



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109030875 B

(45) 授权公告日 2020.10.20

(21) 申请号 201810557684.3

(22) 申请日 2018.06.01

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109030875 A

(43) 申请公布日 2018.12.18

(73) 专利权人 芜湖市亿仑电子有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市南陵县经济开发区

(72) 发明人 李海涛 钱叶球 邢武装

(74) 专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司
11403

代理人 杨红梅

(51) Int. Cl.

G01R 1/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 102280250 A, 2011.12.14

CN 204915026 U, 2015.12.30

CN 202903096 U, 2013.04.24

CN 2694227 Y, 2005.04.20

CN 207263120 U, 2018.04.20

CN 103035418 A, 2013.04.10

CN 107081719 A, 2017.08.22

CN 203688632 U, 2014.07.02

CN 206930685 U, 2018.01.26

CN 203733642 U, 2014.07.23

US 5506502 A, 1996.04.09

JP H07302864 A, 1995.11.14

CN 205230819 U, 2016.05.11

CN 104499182 A, 2015.04.08

黄震等. 高精度插件引脚机器视觉检测系统的研究与开发.《机床与液压》.2015,第43卷(第16期),第139-142页.

审查员 罗敏

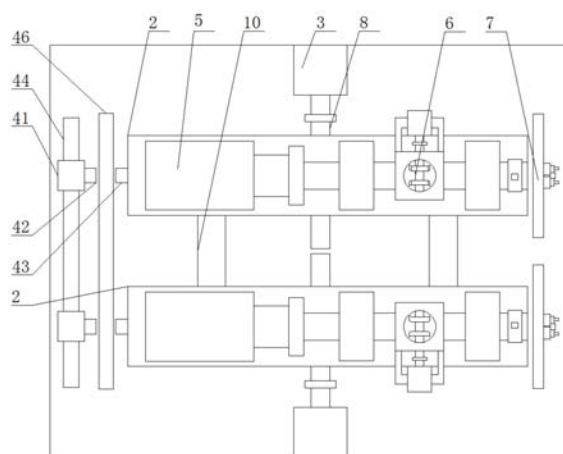
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种电容器的综合测试装置

(57) 摘要

本发明公开了一种电容器的综合测试装置,涉及电容器测试领域,包括机座、支撑座和直线机构,所述机座的上表面左右两侧对称设有第二T形槽,所述支撑座对称设置在机座的上表面前后两端,支撑座的下表面左右两端对称固定连接有第二T形块,支撑座的上表面固定连接有转动机构,所述第二T形块与第二T形槽滑动连接,所述转动机构的右端设有与机座固定连接的角度机构,所述直线机构设置在机座靠近左端的位置,直线机构和角度机构根据电容器引脚的脚距和角度大小自动调节,调节完成后将引脚对准夹紧机构,并通过夹紧机构夹紧引脚,在测量不同的电性特征时,只需要将与夹紧块连接的电线与测量仪器连接即可,解决了人工操作的弊端,节省了测量时间。



1. 一种电容器的综合测试装置,其特征在于,包括机座(1)、支撑座(2)和直线机构(4),所述机座(1)的上表面左右两侧对称设有第二T形槽(10),所述支撑座(2)对称设置在机座(1)的上表面前后两端,支撑座(2)的下表面左右两端对称固定连接第二T形块(9),支撑座(2)的上表面固定连接转动机构(5),所述第二T形块(9)与第二T形槽(10)滑动连接,所述转动机构(5)的右端设有与机座(1)固定连接的角度机构(7),所述直线机构(4)设置在机座(1)靠近左端的位置;

所述直线机构(4)包括固定块(41)、第一T形槽(44)和第一感光元件(43),所述第一感光元件(43)设置在支撑座(2)的左侧面下端的中心位置,所述固定块(41)的下表面固定连接第一T形块(45),所述第一T形槽(44)设置在机座(1)靠近左端的位置,所述第一T形块(45)与第一T形槽(44)滑动连接,所述固定块(41)的右侧面下端中心位置设有第一红光激光器(42),所述第一红光激光器(42)与第一感光元件(43)相对应且在第一红光激光器(42)与第一感光元件(43)之间设有刻度线(46);

