



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105020973 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 04

(21) 申请号 201510444584. 6

(22) 申请日 2015. 07. 23

(71) 申请人 合肥美的电冰箱有限公司

地址 230000 安徽省合肥市长江西路 669 号

申请人 美的集团股份有限公司

(72) 发明人 唐军

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代

理事务所 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

F25D 27/00(2006. 01)

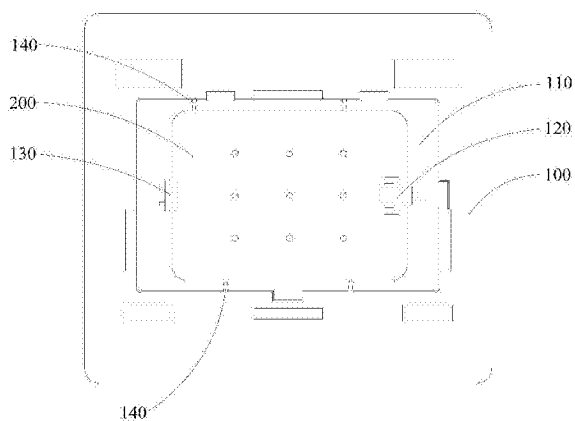
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

冰箱顶灯预埋盒及冰箱

(57) 摘要

本发明公开了一种冰箱顶灯预埋盒,形成有用于容置 LED 灯板的安装腔,所述安装腔内设有第一卡扣、第二卡扣和多个支撑部,所述多个支撑部沿所述安装腔的周向间隔开布置;所述第一卡扣与所述第二卡扣相对布置,并且两者中的至少一个为弹性卡扣,所述 LED 灯板止抵于所述支撑部并分别与所述第一卡扣和所述第二卡扣卡合。本发明还公开了一种冰箱。采用本发明的技术方案,使得 LED 灯板的装配和拆卸更加方便快捷,不仅大大减轻了工人的劳动强度,提高了生产效率,而且降低了成本。



1. 一种冰箱顶灯预埋盒,形成有用于容置 LED 灯板的安装腔,其特征在于,所述安装腔内设有第一卡扣、第二卡扣和多个支撑部,所述多个支撑部沿所述安装腔的周向间隔开布置;所述第一卡扣与所述第二卡扣相对布置,并且两者中的至少一个为弹性卡扣,所述 LED 灯板止抵于所述支撑部并分别与所述第一卡扣和所述第二卡扣卡合。

2. 如权利要求 1 所述的冰箱顶灯预埋盒,其特征在于,所述支撑部呈台阶状,其包括支撑面和垂直于所述支撑面的限位面,所述 LED 灯板的板面止抵于所述支撑面,所述 LED 灯板的侧面止抵于所述限位面。

3. 如权利要求 1 所述的冰箱顶灯预埋盒,其特征在于,所述安装腔为矩形空腔,所述第一卡扣靠近所述安装腔在其长度方向上的一端,所述第二卡扣靠近所述安装腔在其长度方向上的另一端。

4. 如权利要求 1、2 或 3 所述的冰箱顶灯预埋盒,其特征在于,所述第一卡扣为固定卡扣,所述第二卡扣为弹性卡扣,所述第一卡扣包括与所述安装腔的底面相接的第一连接部和自所述第一连接部朝向所述第二卡扣延伸的卡舌,所述卡舌上设有朝向所述安装腔的底面一侧凸出的第一卡合部;所述第二卡扣包括与所述安装腔的底面相接的第二连接部和自所述第二连接部朝向所述第一卡扣延伸的第二卡合部,所述 LED 灯板的一端与所述第一卡合部卡合,另一端与所述第二卡合部卡合。

5. 如权利要求 4 所述的冰箱顶灯预埋盒,其特征在于,所述卡舌通过弯折形成所述第一卡合部,以使所述第一卡合部从所述卡舌背对所述安装腔的底面的一面向内凹入,并在所述卡舌面对所述安装腔的底面的一面向外凸出。

