



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221724226 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 17

(21) 申请号 202323023897.3

F21L 4/08 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.09

F21W 131/402 (2006.01)

(73) 专利权人 江西省金黄光建设工程有限公司

地址 330096 江西省南昌市南昌高新技术产业开发区艾溪湖北路679号2栋工程技术中心附楼202室

(72) 发明人 佟超 肖静怡 孙志平 李诺翔

邓书豪 刘芬芬 涂鸿鼎

(74) 专利代理机构 南昌逸辰知识产权代理事务

所(普通合伙) 36145

专利代理师 刘林艳

(51) Int. Cl.

F21V 21/15 (2006.01)

F21V 21/22 (2006.01)

F21V 21/06 (2006.01)

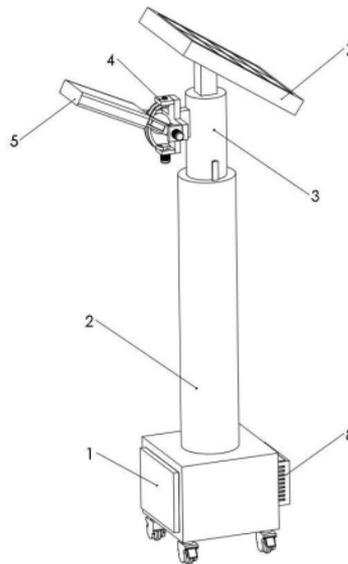
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种道路工程照明灯的旋转装置

(57) 摘要

一种道路工程照明灯的旋转装置,包括底箱。本实用新型与现有技术相比优点在于:第一伺服马达的输出轴可以带动竖向调节环转动,竖向调节环转动时可以带动连接杆转动,从而改变照明灯的竖向角度,照明灯向上时可以扩大照明范围,向下时可以使灯光聚拢,更加明亮,适合精细施工,第二伺服马达的输出轴可以带动横向调节环转动,横向调节环转动时可以带动连接杆左右移动,从而改变照明灯的左右照射范围,灵活性更高,且通过与红外遥控接收器相适配的红外遥控器可以驱动第一伺服马达和第二伺服马达的运转,更加方便,高度调节组件可以调节灯柱的高度,从而改变照明灯的高度,可以扩大照明范围,更加实用。



1. 一种道路工程照明灯的旋转装置,包括底箱(1),其特征在于:所述底箱(1)的下侧外壁上四角处分别安装有万向轮,所述底箱(1)的上侧外壁上固定连接立柱(2),所述立柱(2)内滑动连接有灯柱(3),所述灯柱(3)的上端部设有旋转组件(4),所述底箱(1)的内部设有高度调节组件(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种道路工程照明灯的旋转装置,其特征在于:所述旋转组件(4)包括固定座(4.1)、万向球(4.2)、连接杆(4.3)、竖向调节环(4.4)、第一伺服马达(4.5)、横向调节环(4.6)和第二伺服马达(4.7),所述灯柱(3)的上端部固定连接固定座(4.1),所述固定座(4.1)的后侧内壁中心处通过设有球铰支座铰接有万向球(4.2),所述万向球(4.2)上固定连接连接杆(4.3),所述固定座(4.1)的两侧内壁之间转动连接有竖向调节环(4.4),所述固定座(4.1)的一侧外壁上安装有第一伺服马达(4.5),所述第一伺服马达(4.5)的输出轴端穿过固定座(4.1)的一侧壁并与竖向调节环(4.4)的一端固定连接,所述固定座(4.1)的上下两侧内壁之间转动连接有横向调节环(4.6),所述固定座(4.1)的下侧外壁上安装有第二伺服马达(4.7),所述第二伺服马达(4.7)的输出轴端穿过固定座(4.1)的下侧壁并与横向调节环(4.6)的一端固定连接,所述连接杆(4.3)的另一端穿过竖向调节环(4.4)和横向调节环(4.6)并安装有照明灯(5)。

