



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215929896 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 01

(21) 申请号 202121811437.5

(22) 申请日 2021.08.04

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市香洲区前山金鸡西路

(72) 发明人 宋俊义 成伟 奚明耀

(74) 专利代理机构 北京麦宝利知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11733

代理人 赵艳红

(51) Int. Cl.

F24F 1/22 (2011.01)

F24F 13/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

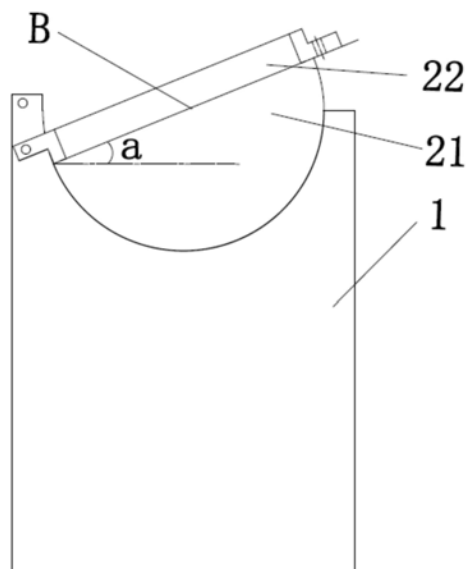
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种电器盒及空调室外机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种电器盒及室外机,设置于电器盒支撑架上,电器盒上包括固定连接的安装板和支撑件,所述安装板用于安装电气元件,所述支撑件抵接于所述电器盒支撑架上并可相对于所述电器盒支撑架滑动,以使所述安装板翻转。本实用新型中的可旋转电器盒可以在安装或维修过程中使电器盒中的电器元件面向操作人员,此时操作人员无需弯腰低头,能够清楚的看到电器元件的端子位置和主板丝印,提高安装及维修效率。



1. 一种电器盒组件,包括电器盒支撑架与安装于所述电器盒支撑架上的电器盒,其特征在于,所述电器盒包括安装板,所述安装板用于安装电气元件,所述安装板上固定连接有支撑件,所述支撑件抵接于所述电器盒支撑架上并可相对于所述电器盒支撑架滑动,以使所述安装板从第一位置翻转至第二位置;

其中,所述安装板位于所述第一位置时,所述安装板所在平面为第一平面,所述安装板位于所述第二位置时,所述安装板所在平面为第二平面,所述第一平面和所述第二平面之间具有夹角 a ,其中, $0^{\circ} < a \leq 180^{\circ}$ 。

2. 根据权利要求1所述的电器盒组件,其特征在于,所述支撑件相对于所述电器盒支撑架滑动的轨迹为弧形轨迹。

3. 根据权利要求2所述的电器盒组件,其特征在于,所述电器盒支撑架包括支撑配合结构,所述支撑件形成有弧形接触面,所述支撑配合结构形成有与弧形接触面配合的配合接触面,或,所述支撑配合结构形成有弧形接触面,所述支撑件形成有与弧形接触面配合的配合接触面;

所述支撑件和所述支撑配合结构可通过所述弧形接触面和所述配合接触面之间的相对滑动,使所述安装板从第一位置翻转至第二位置。

4. 根据权利要求3所述的电器盒组件,其特征在于,当所述支撑件形成有弧形接触面,所述支撑配合结构形成有与弧形接触面配合的配合接触面时,所述弧形接触面沿靠近所述支撑配合结构方向突出;

或,

当所述支撑配合结构形成有弧形接触面,所述支撑件形成有与弧形接触面配合的配合接触面时,所述弧形接触面沿靠近所述支撑件方向突出。

5. 根据权利要求3所述的电器盒组件,其特征在于,所述弧形接触面上形成有限位槽,所述配合接触面在所述限位槽内发生相对滑动,以使所述安装板从第一位置旋转至第二位置。

6. 根据权利要求5所述的电器盒组件,其特征在于,所述支撑件上并列设有至少两个第一限位片,相邻两个所述第一限位片之间形成第一限位槽,所述支撑配合结构在所述第一限位槽上滑动;

或,

所述支撑配合结构上并列设有至少两个第二限位片,相邻两个所述第二限位片之间形成第二限位槽,所述支撑件在所述第二限位槽上滑动。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的电器盒组件,其特征在于,所述电器盒的一侧设有第一凸耳,所述第一凸耳上设有第一连接孔,所述电器盒支撑架的对应位置设有第二连接孔,所述第一连接孔和所述第二连接孔通过连接件连接。

8. 根据权利要求7所述的电器盒组件,其特征在于,所述第一凸耳和所述电器盒支撑架在沿安装板旋转轴线的方向上相邻设置。

9. 根据权利要求7所述的电器盒组件,其特征在于,所述电器盒上与所述第一凸耳相对的另一侧设有第二凸耳,所述第二凸耳上设有第三连接孔,所述电器盒支撑架上设有第四连接孔,所述第三连接孔与所述第四连接孔通过紧固件连接。

10. 根据权利要求9所述的电器盒组件,其特征在于,所述第二凸耳和所述电器盒支撑

架在垂直于安装板旋转轴线的方向上相邻设置。

11. 一种空调室外机, 其特征在于, 包括权利要求1-10任一项所述的电器盒。

12. 根据权利要求11所述的空调室外机, 其特征在于, 所述电器盒为倒扣式电器盒, 在所述安装板位于所述第一位置时, 所述安装板用于安装所述电气元件的平面朝向竖直向下的方向。

