(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114910674 A
(43)申请公布日 2022.08.16

(21)申请号 202210576846.4

(22)申请日 2022.05.25

(71)申请人 福建中电恒盛电力科技有限公司
地址 350000 福建省福州市鼓楼区温泉街道五四路9号宁德大厦(宏福大厦)第10层1019室-6

(72)发明人 颜晶晶 颜莹莹 颜真卿 杨勇

(74)专利代理机构 深圳中创智财知识产权代理有限公司 44553
专利代理师 吴英

(51)Int.Cl.
G01R 1/04(2006.01)
G01R 31/00(2006.01)

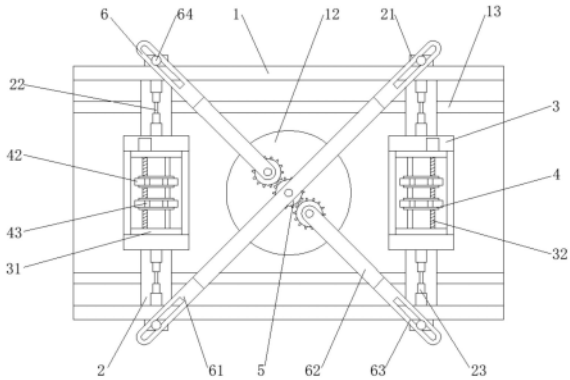
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种多功能电气性能试验设备

(57)摘要

本发明公开了一种多功能电气性能试验设备,属于电气性能试验技术领域,包括机架上设置的试验支柱,试验支柱上设置有试验调节装置,机架顶侧滑动连接有滑座,滑座上设有电缆夹持件,两组滑座之间设有试验台,且试验台与滑座顶侧设有用于安装夹持工装的安装槽,滑座通过滑杆与机架滑动连接,且滑杆一端设有驱动支座,支承体上设有驱动组件,驱动组件与驱动支座之间设有调节装置,调节装置包括主驱动杆和副驱动杆,主驱动杆和副驱动杆一端设有限位滑槽,限位滑槽与驱动支座顶侧的限位柱滑动连接,本发明公开的一种能够根据不同元器件的试验要求进行调节和选择,保证试验效果的同时降低了试验成本的多功能电气性能试验设备。



CN 114910674 A

1.一种多功能电气性能试验设备,其特征在于:包括机架(1)上设置的试验支柱,所述试验支柱上设置有试验调节装置,所述机架(1)顶侧四周通过移动槽(13)滑动连接有滑座(2),所述滑座(2)上设置有电缆夹持件(23);

两组滑座(2)之间设置有试验台(3),且试验台(3)与滑座(2)顶侧设置有用于安装夹持工装的安装槽(22),所述滑座(2)通过滑杆与机架(1)滑动连接,且滑杆一端设置有驱动支座(21),所述试验支柱上设置有驱动组件(5),所述驱动组件(5)与驱动支座(21)之间设置有调节装置(6);

所述调节装置(6)包括主驱动杆(61)和副驱动杆(62),所述主驱动杆(61)和副驱动杆(62)远离驱动组件(5)一端设置有限位滑槽(63),所述限位滑槽(63)与设置于驱动支座(21)顶侧的限位柱(64)滑动连接。

2.根据权利要求1所述的一种多功能电气性能试验设备,其特征在于:

所述试验支柱包括设置于机架(1)上的立柱(11),所述立柱(11)顶侧设置有支承台(12),所述驱动组件(5)设置于支承台(12)上。

3.根据权利要求1所述的一种多功能电气性能试验设备,其特征在于:

所述驱动组件(5)包括设置于支承台(12)内部的电机(53),所述电机(53)的驱动端与驱动齿轮(51)的齿轮轴连接,所述驱动齿轮(51)的两侧啮合设置有副齿轮(52),所述驱动齿轮(51)的齿轮轴与主驱动杆(61)固定连接,所述副齿轮(52)与副驱动杆(62)固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种多功能电气性能试验设备,其特征在于:

所述试验调节装置包括设置于立柱(11)外壁的支承架(7)和与支承架(7)滑动连接的滑动支架(8),所述立柱(11)外壁沿四周设置有与滑动支架(8)滑动连接的开槽(14)。

5.根据权利要求4所述的一种多功能电气性能试验设备,其特征在于:

