(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222530310 U
(45)授权公告日 2025.02.25

(21)申请号 202421261797.6

(22)申请日 2024.06.04

(73)专利权人 江苏新亚高电压测试设备有限公司

地址 225000 江苏省扬州市平山路123号江阳工业园创业园12号

(72)发明人 陈忠伟 刘玉岭 郑梦娇 居同军

(74)专利代理机构 南京源点知识产权代理有限公司 32545

专利代理师 罗超

(51)Int.Cl.

*H01H 33/66*(2006.01)

*H01H 33/664*(2006.01)

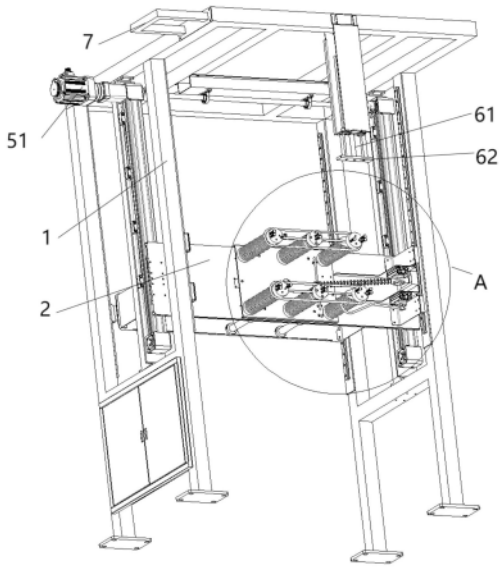
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种高压真空断路器自动接线装置

(57)摘要

本实用新型公开了高压器件测试技术领域内的一种高压真空断路器自动接线装置,包括:机架;安装板,安装于机架;连接组件,包括底座、第一触头组和第二触头组,底座安装于安装板,第一触头组和第二触头组间隔安装于底座,第一触头组连接高压输出源,第一触头组和第二触头组用以连接待测试品的对应端子;切换组件,用以控制第二触头组与第一触头组连接或控制第二触头组接地;位移组件,用以调整连接组件的位置;外接地部件,安装于机架,外接地部件用以连接待测试品的外壳。该高压真空断路器自动接线装置可自动连接待测试品并切换第二触头组的连接状态,全程无需人工参与,实现自动接线切换,提高了测试的效率、安全以及稳定性。




CN 222530310 U

1.一种高压真空断路器自动接线装置,其特征在于,包括:

机架;

安装板,安装于所述机架;

连接组件,包括底座、第一触头组和第二触头组,所述底座安装于所述安装板,所述第一触头组和第二触头组间隔安装于所述底座,所述第一触头组连接高压输出源,所述第一触头组和第二触头组用以连接待测试品的对应端子;

切换组件,用以控制所述第二触头组与第一触头组连接或控制所述第二触头组接地;

位移组件,用以调整所述连接组件的位置;

外接地部件,安装于所述机架,所述外接地部件用以连接待测试品的外壳。

2.根据权利要求1所述的高压真空断路器自动接线装置,其特征在于:所述第一触头组和第二触头组分别包括三个弹性触头,所述弹性触头分别通过绝缘子与所述底座连接,同组内三个所述弹性触头通过均压环连接。

3.根据权利要求1所述的高压真空断路器自动接线装置,其特征在于:所述切换组件包括高压切换组件和接地切换组件,所述高压切换组件包括第一旋转气缸、绝缘杆和第一连接杆,所述第一旋转气缸安装于所述安装板,所述绝缘杆一端安装至所述第一旋转气缸的活动端,另一端连接所述第一连接杆,所述第一连接杆用以连通或断开所述第一触头组和第二触头组;所述接地切换组件包括第二旋转气缸、第二连接杆,所述第二连接杆一端接地并安装至所述第二旋转气缸的活动端,另一端用以连通或断开所述第二触头组。

