(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107816675 B
(45)授权公告日 2018.08.21

(21)申请号 201711039926.1

(22)申请日 2017.10.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107816675 A

(43)申请公布日 2018.03.20

(73)专利权人 江苏古河创意设计研究院有限公司
地址 225000 江苏省扬州市江都区文昌东路88号

(72)发明人 郑必达

(74)专利代理机构 扬州润中专利代理事务所（普通合伙）32315
代理人 谢东

(51)Int.Cl.
F21S 8/04(2006.01)
F21V 21/002(2006.01)
F21V 23/06(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)

(56)对比文件
CN 107166267 A,2017.09.15,
CN 107255253 A,2017.10.17,
CN 107289336 A,2017.10.24,
CN 107270185 A,2017.10.20,
JP 特开2017-46563 A,2017.03.02,

审查员 王硕

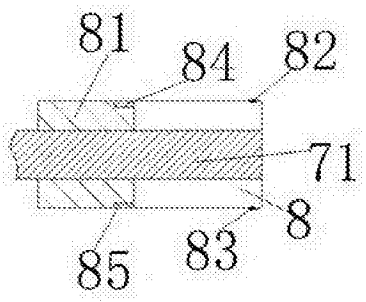
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种家用LED灯具

(57)摘要

本发明公开了一种家用LED灯具，包括安装于屋顶中的安装架以及与所述安装架配合连接的吸顶灯主体，所述安装架底部设置有安装槽，所述安装槽的左右两端壁上分别对称设置有左锁定槽和右锁定槽，所述安装槽的顶端壁中间设置有供电孔，本发明整体结构简单，吸顶灯主体锁定安全稳定，对吸顶灯主体进行锁定的同时还对吸顶灯主体进行通电，且对吸顶灯主体进行解锁的同时还对吸顶灯主体进行断电，整个操作都是通过一个电机控制完成的，操作简单方便，生产成本低廉，大大增加了吸顶灯主体的安装和拆卸效率，还增加了吸顶灯主体通电的稳定性，有效避免了在安装和拆卸吸顶灯主体时发生触电事故，保障了工作人员的生命安全。



CN 107816675 B

1.一种家用LED灯具，包括安装于屋顶中的安装架以及与所述安装架配合连接的吸顶灯主体，所述安装架底部设置有安装槽，所述安装槽的左右两端壁上分别对称设置有左锁定槽和右锁定槽，所述安装槽的顶端壁中间设置有供电孔，所述安装槽的顶端壁上位于所述供电孔的左右两端分别对称设置有左上齿轮槽和右上齿轮槽，所述左上齿轮槽与所述右上齿轮槽之间贯通设置有穿孔，所述右上齿轮槽的右端壁中设置有凹槽，所述左上齿轮槽与所述右上齿轮槽中分别通过上螺纹杆可转动的设置有左上齿轮和右上齿轮，所述上螺纹杆左端与设置在所述左上齿轮槽的左端壁中的电机配合连接，所述上螺纹杆中间穿过所述穿孔，所述上螺纹杆右端伸到所述凹槽中且与所述凹槽的右端壁可转动配合连接，所述凹槽中设置有可左右滑动且与所述上螺纹杆螺纹配合连接的滑动块，所述滑动块上下两端面的右侧分别对称设置有上金属片和下金属片，所述凹槽的上下两端壁的右侧分别对称设置有用以与所述上金属片和下金属片接触的上弹头和下弹头；

