



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218237373 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 06

(21) 申请号 202222299618.5

(22) 申请日 2022.08.30

(73) 专利权人 惠州雷士光电科技有限公司

地址 516021 广东省惠州市惠城区汝湖雷
士工业园

(72) 发明人 潘淑军 曾海升 邓栋材 黄涛

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

专利代理师 黄寿华

(51) Int.Cl.

F21V 21/22 (2006.01)

F21V 21/30 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

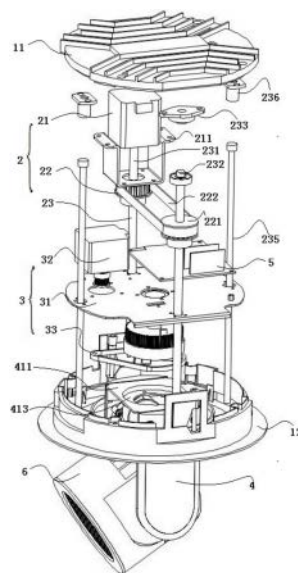
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种灯具

(57) 摘要

本实用新型提供一种灯具,包括灯壳主体和灯头,灯壳主体内安装有用于驱动灯头上下移动的伸缩装置,用于驱动灯头水平转动的旋转装置,以及直接与灯头连接并驱动灯头沿中轴摆动的摆动装置,其中所述伸缩装置包括第一电机、第一传动机构以及滑动机构,所述第一传动机构包括设于所述滑动机构上的第一皮带轮,以及套设在所述第一皮带轮外侧的第一皮带;所述第一电机和所述第一传动机构连接于所述滑动机构,且所述第一电机通过所述第一传动机构驱动所述旋转装置和所述摆动装置沿着所述滑动机构上下移动,从而驱动灯头收缩或延伸出灯壳主体内。该灯具的结构紧凑,运行平滑流畅,在实现灯头的旋转伸缩和摆动调节的同时还实现了灯具的轻便化。



1. 一种灯具,包括灯壳主体和灯头,所述灯壳主体安装有:

用于驱动所述灯头上下移动的伸缩装置,用于驱动所述灯头水平转动的旋转装置,以及直接与所述灯头连接并驱动所述灯头沿中轴摆动的摆动装置,其特征在于,所述伸缩装置包括第一电机、第一传动机构以及滑动机构,所述第一传动机构包括设于所述滑动机构上的第一皮带轮,以及套设在所述第一皮带轮外侧的第一皮带;

所述第一电机和所述第一传动机构连接于所述滑动机构,且所述第一电机通过所述第一传动机构驱动所述旋转装置和所述摆动装置沿着所述滑动机构上下移动。

2. 根据权利要求1所述的灯具,其特征在于,所述滑动机构包括第一丝杆和第二丝杆,所述第一电机安装在所述第一丝杆上,所述第一传动机构安装在所述第一电机下方,且所述第一皮带轮分别安装在所述第一丝杆和第二丝杆上。

3. 根据权利要求1所述的灯具,其特征在于,所述旋转装置包括活动连接于所述滑动机构的基板,以及设于所述基板上的第二电机和第二传动机构。

4. 根据权利要求3所述的灯具,其特征在于,所述第二传动机构包括安装于所述基板上的第二皮带轮以及所述第二电机设有的第三皮带轮,所述第二皮带轮和所述第三皮带轮连接有第二皮带。

5. 根据权利要求4所述的灯具,其特征在于,所述第二皮带轮连接于所述摆动装置,所述第二电机通过所述第二传动机构驱动所述摆动装置水平旋转。

6. 根据权利要求1所述的灯具,其特征在于,所述摆动装置包括摆动支架组件以及设于所述摆动支架组件上的第三电机和第三传动机构,所述第三电机通过所述第三传动机构与所述灯头活动连接。

7. 根据权利要求6所述的灯具,其特征在于,所述第三传动机构包括第三皮带以及套设于所述第三皮带内的第四皮带轮和第五皮带轮,所述第四皮带轮与所述第三电机连接,所述第五皮带轮与所述灯头连接。

8. 根据权利要求7所述的灯具,其特征在于,所述摆动支架组件包括固定板和连接于所述固定板的摆动支架,所述旋转装置连接于所述固定板。

9. 根据权利要求1-8任一所述的灯具,其特征在于,还包括控制装置,所述控制装置安装在所述灯壳主体内,用于控制所述伸缩装置、所述旋转装置和所述摆动装置的运行。

10. 根据权利要求9所述的灯具,其特征在于,所述灯壳主体上还连接有底盖和面盖,所述滑动机构连接所述底盖和所述面盖,所述底盖连接于所述灯壳主体靠近所述伸缩装置的一端,所述面盖连接于所述灯壳主体靠近所述摆动装置的一端,所述灯头从所述面盖所在的一端收缩或延伸出所述灯壳主体。