所述滑动支架(8)侧面呈F型,且两组横向端处设置有与开槽(14)和支承架(7)上下两侧的连接槽(72)滑动连接的球形端(81),所述滑动支架(8)竖向端通过安装板设置有试验装置(82),所述试验装置(82)的活动端安装有检测探头(83)。

6.根据权利要求4所述的一种多功能电气性能试验设备,其特征在于:

所述滑动支架(8)至少设置有两组,且通过螺栓(9)固定于支承架(7)上,所述支承架(7)外壁设置有与螺栓(9)连接的环形槽口(71)。

7.根据权利要求1所述的一种多功能电气性能试验设备,其特征在于:

所述夹持工装包括安装于试验台(3)顶侧的夹持座(31),所述夹持座(31)顶侧设置有元器件置放台(33),所述夹持座(31)两侧板之间设置有丝杆组件(32),所述夹持座(31)上转动连接有夹持部件(4),所述夹持部件(4)与丝杆组件(32)螺接。

8.根据权利要求1所述的一种多功能电气性能试验设备,其特征在于:

所述夹持部件(4)包括与丝杆组件(32)螺接的滑块(41),所述滑块(41)的两侧转动连接有U型板(42),所述U型板(42)顶部两侧设置有连接板(43),所述连接板(43)远离U型板(42)一端转动连接有夹持臂(44),所述夹持臂(44)与夹持座(31)转动连接,所述夹持臂(44)一端通过螺栓(9)与夹持板(46)的夹持端(45)固定连接。

一种多功能电气性能试验设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电气性能试验技术领域，尤其涉及一种多功能电气性能试验设备。

背景技术

[0002] 电气试验是在电气系统、电气设备投入使用前，为判。其有无安装或制造方面的质量问题，以确定新安装的或运行中的电气设备是否能够正常投入运行，而对电气系统中各电气设备单体的绝缘性能、电气特性及机械性等，按照标准、规程、规范中的有关规定逐项进行试验和验证。

[0003] 通常电气性能试验设备都是仅仅针对电缆、开关柜、互感器等单独使用，功能单一，无法根据不同元器件的检测要求进行选择和调节，使得试验设备成本增加。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的缺陷，本发明所要解决的技术问题在于提出一种能够根据不同元器件的试验要求进行调节和选择，保证试验效果的同时降低了试验成本的多功能电气性能试验设备。

[0005] 为达此目的，本发明采用以下技术方案：

[0006] 本发明提供的一种多功能电气性能试验设备，包括机架上设置的试验支柱，所述试验支柱上设置有试验调节装置，所述机架顶侧四周通过移动槽滑动连接有滑座，所述滑座上设置有电缆夹持件；

[0007] 两组滑座之间设置有试验台，且试验台与滑座顶侧设置有用于安装夹持工装的安装槽，所述滑座通过滑杆与机架滑动连接，且滑杆一端设置有驱动支座，所述试验支柱上设置有驱动组件，所述驱动组件与驱动支座之间设置有调节装置；

[0008] 所述调节装置包括主驱动杆和副驱动杆，所述主驱动杆和副驱动杆远离驱动组件一端设置有限位滑槽，所述限位滑槽与设置于驱动支座顶侧的限位柱滑动连接。

[0009] 根据待检测的元器件的大小以及检测要求，通过驱动装置驱动主驱动杆和副驱动杆转动，其中副驱动杆呈Z字型状，主驱动杆则由两组Z字型状的副驱动杆连接而成，主驱动杆和副驱动杆转动的同时在驱动支座的作用下带动两组滑座相互靠近或远离，同时滑座带动两侧的试验台相互靠近或远离，能够针对不同元器件的试验要求进行调节，适用范围广，将用于固定该元器件的夹持工装通过安装槽安装于试验台或两组滑座之间，对元器件进行固定，配合试验调节装置根据元器件试验位置的要求进行调节，实现对不同元器件的多方位试验要求，避免了试验设备只能单一指定元器件使用的情况，减少试验设备的数量，降低试验的成本。

[0010] 本发明优选地技术方案在于，所述试验支柱包括设置于机架上的立柱，所述立柱顶侧设置有支承台，所述驱动组件设置于支承台上，通过立柱和支承台起主要支承作用，提高元器件试验过程的稳定。