所述转动机构(5)包括第二电机(51)、转轴(52)和固定杆(54),所述第二电机(51)固定在支撑座(2)的上表面靠近左端的位置,所述转轴(52)的左右两侧与轴承座(53)转动连接,转轴(52)的中间位置与夹紧机构(6)固定连接,所述第二电机(51)的输出轴通过联轴器与转轴(52)的左端连接,所述固定杆(54)位于靠近转轴(52)的左端位置且其与转轴(52)键连接,固定杆(54)靠近顶端的位置连接第二感光元件;

所述角度机构(7)包括角度刻度块(71)、弧形通槽(72)和指针(73),所述角度刻度块(71)的底部与机座(1)的上表面固定连接,角度刻度块(71)的下半部分为矩形,角度刻度块(71)的上半部分为半圆形,所述半圆形表面刻有角度刻度线,半圆形的圆心位置与螺纹杆(76)固定连接,所述弧形通槽(72)设置在靠近半圆形边缘的位置,所述指针(73)的下部为圆形且其套接在螺纹杆(76)上,指针(73)靠近上部位置连接第二红光激光器(74),所述指针(73)的外部设有与螺纹杆(76)螺纹连接的旋紧块(75),所述第二红光激光器(74)正对弧形通槽(72),所述旋紧块(75)上还连接有把手(77)。

2. 根据权利要求1所述的一种电容器的综合测试装置,其特征在于:所述夹紧机构(6)包括夹紧座(61)、第三电机(62)和第一丝杆(63),所述夹紧座(61)的底部与转轴(52)固定连接,夹紧座(61)的顶部设有柱形槽(66),所述第一丝杆(63)的两端与柱形槽(66)的侧壁转动连接,所述第一丝杆(63)与柱形槽(66)相交的部分对称螺纹连接有夹紧块(64),所述第三电机(62)的输出轴通过联轴器与第一丝杆(63)的一端连接,第三电机(62)通过支撑架(65)与夹紧座(61)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种电容器的综合测试装置,其特征在于:所述刻度线(46)的中间位置为零刻度线,刻度线(46)从零刻度线往两边的刻度逐渐增大,所述前后的支撑座(2)之间的中线位置与刻度线(46)的零刻度线相重合,所述第一T形槽(44)的长度与刻度线(46)的长度相等。

4. 根据权利要求1所述的一种电容器的综合测试装置,其特征在于:所述机座(1)靠近前端位置的夹紧块(64)与检测电容器装置的正极电性连接,所述机座(1)靠近后端位置的夹紧块(64)与检测电容器装置的负极电性连接。

5. 根据权利要求1所述的一种电容器的综合测试装置,其特征在于:所述弧形通槽(72)的圆心与角度刻度块(71)上半部分的半圆形圆心重合,所述转轴(52)的中心线与角度刻度

块(71)上半部分的半圆形圆心位于同一平面,所述第二感光元件(55)到转轴(52)的中心线距离与弧形通槽(72)的中心线直径相等。

6.根据权利要求1所述的一种电容器的综合测试装置,其特征在于:还包括第一电机(3)和第二丝杆(8),所述第二丝杆(8)穿过支撑座(2)前后侧面的中心位置且其与支撑座(2)螺纹连接,所述第一电机(3)固定连接在机座(1)上,第一电机(3)的输出轴通过联轴器与第二丝杆(8)的一端连接。

一种电容器的综合测试装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电容器测试领域,具体涉及一种电容器的综合测试装置。

背景技术

[0002] 电容器又叫做电容,是一种容纳电荷的器件,被广泛应用与电子电力设备中,对电路起到隔直通交、耦合、旁路、能量转换等方面。电容器由外壳、外壳上的端盖、置于外壳中的电容介质等配件构成。电容器在生产中需要对电容值及抗击穿能力等电性特征进行测量,目前测量电容器电性特征是需要人工将电线接在电容器的引脚上,存在一定的安全隐患,另外测试不同的电性特征需要用到不同的测量仪器,这样容易造成电容器引脚的损坏。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种电容器的综合测试装置,以解决现有技术中导致的上述的缺陷。

[0004] 一种电容器的综合测试装置,包括机座、支撑座和直线机构,所述机座的上表面左右两侧对称设有第二T形槽,所述支撑座对称设置在机座的上表面前后两端,支撑座的下表面左右两端对称固定连接第二T形块,支撑座的上表面固定连接转动机构,所述第二T形块与第二T形槽滑动连接,所述转动机构的右端设有与机座固定连接的角度机构,所述直线机构设置在机座靠近左端的位置。

