



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212056870 U

(45) 授权公告日 2020.12.01

(21) 申请号 202020970441.5

F21V 3/06 (2018.01)

(22) 申请日 2020.06.01

F21V 21/40 (2006.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

(73) 专利权人 苏州市昇源电子科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中经济开发区越溪街道北官渡路7号5幢

(72) 发明人 徐晶

(74) 专利代理机构 苏州欣达共创专利代理事务所(普通合伙) 32405

代理人 周升铭

(51) Int.Cl.

F21S 6/00 (2006.01)

F21V 21/15 (2006.01)

F21V 21/30 (2006.01)

F21V 23/00 (2015.01)

F21V 21/092 (2006.01)

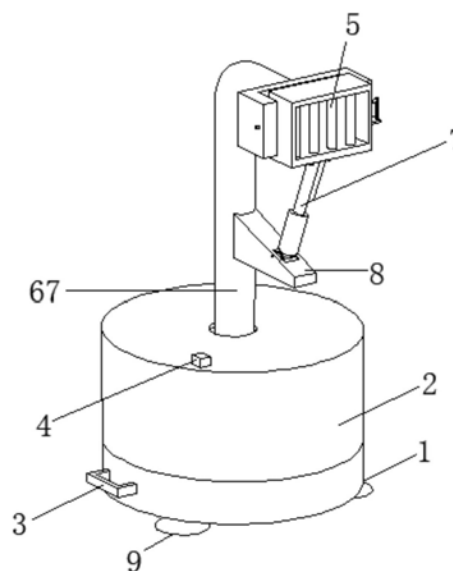
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种可调节照射角度的灯具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可调节照射角度的灯具,包括底座、平面调节结构和推动结构;底座:为热固性塑料底座,底座的上表面边缘处与底座盖的底面固定连接;平面调节结构:设置于底座的上表面,平面调节结构穿出底座盖顶部中心孔的外弧面前侧设置有支撑座;推动结构:分别设置于平面调节结构的顶端和支撑座的上表面;其中:还包括PLC控制器和LED灯管,所述底座盖的上表面边缘处设置有PLC控制器,推动结构内部均匀分布的灯座上均设有LED灯管,LED灯管的输入端电连接PLC控制器的输出端,PLC控制器的输入端电连接外部电源,该可调节照射角度的灯具,可以精确控制灯具在水平和倾斜方向的旋转角度,便于操作人员的操作。



1. 一种可调节照射角度的灯具,其特征在于:包括底座(1)、平面调节结构(6)和推动结构(7);

底座(1):为热固性塑料底座,底座(1)的上表面边缘处与底座盖(2)的底面固定连接;

平面调节结构(6):设置于底座(1)的上表面,平面调节结构(6)穿出底座盖(2)顶部中心孔的外弧面前侧设置有支撑座(8);

推动结构(7):分别设置于平面调节结构(6)的顶端和支撑座(8)的上表面;

其中:还包括PLC控制器(4)和LED灯管(5),所述底座盖(2)的上表面边缘处设置有PLC控制器(4),推动结构(7)内部均匀分布的灯座上均设有LED灯管(5),LED灯管(5)的输入端电连接PLC控制器(4)的输出端,PLC控制器(4)的输入端电连接外部电源。

2. 根据权利要求1所述的一种可调节照射角度的灯具,其特征在于:所述平面调节结构(6)包括从动轴(61)、从动齿轮(62)、步进电机(63)、主动齿轮(64)、支撑架(65)、角度传感器一(66)和灯臂(67),所述底座(1)的上表面中心处通过轴承转动连接有从动轴(61),从动轴(61)的顶端固定连接有从动齿轮(62),从动齿轮(62)的上表面中心处设置有灯臂(67),灯臂(67)穿出底座盖(2)顶部中心孔的外弧面前侧设置有支撑座(8),底座(1)的上表面设置有步进电机(63),步进电机(63)输出轴的上端面固定连接有主动齿轮(64),主动齿轮(64)与从动齿轮(62)啮合连接,底座(1)的上表面设置有支撑架(65),支撑架(65)的顶壁固定连接有角度传感器一(66),角度传感器一(66)的输出轴底部与主动齿轮(64)上表面的中心固定连接,步进电机(63)的输入端电连接PLC控制器(4)的输出端,角度传感器一(66)的输出端电连接PLC控制器(4)的输入端。

