



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119374087 A

(43) 申请公布日 2025. 01. 28

(21) 申请号 202411946878.4

(22) 申请日 2024.12.27

(71) 申请人 深圳市光大照明科技有限公司

地址 518001 广东省深圳市罗湖区桂园街道松园社区笋岗东路3019号百汇大厦南座9E

申请人 国网浙江省电力有限公司杭州供电公司

(72) 发明人 刘晓泽 陈巧勇 丁敬 崔俊杰
王从军 高昱峰 汪铭峰 刘方泽
林楠 缪加加 乔永亮 汤霄
吴国权

(74) 专利代理机构 苏州科权知识产权代理事务所(普通合伙) 32561

专利代理师 张倩

(51) Int.Cl.

F21V 33/00 (2006.01)

F21V 23/00 (2015.01)

F21S 9/03 (2006.01)

F16M 11/06 (2006.01)

A01M 29/10 (2011.01)

A01M 29/16 (2011.01)

F21W 111/00 (2018.01)

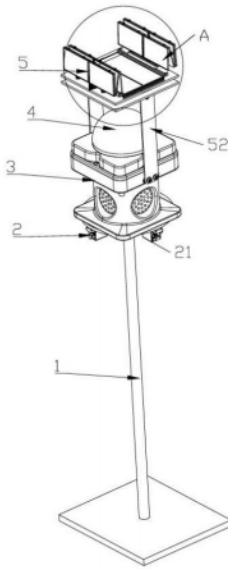
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54) 发明名称

一种具有多角度可调激光的警示灯装置

(57) 摘要

本发明涉及警示灯装置的技术领域,公开了一种具有多角度可调激光的警示灯装置,包括:灯柱,设于灯柱上的安装座,以及设于安装座上的灯罩;警示单元,位于安装座内,通过选择不同的光源类型改变照射角度且还能够发出警示音;发电单元位于安装座顶部,用于将光能转化成电能并进行供电;视觉采集单元,均匀设置在安装座底部,进行图像采集工作;警示单元包括均匀设于安装座内的多个蜂鸣警示器和多个激光灯,设置在安装座上且位于灯罩内的三个灯珠板;视觉采集单元能够将采集到的多组图片传输给主控制系统,主控制系统对传输的图像中的图像识别,并控制警示单元中的蜂鸣警示器和激光灯对飞禽进行驱赶和警报。



1. 一种具有多角度可调激光的警示灯装置,其特征在于,包括:

灯柱(1),设于所述灯柱(1)上的安装座(3),以及设于所述安装座(3)上的灯罩(4);

警示单元(6),位于所述安装座(3)内,通过选择不同的光源类型改变照射角度且还能够发出警示音;

发电单元(5),位于所述安装座(3)顶部,用于将光能转化成电能并进行供电;

视觉采集单元(2),设置有多个,均匀设置在所述安装座(3)底部,进行图像采集工作;

所述警示单元(6)包括均匀设于所述安装座(3)内的多个蜂鸣警示器(61)和多个激光灯(63),以及设置在所述安装座(3)上且位于灯罩(4)内的三个灯珠板(62);

其中灯珠板(62)的正投影所对应的图形为等边三角形。

2. 根据权利要求1所述的一种具有多角度可调激光的警示灯装置,其特征在于:所述视觉采集单元(2)包括固定安装在所述安装座(3)上的放置框(21),位于所述放置框(21)内的连接框(22),固定安装在所述连接框(22)上的伺服电机(29),与所述伺服电机(29)输出端连接且设置在所述连接框(22)上的伸缩部,与所述伸缩部连接的位移杆(27),以及与所述位移杆(27)连接的检测部(28);

所述连接框(22)上开设有放置腔,所述检测部(28)位于所述放置腔内;

所述连接框(22)为U型结构。

3. 根据权利要求2所述的一种具有多角度可调激光的警示灯装置,其特征在于:所述伸缩部包括设于所述伺服电机(29)输出端的传动轴(23),套设于所述传动轴(23)上的偏心轮(24),套设于所述偏心轮(24)上的榄球形驱动框,对称设置在所述榄球形驱动框两顶点处的两个传动杆(25),以及与所述传动杆(25)一端活动连接的连接架(26);

所述位移杆(27)为T字型,其肩部分别与连接架(26)连接;

所述连接架(26)为U字型结构,其两侧壁为Z字型结构且侧壁上设有用于传动轴(23)移动的腰型通孔;

其中所述榄球形驱动框位于榄球形驱动框同一顶点处的两个传动杆(25)之间,且设置在所述榄球形驱动框两顶点处的传动杆(25)分别向着相反方向延伸并与榄球形驱动框侧壁连接。

4. 根据权利要求3所述的一种具有多角度可调激光的警示灯装置,其特征在于:所述检测部(28)包括与所述位移杆(27)固定连接的调节框(281),固定安装在所述调节框(281)上的转动电机(282),设于所述转动电机(282)输出端的支撑轴(283),套设在所述支撑轴(283)上的两个转动板(284),位于两转动板(284)之间的多个调节部,设于所述调节部上的采集器(2810),以及位于所述调节部与调节框(281)内壁之间的两个导向座(286);

两导向座(286)反向放置且两个导向座(286)上均设有多个不同倾斜度的斜面,使两导向座(286)之间形成对调节部进行限位的限位槽。

5. 根据权利要求4所述的一种具有多角度可调激光的警示灯装置,其特征在于:所述调节部包括用于连接两转动板(284)的调节杆(285),分别贯穿两转动板(284)的位移轴(287),套设于所述位移轴(287)上的滑块(288),设于所述滑块(288)上的调节轮(289),以及设置在所述滑块(288)上的凸起端;

所述滑块(288)上设有支撑柱,所述调节轮(289)为滚珠轴承,其内壁与支撑柱抵接,外壁与导向座(286)抵接,其中采集器(2810)设置在支撑柱上;

所述调节杆(285)轴向上设有滑动槽,所述凸起端位于滑动槽内;

通过改变调节轮(289)在限位槽中的位置,使凸起端在滑动槽长度方向移动,改变采集器(2810)的采集区域,使其能够在调节框(281)周向运动的同时还能够调节采集器(2810)轴向上的位置,从而获取多组图像数据。

6.根据权利要求1所述的一种具有多角度可调激光的警示灯装置,其特征在于:所述发电单元(5)包括位于所述安装座(3)内的蓄电池(51),设于所述安装座(3)上的支撑座(52),与所述支撑座(52)连接的抬升组件(53),设于所述抬升组件(53)上的调节组件(54),设于所述调节组件(54)上的两个翻转组件(55),与所述翻转组件(55)连接的伸展组件(56),以及设于所述伸展组件(56)上的太阳能板(57)。