4.根据权利要求3所述的高压真空断路器自动接线装置,其特征在于:所述底座对应设置有供所述第一连接杆和第二连接杆放置的卡槽。

5.根据权利要求3所述的高压真空断路器自动接线装置,其特征在于:所述绝缘杆设置有螺纹槽。

6.根据权利要求1所述的高压真空断路器自动接线装置,其特征在于:所述位移组件包括竖向位移组件和横向位移组件,所述竖向位移组件包括导轨和驱动电机,所述导轨竖向设置于所述机架两侧,所述安装板滑动连接于所述导轨,所述驱动电机驱动铰链带动所述安装板上下位移;所述横向位移组件包括若干导向杆和电动推杆,所述导向杆和所述电动推杆的固定端均安装于所述安装板,所述导向杆和所述电动推杆的活动端均连接于所述底座。

7.根据权利要求1所述的高压真空断路器自动接线装置,其特征在于:所述外接地部件包括伸缩气缸和接地块,所述伸缩气缸固定端安装于所述机架,所述接地块接地并安装于所述伸缩气缸活动端,所述接地块用以抵触所述待测试品的外壳。

8.根据权利要求1所述的高压真空断路器自动接线装置,其特征在于:所述机架还设置有耦合电容安装座。

# 一种高压真空断路器自动接线装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及高压器件测试技术领域,特别涉及一种高压真空断路器自动接线装置。

## 背景技术

[0002] 高压真空断路器为一种柱状开关,在生产后需进行测试,以验证产品的性能。但随着自动化生产的需求日益增加,越来越多的人工步骤逐渐被自动化设备代替,高压真空断路器的加电测试也不例外。高压真空断路器的常规测试流程大多由程序控制,自动进行测试。

[0003] 但合规的测试流程繁琐,在高压真空断路器的加电测试过程中,高压真空断路器的开关端子需在接高压或接地状态中往复切换,而人工转换接线端过程繁琐,影响测试效率。

## 实用新型内容

[0004] 本申请通过提供一种高压真空断路器自动接线装置,解决了现有技术中人工转换接线端过程繁琐的问题,实现了自动切换接线端接线状态,减少人为失误的不确定性,提高了测试的效率、安全以及稳定性。

[0005] 本申请实施例提供了一种高压真空断路器自动接线装置,包括:

[0006] 机架;

[0007] 安装板,安装于所述机架;

[0008] 连接组件,包括底座、第一触头组和第二触头组,所述底座安装于所述安装板,所述第一触头组和第二触头组间隔安装于所述底座,所述第一触头组连接高压输出源,所述第一触头组和第二触头组用以连接待测试品的对应端子;

[0009] 切换组件,用以控制所述第二触头组与第一触头组连接或控制所述第二触头组接地;

[0010] 位移组件,用以调整所述连接组件的位置;

[0011] 外接地部件,安装于所述机架,所述外接地部件用以连接待测试品的外壳。

[0012] 在上述实施例基础上,本申请可进一步改进,具体如下:

[0013] 在本申请其中一个实施例中,所述第一触头组和第二触头组分别包括三个弹性触头,所述弹性触头分别通过绝缘子与所述底座连接,同组内三个所述弹性触头通过均压环连接。弹性触头保障抵触时的稳定性,均压环使得同组触头保持同电压。

[0014] 在本申请其中一个实施例中,所述切换组件包括高压切换组件和接地切换组件,所述高压切换组件包括第一旋转气缸、绝缘杆和第一连接杆,所述第一旋转气缸安装于所述安装板,所述绝缘杆一端安装至所述第一旋转气缸的活动端,另一端连接所述第一连接杆,所述第一连接杆用以连通或断开所述第一触头组和第二触头组;所述接地切换组件包括第二旋转气缸、第二连接杆,所述第二连接杆一端接地并安装至所述第二旋转气缸的活

动端,另一端用以连通或断开所述第二触头组。通过高压切换组件和接地切换组件使得第二触头组在接高压及接地状态中自动切换,满足测试需求。

[0015] 在本申请其中一个实施例中,所述底座对应设置有供所述第一连接杆和第二连接杆放置的卡槽。减少连接杆和底座摩擦。

[0016] 在本申请其中一个实施例中,所述绝缘杆设置有螺纹槽。通过螺纹槽提高绝缘杆的耐压性。

[0017] 在本申请其中一个实施例中,所述位移组件包括竖向位移组件和横向位移组件,所述竖向位移组件包括导轨和驱动电机,所述导轨竖向设置于所述机架两侧,所述安装板滑动连接于所述导轨,所述驱动电机驱动铰链带动所述安装板上下位移;所述横向位移组件包括若干导向杆和电动推杆,所述导向杆和所述电动推杆的固定端均安装于所述安装板,所述导向杆和所述电动推杆的活动端均连接于所述底座。用以实现触头组的上下前后位移,对准待测试品端子。