6. 如权利要求 4 所述的冰箱顶灯预埋盒,其特征在于,所述卡舌的末端与所述第一卡合部之间形成第一手柄部,所述第一手柄部面对所述安装腔的底面的一面为引导斜面。

7. 如权利要求 4 所述的冰箱顶灯预埋盒,其特征在于,所述第一连接部与所述安装腔的底面之间还设有第一加强筋。

8. 如权利要求 4 所述的冰箱顶灯预埋盒,其特征在于,所述第二连接部的末端与所述第二卡合部之间形成第二手柄部。

9. 如权利要求 4 所述的冰箱顶灯预埋盒,其特征在于,所述第二连接部与所述安装腔的底面之间还设有第二加强筋。

10. 一种冰箱,包括箱体和 LED 灯板,其特征在于,所述冰箱还包括权利要求 1 至 9 中任一项所述的冰箱顶灯预埋盒,所述箱体的壁面上设有容置所述冰箱顶灯预埋盒的安装孔,所述 LED 灯板放置在所述安装腔内并止抵于所述支撑部,所述第一卡扣和所述第二卡扣分别与所述 LED 灯板卡合而将所述 LED 灯板固持。

冰箱顶灯预埋盒及冰箱

技术领域

[0001] 本发明涉及冰箱技术领域,尤其涉及一种冰箱顶灯预埋盒及冰箱。

背景技术

[0002] 为了更好地实现冰箱的节能和提高照明亮度,目前越来越多冰箱采用 LED 灯替代白炽灯和节能灯。其中 LED 灯珠集成在 PCB 板上,PCB 板装入预埋盒内,并通过螺钉与预埋盒固定。虽然采用 LED 灯能带来显著的经济效益,但是现有的螺钉固定方式由于受到定位困难、装配操作繁琐等制约,因此导致生产效率下降,不利于推广使用。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种冰箱顶灯预埋盒,旨在解决现有的顶灯装配方式便利性差的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供一种冰箱顶灯预埋盒,形成有用于容置 LED 灯板的安装腔,所述安装腔内设有第一卡扣、第二卡扣和多个支撑部,所述多个支撑部沿所述安装腔的周向间隔开布置;所述第一卡扣与所述第二卡扣相对布置,并且两者中的至少一个为弹性卡扣,所述 LED 灯板止抵于所述支撑部并分别与所述第一卡扣和所述第二卡扣卡合。

[0005] 优选地,所述支撑部呈台阶状,其包括支撑面和垂直于所述支撑面的限位面,所述 LED 灯板的板面止抵于所述支撑面,所述 LED 灯板的侧面止抵于所述限位面。

[0006] 优选地,所述安装腔为矩形空腔,所述第一卡扣靠近所述安装腔在其长度方向上的一端,所述第二卡扣靠近所述安装腔在其长度方向上的另一端。

[0007] 优选地,所述第一卡扣为固定卡扣,所述第二卡扣为弹性卡扣,所述第一卡扣包括与所述安装腔的底面相接的第一连接部和自所述第一连接部朝向所述第二卡扣延伸的卡舌,所述卡舌上设有朝向所述安装腔的底面一侧凸出的第一卡合部;所述第二卡扣包括与所述安装腔的底面相接的第二连接部和自所述第二连接部朝向所述第一卡扣延伸的第二卡合部,所述 LED 灯板的一端与所述第一卡合部卡合,另一端与所述第二卡合部卡合。

[0008] 优选地,所述卡舌通过弯折形成所述第一卡合部,以使所述第一卡合部从所述卡舌背对所述安装腔的底面的一面向内凹入,并在所述卡舌面对所述安装腔的底面的一面向外凸出。

[0009] 优选地,所述卡舌的末端与所述第一卡合部之间形成第一手柄部,所述第一手柄部面对所述安装腔的底面的一面为引导斜面。

[0010] 优选地,所述第一连接部与所述安装腔的底面之间还设有第一加强筋。

[0011] 优选地,所述第二连接部的末端与所述第二卡合部之间形成第二手柄部。

[0012] 优选地,所述第二连接部与所述安装腔的底面之间还设有第二加强筋。

[0013] 此外,为实现上述目的,本发明还提供一种冰箱,包括箱体和 LED 灯板,此外,所述冰箱还包括上述任一项技术方案中所述的冰箱顶灯预埋盒,所述箱体的壁面上设有容置所述冰箱顶灯预埋盒的安装孔,所述 LED 灯板放置在所述安装腔内并止抵于所述支撑部,所