[0005] 优选的,所述直线机构包括固定块、第一T形槽和第一感光元件,所述第一感光元件设置在支撑座的左侧面下端的中心位置,所述固定块的下表面固定连接第一T形块,所述第一T形槽设置在机座靠近左端的位置,所述第一T形块与第一T形槽滑动连接,所述固定块的右侧面下端中心位置设有第一红光激光器,所述第一红光激光器与第一感光元件相对应且在第一红光激光器与第一感光元件之间设有刻度线。

[0006] 优选的,所述转动机构包括第二电机、转轴和固定杆,所述第二电机固定在支撑座的上表面靠近左端的位置,所述转轴的左右两侧与轴承座转动连接,转轴的中间位置与夹紧机构固定连接,所述第二电机的输出轴通过联轴器与转轴的左端连接,所述固定杆位于靠近转轴的左端位置且其与转轴键连接,固定杆靠近顶端的位置连接第二感光元件。

[0007] 优选的,所述夹紧机构包括夹紧座、第三电机和第一丝杆,所述夹紧座的底部与转轴固定连接,夹紧座的顶部设有柱形槽,所述第一丝杆的两端与柱形槽的侧壁转动连接,所述第一丝杆与柱形槽相交的部分对称螺纹连接有夹紧块,所述第三电机的输出轴通过联轴器与第一丝杆的一端连接,第三电机通过支撑架与夹紧座固定连接。

[0008] 优选的,所述角度机构包括角度刻度块、弧形通槽和指针,所述角度刻度块的底部与机座的上表面固定连接,角度刻度块的下半部分为矩形,角度刻度块的上半部分为半圆形,所述半圆形表面刻有角度刻度线,半圆形的圆心位置与螺纹杆固定连接,所述弧形通槽设置在靠近半圆形边缘的位置,所述指针的下部为圆形且其套接在螺纹杆上,指针靠近上部位置连接第二红光激光器,所述指针的外部设有与螺纹杆螺纹连接的旋紧块,所述第

二红光激光器正对弧形通槽,所述旋紧块上还连接有把手。

[0009] 优选的,所述刻度线的中间位置为零刻度线,刻度线从零刻度线往两边的刻度逐渐增大,所述前后的支撑座之间的中线位置与刻度线的零刻度线相重合,所述第一T形槽的长度与刻度线的长度相等。

[0010] 优选的,所述机座靠近前端位置的夹紧块与检测电容器装置的正极电性连接,所述机座靠近后端位置的夹紧块与检测电容器装置的负极电性连接。

[0011] 优选的,所述弧形通槽的圆心与角度刻度块上半部分的半圆形圆心重合,所述转轴的中心线与角度刻度块上半部分的半圆形圆心位于同一平面,所述第二感光元件到转轴的中心线距离与弧形通槽的中心线直径相等。

[0012] 优选的,还包括第一电机和第二丝杆,所述第二丝杆穿过支撑座前后侧面的中心位置且其与支撑座螺纹连接,所述第一电机固定连接在机座上,第一电机的输出轴通过联轴器与第二丝杆的一端连接。

[0013] 本发明的优点在于:采用本发明的电容器的综合测试装置,直线机构和角度机构根据电容器引脚的脚距和角度大小自动调节,调节完成后将引脚对准夹紧机构,并通过夹紧机构夹紧引脚,在测量不同的电性特征时,只需要将与夹紧块连接的电线与测量仪器连接即可,解决了人工操作的弊端,节省了测量时间。

附图说明

[0014] 图1是电容器的综合测试装置的俯视图;

[0015] 图2是电容器的综合测试装置的正视图;

[0016] 图3是电容器的综合测试装置的侧视图;

[0017] 图4是图2中角度机构的放大图;

[0018] 图5是图2中夹紧机构的放大图;

[0019] 图6是沿图5中A-A线的剖视图。

[0020] 其中,1-机座,2-支撑座,3-第一电机,4-直线机构,41-固定块,42-第一红光激光器,43-第一感光元件,44-第一T形槽,45-第一T形块,46-刻度线,5-转动机构,51-第二电机,52-转轴,53-轴承座,54-固定杆,55-第二感光元件,6-夹紧机构,61-夹紧座,62-第三电机,63-第一丝杆,64-夹紧块,65-支撑架,66-柱形槽,7-角度机构,71-角度刻度块,72-弧形通槽,73-指针,74-第二红光激光器,75-旋紧块,76-螺纹杆,77-把手,8-第二丝杆,9-第二T形块,10-第二T形槽。