13. 根据权利要求10或11所述的空调室外机, 包括用于安装风机的风机腔和用于安装压缩机的压缩机腔, 所述风机腔和所述压缩机腔通过隔板分隔, 其特征在于, 所述电器盒支撑架由所述隔板形成。

14. 根据权利要求13所述的空调室外机, 所述隔板还包括与所述电器盒支撑架连接的过渡板以及与过渡板连接的背板, 所述过渡板为弧形, 所述过渡板与所述背板的高度在竖直方向上低于所述支撑件的最低点。

15. 根据权利要求14所述的空调室外机, 所述室外机还包括冷凝器, 其特征在于, 所述电器盒的一侧设置第一凸耳, 所述第一凸耳上设有第一连接孔, 所述电器盒支撑架靠近冷凝器的一侧设有第二连接孔, 第一凸耳和电器盒支撑架在水平方向上相邻设置, 所述第一连接孔和所述第二连接孔通过第一连接件连接。

一种电器盒及空调室外机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电器盒,特别涉及一种空调室外机上的电器盒。

背景技术

[0002] 目前,电器盒已广泛应用于电器设备中,但出于散热和防止电气元件积尘等考虑,电器盒采用倒扣式电器盒较多,倒扣式电器盒中的电气元件(如接线端子等)的安装方向往往没有面向操作人员,在装配时,操作人员需要低头才能看清接线端子,消耗体能,降低安装效率。且电器盒往往安装空间较小,当主板上端子在远离操作人员的一侧时,操作空间狭小,核对接线多有不便,而售后维修需要更换主板时,要拆开端子保持器才能拔插端子,但电器盒安装空间狭小,端子保持器难以拆卸,导致售后维修多有不便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提出一种电器盒组件,以解决现有技术中电器盒安装、维修不便的问题,提高电器盒的安装及维修效率。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种电器盒组件,包括电器盒支撑架与安装于电器盒支撑架上的电器盒,所述电器盒包括安装板,所述安装板用于安装电气元件,所述安装板上固定连接有支撑件,所述支撑件抵接于所述电器盒支撑架上并可相对于所述电器盒支撑架滑动,以使所述安装板从第一位置翻转至第二位置;其中,所述安装板位于所述第一位置时,所述安装板所在平面为第一平面,所述安装板位于所述第二位置时,所述安装板所在平面为第二平面,所述第一平面和所述第二平面之间具有夹角 α ,其中, $0^{\circ} < \alpha \leq 180^{\circ}$ 。

[0005] 在一些实施例中,所述支撑件相对于所述电器盒支撑架滑动的轨迹为弧形轨迹。

[0006] 在一些实施例中,所述电器盒支撑架包括支撑配合结构,所述支撑件形成有弧形接触面,所述支撑配合结构形成有与弧形接触面配合的配合接触面,或,所述支撑配合结构形成有弧形接触面,所述支撑件形成有与弧形接触面配合的配合接触面,所述支撑件和所述支撑配合结构可通过所述弧形接触面和所述配合接触面之间的相对滑动,使所述安装板从第一位置翻转至第二位置。

[0007] 在一些实施例中,当所述支撑件形成有弧形接触面,所述支撑配合结构形成有与弧形接触面配合的配合接触面时,所述弧形接触面沿靠近所述支撑配合结构方向突出;

[0008] 或,

[0009] 当所述支撑配合结构形成有弧形接触面,所述支撑件形成有与弧形接触面配合的配合接触面时,所述弧形接触面沿靠近所述支撑件方向突出。

[0010] 在一些实施例中,所述弧形接触面上形成有限位槽,所述配合接触面在所述限位槽内发生相对滑动,以使所述安装板从第一位置旋转至第二位置。

[0011] 在一些实施例中,所述支撑件上并列设有至少两个第一限位片,相邻两个所述第一限位片之间形成第一限位槽,所述支撑配合结构在所述第一限位槽上滑动;

[0012] 或,

[0013] 所述支撑配合结构上并列设有至少两个第二限位片,相邻两个所述第二限位片之间形成第二限位槽,所述支撑件在所述第二限位槽上滑动。

[0014] 在一些实施例中,所述电器盒的一侧设有第一凸耳,所述第一凸耳上设有第一连接孔,所述电器盒支撑架的对应位置设有第二连接孔,所述第一连接孔和所述第二连接孔通过连接件连接。

[0015] 在一些实施例中,所述第一凸耳和所述电器盒支撑架在沿安装板旋转轴线的方向上相邻设置。

[0016] 在一些实施例中,所述电器盒上与所述第一凸耳相对的另一侧设有第二凸耳,所述第二凸耳上设有第三连接孔,所述电器盒支撑架上设有第四连接孔,所述第三连接孔与所述第四连接孔通过紧固件连接。

[0017] 在一些实施例中,所述第二凸耳和所述电器盒支撑架在垂直于安装板旋转轴线的方向上相邻设置。

[0018] 为实现上述目的,本实用新型还提供了一种空调室外机,包括上述的电器盒。

[0019] 在一些实施例中,所述电器盒为倒扣式电器盒,在所述安装板位于所述第一位置时,所述安装板用于安装所述电气元件的平面朝向竖直向下的方向。

[0020] 在一些实施例中,空调室外机包括用于安装风机的风机腔和用于安装压缩机的压缩机腔,所述风机腔和所述压缩机腔通过隔板分隔,所述电器盒支撑架由所述隔板形成。