[0018] 在本申请其中一个实施例中,所述外接地部件包括伸缩气缸和接地块,所述伸缩气缸固定端安装于所述机架,所述接地块接地并安装于所述伸缩气缸活动端,所述接地块用以抵触所述待测试品的外壳。自动抵触待测试品的外壳,实现外壳接地。

[0019] 在本申请其中一个实施例中,所述机架还设置有耦合电容安装座。用以吊装耦合电容,耦合电容为第一触头组提供特定高压。

[0020] 上述实施例的有益效果在于:待测试品可由流水线运输至装置前,该高压真空断路器自动接线装置通过位移组件调整连接组件的位置,使得第一触头组和第二触头组抵触连接待测试品的对应端子,测试期间由程序控制切换第二触头组的连接状态,全程无需人工参与,实现自动接线切换,提高了测试的效率、安全以及稳定性。

## 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0022] 图1为本实用新型的立体结构示意图一;

[0023] 图2为图1中A区域的放大图;

[0024] 图3为本实用新型的立体结构示意图二;

[0025] 图4为本实用新型的侧视结构示意图;

[0026] 图5为图4中B区域的放大图。

[0027] 其中,1.机架、2.安装板、31.底座、32.第一触头组、33.第二触头组、34.弹性触头、35.绝缘子、36.均压环、37.卡槽、41.第一旋转气缸、42.绝缘杆、43.第一连接杆、44.第二旋转气缸、45.第二连接杆、51.驱动电机、52.导向杆、53.电动推杆、61.伸缩气缸、62.接地块、7.耦合电容安装座。

## 具体实施方式

[0028] 下面结合具体实施方式,进一步阐明本实用新型,应理解这些实施方式仅用于说

明本实用新型而不用于限制本实用新型的范围,在阅读了本实用新型之后,本领域技术人员对本实用新型的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0029] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“外周面”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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,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的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0031] 此外,术语“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0032] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0033] 在本实用新型的描述中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本实用新型描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0034] 本申请实施例通过提供一种高压真空断路器自动接线装置,解决了现有技术中人工转换接线端过程繁琐的问题,实现了自动切换接线端接线状态,减少人为失误的不确定性,提高了测试的效率、安全以及稳定性。

[0035] 本申请实施例中的技术方案为解决上述问题,总体思路如下:

[0036] 实施例:

[0037] 如图1-5所示,一种高压真空断路器自动接线装置,包括:机架1,安装板2,连接组件,切换组件,位移组件和外接地部件。

[0038] 安装板2,安装于机架1;

[0039] 连接组件,包括底座31、第一触头组32和第二触头组33,底座31安装于安装板2,第一触头组32和第二触头组33间隔安装于底座31,第一触头组32连接高压输出源,第一触头组32和第二触头组33用以连接待测试品的对应端子;第一触头组32和第二触头组33分别包括三个弹性触头34,弹性触头34分别通过绝缘子35与底座31连接,同组内三个弹性触头34通过均压环36连接。弹性触头34保障抵触时的稳定性,均压环36使得同组触头保持同电压。

[0040] 切换组件,用以控制第二触头组33与第一触头组32连接或控制第二触头组33接地;切换组件包括高压切换组件和接地切换组件,高压切换组件包括第一旋转气缸41、绝缘杆42和第一连接杆43,第一旋转气缸41安装于安装板2,绝缘杆42一端安装至第一旋转气缸41的活动端,另一端连接第一连接杆43,第一连接杆43用以连通或断开第一触头组32和第

二触头组33;接地切换组件包括第二旋转气缸44、第二连接杆45,第二连接杆45一端接地并安装至第二旋转气缸44的活动端,另一端用以连通或断开第二触头组33。通过高压切换组件和接地切换组件使得第二触头组33在接高压及接地状态中自动切换,满足测试需求。