述第一卡扣和所述第二卡扣分别与所述 LED 灯板卡合而将所述 LED 灯板固持。

[0014] 本发明所提供的一种冰箱顶灯预埋盒,通过改进其内部结构,采用少量卡扣将 LED 灯板固持,并通过支撑部支撑 LED 灯板,使得 LED 灯板被牢靠固定,而且拆装方便,提高了生产效率;同时在支撑部的作用下使得 LED 灯板与安装腔的底面之间保持一定空间,以给 LED 灯板的组成元件提供避让空间,有利于保护 LED 灯板在装配过程中不受损坏。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明的冰箱顶灯预埋盒与 LED 灯板的爆炸示意图;

[0016] 图 2 为图 1 中所示部分 A 的局部放大图;

[0017] 图 3 为图 1 中所示部分 B 的局部放大图;

[0018] 图 4 为本发明的冰箱顶灯预埋盒与 LED 灯板的组装示意图。

[0019] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参见附图做进一步说明。

具体实施方式

[0020] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0021] 本发明提供一种冰箱顶灯预埋盒,参见图 1 至图 4,在一实施例中,该冰箱顶灯预埋盒 100 形成有用于容置 LED 灯板 200 的安装腔 110,安装腔 110 可以通过去除材料的方式形成,也可以通过类似于拉深的方式形成,显然后者有利于节省材料,其中安装腔 110 的几何形状可以根据 LED 灯板 200 的具体结构形式选择,图 1 仅示出了其中一种示例结构,LED 灯板 200 为长方形板状结构,与之对应的,安装腔 110 为矩形空腔。本实施例中,LED 灯板 200 可以采用 PCB 板作为安装 LED 灯珠 210 的基材。

[0022] 具体地,安装腔 110 内设有第一卡扣 120、第二卡扣 130 和多个支撑部 140,该多个支撑部 140 沿安装腔 110 的周向间隔开布置,比如以安装腔 110 为矩形空腔为例,支撑部 140 位于安装腔 110 的长边对应的两侧上,并且各侧布置有两个支撑部 140,当然也可以设置其他任意适用数量的支撑部 140,同时也可以对支撑部 140 的位置进行变更;第一卡扣 120 与第二卡扣 130 相对布置,并且两者中的至少一个为弹性卡扣,从而便于 LED 灯板 200 卡入第一卡扣 120 和第二卡扣 130 之间,LED 灯板 200 止抵于支撑部 140 并分别与第一卡扣 120 和第二卡扣 130 卡合,从而实现安装固定。同样以安装腔 110 为矩形空腔为例,对于设置两个卡扣的实施结构,为了保证对 LED 灯板 200 的固定效果,第一卡扣 120 靠近安装腔 110 在其长度方向上的一端,第二卡扣 130 靠近安装腔 110 在其长度方向上的另一端。

[0023] 具体装配时,可先将 LED 灯板 200 的一端插入其中一个卡扣的卡合位置处,再将另一卡扣(比如弹性卡扣)适当向外扳,以增大接收 LED 灯板 200 的空间,在将 LED 灯板 200 放置到位后松开该另一卡扣即可完成装配。本实施例中,通过支撑部 140 支撑 LED 灯板 200,可以保证 LED 灯板 200 放平,在结合两卡扣的卡合作用下可实现牢靠固定,并且在 LED 灯板 200 与安装腔 110 的底面之间保持一定空间,以给 LED 灯板 200 的组成元件提供避让空间,有利于保护 LED 灯板 200 在装配过程中不受损坏。故,通过改进冰箱顶灯预埋盒 100 的内部结构,采用少量卡扣将 LED 灯板 200 固持,并通过支撑部 140 支撑 LED 灯板 200,使得 LED 灯板 200 被牢靠固定,而且拆装方便,提高了生产效率。

