(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215413678 U
(45)授权公告日 2022.01.04

(21)申请号 202121275193.3

(22)申请日 2021.06.08

(73)专利权人 南京华实齿轮传动设备有限公司
地址 211161 江苏省南京市江宁区滨江开发区喜燕路

(72)发明人 闵海军 闫泗海 葛声锦 张伟

(74)专利代理机构 北京化育知识产权代理有限公司 11833
代理人 闫露露

(51)Int.Cl.
G01B 21/22(2006.01)

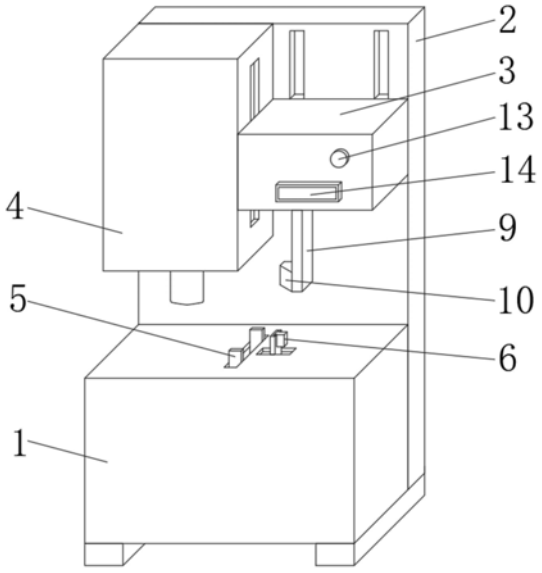
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种齿轮键槽角度测量装置

(57)摘要

本实用新型涉及齿轮加工技术领域，尤其一种齿轮键槽角度测量装置，包括工作台，所述工作台一侧固定连接有支撑板；通过设置的工作台和测量箱，将待测齿轮放置在工作台的顶端，并且将齿轮的键槽与直键配件相互配合，使直键配件位于键槽内侧，并且使固定夹同时对齿轮的内侧进行夹紧，然后将竖杆进行拉动，同时转动竖杆，将竖杆下端的齿槽卡块置于待测齿轮的齿槽内侧，当竖杆在转动时，竖杆通过横杆会带动测量箱底端的测量轴转动，当测量轴转动时，通过角度传感器对其转角进行检测，通过测量箱外侧的电子显示屏对检测结果进行显示，进而便于进行读数，并且操作简单。



CN 215413678 U

1.一种齿轮键槽角度测量装置,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)一侧固定连接有支撑板(2),所述支撑板(2)上端靠近工作台(1)的一侧滑动连接有测量箱(3),所述测量箱(3)一侧滑动连接有升降箱(4),所述升降箱(4)与支撑板(2)固定连接,所述测量箱(3)底端转动连接有测量轴(7),所述测量轴(7)与测量箱(3)之间设置有角度传感器(11),所述测量轴(7)内侧滑动连接有横杆(8),所述横杆(8)一端固定连接有竖杆(9),所述竖杆(9)下端靠近直键配件(6)的一侧固定连接有齿槽卡块(10),所述测量箱(3)外侧设置有电子显示屏(14)。

2.根据权利要求1所述的一种齿轮键槽角度测量装置,其特征在于:所述角度传感器(11)与ARM处理器(12)电性连接,所述ARM处理器(12)与指示灯(13)电性连接,所述指示灯(13)位于测量箱(3)的外侧,所述ARM处理器(12)位于测量箱(3)的内部。

3.根据权利要求1所述的一种齿轮键槽角度测量装置,其特征在于:所述工作台(1)顶端对称设置有固定夹(5),所述工作台(1)顶端位于固定夹(5)的一侧滑动连接有直键配件(6),所述工作台(1)内部固定连接有第一电动推杆(15),所述第一电动推杆(15)的输出端对称转动连接有推动杆(16),所述推动杆(16)的另一端分别与固定夹(5)转动连接。

4.根据权利要求1所述的一种齿轮键槽角度测量装置,其特征在于:所述工作台(1)内部的一侧固定连接有套筒(17),所述套筒(17)内侧滑动连接有滑杆(18),所述滑杆(18)外侧位于套筒(17)的内部设置有第一弹簧(19),所述滑杆(18)位于套筒(17)外侧的一端固定连接有滑板(20),所述滑板(20)的上端设置有直键配件(6)。