[0041] 位移组件,用以调整连接组件的位置;位移组件包括竖向位移组件和横向位移组件,竖向位移组件包括导轨(位于机架壳内图中未示出)和驱动电机51,导轨竖向设置于机架1两侧,安装板2滑动连接于导轨,驱动电机51驱动铰链(位于机架壳内图中未示出)带动安装板2上下位移;横向位移组件包括若干导向杆52和电动推杆53,导向杆52和电动推杆53的固定端均安装于安装板2,导向杆52和电动推杆53的活动端均连接于底座31。

[0042] 外接地部件,安装于机架1,外接地部件用以连接待测试品的外壳。外接地部件包括伸缩气缸61和接地块62,伸缩气缸61固定端安装于机架1,接地块62接地并安装于伸缩气缸61活动端,接地块62用以抵触待测试品的外壳。自动抵触待测试品的外壳,实现外壳接地。

[0043] 进一步地,底座31对应设置有供第一连接杆43和第二连接杆45放置的卡槽37。

[0044] 进一步地,绝缘杆42设置有螺纹槽。通过螺纹槽提高绝缘杆42的耐压性。

[0045] 进一步地,机架1还设置有耦合电容安装座7。用以吊装耦合电容,耦合电容为第一触头组32提供特定高压。

[0046] 上述本申请实施例中的技术方案,至少具有如下的技术效果或优点:

[0047] 待测试品可由流水线运输至装置前,该高压真空断路器自动接线装置根据预设定程序,通过位移组件调整连接组件的位置,使得第一触头组和第二触头组抵触连接待测试品的对应端子,测试期间由程序控制切换第二触头组的连接状态,全程无需人工参与,实现自动接线切换,提高了测试的效率、安全以及稳定性。