3. 根据权利要求2所述的一种可调节照射角度的灯具,其特征在于:所述推动结构(7)包括U型灯架(71)、灯罩(72)、电动伸缩柱(73)、传感器支撑架(74)和角度传感器二(75),所述灯臂(67)的顶端设有U型灯架(71),U型灯架(71)左右两侧壁的转孔与灯罩(72)左右两侧壁的转轴转动连接,灯罩(72)内部均匀分布的灯座上均设有LED灯管(5),U型灯架(71)的右侧壁设有传感器支撑架(74),传感器支撑架(74)的左侧壁设有角度传感器二(75),角度传感器二(75)的输出轴左端与灯罩(72)右侧壁的转轴固定连接,支撑座(8)的上表面与电动伸缩柱(73)的固定端底面通过铰链铰接,电动伸缩柱(73)的顶端与灯罩(72)的底面通过铰链铰接,电动伸缩柱(73)的输入端电连接PLC控制器(4)的输出端,角度传感器二(75)的输出端电连接PLC控制器(4)的输入端。

4. 根据权利要求1所述的一种可调节照射角度的灯具,其特征在于:还包括吸盘(9)和把手(3),所述底座(1)的底面均匀分布有吸盘(9),底座(1)的外弧面上设置有把手(3)。

5. 根据权利要求3所述的一种可调节照射角度的灯具,其特征在于:还包括玻璃罩(10),所述灯罩(72)的前侧面设置有玻璃罩(10)。

一种可调节照射角度的灯具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及五金技术领域，具体为一种可调节照射角度的灯具。

背景技术

[0002] 灯具，是指能透光、分配和改变光源光分布的器具，包括除光源外所有用于固定和保护光源所需的全部零部件，以及与电源连接所必需的线路附件，中国近几十年的高速发展带动了国内制造业规模不断扩大，与此同时五金行业也随之火热了起来，应用也逐渐广泛，近年来，灯具制造也发展了起来，各种各样的灯具被设计了出来，人们也越来越喜欢各种各样装饰的灯具，因此，人们对灯具设计安装的要求越来越严格，一些灯具设计安装的弊端逐渐出现，比如以往的灯具只能灯具照射角度受限不全面，人员对灯体的照射体验较差，不易因固定不稳倾倒而破坏灯具，不便于人员对灯具的管理，因此我们提出了一种可调节照射角度的灯具。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种可调节照射角度的灯具，不仅可以在水平方向上调控灯具的角度，而且在竖直方向上也可以调控灯具的倾斜角度，且便于携带和固定，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种可调节照射角度的灯具，包括底座、平面调节结构和推动结构；

[0005] 底座：为热固性塑料底座，底座的上表面边缘处与底座盖的底面固定连接；

[0006] 平面调节结构：设置于底座的上表面，平面调节结构穿出底座盖顶部中心孔的外弧面前侧设置有支撑座；

[0007] 推动结构：分别设置于平面调节结构的顶端和支撑座的上表面；

[0008] 其中：还包括PLC控制器和LED灯管，所述底座盖的上表面边缘处设置有PLC控制器，推动结构内部均匀分布的灯座上均设有LED灯管，LED灯管的输入端电连接PLC控制器的输出端，PLC控制器的输入端电连接外部电源，可以通过平面调节结构精确地控制灯具在水平方向正反180°的旋转，人员对灯体的照射体验较好，而推动结构可以精确控制灯具在倾斜方向的旋转角度，固定稳定不易倾倒，便于操作人员的操作管理。

[0009] 进一步的，所述平面调节结构包括从动轴、从动齿轮、步进电机、主动齿轮、支撑架、角度传感器一和灯臂，所述底座的上表面中心处通过轴承转动连接有从动轴，从动轴的顶端固定连接从动齿轮，从动齿轮的上表面中心处设置有灯臂，灯臂67穿出底座盖2顶部中心孔的外弧面前侧设置有支撑座8，底座的上表面设置有步进电机，步进电机输出轴的上端面固定连接主动齿轮，主动齿轮与从动齿轮啮合连接，底座的上表面设置有支撑架，支撑架的顶壁固定连接角度传感器一，角度传感器一的输出轴底部与主动齿轮上表面的中心固定连接，步进电机的输入端电连接PLC控制器的输出端，角度传感器一的输出端电连接PLC控制器的输入端，此结构可以精确调控灯具在平面的旋转角度。