5.根据权利要求1所述的一种齿轮键槽角度测量装置,其特征在于:所述测量箱(3)一侧固定连接有连接板(21),所述测量箱(3)通过连接板(21)与升降箱(4)滑动连接,所述连接板(21)底端固定连接有第二电动推杆(22),所述第二电动推杆(22)固定连接于升降箱(4)的底部,所述连接板(21)另一侧滑动连接有滑轨(23),所述滑轨(23)固定连接于升降箱(4)的内侧。

6.根据权利要求1所述的一种齿轮键槽角度测量装置,其特征在于:所述横杆(8)远离竖杆(9)的一端固定连接有限位块,所述横杆(8)外侧位于限位块与测量轴(7)之间设置有第二弹簧(24)。

7.根据权利要求1所述的一种齿轮键槽角度测量装置,其特征在于:所述直键配件(6)与滑板(20)卡合连接,所述滑板(20)一侧对应所述直键配件(6)开设有卡槽。

一种齿轮键槽角度测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及齿轮加工技术领域,具体为一种齿轮键槽角度测量装置。

背景技术

[0002] 齿轮是机械间传动的介质,齿轮机构用以传递空间两轴之间的运动和动力;具有传递功率范围大,效率高,传动比准确,使用寿命长等特点;齿轮的键槽,主要用与将齿轮连接到轴上,使得齿轮固定以传递扭矩,在加工齿轮键槽时吗,如果齿轮键槽的中心线与齿轮齿槽的中心线之间的角度误差过大不利于齿轮的正常传动,因此需要对齿轮键槽角度进行检测。

[0003] 现有的齿轮键槽角度测量一般采用划线检查、投影检查和三坐标检查等方式,操作较为麻烦,并且成本较高,进而不利于广泛使用。

[0004] 因此需要一种齿轮键槽角度测量装置对上述问题做出改善。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种齿轮键槽角度测量装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种齿轮键槽角度测量装置,包括工作台,所述工作台一侧固定连接有支撑板,所述支撑板上端靠近工作台的一侧滑动连接有测量箱,所述测量箱一侧滑动连接有升降箱,所述升降箱与支撑板固定连接,所述测量箱底端转动连接有测量轴,所述测量轴与测量箱之间设置有角度传感器,所述测量轴内侧滑动连接有横杆,所述横杆一端固定连接有竖杆,所述竖杆下端靠近直键配件的一侧固定连接有齿槽卡块,所述测量箱外侧设置有电子显示屏。

[0008] 作为本实用新型优选的方案,所述角度传感器与ARM处理器电性连接,所述ARM处理器与指示灯电性连接,所述指示灯位于测量箱的外侧,所述ARM处理器位于测量箱的内部。

[0009] 作为本实用新型优选的方案,所述工作台顶端对称设置有固定夹,所述工作台顶端位于固定夹的一侧滑动连接有直键配件,所述工作台内部固定连接有第一电动推杆,所述第一电动推杆的输出端对称转动连接有推动杆,所述推动杆的另一端分别与固定夹转动连接。

[0010] 作为本实用新型优选的方案,所述工作台内部的一侧固定连接有套筒,所述套筒内侧滑动连接有滑杆,所述滑杆外侧位于套筒的内部设置有第一弹簧,所述滑杆位于套筒外侧的一端固定连接有滑板,所述滑板的上端设置有直键配件。

[0011] 作为本实用新型优选的方案,所述测量箱一侧固定连接有连接板,所述测量箱通过连接板与升降箱滑动连接,所述连接板底端固定连接有第二电动推杆,所述第二电动推杆固定连接于升降箱的底部,所述连接板另一侧滑动连接有滑轨,所述滑轨固定连接于升

降箱的内侧。

[0012] 作为本实用新型优选的方案，所述横杆远离竖杆的一端固定连接有限位块，所述横杆外侧位于限位块与测量轴之间设置有第二弹簧。

[0013] 作为本实用新型优选的方案，所述直键配件与滑板卡合连接，所述滑板一侧对应所述直键配件开设有卡槽。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0015] 1、本实用新型中，通过设置的工作台和测量箱，将待测齿轮放置在工作台的顶端，并且将齿轮的键槽与直键配件相互配合，使直键配件位于键槽内侧，并且使固定夹同时对齿轮的内侧进行夹紧，然后将竖杆进行拉动，同时转动竖杆，将竖杆下端的齿槽卡块置于待测齿轮的齿槽内侧，当竖杆在转动时，竖杆通过横杆会带动测量箱底端的测量轴转动，当测量轴转动时，通过角度传感器对其转角进行检测，通过测量箱外侧的电子显示屏对检测结果进行显示，进而便于进行读数，并且操作简单；

