



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221238459 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 28

(21) 申请号 202322849160.0

(22) 申请日 2023.10.23

(73) 专利权人 佛山市川东磁电股份有限公司

地址 528500 广东省佛山市高明区杨和镇
沧江工业园和顺路372号

(72) 发明人 严江荣 颜天宝

(74) 专利代理机构 深圳市成为知识产权代理事
务所(普通合伙) 44704

专利代理师 聂小方

(51) Int.Cl.

G01F 23/263 (2022.01)

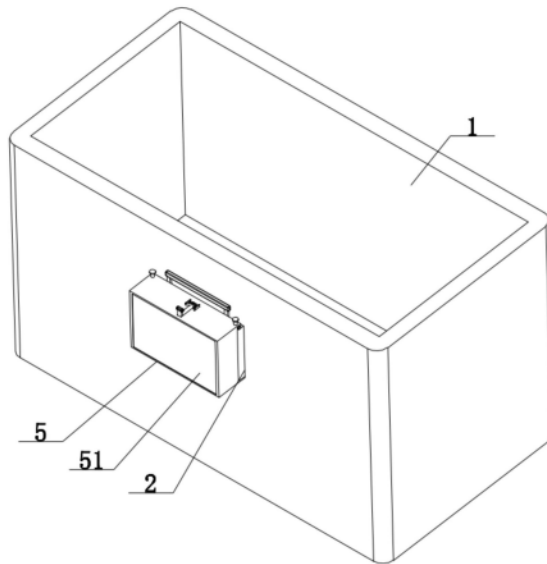
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种便于维护的电容式非接触液位传感器

(57) 摘要

本实用新型涉及电容式液位传感器安装技术领域,具体公开了一种便于维护的电容式非接触液位传感器,包括固定框和防护壳,所述固定框的背面固定连接有粘贴垫,所述固定框的背面通过粘贴垫粘贴有水箱,将固定框通过粘贴垫安装在水箱上,而电容式液位传感器安装在防护壳内,提高电容式液位传感器使用寿命,防护壳上的导向架对准固定框上的导向块,然后推动导向架使其在导向块上滑动,当导向架触碰到导向块上的限位块后,即可使防护壳与固定框固定,能够适应一定范围内不同尺寸类型的水箱,且用户后续拆卸时也不需要耗费较大的力气,方便将电容式液位传感器取下维护,大大提高了电容式液位传感器的拆装效率。



1. 一种便于维护的电容式非接触液位传感器,包括固定框和防护壳,其特征在于,所述固定框的背面固定连接有粘贴垫,所述固定框的背面通过粘贴垫粘贴有水箱,所述固定框的中部为镂空结构,所述固定框与防护壳之间固定连接有安装组件,所述防护壳的内部滑动连接有电容式液位传感器,且电容式液位传感器与固定框滑动连接,所述防护壳的上侧开设有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接有移动块,所述防护壳的上端位于移动块的两侧均固定连接有限位组件,所述电容式液位传感器的上侧固定连接有连接组件,所述移动块的一侧与连接组件活动连接,所述电容式液位传感器的两侧均设有引导组件。

2. 根据权利要求1所述的一种便于维护的电容式非接触液位传感器,其特征在于,所述安装组件包括导向架,所述导向架固定连接在防护壳靠近固定框的一侧,所述导向架的内部滑动连接有导向块,所述导向块固定连接在固定框的上端一侧,所述防护壳的底端固定连接有贴合板,所述固定框的下侧与贴合板的上侧贴合连接。

3. 根据权利要求2所述的一种便于维护的电容式非接触液位传感器,其特征在于,所述导向块的一端固定连接有限位块,所述限位块的一侧伸过导向块,所述限位块的一侧与导向架的一侧贴合连接。

4. 根据权利要求1所述的一种便于维护的电容式非接触液位传感器,其特征在于,所述固定框的上端位于导向块的一侧固定连接有提架,所述提架为龙门形结构,所述防护壳的上端两侧均固定连接有移动柱,所述移动柱为T形结构。

5. 根据权利要求1所述的一种便于维护的电容式非接触液位传感器,其特征在于,所述限位组件包括固定块,所述固定块固定连接在防护壳的上端,所述固定块以移动块对称设有两个,所述固定块的一侧转动连接有限位板,所述限位板与固定块之间固定连接有第一弹簧,所述限位板为弧形板,所述限位板靠近移动块的一侧固定连接有垫片。

6. 根据权利要求5所述的一种便于维护的电容式非接触液位传感器,其特征在于,所述固定块的一侧开设有凹槽,所述凹槽的内部通过轴承转动连接有轴杆,所述限位板的一侧与轴杆的一侧固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种便于维护的电容式非接触液位传感器,其特征在于,所述连接组件包括插槽,所述插槽开设在电容式液位传感器的上端一侧,所述插槽位于滑槽的正下方,且插槽与滑槽相通,所述插槽的内部活动连接有夹持板,所述夹持板的上端一侧为弧形结构,所述移动块的一侧插接在插槽内,且移动块的下侧与夹持板贴合连接。

8. 根据权利要求7所述的一种便于维护的电容式非接触液位传感器,其特征在于,所述夹持板远离移动块的一端固定连接有第二弹簧,所述第二弹簧固定安装在电容式液位传感器的上方腔体内,所述第二弹簧的内侧滑动连接有滑杆,所述滑杆的一端与夹持板的一端固定连接。

