



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221553624 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 16

(21) 申请号 202323334757.8

(22) 申请日 2023.12.07

(73) 专利权人 山东易联特能源科技有限公司

地址 264200 山东省威海市环翠区嵩山路
106-2号

(72) 发明人 夏蓬菲 李峰 郑佳铭 孙宇

(74) 专利代理机构 北京市广友专利事务所有限
责任公司 11237

专利代理师 陈超

(51) Int. Cl.

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 5/03 (2006.01)

H02J 13/00 (2006.01)

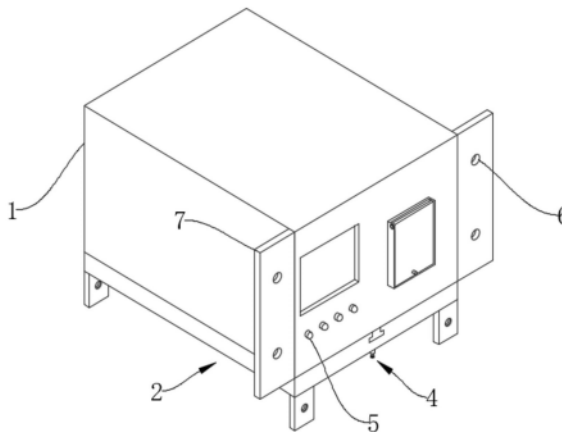
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种电能质量监测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电能质量监测装置，属于电能质量监测技术领域。包括机体和固定组件；其特征在于，所述机体下表面中心位置设有T形块，所述固定组件在机体下方，所述机体通过T形块与固定组件活动连接，所述机体一侧两端设有两组安装板，两组所述安装板内开设有多组均匀分布的安装孔，所述机体表面设有按钮保护组件，所述按钮保护组件内分布有多组按钮，所述固定组件穿有限位组件。本实用新型，占据电气柜内部空间较小，提升电气柜内部空间利用效率，机体与固定组件活动连接，方便维修更换机体，并且限位组件提升固定组件与机体的整体性，进而提升机体与固定组件之间稳固性。



1. 一种电能质量监测装置,包括机体和固定组件;其特征在于,所述机体下表面中心位置设有T形块,所述固定组件在机体下方,所述机体通过T形块与固定组件活动连接,所述机体一侧两端设有两组安装板,两组所述安装板内开设有多组均匀分布的安装孔,所述机体表面设有按钮保护组件,所述按钮保护组件内分布有多组按钮,所述固定组件穿有限位组件。

2. 根据权利要求1所述的电能质量监测装置,其特征在于,所述机体表面设有显示屏,所述显示屏与按钮保护组件相邻,所述显示屏下方设有多个均匀分布的显示灯,所述T形块上开设有限位孔。

3. 根据权利要求2所述的电能质量监测装置,其特征在于,所述固定组件包括底板,所述底板在机体下方,所述底板中心位置开设有T形槽,所述T形槽与T形块滑动适配,所述底板通过T形槽与机体活动连接。

4. 根据权利要求3所述的电能质量监测装置,其特征在于,所述底板下表面四周安装有多组固定板,所述固定板中心位置开设有螺纹孔。

5. 根据权利要求3所述的电能质量监测装置,其特征在于,所述T形槽开设有圆孔,所述圆孔与限位孔在同一位置。

6. 根据权利要求4所述的电能质量监测装置,其特征在于,所述按钮保护组件包括保护框,所述保护框固定安装在机体表面,所述按钮在保护框内部,所述保护框上端开设有两组转孔,所述保护框内部下方设有挡块,所述保护框通过转孔转动连接有圆杆,所述圆杆远离转孔的一端固定连接有盖板,所述盖板下端中间位置设有抽杆。

7. 根据权利要求5所述的电能质量监测装置,其特征在于,所述限位组件包括空心管、挤压孔,所述空心管上端固定安装在底板下表面一端中间位置,所述挤压孔在空心管内部下方,所述空心管通过挤压孔滑动穿有竖杆,所述竖杆上端与圆孔、限位孔滑动适配,所述竖杆下端连接有抽动头,所述抽动头上设有刻度线。

8. 根据权利要求7所述的电能质量监测装置,其特征在于,所述竖杆上安装有两组对称分布的限位杆,所述空心管内安装有弹簧,所述弹簧直径大于挤压孔,所述弹簧下端固定安装在空心管内部下方,所述弹簧上端与限位杆接触,所述空心管内部侧壁开设有竖直方向的两组滑槽,所述空心管内部中间位置开设有圆形槽。