其中，所述吸顶灯主体顶部设置有用以插到所述安装槽中配合连接的安装块，所述安装块顶端面中间设置有用以插到所述供电孔中的插电块，所述安装块顶端面上位于所述插电块的左右两侧分别对称设置有左下齿轮槽和右下齿轮槽，所述左下齿轮槽的左端壁上和右下齿轮槽的右端壁上分别设置有与所述安装块的外部相通的左滑锁槽和右滑锁槽，所述左下齿轮槽和右下齿轮槽中分别通过左螺纹杆和右螺纹杆可转动的设置有左下齿轮和右下齿轮，所述左下齿轮和右下齿轮分别与所述左螺纹杆和右螺纹杆固定连接，所述左滑锁槽和右滑锁槽中分别设置有可左右滑动的左滑锁块和右滑锁块，所述左螺纹杆的右端与所述左下齿轮槽的右端壁可转动配合连接，所述左螺纹杆的左端向左伸到所述左滑锁槽中且与所述左滑锁块中的左螺纹孔螺纹配合连接，所述右螺纹杆的左端与所述右下齿轮槽的左端壁可转动配合连接，所述右螺纹杆的右端向右伸到所述右滑锁槽中且与所述右滑锁块中的右螺纹孔螺纹配合连接；

其中，所述左上齿轮和所述右上齿轮均与所述上螺纹杆固定连接，所述左下齿轮的上端和右下齿轮的上端分别伸出所述左下齿轮槽和右下齿轮槽，所述上金属片和下金属片之间相互电连接，所述上弹头与供电市电电连接，所述下弹头与所述供电孔电连接。

2.根据权利要求1所述的家用LED灯具，其特征在于：所述安装块的顶端面外周设置有第一引导面，所述插电块的顶端面外周设置有第二引导面。

3.根据权利要求1所述的家用LED灯具，其特征在于：所述左下齿轮、右下齿轮、左上齿轮和右上齿轮的体积相同，所述左螺纹杆、右螺纹杆和上螺纹杆的直径相同，所述左螺纹杆和右螺纹杆同轴，所述左滑锁块和右滑锁块体积相同且相对，所述左滑锁槽的左端开口面积和右滑锁槽的右端开口面积分别与所述左锁定槽的右端开口面积和所述右锁定槽的左端开口面积相同，所述左下齿轮槽的上端开口面积和右下齿轮槽的上端开口面积分别与所述左上齿轮槽的下端开口面积和所述右上齿轮槽的下端开口面积相同。

4.根据权利要求1所述的家用LED灯具，其特征在于：所述左锁定槽的右端开口处和所述右锁定槽的左端开口处分别对称设置有左引导斜口部和右引导斜口部。

一种家用LED灯具

技术领域

[0001] 本发明涉及LED灯具技术领域，特别涉及一种家用LED灯具。

背景技术

[0002] LED吸顶灯是家用LED灯具中的一种，LED吸顶灯一般采用LED作为光源，其多被安装在室内屋顶上，现有的LED吸顶灯因光效高、耗电少，寿命长，易控制，节能环保等特点而被广泛应用，但是现有的LED吸顶灯在安装过程中都是通过螺钉或者用膨胀螺栓固定在室内屋顶上，这样的安装方式不仅会对室内屋顶造成损坏，而且安装操作较为繁琐，不便于LED吸顶灯的快速安装和拆卸，而且现有的LED吸顶灯在安装时都是先将电线与LED吸顶灯连通以后再对LED吸顶灯进行固定，这样的安装顺序容易造成工作人员发生触电事故，存在较大的安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种家用LED灯具，其能够解决上述现在技术中的问题。

[0004] 为解决上述问题，本发明采用如下技术方案：

[0005] 本发明的一种家用LED灯具，包括安装于屋顶中的安装架以及与所述安装架配合连接的吸顶灯主体，所述安装架底部设置有安装槽，所述安装槽的左右两端壁上分别对称设置有左锁定槽和右锁定槽，所述安装槽的顶端壁中间设置有供电孔，所述安装槽的顶端壁上位于所述供电孔的左右两端分别对称设置有左上齿轮槽和右上齿轮槽，所述左上齿轮槽与所述右上齿轮槽之间贯通设置有穿孔，所述右上齿轮槽的右端壁中设置有凹槽，所述左上齿轮槽与所述右上齿轮槽中分别通过上螺纹杆可转动的设置有左上齿轮和右上齿轮，所述上螺纹杆左端与设置在所述左上齿轮槽的左端壁中的电机配合连接，所述上螺纹杆中间穿过所述穿孔，所述上螺纹杆右端伸到所述凹槽中且与所述凹槽的右端壁可转动配合连接，所述凹槽中设置有可左右滑动且与所述上螺纹杆螺纹配合连接的滑动块，所述滑动块上下两端面的右侧分别对称设置有上金属片和下金属片，所述凹槽的上下两端壁的右侧分别对称设置有用以与所述上金属片和下金属片接触的上弹头和下弹头。