[0024] 在具体应用时,支撑部 140 的结构形式有多种,比如支撑部 140 为形成在安装腔

110的底面上的凸台,又比如支撑部140为形成在安装腔110的底面上的筋位。而在本实施例中,支撑部140呈台阶状,并位于安装腔110的底面与侧面之间的转角处。具体地,该支撑部140包括支撑面和垂直于该支撑面的限位面,即支撑面可与安装腔110的底面平行,而限位面与安装腔110的侧面平行,LED灯板200的板面止抵于支撑面,LED灯板200的侧面止抵于限位面,因此在支撑面的作用下可使LED灯板200分别与第一卡扣120和第二卡扣130紧密卡合,同时在限位面的作用下可限制LED灯板200沿其四周方向移动,具有更好的固定效果。

[0025] 本实施例中,将第一卡扣120构造为固定卡扣,而将第二卡扣130构造为弹性卡扣。在其他实施例中,将第一卡扣120构造为弹性卡扣,而将第二卡扣130构造为固定卡扣;或者将第一卡扣120和第二卡扣130均构造为弹性卡扣,但是将其中一个卡扣构造为固定卡扣能为LED灯板200提供更加牢靠的固定,同时不会对LED灯板200进行装配操作的便利性造成影响。

[0026] 参见图2,第一卡扣120包括与安装腔110的底面相接的第一连接部121和自该第一连接部121朝向第二卡扣130延伸的卡舌122,在优选实施方式中,卡舌122与第一连接部121垂直,卡舌122上设有朝向安装腔110的底面一侧凸出的第一卡合部123,可以通过对第一卡扣120整体进行加厚来增大刚度,或者通过在第一连接部121与安装腔110的底面之间设有第一加强筋125来增大刚度。需要说明的是,虽然将第一卡扣120定义为固定卡扣,但是卡舌122部分具有一定的弹性变形能力,以使第一卡合部123能与LED灯板200紧密卡合。为了加强第一卡扣120与LED灯板200之间的固定效果,LED灯板200上设有与第一卡合部123的位置对应的灯板卡合部220,其中灯板卡合部220可以是供第一卡合部123嵌入的凹位或通孔,考虑到LED灯板200的厚度较小,第一卡合部123优选为通孔。

[0027] 其中,卡舌122通过弯折形成第一卡合部123,以使第一卡合部123从卡舌122背对安装腔110的底面的一面向内凹入,并在卡舌122面对安装腔110的底面的一面向外凸出,这种结构形式整体性强,更加简单紧凑。当然,可以在卡舌122的面对安装腔110的底面的一面上以堆积材料的方式形成第一卡合部123,或者采用其他任意适用的方式在卡舌122上形成第一卡合部123。同时,还可以在卡舌122的末端与第一卡合部123之间形成第一手柄部124,第一手柄部124朝向安装腔110的开口翘起一定角度,以使第一手柄部124面对安装腔110的底面的一面为引导斜面,从而方便将LED灯板200插入至第一卡扣120的卡合位置处。另外,对应于前述第一手柄部124的结构形式,当LED灯板200处于装配状态时,稍微翘起的第一手柄部124与LED灯板200的表面之间形成一定容置空间,方便手动将第一手柄部124扳起,解除第一卡合部123与LED灯板200之间的卡合配合,因此使得LED灯板200的拆卸更加便捷。

[0028] 参见图3,第二卡扣130包括与安装腔110的底面相接的第二连接部131和自第二连接部131朝向第一卡扣120延伸的第二卡合部132,即第二卡扣130整体为倒扣,并且第二连接部131为弹性臂结构,由此通过向外扳第二连接部131可使第二卡合部132远离第一卡扣120,便于LED灯板200完全进入第一卡扣120与第二卡扣130之间限定的卡合空间内,在LED灯板200放置到位且松开第二连接部131后,LED灯板200的一端与第一卡合部123卡合,另一端与第二卡合部132卡合,由此将LED灯板200固定。与前述第一卡扣120类似的,通过在第二卡扣130上形成第二手柄部133来给扳动第二连接部131提供便利,比

如在第二连接部 131 的末端与第二卡合部 132 之间形成第二手柄部 133, 相当于在第二卡合部 132 的位置处沿着第二连接部 131 的纵长方向延伸出一段而形成第二手柄部 133。

