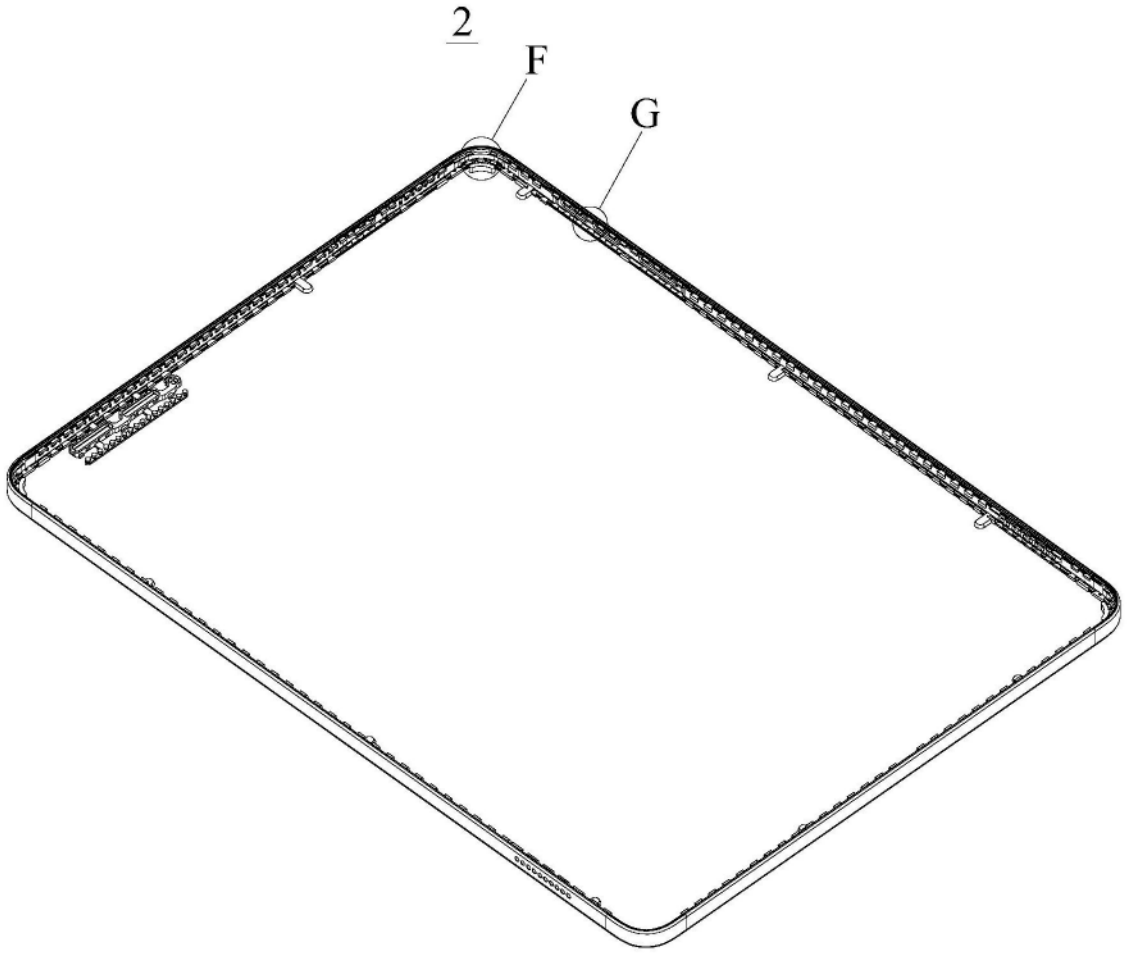



图10

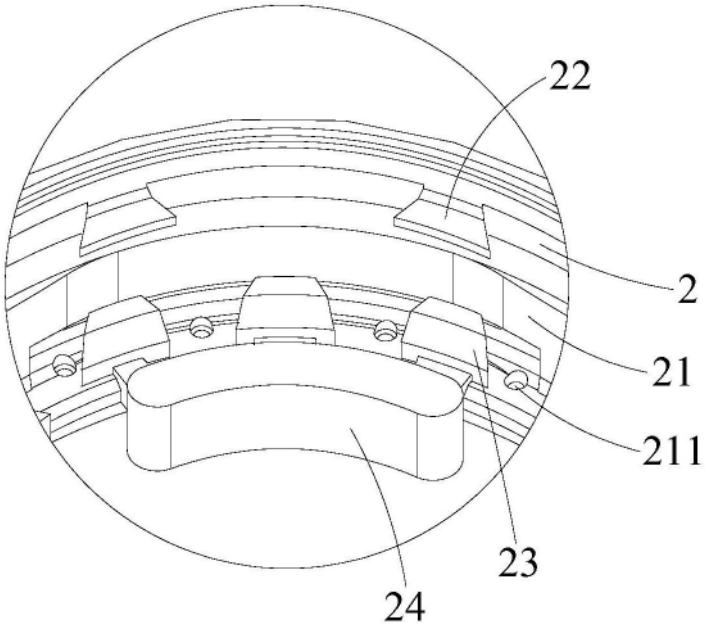



图11