3. 根据权利要求1所述的一种道路工程照明灯的旋转装置,其特征在于:所述高度调节组件(6)包括螺杆(6.1)、蜗轮(6.2)、固定板(6.3)、驱动电机(6.4)和蜗杆(6.5),所述底箱(1)的下侧内壁上转动连接有螺杆(6.1),所述螺杆(6.1)的上端延伸至灯柱(3)的内部并与灯柱(3)的内壁螺纹连接,所述螺杆(6.1)的下端部固定连接蜗轮(6.2),所述底箱(1)的一侧内壁上固定连接固定板(6.3),所述固定板(6.3)上安装有驱动电机(6.4),所述驱动电机(6.4)的输出轴端固定连接与蜗轮(6.2)相配合的蜗杆(6.5),所述蜗杆(6.5)的另一端与底箱(1)的另一侧内壁转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种道路工程照明灯的旋转装置,其特征在于:所述底箱(1)的一侧内壁上安装有红外遥控接收器(1.1)。

5. 根据权利要求1所述的一种道路工程照明灯的旋转装置,其特征在于:所述灯柱(3)的上端安装有光伏板(7),所述底箱(1)的后侧外壁上固定连接防护箱(8),所述防护箱(8)内设有蓄电池。

6. 根据权利要求1所述的一种道路工程照明灯的旋转装置,其特征在于:所述立柱(2)的内壁上开设有两个呈对称分布的导向槽(2.1),所述灯柱(3)的外壁上固定连接有两个与导向槽(2.1)相适配的导轨。

## 一种道路工程照明灯的旋转装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及道路工程施工技术领域,特别涉及一种道路工程照明灯的旋转装置。

### 背景技术

[0002] 道路工程是指以道路为对象而进行的规划、设计、施工、养护与管理工作的全过程及其所从事的工程实体,道路工程建设时,经常会在夜间施工,夜间施工时照明尤为重要。

[0003] 经检索公开号为CN216113780U的中国专利,公开了一种道路工程用照明灯,包括基座,所述基座上设有固定台,所述固定台的顶部固定有立柱,所述立柱的顶端设有太阳能发电板和照明灯灯头;所述基座一侧中空并内设有安装座,安装座开设有若干插槽,且插槽内设有电池,所述电池通过导线电连接于太阳能发电板和照明灯灯头;所述电池一侧设有卡槽,另一侧设有与卡槽相适配的凸起,所述电池与卡槽相邻的两侧一体成型有固定件,固定件开设有螺纹孔,所述固定件通过螺钉固定于安装座。

[0004] 上述中的现有技术存在以下不足:照明灯灯头无法旋转调节角度,而且高度也无法进行调节,导致照明范围具有局限性,不够灵活,给施工带来不便。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术中的上述不足,本实用新型提供了一种道路工程照明灯的旋转装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为了达到上述实用新型目的,本实用新型采用的技术方案为一种道路工程照明灯的旋转装置,包括底箱,所述底箱的下侧外壁上四角处分别安装有万向轮,所述底箱的上侧外壁上固定连接立柱,所述立柱内滑动连接有灯柱,所述灯柱的上端部设有旋转组件,所述底箱的内部设有高度调节组件。

[0007] 作为改进:所述旋转组件包括固定座、万向球、连接杆、竖向调节环、第一伺服马达、横向调节环和第二伺服马达,所述灯柱的上端部固定连接固定座,所述固定座的后侧内壁中心处通过设有球铰支座铰接有万向球,所述万向球上固定连接连接杆,所述固定座的两侧内壁之间转动连接有竖向调节环,所述固定座的一侧外壁上安装有第一伺服马达,所述第一伺服马达的输出轴端穿过固定座的一侧壁并与竖向调节环的一端固定连接,所述固定座的上下两侧内壁之间转动连接有横向调节环,所述固定座的下侧外壁上安装有第二伺服马达,所述第二伺服马达的输出轴端穿过固定座的下侧壁并与横向调节环的一端固定连接,所述连接杆的另一端穿过竖向调节环和横向调节环并安装有照明灯。

[0008] 作为改进:所述高度调节组件包括螺杆、蜗轮、固定板、驱动电机和蜗杆,所述底箱的下侧内壁上转动连接有螺杆,所述螺杆的上端延伸至灯柱的内部并与灯柱的内壁螺纹连接,所述螺杆的下端部固定连接蜗轮,所述底箱的一侧内壁上固定连接固定板,所述固定板上安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴端固定连接与蜗轮相配合的蜗杆,所述蜗杆的另一端与底箱的另一侧内壁转动连接。