9. 根据权利要求1所述的一种便于维护的电容式非接触液位传感器,其特征在于,所述引导组件包括引导块,所述引导块固定连接在电容式液位传感器的两侧,所述防护壳的两侧内壁均开设有第一引导槽,所述固定框的两侧内壁均开设有第二引导槽,所述第一引导槽和第二引导槽均与引导块滑动连接。

10. 根据权利要求1所述的一种便于维护的电容式非接触液位传感器,其特征在于,所述防护壳远离固定框的一侧开设有方槽,所述方槽的内部固定连接有玻璃板。

一种便于维护的电容式非接触液位传感器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电容式液位传感器安装技术领域,尤其是一种便于维护的电容式非接触液位传感器。

背景技术

[0002] 非接触式液位传感器是一种高效而先进的技术,通过测量信号的发射和接收时间,精确计算传感器与被测物之间的距离,由于空气中的传播速度是恒定的,传感器与容器底部的距离始终保持一致,因此可以准确判断被测物的液位,这种传感器可以便捷地安装在水箱、水管等容器的外壁,无需与液体直接接触,大大简化了操作流程。

[0003] 公开号为CN215952689U的中国专利公开了一种电容式非接触液位传感器,包括水箱和液位传感器主体,所述水箱的一侧设置有液位传感器主体,所述液位传感器主体的表面设置有夹持机构,所述夹持机构包括外杆,所述外杆的一侧皆开设有插槽,所述插槽的内部皆插设有插块,所述插槽内壁的一侧皆开设有卡槽,所述插块的一侧皆固定连接有卡块,所述外杆的一侧皆插设有夹杆,所述夹杆的一端皆固定连接有第二弹簧。

[0004] 上述公开专利方便人员将液位传感器主体与水箱进行固定和拆卸,对液位传感器主体的使用状态进行查看和分辨以及检修维护,但实际应用中,通常水箱宽度较大,这就需要较长的第二弹簧,不易推动夹杆移动使其夹在水箱上,用户安装时需要耗费较大的力气。

[0005] 为此,我们提出一种便于维护的电容式非接触液位传感器解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种便于维护的电容式非接触液位传感器,以解决上述背景技术中提出实际应用中,通常水箱宽度较大,这就需要较长的第二弹簧,不易推动夹杆移动使其夹在水箱上,用户安装时需要耗费较大的力气的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供一种便于维护的电容式非接触液位传感器,包括固定框和防护壳,所述固定框的背面固定连接粘贴垫,所述固定框的背面通过粘贴垫粘贴有水箱,所述固定框的中部为镂空结构,所述固定框与防护壳之间固定连接安装组件,所述防护壳的内部滑动连接有电容式液位传感器,且电容式液位传感器与固定框滑动连接,所述防护壳的上侧开设有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接有移动块,所述防护壳的上端位于移动块的两侧均固定连接有限位组件,所述电容式液位传感器的上侧固定连接连接组件,所述移动块的一侧与连接组件活动连接,所述电容式液位传感器的两侧均设有引导组件。

[0008] 作为优选技术方案的,所述安装组件包括导向架,所述导向架固定连接在防护壳靠近固定框的一侧,所述导向架的内部滑动连接有导向块,所述导向块固定连接在固定框的上端一侧,所述防护壳的底端固定连接贴合板,所述固定框的下侧与贴合板的上侧贴合连接。

[0009] 作为优选技术方案的,所述导向块的一端固定连接有限位块,所述限位块的一侧

伸过导向块,所述限位块的一侧与导向架的一侧贴合连接。

[0010] 作为优选技术方案的,所述固定框的上端位于导向块的一侧固定连接有限架,所述提架为龙门形结构,所述防护壳的上端两侧均固定连接有限柱,所述移动柱为T形结构。

[0011] 作为优选技术方案的,所述限位组件包括固定块,所述固定块固定连接在防护壳的上端,所述固定块以移动块对称设有两个,所述固定块的一侧转动连接有限位板,所述限位板与固定块之间固定连接有限簧,所述限位板为弧形板,所述限位板靠近移动块的一侧固定连接有限片。

[0012] 作为优选技术方案的,所述固定块的一侧开设有凹槽,所述凹槽的内部通过轴承转动连接有轴杆,所述限位板的一侧与轴杆的一侧固定连接。

[0013] 作为优选技术方案的,所述连接组件包括插槽,所述插槽开设在电容式液位传感器的上端一侧,所述插槽位于滑槽的正下方,且插槽与滑槽相通,所述插槽的内部活动连接有夹持板,所述夹持板的上端一侧为弧形结构,所述移动块的一侧插接在插槽内,且移动块的下侧与夹持板贴合连接。

[0014] 作为优选技术方案的,所述夹持板远离移动块的一端固定连接有限簧,所述第二簧簧固定安装在电容式液位传感器的上方腔体内,所述第二簧簧的内侧滑动连接有滑杆,所述滑杆的一端与夹持板的一端固定连接。

[0015] 作为优选技术方案的,所述引导组件包括引导块,所述引导块固定连接在电容式液位传感器的两侧,所述防护壳的两侧内壁均开设有第一引导槽,所述固定框的两侧内壁均开设有第二引导槽,所述第一引导槽和第二引导槽均与引导块滑动连接。

