



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219106961 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 30

(21) 申请号 202223089928.0

(22) 申请日 2022.11.17

(73) 专利权人 深圳市晨北科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区中山园路1001号TCL国际E城F3栋五楼AB单元

(72) 发明人 唐煜 杨瑞祥

(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 汪海琴

(51) Int. Cl.

H02G 3/04 (2006.01)

F04D 25/08 (2006.01)

F04D 29/00 (2006.01)

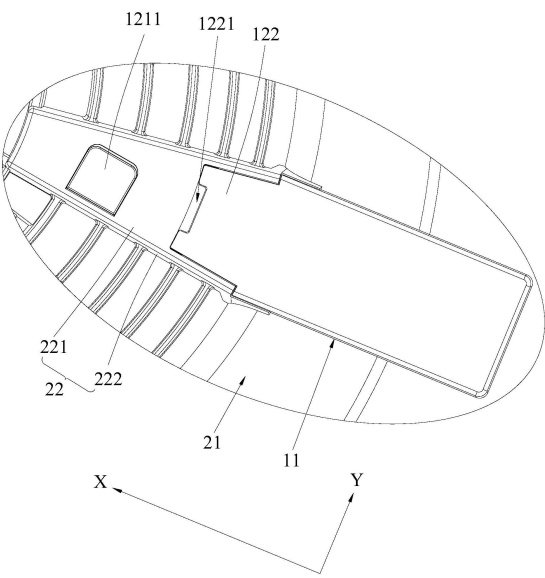
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种过线结构及风循环设备

(57) 摘要

本申请提供了一种过线结构及风循环设备，风循环设备包括电机、电机线风机、主板及过线结构，过线结构包括：线架，包括基板及分别形成于基板上的插接件和第一卡接部，基板上还开设有分别供电机线穿入及穿出的入线口及出线口；线盖，包括盖体及形成于盖体一端的插接部；插接部与插接件能够沿第一方向形成插接配合，盖体盖设于基板上并覆盖入线口及出线口，第二卡接部形成于盖体沿第二方向上的内侧壁上，第二卡接部与第一卡接部形成卡接；第一方向与第二方向相互垂直；插接部或盖体的表面形成有用于供外部工具插入以推动线盖的工具槽。本申请的线盖通过插接及卡扣安装于线架上，拆装方便，且节约成本。



1. 一种过线结构,用于安装电机线,其特征在于,所述过线结构包括:

线架,所述线架包括基板及分别形成于所述基板上的插接件和第一卡接部,所述基板上还开设有分别供电机线穿入及穿出的入线口及出线口;

线盖,所述线盖包括盖体及形成于所述盖体一端的插接部;所述盖体上设有第二卡接部;

其中,所述插接部与所述插接件能够沿第一方向形成插接配合,所述盖体盖设于所述基板上并覆盖所述入线口及所述出线口,所述第二卡接部形成于所述盖体沿第二方向上的内侧壁上,所述第二卡接部与所述第一卡接部形成卡接;所述第一方向与所述第二方向相互垂直;所述插接部或所述盖体的表面形成有用于供外部工具插入以推动所述线盖的工具槽。

2. 如权利要求1所述的过线结构,其特征在于,所述插接件包括顶板及两个限位板,两个所述限位板相对且间隔设置于所述基板上,所述顶板连接于两个所述限位板之间,所述顶板与所述基板沿第三方向间隔设置,所述第一方向、所述第二方向及所述第三方向两两相互垂直;所述插接部的两个相对外侧分别与两个所述限位板的两个相对内侧滑动抵接,所述插接部至少部分伸入所述顶板下方并与所述顶板下方相抵接。

3. 如权利要求2所述的过线结构,其特征在于,所述插接部包括伸入板及止挡板,所述止挡板连接于所述伸入板与所述盖体之间,所述伸入板的厚度小于所述止挡板的厚度,所述伸入板能够伸入所述顶板下方,所述止挡板止挡于所述顶板外端,所述止挡极限位于两个所述限位板之间。

4. 如权利要求3所述的过线结构,其特征在于,所述顶板上开设有通槽,所述伸入板上凸设有凸块,所述凸块与所述通槽形成插接配合。

5. 如权利要求1所述的过线结构,其特征在于,所述插接部沿所述第二方向上的宽度沿背离所述盖体方向逐渐减小。

6. 如权利要求1至5任一项所述的过线结构,其特征在于,所述盖体上设有两个所述第二卡接部,两个所述第二卡接部沿所述第二方向对称设置;所述基板上设有两个所述第一卡接部,两个所述第一卡接部与两个所述第二卡接部一一对应卡接设置。

7. 如权利要求1至5任一项所述的过线结构,其特征在于,所述盖体包括盖板及两个侧板,所述盖板与所述插接部连接,两个所述侧板分别连接于所述盖板沿所述第二方向上的相对两侧,两个所述侧板背离所述盖板的一侧分别与所述基板抵接,两个所述侧板的相对内侧分别设有所述第二卡接部。

8. 如权利要求7所述的过线结构,其特征在于,所述第二卡接部为凸条,所述第一卡接部为凹槽,所述凸条沿第三方向延伸,所述第一方向、所述第二方向及所述第三方向两两相互垂直。

9. 如权利要求7所述的过线结构,其特征在于,所述盖板背离所述插接部的一端设有端板,所述端板的内侧设有卡钩,所述基板上设有卡槽,所述卡钩与所述卡槽卡接。

10. 一种风循环设备,其特征在于,包括电机、电机线、主板、风轮及如权利要求1至9任一项所述的过线结构,所述电机安装于所述基板上,所述风轮安装于所述电机的输出轴上,所述电机线一端与所述电机连接,所述电机线自所述入线口穿入所述基板上并被所述线盖遮盖,所述电机线自所述出线口穿出所述基板并与主板电连接。