[0029] 另外, 为了保证第二卡扣 130 的固定能力, 第二连接部 131 与安装腔 110 的底面之间还设有第二加强筋 134。

[0030] 根据本发明实施例的技术方案, 通过改进冰箱顶灯预埋盒的内部结构, 采用少量卡扣将 LED 灯板固持, 并通过支撑部支撑 LED 灯板, 使得 LED 灯板被牢靠固定, 而且拆装方便, 提高了生产效率; 同时在支撑部的作用下使得 LED 灯板与安装腔的底面之间保持一定空间, 以给 LED 灯板的组成元件提供避让空间, 有利于保护 LED 灯板在装配过程中不受损坏。

[0031] 本发明还提供一种冰箱, 在一实施例中, 该冰箱包括箱体、LED 灯板和冰箱顶灯预埋盒, 箱体的壁面上设有容置冰箱顶灯预埋盒的安装孔, 通过发泡凝固形成的保温材料将冰箱顶灯预埋盒固定在安装孔中, LED 灯板放置在冰箱顶灯预埋盒的安装腔内并止抵于支撑部, 第一卡扣和第二卡扣分别与 LED 灯板卡合而将该 LED 灯板固持。另外, 该冰箱还包括用于将冰箱顶灯预埋盒的安装腔封盖的盒盖, 显然盒盖为透光结构, 以供 LED 灯板发出的光线进入箱体。需要说明的是, 对于冰箱的其他必备但对于本领域的技术人员而言都是已知的组成结构, 比如压缩机、换热器、控制器等, 在此不作赘述。

[0032] 本冰箱实施例包括上述冰箱顶灯预埋盒全部实施例的全部技术方案, 所达到的技术效果也完全相同, 在此不再赘述。

[0033] 以上仅为本发明的优选实施例, 并非因此限制本发明的专利范围, 凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换, 或直接或间接运用在其他相关的技术领域, 均同理包括在本发明的专利保护范围内。