一种电能质量监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电能质量监测技术领域,具体涉及一种电能质量监测装置。

背景技术

[0002] 理想的电力系统向用户提供的应该是一个恒定工频的正弦波形电压,而随着电力电子技术的发展,直流输电、大功率单相整流技术在工业部门和用电设备上被广泛应用,如大功率可控硅器件、开关电源、变频调速等,这些典型非线性负荷将从电网吸入或注入谐波电流,从而引起电网电压畸变,使电网波形受到污染,供电质量恶化,附加损失增加,传输能力下降,成为影响电能质量的重要因素,为了方便对电能质量进行监测,需要在电力控制室的屏或者柜上安装电能质量监测装置。

[0003] 为了解决控制按钮防护不足和安装不稳固的问题,CN219042169U公开了一种电能质量监测装置,包括装置外壳,为本装置的保护壳主体结构,其下端固定安装有底板。虽然防护按钮、提升安装稳固性,但是三角形的支撑结构占据电力柜内部大量的空间,会挤压其余电气元件的安装空间,降低电气柜的空间使用效率,同时底板与主机固定连接,在主机发生损坏,需要维修更换时,必须将三角形支撑结构拆除,才能完成维修更换,操作繁琐。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种电能质量监测装置,以解决现有技术下降低电气柜的空间使用效率、维修更换主机操作繁琐的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种电能质量监测装置,包括机体和固定组件;所述机体下表面中心位置设有T形块,所述固定组件在机体下方,所述机体通过T形块与固定组件活动连接,所述机体一侧两端设有两组安装板,两组所述安装板内开设有多组均匀分布的安装孔,所述机体表面设有按钮保护组件,所述按钮保护组件内分布有多组按钮,所述固定组件穿有限位组件,得益于固定组件的设置,通过固定板的螺纹孔将底板固定安装在柜体内部,固定板竖直设置,并且体积较小,从而占据柜体内部的空间较小,不会挤压其他电气元件的空间,提升电气柜的空间利用效率,同时得益于T形块与T形槽配合使用,实现对机体的初步固定,并且方便将机体从固定组件上取出维修更换。

[0007] 可选地,所述机体表面设有显示屏,所述显示屏与按钮保护组件相邻,所述显示屏下方开设有多组均匀分布的显示灯,所述T形块上开设有限位孔,得益于限位孔的设置,在竖杆插入限位孔后,保证了限位组件对机体的固定。

[0008] 可选地,所述固定组件包括底板,所述底板在机体下方,所述底板中心位置开设有T形槽,所述T形槽与T形块滑动适配,所述底板通过T形槽与机体活动连接,得益于T形槽的设置,将T形块推入T形槽时,方便对机体进行初步固定,同时得益于底板的设置,加大机体与底板接触面积,降低对安装孔的连接面压力。

[0009] 可选地,所述底板下表面四周安装有多组固定板,所述固定板中心位置开设有螺

纹孔,所述T形槽开设有圆孔,所述圆孔与限位孔在同一位置,得益于多组固定板的设置,提升底板的稳固性。

[0010] 可选地,所述按钮保护组件包括保护框,所述保护框固定安装在机体表面,所述按钮在保护框内部,所述保护框上端开设有两组转孔,所述保护框内部下方设有挡块,所述保护框通过转孔转动连接有圆杆,所述圆杆远离转孔的一端固定连接有盖板,所述盖板下端中间位置设有抽杆,得益于按钮保护组件的设置,避免对按钮误触,提升安全性。

[0011] 更可选地,所述限位组件包括空心管、挤压孔,所述空心管上端固定安装在底板下表面一端中间位置,所述挤压孔在空心管内部下方,所述空心管通过挤压孔滑动穿有竖杆,所述竖杆上端与圆孔、限位孔滑动适配,所述竖杆下端连接有抽动头,所述抽动头上设有刻度线,得益于限位组件的设置,提升机体与固定组件之间稳固性,防止机体发生滑动,方便下一步安装。

[0012] 更可选地,所述竖杆上安装有两组对称分布的限位杆,所述空心管内安装有弹簧,所述弹簧直径大于挤压孔,所述弹簧下端固定安装在空心管内部下方,所述弹簧上端与限位杆接触,所述空心管内部侧壁开设有竖直方向的两组滑槽,所述空心管内部中间位置开设有圆形槽,得益于圆形槽的设置,方便对竖杆缩入底板时的状态进行限位。