一种灯具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明灯具领域,特别是涉及一种灯具。

背景技术

[0002] 有些灯具的使用场景如酒店大厅、展览场馆、体育场馆中常需要对灯具的照明角度进行灵活的调节。然而在调节的过程中存在许多的问题,一是灯具一般安装人们在不轻易接触到的高度上,因此调节灯具通常需要借助登高的工具,这不可避免地带来了安全隐患;二是目前常见的灯具调节方式为手动调节,使调节照射的位置不够精确,同时也增加了调节灯具的时间;三是灯具调节的机制不灵活,给用户调节灯具增加了许多困难。

[0003] 在现有技术中,公开了一种可调节照射方向的灯具,其主体部包括升降装置、水平旋转装置、摆动装置、控制装置、灯头和滑动装置,所述控制装置决定所述灯头的运动,其中,所述升降装置包括壳体、第一传动模块、安装于壳体内的升降马达,所述升降马达和所述第一传动模块传动连接,通过所述第一传动模块驱动所述升降装置沿所述滑动装置上下移动;所述第一传动模块包括升降轴、升降马达齿轮、升降轴齿轮以及升降齿轮,所述滑动装置包括齿条,所述第一传动模块和所述滑动装置之间通过齿轮传动实现灯头的移动。该灯具主体部内的升降装置设有壳体,主体部外侧还设有灯罩,因此该灯具的结构较冗杂,增加了生产成本,同时也无法满足轻便化的安装;另外,该灯具采用相互啮合的齿轮齿条实现传动,无法实现缓冲吸振,因而使灯具的调节不顺畅不灵活;同时随着使用年限的增加,该灯具的齿轮传动模块容易出现异常,维护成本较高。

[0004] 因此如何提供一种结构紧凑且具有可靠驱动装置的可调节灯具是目前需要解决的问题。

实用新型内容

[0005] 为了解决现有技术存在的上述问题,本实用新型提供了一种灯具,包括灯壳主体和灯头,灯壳主体内安装有用于驱动灯头上下移动的伸缩装置,用于驱动灯头水平转动的旋转装置,以及直接与灯头连接并驱动灯头沿中轴摆动的摆动装置。其中伸缩装置包括第一电机、第一传动机构以及滑动机构,第一电机通过第一传动机构驱动旋转装置和摆动装置沿着滑动机构移动。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种灯具,包括灯壳主体和灯头,所述灯壳主体安装有:

[0008] 用于驱动所述灯头上下移动的伸缩装置,用于驱动所述灯头水平转动的旋转装置,以及直接与所述灯头连接并驱动所述灯头沿中轴摆动的摆动装置,所述伸缩装置包括第一电机、第一传动机构以及滑动机构,所述第一传动机构包括设于所述滑动机构上的第一皮带轮,以及套设在所述第一皮带轮外侧的第一皮带;

[0009] 所述第一电机和所述第一传动机构连接于所述滑动机构,且所述第一电机通过所述第一传动机构驱动所述旋转装置和所述摆动装置沿着所述滑动机构上下移动。

[0010] 优选地,所述滑动机构包括第一丝杆和第二丝杆,所述第一电机安装在所述第一丝杆上,所述第一传动机构安装在所述第一电机下方,且所述第一皮带轮分别安装在所述第一丝杆和第二丝杆上。

[0011] 优选地,所述旋转装置包括活动连接于所述滑动机构的基板,以及设于所述基板上的第二电机和第二传动机构。

[0012] 优选地,所述第二传动机构包括安装于所述基板上的第二皮带轮以及所述第二电机设有的第三皮带轮,所述第二皮带轮和所述第三皮带轮连接有第二皮带。

[0013] 优选地,所述第二皮带轮连接于所述摆动装置,所述第二电机通过所述第二传动机构驱动所述摆动装置水平旋转。

[0014] 优选地,所述摆动装置包括摆动支架组件以及设于所述摆动支架组件上的第三电机和第三传动机构,所述第三电机通过所述第三传动机构与所述灯头活动连接。

[0015] 优选地,所述第三传动机构包括第三皮带以及套设于所述第三皮带内的第四皮带轮和第五皮带轮,所述第四皮带轮与所述第三电机连接,所述第五皮带轮与所述灯头连接。

[0016] 优选地,所述摆动支架组件包括固定板和连接于所述固定板的摆动支架,所述旋转装置连接于所述固定板。

[0017] 优选地,还包括控制装置,所述控制装置安装在所述灯壳主体内,用于控制所述伸缩装置、所述旋转装置和所述摆动装置的运行。

[0018] 优选地,所述灯壳主体上还连接有底盖和面盖,所述滑动机构连接所述底盖和所述面盖,所述底盖连接于所述灯壳主体靠近所述伸缩装置的一端,所述面盖连接于所述灯壳主体靠近所述摆动装置的一端,所述灯头从所述面盖所在的一端收缩或延伸入所述灯壳主体。

[0019] 本实用新型与现有技术相比的有益效果是:

[0020] (1) 实现顺滑地调节灯具。与现有技术中齿轮齿条相互啮合的传动相比,本实用新型提供的灯具中第一传动机构、第二传动机构和第三传动机构均采用的皮带传动方式,因此具有缓冲吸振和传动平稳的特性,有利于灯具调节时的流畅性。