一种过线结构及风循环设备

技术领域

[0001] 本申请属于风循环设备技术领域,更具体地说,是涉及一种过线结构及风循环设备。

背景技术

[0002] 风循环设备,例如暖风机、风扇、室内空调机等,一般包括电机、电机线、线盖、风轮、电机架及主板,电机安装于电机架上,风轮安装于电机的输出轴上,电机线一端与电机连接,电机线的另一端穿过电机架并与主板电连接,通过主板控制电机旋转,从而带动风轮旋转以实现风循环。此外,由于电机线的电压高,为了防止用户在不知情的情况下拆装而发生触电,一般会在电机架上安装一个线盖,通过线盖对电机线进行遮盖,以避免用户误碰。根据线盖的安规要求,要求线盖只能在借助工具的情况下才能进行拆卸,以避免非专业人员误拆。目前,一般是通过锁螺丝的方式安装线盖,但是这种安装方式需要借助螺丝,成本高,且拆装不方便。

实用新型内容

[0003] 本申请实施例的目的在于提供一种过线结构及风循环设备,以解决现有技术中存在的线盖采用锁螺丝的方式安装成本高且拆装不便的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本申请采用的技术方案是:提供一种线盖,用于安装电机线,所述过线结构包括:

[0005] 线架,所述线架包括基板及分别形成于所述基板上的插接件和第一卡接部,所述基板上还开设有分别供电机线穿入及穿出的入线口及出线口;

[0006] 线盖,所述线盖包括盖体及形成于所述盖体一端的插接部;所述盖体上设有第二卡接部;

[0007] 其中,所述插接部与所述插接件能够沿第一方向形成插接配合,所述盖体盖设于所述基板上并覆盖所述入线口及所述出线口,所述第二卡接部形成于所述盖体沿第二方向上的内侧壁上,所述第二卡接部与所述第一卡接部形成卡接;所述第一方向与所述第二方向相互垂直;所述插接部或所述盖体的表面形成有用于供外部工具插入以推动所述线盖的工具槽。

[0008] 在一种可能的设计中,所述插接件包括顶板及两个限位板,两个所述限位板相对且间隔设置于所述基板上,所述顶板连接于两个所述限位板之间,所述顶板与所述基板沿第三方向间隔设置,所述第一方向、所述第二方向及所述第三方向两两相互垂直;所述插接部的两个相对外侧分别与两个所述限位板的两个相对内侧滑动抵接,所述插接部至少部分伸入所述顶板下方并与所述顶板下方相抵接。

[0009] 在一种可能的设计中,所述插接部包括伸入板及止挡板,所述止挡板连接于所述伸入板与所述盖体之间,所述伸入板的厚度小于所述止挡板的厚度,所述伸入板能够伸入所述顶板下方,所述止挡板止挡于所述顶板外端,所述止挡板的限位位于两个所述限位板之间。

[0010] 在一种可能的设计中,所述顶板上开设有通槽,所述伸入板上凸设有凸块,所述凸块与所述通槽形成插接配合。

[0011] 在一种可能的设计中,所述插接部沿所述第二方向上的宽度沿背离所述盖体方向逐渐减小。

[0012] 在一种可能的设计中,所述工具槽形成于止挡板上,所述工具槽与所述伸入板朝向所述顶板的一侧连通,所述工具槽相对所述止挡板内凹深度与所述伸入板相对所述止挡板内凹深度相同。

[0013] 在一种可能的设计中,所述盖体上设有两个所述第二卡接部,两个所述第二卡接部沿所述第二方向对称设置;所述基板上设有两个所述第一卡接部,两个所述第一卡接部与两个所述第二卡接部一一对应卡接设置。

[0014] 在一种可能的设计中,所述盖体包括盖板及两个侧板,所述盖板与所述插接部连接,两个所述侧板分别连接于所述盖板沿所述第二方向上的相对两侧,两个所述侧板背离所述盖板的一侧分别与所述基板抵接,两个所述侧板的相对内侧分别设有所述第二卡接部。

[0015] 在一种可能的设计中,所述第二卡接部为凸条,所述第一卡接部为凹槽,所述凸条沿第三方向延伸,所述第一方向、所述第二方向及所述第三方向两两相互垂直。

[0016] 在一种可能的设计中,所述盖板背离所述插接部的一端设有端板,所述端板的内侧设有卡钩,所述基板上设有卡槽,所述卡钩与所述卡槽卡接。

[0017] 本申请提供的过线结构的有益效果在于:本申请实施例提供的过线结构,通过将线盖上的插接部与线架上的插接件形成插接配合,并通过线盖上的第二卡接部与线架上的第一卡接部的卡接配合,从而实现线盖在线架上的安装,其安装及拆卸方便,且无需额外使用螺钉,节约螺钉成本及拆装螺钉成本;同时,通过将卡接部与卡接件设计为沿第一方向插接配合,第二卡接部设于盖体沿第二方向上的内侧壁上,第一方向与第二方向相互垂直,从而使得用户无法徒手夹持盖体以带动插接部从插接件中拆卸下面,必须使用工具插入工具槽中以推动盖体才能将插接部从插接件上拆卸下来,符合线盖的安规设计要求。

[0018] 另一方面,本申请还提供了一种风循环设备,包括电机、电机线、主板、风轮及上述过线结构,所述电机安装于所述基板上,所述风轮安装于所述电机的输出轴上,所述电机线一端与所述电机连接,所述电机线自所述入线口穿入所述基板上并被所述线盖遮盖,所述电机线自所述出线口穿出所述基板并与主板电连接。

[0019] 本申请提供的风循环设备的有益效果在于:本申请实施例提供的风循环设备,通过上述过线结构的设计,使得电机线能够被很好的保护,且使得整个风循环设备拆装方便。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本申请实施例提供的风循环设备的部分结构示意图;

[0022] 图2为本申请实施例提供的过线结构的结构示意图;