[0016] 作为优选技术方案的,所述防护壳远离固定框的一侧开设有方槽,所述方槽的内部固定连接有限玻璃板。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 其一,本实用新型中,将固定框通过粘贴垫安装在水箱上,而电容式液位传感器安装在防护壳内,提高电容式液位传感器使用寿命,防护壳上的导向架对准固定框上的导向块,然后推动导向架使其在导向块上滑动,当导向架触碰到导向块上的限位块后,即可使防护壳与固定框固定,能够适应一定范围内不同尺寸类型的水箱,且用户后续拆卸时也不需要耗费较大的力气,方便将电容式液位传感器取下维护,大大提高了电容式液位传感器的拆装效率。

[0019] 其二,本实用新型中,用户推动移动块,使移动块在防护壳上的滑槽内滑动,而移动块通过连接组件与电容式液位传感器固定,从而可推动电容式液位传感器移动,电容式液位传感器在引导组件作用下稳定移动,移动块移动过程中推动限位板,限位板与固定块之间的第一簧簧形变,限位板通过轴杆与固定块转动,当移动块移动到最大距离后,电容式液位传感器与水箱接触使用,同时限位板对移动块限位防止滑动,使防护壳无法继续在固定框上滑动,对防护壳进行限位。

[0020] 其三,本实用新型中,当电容式液位传感器收回到防护壳内后,此时借助移动柱推动防护壳,使防护壳在固定框上滑动,当防护壳取下后,用户向上拉动移动块,使移动块推动插槽内的夹持板,夹持板通过第二簧簧移动,移动块离开插槽后,此时电容式液位传感器可以从防护壳内快速取出,提高了检修时的便利性。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型中防护壳与固定框连接结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型中防护壳与固定框分开结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型中防护壳上侧结构示意图;

[0025] 图5为本实用新型中图4的A处放大结构示意图;

[0026] 图6为本实用新型中电容式液位传感器与移动块分开结构示意图;

[0027] 图7为本实用新型中夹持板与第二弹簧连接结构示意图。

[0028] 图中:1、水箱;2、固定框;3、粘贴垫;4、安装组件;41、导向块;42、导向架;43、贴合板;44、限位块;5、防护壳;51、玻璃板;52、方槽;6、电容式液位传感器;7、引导组件;71、引导块;72、第一引导槽;73、第二引导槽;8、移动柱;9、提架;10、滑槽;11、移动块;12、限位组件;121、固定块;122、凹槽;123、轴杆;124、限位板;125、垫片;126、第一弹簧;13、连接组件;131、插槽;132、夹持板;133、第二弹簧;134、滑杆。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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一部分实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 请参阅图1-图7,本实用新型实施例中,包括固定框2和防护壳5,所述固定框2的背面固定连接有粘贴垫3,所述固定框2的背面通过粘贴垫3粘贴有水箱1,所述固定框2的中部为镂空结构,使得电容式液位传感器6一侧可以与水箱1接触,所述固定框2与防护壳5之间固定连接有安装组件4,所述防护壳5的内部滑动连接有电容式液位传感器6,且电容式液位传感器6与固定框2滑动连接,所述防护壳5的上侧开设有滑槽10,所述滑槽10的内部滑动连接有移动块11,所述防护壳5的上端位于移动块11的两侧均固定连接有限位组件12,所述电容式液位传感器6的上侧固定连接有连接组件13,所述移动块11的一侧与连接组件13活动连接,所述电容式液位传感器6的两侧均设有引导组件7,固定框2通过粘贴垫3安装在水箱1上,而电容式液位传感器6安装在防护壳5内,提高电容式液位传感器6使用寿命,防护壳5上的导向架42对准固定框2上的导向块41,然后推动导向架42使其在导向块41上滑动,当导向架42触碰到导向块41上的限位块44后,即可使防护壳5与固定框2固定,能够适应一定范围内不同尺寸类型的水箱1,且用户后续拆卸时也不需要耗费较大的力气,方便将电容式液位传感器6取下维护,大大提高了电容式液位传感器6的拆装效率,用户推动移动块11,使移动块11在防护壳5上的滑槽10内滑动,而移动块11通过连接组件13与电容式液位传感器6固定,从而可推动电容式液位传感器6移动,电容式液位传感器6在引导组件7作用下稳定移动,移动块11移动过程中推动限位板124,限位板124与固定块121之间的第一弹簧126形变,限位板124通过轴杆123与固定块121转动,当移动块11移动到最大距离后,电容式液位传感器6与水箱1接触使用,同时限位板124对移动块11限位防止滑动,使防护壳5无法继续在固定框2上滑动,对防护壳5进行限位。

[0031] 请参阅图3-4,所述安装组件4包括导向架42,所述导向架42固定连接在防护壳5靠

近固定框2的一侧,所述导向架42的内部滑动连接有导向块41,所述导向块41固定连接在固定框2的上端一侧,所述防护壳5的底端固定连接有贴合板43,所述固定框2的下侧与贴合板43的上侧贴合连接,所述导向块41的一端固定连接有限位块44,所述限位块44的一侧伸过导向块41,所述限位块44的一侧与导向架42的一侧贴合连接;通过设置安装组件4,固定框2上方安装导向块41,而防护盖背面安装导向架42,下方安装贴合板43,导向架42滑动在导向块41上,贴合板43滑动贴合在固定框2的下方,即可使防护壳5与固定框2连接,使电容式液位传感器6从水箱1上拆卸和安装工作较为方便,通过设置限位块44,限制导向块41在导向架42上的滑动位置,方便引导组件7引导电容式液位传感器6移动,使电容式液位传感器6进入到固定框2内与水箱1贴合。