[0011] 本发明优选地技术方案在于，所述驱动组件包括设置于支承台内部的电机，所述

电机的驱动端与驱动齿轮的齿轮轴连接，所述驱动齿轮的两侧啮合设置有副齿轮，所述驱动齿轮的齿轮轴与主驱动杆固定连接，所述副齿轮与副驱动杆固定连接，以实现滑座的靠近或远离，便于不同夹持工装的安装。

[0012] 本发明优选地技术方案在于，所述试验调节装置包括设置于立柱外壁的支承架和与支承架滑动连接的滑动支架，所述立柱外壁沿四周设置有与滑动支架滑动连接的开槽，通过滑动支架与立柱、支承架的滑动配合，实现对滑动支架的位置调节，以便于能够针对不同位置元器件的试验要求。

[0013] 本发明优选地技术方案在于，所述滑动支架侧面呈F型，且两组横向端处设置有与开槽和支承架上下两侧的连接槽滑动连接的球形端，所述滑动支架竖向端通过安装板设置有试验装置，所述试验装置的活动端安装有检测探头，提高了试验设备试验的广泛性和多功能性，能够针对不同元器件使用，从而降低试验设备的使用成本。

[0014] 本发明优选地技术方案在于，所述滑动支架至少设置有两组，且通过螺栓固定于支承架上，所述支承架外壁设置有与螺栓连接的环形槽口，通过螺栓与环形槽口的配合固定滑动支架的位置，保证试验过程的稳定和试验数据的准确性。

[0015] 本发明优选地技术方案在于，所述夹持工装包括安装于试验台顶侧的夹持座，所述夹持座顶侧设置有元器件置放台，所述夹持座两侧板之间设置有丝杆组件，所述夹持座上转动连接有夹持部件，所述夹持部件与丝杆组件螺接，通过丝杆组件带动两组夹持部件对元器件进行固定，以保证试验过程试验数据的准确和试验的高效。

[0016] 本发明优选地技术方案在于，所述夹持部件包括与丝杆组件螺接的两组滑块，且两组滑块与丝杆组件螺接的螺纹旋向相反，所述滑块的两侧转动连接有U型板，所述U型板顶部两侧设置有连接板，所述连接板远离U型板一端转动连接有夹持臂，所述夹持臂与夹持座转动连接，所述夹持臂一端通过螺栓与夹持板的夹持端固定连接，通过丝杆组件带动两组滑块移动，在U型板与连接板的作用下带动两侧的夹持臂转动，夹持壁通过夹持端带动两组夹持板靠近，以实现对元器件的夹持固定，其中夹持板的形状可以根据元器件的结构要求对应更换，并通过夹持端和螺栓的固定作用将其固定于夹持臂上，以实现针对不同元器件的需要，适用范围广。

[0017] 与现有技术相比，本发明的有益效果为：本发明根据待检测的元器件的大小以及检测要求，通过驱动齿轮和副齿轮分别带动主驱动杆和副驱动杆转动，主驱动杆和副驱动杆转动的同时在驱动支座的作用下带动两组滑座相互靠近或远离，同时滑座带动两侧的试验台相互靠近或远离，能够针对不同元器件的试验要求进行调节，适用范围广；将用于固定该元器件的夹持工装通过安装槽安装于试验台或两组滑座之间，对元器件进行固定，根据元器件的试验位置和不同位置的元器件的试验要求，通过滑动支架沿支承架移动，带动试验装置移动至指定位置，对待检测的元器件进行试验操作，实现对不同元器件的多方位试验要求，避免了试验设备只能单一指定元器件使用的情况，减少试验设备的数量，降低试验的成本。