- [0023] 图3为图2中过线结构对应线盖部分的放大示意图；
- [0024] 图4为图2中过线结构对应线盖部分的剖视示意图；
- [0025] 图5为图2中线架对应线盖部分的结构示意图；
- [0026] 图6为图2中线盖的结构示意图；
- [0027] 图7为图6的线盖的内部结构示意图。
- [0028] 其中，图中各附图标记：
- [0029] 100、过线结构；1、线盖；11、盖体；111、盖板；112、侧板；113、端板；114、第二卡接部；115、卡钩；12、插接部；121、伸入板；1211、凸块；122、止挡板；1221、工具槽；2、线架；21、基板；211、安装部；212、通风部；2121、第一杆；2122、连接筋；213、外围部；214、限位片；215、入线口；216、出线口；22、插接件；221、顶板；2211、通槽；222、限位板；23、第一卡接部；24、卡槽；200、电机；300、风轮；400、电机线；500、主板；X、第一方向；Y、第二方向；Z、第三方向。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 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。

[0032] 需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“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。

[0033] 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。

[0034] 请参阅图1及图2，现对本申请实施例提供的过线结构100进行说明。该过线结构100用于安装电机线400。

[0035] 请参阅图2至图7，过线结构100包括线盖1及线架2；线架2包括基板21、插接件22及第一卡接部23，基板21上开设有分别供电机线400穿入及穿出的入线口215及出线口216，插接件22及第一卡接部23分别形成与基板21上。线盖1包括盖体11及形成于盖体11一端的插接部12，盖体11上设有第二卡接部114；其中，插接部12与插接件22能够沿第一方向X形成插接配合，盖体11盖设于基板21上并覆盖入线口215及出线口216，第二卡接部114形成于盖体11沿第二方向Y上的内侧壁上，第二卡接部114与第一卡接部23形成卡接；第一方向X与第二方向Y相互垂直，例如，请参阅图3，第一方向X即为线盖1的长度向，第二方向Y为线盖1的宽度方向；插接部12或盖体11的表面形成有用于供外部工具插入以推动线盖1的工具槽1221。

[0036] 在进行线盖1安装时，首先将线盖1的插接部12沿第一方向X上插入线架2的插接件22中，从而使得插接部12连接的盖体11位于插接件22的外侧并盖设于基板21上；此外，在插

接部12与插接件22插接到位后,盖体11上的第一卡接部23与基板21上的第二卡接部114也形成插接配合,也即是盖体11卡紧于基板21,从而实现线盖1在线架2上的安装和定位。其中,无论是插接部12与插接件22之间的插接配合,还是盖体11上的第二卡接部114与基板21上的第一卡接部23的卡接,在进行安装时,只需要推动线盖1就能使得线盖1的插接部12与插接件22形成插接配合,同时也能实现盖体11与基板21的卡接,无需借助外部螺丝来锁紧线盖1,从而不仅节约了螺丝的成本,也节约了锁螺丝和拆螺丝的人工及时间成本。

[0037] 此外,请参阅图3及图4,第一方向X与第二方向Y相互垂直,因为插接部12沿第一方向X移动插入插接件22中,因此当需要将拆卸线盖1时,需要通过位于插接件22外面的盖体11沿第一方向X拉动以将插接部12从插接件22中拆卸下来。而由于盖体11与插接部12沿第一方向X连接,因此没办法徒手夹持盖体11沿第一方向X上的相对两侧来夹持盖体11,同时由于盖体11盖设于基板21上,因此也没办法徒手夹持盖体11与基板21连接侧边来夹持盖体11,最后只能通过沿第二方向Y上的相对两侧来夹持盖体11,而又因为第二卡接部114形成于盖体11沿第二方向Y上的内侧壁上,则当沿第二方向Y上的相对两侧夹持盖体11时,会使得第二卡接部114与第一卡接部23卡得更紧,最终导致无法徒手通过盖体11带动插接部12以将插接部12从插接件22中取出。如此设计,符合线盖1的安规设计,必须通过工具才能将线盖1拆卸。

[0038] 为了解决线盖1拆卸的问题,上述插接部12或盖体11的表面形成有工具槽1221,工具槽1221用于供外部工具插入以推动线盖1。在进行线盖1拆卸时,只需通过外部工具插入工具槽1221中,然后沿第一方向X背离插接件22推动线盖1,并克服第二卡接部114与第一卡接部23之间的卡接力,即可将插接部12从插接件22中拆卸下来。

[0039] 请参阅图3及图4,电机线400从入线口215自线架2的背面穿入线架2的正面,并从出线口216从线架2的正面穿入线架2的背面,电机线400位于入线口215及出线口216的这一段承载于线架2上,当线盖1安装于线架2上后,线盖1能够将电机线400位于线架2正面的这一部分进行覆盖遮挡,以避免用于误碰。

[0040] 在一个实施例中,请参阅图4及图5,插接件22包括顶板221及两个限位板222,两个限位板222相对且间隔设置于基板21上,顶板221连接于两个限位板222之间,顶板221与基板21沿第三方向Z间隔设置,第一方向X、第二方向Y及第三方向Z两两相互垂直,基板21、顶板221及两个限位板222共同围合形成一个插件槽,插接部12能够插入插件槽中。插接部12能够插入两个限位板222之间,插接部12的两个相对外侧分别与两个限位板222的两个相对内侧滑动抵接,插接部12至少部分伸入顶板221下方并与顶板221下方相抵接。本实施例中,通过两个限位板222分别对插接部12的插接进行导向及限位,从而保证插接部12插接稳定;同时通过顶板221沿第三方向Z对插接部12进行抵接,并通过基板21沿第三方向Z对盖体11进行抵接,也即是通过顶板221及基板21分别沿第三方向Z上的相对两侧对线盖1进行抵接限位,从而保证线盖1的安装牢靠性。

[0041] 在一个实施例中,请参阅图4、图6及图7,插接部12包括伸入板121及止挡板122,止挡板122连接于伸入板121与盖体11之间,伸入板121的厚度小于止挡板122的厚度,伸入板121能够伸入顶板221下方,止挡板122止挡于顶板221外端,止挡板122限位于两个限位板222之间。在该实施例中,通过将伸入板121伸入顶板221下方的设计,使得伸入板121与顶板221形成沿第三方向Z上的抵接限位,从而增强了插接部12与插接件22之间的插接牢靠性,