[0021] 在一些实施例中,所述隔板还包括与所述电器盒支撑架连接的过渡板以及与过渡板连接的背板,所述过渡板为弧形,所述过渡板与所述背板的高度在竖直方向上低于所述支撑件的最低点。

[0022] 在一些实施例中,所述室外机还包括冷凝器,其特征在于,所述电器盒的一侧设置第一凸耳,所述第一凸耳上设有第一连接孔,所述电器盒支撑架靠近冷凝器的一侧设有第二连接孔,第一凸耳和电器盒支撑架在水平方向上相邻设置,所述第一连接孔和所述第二连接孔通过第一连接件连接。

[0023] 基于上述方案,本实用新型实施例通过在电器盒上设置安装板,安装板上设有支撑件,该支撑件通过抵接电器盒支撑架并相对电器盒支撑架滑动以实现安装板的翻转,使得在安装板上的电气元件位于操作人员的直视范围内,操作人员无需低头也能清楚的看到电气元件,方便接插线。

[0024] 另外,支撑件相对电器盒支撑架以弧段轨迹滑动,可方便平滑移动安装板和电器盒以实现翻转。

[0025] 而支撑件和电器盒支撑架之间通过弧形接触面的滑动连接,使电器盒自然状态下处于第一位置,滑动状态下到达第二位置,相较于现有技术中的采用定轴旋转的形式,弧形接触面的滑动连接能够节省力气,只需在安装板的顶部的一侧稍加向下的力即可使安装板和电器盒沿着弧段轨迹滑动至第二位置,便于接插线,释放力气后安装板和电器盒最终到达第一位置,便于与电器盒支撑架固定,且电器盒的安装拆卸更为便利。

[0026] 此外,第一限位槽或第二限位槽的设置可避免电器盒在翻转过程中因偏移导致的脱位。

[0027] 电器盒在安装在空调室外机上时,室外机上的隔板包括电器盒支撑架、过渡板以及与过渡板连接的背板,过渡板与背板的高度在竖直方向上低于弧形接触面的最低点,可

避免电器盒在旋转过程中与隔板发生干涉。

附图说明

[0028] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0029] 图1为本实用新型中电器盒处于第一位置的电器盒和电器盒支撑架配合结构示意图;

[0030] 图2为本实用新型中电器盒处于第二位置的电器盒和电器盒支撑架配合结构示意图;

[0031] 图3为本实用新型的实施例二的电器盒的结构示意图;

[0032] 图4为本实用新型的实施例三的电器盒的主视图;

[0033] 图5为本实用新型的实施例三的电器盒的仰视图;

[0034] 图6为本实用新型的实施例三的电器盒支撑架的主视图;

[0035] 图7为本实用新型的实施例四的室外机中的隔板的结构示意图。

[0036] 图中:

[0037] 1、电器盒支撑架;2、电器盒;21、支撑件;22、安装板;23、第一限位槽;24、第一限位片;4、弧形接触面;7、第一凸耳;71、第一连接孔;8、第二连接孔;91、第三连接孔;100、第二凸耳;63、过渡板;13、背板。

具体实施方式

[0038] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对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实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0039] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“横向”、“纵向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”、“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实用新型和简化描述,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实用新型保护范围的限制。

[0040] 发明人发现,在拆装电器盒的过程中,由于电器盒中的电气元件往往没有面向操作人员,存在安装、维修不便的问题,而现有技术中虽然存在通过增加旋转轴,使电器盒可以旋转的方案,但这种方案在操作过程中较为费力。为此,本实用新型提出一种滑动旋转的电器盒,在电器盒上增设支撑件,使支撑件与电器盒支撑架进行相对滑动,进而将电器盒从自然状态滑动到可面向操作人员的位置,使电器盒便于安装和维修,同时安装和维修过程更为省力。

[0041] 实施例一

[0042] 如图1-2所示,在本实用新型提供的实施例一中,包括可旋转的电器盒2,其安装于电器盒支撑架1上,电器盒2包括安装板22和支撑件21,所述安装板22用于安装电气元件,电

气元件包括但不限于电阻、电容、电感或接线端子。所述支撑件21与所述安装板22固定连接；所述支撑件21抵接于所述电器盒支撑架1上并可相对于所述电器盒支撑架1滑动，以使所述安装板22和电器盒2翻转。

[0043] 具体的，安装板22可从第一位置旋转至第二位置，其中，第一位置为将电器盒2固定在电器盒支撑架1上的安装位置，第二位置为电器盒2通过支撑件21与支撑配合结构3配合滑动并旋转后所能达到的位置，当安装板22位于所述第一位置时，安装板22所在平面为第一平面A，安装板22位于所述第二位置时，安装板22所在平面为第二平面B，第一平面A和所述第二平面B之间具有夹角 α ，夹角 α 的角度范围为 $(0, 180]$ ，夹角 α 的角度范围可根据操作人员的实际情况进行适应性调整，充分考虑不同工位的操作特点。此时，电器盒2也随安装板22从第一位置旋转到第二位置。