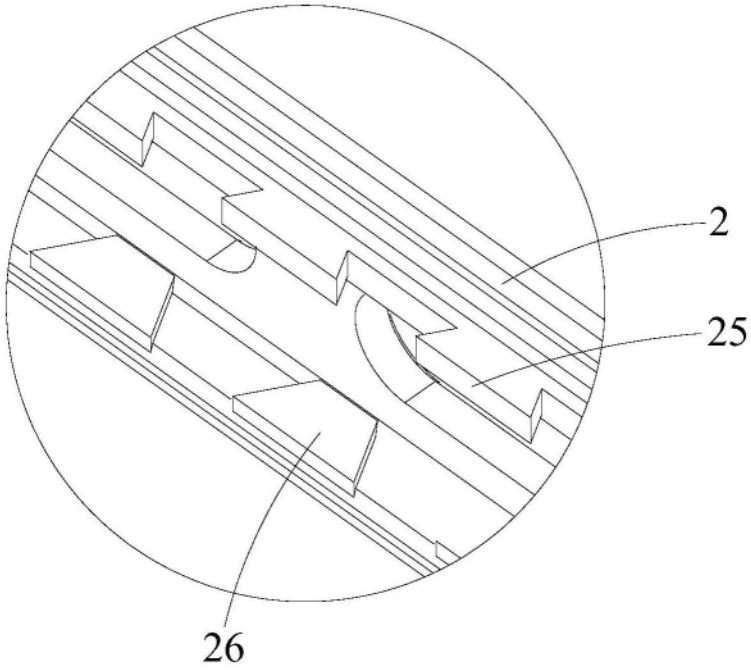



图12

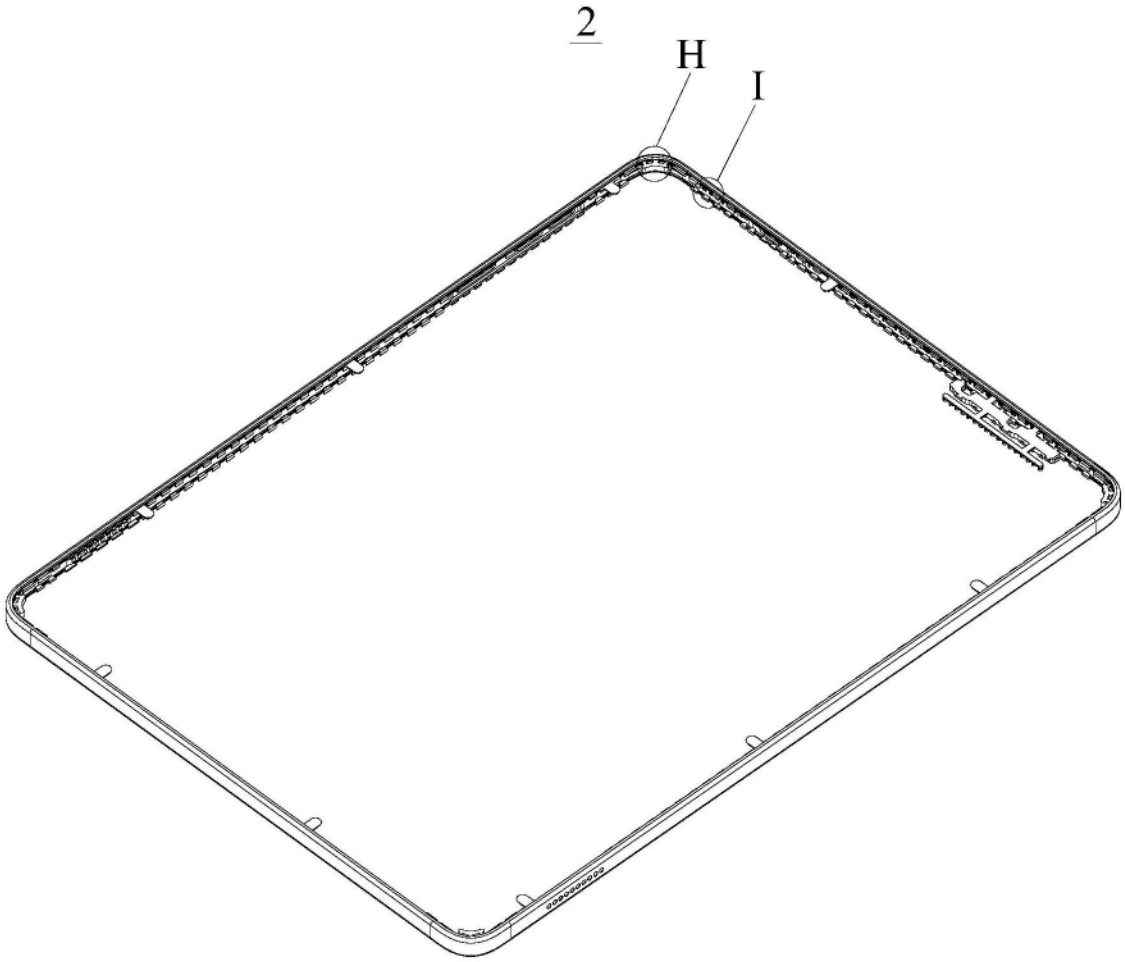



图13