[0016] 2、本实用新型中，通过设置的升降箱，当齿轮固定后，根据齿轮的高度通过升降箱对齿槽卡块的高度进行调节，通过设置测量轴和横杆，使齿槽卡块的横向位置可进行调节，进而适用于不同尺寸的齿轮测量，成本相对较低，适于广泛使用。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的立体结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型中测量箱的内部结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型中工作台的内部结构示意图；

[0020] 图4为本实用新型中升降箱的内部结构示意图。

[0021] 图中：工作台1、支撑板2、测量箱3、升降箱4、固定夹5、直键配件6、测量轴7、横杆8、竖杆9、齿槽卡块10、角度传感器11、ARM处理器12、指示灯13、电子显示屏14、第一电动推杆15、推动杆16、套筒17、滑杆18、第一弹簧19、滑板20、连接板21、第二电动推杆22、滑轨23、第二弹簧24。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例，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。

[0023] 为了便于理解本实用新型，下面将参照相关对本实用新型进行更全面的描述。给出了本实用新型的若干实施例。但是，本实用新型可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0024] 需要说明的是，当元件被称为“固设于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0025] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0026] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种技术方案：

[0027] 实施例，请参照图1和2，一种齿轮键槽角度测量装置，包括工作台1，工作台1一侧固定连接有支撑板2，支撑板2上端靠近工作台1的一侧滑动连接有测量箱3，测量箱3一侧滑动连接有升降箱4，升降箱4与支撑板2固定连接，测量箱3底端转动连接有测量轴7，测量轴7与测量箱3之间设置有角度传感器11，测量轴7内侧滑动连接有横杆8，横杆8一端固定连接有竖杆9，竖杆9下端靠近直键配件6的一侧固定连接有齿槽卡块10，测量箱3外侧设置有电子显示屏14，通过设置的工作台1和测量箱3，将待测齿轮放置在工作台1的顶端，将竖杆9进行拉动，同时转动竖杆9，将竖杆9下端的齿槽卡块10置于待测齿轮的齿槽内侧，当竖杆9在转动时，竖杆9通过横杆8会带动测量箱3底端的测量轴7转动，当测量轴7转动时，通过角度传感器11对其转角进行检测，通过测量箱3外侧的电子显示屏14对检测结果进行显示，进而便于进行读数，并且操作简单。

[0028] 实施例，请参照图1和图2，角度传感器11与ARM处理器12电性连接，ARM处理器12与指示灯13电性连接，指示灯13位于测量箱3的外侧，ARM处理器12位于测量箱3的内部，当测量轴7转动时，通过角度传感器11对其转角进行检测，并且将检测结果传输给ARM处理器12进行处理，若键槽角度不合格，ARM处理器12会控制指示灯13进行闪烁，若键槽角度合格，则ARM处理器12会将检测结果通过电子显示屏14进行显示，便于直接进行读数。

[0029] 实施例，请参照图3，工作台1内部的一侧固定连接有套筒17，套筒17内侧滑动连接有滑杆18，滑杆18外侧位于套筒17的内部设置有第一弹簧19，滑杆18位于套筒17外侧的一端固定连接有滑板20，滑板20的上端设置有直键配件6，在夹紧的过程中，由于直键配件6卡合于滑板20的一侧，而滑板20下端固定连接的滑杆18滑动连接于套筒17的内侧，当固定夹5使齿轮的位置发生变化时，可通过齿轮拉动直键配件6一起移动，进而防止对直键配件6造成拉伤。

[0030] 实施例，请参照图4，测量箱3一侧固定连接有连接板21，测量箱3通过连接板21与升降箱4滑动连接，连接板21底端固定连接有第二电动推杆22，第二电动推杆22固定连接于升降箱4的底部，连接板21另一侧滑动连接有滑轨23，滑轨23固定连接于升降箱4的内侧，第二电动推杆22推动连接板21沿着滑轨23进行上下滑动，由于连接板21与测量箱3的外侧固定连接，进而带动测量箱3整体进行升降，下降过程中拉动测量箱3底端的竖杆9，使齿槽卡块10位于齿轮的外侧，当齿槽卡块10的高度低于齿轮的底端后开始进行测量。