[0018] 本发明提供的一种能够根据不同元器件的试验要求进行调节和选择，保证试验效果的同时降低了试验成本的多功能电气性能试验设备。

附图说明

[0019] 图1是本发明具体实施方式中提供的电气性能试验设备结构示意图；

[0020] 图2是本发明具体实施方式中提供的夹持工装结构示意图；

[0021] 图3是本发明具体实施方式中提供的试验调节装置结构示意图；

[0022] 图4是本发明具体实施方式中提供的副驱动杆结构示意图。

[0023] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0024] 1、机架；11、立柱；12、支承台；13、移动槽；14、开槽；2、滑座；21、驱动支座；22、安装槽；23、电缆夹持件；3、试验台；31、夹持座；32、丝杆组件；33、元器件置放台；4、夹持部件；41、滑块；42、U型板；43、连接板；44、夹持臂；45、夹持板；46、夹持端；5、驱动组件；51、驱动齿轮；52、副齿轮；53、电机；6、调节装置；61、主驱动杆；62、副驱动杆；63、限位滑槽；64、限位柱；7、支承架；71、环形槽口；72、连接槽；8、滑动支架；81、球形端；82、试验装置；83、检测探头；9、螺栓。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0026] 一种多功能电气性能试验设备，包括机架1上设置的试验支柱，所述试验支柱上设置有试验调节装置，所述机架1顶侧四周通过移动槽13滑动连接有滑座2，所述滑座2上设置有电缆夹持件23；

[0027] 两组滑座2之间设置有试验台3，且试验台3与滑座2顶侧设置有用于安装夹持工装的安装槽22，所述滑座2通过滑杆与机架1滑动连接，且滑杆一端设置有驱动支座21，所述试验支柱上设置有驱动组件5，所述驱动组件5与驱动支座21之间设置有调节装置6；

[0028] 所述调节装置6包括主驱动杆61和副驱动杆62，所述主驱动杆61和副驱动杆62远离驱动组件5一端设置有限位滑槽63，所述限位滑槽63与设置于驱动支座21顶侧的限位柱64滑动连接。

[0029] 根据待检测的元器件的大小以及检测要求，通过驱动装置5驱动主驱动杆61和副驱动杆62转动，其中副驱动杆62呈Z字型状，主驱动杆61则由两组Z字型状的副驱动杆62连接而成，主驱动杆61和副驱动杆62转动的同时在驱动支座21的作用下带动两组滑座2相互靠近或远离，同时滑座2带动两侧的试验台3相互靠近或远离，能够针对不同元器件的试验要求进行调节，适用范围广，将用于固定该元器件的夹持工装通过安装槽22安装于试验台3或两组滑座2之间，对元器件进行固定，配合试验调节装置根据元器件试验位置的要求进行调节，实现对不同元器件的多方位试验要求，避免了试验设备只能单一指定元器件使用的情况，减少试验设备的数量，降低试验的成本，在对电缆进行电气性能试验时，可以通过两侧滑座2上的电缆夹持件23对电缆进行固定，电缆夹持件23在现有技术中已有记载，在此不再详细说明，针对互感器、变压器等的电气试验工作则可以通过加持工装进行夹持固定，从而实现针对不同元器件都能实现高效电气性能试验工作，降低了试验设备的使用成本同时又能实现针对不同元器件进行相应的试验。

[0030] 作为本方案的一种可能的实施方式，优选的，所述试验支柱包括设置于机架1上的立柱11，所述立柱11顶侧设置有支承台12，所述驱动组件5设置于支承台12上，通过立柱11和支承台12起主要支承作用，提高元器件试验过程的稳定。

[0031] 作为本方案的一种可能的实施方式，优选的，所述驱动组件5包括设置于支承台12内部的电机53，所述电机53的驱动端与驱动齿轮51的齿轮轴连接，所述驱动齿轮51的两侧啮合设置有副齿轮52，所述驱动齿轮51的齿轮轴与主驱动杆61固定连接，所述副齿轮52与副驱动杆62固定连接，通过电机53带动驱动齿轮51转动，两侧的副齿轮52在与驱动齿轮51啮合的情况下反向转动，同时带动主驱动杆61和副驱动杆62转动，以实现滑座2的靠近或远离，便于不同夹持工装的安装。

[0032] 作为本方案的一种可能的实施方式，优选的，所述试验调节装置包括设置于立柱11外壁的支承架7和与支承架7滑动连接的滑动支架8，所述立柱11外壁沿四周设置有与滑动支架8滑动连接的开槽14，通过滑动支架8与立柱11、支承架7的滑动配合，实现对滑动支架8的位置调节，以便于能够针对不同位置元器件的试验要求。

[0033] 作为本方案的一种可能的实施方式，优选的，所述滑动支架8侧面呈F型，且两组横向端处设置有与开槽14和支承架7上下两侧的连接槽72滑动连接的球形端81，所述滑动支架8竖向端通过安装板设置有试验装置82，所述试验装置82的活动端安装有检测探头83，通过球形端81与开槽14、连接槽72的滑动配合，使滑动支架8在沿支承架7上滑动的同时带动试验装置82移动，以适应不同元器件安装位置的需要，以及元器件不同试验位置的需要，提高了试验设备试验的广泛性和多功能性，能够针对不同元器件使用，从而降低试验设备的使用成本。