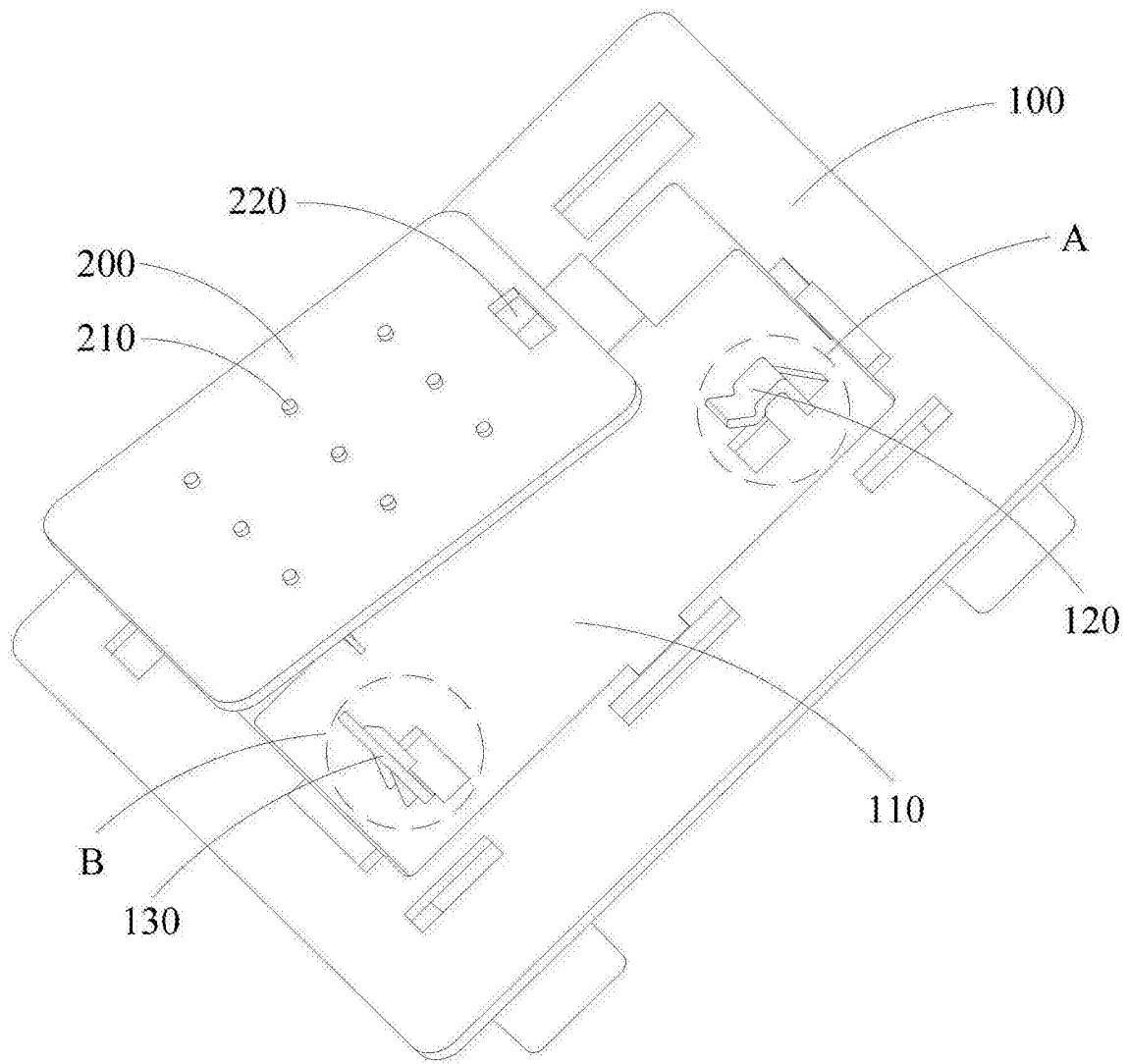


图 1