[0006] 作为优选的技术方案，所述吸顶灯主体顶部设置有用以插到所述安装槽中配合连接的安装块，所述安装块顶端面中间设置有用以插到所述供电孔中的插电块，所述安装块顶端面上位于所述插电块的左右两侧分别对称设置有左下齿轮槽和右下齿轮槽，所述左下齿轮槽的左端壁上和右下齿轮槽的右端壁上分别设置有与所述安装块的外部相通的左滑锁槽和右滑锁槽，所述左下齿轮槽和右下齿轮槽中分别通过左螺纹杆和右螺纹杆可转动的设置有左下齿轮和右下齿轮，所述左下齿轮和右下齿轮分别与所述左螺纹杆和右螺纹杆固定连接，所述左滑锁槽和右滑锁槽中分别设置有可左右滑动的左滑锁块和右滑锁块，所述左螺纹杆的右端与所述左下齿轮槽的右端壁可转动配合连接，所述左螺纹杆的左端向左伸到所述左滑锁槽中且与所述左滑锁块中的左螺纹孔螺纹配合连接，所述右螺纹杆的左端与

所述右下齿轮槽的左端壁可转动配合连接，所述右螺纹杆的右端向右伸到所述右滑锁槽中且与所述右滑锁块中的右螺纹孔螺纹配合连接。

[0007] 作为优选的技术方案，所述左下齿轮的上端和右下齿轮的上端分别伸出所述左下齿轮槽和右下齿轮槽，所述安装块的顶端面外周设置有第一引导面，所述插电块的顶端面外周设置有第二引导面。

[0008] 作为优选的技术方案，所述左下齿轮、右下齿轮、左上齿轮和右上齿轮的体积相同，所述左螺纹杆、右螺纹杆和上螺纹杆的直径相同，所述左螺纹杆和右螺纹杆同轴，所述左滑锁块和右滑锁块体积相同且相对，所述左滑锁槽的左端开口面积和右滑锁槽的右端开口面积分别与所述左锁定槽的右端开口面积和所述右锁定槽的左端开口面积相同，所述左下齿轮槽的上端开口面积和右下齿轮槽的上端开口面积分别与所述左上齿轮槽的下端开口面积和所述右上齿轮槽的下端开口面积相同。

[0009] 作为优选的技术方案，所述左上齿轮和所述右上齿轮均与所述上螺纹杆固定连接，所述左锁定槽的右端开口处和所述右锁定槽的左端开口处分别对称设置有左引导斜口部和右引导斜口部。

[0010] 作为优选的技术方案，所述上金属片和下金属片之间相互电连接，所述上弹头与供电市电电连接，所述下弹头与所述供电孔电连接。

[0011] 本发明的有益效果是：

[0012] 1.通过将安装块插到安装槽中配合连接，从而使得插电块插到供电孔中配合连接通电，在左下齿轮与左上齿轮啮合、右下齿轮与右上齿轮啮合的状态下，通过电机工作转动带动上螺纹杆转动而带动左上齿轮和右上齿轮转动，左上齿轮和右上齿轮转动则分别带动左下齿轮和右下齿轮转动，从而使得左滑锁块向左滑动伸出左滑锁槽而伸到左锁定槽中配合连接、使得右滑锁块向右滑动伸出右滑锁槽而伸到右锁定槽中配合连接，上螺纹杆转动还带动滑动块向右滑动使得上金属片和下金属片分别与上弹头和下弹头抵接，从而使得供电孔通电、安装块被锁定，即使得吸顶灯主体通电的同时还被锁定在位，从而增加了吸顶灯主体的安装效率，使得吸顶灯主体的锁定安全稳定且使得吸顶灯主体的通电安全稳定。