具体实施方式

[0021] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0022] 如图1至图6所示,一种电容器的综合测试装置,包括机座1、支撑座2和直线机构4,所述机座1的上表面左右两侧对称设有第二T形槽10,所述支撑座2对称设置在机座1的上表面前后两端,支撑座2的下表面左右两端对称固定连接第二T形块9,支撑座2的上表面固定连接转动机构5,所述第二T形块9与第二T形槽10滑动连接,所述转动机构5的右端设有与机座1固定连接的角度机构7,所述直线机构4设置在机座1靠近左端的位置。

[0023] 值得注意的是,所述直线机构4包括固定块41、第一T形槽44和第一感光元件43,所述第一感光元件43设置在支撑座2的左侧面下端的中心位置,所述固定块41的下表面固定连接有第一T形块45,所述第一T形槽44设置在机座1靠近左端的位置,所述第一T形块45与第一T形槽44滑动连接,所述固定块41的右侧面下端中心位置设有第一红光激光器42,所述第一红光激光器42与第一感光元件43相对应且在第一红光激光器42与第一感光元件43之间设有刻度线46。

[0024] 在本实施例中,所述转动机构5包括第二电机51、转轴52和固定杆54,所述第二电机51固定在支撑座2的上表面靠近左端的位置,所述转轴52的左右两侧与轴承座53转动连接,转轴52的中间位置与夹紧机构6固定连接,所述第二电机51的输出轴通过联轴器与转轴52的左端连接,所述固定杆54位于靠近转轴52的左端位置且其与转轴52键连接,固定杆54靠近顶端的位置连接有第二感光元件。

[0025] 在本实施例中,所述夹紧机构6包括夹紧座61、第三电机62和第一丝杆63,所述夹紧座61的底部与转轴52固定连接,夹紧座61的顶部设有柱形槽66,所述第一丝杆63的两端与柱形槽66的侧壁转动连接,所述第一丝杆63与柱形槽66相交的部分对称螺纹连接有夹紧块64,所述第三电机62的输出轴通过联轴器与第一丝杆63的一端连接,第三电机62通过支撑架65与夹紧座61固定连接。

[0026] 在本实施例中,所述角度机构7包括角度刻度块71、弧形通槽72和指针73,所述角度刻度块71的底部与机座1的上表面固定连接,角度刻度块71的下半部分为矩形,角度刻度块71的上半部分为半圆形,所述半圆形表面刻有角度刻度线,半圆形的圆心位置与螺纹杆76固定连接,所述弧形通槽72设置在靠近半圆形边缘的位置,所述指针73的下部为圆形且其套接在螺纹杆76上,指针73靠近上部位置连接有第二红光激光器74,所述指针73的外部设有与螺纹杆76螺纹连接的旋紧块75,所述第二红光激光器74正对弧形通槽72,所述旋紧块75上还连接有把手77。

[0027] 在本实施例中,所述刻度线46的中间位置为零刻度线,刻度线46从零刻度线往两边的刻度逐渐增大,所述前后的支撑座2之间的中线位置与刻度线46的零刻度线相重合,所述第一T形槽44的长度与刻度线46的长度相等。

[0028] 在本实施例中,所述机座1靠近前端位置的夹紧块64与检测电容器装置的正极电性连接,所述机座1靠近后端位置的夹紧块64与检测电容器装置的负极电性连接。

[0029] 在本实施例中,所述弧形通槽72的圆心与角度刻度块71上半部分的半圆形圆心重合,所述转轴52的中心线与角度刻度块71上半部分的半圆形圆心位于同一平面,所述第二感光元件55到转轴52的中心线距离与弧形通槽72的中心线直径相等。

[0030] 此外,还包括第一电机3和第二丝杆8,所述第二丝杆8穿过支撑座2前后侧面的中心位置且其与支撑座2螺纹连接,所述第一电机3固定连接在机座1上,第一电机3的输出轴通过联轴器与第二丝杆8的一端连接。