7.根据权利要求6所述的一种具有多角度可调激光的警示灯装置,其特征在于:所述抬升组件(53)包括固定安装在所述支撑座(52)上的限位座(532)和固定座(531),设于所述固定座(531)上的双向电机(533),对称设置在所述双向电机(533)输出端的两个抬升丝杆(534),套设于所述抬升丝杆(534)上的两个移动块(535),与所述移动块(535)活动连接的连杆(536),分别与所述连杆(536)另一端和固定座(531)活动连接的第一铰接架(537),与所述第一铰接架(537)活动连接的第二铰接架(538),以及用于连接两第二铰接架(538)的升降台(539);

通过双向电机(533)的转动,调节抬升丝杆(534)上的移动块(535)的位置使其相互靠近或相互远离,改变连杆(536)与第一铰接架(537)之间的角度,调节第一铰接架(537)与第二铰接架(538)之间的角度,从而抬升升降台(539)的高度。

8.根据权利要求7所述的一种具有多角度可调激光的警示灯装置,其特征在于:所述调节组件(54)包括设置在所述升降台(539)上的伺服旋转转盘(541),设于所述伺服旋转转盘(541)上的两支座(543)和调节电机(542),用于连接两支座(543)的转动轴(547),设置在所述转动轴(547)上的旋转座(546),设于所述旋转座(546)上的半圆形蜗轮(545),与所述旋转座(546)连接的调节板(548),以及设于所述调节电机(542)输出端的蜗杆(544);

所述蜗杆(544)与蜗轮(545)啮合。

9.根据权利要求8所述的一种具有多角度可调激光的警示灯装置,其特征在于:所述翻转组件(55)包括固定安装在所述调节板(548)上的翻转电机(551),设于所述翻转电机(551)输出端的凸块(552),与所述凸块(552)活动连接的驱动杆(555),与所述调节板(548)活动连接的翻转板(554),以及设置在所述翻转板(554)上的驱动座(553);

所述驱动杆(555)与驱动座(553)活动连接。

10.根据权利要求9所述的一种具有多角度可调激光的警示灯装置,其特征在于:所述伸展组件(56)包括对称设置在所述翻转板(554)上的两个伸缩杆(563),位于两伸缩杆(563)之间且与所述翻转板(554)活动连接的伸缩气缸,以及与所述伸缩气缸输出端连接的剪叉架(562);

所述太阳能板(57)设置有多个且相邻太阳能板(57)之间相互铰接;

其中所述剪叉架(562)的伸出端和安装端分别与远离翻转板(554)的太阳能板(57)和靠近翻转板(554)的太阳能板(57)活动连接;

其中靠近翻转板(554)的太阳能板(57)与伸缩杆(563)的支撑端铰接,远离翻转板(554)的太阳能板(57)与伸缩杆(563)的伸出端铰接。

一种具有多角度可调激光的警示灯装置

技术领域

[0001] 本发明涉及警示灯装置的技术领域,具体是一种具有多角度可调激光的警示灯装置。

背景技术

[0002] 警示灯通常使用LED(发光二极管)作为光源。LED是一种半导体器件,当电流通过LED时,会产生光。警示灯的主要组成部分包括控制电路和LED灯珠,控制电路负责控制LED灯珠的亮灭状态。当控制电路接收到信号后,会向LED灯珠提供适当的电流,从而使其发光。

[0003] 如授权公告号为CN213904514U的中国专利公开了一种输配电线路防外力破坏警示装置,包括塔杆,所述塔杆上方设置有连接柱,所述连接柱上方设置有预警台,所述预警台四周设置有若干报警喇叭,所述预警台下方设置有振动传感器,所述预警台上方设置有总控器,所述总控器上方设置有报警灯,所述塔杆靠近预警台的一端设置有驱鸟声波器,所述驱鸟声波器下方设置有第一速度探测器,所述第一速度探测器四周设置有若干闪光灯,所述塔杆远离预警台的一端设置有防护箱,所述防护箱上方设置有第二速度探测器,所述第二速度探测器四周设置有若干警示灯,所述防护箱内设置有防撞海绵层,所述防撞海绵层内壁设置有弧形缓冲层,所述弧形缓冲层内设置有若干缓冲弹簧。

[0004] 但是上述专利还存在一些问题,上述警示灯装置是在飞禽误撞电线后,才能够起到对警示灯的保护工作,难以起到预防和驱赶的效果,而通过设置的驱鸟声波器不能够根据鸟类的种类播放相应的驱赶声,从而造成驱赶效果差的问题。

[0005] 因此,如何根据鸟类的种类进行驱赶声的播放,是目前要解决的一个问题。

发明内容

[0006] 本发明提供一种具有多角度可调激光的警示灯装置,以解决现有技术存在的上述问题。

[0007] 一种具有多角度可调激光的警示灯装置,包括:

灯柱,设于所述灯柱上的安装座,以及设于所述安装座上的灯罩;

警示单元,位于所述安装座内,通过选择不同的光源类型改变照射角度且还能够发出警示音;

发电单元,位于所述安装座顶部,用于将光能转化成电能并进行供电;

视觉采集单元,设置有多,均匀设置在所述安装座底部,进行图像采集工作;

所述警示单元包括均匀设于所述安装座内的多个蜂鸣警示器和多个激光灯,以及设置在所述安装座上且位于灯罩内的三个灯珠板;

其中灯珠板的正投影所对应的图形为等边三角形;通过设置的灯珠板则能够提供光源,解决基本的照明问题;

所述安装座内还设有主控系统,所述主控系统分别与警示单元、发电单元和视觉采集单元进行电连接,在工作时,发电单元通过设置的太阳能电源控制器向蓄电池进行充

电,然后蓄电池向警示单元和视觉采集单元进行供能,通过改变视觉采集单元的采集角度,对靠近的动物进行采样,并将采样结果反馈给主控系统,通过主控系统进行判断识别,从而通过激光灯发射激光以及根据识别结果播放鸟类天敌的警示音,从而对鸟类进行驱赶,避免鸟类靠近警示灯,造成警示灯的损坏,所述主控系统为现有技术。

[0008] 进一步的,所述视觉采集单元包括固定安装在所述安装座上的放置框,位于所述放置框内的连接框,固定安装在所述连接框上的伺服电机,与所述伺服电机输出端连接且设置在所述连接框上的伸缩部,与所述伸缩部连接的位移杆,以及与所述位移杆连接的检测部;

所述连接框上开设有放置腔,所述检测部位于所述放置腔内;

所述连接框为U型结构;所述放置框为中空结构,所述连接框位于放置框内。

[0009] 进一步的,所述伸缩部包括设于所述伺服电机输出端的传动轴,套设于所述传动轴上的偏心轮,套设于所述偏心轮上的榄球形驱动框,对称设置在所述榄球形驱动框两顶点处的两个传动杆,以及与所述传动杆一端活动连接的连接架;