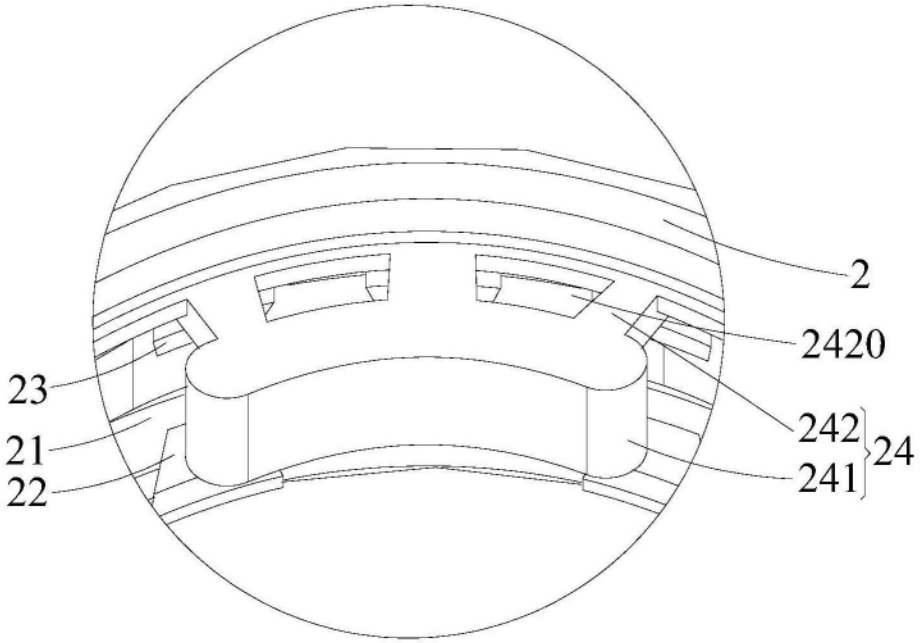



图14

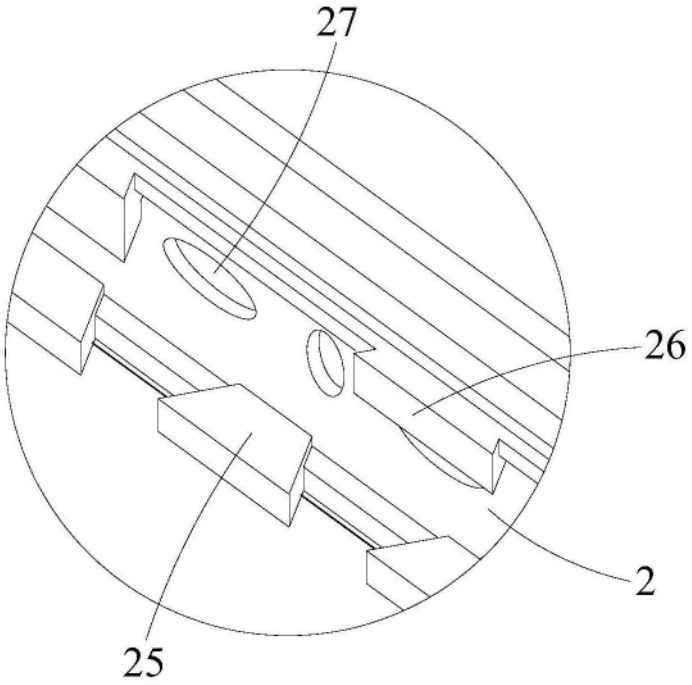



图15