- [0009] 作为改进:所述底箱的一侧内壁上安装有红外遥控接收器。
- [0010] 作为改进:所述灯柱的上端安装有光伏板,所述底箱的后侧外壁上固定连接防护箱,所述防护箱内设有蓄电池。
- [0011] 作为改进:所述立柱的内壁上开设有两个呈对称分布的导向槽,所述灯柱的外壁上固定连接有两个与导向槽相适配的导轨。
- [0012] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:
- [0013] 第一伺服马达的输出轴可以带动竖向调节环转动,竖向调节环转动时可以带动连接杆转动,从而改变照明灯的竖向角度,照明灯向上时可以扩大照明范围,向下时可以使灯光聚拢,更加明亮,适合精细施工,第二伺服马达的输出轴可以带动横向调节环转动,横向调节环转动时可以带动连接杆左右移动,从而改变照明灯的左右照射范围,灵活性更高,且通过与红外遥控接收器相适配的红外遥控器可以驱动第一伺服马达和第二伺服马达的运转,更加方便,高度调节组件可以调节灯柱的高度,从而改变照明灯的高度,可以扩大照明范围,更加实用。

### 附图说明

- [0014] 图1为本实用新型一种道路工程照明灯的旋转装置的整体结构示意图;
- [0015] 图2为本实用新型一种道路工程照明灯的旋转装置的旋转组件结构示意图;
- [0016] 图3为本实用新型一种道路工程照明灯的旋转装置的高度调节组件结构示意图;
- [0017] 图4为本实用新型一种道路工程照明灯的旋转装置的灯柱剖视图;
- [0018] 如图所示:
- [0019] 1、底箱;2、立柱;3、灯柱;4、旋转组件;6、高度调节组件;4.1、固定座;4.2、万向球;4.3、连接杆;4.4、竖向调节环;4.5、第一伺服马达;4.6、横向调节环;4.7、第二伺服马达;5、照明灯;6.1、螺杆;6.2、蜗轮;6.3、固定板;6.4、驱动电机;6.5、蜗杆;1.1、红外遥控接收器;7、光伏板;8、防护箱;2.1、导向槽。

### 具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前侧”、“后侧”、“两侧”、“一侧”、“另一侧”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 如图1和图3所示,一种道路工程照明灯的旋转装置,包括底箱1,底箱1的下侧外壁

上四角处分别安装有万向轮,万向轮可以方便移动底箱1,底箱1的上侧外壁上固定连接有立柱2,立柱2内滑动连接有灯柱3,灯柱3的上端部设有旋转组件4,底箱1的内部设有高度调节组件6。

[0024] 具体的,如图2所示,一种道路工程照明灯的旋转装置,旋转组件4包括固定座4.1、万向球4.2、连接杆4.3、竖向调节环4.4、第一伺服马达4.5、横向调节环4.6和第二伺服马达4.7,灯柱3的上端部固定连接有固定座4.1,固定座4.1的后侧内壁中心处通过设有球铰支座铰接有万向球4.2,万向球4.2上固定连接有连接杆4.3,固定座4.1的两侧内壁之间转动连接有竖向调节环4.4,固定座4.1的一侧外壁上安装有第一伺服马达4.5,第一伺服马达4.5的输出轴端穿过固定座4.1的一侧壁并与竖向调节环4.4的一端固定连接,固定座4.1的上下两侧内壁之间转动连接有横向调节环4.6,固定座4.1的下侧外壁上安装有第二伺服马达4.7,第二伺服马达4.7的输出轴端穿过固定座4.1的下侧壁并与横向调节环4.6的一端固定连接,连接杆4.3的另一端穿过竖向调节环4.4和横向调节环4.6并安装有照明灯5,第一伺服马达4.5的输出轴可以带动竖向调节环4.4转动,竖向调节环4.4转动时会带动连接杆4.3在万向球4.2的支撑下转动,从而改变照明灯5的竖向角度,照明灯5向上时可以扩大照明范围,向下时可以使灯光聚拢,更加明亮,适合精细施工,第二伺服马达4.7的输出轴可以带动横向调节环4.6转动,横向调节环4.6转动时可以带动连接杆4.3左右移动,从而改变照明灯5的左右照射范围,灵活性更高,使夜间施工更加方便。