所述位移杆为T字型,其肩部分别与连接架连接;

所述连接架为U字型结构,其两侧壁为Z字型结构且侧壁上设有用于传动轴移动的腰型通孔;

其中所述榄球形驱动框位于榄球形驱动框同一顶点处的两个传动杆之间,且设置在所述榄球形驱动框两顶点处的传动杆分别向着相反方向延伸并与榄球形驱动框侧壁连接;

通过设置的偏心轮与榄球形驱动框进而能够。

[0010] 进一步的,所述检测部包括与所述位移杆固定连接的调节框,固定安装在所述调节框上的转动电机,设于所述转动电机输出端的支撑轴,套设在所述支撑轴上的两个转动板,位于两转动板之间的多个调节部,设于所述调节部上的采集器,以及位于所述调节部与调节框内壁之间的两个导向座;

两导向座反向放置且两个导向座上均设有多个不同倾斜度的斜面,使两导向座之间形成对调节部进行限位的限位槽。

[0011] 进一步的,所述调节部包括用于连接两转动板的调节杆,分别贯穿两转动板的位移轴,套设于所述位移轴上的滑块,设于所述滑块上的调节轮,以及设置在所述滑块上的凸起端;

所述滑块上设有支撑柱,所述调节轮为滚珠轴承,其内壁与支撑柱抵接,外壁与导向座抵接,其中采集器设置在支撑柱上;

所述调节杆轴向上设有滑动槽,所述凸起端位于滑动槽内;

通过改变调节轮在限位槽中的位置,使凸起端在滑动槽长度方向移动,改变采集器的采集区域,使其能够在调节框周向运动的同时还能够调节采集器轴向上的位置,从而获取多组图像数据。

[0012] 进一步的,所述发电单元包括位于所述安装座内的蓄电池,设于所述安装座上的支撑座,与所述支撑座连接的抬升组件,设于所述抬升组件上的调节组件,设于所述调节组件上的两个翻转组件,与所述翻转组件连接的伸展组件,以及设于所述伸展组件上的太阳能板。

[0013] 进一步的,所述抬升组件包括固定安装在所述支撑座上的限位座和固定座,设于所述固定座上的双向电机,对称设置在所述双向电机输出端的两个抬升丝杆,套设于所述抬升丝杆上的两个移动块,与所述移动块活动连接的连杆,分别与所述连杆另一端和固定座活动连接的第一铰接架,与所述第一铰接架活动连接的第二铰接架,以及用于连接两第二铰接架的升降台;

通过双向电机的转动,调节抬升丝杆上的移动块的位置使其相互靠近或相互远离,改变连杆与第一铰接架之间的角度,调节第一铰接架与第二铰接架之间的角度,从而抬升升降台的高度。

[0014] 进一步的,所述调节组件包括设置在所述升降台上的伺服旋转转盘,设于所述伺服旋转转盘上的两支座和调节电机,用于连接两支座的转动轴,设置在所述转动轴上的旋转座,设于所述旋转座上的半圆形蜗轮,与所述旋转座连接的调节板,以及设于所述调节电机输出端的蜗杆;

所述蜗杆与蜗轮啮合。

[0015] 进一步的,所述翻转组件包括固定安装在所述调节板上的翻转电机,设于所述翻转电机输出端的凸块,与所述凸块活动连接的驱动杆,与所述调节板活动连接的翻转板,以及设置在所述翻转板上的驱动座;

所述驱动杆与驱动座活动连接。

[0016] 进一步的,所述伸展组件包括对称设置在所述翻转板上的两个伸缩杆,位于两伸缩杆之间且与所述翻转板活动连接的伸缩气缸,以及与所述伸缩气缸输出端连接的剪叉架;

所述太阳能板设置有多且相邻太阳能板之间相互铰接;

其中所述剪叉架的伸出端和安装端分别与远离翻转板的太阳能板和靠近翻转板的太阳能板活动连接;

其中靠近翻转板的太阳能板与伸缩杆的支撑端铰接,远离翻转板的太阳能板与伸缩杆的伸出端铰接;

其中靠近翻转板的太阳能板能够替换成遮挡板。

[0017] 有益效果:本发明公开了一种具有多角度可调激光的警示灯装置,本装置通过设置的视觉采集单元,进而在进行图像采集工作过程中,首先使转动电机开始工作,运动的转动电机能够带动支撑轴进行转动,从而带动两转动板进行转动,运动的转动板能够带动调节部运动,进而能够带动支撑轴转动,当转动板随着支撑轴进行转动时,此时运动的转动板能够带动调节杆进行移动,从而使调节轮在限位槽内进行移动,改变调节轮在调节框轴向上的位置,从而改变采集器的采集区域,同时在移动的过程中,位移轴会在两转动板轴向上进行移动,从而带动滑块上的凸起端在滑动槽长度方向移动,改变采集器的在调节框周向和轴向上的采集区域,完成对图像的采集工作,同时当其中一个或多个采集器损坏时,即使只剩余一个采集器也能够完成对图像的采集工作;然后视觉采集单元能够将采集到的多组图片传输给主控系统,然后主控系统对传输的图像中的鸟类进行识别,并控制警示单元中的蜂鸣警示器和激光灯对鸟类进行驱赶,避免鸟类靠近本装置。

附图说明

[0018] 图1是本发明一种具有多角度可调激光的警示灯装置的立体图；
图2是本发明的视觉采集单元结构示意图；
图3是本发明的偏心轮结构示意图；
图4是本发明的检测部示意图；
图5是本发明的导向座示意图；
图6是本发明的调节部示意图；
图7是本发明的抬升组件结构示意图；
图8是本发明的调节组件结构示意图；
图9是本发明的伸展组件结构示意图；
图10是本发明的警示单元示意图；
图11是图1中A部的局部放大示意图；
图12是图10中B部的局部放大示意图。

[0019] 附图标记：1、灯柱；2、视觉采集单元；21、放置框；22、连接框；23、传动轴；24、偏心轮；25、传动杆；26、连接架；27、位移杆；28、检测部；281、调节框；282、转动电机；283、支撑轴；284、转动板；285、调节杆；286、导向座；287、位移轴；288、滑块；289、调节轮；2810、采集器；29、伺服电机；3、安装座；4、灯罩；5、发电单元；51、蓄电池；52、支撑座；53、抬升组件；531、固定座；532、限位座；533、双向电机；534、抬升丝杆；535、移动块；536、连杆；537、第一铰接架；538、第二铰接架；539、升降台；54、调节组件；541、伺服旋转转盘；542、调节电机；543、支座；544、蜗杆；545、蜗轮；546、旋转座；547、转动轴；548、调节板；55、翻转组件；551、翻转电机；552、凸块；553、驱动座；554、翻转板；555、驱动杆；56、伸展组件；561、伸展气缸；562、剪叉架；563、伸缩杆；564、遮挡板；57、太阳能板；6、警示单元；61、蜂鸣警示器；62、灯珠板；63、激光灯。