[0031] 工作过程及原理:当该的该装置不工作时,使转轴52的中心线分别与角度刻度块71上半部分的半圆形圆心位于同一直线,当需要测量电容器的电性特性时,首先确认电容器的引脚与电容器的表面所成的角度,如果是垂直的则不需要调节角度机构7,如果不是垂直的话,先人工通过把手77使旋转块75在螺纹杆76上转动,进而使指针73松动,然后打开第二红光激光器74,通过角度刻度块71上的角度刻度,调节指针73,使指针73指到引脚与电容

器所成的角度,完成后,第二电机51转动进而带动转轴52转动,转轴52转动进而带动夹紧机构6和固定杆54转动,在转动的同时打开第二感光元件55,第二红光激光器74发出的光会穿过弧形通槽72,当第二感光元件55感受到第二红光激光器74发出的光时,第二电机51停止转动,这时角度调节完成,然后确认电容器的脚距,打开第一红光激光器42,人工移动固定块41,当第一红光激光器42发出的光在刻度线46上指示的刻度是脚距的一半时停止移动固定块41,然后启动第一电机3,通过第二丝杆8带动支撑座2移动,当第一感光元件43感受到第一红光激光器42发出的光时,第一电机3停止转动,这时脚距调节完毕,然后将与夹紧块64连接的电线分别与测量装置的正负极连接,调节好测量装置的参数,然后将需要测量的电容器的引脚对准柱形槽66并放入柱形槽66中,然后启动第三电机62,带动第一丝杠63转动,进而带动柱形槽66内对称的夹紧块64相互靠近,慢慢夹紧电容器的引脚,当夹紧后第三电机62停止转动,然后启动测量装置,完成测量,第一个电容器完成后再启动第三电机62反向转动松开夹紧块64,拿出第一个测量好的电容器,然后放入第二个电容器,再启动第三电机62夹紧引脚,进行测量,这样测量完后一个批次的电容器后,如果要测量另一个电容器的电性特性,只需将与夹紧块64连接的电线连接到相应的测量仪器即可,方便快捷,如果全部完成测量后,需要启动第一电机3,使转轴52的中心线重新与角度刻度块71上半部分的半圆形圆心位于同一直线,方便下次角度调节。

[0032] 基于上述,采用本发明的电容器的综合测试装置,直线机构和角度机构根据电容器引脚的脚距和角度大小自动调节,调节完成后将引脚对准夹紧机构,并通过夹紧机构夹紧引脚,在测量不同的电性特征时,只需要将与夹紧块连接的电线与测量仪器连接即可,解决了人工操作的弊端,节省了测量时间。

[0033] 由技术常识可知,本发明可以通过其它的不脱离其精神实质或必要特征的实施方案来实现。因此,上述公开的实施方案,就各方面而言,都只是举例说明,并不是仅有的。所有在本发明范围内或在等同于本发明的范围内的改变均被本发明包含。