[0021] (2) 降低了生产和后期维护的成本,延长灯具的使用寿命。本实用新型的灯具采用皮带传动对润滑的要求较低,具有维护容易,造价低廉的特点,因而能降低生产和维护的成本。

[0022] (3) 实现灯具的轻便化,提高安全性。本实用新型简化了灯具内部的结构,在实现灯头的旋转伸缩和摆动调节的同时还实现了灯具的轻便化,减少了安装灯具以及调节灯具时的安全隐患。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型的灯具的结构示意图。

[0024] 图2是本实用新型的灯具的爆炸示意图。

[0025] 图3是本实用新型的灯具灯头在灯壳主体伸缩的状态示意图。

[0026] 图4是本实用新型的旋转装置的装配示意图。

[0027] 图5是本实用新型的摆动装置和灯头的爆炸示意图。

[0028] 图6是本实用新型的摆动装置和灯头的装配示意图。

[0029] 图7是本实用新型的旋转装置和摆动装置的局部放大示意图。

[0030] 附图标记：

[0031] 1灯壳主体、11底盖、12面盖；

[0032] 2伸缩装置、21第一电机、22第一传动机构、23滑动机构、211第一动力支架、221第一皮带轮、222第二皮带轮、231第一丝杆、232第二丝杆、233第一限位件、234第二限位件、235导杆、236导向套；

[0033] 3旋转装置、31基板、32第二电机、33第二传动机构、311安装孔、331第二皮带轮、332第三皮带轮、333第二皮带、334固定部、335连接轴；

[0034] 4摆动装置、41摆动支架组件、42第三电机、43第三传动机构、411固定板、412摆动支架、413固定槽、414连接孔、415安装槽、416盖体、421第四皮带轮、422第五皮带轮、423第三皮带；

[0035] 5控制装置；

[0036] 6灯头、61旋转部、62灯头本体、63光源扣件。

具体实施方式

[0037] 为了便于理解本实用新型，下面将结合附图和具体的实施例对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。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方式。相反地，提供这些实施方式的目的是使对本实用新型的公开内容理解的更加透彻全面。

[0038] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”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。

[0039] 需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。

[0040] 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或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0041] 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方式的目的，不是旨在于限制本实用新型。

[0042] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0043] 实施例1

[0044] 图1和图2分别给出了本实施例的灯具的结构示意图和爆炸示意图，如图1和图2所示，一种灯具，包括灯壳主体1，灯壳主体1内安装有伸缩装置2、旋转装置3和摆动装置4，其中，摆动装置4还直接连接有灯头6。伸缩装置2连接于旋转装置3和摆动装置4，并驱动旋转装置3、摆动装置4以及与摆动装置4连接的灯头6在竖直方向上移动。

[0045] 具体的,本实施例中,灯壳主体1整体为圆筒状,灯壳主体1内的伸缩装置2包括第一电机21、第一传动机构22以及滑动机构23,第一电机21和第一传动机构22均安装在滑动机构23上。其中,滑动机构23包括第一丝杆231和第二丝杆232,第一电机21安装在第一丝杆231上。第一传动机构22位于第一电机21下方,包括设于第一丝杆231和第二丝杆232上的第一皮带轮221,且第一皮带轮221的外侧套设有第一皮带222,从而实现第一皮带轮221之间的连接。

[0046] 当第一电机21开始运行时,位于第一丝杆231处的第一皮带轮221开始转动,第一皮带222随着第一丝杆231处的第一皮带轮221转动而拉紧,并产生有摩擦力,从而使安装在第二丝杆232上的第一皮带轮221也转动起来,并带动第二丝杆232旋转。需要说明的是,本实施例中,旋转装置3安装在第一传动机构22的下方,并与第一丝杆231和第二丝杆232活动连接。同时,旋转装置3还与连接有灯头6的摆动装置4连接。因此,当第一电机21通过第一传动机构22驱动滑动机构23的第一丝杆231和第二丝杆232转动时,旋转装置3以及连接有灯头6的摆动装置4会沿着第一丝杆231和第二丝杆232在竖直方向上移动。图3给出了本实施例中灯具灯头6在灯壳主体1伸缩的状态示意图,参考图3,在伸缩装置2的驱动下,旋转装置3以及摆动装置4沿着滑动机构4移动,从而使灯头6可以收缩入灯壳主体1内,也可以从灯壳主体1的内部延伸出来,实现灯头6在竖直方向上的调节。

[0047] 图4给出了本实施例中旋转装置的装配示意图,结合图1至图4,旋转装置3包括活动连接于第一丝杆231和第二丝杆232的基板31,基板31上安装有第二电机32和第二传动机构33。第二电机32通过第二传动机构33驱动摆动装置4在水平方向上旋转。