具体实施方式

[0020] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0021] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广，因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0022] 其次，此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例，也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0023] 本发明公开了一种具有多角度可调激光的警示灯装置，参照图1-图12，包括：

灯柱1，设于所述灯柱1上的安装座3，以及设于所述安装座3上的灯罩4；警示单元6，位于所述安装座3内，通过选择不同的光源类型改变照射角度且还能够发出警示音；发电单元5，位于所述安装座3顶部，用于将光能转化成电能并进行供电；视觉采集单元2，设置有多个，均匀设置在所述安装座3底部，进行图像采集工作；所述警示单元6包括均匀设于所述安装座3内的多个蜂鸣警示器61和多个激光灯63，以及设置在所述安装座3上且位于灯罩4

内的三个灯珠板62;其中灯珠板62的正投影所对应的图形为等边三角形;通过设置的灯珠板62则能够提供光源,解决基本的照明问题;其中所述安装座3内还设有主控系统,在工作时,发电单元5通过设置的太阳能电源控制器向蓄电池51进行充电,然后蓄电池51向警示单元6和视觉采集单元2进行供能,通过改变视觉采集单元2的采集角度,对靠近的动物进行采样,并将采样结果反馈给主控系统,通过设置的主控系统能够对视觉采集单元2采集到的图像进行处理并识别,从而根据识别的结果播放靠近飞禽天敌的声音或预设的声音,同时根据各个采集器2810采集到的图像数据和采集器2810的位置,能够对飞禽的位置进行定位,然后通过改变发光光源的类型改变激光灯63的照射角度,使激光灯63能够照射飞禽,从而完成对飞禽的驱赶工作;所述主控系统为现有技术。

[0024] 所述视觉采集单元2包括固定安装在所述安装座3上的放置框21,位于所述放置框21内的连接框22,固定安装在所述连接框22上的伺服电机29,与所述伺服电机29输出端连接且设置在所述连接框22上的伸缩部,与所述伸缩部连接的位移杆27,以及与所述位移杆27连接的检测部28;所述连接框22上开设有放置腔,所述检测部28位于所述放置腔内;所述连接框22为U型结构;通过设置的伸缩部与放置腔,进而能够调节检测部28的位置,使其伸出或者位于放置腔腔体内,使其能够正常地进行图像采集工作以及完成对检测部28的保护工作。

[0025] 所述伸缩部包括设于所述伺服电机29输出端的传动轴23,套设于所述传动轴23上的偏心轮24,套设于所述偏心轮24上的榄球形驱动框,对称设置在所述榄球形驱动框两顶点处的两个传动杆25,以及与所述传动杆25一端活动连接的连接架26;所述位移杆27为T字型,其肩部分别与连接架26连接;所述连接架26为U字型结构,其两侧壁为Z字型结构且侧壁上设有用于传动轴23移动的腰型通孔;其中所述榄球形驱动框位于榄球形驱动框同一顶点处的两个传动杆25之间,且设置在所述榄球形驱动框两顶点处的传动杆25分别向着相反方向延伸并与榄球形驱动框侧壁连接;在工作时,伺服电机29开始工作,运动的伺服电机29能够带动传动轴23进行转动,转动的传动轴23能够带动偏心轮24进行转动,运动的偏心轮24带动榄球形驱动框进行转动,由于传动杆25设置在榄球形驱动框两个顶点处,进而当榄球形驱动框转动时,能够使两传动杆25朝着相反的方向进行运动,从而运动的传动杆25能够带动连接架26进行运动,调节传动轴23在腰型通孔中的位置,从而带动位移杆27进行运动,调节检测部28在放置腔内的位置,使非工作状态或者在恶劣环境中时检测部28能够位于放置腔内,完成对检测部28的保护工作,避免检测部28中的采集器2810的损坏。

[0026] 所述检测部28包括与所述位移杆27固定连接的调节框281,固定安装在所述调节框281上的转动电机282,设于所述转动电机282输出端的支撑轴283,套设在所述支撑轴283上的两个转动板284,位于两转动板284之间的多个调节部,设于所述调节部上的采集器2810,以及位于所述调节部与调节框281内壁之间的两个导向座286;两导向座286反向放置且两个导向座286上均设有多个不同倾斜度的斜面,使两导向座286之间形成对调节部进行限位的限位槽;工作时,需要采集多组数据,而现有的采集器2810的位置相对固定造成多个采集器2810的采集区域固定,从而当其中一个采集器2810损坏后,会导致该区域内难以进行图像的采集工作,造成漏检的情况,转动电机282开始工作,运动的转动电机282能够带动支撑轴283进行转动,从而带动两转动板284进行转动,运动的转动板284能够带动调节部运动,使调节部能够在限位槽中进行运动,使采集器2810能够在柱状调节框281的周向上进行

移动,同时改变其在调节框281上的轴向上的位置,完成对采集器2810采集区域的调整,完成图像采集工作。

[0027] 所述调节部包括用于连接两转动板284的调节杆285,分别贯穿两转动板284的位移轴287,套设于所述位移轴287上的滑块288,设于所述滑块288上的调节轮289,以及设置在所述滑块288上的凸起端;所述滑块288上设有支撑柱,所述调节轮289为滚珠轴承,其内壁与支撑柱抵接,外壁与导向座286抵接,其中采集器2810设置在支撑柱上;所述调节杆285轴向上设有滑动槽,所述凸起端位于滑动槽内;通过改变调节轮289在限位槽中的位置,使凸起端在滑动槽长度方向移动,改变采集器2810的采集区域,使其能够在调节框281周向运动的同时还能够调节采集器2810轴向上的位置,从而获取多组图像数据;当转动板284随着支撑轴283进行转动时,此时运动的转动板284能够带动调节杆285进行移动,从而使调节轮289在限位槽内进行移动,改变调节轮289在调节框281轴向上的位置,从而改变采集器2810的采集区域,同时在移动的过程中,位移轴287会在两转动板284轴向上进行移动,从而带动滑块288上的凸起端在滑动槽长度方向移动,改变采集器2810的在调节框281周向和轴向上的采集区域,完成对图像的采集工作,同时当其中一个或多个采集器2810损坏时,即使只剩余一个采集器2810也能够完成对图像的采集工作。