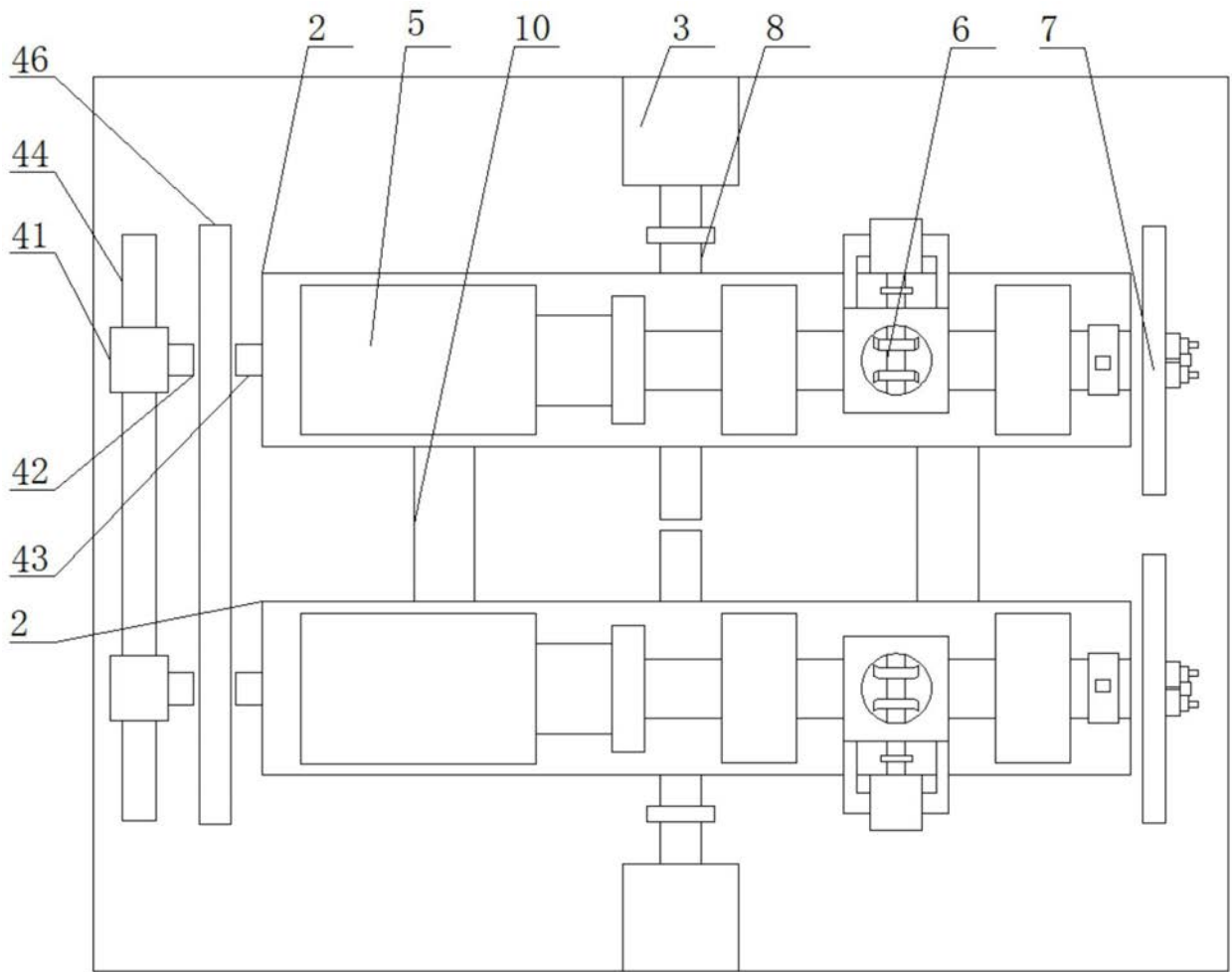


图1

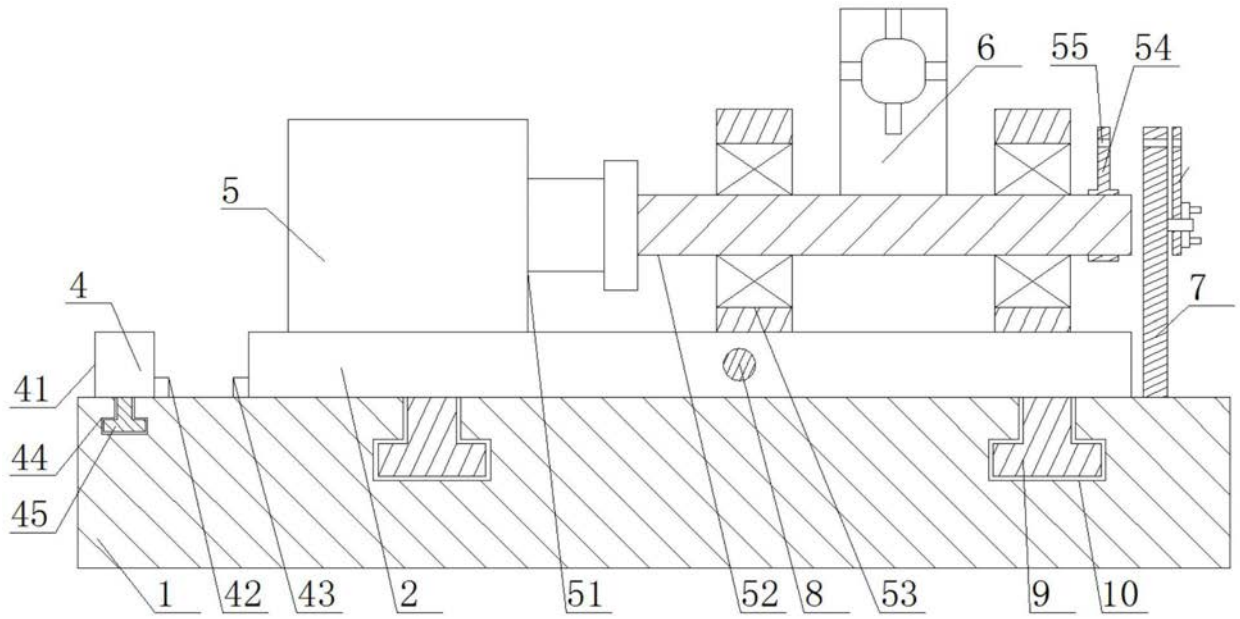


图2