[0013] 本实用新型与现有技术相比,至少具有如下有益效果:

[0014] 上述方案中,通过固定组件的设置,解决三角形的支撑结构占据电力柜内部大量的空间,降低电气柜的空间使用效率的问题,通过固定板的螺纹孔将底板固定安装在柜体内部,固定板竖直设置,并且体积较小,从而占据柜体内部的空间较小,不会挤压其他电气元件的空间,提升电气柜的空间利用效率,得益于T形块与T形槽配合使用,实现对机体的初步固定,并且方便将机体从固定组件上取出维修更换。

[0015] 通过限位组件的设置,在T形块进入T形槽后,将限位组件的竖杆插入T形块内的限位孔,完成对机体的固定,固定组件与机体的整体性更强,提升机体与固定组件之间稳固性,并且在下一步螺紧机体的安装孔时机体不会滑动,方便下一步安装。

附图说明

[0016] 并入本文中并且构成说明书的部分的附图示出了本公开的实施例,并且与说明书一起进一步用来对本公开的原理进行解释,并且使相关领域技术人员能够实施和使用本公开。

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为机体与按钮保护组件分离状态结构示意图;

[0019] 图3为机体仰视结构示意图;

[0020] 图4为固定组件立体结构示意图;

[0021] 图5为按钮保护组件立体结构示意图;

[0022] 图6为限位组件立体结构示意图;

[0023] 图7为空心管内部立体结构示意图。

[0024] [附图标记]

[0025] 1、机体;2、固定组件;3、按钮保护组件;4、限位组件;5、显示灯;6、安装孔;7、安装板;8、显示屏;9、T形块;10、按钮;11、限位孔;201、固定板;202、螺纹孔;203、底板;204、T形

槽;301、保护框;302、转孔;303、圆杆;304、抽杆;305、盖板;306、挡块;401、刻度线;402、限位杆;403、竖杆;404、空心管;405、抽动头;406、弹簧;407、滑槽;408、挤压孔;409、圆形槽。

[0026] 如图所示,为了能明确实现本实用新型的实施例的结构,在图中标注了特定的结构和器件,但这仅为示意需要,并非意图将本实用新型限定在该特定结构、器件和环境中,根据具体需要,本领域的普通技术人员可以将这些器件和环境进行调整或者修改,所进行的调整或者修改仍然包括在后附的权利要求的范围内。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型提供的一种电能质量监测装置进行详细描述。同时在这里做以说明的是,为了使实施例更加详尽,下面的实施例为最佳、优选实施例,对于一些公知技术本领域技术人员也可采用其他替代方式而进行实施;而且附图部分仅是为了更具体的描述实施例,而并不旨在对本实用新型进行具体的限定。

[0028] 需要指出的是,在说明书中提到“一个实施例”、“实施例”、“示例性实施例”、“一些实施例”等指示所述的实施例可以包括特定特征、结构或特性,但未必每个实施例都包括该特定特征、结构或特性。另外,在结合实施例描述特定特征、结构或特性时,结合其它实施例(无论是否明确描述)实现这种特征、结构或特性应在相关领域技术人员知识范围内。

[0029] 通常,可以至少部分从上下文中的使用来理解术语。例如,至少部分取决于上下文,本文中使用的术语“一个或多个”可以用于描述单数意义的任何特征、结构或特性,或者可以用于描述复数意义的特征、结构或特性的组合。另外,术语“基于”可以被理解为不一定旨在传达一组排他性的因素,而是可以替代地,至少部分地取决于上下文,允许存在不一定明确描述的其他因素。

[0030] 可以理解的是,本公开中的“在……上”、“在……之上”和“在……上方”的含义应当以最宽方式被解读,以使得“在……上”不仅表示“直接在”某物“上”而且还包括在某物“上”且其间有居间特征或层的含义,并且“在……之上”或“在……上方”不仅表示“在”某物“之上”或“上方”的含义,而且还可以包括其“在”某物“之上”或“上方”且其间没有居间特征或层的含义。