[0028] 所述发电单元5包括位于所述安装座3内的蓄电池51,设于所述安装座3上的支撑座52,与所述支撑座52连接的抬升组件53,设于所述抬升组件53上的调节组件54,设于所述调节组件54上的两个翻转组件55,与所述翻转组件55连接的伸展组件56,以及设于所述伸展组件56上的太阳能板57;通过设置的抬升组件53进而能够完成对太阳能板57的抬升工作,使其能够位于既定的高度,避免太阳能板57折叠或者翻转过程中与灯柱1之间发生碰撞,避免太阳能板57或者灯柱1的损坏,而通过设置的调节组件54能够调节太阳能板57的倾斜角度,提高其太阳能转化成电能的效率,而通过设置的翻转组件55则能够对收缩后的太阳能板57进行翻转,进而在恶劣天气中太阳能板57相对于遮挡板564能够靠近灯柱1,使遮挡板564能够起到防护的效果,减少石块与太阳能板57之间的碰撞几率,保证太阳能板57能够顺利进行工作,而通过设置的伸展组件56,能够使多个铰接的太阳能板57进行收缩以及伸展,在遇到恶劣天气时能够减少其占用面积,减少太阳能板57的损坏,而在正常天气下则能够伸展完成对蓄电池51的充电工作,保证整个装置能够正常进行数据采集、警报以及其他相关操作。

[0029] 所述抬升组件53包括固定安装在所述支撑座52上的限位座532和固定座531,设于所述固定座531上的双向电机533,对称设置在所述双向电机533输出端的两个抬升丝杆534,套设于所述抬升丝杆534上的两个移动块535,与所述移动块535活动连接的连杆536,分别与所述连杆536另一端和固定座531活动连接的第一铰接架537,与所述第一铰接架537活动连接的第二铰接架538,以及用于连接两第二铰接架538的升降台539;通过双向电机533的转动,调节抬升丝杆534上的移动块535的位置使其相互靠近或相互远离,改变连杆536与第一铰接架537之间的角度,调节第一铰接架537与第二铰接架538之间的角度,从而抬升升降台539的高度;当需要进行太阳能板57的抬升工作时,双向电机533开始工作,运动的双向电机533能够带动抬升丝杆534进行转动,运动的抬升丝杆534能够使移动块535在其轴向上移动,从而使两移动块535相互靠近或者相互远离,从而改变连杆536与第一铰接架537之间的角度,改变第一铰接架537与限位座532之间的距离,从而使第一铰接架537与第

二铰接架538之间的角度发生改变,完成对升降台539的抬升或者下降工作,使其能够根据需求或者实际的安装区域对太阳能板57的位置进行调整,使太阳能板57能够正常工作。

[0030] 所述调节组件54包括设置在所述升降台539上的伺服旋转转盘541,设于所述伺服旋转转盘541上的两支座543和调节电机542,用于连接两支座543的转动轴547,设置在所述转动轴547上的旋转座546,设于所述旋转座546上的半圆形蜗轮545,与所述旋转座546连接的调节板548,以及设于所述调节电机542输出端的蜗杆544;所述蜗杆544与蜗轮545啮合;在完成对太阳能板57的高度调节工作后,此时伺服旋转转盘541开始工作,使太阳能板57处于转动的状态,当太阳能板57位于既定位置后,此时调节电机542开始工作,运动的调节电机542能够带动蜗杆544进行转动,然后转动的蜗杆544能够通过设置的半圆状蜗轮545带动旋转座546绕着转动轴547进行转动,从而带动调节板548开始运动,改变调节板548的倾斜角度,从而改变太阳能板57的安装角度。

[0031] 所述翻转组件55包括固定安装在所述调节板548上的翻转电机551,设于所述翻转电机551输出端的凸块552,与所述凸块552活动连接的驱动杆555,与所述调节板548活动连接的翻转板554,以及设置在所述翻转板554上的驱动座553;所述驱动杆555与驱动座553活动连接;在完成倾斜角的调整工作后,此时翻转电机551开始工作,运动的翻转电机551能够带动凸块552进行转动,运动的凸块552能够带动驱动杆555进行运动,从而能够带动驱动座553进行移动,使翻转板554与调节板548之间发生相对转动,改变伸展组件56的位置,在恶劣环境中太阳能板57相对于遮挡板564能够靠近灯柱1,使遮挡板564能够起到防护的效果,减少石块与太阳能板57之间的碰撞几率,保证太阳能板57能够顺利进行工作。

[0032] 所述伸展组件56包括对称设置在所述翻转板554上的两个伸缩杆563,位于两伸缩杆563之间且与所述翻转板554活动连接的伸缩气缸,以及与所述伸缩气缸输出端连接的剪叉架562;所述太阳能板57设置有多且相邻太阳能板57之间相互铰接;其中所述剪叉架562的伸出端和安装端分别与远离翻转板554的太阳能板57和靠近翻转板554的太阳能板57活动连接;其中靠近翻转板554的太阳能板57与伸缩杆563的支撑端铰接,远离翻转板554的太阳能板57与伸缩杆563的伸出端铰接;其中靠近翻转板554的太阳能板57能够替换成遮挡板564;当需要太阳能板57进行伸展工作时,此时伸展气缸561开始工作,运动的伸展气缸561能够带动剪叉架562进行移动,使剪叉架562的一个自由端向着远离调节板548的方向移动,此时使相邻太阳能板57之间的夹角变大,直至变成180度,完成太阳能板57的安装工作。

[0033] 工作原理说明:在需要视觉采集单元2对灯柱1周边环境进行图像采集工作时,伺服电机29开始工作,运动的伺服电机29能够带动传动轴23进行转动,转动的传动轴23能够带动偏心轮24进行转动,运动的偏心轮24带动榄球形驱动框进行转动,由于偏心轮24以及传动杆25设置在榄球形驱动框两个顶点处,进而当榄球形驱动框转动时,能够使两传动杆25朝着相反的方向进行运动,从而运动的传动杆25能够带动连接架26进行运动,调节传动轴23在腰型通孔中的位置,从而带动位移杆27进行运动,调节检测部28在放置腔内的位置,使非工作状态或者在恶劣环境中时检测部28能够位于放置腔内;当检测部28运动出放置腔后,转动电机282开始工作,运动的转动电机282能够带动支撑轴283进行转动,从而带动两转动板284进行转动,运动的转动板284能够带动调节部运动,使调节部能够在限位槽中进行运动,使采集器2810能够在柱状调节框281的周向上进行移动,同时改变其在调节框281上的轴向上的位置,完成对采集器2810采集区域的调整,完成图像采集工作;当转动板284