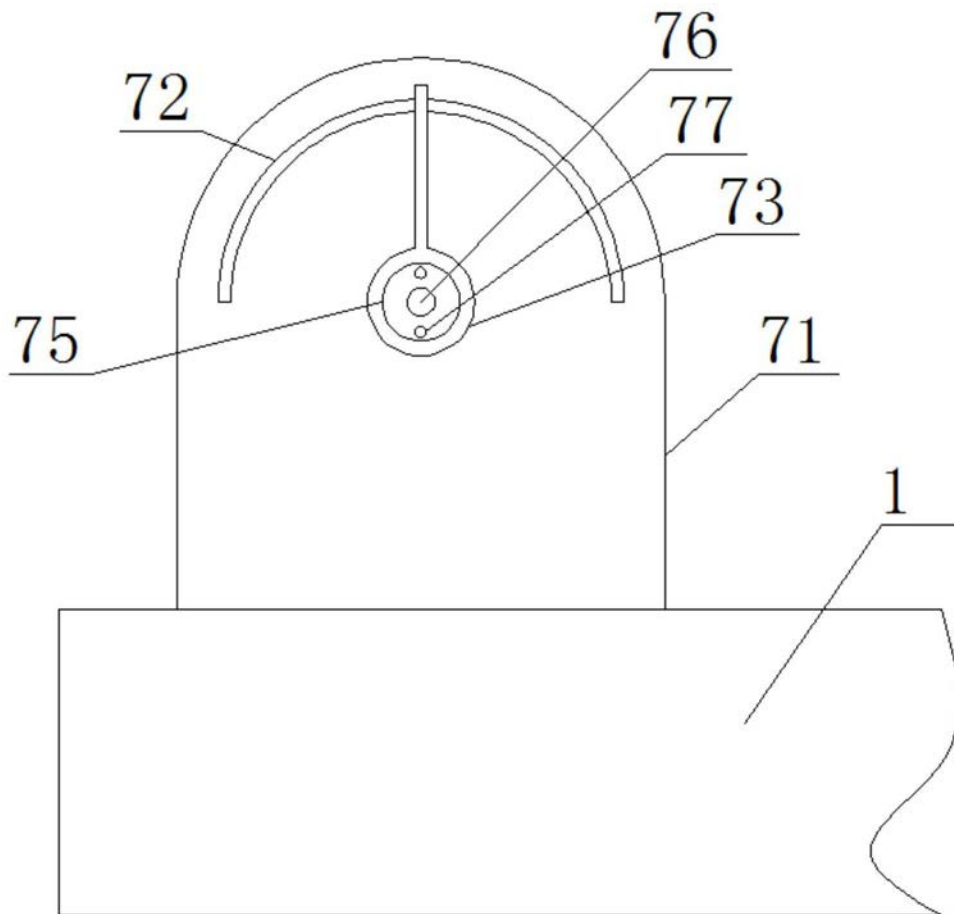


图3

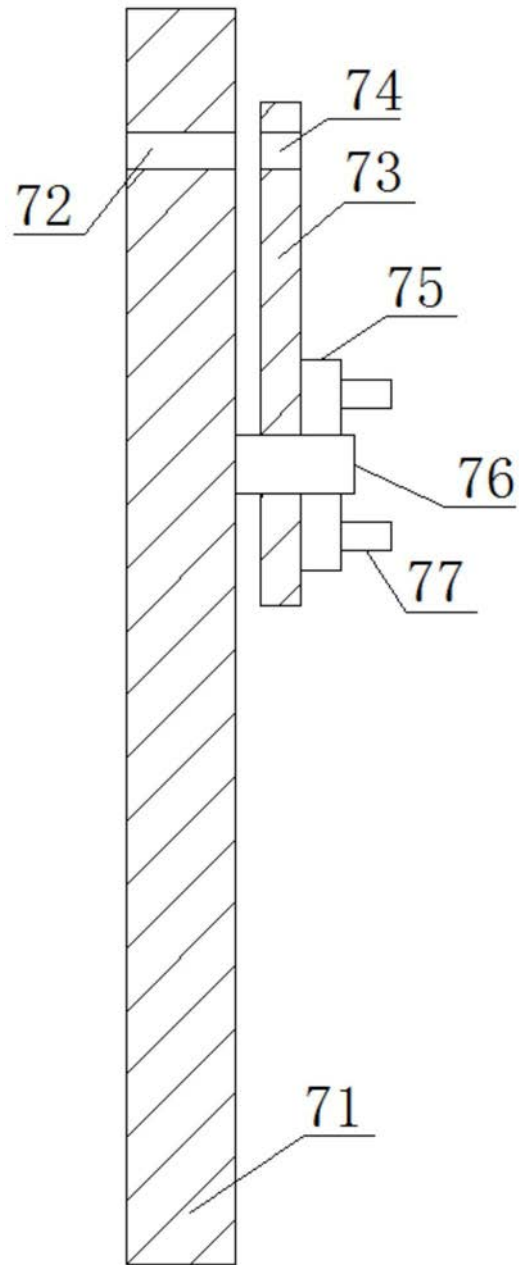


图4