[0031] 此外,诸如“在…之下”、“在…下方”、“下部”、“在…之上”、“上部”等空间相关术语在本文中为了描述方便可以用于描述一个元件或特征与另一个或多个元件或特征的关系,如在附图中示出的。空间相关术语旨在涵盖除了在附图所描绘的取向之外的在设备使用或操作中的不同取向。设备可以以另外的方式被定向,并且本文中使用的空间相关描述词可以类似地被相应解释。

[0032] 如图1至图3所示,本实用新型的实施例提供一种电能质量监测装置,包括机体1和固定组件2,所述机体1下表面中心位置设有T形块9,固定组件2在机体1下方,机体1通过T形块9与固定组件2活动连接,机体1一侧两端设有两组安装板7,两组安装板7内开设有多组均匀分布的安装孔6,机体1表面设有按钮保护组件3,按钮保护组件3内分布有多组按钮10,固定组件2穿有限位组件4,机体1表面设有显示屏8,显示屏8与按钮保护组件3相邻,显示屏8下方设有多个均匀分布的显示灯5,T形块9上开设有限位孔11。

[0033] 如图4所示,所述固定组件2包括底板203,底板203在机体1下方,底板203中心位置开设有T形槽204,T形槽204与T形块9滑动适配,底板203通过T形槽204与机体1活动连接,底

板203下表面四周安装有多组固定板201,固定板201中心位置开设有螺纹孔202,T形槽204开设有圆孔,圆孔与限位孔11在同一位置,通过对固定板201内的螺纹孔202进行螺纹固定,从而将底板203固定在柜体内部。

[0034] 如图1和图5所示,所述按钮保护组件3包括保护框301,保护框301固定安装在机体1表面,按钮10在保护框301内部,保护框301上端开设有两组转孔302,保护框301内部下方设有挡块306,保护框301通过转孔302转动连接有圆杆303,圆杆303远离转孔302的一端固定连接有盖板305,盖板305下端中间位置设有抽杆304,抽杆304向外转动盖板305,盖板305向外转动带动圆杆303沿着转孔302转动,当按钮10完全露出时(盖板305此时与机体1呈垂直状态),停止抽动抽杆304,开始对按钮10进行操作,在操作完成后,松开抽杆304,在重力作用下,同时在挡块306的阻挡作用下,盖板305转动回到原来位置。

[0035] 如图1、图6和图7所示,所述限位组件4包括空心管404、挤压孔408,空心管404上端固定安装在底板203下表面一端中间位置,挤压孔408在空心管404内部下方,空心管404通过挤压孔408滑动穿有竖杆403,竖杆403上端与圆孔、限位孔11滑动适配,竖杆403下端连接有抽动头405,抽动头405上设有刻度线401,竖杆403上安装有两组对称分布的限位杆402,空心管404内安装有弹簧406,弹簧406直径大于挤压孔408,弹簧406下端固定安装在空心管404内部下方,弹簧406上端与限位杆402接触,空心管404内部侧壁开设有竖直方向的两组滑槽407,空心管404内部中间位置开设有圆形槽409,抽动抽动头405,抽动头405向下移动带动竖杆403向下移动,竖杆403向下移动带动限位杆402沿着滑槽407向下移动,限位杆402向下移动在挤压孔408配合下压缩弹簧406,转动抽动头405,抽动头405转动带动竖杆403转动,竖杆403转动带动限位杆402沿着圆形槽409转动,当刻度线401与机体1不垂直时,限位杆402在圆形槽409内部,反向转动抽动头405,在抽动头405转动时,带动竖杆403转动,竖杆403转动限位杆402转动,当转动到刻度线401与机体1垂直时,限位杆402在滑槽407与圆形槽409接触处,此时在弹簧406回弹作用下带动限位杆402向上移动,限位杆402向上移动带动竖杆403向上移动。