[0025] 具体的,如图3和图4所示,一种道路工程照明灯的旋转装置,高度调节组件6包括螺杆6.1、蜗轮6.2、固定板6.3、驱动电机6.4和蜗杆6.5,底箱1的下侧内壁上转动连接有螺杆6.1,螺杆6.1的上端延伸至灯柱3的内部并与灯柱3的内壁螺纹连接,螺杆6.1的下端部固定连接有蜗轮6.2,底箱1的一侧内壁上固定连接固定板6.3,固定板6.3上安装有驱动电机6.4,驱动电机6.4的输出轴端固定连接与蜗轮6.2相配合的蜗杆6.5,蜗杆6.5的另一端与底箱1的另一侧内壁转动连接,驱动电机6.4的输出轴可以带动蜗杆6.5转动,蜗杆6.5转动时可以带动蜗轮6.2转动,蜗轮6.2转动可以带动螺杆6.1转动,螺杆6.1转动时与其螺纹连接的灯柱3可以上下移动,以此调节照明灯5的高度。

[0026] 具体的,如图3所示,一种道路工程照明灯的旋转装置,底箱1的一侧内壁上安装有红外遥控接收器1.1,红外遥控接收器1.1可以接收到红外遥控器的红外信号并做出对驱动电机6.4、第一伺服马达4.5和第二伺服马达4.7相应的控制。

[0027] 具体的,如图1所示,一种道路工程照明灯的旋转装置,灯柱3的上端安装有光伏板7,底箱1的后侧外壁上固定连接防护箱8,防护箱8内设有蓄电池,光伏板7在白天时可以利用太阳能为蓄电池充电,节省施工成本。

[0028] 具体的,如图3和图4所示,一种道路工程照明灯的旋转装置,立柱2的内壁上开设有两个呈对称分布的导向槽2.1,灯柱3的外壁上固定连接有两个与导向槽2.1相适配的导轨,导向槽2.1配合导轨可以对灯柱3进行导向限位,防止螺杆6.1转动时灯柱3随之一起转动。

[0029] 本实用新型在具体实施时,利用万向轮将底箱1移动至施工地点,通过与红外遥控接收器1.1相适配的红外遥控器启动驱动电机6.4,驱动电机6.4的输出轴可以带动蜗杆6.5转动,蜗杆6.5转动时可以带动蜗轮6.2转动,蜗轮6.2转动可以带动螺杆6.1转动,螺杆6.1转动时与其螺纹连接的灯柱3可以上下移动,以此调节照明灯5的高度,调节到合适高度后,

通过红外遥控器控制第一伺服马达4.5和第二伺服马达4.7的运转,第一伺服马达4.5的输出轴可以带动竖向调节环4.4转动,竖向调节环4.4转动时会带动连接杆4.3在万向球4.2的支撑下转动,从而改变照明灯5的竖向角度,照明灯5向上时可以扩大照明范围,向下时可以使灯光聚拢,更加明亮,适合精细施工,第二伺服马达4.7的输出轴可以带动横向调节环4.6转动,横向调节环4.6转动时可以带动连接杆4.3左右移动,从而改变照明灯5的左右照射范围,灵活性更高,使夜间施工更加方便。

[0030] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型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实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型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实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