[0048] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

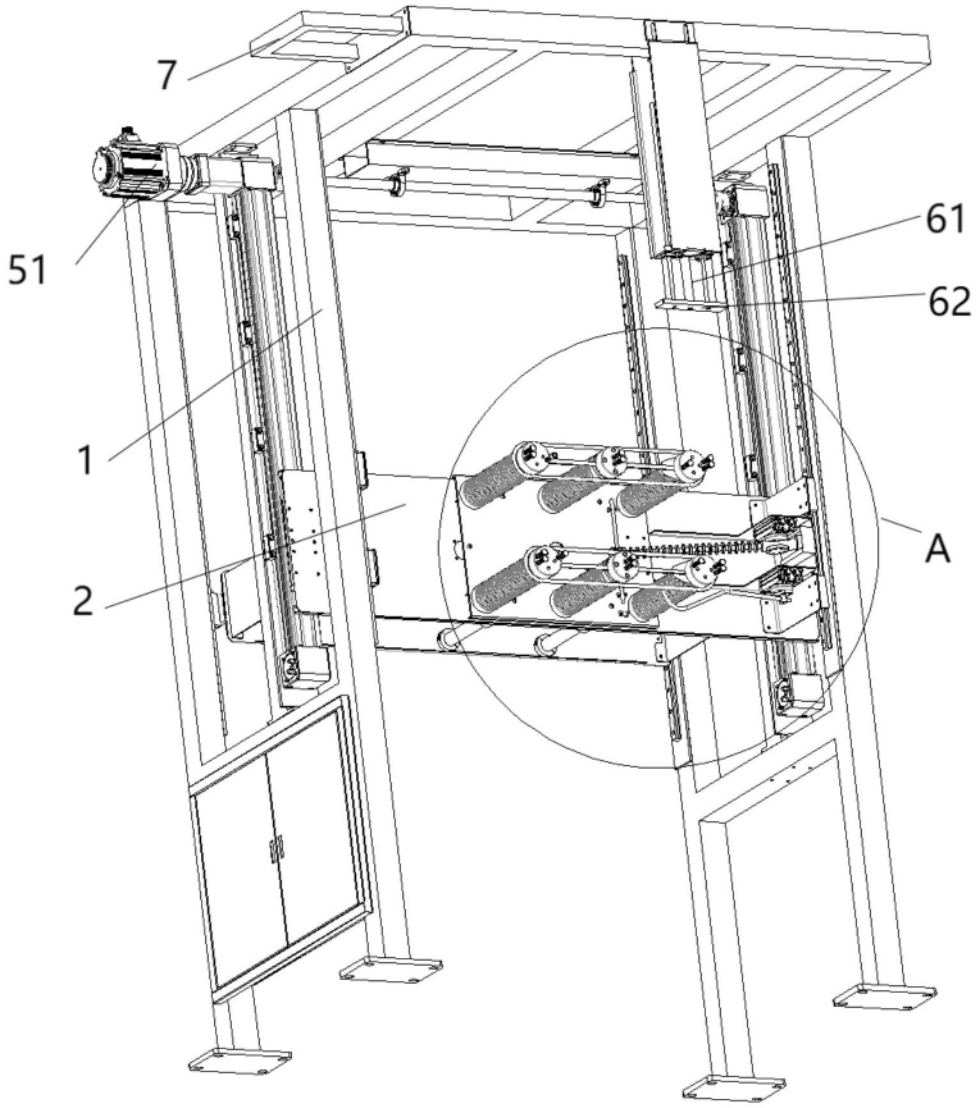