[0036] 本实用新型提供的技术方案,在实际使用本电能质量监测装置时,首先将本装置安装在电力控制室的柜体上,具体的方式为将固定组件安装在柜体内部,通过对固定板内的螺纹孔进行螺纹固定,从而将底板固定在柜体内部,由于固定板竖直设置,并且体积较小,从而占据柜体内部的空间较小,不会挤压其他电气元件的空间,提升电气柜的空间利用效率,在安装好固定组件后,此时向下抽动抽动头,抽动头向下移动带动竖杆向下移动,竖杆向下移动带动限位杆沿着滑槽向下移动,限位杆向下移动在挤压孔配合下压缩弹簧,在观察到竖杆完全缩入底板的圆孔内时(滑槽高度和竖杆完全缩入底板内时向下移动距离相同),此时限位杆与圆形槽接触,转动抽动头,抽动头转动带动竖杆转动,竖杆转动带动限位杆沿着圆形槽转动,当刻度线与机体不垂直时(刻度线与机体垂直时,限位杆在滑槽与圆形槽接触的位置),限位杆在圆形槽内部,完成竖杆缩入底板状态下的限位,将机体下方的T形块对准底板内的T形槽推入,在将机体完全推入后,完成对机体的初步固定,反向转动抽动头,在抽动头转动时,带动竖杆转动,竖杆转动限位杆转动,当转动到刻度线与机体垂直时,限位杆在滑槽与圆形槽接触处,此时在弹簧回弹作用下带动限位杆向上移动,限位杆向上移动带动竖杆向上移动插入T形块内的限位孔,完成对机体的固定,随后通过安装板上的安装孔将机体进一步加固在柜体上,将机体上的电源连接端口与电源线连接,被监测设备通

过数据连接端口与装置连接,装置开关控制装置的开机。

[0037] 在当显示灯与显示屏示警时,此时需要利用按钮进行操作,通过抽杆向外转动盖板,盖板向外转动带动圆杆沿着转孔转动,当按钮完全露出时(盖板此时与机体呈垂直状态),停止抽动抽杆,开始对按钮进行操作,在操作完成后,松开抽杆,在重力作用下,同时在挡块的阻挡作用下,盖板转动回到原来位置,在机体发生损坏需要维修更换时,解除安装孔对机体的固定作用,随后重复向下抽动抽动头和转动抽动头的动作,解除对机体的固定,在机体维修更换完成后,重复反向转动抽动头的动作,完成对机体固定,螺紧安装孔。

[0038] 本实用新型涵盖任何在本实用新型的精髓和范围上做的替代、修改、等效方法以及方案。为了使公众对本实用新型有彻底的了解,在以下本实用新型优选实施例中详细说明了具体的细节,而对本领域技术人员来说没有这些细节的描述也可以完全理解本实用新型。另外,为了避免对本实用新型的实质造成不必要的混淆,并没有详细说明众所周知的方法、过程、流程、元件和电路等。