[0048] 具体的,第二传动机构33包括第二皮带轮331和第三皮带轮332。其中第二皮带轮331安装在基板31中间设有的安装孔311处,且第二皮带轮331朝摆动装置4所在的方向凸起。第三皮带轮332连接于第二电机32的下端,并与第二皮带轮331凸起方向一致。第二皮带轮331和第三皮带轮332的外侧套设有第二皮带333,用于实现第二皮带轮331和第三皮带轮332间的连接。补充说明的是,本实施例中,安装孔311位于基板31的中心位置,安装孔311的中心轴与灯壳主体1的中心轴相同。

[0049] 另外,第二皮带轮331在靠近摆动装置4的一端还设有固定部334,相应地,摆动装置4包括固定板411,固定板411上设有与固定部334相适应的固定槽413,固定槽413朝远离固定部411的方向凹陷,固定部334安装在固定槽413内。

[0050] 当旋转装置3的第二电机32运行时,与伸缩装置2类似,连接于第二电机32下端的第三皮带轮332开始转动,第二皮带333向第二皮带轮331和第三皮带轮332压紧,并产生有摩擦力,第二皮带333在摩擦力的作用下带动第二皮带轮331环绕灯壳主体1的中心轴环向旋转。此时,由于摆动装置4的固定板411与第二皮带轮331的固定部334连接,因此第二皮带轮331在第二电机32驱动下旋转时,摆动装置4会随之旋转,并带动与摆动装置4连接的灯头6以灯壳主体1的中心轴为固定轴进行水平旋转。在本实施例中,摆动装置4及灯体6可以环绕灯壳主体1的中心轴实现 $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$ 的环向旋转。

[0051] 图5和图6分别给出了本实施例中摆动装置4和灯头6的爆炸示意图和装配示意图,结合参考图1至图6,摆动装置4除固定板411以外还包括摆动支架412,摆动支架412和固定板411组合形成摆动支架组件41。除此以外,摆动装置4还包括设于摆动支架412上的第三电机42和第三传动机构43。

[0052] 具体的,摆动支架412设于固定板411的两侧,与固定板411形成“U”字形摆动支架组件41,灯头6连接于摆动支架组件41。其中,摆动支架412上设有朝灯头6凹陷的安装槽415,安装槽415上还固定有用于保持摆动支架412完整性及增强美观性的盖体416。摆动支架组件41其中一侧的摆动支架412上安装有第三传动机构43,第三传动机构43固定在安装槽415中,并被盖体416覆盖。第三传动机构43包括第四皮带轮421和第五皮带轮422,第四皮带轮421和第五皮带轮422之间通过第三皮带423连接。其中,第四皮带轮421与第三电机42连接,第五皮带轮422与灯头6侧边的旋转部61连接。

[0053] 与旋转装置3类似,第三电机42运行时,第四皮带轮421通过第三皮带423带动第五皮带轮422转动,此时的第五皮带轮422环绕自身的中心轴旋转。由于灯头6侧壁处的旋转部61与第五皮带轮422连接,当第五皮带轮422的转动时,灯头6以两侧旋转部61中心的连线为固定轴,并环绕固定轴摆动。

[0054] 补充说明的是,与第三传动机构43相对的另一侧摆动支架412上不设有第三传动机构43。具体的,该侧的摆动支架412上的安装槽415和盖体416内未安装有第三传动机构43,但该侧的摆动支架412同样与灯头6的旋转部61活动连接。使灯头6在第三电机42运行时,能够稳定地固定在两侧的摆动支架412之间,且能够平衡地进行摆动。另外,详细说明的是,本实施例的灯头6包括灯头本体62,灯头本体62上还设有光源扣件63,光源扣件63上连接透镜,且透镜外侧套设有与灯头本体62连接的前罩,前罩上固定有蜂窝网和面环(未在附图中标识)。

[0055] 参考图2和图4,在本实施例中,灯壳主体1内还安装有控制装置5,控制装置5安装在基板31远离摆动装置4的一侧。当然,控制装置5的安装位置不是唯一的。例如,某些实施例中控制装置5也可以安装在滑动机构23或灯壳主体1上。控制装置5连接于伸缩装置2、旋转装置3以及摆动装置4,当控制装置5接受到控制信号后,可相应地控制第一电机21、第二电机32和第三电机42的运行,从而调节灯头6相对于灯壳主体1的位置、灯头6照射的方向及角度,满足不同的照明需求,同时减少了因手动调节角度造成的误差,规避了登高调节灯头6角度时带来的安全风险。

[0056] 另外,回到图2,灯壳主体1上还连接有底盖11和面盖12,其中底盖11设于灯壳主体1靠近伸缩装置2的一端,面盖12设于灯壳主体1靠近摆动装置4的一端。滑动机构23的第一丝杆231和第二丝杆232固定于底盖11和面盖12之间,且第一丝杆231和第二丝杆232还穿过旋转装置3中的基板31。当伸缩装置2运行时,灯头6在驱动下从面盖1所在的一端收缩或延伸入灯壳主体1。补充说明的是,在灯头6进行伸缩调节的过程中,第二丝杆232会转动,此时为了减少第二丝杆232转动造成的结构不稳定,第二丝杆232上端设有第一限位件233,第二丝杆232通过第一限位件233与底盖11连接;基板31上设有第二限位件234,第二丝杆232穿过第二限位件234并与基板31固定。第一限位件233和第二限位件234的设置避免了第二丝杆232因转动造成的震动和位移,提高了伸缩装置2运行时的流畅性,维持了第一丝杆231和第二丝杆232之间的平衡。