[0034] 作为本方案的一种可能的实施方式，优选的，所述滑动支架8至少设置有两组，且通过螺栓9固定于支承架7上，所述支承架7外壁设置有与螺栓9连接的环形槽口71，当滑动支架8移动至与元器件试验位置对应处时，通过螺栓9与环形槽口71的配合固定滑动支架8的位置，保证试验过程的稳定和试验数据的准确性。

[0035] 作为本方案的一种可能的实施方式，优选的，所述夹持工装包括安装于试验台3顶侧的夹持座31，所述夹持座31顶侧设置有元器件置放台33，所述夹持座31两侧板之间设置有丝杆组件32，所述夹持座31上转动连接有夹持部件4，所述夹持部件4与丝杆组件32螺接，通过丝杆组件32带动两组夹持部件4对元器件进行固定，以保证试验过程试验数据的准确和试验的高效。

[0036] 作为本方案的一种可能的实施方式，优选的，所述夹持部件4包括与丝杆组件32螺接的两组滑块41，且两组滑块41与丝杆组件32螺接的螺纹旋向相反，所述滑块41的两侧转动连接有U型板42，所述U型板42顶部两侧设置有连接板43，所述连接板43远离U型板42一端转动连接有夹持臂44，所述夹持臂44与夹持座31转动连接，所述夹持臂44一端通过螺栓9与夹持板46的夹持端45固定连接，通过丝杆组件32带动两组滑块41相互远离，在U型板42与连接板43的作用下带动两侧的夹持臂44转动，夹持壁44通过夹持端45带动两组夹持板46靠近，以实现对元器件的夹持固定，其中夹持板46的形状可以根据元器件的结构要求对应更换，并通过夹持端45和螺栓9的固定作用将其固定于夹持臂44上，以实现针对不同元器件的需要，适用范围广。

[0037] 本发明是通过优选实施例进行描述的，本领域技术人员知悉，在不脱离本发明的精神和范围的情况下，可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。本发明不受此处所公开的具体实施例的限制，其他落入本申请的权利要求内的实施例都属于本发明保护的范围。