[0032] 请参阅图2,所述固定框2的上端位于导向块41的一侧固定连接有提架9,所述提架9为龙门形结构,所述防护壳5的上端两侧均固定连接有移动柱8,所述移动柱8为T形结构;通过设置提架9,方便用户移动固定框2将其从水箱1上取下,设置移动柱8,方便用户推动防护壳5使其在固定框2上滑动。

[0033] 请参阅图5,所述限位组件12包括固定块121,所述固定块121固定连接在防护壳5的上端,所述固定块121以移动块11对称设有两个,所述固定块121的一侧转动连接有限位板124,所述限位板124与固定块121之间固定连接有第一弹簧126,所述限位板124为弧形板,所述限位板124靠近移动块11的一侧固定连接有垫片125,所述固定块121的一侧开设有凹槽122,所述凹槽122的内部通过轴承转动连接有轴杆123,所述限位板124的一侧与轴杆123的一侧固定连接;通过设置限位组件12,移动块11在滑槽10内滑动,移动块11顺着限位板124的弧面推动限位板124,限位板124在第一弹簧126的作用可移动,当移动块11移动到最大距离后,限位板124通过第一弹簧126复位对移动块11限位,通过在凹槽122内转动轴杆123,限位板124与轴杆123固定,使得限位板124可以转动,方便移动块11通过。

[0034] 请参阅图6-7,所述连接组件13包括插槽131,所述插槽131开设在电容式液位传感器6的上端一侧,所述插槽131位于滑槽10的正下方,且插槽131与滑槽10相连通,所述插槽131的内部活动连接有夹持板132,所述夹持板132的上端一侧为弧形结构,所述移动块11的一侧插接在插槽131内,且移动块11的下侧与夹持板132贴合连接,所述夹持板132远离移动块11的一端固定连接有第二弹簧133,所述第二弹簧133固定安装在电容式液位传感器6的上方腔体内,所述第二弹簧133的内侧滑动连接有滑杆134,所述滑杆134的一端与夹持板132的一端固定连接;通过设置连接组件13,移动块11插入到插槽131内,两个夹持板132对移动块11夹持,即可使移动块11与电容式液位传感器6连接,使移动块11可以带动电容式液位传感器6移动,通过设置第二弹簧133为夹持板132提供动力,能够将移动块11压紧在插槽131内,而滑杆134可防止夹持板132出现偏差影响移动块11插入到插槽131内。

[0035] 请参阅图2-3,所述引导组件7包括引导块71,所述引导块71固定连接在电容式液位传感器6的两侧,所述防护壳5的两侧内壁均开设有第一引导槽72,所述固定框2的两侧内壁均开设有第二引导槽73,所述第一引导槽72和第二引导槽73均与引导块71滑动连接;通过设置引导组件7,引导块71与第一引导槽72和第二引导槽73滑动连接,电容式液位传感器6移动更流畅且稳定,方便其与水箱1贴合安装。

[0036] 请参阅图4,所述防护壳5远离固定框2的一侧开设有方槽52,所述方槽52的内部固定连接有玻璃板51;通过在防护壳5上开设方槽52,方槽52内镶嵌玻璃板51,方便用户观看

到电容式液位传感器6上的显示屏。

[0037] 本实用新型的工作原理是:选择合适的安装高度,将固定框2通过粘贴垫3安装在水箱1上,而电容式液位传感器6安装在防护壳5内,提高电容式液位传感器6使用寿命,防护壳5上的导向架42对准固定框2上的导向块41,然后推动导向架42使其在导向块41上滑动,当导向架42触碰到导向块41上的限位块44后,即可使防护壳5与固定框2固定,然后用户推动移动块11,使移动块11在防护壳5上的滑槽10内滑动,而移动块11通过连接组件13与电容式液位传感器6固定,从而可推动电容式液位传感器6移动,电容式液位传感器6两侧引导块71在第一引导和第二引导槽73内滑动,使电容式液位传感器6稳定移动,移动块11移动过程中推动弧形限位板124,限位板124与固定块121之间的第一弹簧126形变,限位板124通过轴杆123与固定块121转动,当移动块11移动到最大距离后,电容式液位传感器6与水箱1接触使用,同时限位板124对移动块11限位防止滑动,使防护壳5无法继续在固定框2上滑动,对防护壳5进行限位,在需要拆卸维护电容式液位传感器6时,再次推动移动块11使其滑槽10内滑动,从而使电容式液位传感器6收回到防护壳5内,然后借助移动柱8推动防护壳5,使防护壳5在固定框2上滑动,当防护壳5取下后,用户向上拉动移动块11,使移动块11推动插槽131内的夹持板132,夹持板132通过第二弹簧133移动,移动块11离开插槽131后,此时电容式液位传感器6可以从防护壳5内快速取出,不需要耗费较大的力气,方便将电容式液位传感器6取下维护,大大提高了电容式液位传感器6的拆装效率。