[0044] 当安装板22和电器盒2从第一位置旋转至第二位置时，电器盒2中的电气元件能够面向操作人员，操作人员无需弯腰低头，就能够清楚的看到电气元件的端子位置和主板丝印，方便接插线，接插线完成后，将安装板22和电器盒2滑动回第一位置，并通过销钉或螺钉固定在电器盒支撑架1上，完成安装。

[0045] 优选地，所述支撑件21相对于所述电器盒支撑架1滑动的轨迹为弧线轨迹。以弧线轨迹滑动，可方便平滑移动电器盒2以实现翻转。

[0046] 本实施例中的电器盒支撑架1包括支撑配合结构，其中，支撑件21与支撑配合结构之一形成弧形接触面4，另一个形成与弧形接触面4配合的配合接触面，弧形接触面4与配合接触面可滑动的连接，通过弧形接触面4和配合接触面之间的相对滑动，支撑件21与支撑配合结构3也发生相对滑动，此时电器盒2和安装板22可沿弧形接触面4从第一位置旋转至第二位置。

[0047] 具体的，可以是支撑件21上形成有弧形接触面，支撑配合结构形成有与弧形接触面配合的配合接触面，也可以是支撑配合结构形成有弧形接触面，支撑件形成有与弧形接触面配合的配合接触面。

[0048] 当电器盒2为倒扣式电器盒时，安装板22的电气元件所在的平面朝向竖直向下的方向，此时电气元件的方向朝下，电器盒2和安装板22处于第一位置，在电器盒2上垂直于安装板22的方向设置支撑件21，且支撑件21沿竖直向下的方向延伸，在电器盒支撑架1的对应位置设置支撑配合结构，支撑件21与支撑配合结构可通过弧形接触面4和配合接触面沿弧形轨迹进行相对滑动，当需要进行安装操作或维修操作时，操作人员将电器盒2沿弧形轨迹顺时针或逆时针转动，使安装板22上的电气元件（如主板接线端子）处于操作人员直视范围内，便于操作人员进行安装操作或维修操作。进一步的，第二位置如图2所示，其可随操作人员灵活改变，只要能够改变接线端子的方向，便于操作人员进行接插线操作即可。

[0049] 而支撑件和电器盒支撑架之间通过弧形接触面和配合接触面的滑动连接，使电器盒2和安装板22在自然状态下处于第一位置，滑动状态下到达第二位置，相较于现有技术中的采用定轴旋转的形式，弧形接触面的滑动连接能够节省力气，只需在安装板22的顶部的一侧稍加向下的力即可使电器盒2沿着弧段轨迹滑动至第二位置，便于接插线，释放力气后安装板受重力作用自动滑动到达第一位置，便于与电器盒支撑架固定，且电器盒2的安装拆卸更为便利。

[0050] 进一步地，基于弧形接触面的形成，支撑件21与支撑配合结构的配合关系可为：如

图1所示,支撑件21为向支撑配合结构3方向突出的弧形接触面4,支撑配合结构3设有对应凹陷的配合接触面;或者,支撑配合结构设有向支撑件21方向突出的弧形接触面,支撑件21为对应凹陷的配合接触面,弧形接触面沿配合接触面滑动,使得安装板22和电器盒2的转动更为流畅。

[0051] 实施例二

[0052] 本实施例二是针对实施例一进行的改进。

[0053] 在弧形接触面上形成有限位槽,在安装板22的旋转过程中,使配合接触面在弧形接触面上的限位槽内滑动,以避免支撑件和电器盒支撑架之间的滑落。

[0054] 具体的,如图3所示,本实施例二中的支撑件上并列设有至少两个第一限位片24,相邻两个所述第一限位片21之间形成第一限位槽23,所述支撑配合结构在所述第一限位槽23上滑动;

[0055] 或,

[0056] 所述支撑配合结构上并列设有至少两个第二限位片,相邻两个所述第二限位片之间形成第二限位槽,所述支撑件在所述第二限位槽上滑动。

[0057] 通过在支撑件或支撑配合结构上设置限位片,可避免支撑件和支撑配合结构在滑动过程中产生偏移或滑脱,使其滑动过程更加稳定。

[0058] 实施例三

[0059] 如图4-6,本实施例三是基于实施例一或二的结构做的改进,本实施例三中,电器盒2的一侧设置有第一凸耳7,第一凸耳上设置有第一连接孔71,电器盒支撑架1上设置有第二连接孔8,第一连接孔71和第二连接孔8通过连接件连接,优选的,连接件可以是销钉或螺钉,本实施例三中优选地,连接件为插销和螺钉,该插销包括限位头和连接柱,所述限位头一端固结于所述连接柱的首端,所述连接柱末端径向方向设有通孔。固定时,连接柱穿设第一连接孔71和第二连接孔8,通孔配合连接螺钉以对末端进行限位,配合限位头实现第一连接孔71和第二连接孔8的配合后的两端限位。通过连接第一连接孔71和第二连接孔8,可以将电器盒固定在第一位置上,防止电器正常运行过程中,电器盒发生不必要的滑动,将电器盒和电器盒支撑架固定起来。

[0060] 进一步的,第一凸耳7和电器盒支撑架1在沿安装板旋转轴线的方向上相邻设置,此时,在电器盒2沿弧形接触面滑动时,第一凸耳7和电器盒支撑架1不会发生碰撞干涉,转动得以顺利进行。

