(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 120085031 A
(43)申请公布日 2025.06.03

(21)申请号 202510150591.9

(22)申请日 2025.02.11

(71)申请人 弘前电子科技无锡有限公司
地址 214000 江苏省无锡市国家高新技术产业开发区机电工业园18号厂房

(72)发明人 李飞飞

(74)专利代理机构 江苏无锡苏汇专利代理事务所(普通合伙) 32593
专利代理师 蒋羚

(51)Int.Cl.
G01R 1/04(2006.01)
G01R 1/36(2006.01)
G01R 31/64(2020.01)

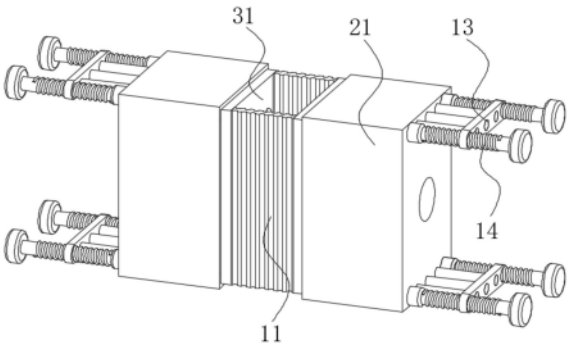
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种贴片电容的测试夹具

(57)摘要

本发明属于电容检测设备技术领域,具体的说是一种贴片电容的测试夹具,包括电容夹具,所述电容夹具外表面的两侧对称设置有连接部件,所述电容夹具包括侧边夹板,所述侧边夹板外表面靠近轴线的一侧对称设置有调节弹板,所述侧边夹板外表面的另一侧对称设置有内推滑杆。该装置能够通过两侧可调整的侧边夹板将放置在内部的电容固定夹紧,通过内贴转接盘代替电容的接头部位,而测试器的导线插入固定箱壳后,可以在调整夹臂的夹紧作用下,直接与内贴转接盘的对接导头接触紧贴,进而绕过大部分的转接元件实现与电容的连接效果,所以在测试电容的过程中,不会因为夹具分流测试器输出电流,导致测试结果出现偏差的问题。



CN 120085031 A

1.一种贴片电容的测试夹具,包括电容夹具(1),所述电容夹具(1)外表面的两侧对称设置有连接部件(2),其特征在于:

所述电容夹具(1)包括侧边夹板(3),所述侧边夹板(3)外表面靠近轴线的一侧对称设置有调节弹板(11),所述侧边夹板(3)外表面的另一侧对称设置有内推滑杆(12),所述内推滑杆(12)远离侧边夹板(3)的一端固定连接有外推板(13),所述外推板(13)内壁的两侧对称设置有螺纹转杆(14),所述螺纹转杆(14)远离内推滑杆(12)的一端固定连接有旋转把手(15);

所述侧边夹板(3)包括容纳夹板(31),所述容纳夹板(31)内腔的中部固定连接有内贴转接盘(32),所述内贴转接盘(32)内腔远离内推滑杆(12)的一侧均匀设置有导接垫片(33),所述内贴转接盘(32)内腔靠近内推滑杆(12)的一侧固定连接有对接导头(34),所述容纳夹板(31)内壁的上下两侧对称设置有感压内板(35),所述感压内板(35)的内腔均匀设置有弹簧压块(36);

所述连接部件(2)包括固定箱壳(21),所述固定箱壳(21)内腔的轴心处开设有扩张插口(23),所述固定箱壳(21)内壁的上下两侧对称设置有牵引滑轨(25),所述牵引滑轨(25)内壁的左侧滑动连接有调整夹臂(4),所述固定箱壳(21)内壁的前后两侧对称设置有阻断部件(5)。

2.根据权利要求1所述的贴片电容的测试夹具,其特征在于:所述固定箱壳(21)内腔的上下两侧对称开设有引导内槽(22),所述引导内槽(22)的内壁与容纳夹板(31)的外表面滑动连接,所述内推滑杆(12)的外表面与引导内槽(22)的内壁滑动连接,所述内推滑杆(12)远离容纳夹板(31)的一端通过引导内槽(22)延伸至固定箱壳(21)的外部。

3.根据权利要求2所述的贴片电容的测试夹具,其特征在于:所述容纳夹板(31)外表面远离调节弹板(11)的一侧对称设置有引导转筒(24),所述螺纹转杆(14)远离旋转把手(15)的一端与引导转筒(24)的内壁转动连接,所述螺纹转杆(14)的外表面通过螺纹槽与外推板(13)的内壁螺纹连接。

4.根据权利要求3所述的贴片电容的测试夹具,其特征在于:所述容纳夹板(31)的数量为两个,所述容纳夹板(31)外表面远离固定箱壳(21)的一侧与调节弹板(11)的侧面固定连接,所述弹簧压块(36)的外表面通过适配切槽延伸至容纳夹板(31)的外部,所述感压内板(35)的外表面与容纳夹板(31)的内壁固定连接。

5.根据权利要求1所述的贴片电容的测试夹具,其特征在于:所述调整夹臂(4)包括竖直推筒(41),所述竖直推筒(41)输出轴的底端固定连接有弧形夹板(42),所述弧形夹板(42)内腔的两侧对称设置有内置压杆(43),所述内置压杆(43)的顶部固定连接有压缩弹簧(44),所述压缩弹簧(44)的顶部固定连接有套接顶罩(45)。

6.根据权利要求5所述的贴片电容的测试夹具,其特征在于:所述竖直推筒(41)的外表面与牵引滑轨(25)的内壁滑动连接,所述牵引滑轨(25)的外表面与固定箱壳(21)的内壁固定连接,所述套接顶罩(45)的下表面与弧形夹板(42)的上表面固定连接,所述套接顶罩(45)内腔的轴心处与竖直推筒(41)输出轴的外表面固定连接。