[0013] 2.通过托住吸顶灯主体，而后通过控制电机工作反转，使得滑动块向左滑动到凹槽的最左端位置，使得左滑锁块和右滑锁块分别缩回到左滑锁槽和右滑锁槽中而分别脱离与左锁定槽和右锁定槽配合连接，从而使得本装置而恢复到初始位置状态，从而使得安装块处于解锁状态，而供电孔则处于断电状态，最后从安装槽中拔出安装块即可实现吸顶灯主体的拆卸，从而增加了吸顶灯主体的拆卸效率，便于吸顶灯主体损坏后的拆卸更换。

[0014] 3.本发明整体结构简单，吸顶灯主体锁定安全稳定，对吸顶灯主体进行锁定的同时还对吸顶灯主体进行通电，且对吸顶灯主体进行解锁的同时还对吸顶灯主体进行断电，整个操作都是通过一个电机控制完成的，操作简单方便，生产成本低廉，大大增加了吸顶灯主体的安装和拆卸效率，还增加了吸顶灯主体通电的稳定性，有效避免了在安装和拆卸吸顶灯主体时发生触电事故，保障了工作人员的生命安全。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本

发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明家用LED灯具的整体结构示意图；

[0017] 图2为图1中吸顶灯主体处于锁定状态时的结构示意图；

[0018] 图3为本发明凹槽内部结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明的优选实施例进行详细阐述，以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解，从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0020] 参阅图1-3所示，本发明的一种家用LED灯具，包括安装于屋顶中的安装架2以及与所述安装架2配合连接的吸顶灯主体1，所述安装架2底部设置有安装槽20，所述安装槽20的左右两端壁上分别对称设置有左锁定槽36和右锁定槽46，所述安装槽20的顶端壁中间设置有供电孔21，所述安装槽20的顶端壁上位于所述供电孔21的左右两端分别对称设置有左上齿轮槽5和右上齿轮槽6，所述左上齿轮槽5与所述右上齿轮槽6之间贯通设置有穿孔72，所述右上齿轮槽6的右端壁中设置有凹槽8，所述左上齿轮槽5与所述右上齿轮槽6中分别通过上螺纹杆71可转动的设置有左上齿轮52和右上齿轮62，所述上螺纹杆71左端与设置在所述左上齿轮槽5的左端壁中的电机7配合连接，所述上螺纹杆71中间穿过所述穿孔72，所述上螺纹杆71右端伸到所述凹槽8中且与所述凹槽8的右端壁可转动配合连接，所述凹槽8中设置有可左右滑动且与所述上螺纹杆71螺纹配合连接的滑动块81，所述滑动块81上下两端面的右侧分别对称设置有上金属片84和下金属片85，所述凹槽8的上下两端壁的右侧分别对称设置有用以与所述上金属片84和下金属片85接触的上弹头82和下弹头83。

[0021] 其中，所述吸顶灯主体1顶部设置有用以插到所述安装槽20中配合连接的安装块10，所述安装块10顶端面中间设置有用以插到所述供电孔21中的插电块12，所述安装块10顶端面上位于所述插电块12的左右两侧分别对称设置有左下齿轮槽3和右下齿轮槽4，所述左下齿轮槽3的左端壁上和右下齿轮槽4的右端壁上分别设置有与所述安装块10的外部相通的左滑锁槽33和右滑锁槽43，所述左下齿轮槽3和右下齿轮槽4中分别通过左螺纹杆31和右螺纹杆41可转动的设置有左下齿轮32和右下齿轮42，所述左下齿轮32和右下齿轮42分别与所述左螺纹杆31和右螺纹杆41固定连接，所述左滑锁槽33和右滑锁槽43中分别设置有可左右滑动的左滑锁块34和右滑锁块44，所述左螺纹杆31的右端与所述左下齿轮槽3的右端壁可转动配合连接，所述左螺纹杆31的左端向左伸到所述左滑锁槽33中且与所述左滑锁块34中的左螺纹孔35螺纹配合连接，所述右螺纹杆41的左端与所述右下齿轮槽4的左端壁可转动配合连接，所述右螺纹杆41的右端向右伸到所述右滑锁槽43中且与所述右滑锁块44中的右螺纹孔45螺纹配合连接。