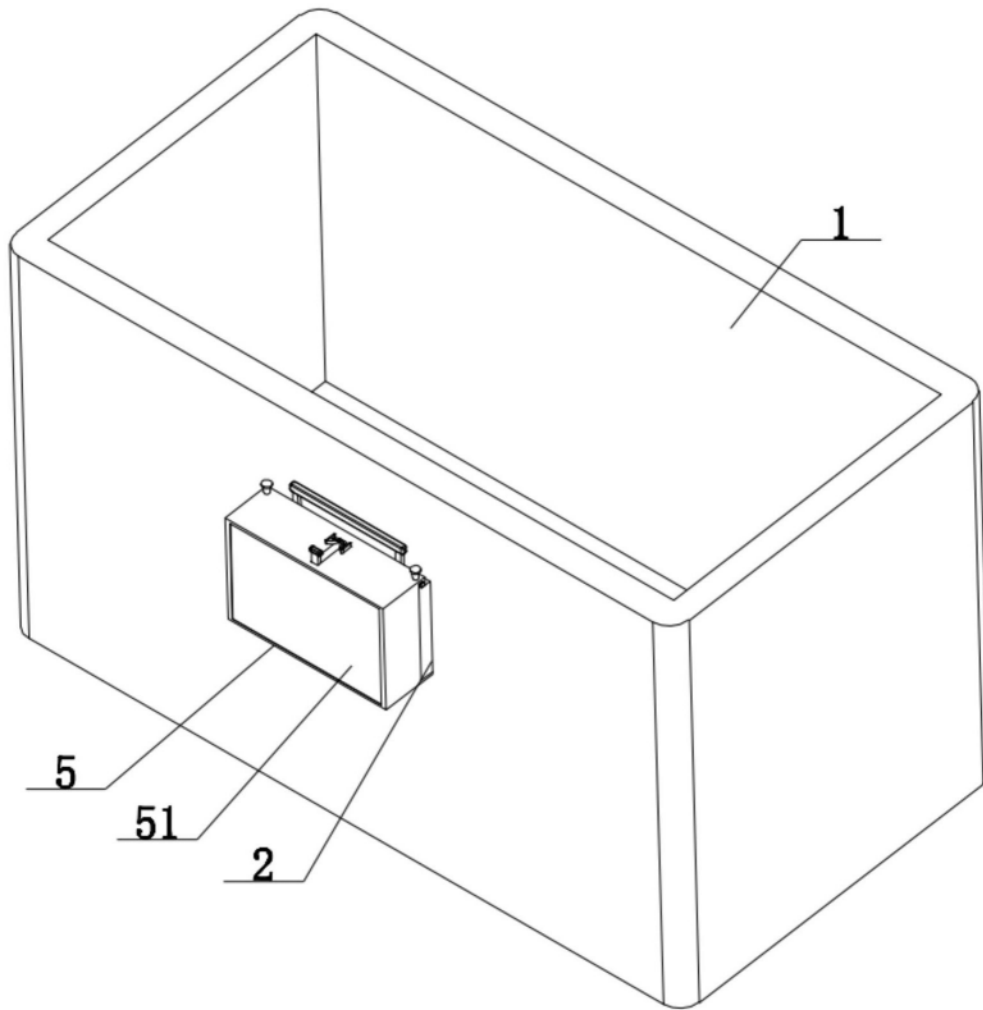


图1

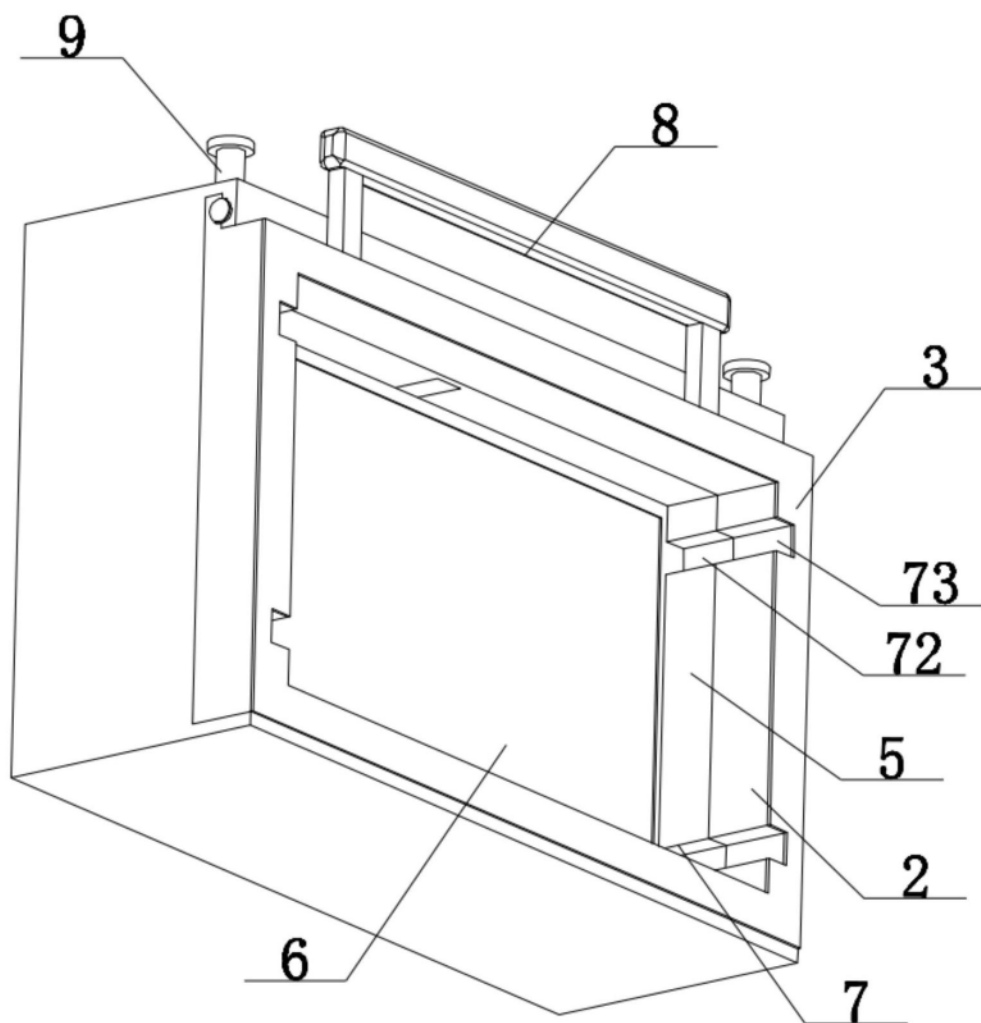