7.根据权利要求6所述的贴片电容的测试夹具,其特征在于:所述阻断部件(5)包括贴壁箱壳(51),所述贴壁箱壳(51)的内壁滑动连接有内推板(53),所述内推板(53)外表面的上下两侧对称设置有连接卡架(54),所述内推板(53)内腔的两侧均通过推杆对称设置有转

动马达(55),所述转动马达(55)输出轴的外表面固定连接有条纹转柱(56)。

8.根据权利要求7所述的贴片电容的测试夹具,其特征在于:所述贴壁箱壳(51)内腔的前部对称开设有引导滑槽(52),所述转动马达(55)的外表面通过推杆与引导滑槽(52)的内腔滑动连接,所述连接卡架(54)的底端与内推板(53)的外表面固定连接,所述连接卡架(54)的前端与竖直推筒(41)的外表面固定连接。

9.根据权利要求8所述的贴片电容的测试夹具,其特征在于:所述贴壁箱壳(51)的数量为四个,且贴壁箱壳(51)的外表面与固定箱壳(21)的内壁固定连接,所述连接卡架(54)的数量为八个,所述条纹转柱(56)的外表面通过转动马达(55)与内推板(53)转动连接。

一种贴片电容的测试夹具

技术领域

[0001] 本发明属于电容检测设备技术领域,具体的说是一种贴片电容的测试夹具。

背景技术

[0002] 贴片电容是一种电容材质,贴片电容全称为多层或叠层片式陶瓷电容器,也称为贴片电容、片容;贴片电容有两种表示方法,一种是英寸单位来表示,一种是毫米单位来表示,贴片电容在电气设备中的使用量较高,当贴片电容出现故障时,需要对贴片电容进行老化测试。

[0003] 由于贴片电容可能较小,测试器的导线接头在正常情况下难以在测试时全程紧贴电容,进而导致电流容易中断,测试结果会出现较大偏差,所以需要一种辅助夹具将测试器的导线端头与电容紧固在一起,而一般的夹具往往通过转接测试器导线端头的方式与内部夹持的电容部件间接连接,所以会出现夹具分流测试器输出电流的问题,使测试结果出现偏差,所以需要进行改进。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种贴片电容的测试夹具,包括电容夹具,所述电容夹具外表面的两侧对称设置有连接部件;

[0005] 所述电容夹具包括侧边夹板,所述侧边夹板外表面靠近轴线的一侧对称设置有调节弹板,所述侧边夹板外表面的另一侧对称设置有内推滑杆,所述内推滑杆远离侧边夹板的一端固定连接有外推板,所述外推板内壁的两侧对称设置有螺纹转杆,所述螺纹转杆远离内推滑杆的一端固定连接有旋转把手,通过旋转把手转动螺纹转杆时,由于螺纹转杆的另一端被限制,所以螺纹转杆只能进行自转,此时螺纹转杆外表面的外推板会沿着螺纹转杆的螺纹槽进行移动,进而实现推进外推板的效果;

[0006] 所述侧边夹板包括容纳夹板,所述容纳夹板内腔的中部固定连接有内贴转接盘,所述内贴转接盘内腔远离内推滑杆的一侧均匀设置有导接垫片,所述内贴转接盘内腔靠近内推滑杆的一侧固定连接有对接导头,内贴转接盘通过导接垫片连接贴片电容的电极,通过对接导头连接检测仪的接线头,所述容纳夹板内壁的上下两侧对称设置有感压内板,所述感压内板的内腔均匀设置有弹簧压块;所述连接部件包括固定箱壳,所述固定箱壳内腔的轴心处开设有扩张插口,所述固定箱壳内壁的上下两侧对称设置有牵引滑轨,所述牵引滑轨内壁的左侧滑动连接有调整夹臂,所述固定箱壳内壁的前后两侧对称设置有阻断部件。

[0007] 进一步地,所述固定箱壳内腔的上下两侧对称开设有引导内槽,所述引导内槽的内壁与容纳夹板的外表面滑动连接,所述内推滑杆的外表面与引导内槽的内壁滑动连接,所述内推滑杆远离容纳夹板的一端通过引导内槽延伸至固定箱壳的外部。所述容纳夹板外表面远离调节弹板的一侧对称设置有引导转筒,所述螺纹转杆远离旋转把手的一端与引导转筒的内壁转动连接,所述螺纹转杆的外表面通过螺纹槽与外推板的内壁螺纹连接。所述

容纳夹板的数量为两个,所述容纳夹板外表面远离固定箱壳的一侧与调节弹板的侧面固定连接,所述弹簧压块的外表面通过适配切槽延伸至容纳夹板的外部,所述感压内板的外表面与容纳夹板的内壁固定连接。

[0008] 进一步地,所述调整夹臂包括竖直推筒,所述竖直推筒输出轴的底端固定连接有弧形夹板,所述弧形夹板内腔的两侧对称设置有内置压杆,所述内置压杆的顶部固定连接有压缩弹簧,所述压缩弹簧的顶部固定连接有套接顶罩。所述竖直推筒的外表面与牵引滑轨的内壁滑动连接,所述牵引滑轨的外表面与固定箱壳的内壁固定连接,所述套接顶罩的下表面与弧形夹板的上表面固定连接,所述套接顶罩内腔的轴心处与竖直推筒输出轴的外表面固定连接。