[0031] 实施例，请参照图2，横杆8远离竖杆9的一端固定连接有限位块，横杆8外侧位于限位块与测量轴7之间设置有第二弹簧24，当拉动齿槽卡块10时，第二弹簧24通过限位块对横杆8产生弹力，当松开齿槽卡块10后，在弹力的作用下，使齿槽卡块10自动与齿轮的齿槽贴合，使用更加方便。

[0032] 工作原理：使用时，将待测齿轮放置在工作台1的顶端，并且将齿轮的键槽与直键配件6相互配合，使直键配件6位于键槽内侧，然后启动工作台1内部的第一电动推杆15，使第一电动推杆15推动其输出端对称转动连接的推动杆16进行转动，进而通过推动杆16同时

推动固定夹5在工作台1的顶端进行滑动，进而使固定夹5同时对齿轮的内侧进行夹紧，并且在夹紧的过程中，由于直键配件6卡合于滑板20的一侧，而滑板20下端固定连接的滑杆18滑动连接于套筒17的内侧，当固定夹5使齿轮的位置发生变化时，可通过齿轮拉动直键配件6一起移动，进而防止对直键配件6造成拉伤，当齿轮固定后，根据齿轮的高度对齿槽卡块10的高度进行调节，调节时，启动升降箱4底部的第二电动推杆22，第二电动推杆22推动连接板21沿着滑轨23进行上下滑动，由于连接板21与测量箱3的外侧固定连接，进而带动测量箱3整体进行升降，下降过程中拉动测量箱3底端的竖杆9，使齿槽卡块10位于齿轮的外侧，当齿槽卡块10的高度低于齿轮的底端后开始进行测量，将竖杆9进行拉动，同时转动竖杆9，将竖杆9下端的齿槽卡块10置于待测齿轮的齿槽内侧，当竖杆9在转动时，竖杆9通过横杆8会带动测量箱3底端的测量轴7转动，当测量轴7转动时，通过角度传感器11对其转角进行检测，并且将检测结果传输给ARM处理器12进行处理，若键槽角度不合格，ARM处理器12会控制指示灯13进行闪烁，若键槽角度合格，则ARM处理器12会将检测结果通过电子显示屏14进行显示，便于直接进行读数，并且操作简单，同时直键配件6可进行更换，并且齿槽卡块10的高度和横向位置均可调节使用，进而适用于不同尺寸的齿轮测量，成本相对较低，适于广泛使用。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