图2

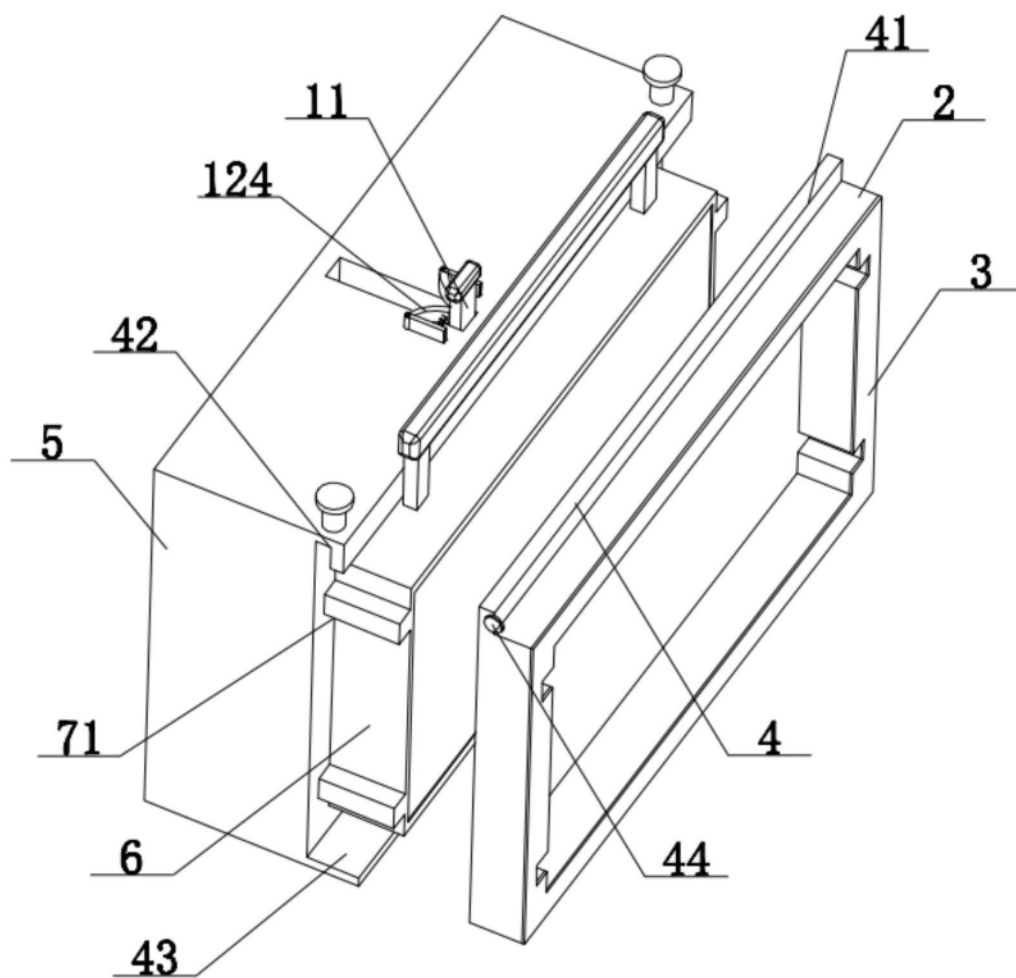


图3

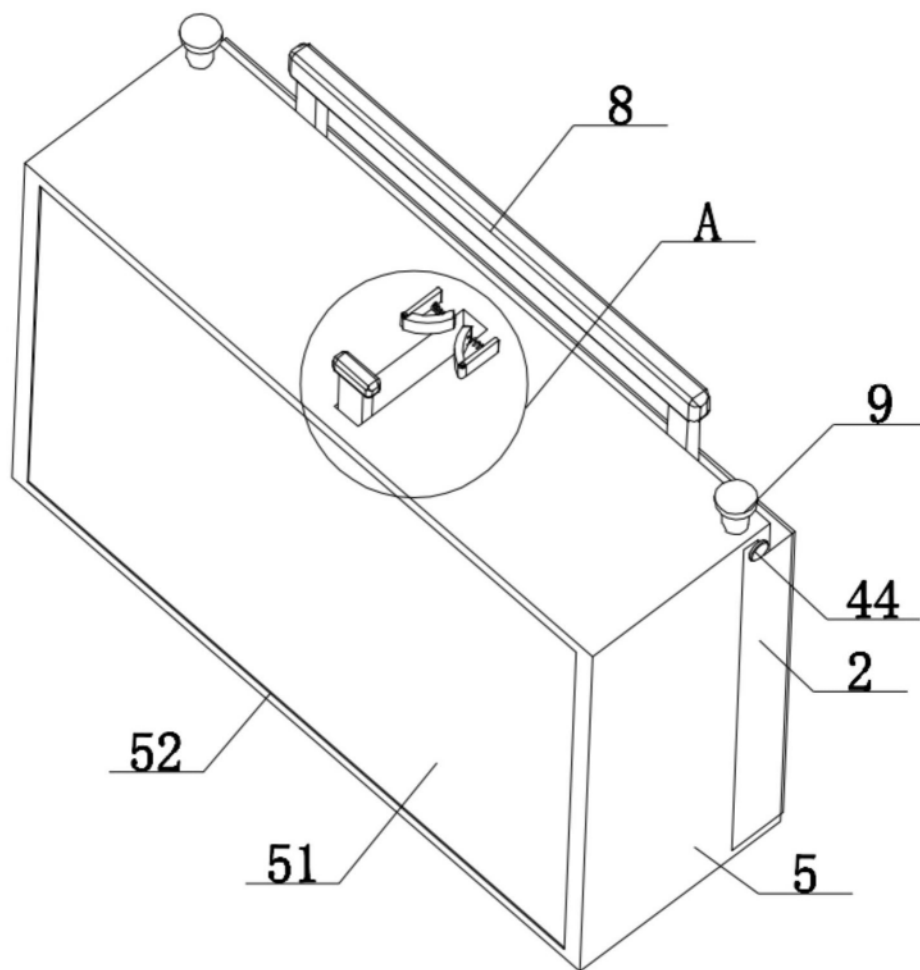