[0022] 其中，所述左下齿轮32的上端和右下齿轮42的上端分别伸出所述左下齿轮槽3和右下齿轮槽4，所述安装块10的顶端面外周设置有第一引导面11，通过所述第一引导面11方便所述安装块10快速插到所述安装槽20中配合连接，所述插电块12的顶端面外周设置有第二引导面13，通过所述第二引导面13方便所述插电块12快速插到所述供电孔21中配合连接。

[0023] 其中，所述左下齿轮32、右下齿轮42、左上齿轮52和右上齿轮62的体积相同，所述

左螺纹杆31、右螺纹杆41和上螺纹杆71的直径相同，所述左螺纹杆31和右螺纹杆41同轴，所述左滑锁块34和右滑锁块44体积相同且相对，所述左滑锁槽33的左端开口面积和右滑锁槽43的右端开口面积分别与所述左锁定槽36的右端开口面积和所述右锁定槽46的左端开口面积相同，所述左下齿轮槽3的上端开口面积和右下齿轮槽4的上端开口面积分别与所述左上齿轮槽5的下端开口面积和所述右上齿轮槽6的下端开口面积相同。

[0024] 其中，所述左上齿轮52和所述右上齿轮62均与所述上螺纹杆71固定连接，所述左锁定槽36的右端开口处和所述右锁定槽46的左端开口处分别对称设置有左引导斜口部37和右引导斜口部47，通过所述左引导斜口部37和右引导斜口部47方便所述左滑锁块34和右滑锁块44分别快速插到所述左锁定槽36和右锁定槽46中配合连接。

[0025] 其中，所述上金属片84和下金属片85之间相互电连接，所述上弹头82与供电市电电连接，所述下弹头83与所述供电孔21电连接。

[0026] 在初始位置状态时，所述电机7处于停止工作状态，所述滑动块81处于所述凹槽8的最左端位置，所述左滑锁块34和右滑锁块44分别缩回在所述左滑锁槽33和右滑锁槽43中，所述上金属片84和下金属片85分别与所述上弹头82和所述下弹头83处于相对的状态，所述供电孔21此时处于断电状态。

[0027] 在需要安装吸顶灯主体1时，先将所述安装块10与所述安装槽20对准，而后向上推动所述吸顶灯主体1，使得所述安装块10插到所述安装槽20中，当所述安装块10的顶端面与所述安装槽20的顶端壁抵接时，所述安装块10刚好与所述安装槽20配合连接，所述插电块12则插到所述供电孔21中配合连接，所述左滑锁槽33与所述左锁定槽36相对，所述右滑锁槽43与所述右锁定槽46相对，所述左下齿轮槽3的上端开口与所述左上齿轮槽5的下端开口相对，所述右下齿轮槽4的上端开口与所述右上齿轮槽6的下端开口相对，所述左下齿轮32的上端处于伸到所述左上齿轮槽5与所述左上齿轮52啮合的状态，所述右下齿轮42的上端处于伸到所述右上齿轮槽6与所述右上齿轮62啮合的状态，而后控制所述电机7工作转动，所述电机7工作转动带动所述上螺纹杆71转动，所述上螺纹杆71转动带动所述左上齿轮52和右上齿轮62一起转动，所述左上齿轮52和右上齿轮62一起转动则分别带动所述左下齿轮32和右下齿轮42转动，所述左下齿轮32和右下齿轮42转动则分别带动所述左螺纹杆31和右螺纹杆41转动，所述左螺纹杆31和右螺纹杆41转动则分别带动所述左滑锁块34向左滑动伸出所述左滑锁槽33而伸到所述左锁定槽36中和带动所述右滑锁块44向右滑动伸出所述右滑锁槽43而伸到所述右锁定槽46中，所述上螺纹杆71转动还带动所述滑动块81向右滑动，当所述滑动块81向右滑动到所述凹槽8的最右端位置时，控制所述电机7停止工作，此时，所述上金属片84和下金属片85分别与所述上弹头82和所述下弹头83处于抵接状态，所述供电孔21此时处于通电状态，所述左滑锁块34和所述右滑锁块44则分别处于伸到所述左锁定槽36和所述右锁定槽46中配合连接的状态，所述安装块10此时处于锁定状态，从而使得所述吸顶灯主体1通电的同时还被锁定在位。