[0010] 进一步的,所述推动结构包括U型灯架、灯罩、电动伸缩柱、传感器支撑架和角度传感器二,所述灯臂的顶端设有U型灯架,U型灯架左右两侧壁的转孔与灯罩左右两侧壁的转轴转动连接,灯罩内部均匀分布的灯座上均设有LED灯管,U型灯架的右侧壁设有传感器支撑架,传感器支撑架的左侧壁设有角度传感器二,角度传感器二的输出轴左端与灯罩右侧壁的转轴固定连接,支撑座的上表面与电动伸缩柱的固定端底面通过铰链铰接,电动伸缩柱的顶端与灯罩的底面通过铰链铰接,电动伸缩柱的输入端电连接PLC控制器的输出端,角度传感器二的输出端电连接PLC控制器的输入端,此机构可以精确调控灯具倾斜角度。

[0011] 进一步的,所述还包括吸盘和把手,所述底座的底面均匀分布有吸盘,底座的外弧面上设置有把手,吸盘有益于灯具的固定,把手有益于搬运。

[0012] 进一步的,还包括玻璃罩,所述灯罩的前侧面设置有玻璃罩,玻璃罩有益于保护LED灯管免受外界的意外伤害。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本可调节照射角度的灯具,具有以下好处:

[0014] 1、通过PLC控制器的调控,步进电机开始运转,步进电机的旋转轴带动主动齿轮开始旋转,从动齿轮固定连接在从动轴的顶端,而从动轴又通过轴承转动连接底座,主动齿轮通过啮合连接带动从动齿轮旋转,从动齿轮可以带灯臂及其上方装置可以转动,进而达到了灯具在平面转动的目的,支撑架的顶壁固定连接的角度传感器一输出轴底部与主动齿轮上表面的中心固定连接,所以在主动齿轮旋转的同时带动了角度传感器一的输出轴旋转,角度传感器一一直在监测输出轴的旋转角度,当输出轴的旋转时,角度传感器一便将输出轴的旋转情况传送给PLC控制器进行整合分析后,PLC控制器通过计算主动齿轮和从动齿轮的齿数比计算从动齿轮转动的角度,进而准确的控制灯具在平面的旋转角度,为防止灯臂上方的电线与灯具缠绕,故PLC控制器便控制灯臂的转角只能在正反 180° 之间,故此平面调节结构能够精确地控制灯具在水平方向正反 180° 的旋转,满足照射需求。

[0015] 2、U型灯架左右两侧壁的转孔与灯罩左右两侧壁的转轴转动连接,而电动伸缩柱的固定端底面通过铰链铰接支撑座的上表面,电动伸缩柱的顶端通过铰链铰接灯罩的底面,在PLC控制器调控的时候,电动伸缩柱伸缩杆的伸缩能推动灯罩倾斜调节,角度传感器二的输出轴左端与灯罩右侧壁的转轴固定连接,角度传感器二可以根据转轴的转动实时监测灯罩的旋转情况并及时将数据传送给PLC控制器进行整合分析,所以PLC控制器可以精准的计算灯罩的倾斜角度,因此推动结构可以精确控制灯具在倾斜方向的旋转角度,满足照射需求。

[0016] 3、利用把手将灯具搬运至灯具放置区,通过底座底部的吸盘将灯具与放置面进行固定,固定稳定不易倾倒,便于操作人员的操作管理。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型平面调节结构内部剖视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型结构推动结构示意图。

[0020] 图中:1底座、2底座盖、3把手、4PLC控制器、5LED灯管、6平面调节结构、61从动轴、62从动齿轮、63步进电机、64主动齿轮、65支撑架、66角度传感器一、67灯臂、7推动结构、71U

型灯架、72灯罩、73电动伸缩柱、74传感器支撑架、75角度传感器二、8支撑座、9吸盘、10玻璃罩。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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。

[0022] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种可调节照射角度的灯具,包括底座1、平面调节结构6和推动结构7;

[0023] 底座1:为热固性塑料底座,底座1的上表面边缘处与底座盖2 的底面固定连接;