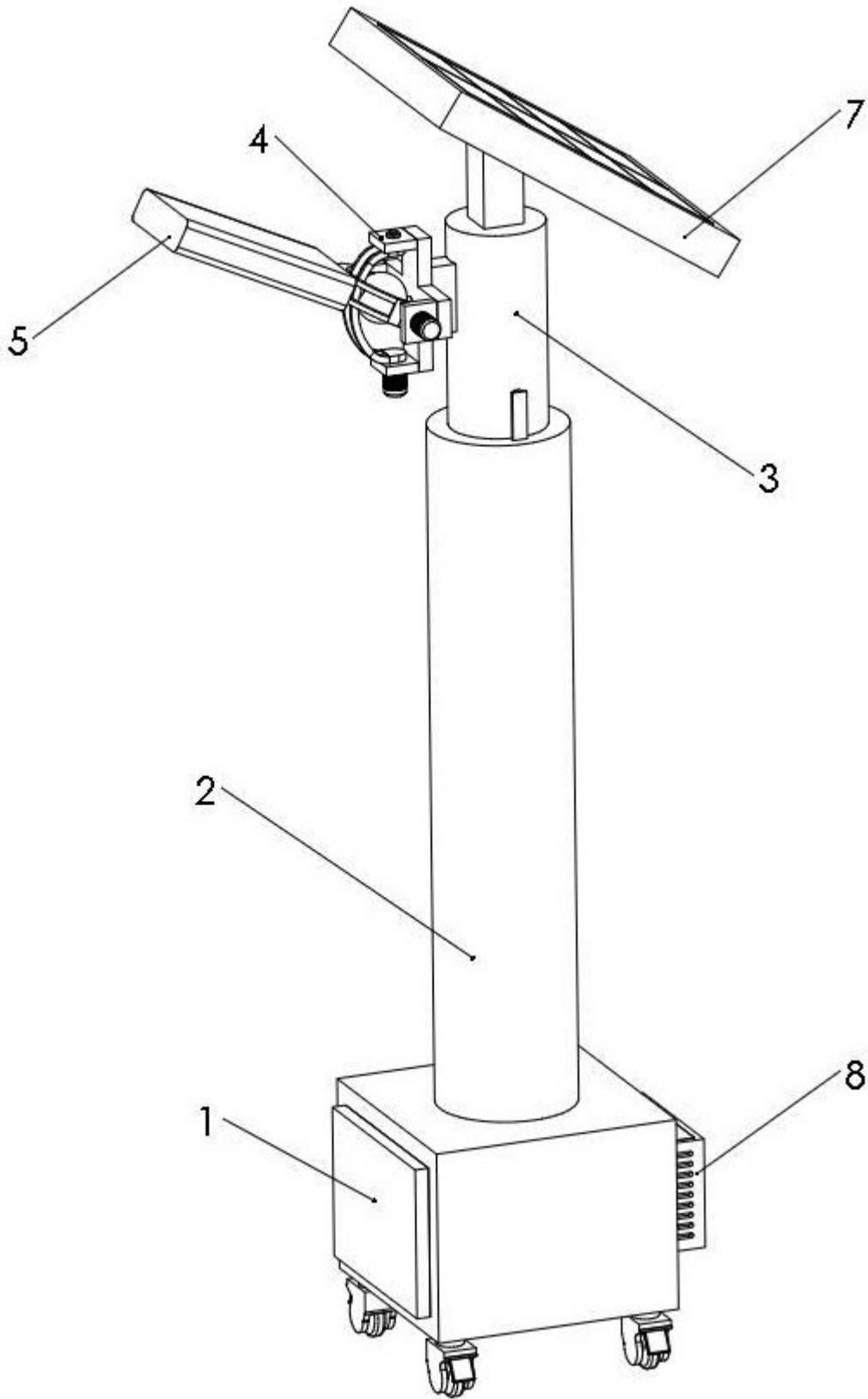


图 1