随着支撑轴283进行转动时,此时运动的转动板284能够带动调节杆285进行移动,从而使调节轮289在限位槽内进行移动,改变调节轮289在调节框281轴向上的位置,从而改变采集器2810的采集区域,同时在移动的过程中,位移轴287会在两转动板284轴向上进行移动,从而带动滑块288上的凸起端在滑动槽长度方向移动,改变采集器2810的在调节框281周向和轴向上的采集区域,完成对图像的采集工作,同时当其中一个或多个采集器2810损坏时,即使只剩余一个采集器2810也能够完成对图像的采集工作;然后对太阳能板57的调节过程为:当需要进行太阳能板57的抬升工作时,双向电机533开始工作,运动的双向电机533能够带动抬升丝杆534进行转动,运动的抬升丝杆534能够使移动块535在其轴向上移动,从而使两移动块535相互靠近或者相互远离,从而改变连杆536与第一铰接架537之间的角度,改变第一铰接架537与限位座532之间的距离,从而使第一铰接架537与第二铰接架538之间的角度发生改变,完成对升降台539的抬升或者下降工作,使其能够根据需求或者实际的安装区域对太阳能板57的位置进行调整,使太阳能板57能够正常工作;在完成对太阳能板57的高度调节工作后,此时伺服旋转转盘541开始工作,使太阳能板57处于转动的状态,当其位于既定位置后,此时调节电机542开始工作,运动的调节电机542能够带动蜗杆544进行转动,然后转动的蜗杆544能够通过设置的半圆状蜗轮545带动旋转座546绕着转动轴547进行转动,从而带动调节板548开始运动,改变调节板548的倾斜角度,从而改变太阳能板57的安装角度;在完成倾斜角的调整工作后,此时翻转电机551开始工作,运动的翻转电机551能够带动凸块552进行转动,运动的凸块552能够带动驱动杆555进行运动,从而能够带动驱动座553进行移动,使翻转板554与调节板548之间发生相对转动,改变伸展组件56的位置,在恶劣环境中太阳能板57相对于遮挡板564能够靠近灯柱1,使遮挡板564能够起到防护的效果,减少石块与太阳能板57之间的碰撞几率,保证太阳能板57能够顺利进行工作;当需要太阳能板57进行伸展工作时,此时伸展气缸561开始工作,运动的伸展气缸561能够带动剪叉架562进行移动,使剪叉架562的一个自由端向着远离旋转板的方向移动,此时使相邻太阳能板57之间的夹角变大,直至变成180度,完成太阳能板57的安装工作,然后工作的太阳能板57能够为蓄电池51中进行充电工作保证整个装置正常运行。

[0034] 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种等同变换,这些等同变换均属于本发明的保护范围。