[0009] 进一步地,所述阻断部件包括贴壁箱壳,所述贴壁箱壳的内壁滑动连接有内推板,所述内推板外表面的上下两侧对称设置有连接卡架,所述内推板内腔的两侧均通过推杆对称设置有转动马达,所述转动马达输出轴的外表面固定连接有条纹转柱,内推板通过可伸缩的推杆连接贴壁箱壳外侧的转动马达,并通过推杆控制转动马达进行水平移动,调整条纹转柱与仪表接头的距离。所述贴壁箱壳内腔的前部对称开设有引导滑槽,所述转动马达的外表面通过推杆与引导滑槽的内腔滑动连接,所述连接卡架的底端与内推板的外表面固定连接,所述连接卡架的前端与竖直推筒的外表面固定连接。所述贴壁箱壳的数量为四个,且贴壁箱壳的外表面与固定箱壳的内壁固定连接,所述连接卡架的数量为八个,所述条纹转柱的外表面通过转动马达与内推板转动连接。

[0010] 本发明的有益效果如下:

[0011] 1.该装置能够通过两侧可调整的侧边夹板将放置在内部的电容固定夹紧,通过内贴转接盘代替电容的接头部位,而测试器的导线插入固定箱壳后,可以在调整夹臂的夹紧作用下,直接与内贴转接盘的对接导头接触紧贴,进而绕过大部分的转接元件实现与电容的连接效果,所以在测试电容的过程中,不会因为夹具分流测试器输出电流,导致测试结果出现偏差的问题。

[0012] 2.该装置通过手动旋拧旋转把手的方式,以较为缓慢的方式推进容纳夹板,保证容纳夹板能够以相对适当的力度夹紧内部的电容,同时不会因为夹紧力过大而对电容造成严重损伤,在容纳夹板内壁与电容外表面贴合之前,会先通过弹簧压块与电容外表面接触,进行试探工作,在触发感压内板后,操作人员可以减速进行推进工作,避免出现操作人员推进过快而挤压电容导致电容受到的压力过大的问题。

[0013] 3.为了保证该装置能够容纳较粗的导线,扩张插口的尺寸较大,所以在导线穿过扩张插口后,上下两侧的竖直推筒会将对应的弧形夹板向中部推动,通过弧形夹板将导线的外表面夹紧固定,而弧形夹板的内壁与导线外表面接触之前,两侧凸起的内置压杆会先与导线的外表面接触,进而按压到套接顶罩的内壁,此时竖直推筒会提前进行减速,防止对导线施加的挤压力过大。

[0014] 4.在进行测试工作时,如果电容即将被击穿,此时电路中的电流会增大,进而通过内贴转接盘的电流也会变大,然后转动马达会启动条纹转柱,条纹转柱在转动时会通过滚动摩擦力带动导线相对弧形夹板向远离对接导头的一侧滑移,使测试器与电容物理断开,起到保护作用,防止电容被击穿导致内部元件受损的问题。

附图说明

[0015] 图1是本发明的主视图;

[0016] 图2是本发明的剖视图;

[0017] 图3是本发明电容夹具的剖视图;

[0018] 图4是本发明侧边夹板的剖视图;

[0019] 图5是本发明连接部件的剖视图;

[0020] 图6是本发明调整夹臂的剖视图;

[0021] 图7是本发明阻断部件的结构示意图。

[0022] 图中:1、电容夹具;2、连接部件;11、调节弹板;12、内推滑杆;13、外推板;14、螺纹转杆;15、旋转把手;3、侧边夹板;31、容纳夹板;32、内贴转接盘;33、导接垫片;34、对接导头;35、感压内板;36、弹簧压块;21、固定箱壳;22、引导内槽;23、扩张插口;24、引导转筒;25、牵引滑轨;4、调整夹臂;41、竖直推筒;42、弧形夹板;43、内置压杆;44、压缩弹簧;45、套接顶罩;5、阻断部件;51、贴壁箱壳;52、引导滑槽;53、内推板;54、连接卡架;55、转动马达;56、条纹转柱。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

[0024] 实施例1,请参阅图1-图5,本发明提供一种技术方案:一种贴片电容的测试夹具,包括电容夹具1,电容夹具1外表面的两侧对称设置有连接部件2;

[0025] 电容夹具1包括侧边夹板3,侧边夹板3外表面靠近轴线的一侧对称设置有调节弹板11,侧边夹板3外表面的另一侧对称设置有内推滑杆12,内推滑杆12远离侧边夹板3的一端固定连接有外推板13,外推板13内壁的两侧对称设置有螺纹转杆14,螺纹转杆14远离内推滑杆12的一端固定连接有旋转把手15,通过旋转把手15转动螺纹转杆14时,由于螺纹转杆14的另一端被限制,所以螺纹转杆14只能进行自转,此时螺纹转杆14外表面的外推板13会沿着螺纹转杆14的螺纹槽进行移动,进而实现推进外推板13的效果;

[0026] 侧边夹板3包括容纳夹板31,容纳夹板31内腔的中部固定连接有内贴转接盘32,内贴转接盘32内腔远离内推滑杆12的一侧均匀设置有导接垫片33,内贴转接盘32内腔靠近内推滑杆12的一侧固定连接有对接导头34,内贴转接盘32通过导接垫片33连接贴片电容的电极,通过对接导头34连接检测仪的接线头,容纳夹板31内壁的上下两侧对称设置有感压内板35,感压内板35的内腔均匀设置有弹簧压块36;连接部件2包括固定箱壳21,固定箱壳21内腔的轴心处开设有扩张插口23,固定箱壳21内壁的上下两侧对称设置有牵引滑轨25,牵引滑轨25内壁的左侧滑动连接有调整夹臂4,固定箱壳21内壁的前后两侧对称设置有阻断部件5。