[0057] 特别的,第一丝杆231上还设有第一动力支架211。在本实施例中,第一动力支架211整体呈“U”形,并固定于底盖11的下方。其中,第一电机21安装并限于底盖11和第一动力支架211之间,起到固定第一电机21的作用。补充说明的是,第一丝杆231穿过第一动力支架211和基板31后,与面盖12连接。与第二丝杆221类似,第一丝杆231穿过另一个第二限位

件234与基板31连接,从而保证第一丝杆231的稳定性。

[0058] 另外,为了进一步增强灯具内部结构的稳定性,基板31上还穿过有多根连接于底盖11和面盖12的导杆235。在本实施例中,灯具增设有两根导杆235,且每根导杆235还穿过有导向套236,导向套236用于导杆235的限位及保证导杆235的稳定性,同时减少导杆235与基板31之间的磨损,有利于增加基板31沿着导杆235以及滑动机构23移动时的流畅度。当然,导杆235的数量不是唯一,在某些实施例中也可以增设一根或者三根以上数量的导杆235。

[0059] 综上,本实施例提供了一种通过控制装置调节灯头6在灯壳主体1内伸缩、水平旋转以及摆动的灯具,该灯具中伸缩装置2、旋转装置3和摆动装置4的传动机制均为皮带传动,简化了灯具的结构,保证了灯具运行时的流畅性,并且还降低了灯具生产和维护的成本。额外补充说明的是,在本实施例中,第一电机21、第二电机32和第三电机42均为电动机。

[0060] 实施例2

[0061] 本实施例中提供一种灯具,包括灯壳主体1,灯壳主体1内安装有伸缩装置2、旋转装置3、摆动装置4和控制装置5,伸缩装置2连接于旋转装置3和摆动装置4。其中,伸缩装置2驱动旋转装置3、摆动装置4以及与摆动装置4连接的灯头6沿着竖直方向上下移动。

[0062] 本实施例是对实施例1的进一步描述,图7给出了旋转装置3和摆动装置4的局部放大示意图,结合参考图2、图4和图7,本实施例中,第二皮带轮331的固定部334下方还朝摆动装置4延伸有连接轴335。相应地,摆动装置4固定板411的固定槽413的底部设有连接孔414。固定部334的连接轴335插入连接孔414中,使固定部334安装于固定槽413内。当第二皮带轮331转动时,连接轴335跟随第二皮带轮331转动,并因此带动固定板411旋转。最终摆动装置4在旋转装置3驱动下进行水平方向上的旋转。

[0063] 实施例3

[0064] 本实施例中提供一种灯具,包括灯壳主体1,灯壳主体1内安装有伸缩装置2、旋转装置3、摆动装置4和控制装置5,伸缩装置2连接于旋转装置3和摆动装置4。其中,伸缩装置2驱动旋转装置3、摆动装置4以及与摆动装置4连接的灯头6沿着竖直方向上下移动。

[0065] 本实施例与实施例1的区别之处在于,本实施例中,灯壳主体1整体呈方筒状,但其中为了保证旋转装置3能够环绕灯壳主体1的中心线实现水平方向上旋转,该灯具面盖12上用于摆动装置4及灯头6伸缩的通孔优选为圆形。

[0066] 以上内容仅仅为本实用新型的结构所作的举例和说明,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些显而易见的替换形式均属于本实用新型的保护范围。