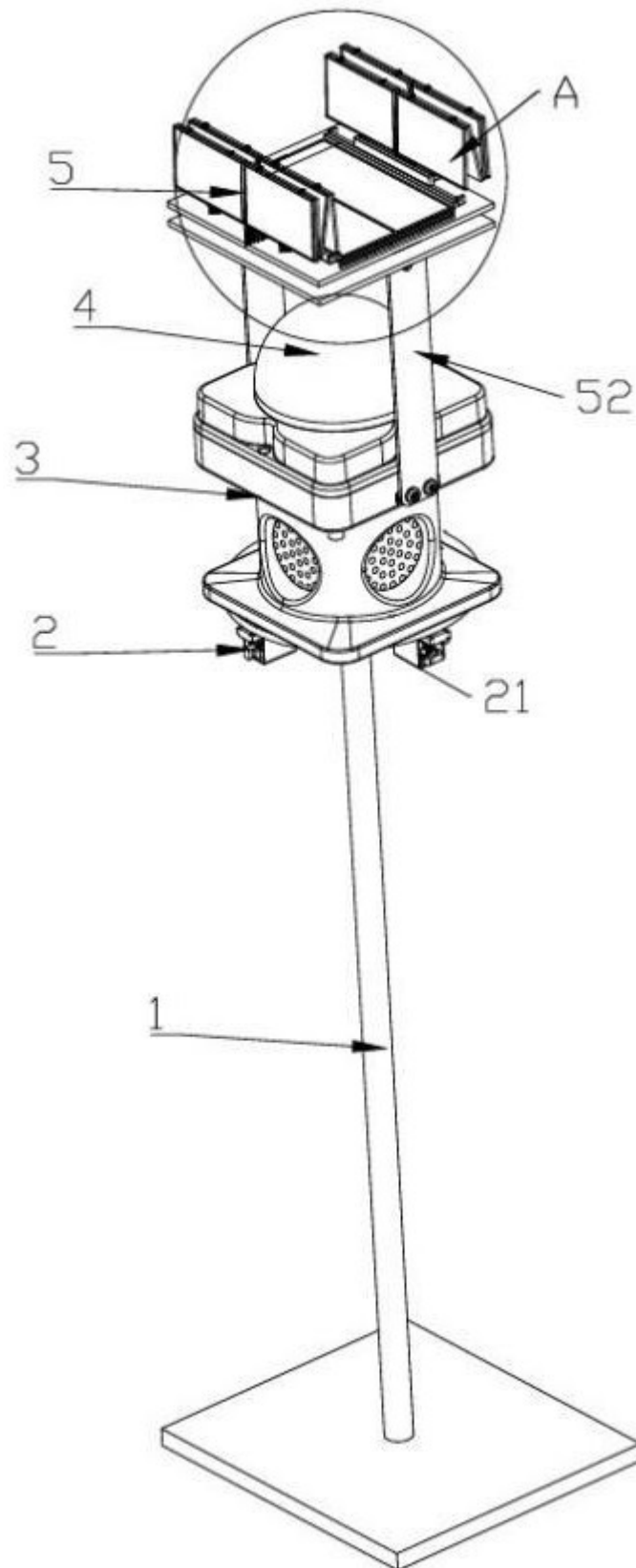


图 1

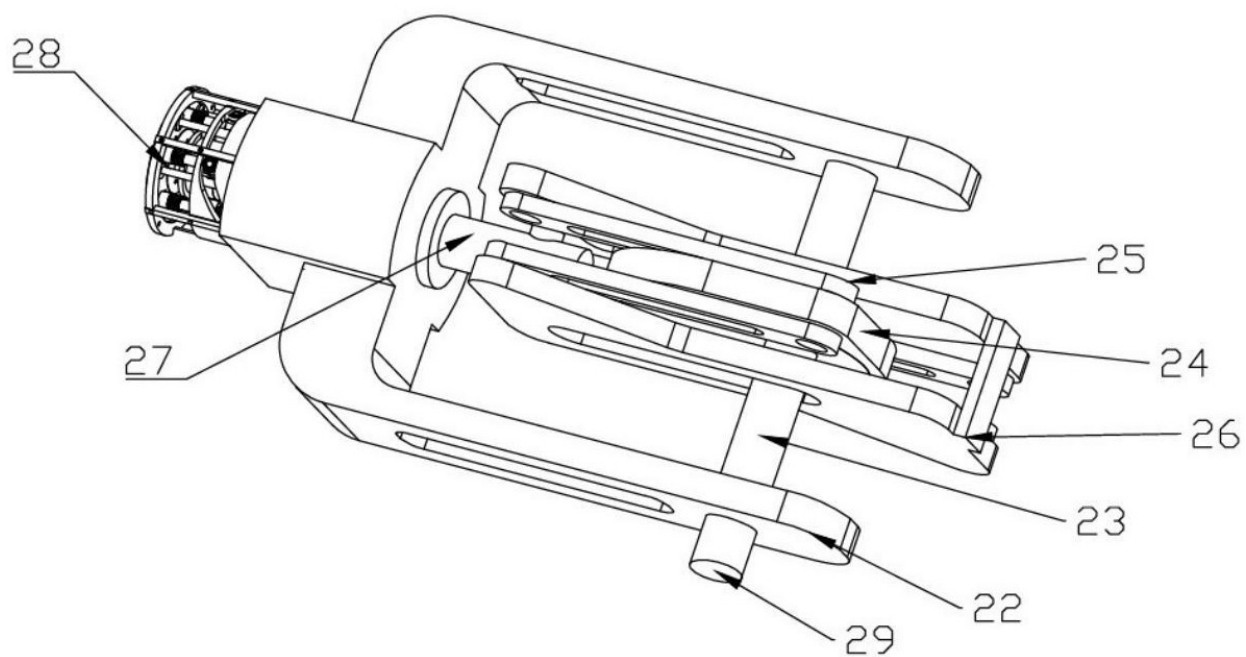


图 2

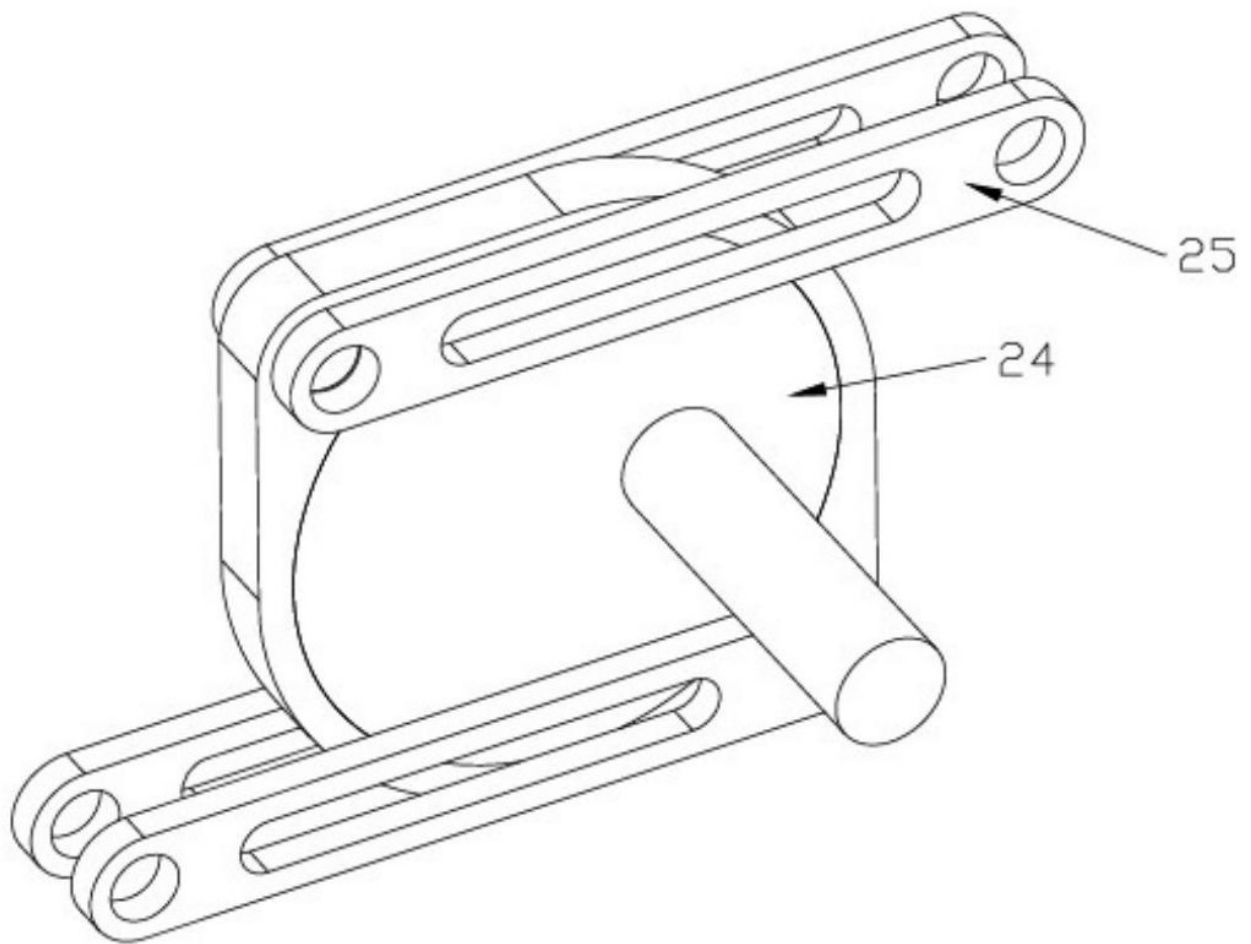