[0024] 平面调节结构6:设置于底座1的上表面,平面调节结构6穿出底座盖2顶部中心孔的外弧面前侧设置有支撑座8,平面调节结构6 包括从动轴61、从动齿轮62、步进电机63、主动齿轮64、支撑架 65、角度传感器一66和灯臂67,底座1的上表面中心处通过轴承转动连接有从动轴61,从动轴61的顶端固定连接有从动齿轮62,从动齿轮62的上表面中心处设置有灯臂67,灯臂67穿出底座盖2顶部中心孔的外弧面前侧设置有支撑座8,底座1的上表面设置有步进电机63,步进电机63输出轴的上端面固定连接有主动齿轮64,主动齿轮64与从动齿轮62啮合连接,底座1的上表面设置有支撑架65,支撑架65的顶壁固定连接有角度传感器一66,角度传感器一66的输出轴底部与主动齿轮64上表面的中心固定连接,通过PLC控制器 4 的调控,步进电机63开始运转,步进电机63的旋转轴带动主动齿轮64开始旋转,从动齿轮62固定连接在从动轴61的顶端,而从动轴61又通过轴承转动连接底座1,主动齿轮64通过啮合连接带动从动齿轮62旋转,从动齿轮62可以带灯臂67及其上方装置可以转动,进而达到了灯具在平面转动的目的,支撑架65的顶壁固定连接的角度传感器一66输出轴底部与主动齿轮64上表面的中心固定连接,所以在主动齿轮64旋转的同时带动了角度传感器一66的输出轴旋转,角度传感器一66一直在监测输出轴的旋转角度,当输出轴的旋转时,角度传感器一66便将输出轴的旋转情况传送给PLC控制器4进行整合分析后,PLC控制器4通过计算主动齿轮64和从动齿轮62的齿数比计算从动齿轮62转动的角度,进而准确的控制灯具在平面的旋转角度,为防止灯臂67上方的电线与灯具缠绕,故PLC控制器4便控制灯臂67的转角只能在正反180°之间,可以精确控制灯具在平面的旋转角度;

[0025] 推动结构7:分别设置于平面调节结构6的顶端和支撑座8的上表面,推动结构7包括U型灯架71、灯罩72、电动伸缩柱73、传感器支撑架74和角度传感器二75,灯臂67的顶端设有U型灯架71,U 型灯架71左右两侧壁的转孔与灯罩72左右两侧壁的转轴转动连接,灯罩72内部均匀分布的灯座上均设有LED灯管5,U型灯架71的右侧壁设有传感器支撑架74,传感器支撑架74的左侧壁设有角度传感器二75,角度传感器二75的输出轴左端与灯罩72右侧壁的转轴固定连接,支撑座8的上表面与电动伸缩柱73的固定端底面通过铰链铰接,电动伸缩柱73的顶端与灯罩72的底面通过铰链铰接,U型灯架71左右两侧壁的转孔与灯罩72左右两侧壁的转轴转动连接,而电动伸缩柱的固定端底面通过铰链铰接支撑座的上表面,电动伸缩柱的顶端通过铰链铰接灯罩72的底面,在PLC控制器4调控的时候,电动伸缩柱73伸缩杆的伸缩能推动灯罩72倾斜调节,角度传感器二 75的输出轴左端与灯罩72右侧壁的转轴固定

连接,角度传感器二75 可以根据转轴的转动实时监测灯罩72的旋转情况并及时将数据传送给PLC控制器4进行整合分析,所以PLC控制器4可以精准的计算灯罩72的倾斜角度;

[0026] 其中:还包括PLC控制器4和LED灯管5,底座盖2的上表面边缘处设置有PLC控制器4,推动结构7内部均匀分布的灯座上均设有 LED灯管5,LED灯管5的输入端电连接PLC控制器4的输出端,PLC 控制器4的输入端电连接外部电源。