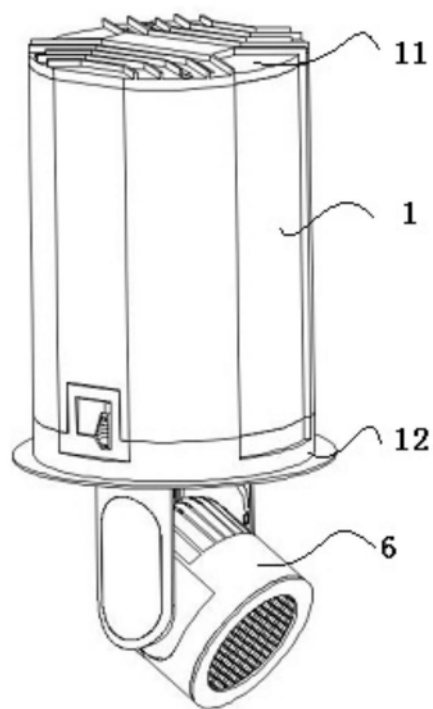


图1

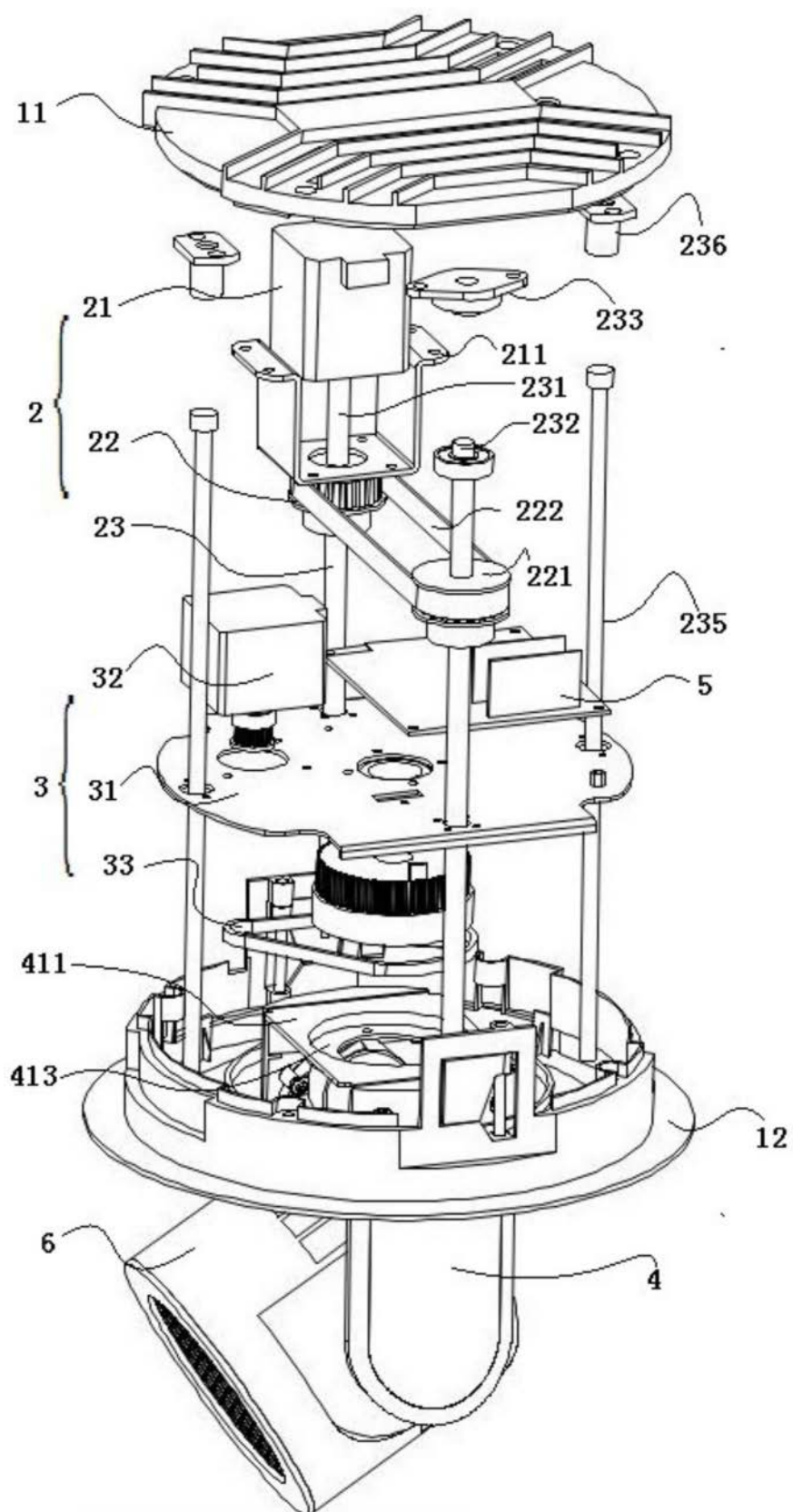


图2