[0061] 进一步的,电器盒2上与第一凸耳7相对的另一侧还设有第二凸耳100,第二凸耳100上设有第三连接孔91,电器盒支撑架1上与第二凸耳100对应的位置设置有第四连接孔,第三连接孔和第四连接孔通过紧固件连接,紧固件可以是销钉或螺钉,本实施例优选地,紧固件为螺钉,通过螺钉更稳定的固定电器盒。优选的,第二凸耳100和所述电器盒支撑架1在垂直于安装板旋转轴线的方向上相邻设置。第三连接孔91的轴线与第一连接孔71的轴线相互垂直,此时第一凸耳可以防止干涉,第二凸耳便于连接件的安装,同时兼顾了滑动的可靠性和安装的便利性。

[0062] 进一步的,当电器盒2为倒扣式电器盒,安装板22的用于安装电气元件的平面朝向竖直向下的方向时,第一凸耳7和所述电器盒支撑架1在水平方向上相邻设置,第二凸耳100和所述电器盒支撑架1在竖直方向上相邻设置。

[0063] 实施例四

[0064] 如图7所示,本实施例五中,电器盒2设置在空调室外机中。具体地,空调室外机包括用于安装风机的风机腔和用于安装压缩机的压缩机腔,风机腔和压缩机腔通过隔板分隔,电器盒支撑架1由隔板构成。在对空调室外机的电器盒进行安装和检修时,通过滑动安装在隔板上的电器盒2,可以实现将电器盒2沿弧形接触面4顺时针或逆时针转动,使安装板22上的接线端子面向操作人员,便于安装和检修。

[0065] 进一步的,电器盒2为倒扣式安装的倒扣式电器盒,在安装板22和电器盒2位于翻转前的第一位置时,安装板22用于安装所述电气元件的平面朝向竖直向下的方向。

[0066] 进一步的,隔板还包括与电器盒支撑架连接的过渡板63以及与过渡板连接的背板13,过渡板为弧形,且过渡板63的高度与背板13的高度在竖直方向上低于支撑件的最低点,此时,过渡板与背板共同形成了让位空间,避免电器盒在旋转的过程中,与过渡板和背板发生干涉。

[0067] 进一步的,室外机还包括冷凝器,电器盒支撑架上的第二连接孔位于靠近冷凝器的一侧,且此时电器盒上的第一凸耳7和电器盒支撑架在水平方向上相邻设置,且第一连接孔71和第二连接孔8通过第一连接件连接。因为冷凝器往往设置于室外机远离维修口的一侧,此时将第一凸耳7和隔板(即电器盒支撑架1)错开,当滑动电器盒2时,靠近冷凝器侧的第一凸耳7向下滑动,电器盒2的另一侧自然翘起,也即能将接线端子朝向空调室外机的维修口,此时,提高了检修的便捷性。

[0068] 显然,上述所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0069] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、工作、器件、组件和/或它们的组合。

[0070] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施方式能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