[0027] 其中:还包括吸盘9和把手3,底座1的底面均匀分布有吸盘9,底座1的外弧面上设置有把手3,吸盘9有益于灯具的固定,把手3 有益于搬运。

[0028] 其中:还包括玻璃罩10,灯罩72的前侧面设置有玻璃罩10,玻璃罩10可以有效的保护LED灯管5免受外界的伤害。

[0029] 在使用时:首先利用把手3将灯具搬运至灯具放置区,通过底座 1底部的吸盘9将灯具与放置面进行固定,通过PLC控制器4的调控,步进电机63开始运转,步进电机63的旋转轴带动主动齿轮64开始旋转,从动齿轮62固定连接在从动轴61的顶端,而从动轴61又通过轴承转动连接底座1,主动齿轮64通过啮合连接带动从动齿轮62 旋转,从动齿轮62可以带灯臂67及其上方装置可以转动,进而达到了灯具在平面转动的目的,支撑架65的顶壁固定连接的角度传感器一66输出轴底部与主动齿轮64上表面的中心固定连接,所以在主动齿轮64旋转的同时带动了角度传感器一66的输出轴旋转,角度传感器一66一直在监测输出轴的旋转角度,当输出轴的旋转时,角度传感器一66便将输出轴的旋转情况传送给PLC控制器4进行整合分析后,PLC控制器4通过计算主动齿轮64和从动齿轮62的齿数比计算从动齿轮62转动的角度,进而准确的控制灯具在平面的旋转角度,为防止灯臂67上方的电线与灯具缠绕,故PLC控制器4便控制灯臂 67的转角只能在正反180°之间,U型灯架71左右两侧壁的转孔与灯罩72左右两侧壁的转轴转动连接,而电动伸缩柱的固定端底面通过铰链铰接支撑座的上表面,电动伸缩柱的顶端通过铰链铰接灯罩 72的底面,在PLC控制器4调控的时候,电动伸缩柱73伸缩杆的伸缩能推动灯罩72倾斜调节,角度传感器二75的输出轴左端与灯罩72右侧壁的转轴固定连接,角度传感器二75可以根据转轴的转动实时监测灯罩72的旋转情况并及时将数据传送给PLC控制器4进行整合分析,所以PLC控制器4可以精准的计算灯罩72的旋转角度,综上所述,PLC控制器4不仅可以控制灯具平面的旋转角度而且还可以控制竖直面的角度,当PLC控制器4的调控LED灯管5接通电源后,便可以调控全方位灯具照射角度,玻璃罩10可以有效的保护LED灯管5免受外界的伤害。

[0030] 值得注意的是,本实施例中所公开的PLC控制器4具体型号为西门子S7-200,角度传感器一66和角度传感器二75均采用无锡咏为传感科技有限公司的产品,型号为LAT116T的角度传感器,步进电机 63采用常州市丰源威特电机有限公司的产品,型号为25BY24L040的步进电机,电动伸缩柱73选用西宇科技有限公司的产品,型号为 XY-Q219-600L的电动伸缩柱,LED灯管5选用佛山市华达电器制造有限公司的产品,型号为T8LED的LED灯管,PLC控制器4控制电动伸缩柱73、角度传感器一66、角度传感器二75、LED灯管5和步进电机63工作采用现有技术中常用的方法。