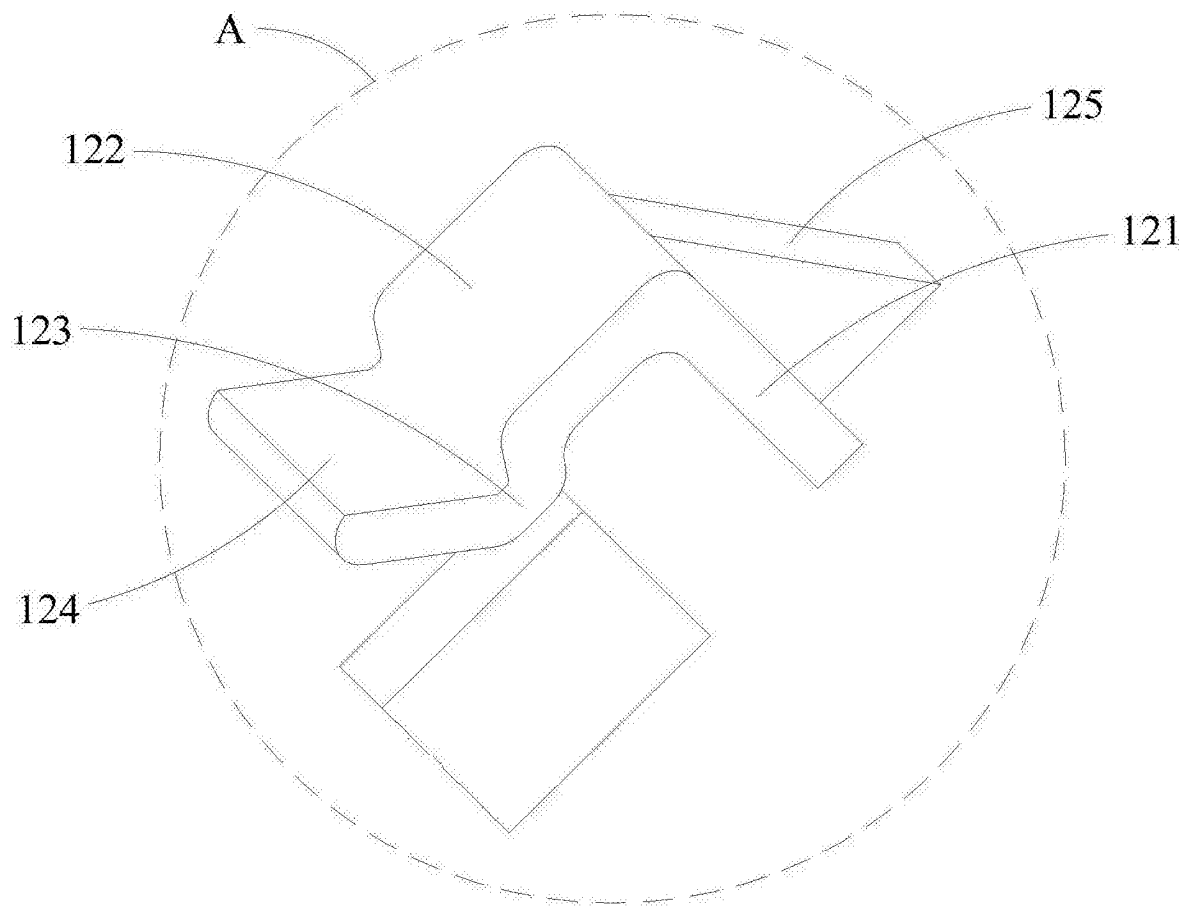


图 2

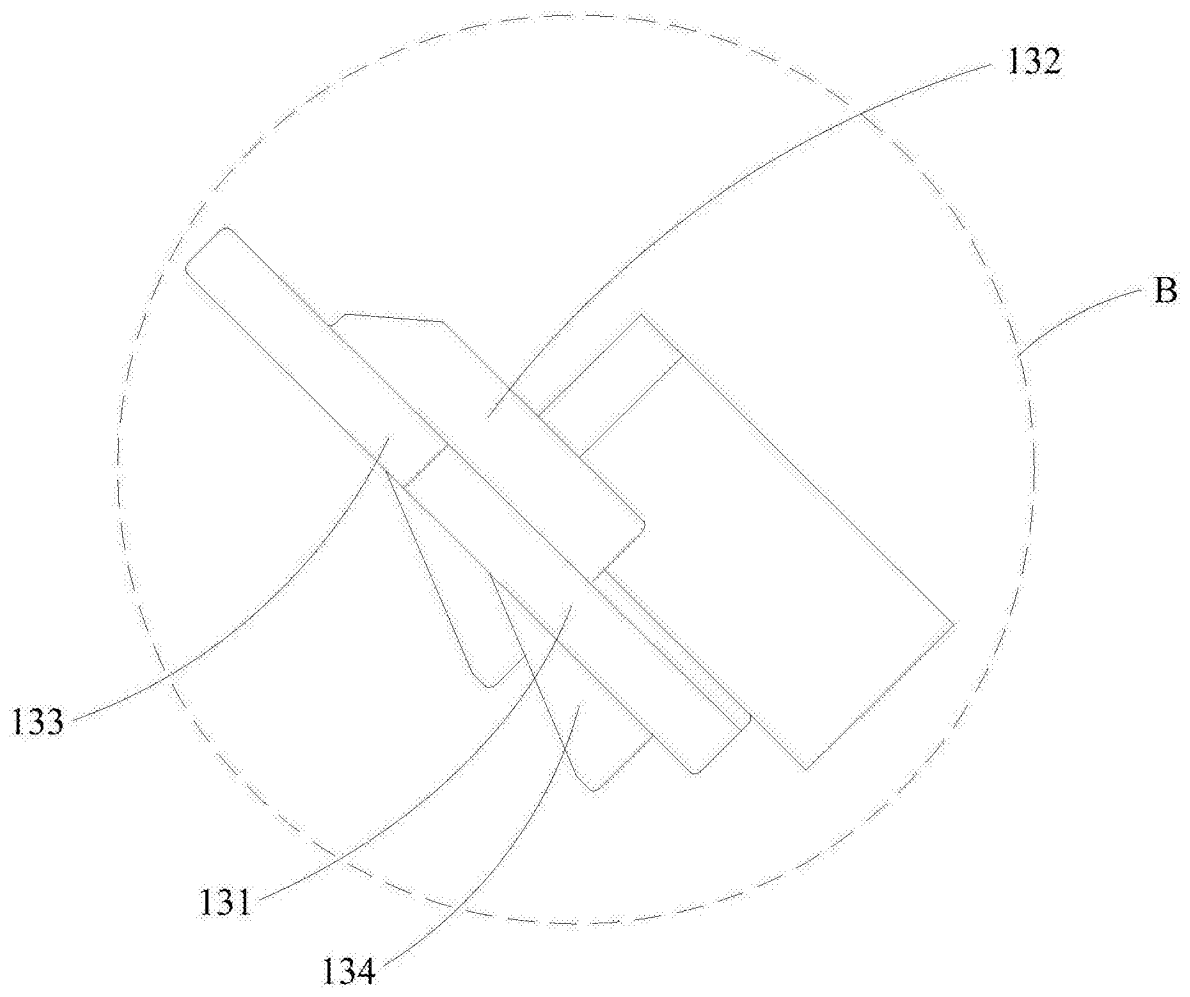