图1

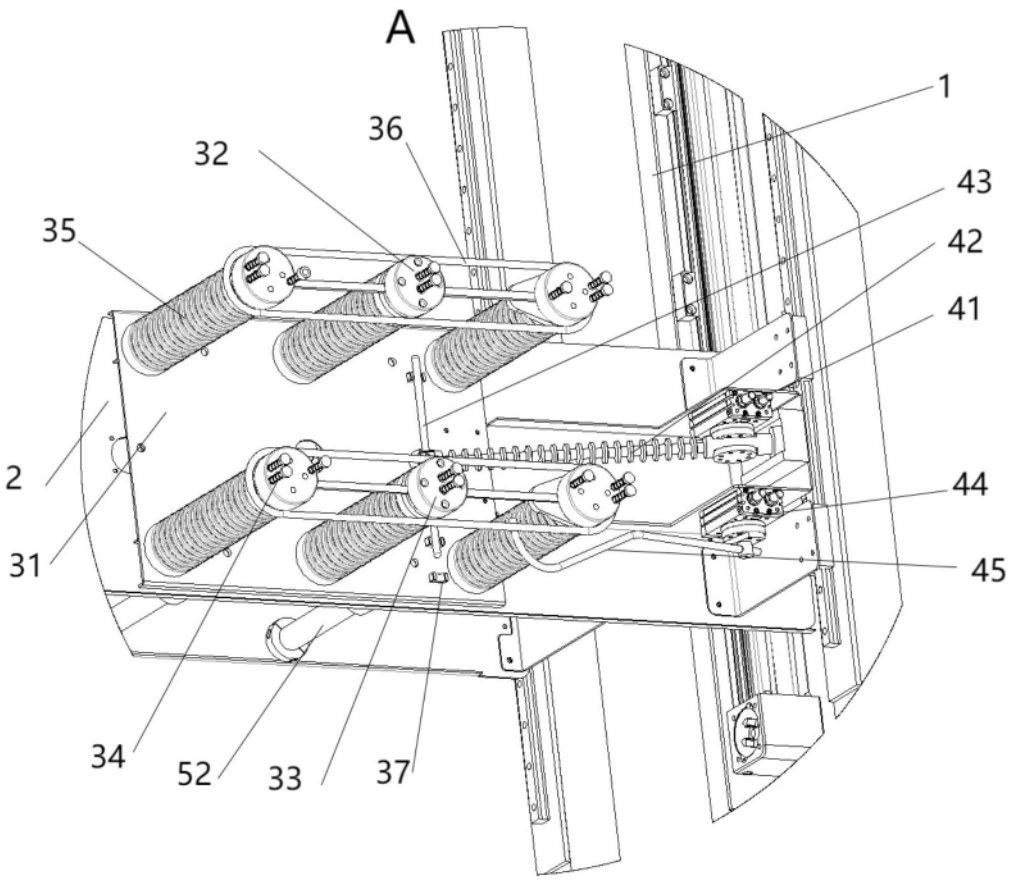



图2

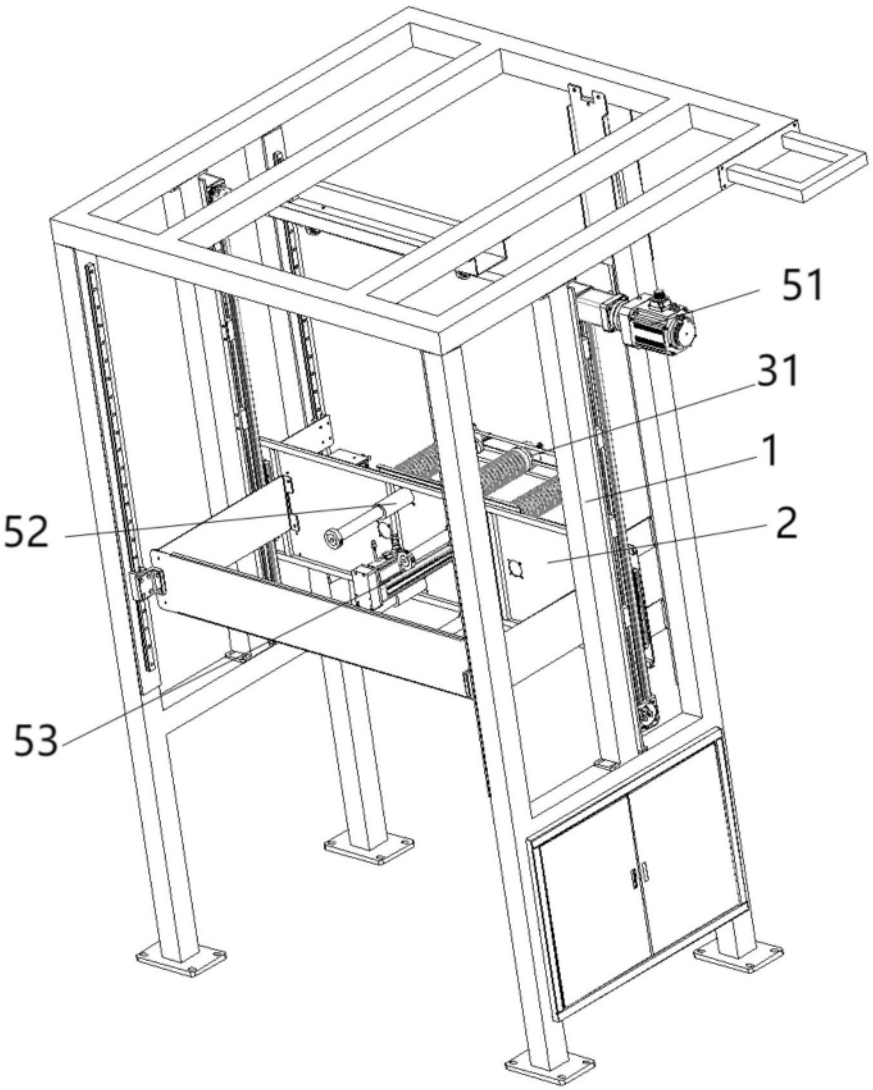