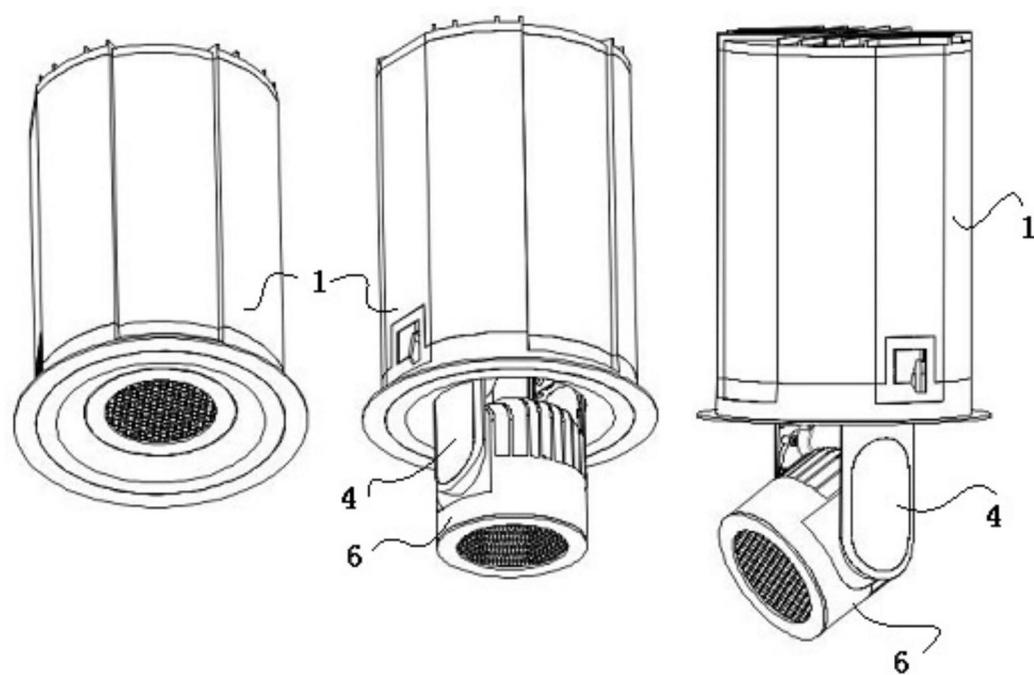


图3

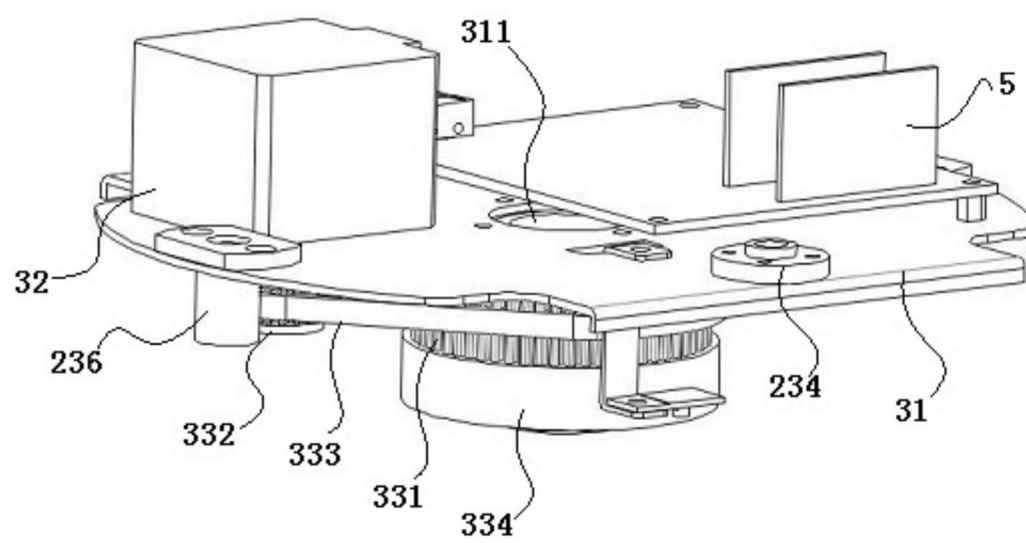


图4

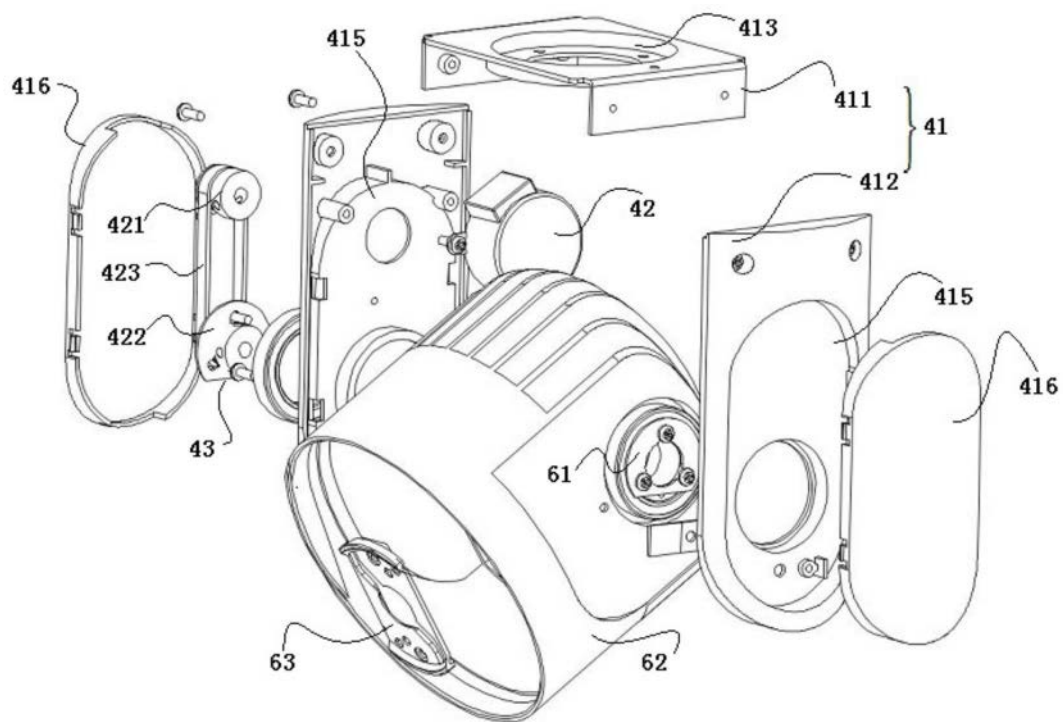