[0027] 固定箱壳21内腔的上下两侧对称开设有引导内槽22,引导内槽22的内壁与容纳夹板31的外表面滑动连接,内推滑杆12的外表面与引导内槽22的内壁滑动连接,内推滑杆12

远离容纳夹板31的一端通过引导内槽22延伸至固定箱壳21的外部。容纳夹板31外表面远离调节弹板11的一侧对称设置有引导转筒24,螺纹转杆14远离旋转把手15的一端与引导转筒24的内壁转动连接,螺纹转杆14的外表面通过螺纹槽与外推板13的内壁螺纹连接。容纳夹板31的数量为两个,容纳夹板31外表面远离固定箱壳21的一侧与调节弹板11的侧面固定连接,弹簧压块36的外表面通过适配切槽延伸至容纳夹板31的外部,感压内板35的外表面与容纳夹板31的内壁固定连接。

[0028] 使用该装置进行电容的检测工作时,将电容竖直插入装置的中部,即两侧侧边夹板3之间的预留区域,但是直接放置电容会导致电容从装置内部滑出,所以还需要根据电容的实际尺寸调整两侧侧边夹板3的间距,操作人员通过旋拧旋转把手15的方式,以螺纹推进的方式带动外推板13滑移,通过内推滑杆12带动容纳夹板31从固定箱壳21的内部滑出,此时两侧的容纳夹板31逐渐将电容夹紧固定。

[0029] 在容纳夹板31向靠近电容的一侧移动时,容纳夹板31上下两侧的弹簧压块36会先与电容的侧边接触,从而将弹簧压块36向感压内板35一侧按压,此时操作人员根据触发的感压内板35降低容纳夹板31的推进速度,进而通过两侧的容纳夹板31将电容夹紧,此时两侧的内贴转接盘32也通过导接垫片33与电容外表面的导电侧接触。

[0030] 完成电容的设置工作后,操作人员将连接在测试器两端的导线端头,分别插入两侧的扩张插口23中,此时两侧的调整夹臂4将导线的端头夹紧,然后通过牵引滑轨25的移动,将导线的端头与对接导头34的外表面按压,并进行固定,此时测试器能够通过内贴转接盘32的导电作用与电容以相对紧固的方式对接,对电容进行测试工作。

[0031] 实施例2,请参阅图1-图7,本发明提供一种技术方案:在实施例一的基础上,调整夹臂4包括竖直推筒41,竖直推筒41输出轴的底端固定连接有弧形夹板42,弧形夹板42内腔的两侧对称设置有内置压杆43,内置压杆43的顶部固定连接有压缩弹簧44,压缩弹簧44的顶部固定连接有套接顶罩45。竖直推筒41的外表面与牵引滑轨25的内壁滑动连接,牵引滑轨25的外表面与固定箱壳21的内壁固定连接,套接顶罩45的下表面与弧形夹板42的上表面固定连接,套接顶罩45内腔的轴心处与竖直推筒41输出轴的外表面固定连接。

[0032] 阻断部件5包括贴壁箱壳51,贴壁箱壳51的内壁滑动连接有内推板53,内推板53外表面的上下两侧对称设置有连接卡架54,内推板53内腔的两侧均通过推杆对称设置有转动马达55,转动马达55输出轴的外表面固定连接有条纹转柱56,内推板53通过可伸缩的推杆连接贴壁箱壳51外侧的转动马达55,并通过推杆控制转动马达55进行水平移动,调整条纹转柱56与仪表接头的距离。贴壁箱壳51内腔的前部对称开设有引导滑槽52,转动马达55的外表面通过推杆与引导滑槽52的内腔滑动连接,连接卡架54的底端与内推板53的外表面固定连接,连接卡架54的前端与竖直推筒41的外表面固定连接。贴壁箱壳51的数量为四个,且贴壁箱壳51的外表面与固定箱壳21的内壁固定连接,连接卡架54的数量为八个,条纹转柱56的外表面通过转动马达55与内推板53转动连接。

[0033] 为了保证该装置能够容纳较粗的导线,扩张插口23的尺寸较大,所以在导线穿过扩张插口23后,上下两侧的竖直推筒41会将对应的弧形夹板42向中部推动,通过弧形夹板42将导线的外表面夹紧固定,而弧形夹板42的内壁与导线外表面接触之前,两侧凸起的内置压杆43会先与导线的外表面接触,进而按压到套接顶罩45的内壁,此时竖直推筒41会提前进行减速,防止对导线施加的挤压力过大。

[0034] 在牵引滑轨25带动竖直推筒41向靠近对接导头34的一侧进行滑移时,竖直推筒41会通过连接卡架54带动内推板53同步滑移,此时条纹转柱56也会同步进行滑移,并始终正对导线夹紧位置的侧面,通过推杆的滑移作用,使条纹转柱56的外表面始终与导线的外表面接触,当电容即将被击穿时,此时电路中的电流会增大,进而通过内贴转接盘32的电流也会变大,然后转动马达55会启动条纹转柱56,条纹转柱56在转动时会通过滚动摩擦力带动导线相对弧形夹板42向远离对接导头34的一侧滑移,使测试器与电容物理断开,起到保护作用。

[0035] 显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域及相关领域的普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。本发明中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段进行实施。