图4

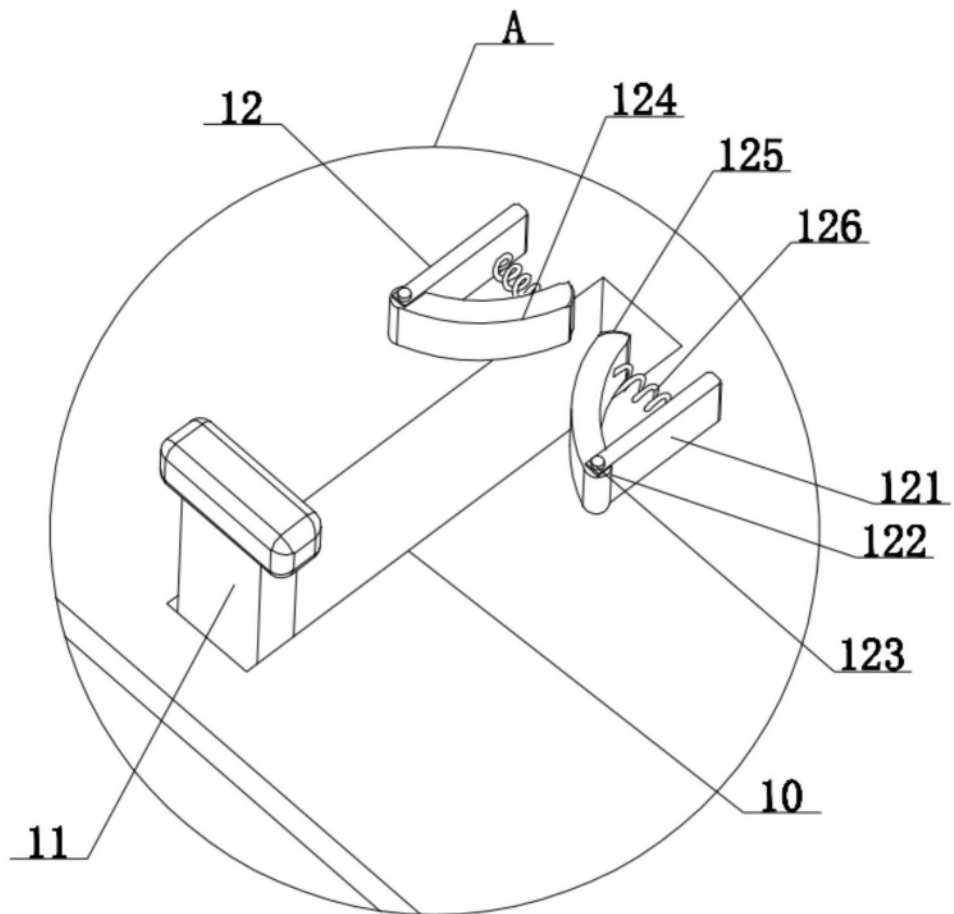


图5