而将止挡板122止挡于顶板221外端,其一方面可以减少插接部12伸入顶板221下方的深度,减少插接部12从顶板221下方取出的难度,另一方面也可以通过止挡板122与顶板221相互抵接,以形成插接部12与插接件22沿第一方向X上的插接限位。

[0042] 在一个实施例中,请参阅图3及图4,顶板221上开设有通槽2211,伸入板121上凸设有凸块1211,凸块1211与通槽2211形成插接配合。当伸入板121伸入顶板221下方时,凸块1211将会与顶板221相抵接滑动,直至凸块1211插入通槽2211中,凸块1211与通槽2211形成插接限位;拆卸时,按压凸块1211,使得伸入板121产生弹性变形并在工具推动工具槽1221的推动下从顶板221下方退出来。本申请的凸块1211与通槽2211的插接配合,进一步增加了线盖1在线架2上的安装牢靠性,同时可以达到提示伸入板121已经插接到位的目的。此外,请参阅图4,线架2上位于顶板221的下方设有限位片214,限位片214用于对电机线400进行限位,而在进行线架2的注塑模具中,为了限位片214的成型,需要在顶板221上设置与限位片214对应的通槽2211,因此,通槽2211的设置还用于限位片214的成型。

[0043] 在一个实施例中,请参阅图3,插接部12沿第二方向Y上的宽度沿背离盖体11方向逐渐减小,两个限位板222之间的距离沿背离盖体11方向逐渐减小。具体的,插接部12沿第二方向Y上的相对外侧均为沿背离盖体11方向相向倾斜设置,从而可以在插接部12插入插接件22中时起到导向作用,便于插接部12快速准确插入插接件22中;另一方面,请参阅图2,上述插接部12的形状设计也为了适配线架2的通风部212的每一个扇形通风口的形成设计。

[0044] 在一个实施例中,请参阅图6,工具槽1221形成于止挡板122上,工具槽1221与伸入板121朝向顶板221的一侧连通,工具槽1221相对止挡板122内凹深度与伸入板121相对止挡板122内凹深度相同,也即是,工具槽1221的底侧壁与伸入板121的顶侧面平齐设置,从而使得在工具槽1221与伸入板121可以同时通过去除材料加工,减少加工难度;此外,通过在止挡板122靠近伸入板121的位置设置工具槽1221,从而使得当插入工具槽1221中的工具沿第一方向X推动止挡板122时,其推动力能够以最快最直接的方式传递至伸入板121并带动伸入板121从顶板221下退出。

[0045] 在一个实施例中,请参阅图6及图7,盖体11上设有两个第二卡接部114,两个第二卡接部114沿第二方向Y对称设置;基板21上设有两个第一卡接部23,两个第一卡接部23与两个第二卡接部114一一对应卡接设置。本实施例中,通过两个对称设置的第二卡接部114的设置,从而使得线盖1在拆装过程中,沿第二方向Y上的相对两侧的受力均匀,不会因为多次拆装而造成损坏。可以理解地,在本申请的其他实施例中,也可以在盖体11上设置一个第二卡接部114,也可以是设置两个不对称的第二卡接部114,或者也可以设置三个或三个以上的第二卡接部114,此处不做唯一限定。

[0046] 在一个实施例中,请参阅图3、图6及图7,盖体11包括盖板111及两个侧板112,盖板111与插接部12连接,具体是,盖板111与止挡板122平齐连接,两个侧板112分别连接于盖板111沿第二方向Y上的相对两侧,两个所述侧板112背离所述盖板111的一侧分别与基板21抵接,第二卡接部114设于两个侧板112的相对内侧,具体是在两个侧板112的相对内侧均设有一个第二卡接部114。本实施例通过将盖体11设置为包括盖板111及两个侧板112,从而使得盖板111、两个侧板112及基板21之间围合形成有容纳空间,以便于容纳电机线400。

[0047] 在一个实施例中,请参阅图7,第二卡接部114为凸条,第一卡接部23为凹槽,凸条沿第三方向Z延伸。在本实施例中,由于插接部12与插接件22沿第一方向X形成插接配合,第

一方向X与第三方向Z相互垂直,且凸条沿第三方向Z延伸设置,则当徒手沿第一方向X推动线盖1时,凸条与凹槽之间将会扣合更紧,只能借助工具拆除。

[0048] 在一个实施例中,请参阅图4,盖板111背离插接部12的一端设有端板113,端板113的内侧设有卡钩115,基板21上设有卡槽24,卡钩115与卡槽24卡接。本实施例中,通过将盖板111背离插接部12的一端通过卡钩115钩于基板21上的卡槽24中,从而可以对盖板111背离插接部12的一端进行安装限定,防止盖板111背离插接部12的一端翘起。可以理解地,在本申请的其他实施例中,当第二卡接部114与第一卡接部23靠近端板113设置,也可以不设置卡钩115与卡槽。

[0049] 另一方面,请参阅图1,本申请还提供了一种风循环设备,该风循环设备可以为暖风机、风扇、室内空调机等驱动风循环的设备。

[0050] 该风循环设备包括电机200、电机线400、主板500、风轮300及上述过线结构100。电机200安装于基板21上,风轮300安装于电机200的输出轴上,电机线400一端与电机200连接,电机线400自入线口215穿入基板21上并被线盖1遮盖,电机线400自出线口216穿出基板21并与主板500电连接。主板500通过电机线400控制电机200旋转,电机200旋转带动风轮300旋转以驱动风循环流动。其中,线盖1盖设于基板21上并覆盖电机线400位于基板21上方的部分,以防止用户误碰。

[0051] 在一个实施例中,请参阅图2,基板21包括安装部211、通风部212及外围部213,安装部211呈圆形,通风部212围设于安装部211设置,外围部213围设于通风部212设置。电机200及风轮300安装于安装部211的背面,通风部212用于通风设置,通风部212上形成有多个通风口。插接件22形成于通风部212上,盖体11盖设于外围部213上。