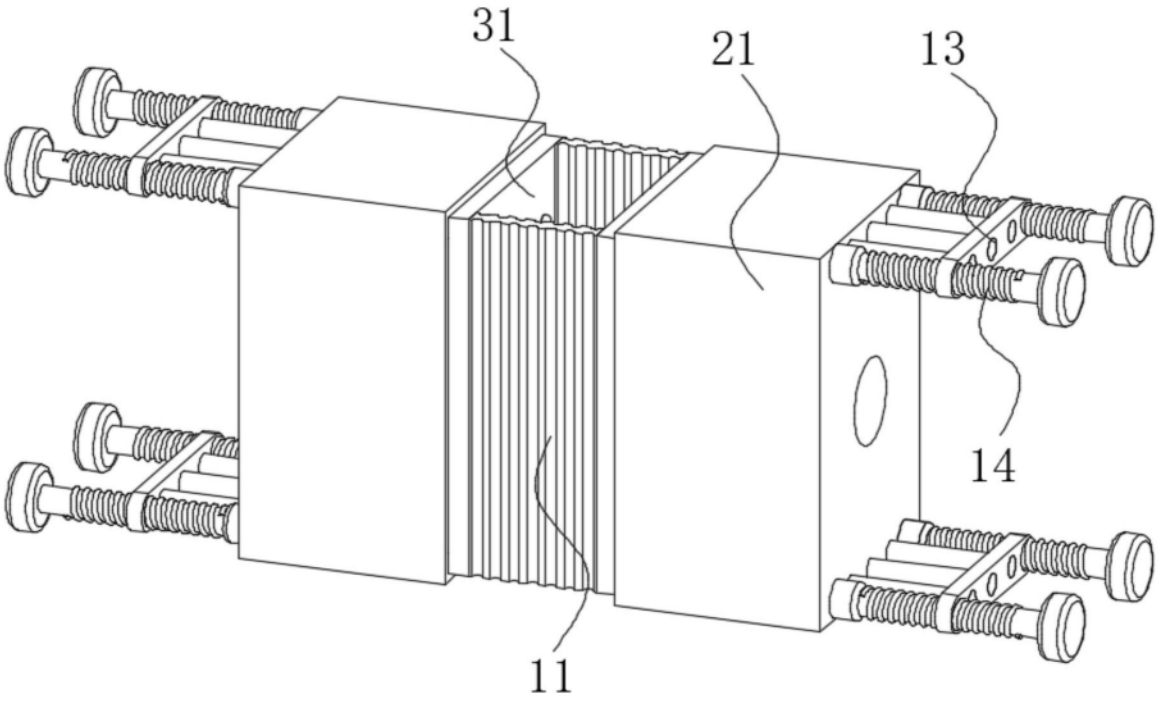


图1

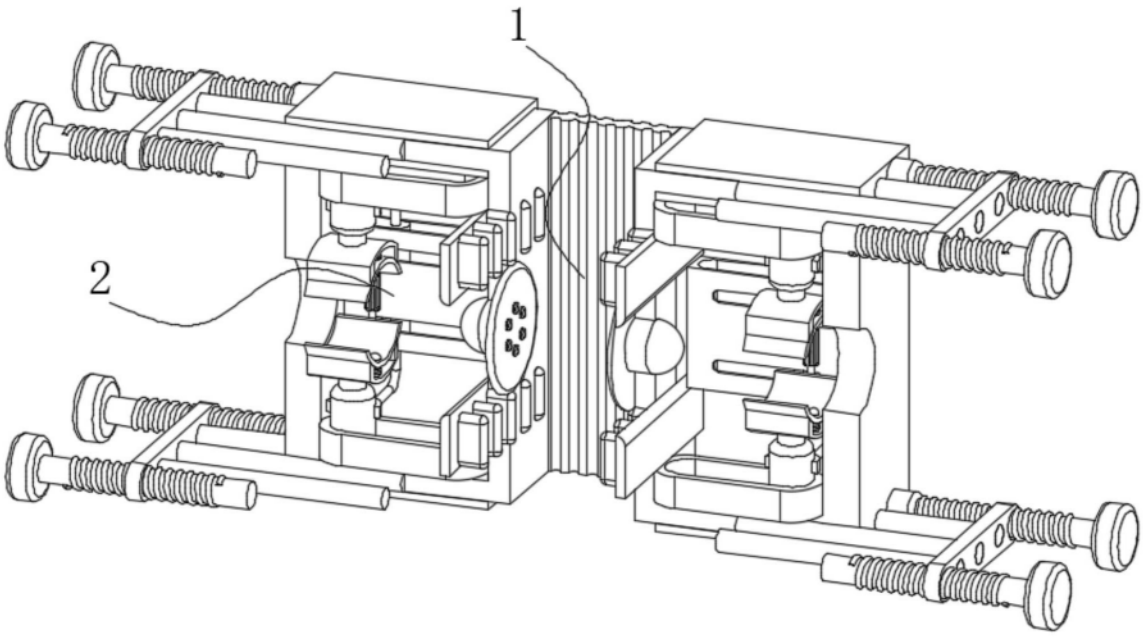