[0071] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

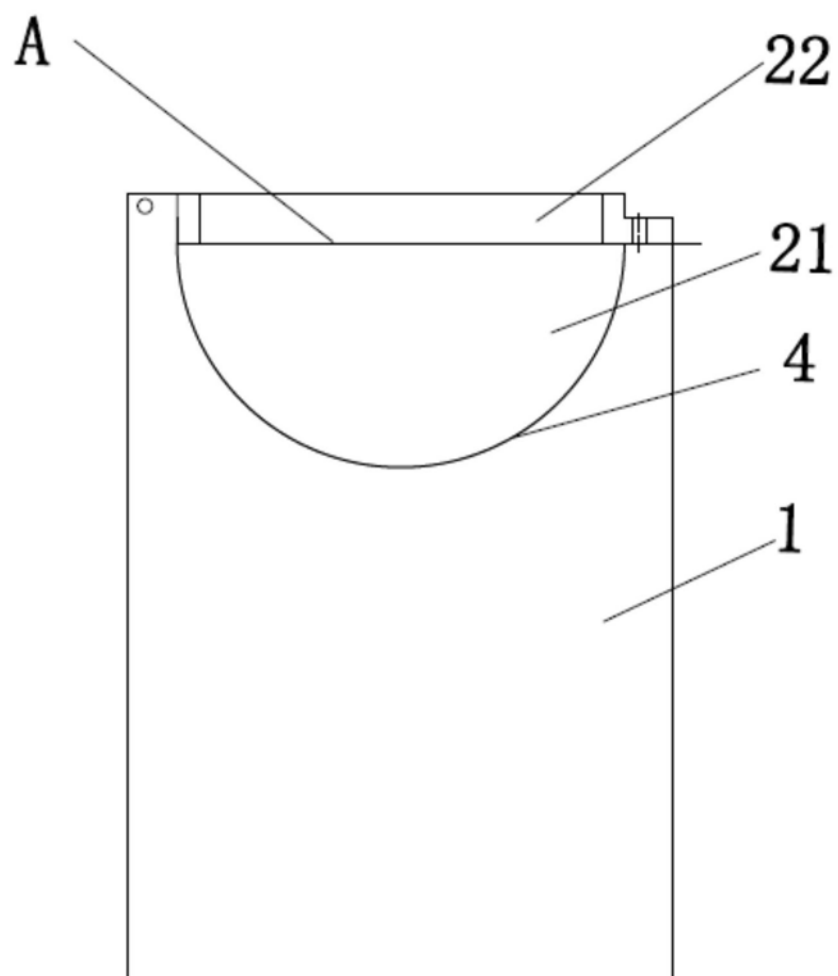


图1

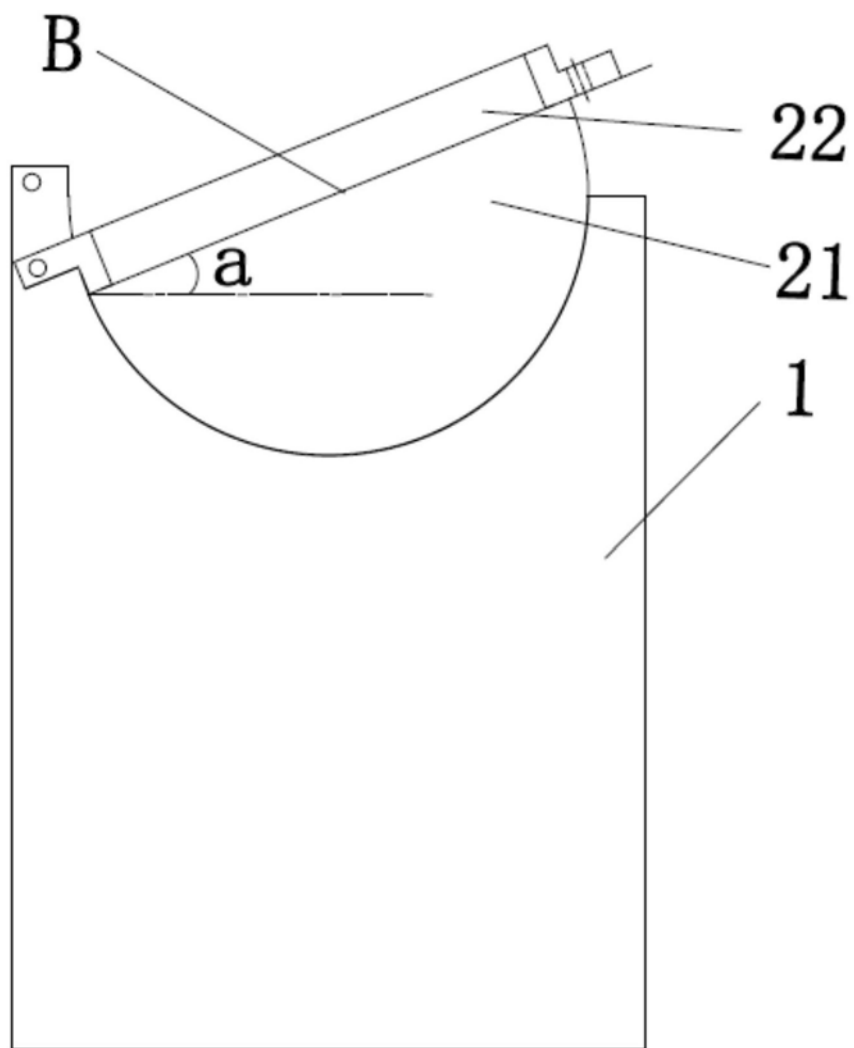