图 3

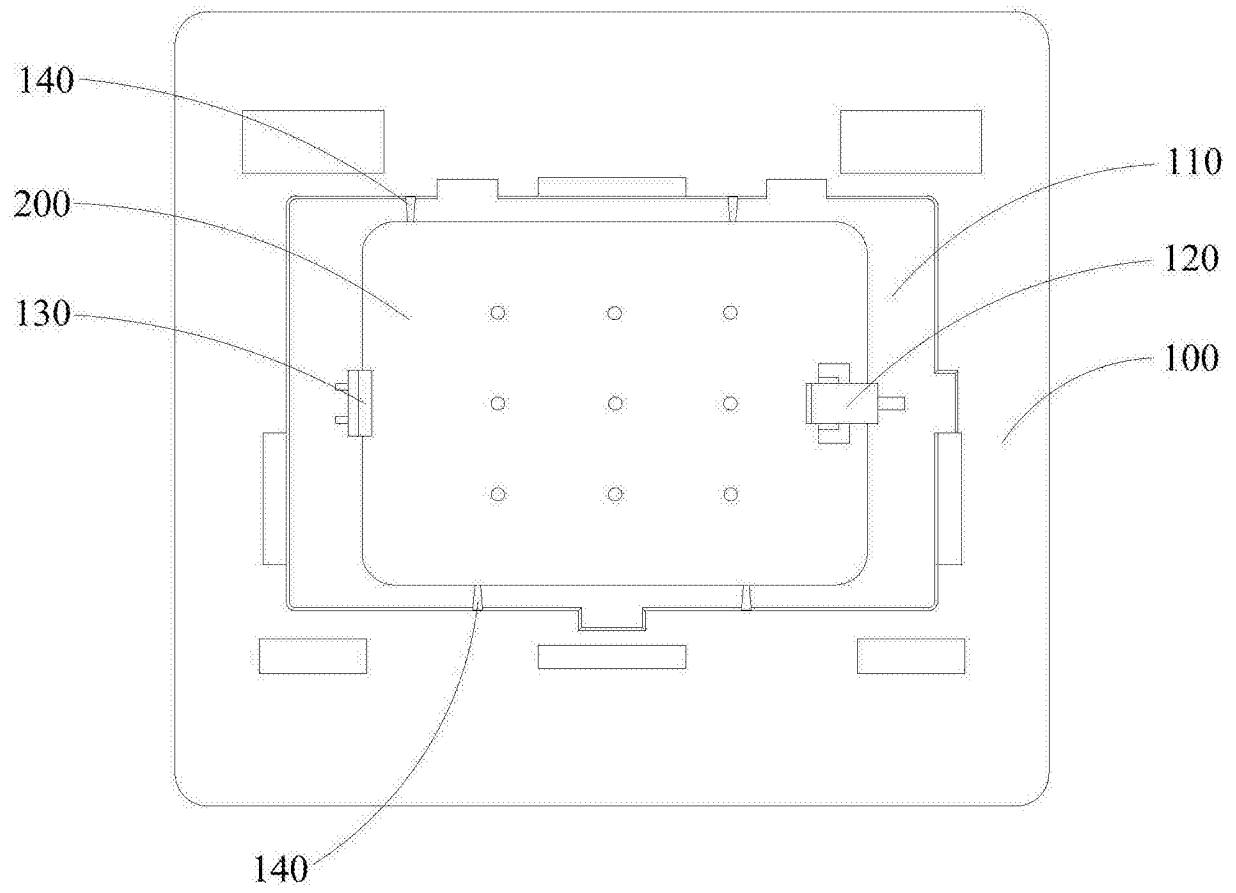


图 4