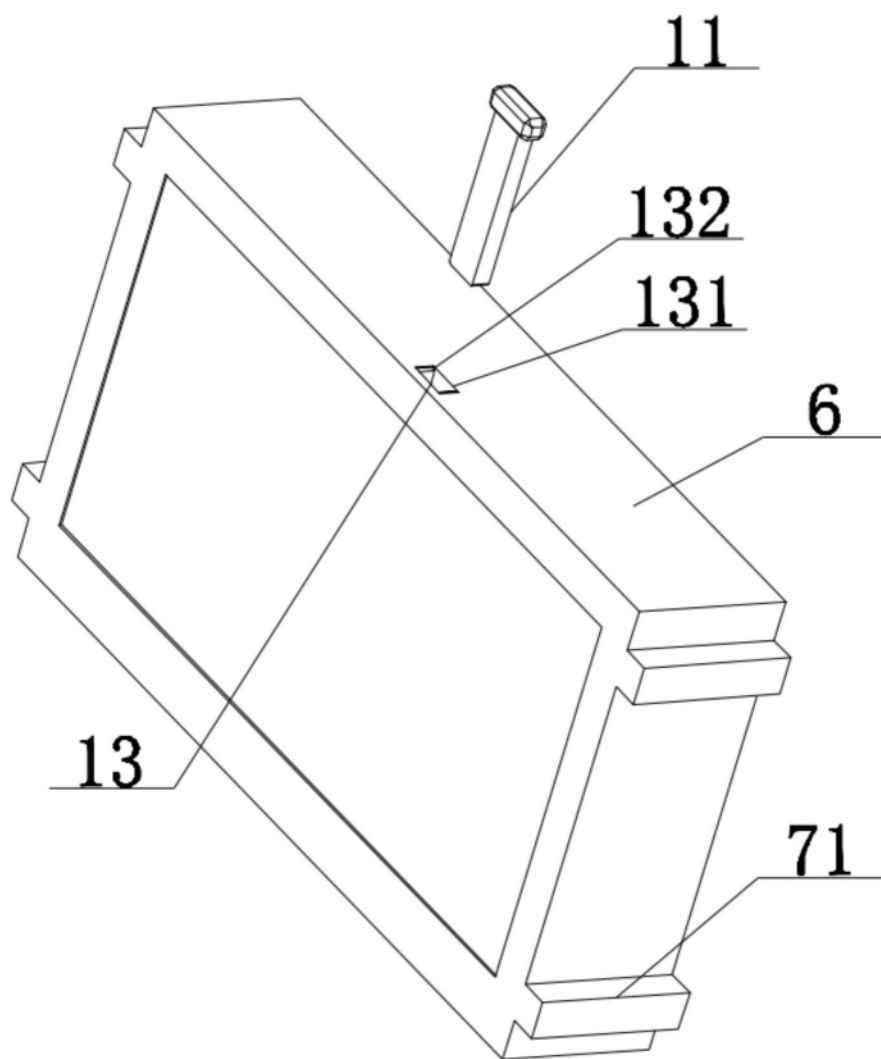


图6

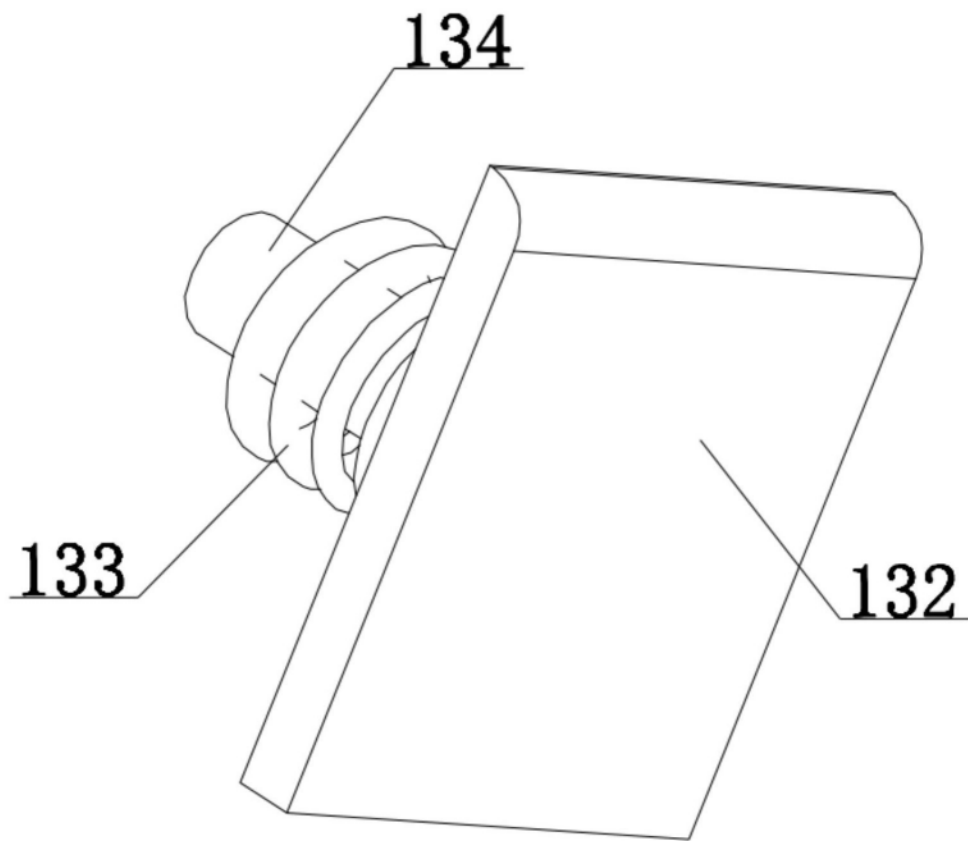


图7