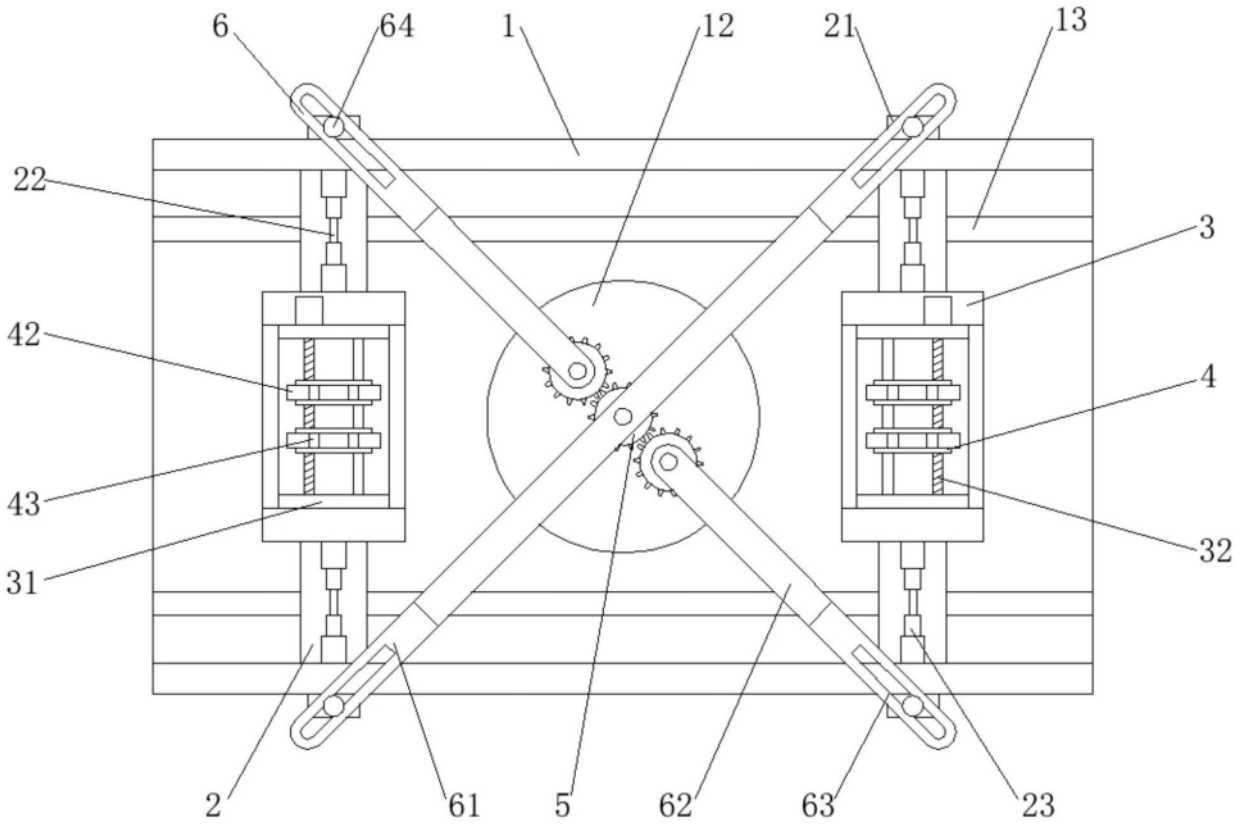

6
64
1
12
21
13
22
3
42
4
43
32
31
2
61
5
62
63
23

图1

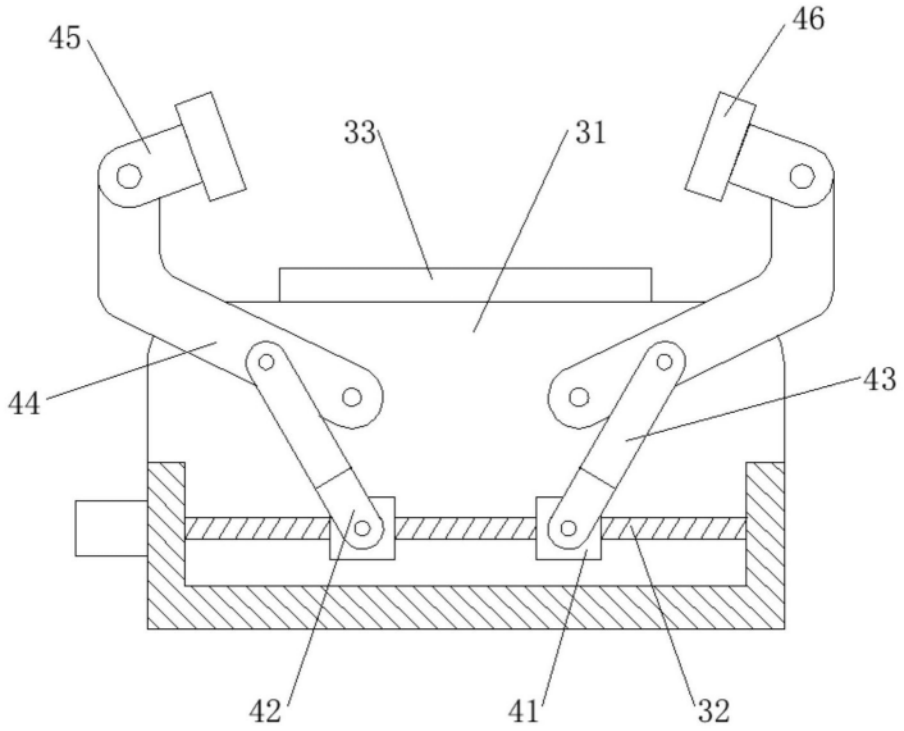