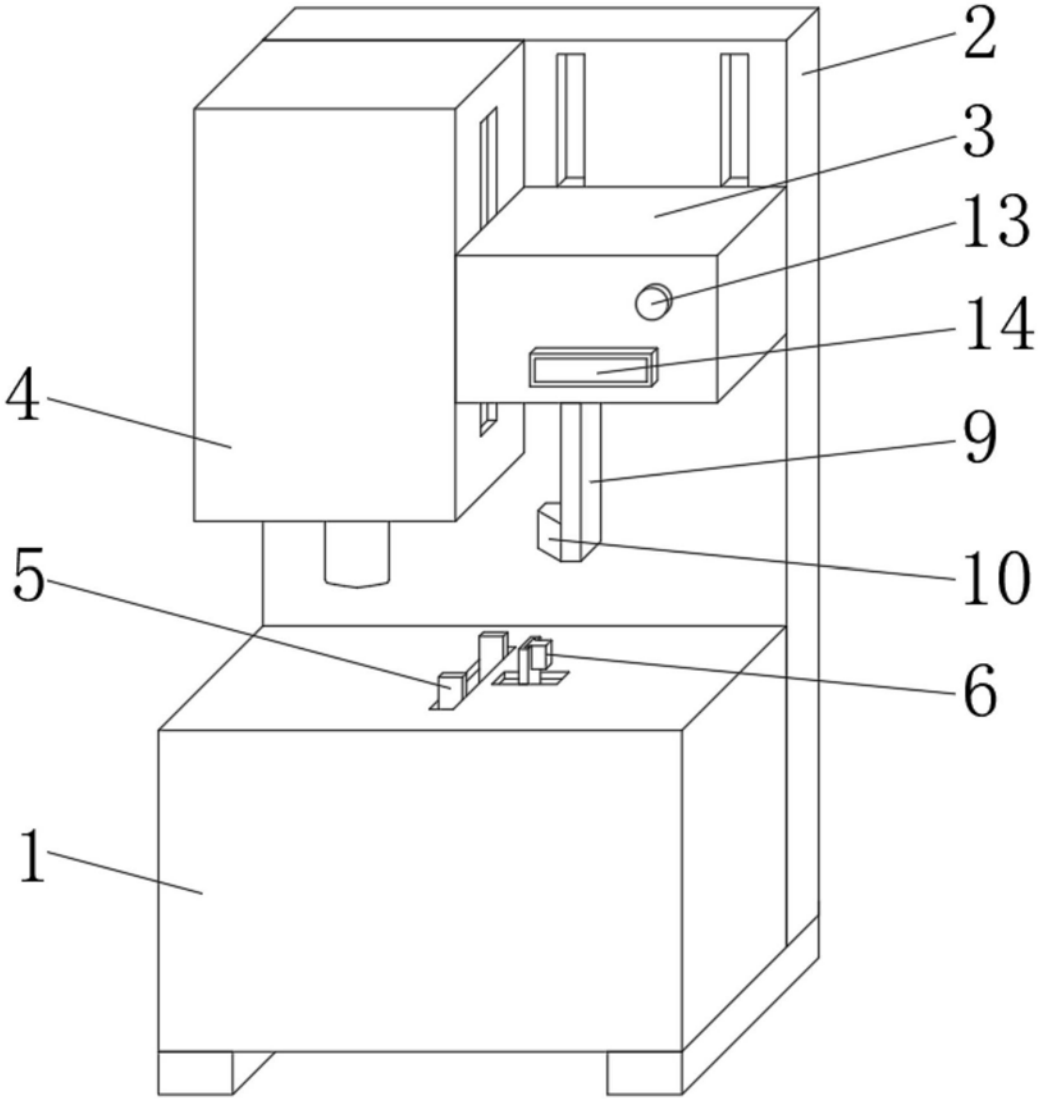


图1

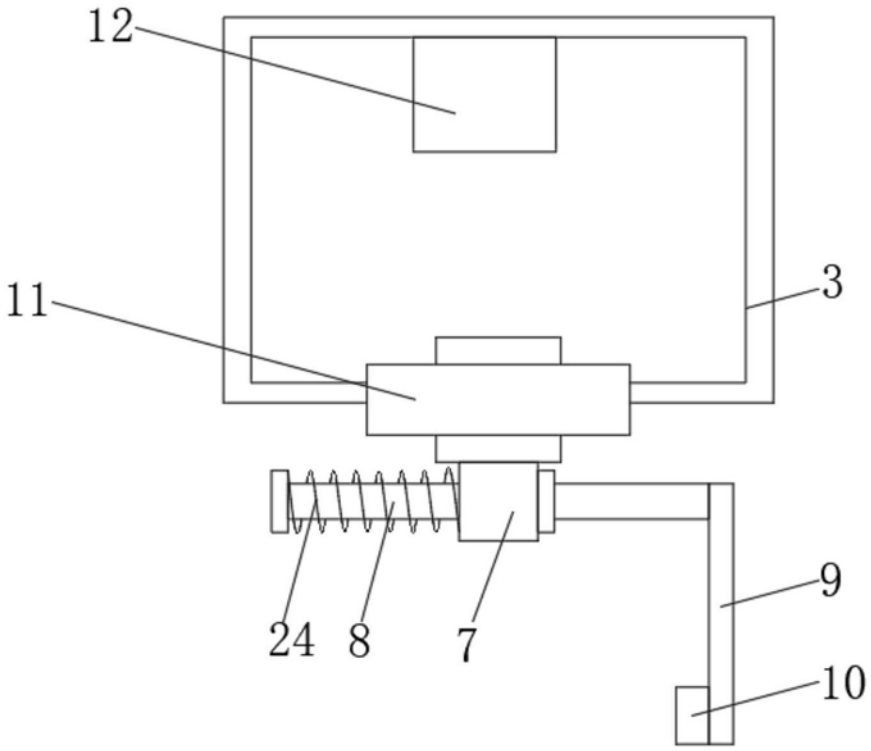


图2