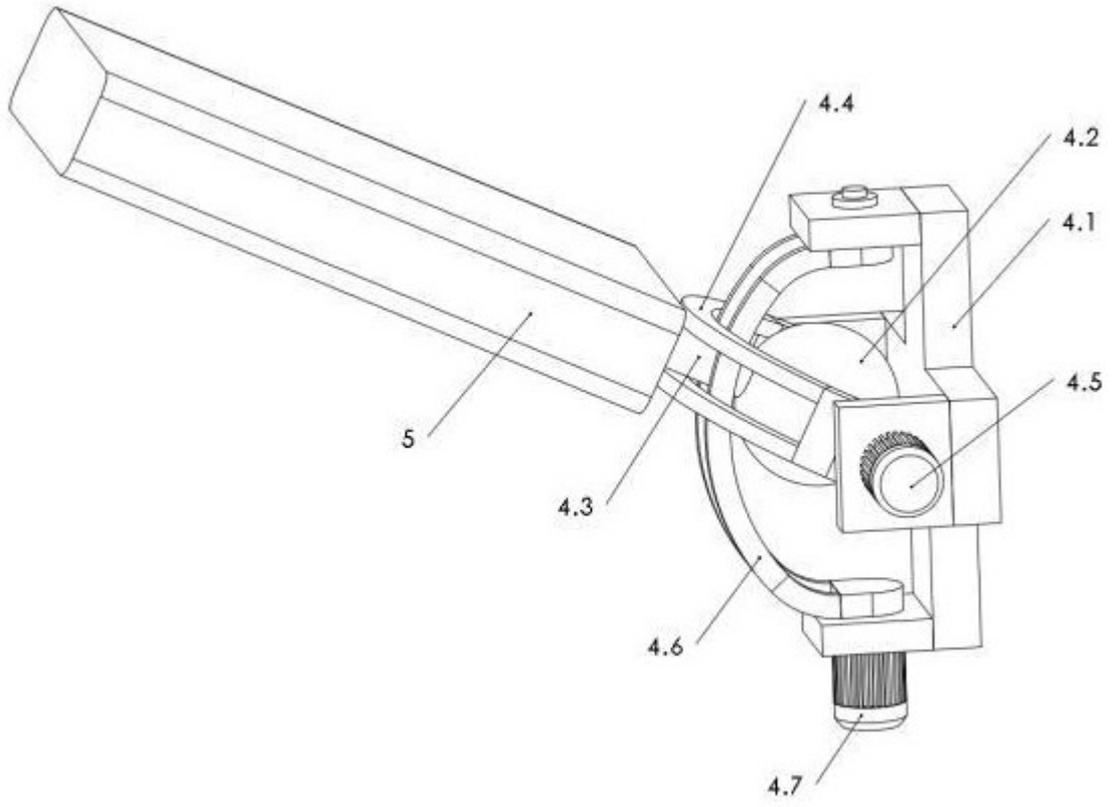


图 2

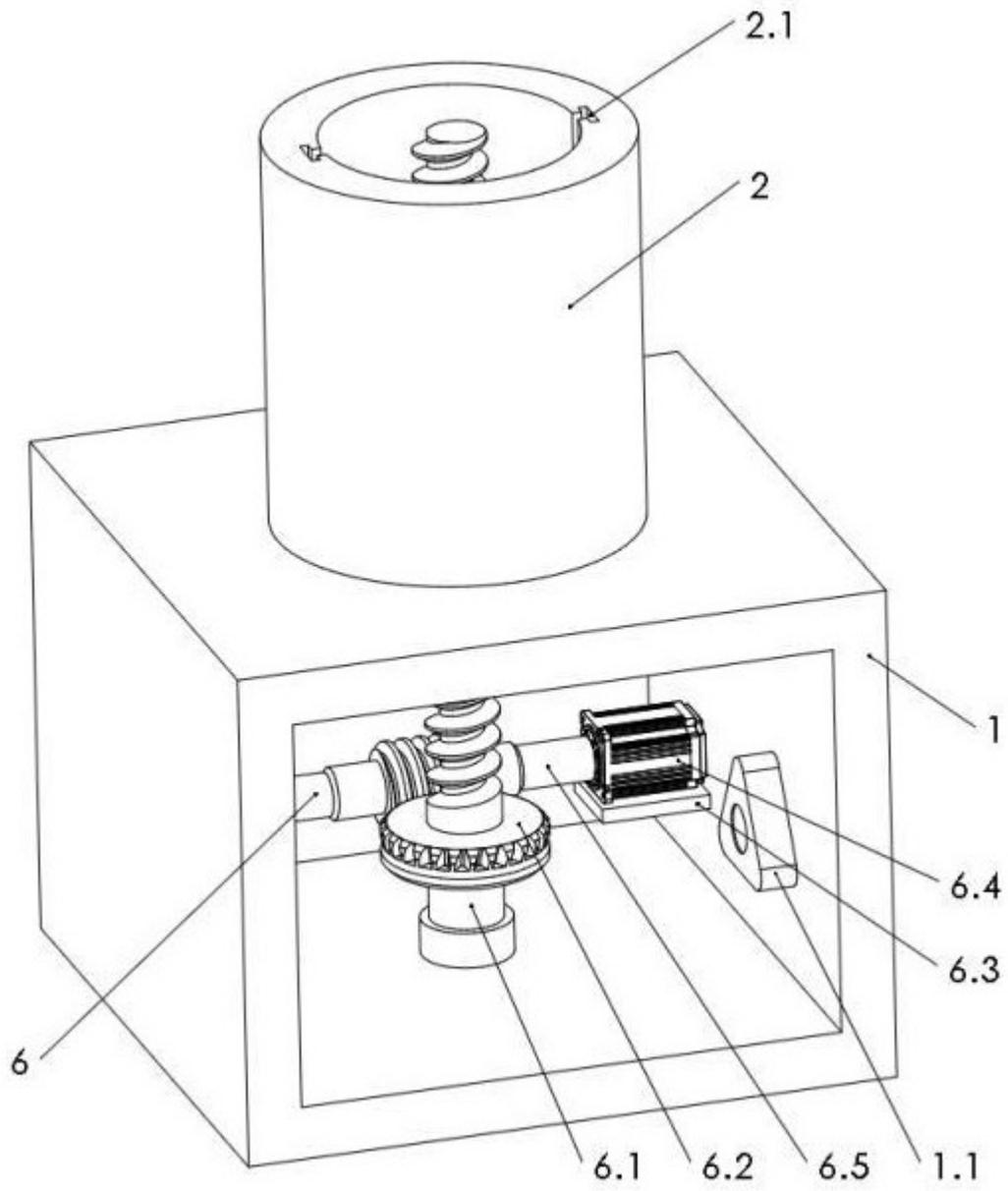