图2

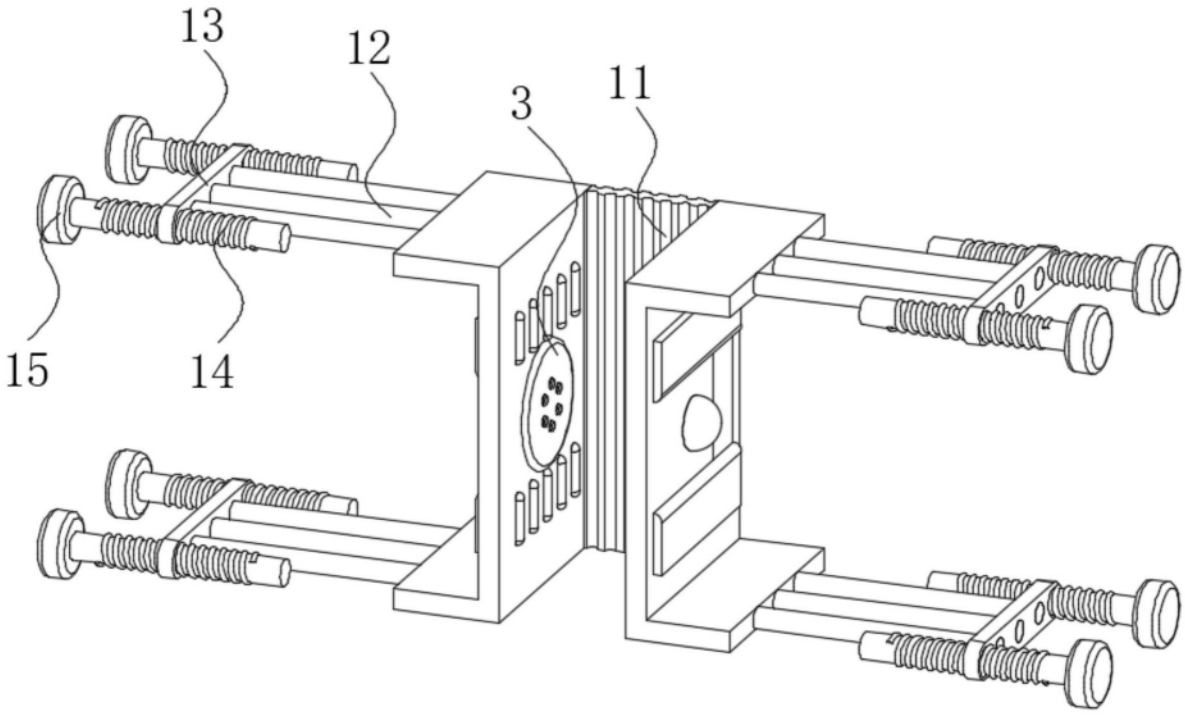


图3

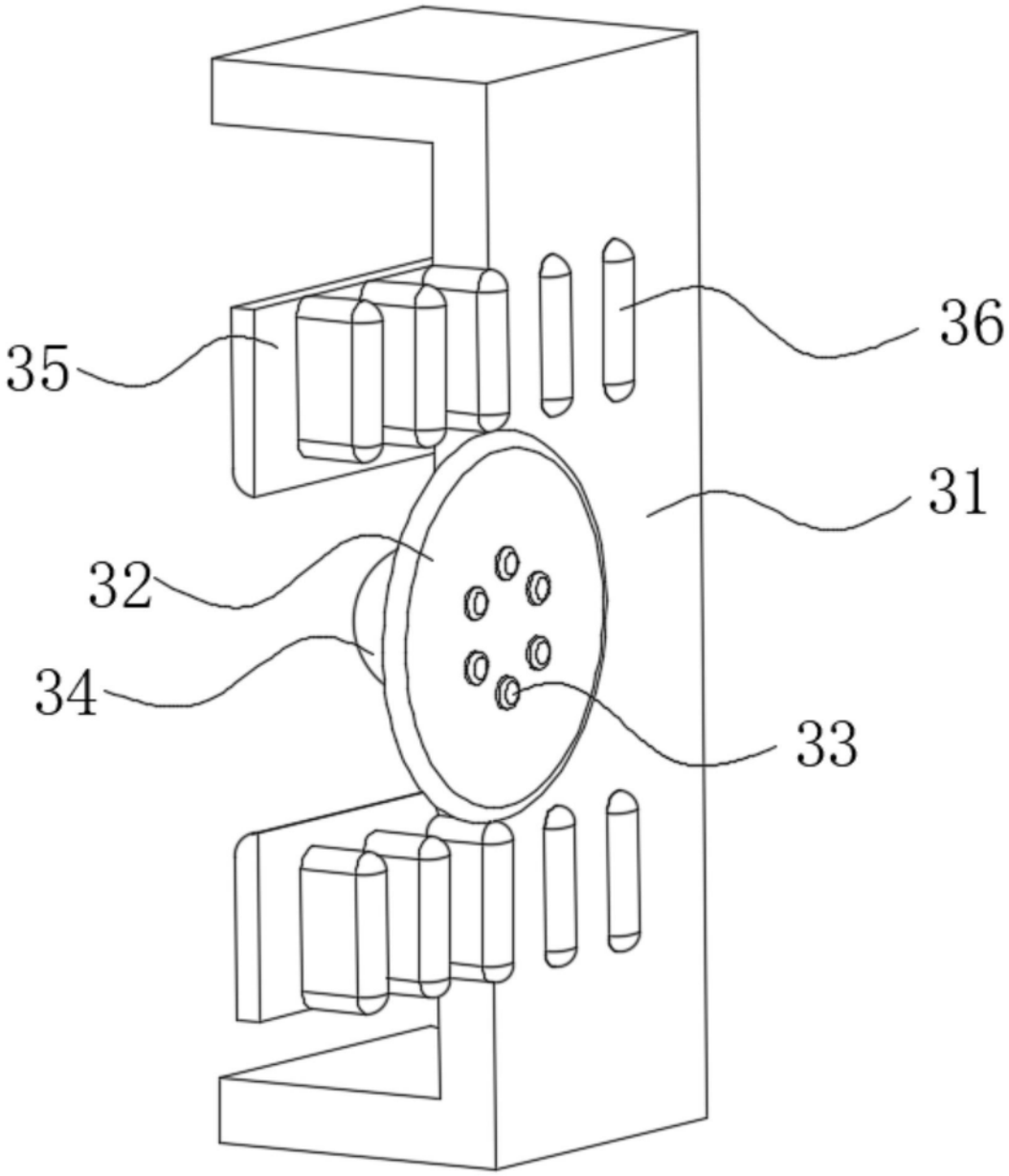