图2

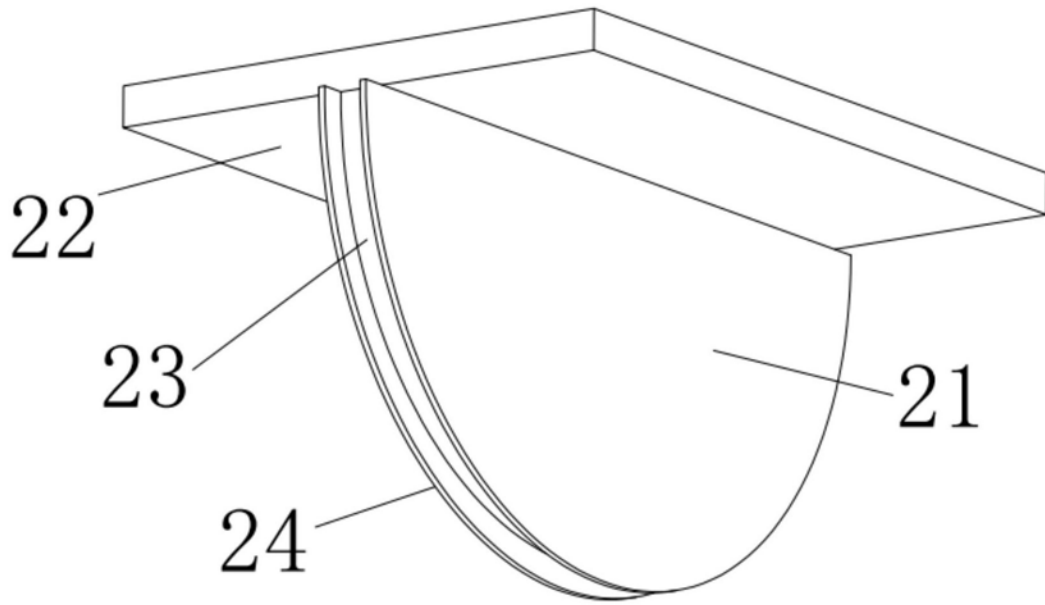


图3

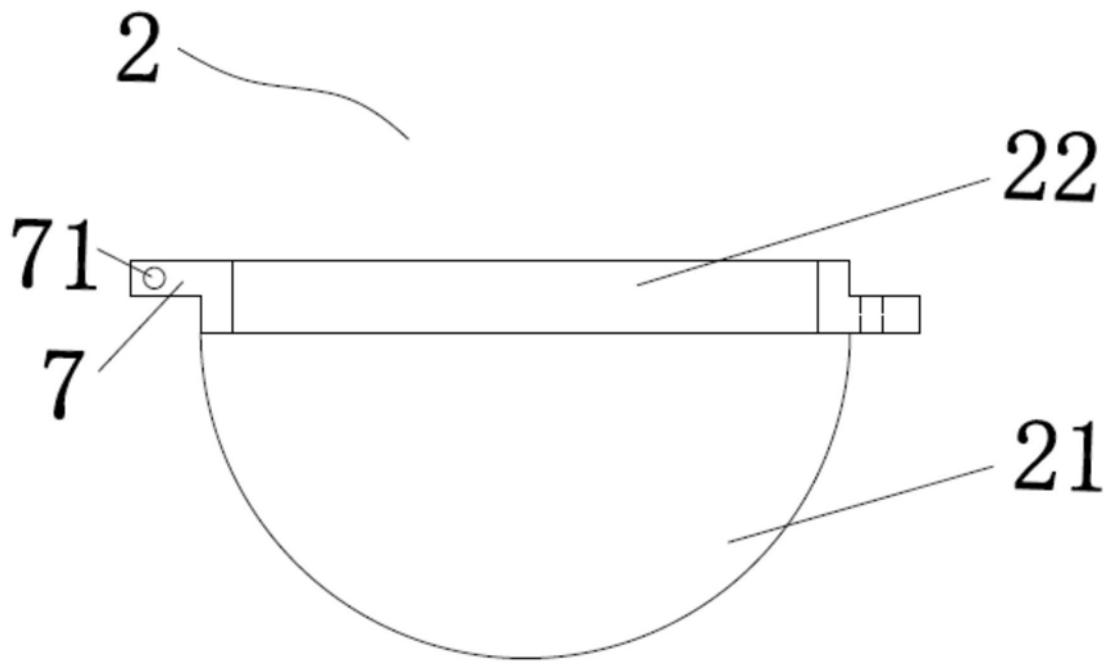


图4