[0028] 在需要对吸顶灯主体1进行拆卸时，先托住所述吸顶灯主体1，而后通过控制所述电机7工作反转，使得所述滑动块81向左滑动到所述凹槽8的最左端位置，使得所述左滑锁块34和右滑锁块44分别缩回到所述左滑锁槽33和右滑锁槽43中而分别脱离与所述左锁定槽36和所述右锁定槽46配合连接，从而使得本装置而恢复到初始位置状态，从而使得所述安装块10处于解锁状态，而所述供电孔21则处于断电状态，最后从所述安装槽20中拔出所

述安装块10即可实现吸顶灯主体1的拆卸。

[0029] 本发明的有益效果是：

[0030] 1.通过将安装块插到安装槽中配合连接，从而使得插电块插到供电孔中配合连接通电，在左下齿轮与左上齿轮啮合、右下齿轮与右上齿轮啮合的状态下，通过电机工作转动带动上螺纹杆转动而带动左上齿轮和右上齿轮转动，左上齿轮和右上齿轮转动则分别带动左下齿轮和右下齿轮转动，从而使得左滑锁块向左滑动伸出左滑锁槽而伸到左锁定槽中配合连接、使得右滑锁块向右滑动伸出右滑锁槽而伸到右锁定槽中配合连接，上螺纹杆转动还带动滑动块向右滑动使得上金属片和下金属片分别与上弹头和下弹头抵接，从而使得供电孔通电、安装块被锁定，即使得吸顶灯主体通电的同时还被锁定在位，从而增加了吸顶灯主体的安装效率，使得吸顶灯主体的锁定安全稳定且使得吸顶灯主体的通电安全稳定。

[0031] 2.通过托住吸顶灯主体，而后通过控制电机工作反转，使得滑动块向左滑动到凹槽的最左端位置，使得左滑锁块和右滑锁块分别缩回到左滑锁槽和右滑锁槽中而分别脱离与左锁定槽和右锁定槽配合连接，从而使得本装置而恢复到初始位置状态，从而使得安装块处于解锁状态，而供电孔则处于断电状态，最后从安装槽中拔出安装块即可实现吸顶灯主体的拆卸，从而增加了吸顶灯主体的拆卸效率，便于吸顶灯主体损坏后的拆卸更换。

[0032] 3.本发明整体结构简单，吸顶灯主体锁定安全稳定，对吸顶灯主体进行锁定的同时还对吸顶灯主体进行通电，且对吸顶灯主体进行解锁的同时还对吸顶灯主体进行断电，整个操作都是通过一个电机控制完成的，操作简单方便，生产成本低廉，大大增加了吸顶灯主体的安装和拆卸效率，还增加了吸顶灯主体通电的稳定性，有效避免了在安装和拆卸吸顶灯主体时发生触电事故，保障了工作人员的生命安全。