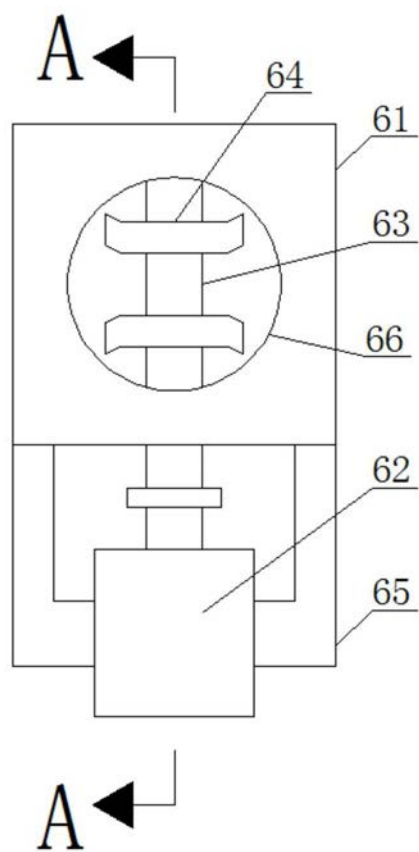


图5

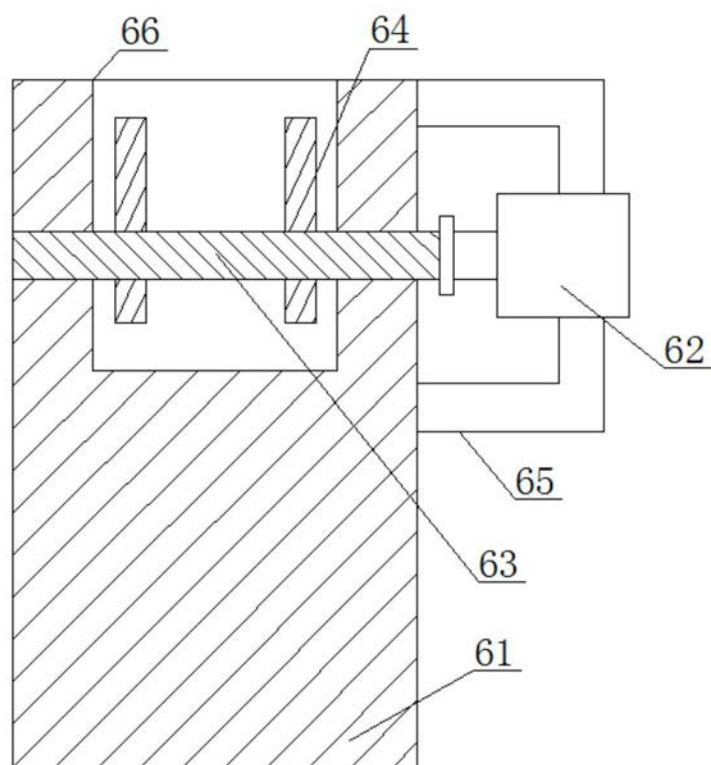


图6