图4

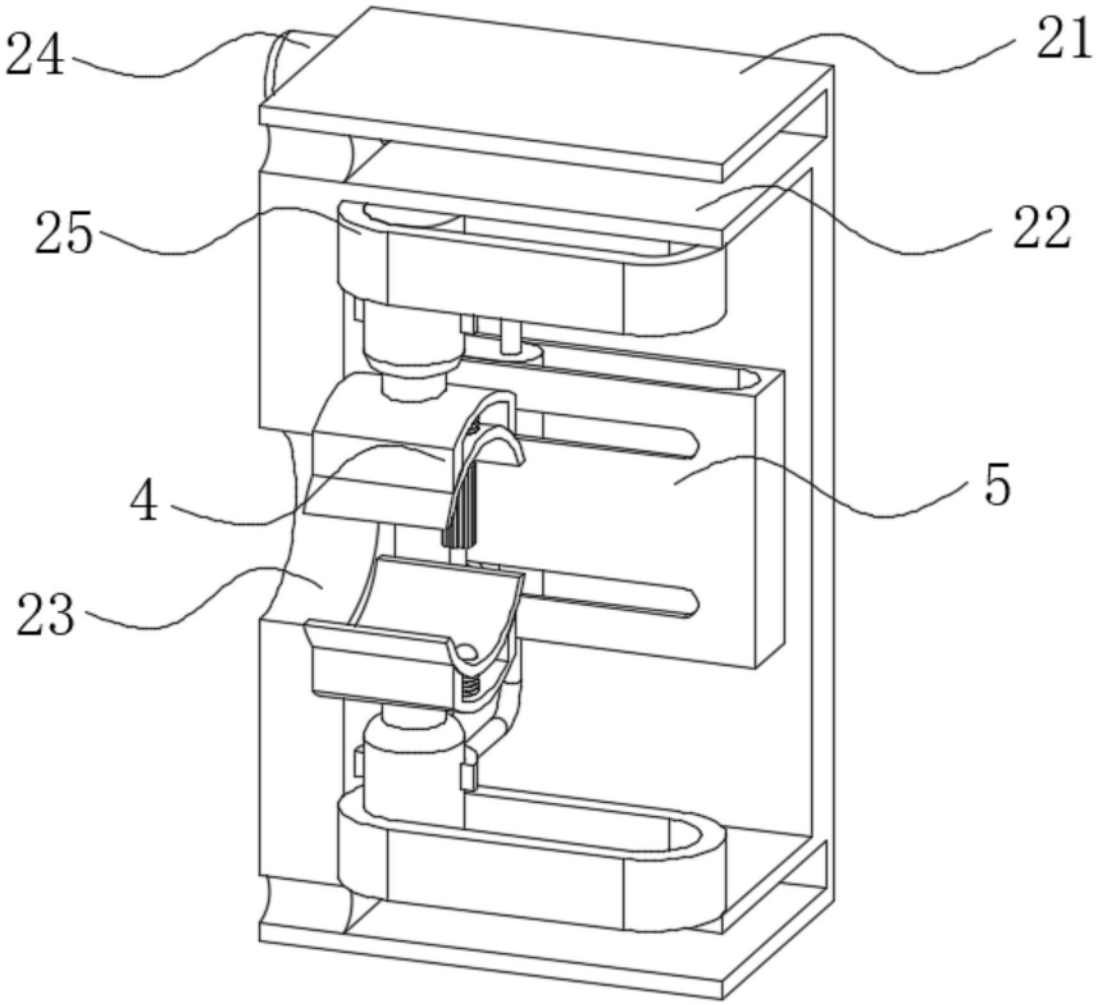


图5