[0033] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

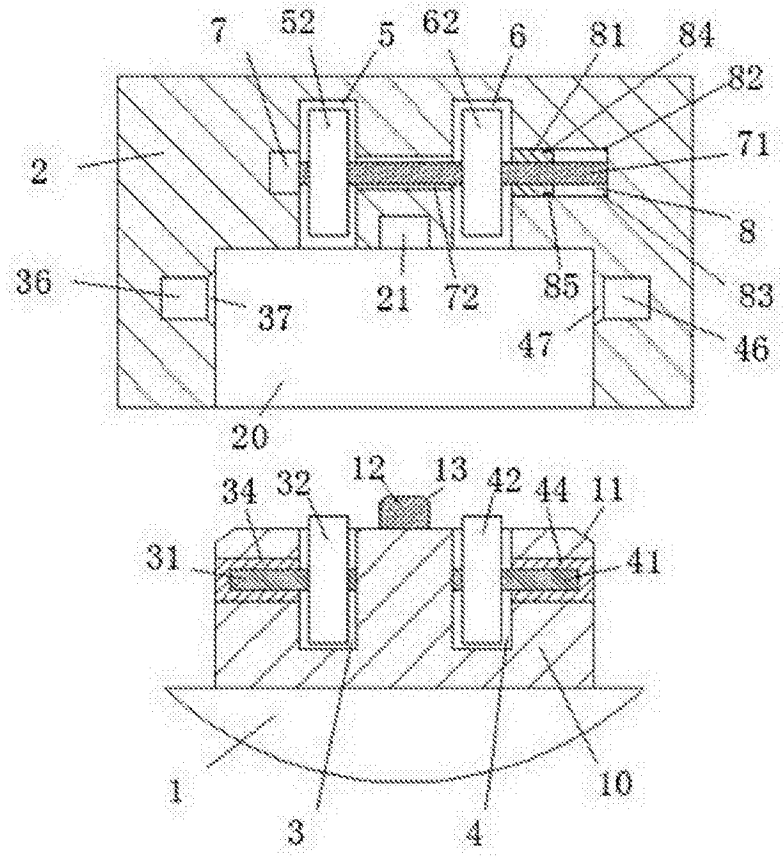

7
52
5
62
6
81
84
82
71
2
8
36
37
21
72
85
83
47
46
20
34
32
12
13
42
44
11
31
41
1
3
4
10

图1

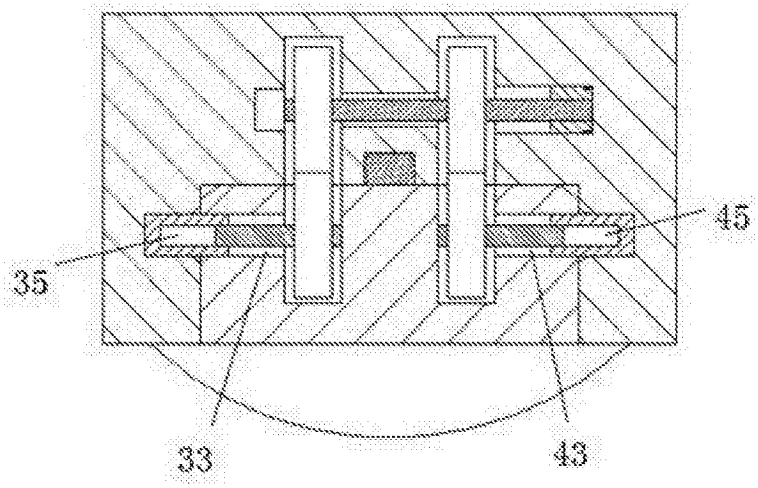

45
35
33
43

图2

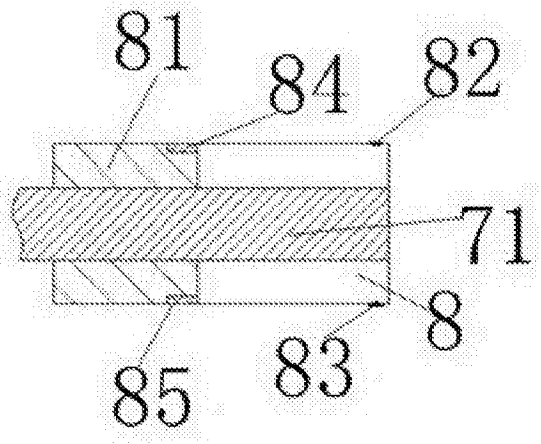


图3