[0052] 其中,通风部212包括多根呈辐射状分布的第一杆2121,第一杆2121的两端分别与安装部211及外围部213连接,通风部212还包括多圈沿径向依次分布的连接筋2122,通过多条连接筋2122及多根第一杆2121围合形成多个通风口。两个限位板222分别对应设于其中两个第一杆2121上。

[0053] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,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。

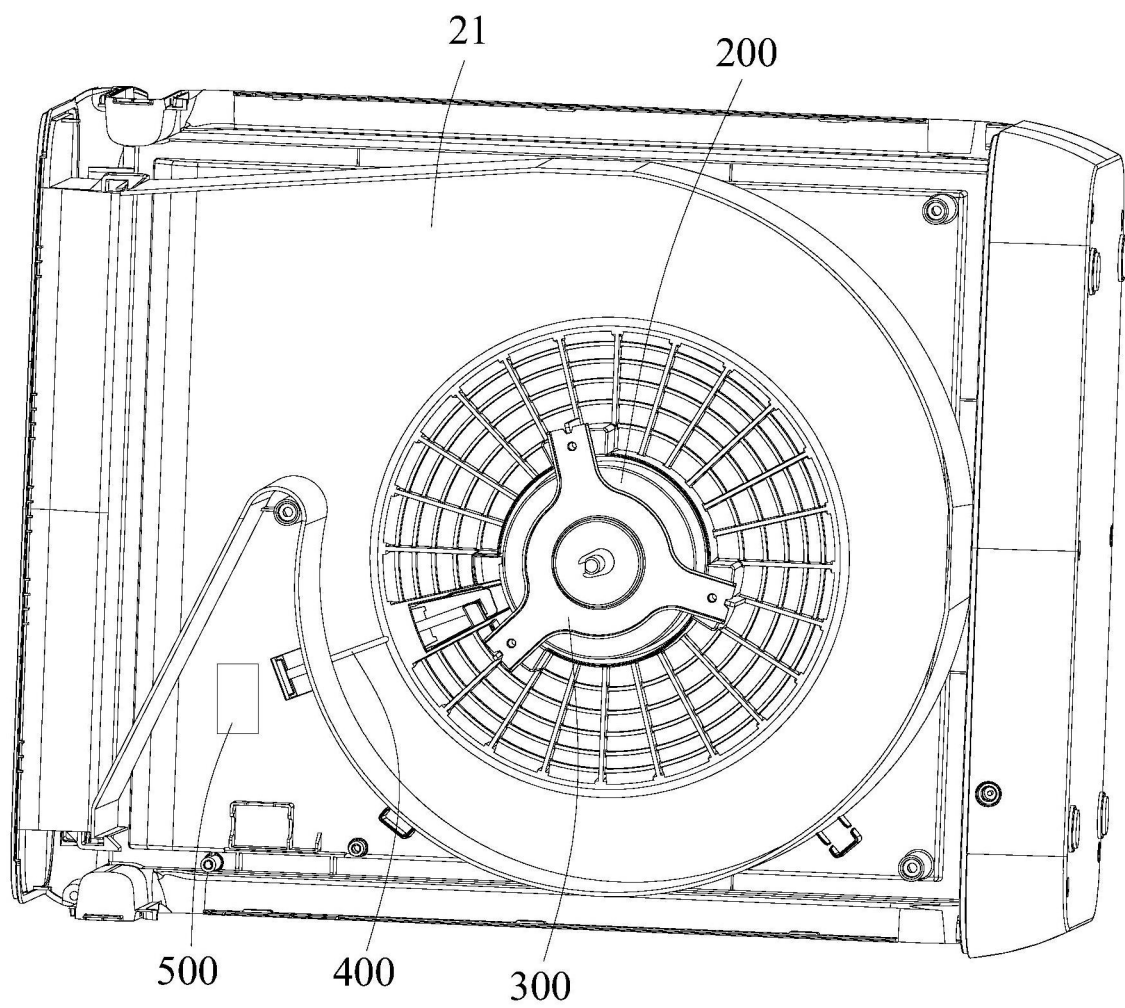