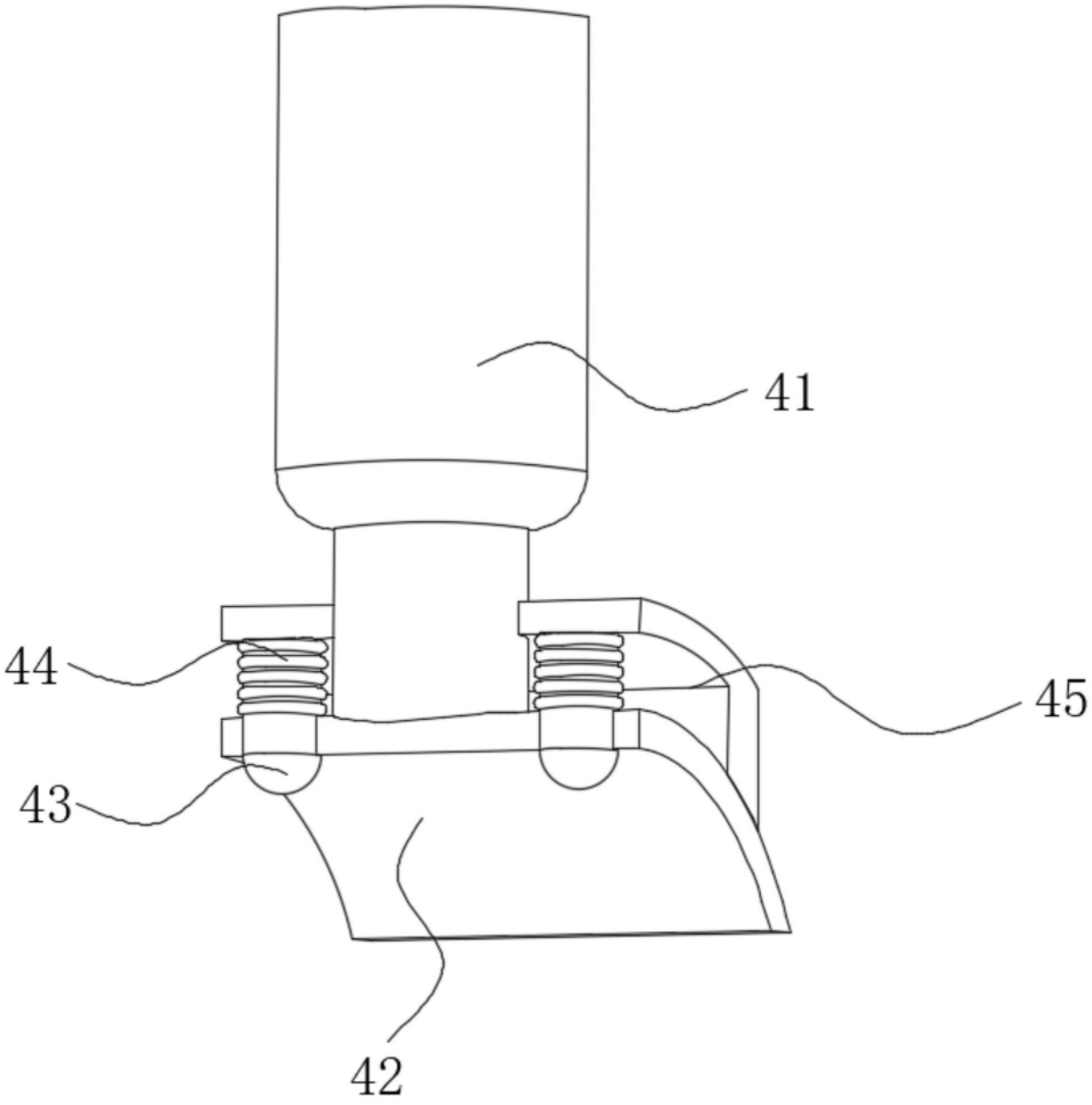


图6

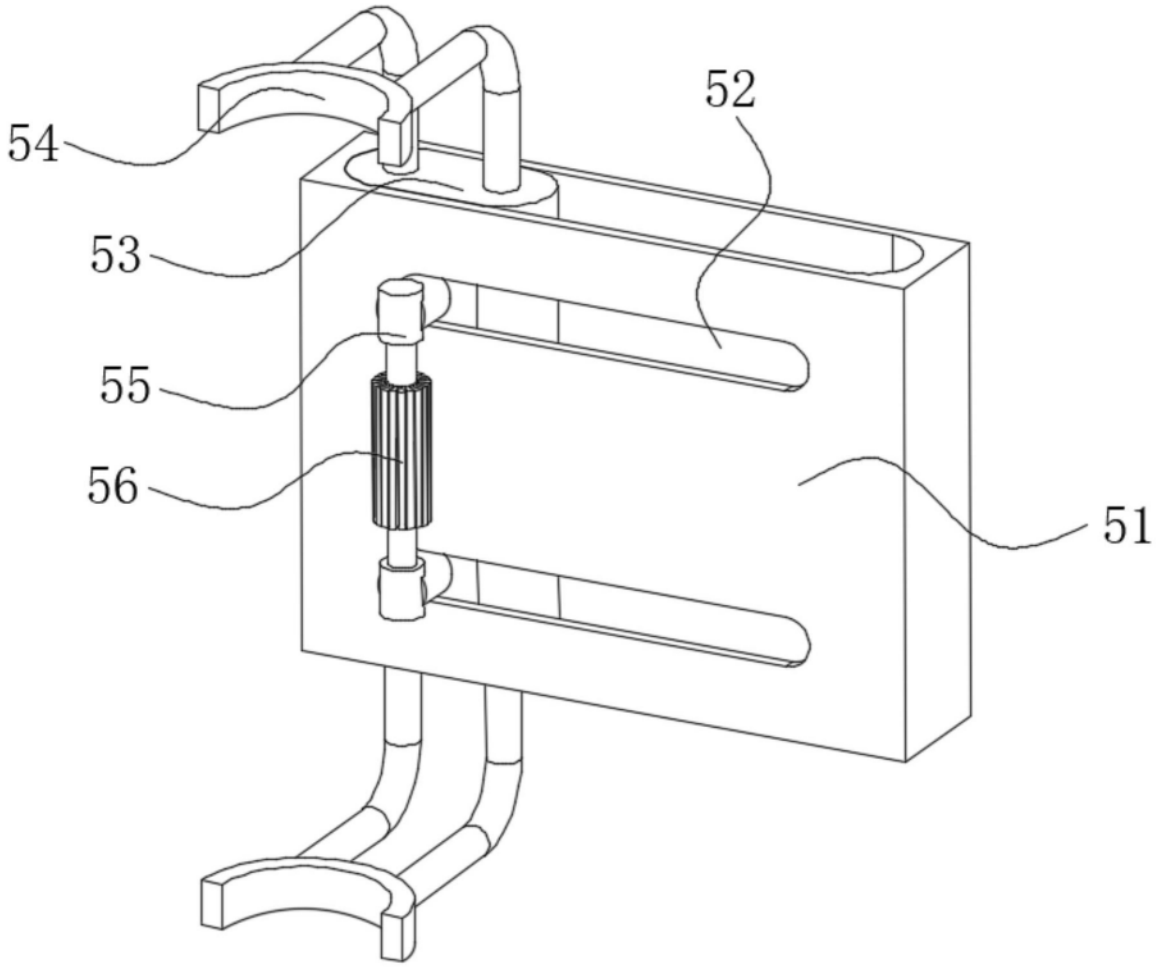


图7