[0039] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

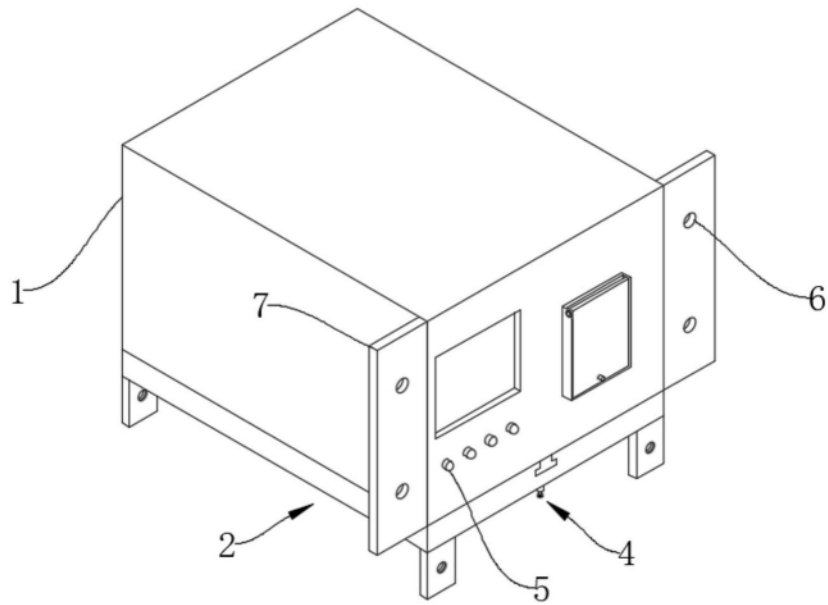


图1

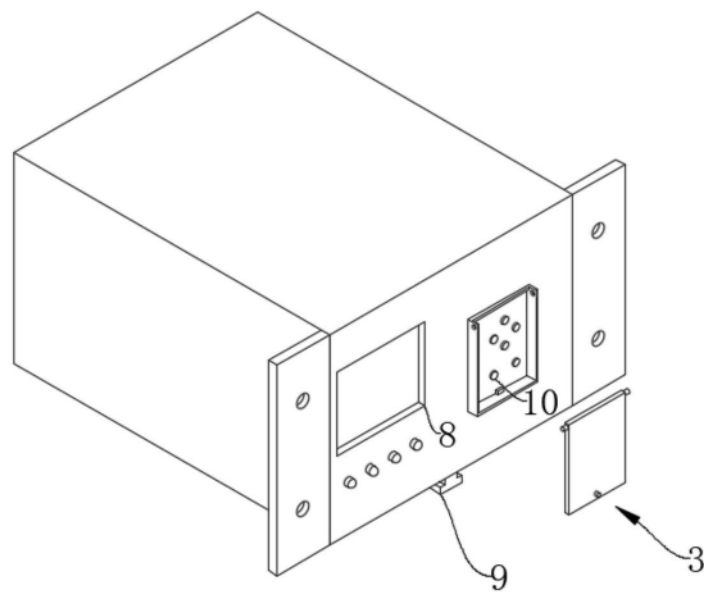


图2

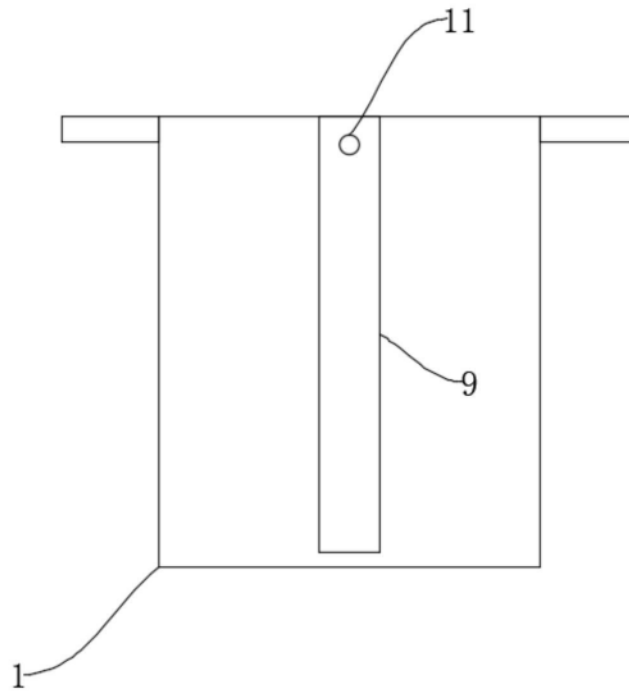