图3

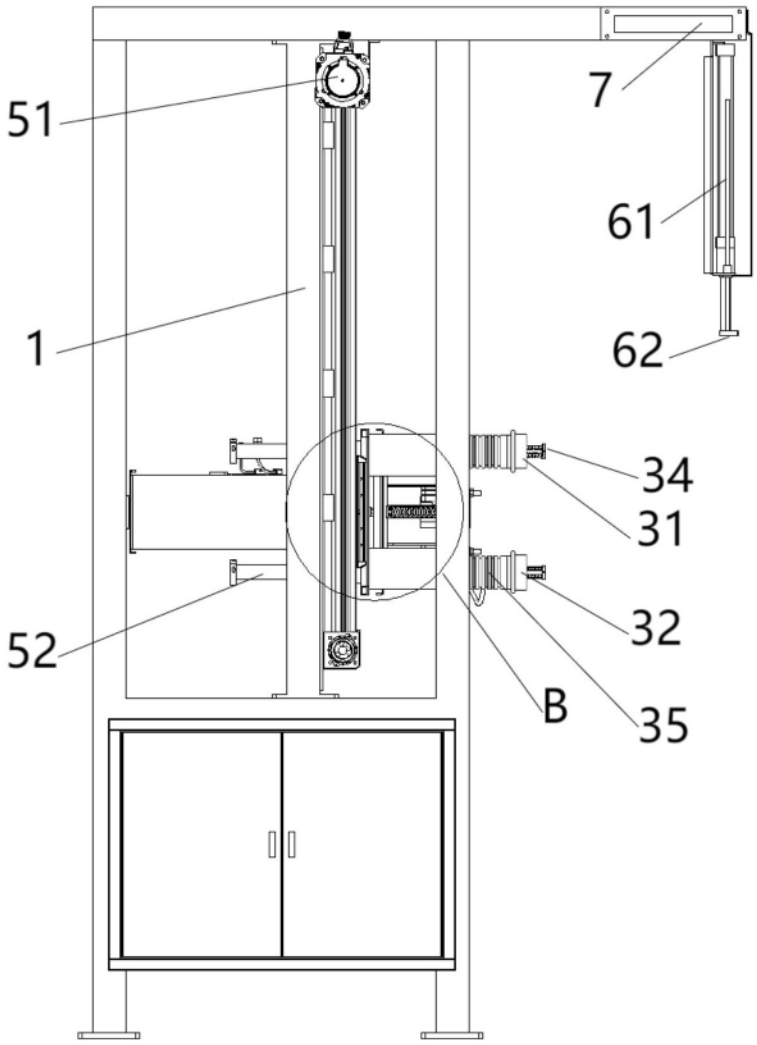



图4

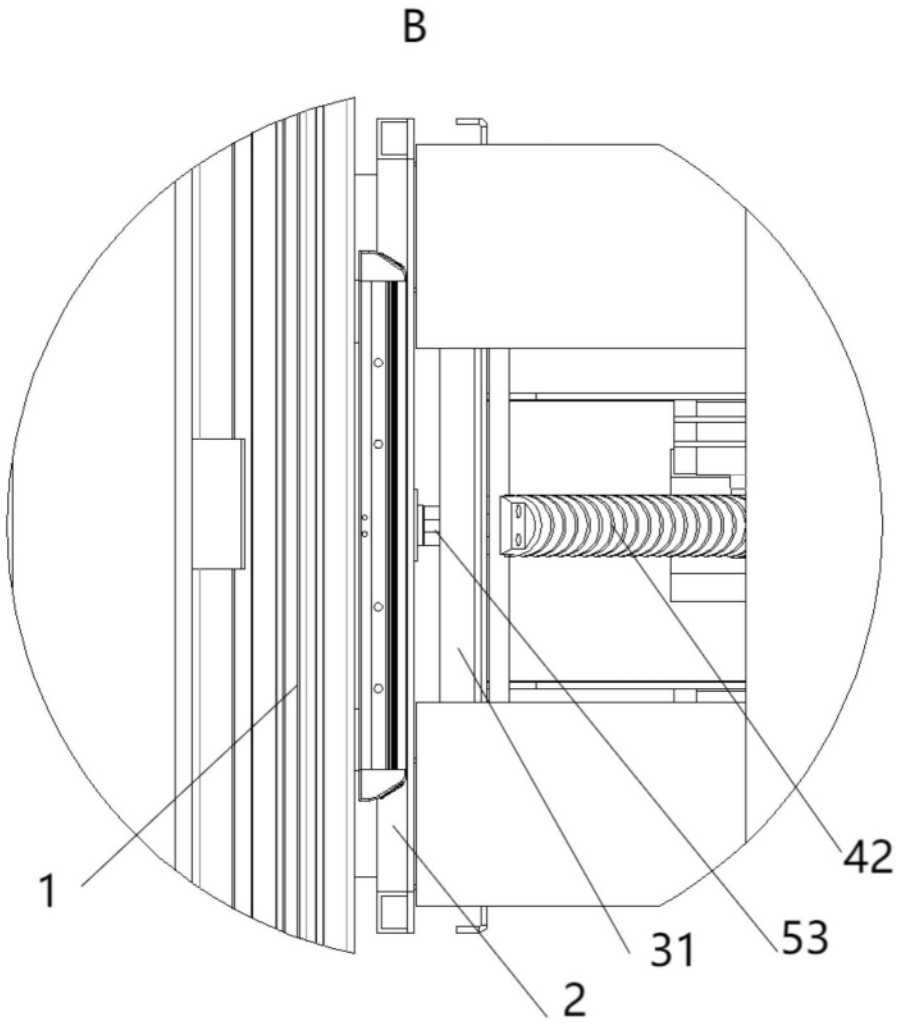



图5