图1

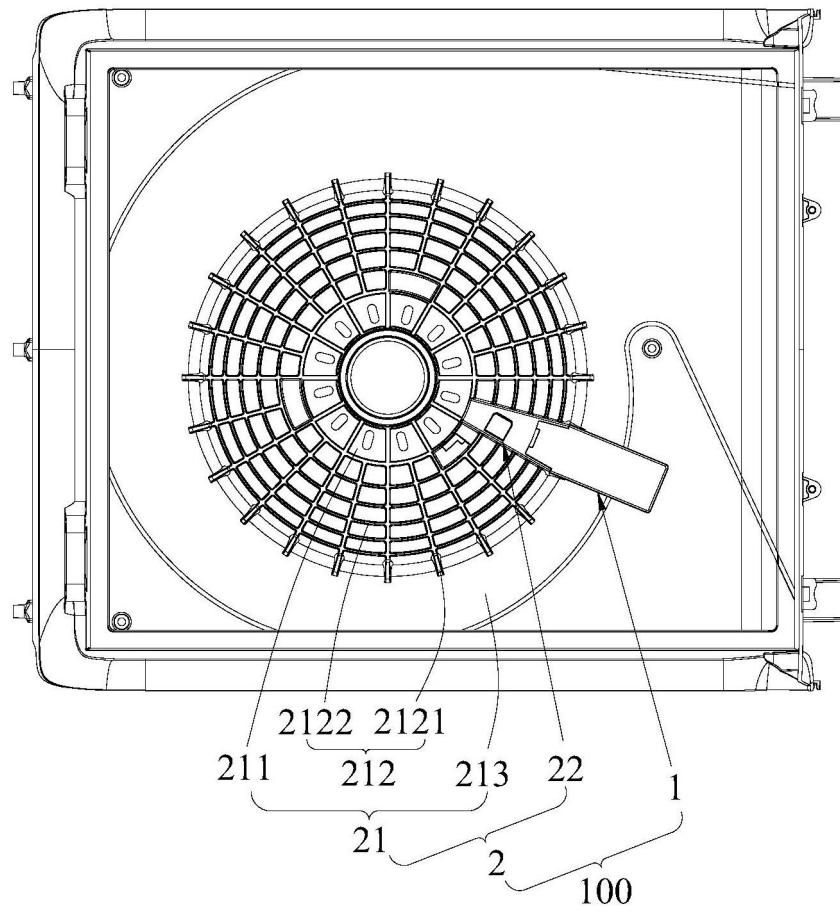


图2

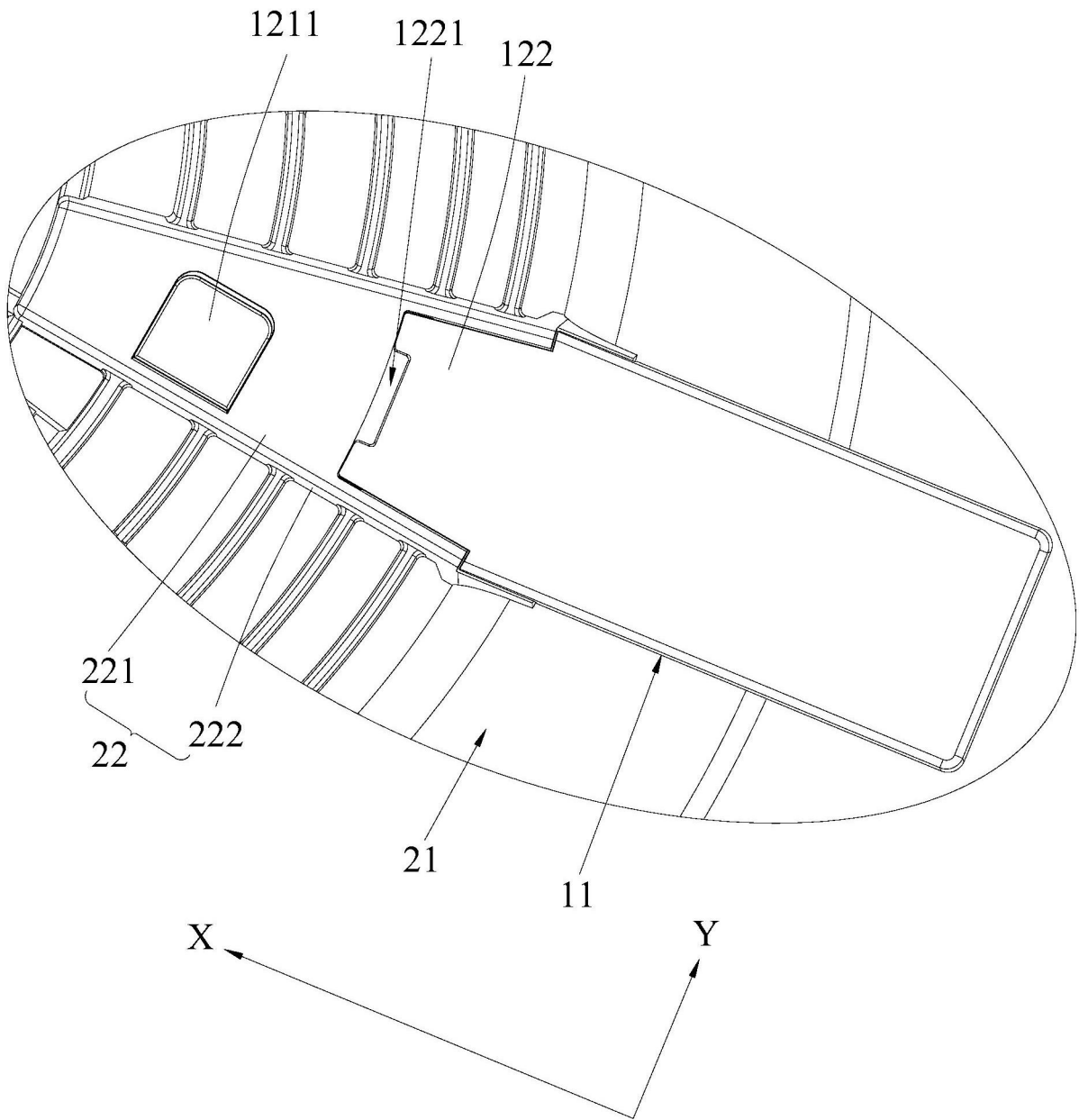


图3

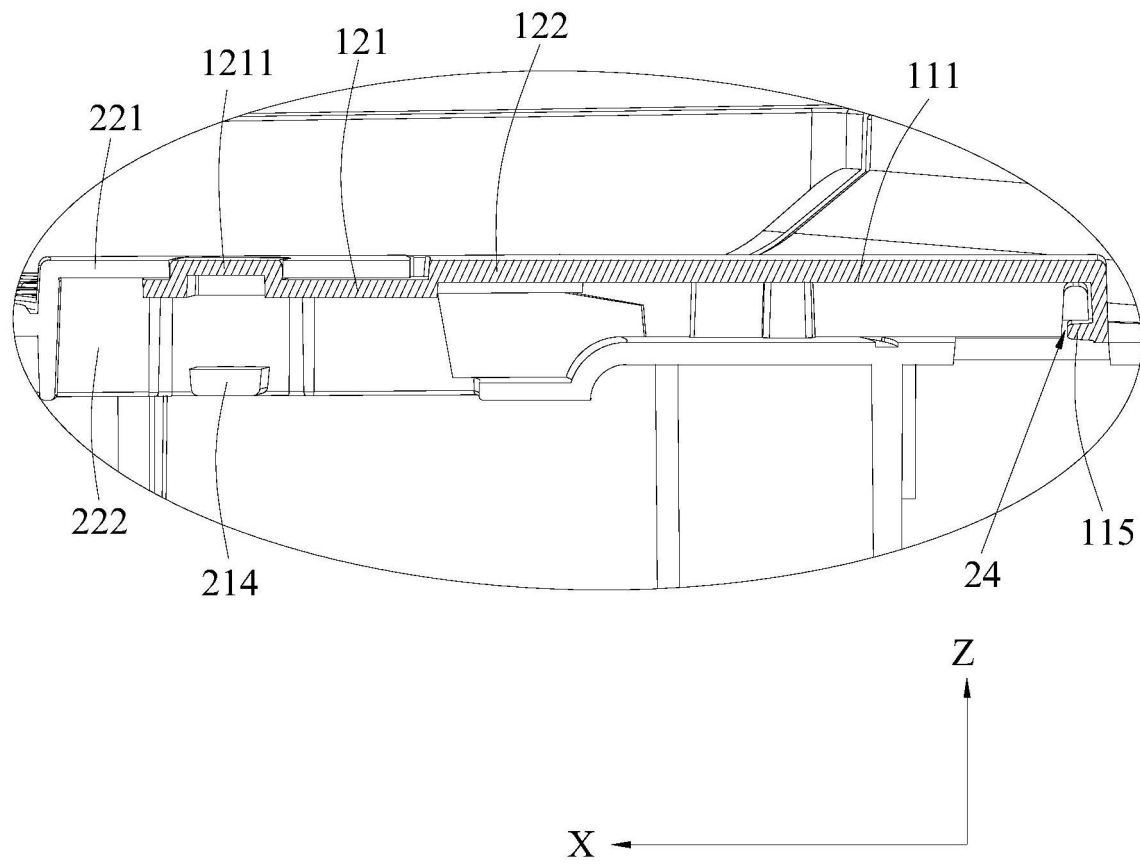