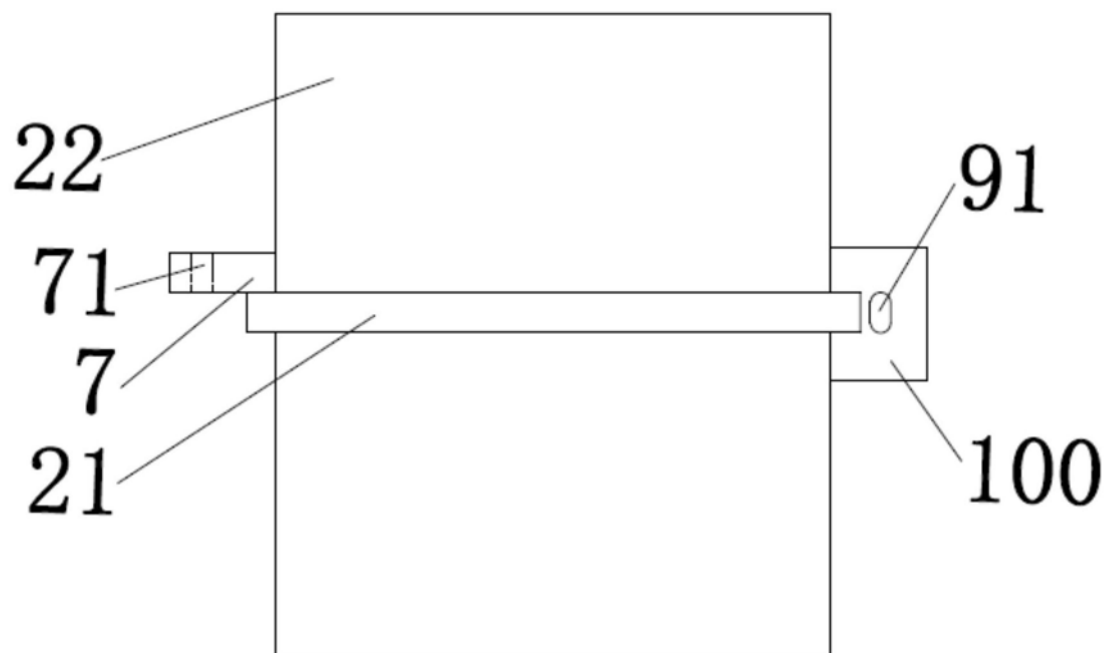


图5

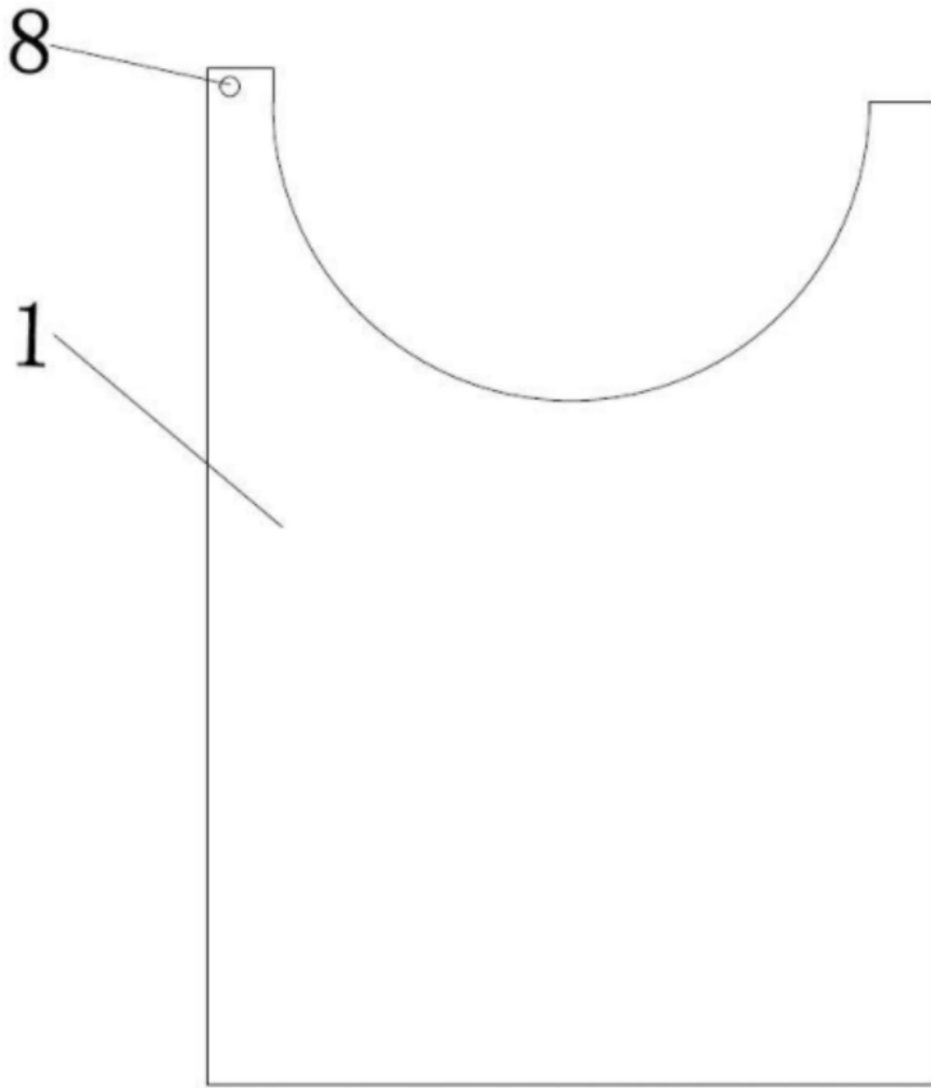


图6

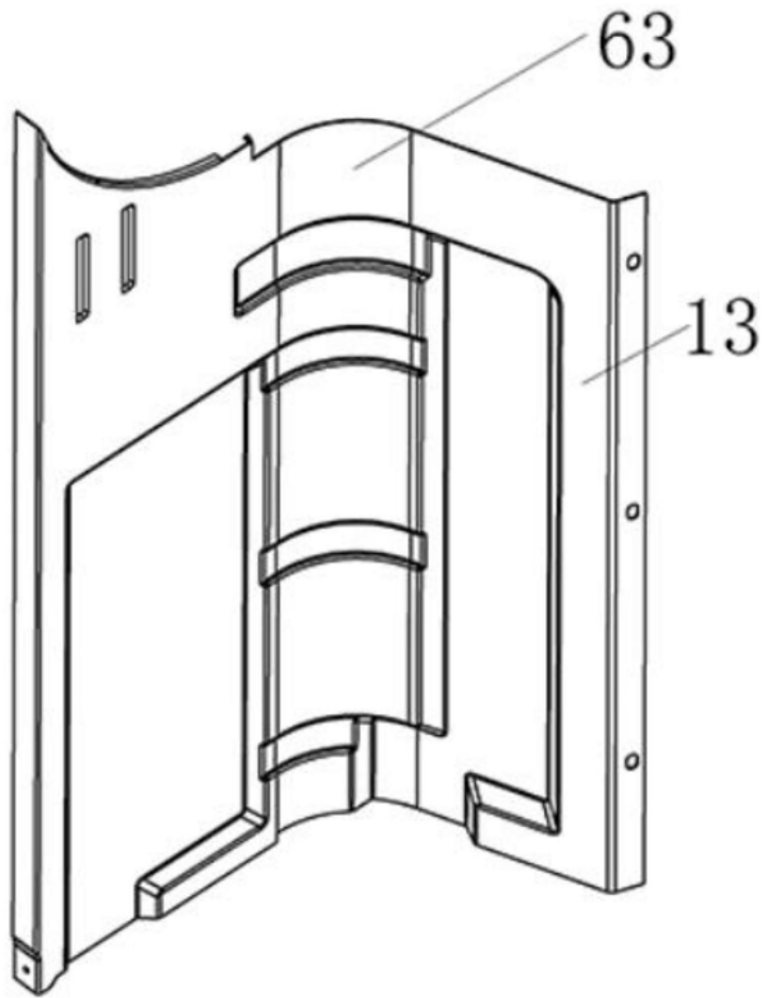


图7