45
46
33
31
44
43
42
41
32

图2

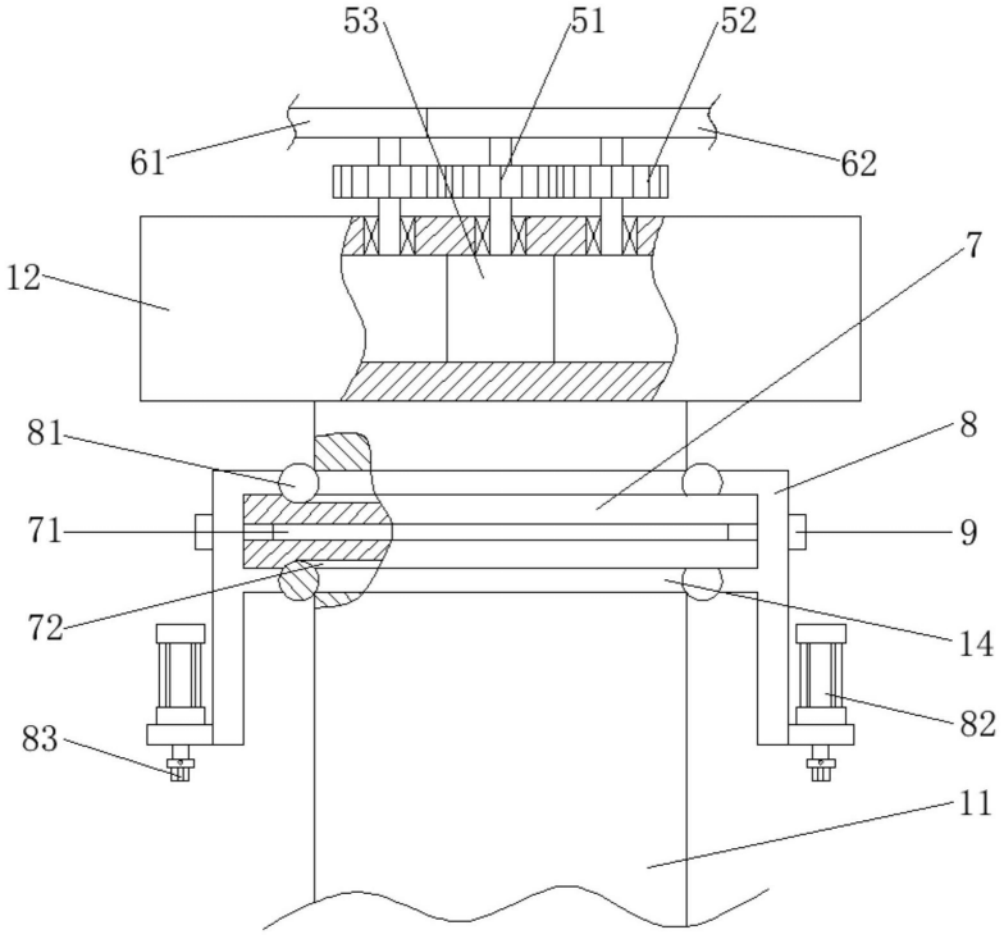


图3

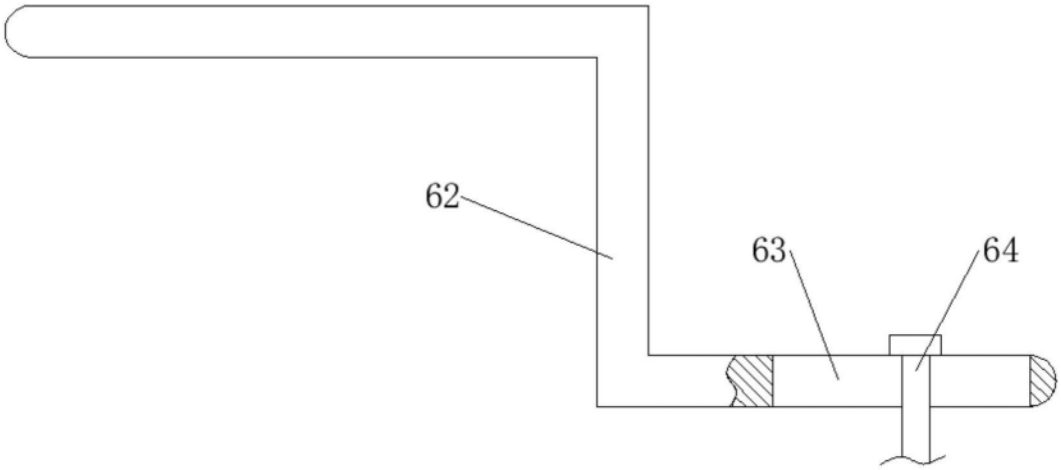


图4