图4

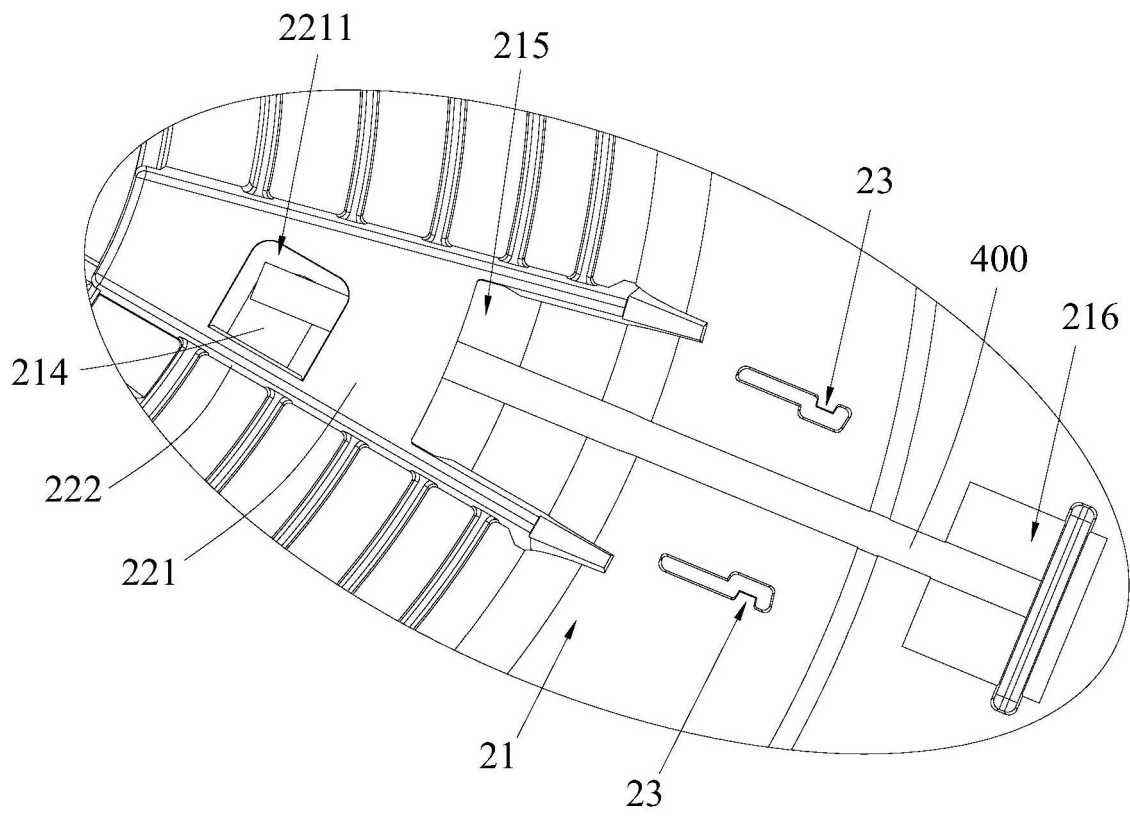


图5

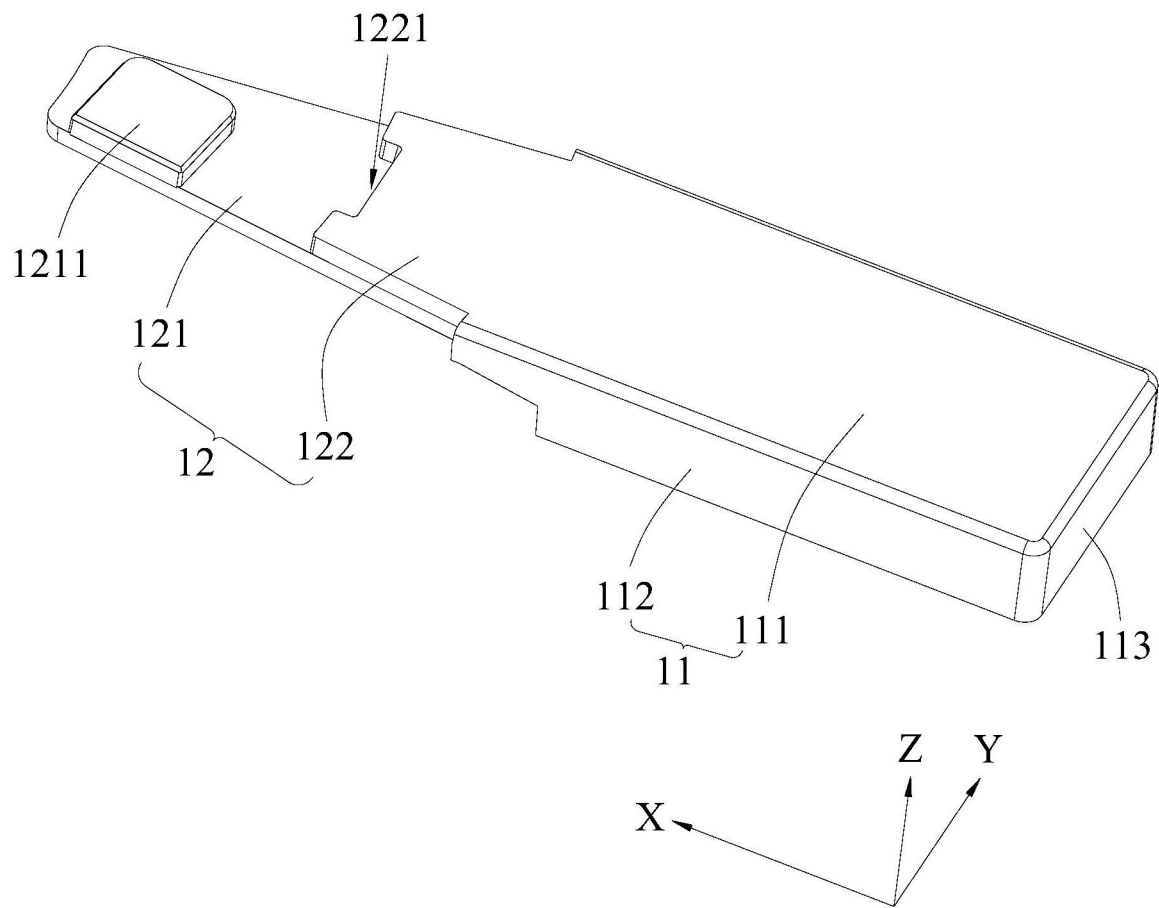


图6

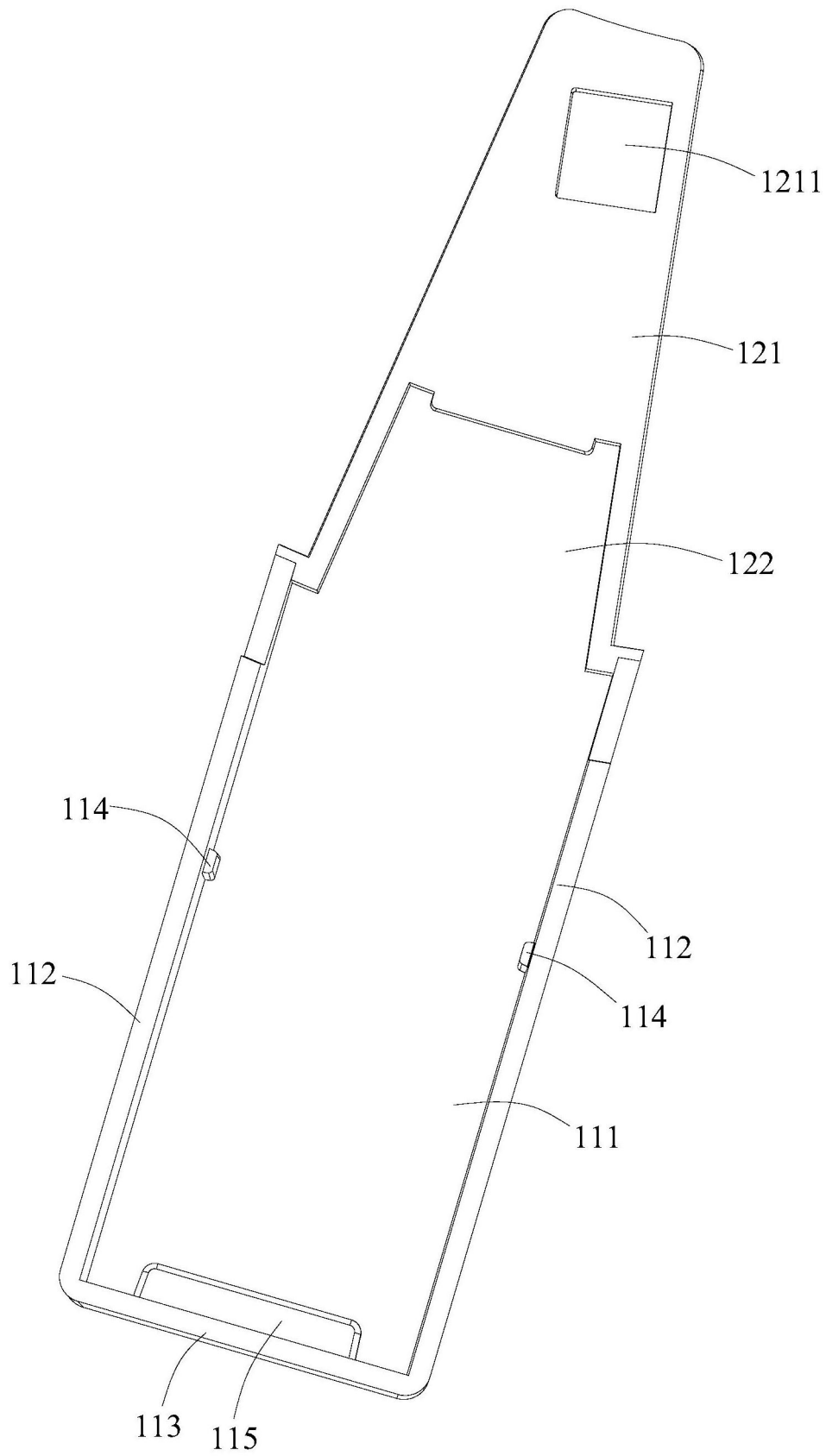


图7