图 3

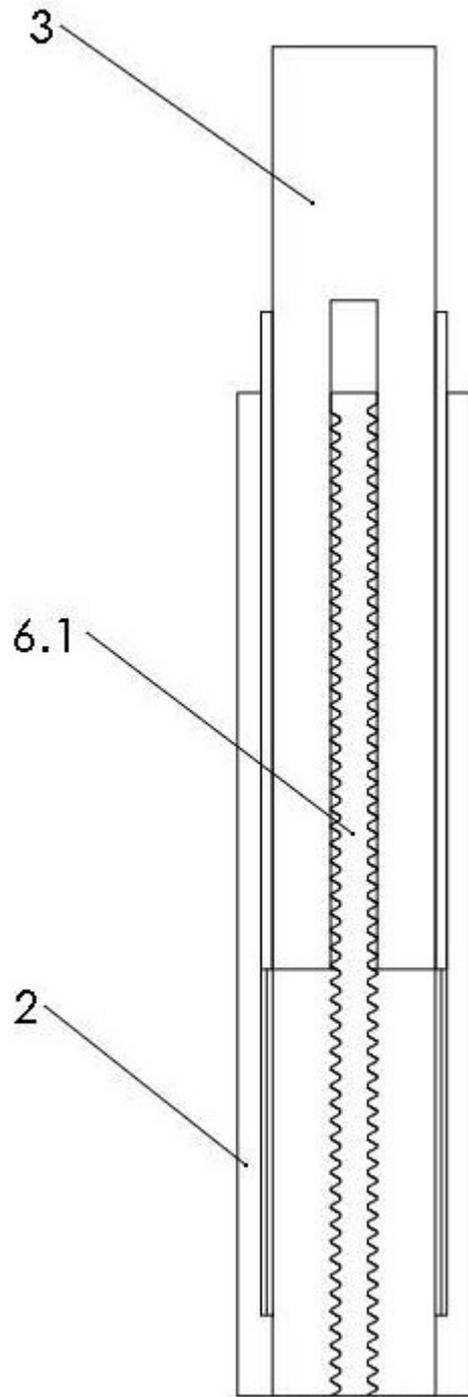


图 4