图5

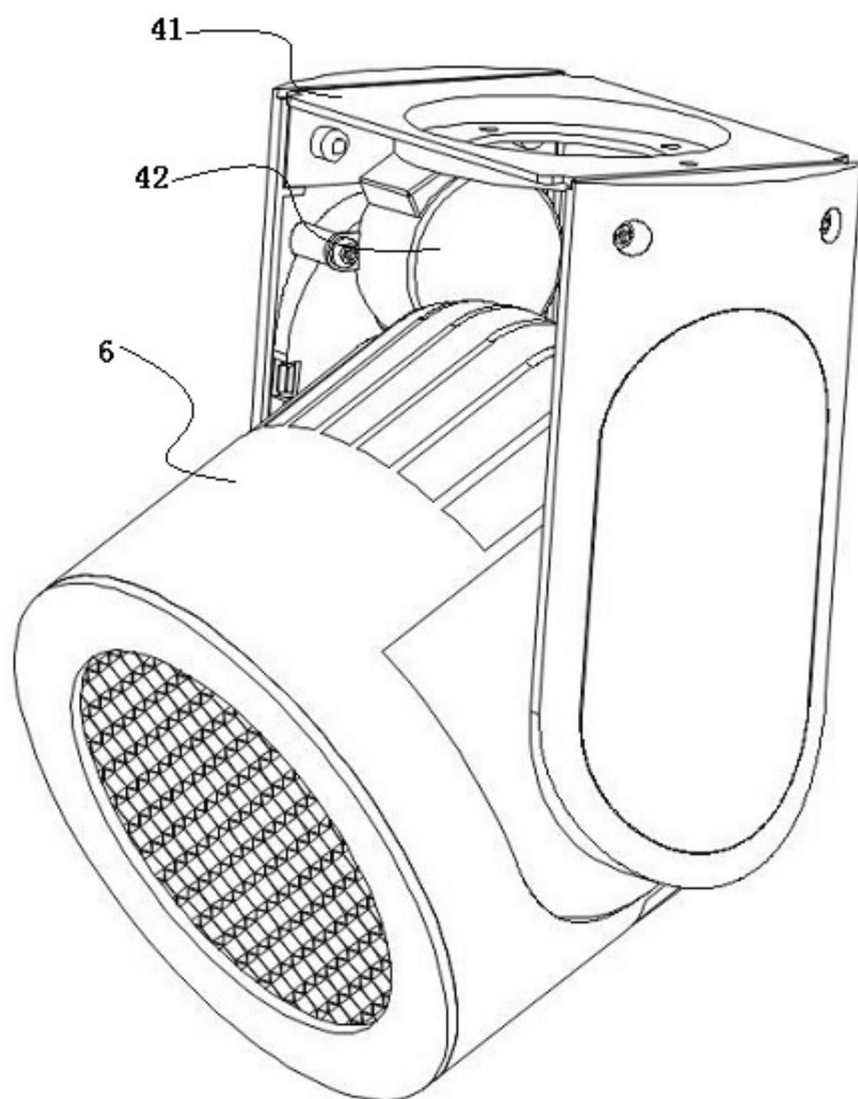


图6

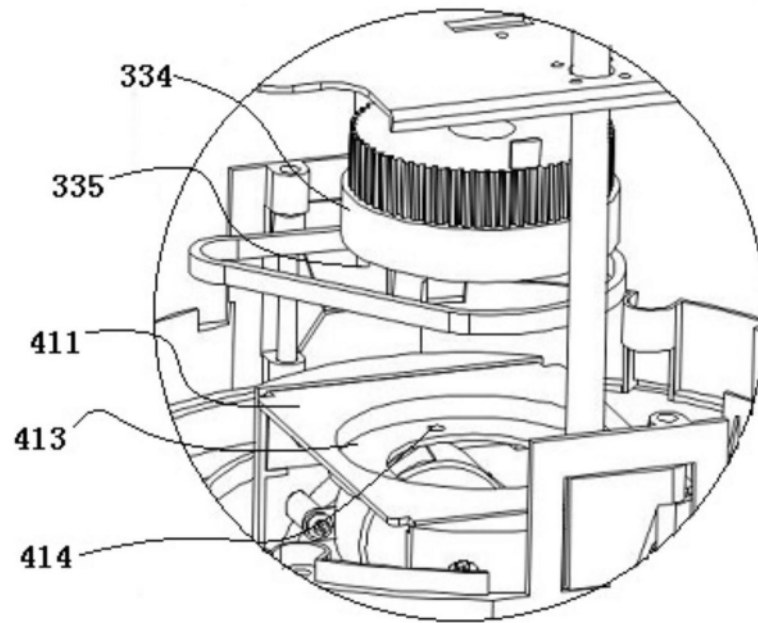


图7