[0031] 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。

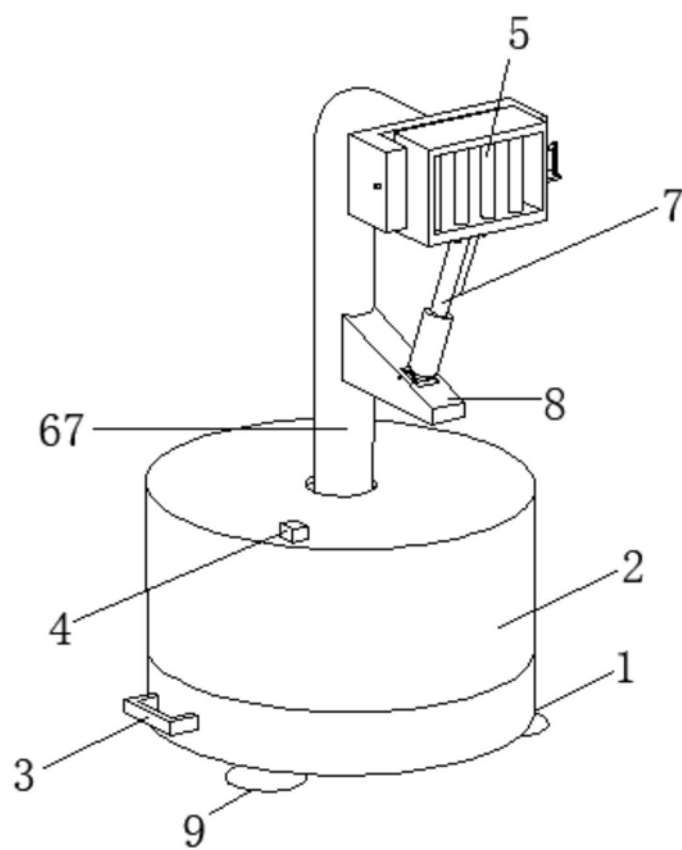


图1

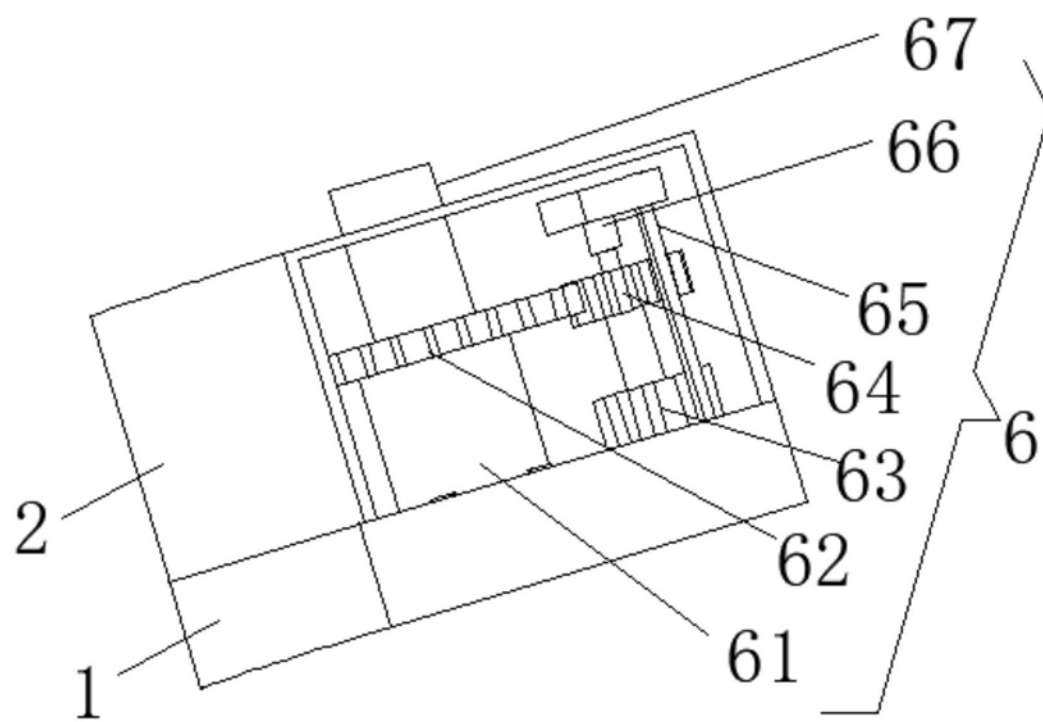


图2

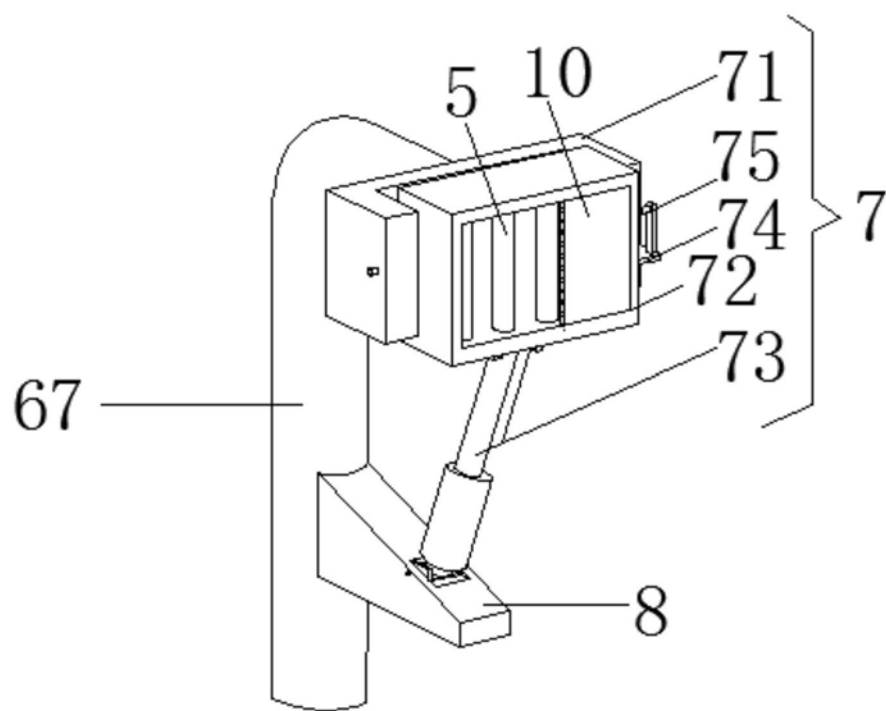


图3