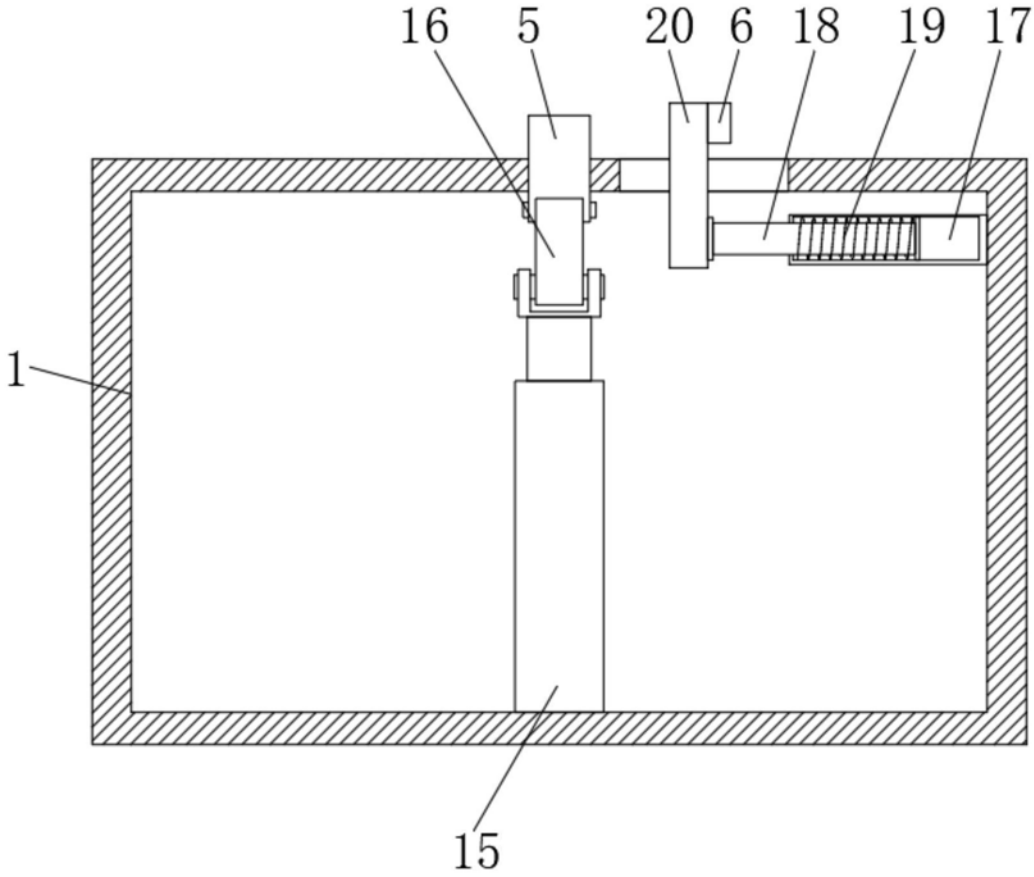


图3

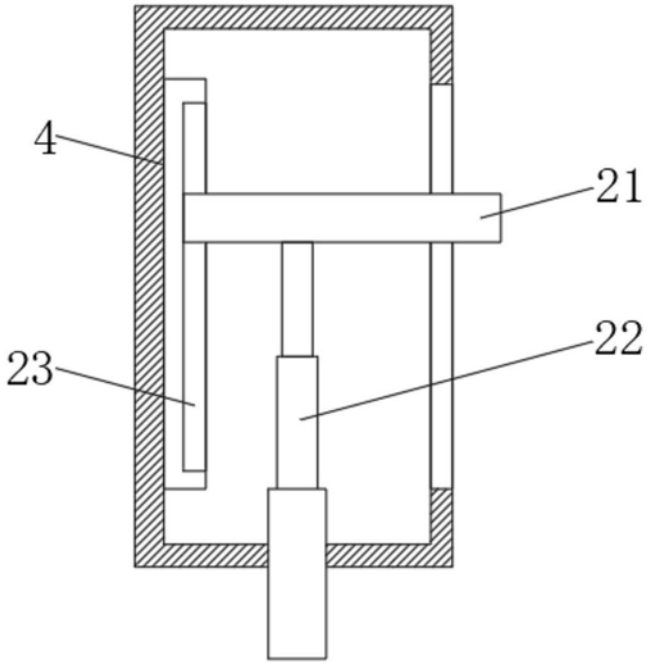


图4