图3

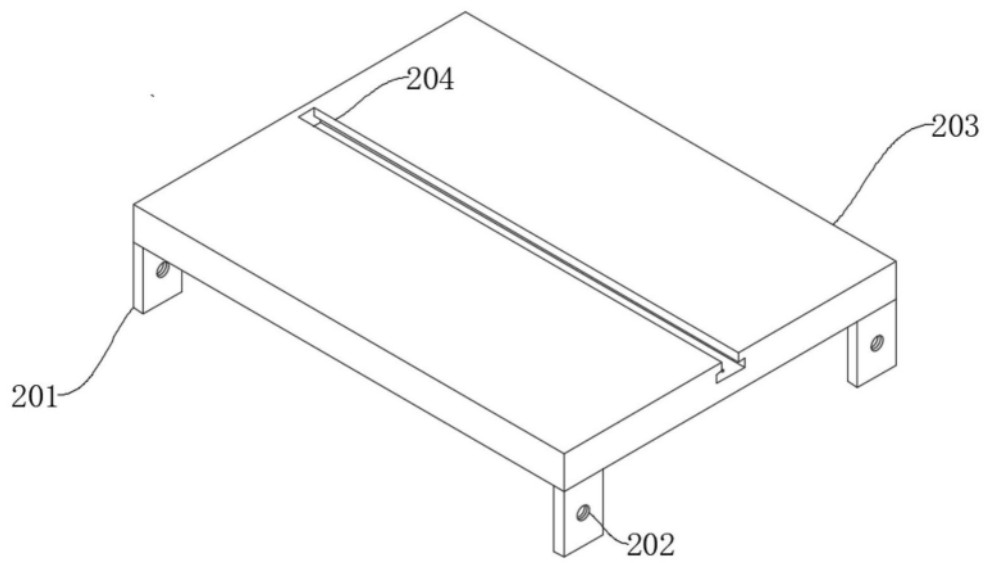


图4

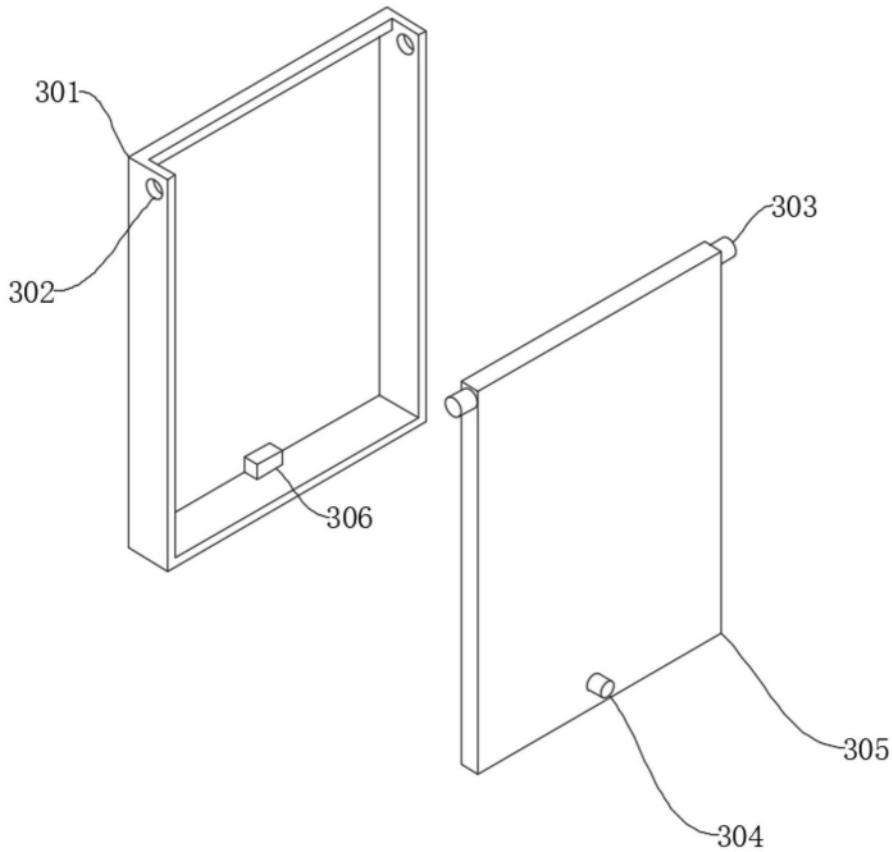


图5

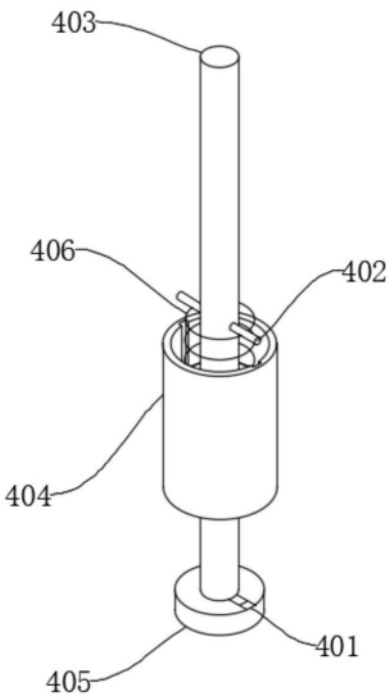


图6

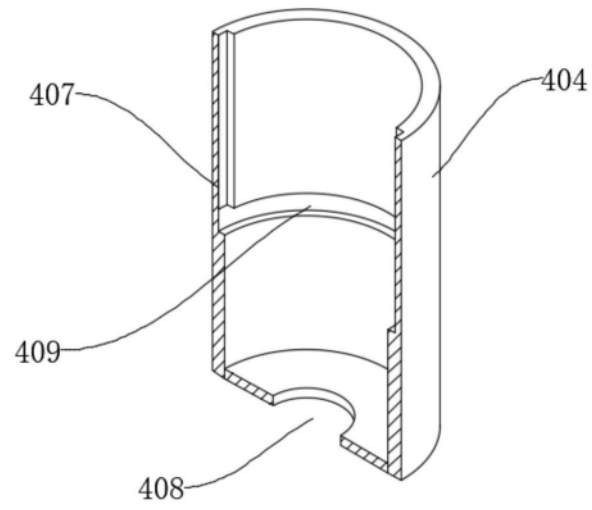


图7