图 3

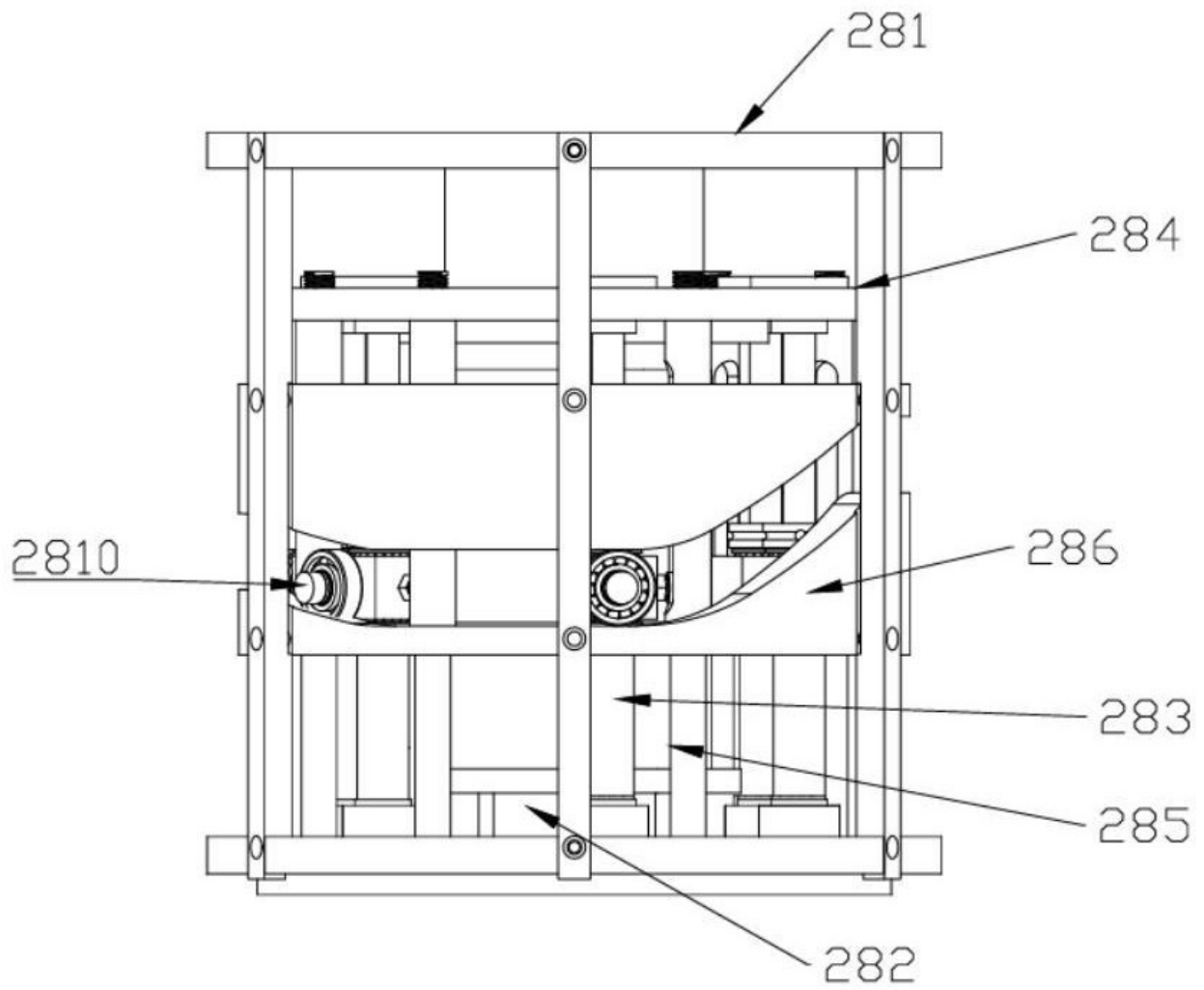


图 4

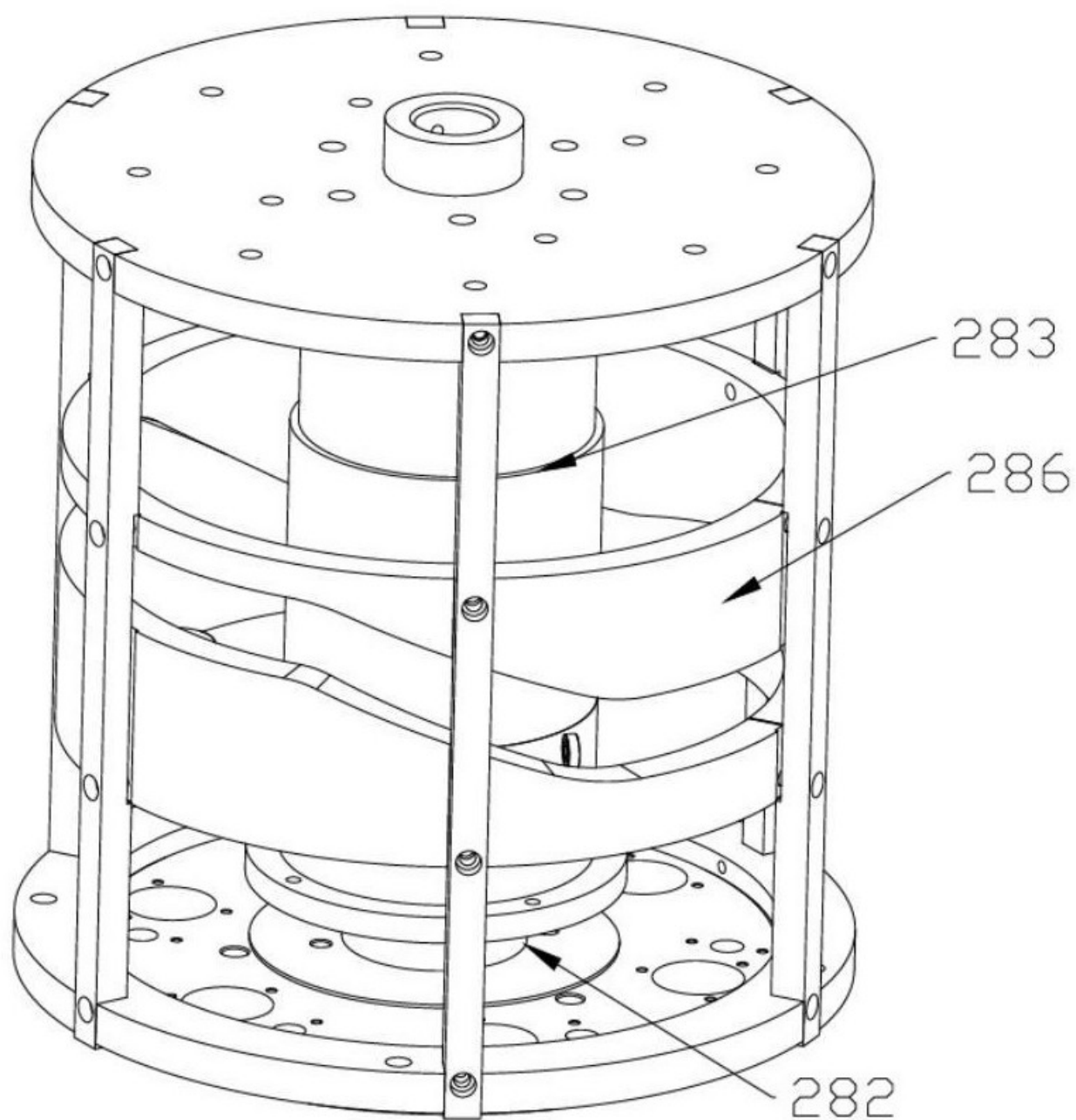


图 5

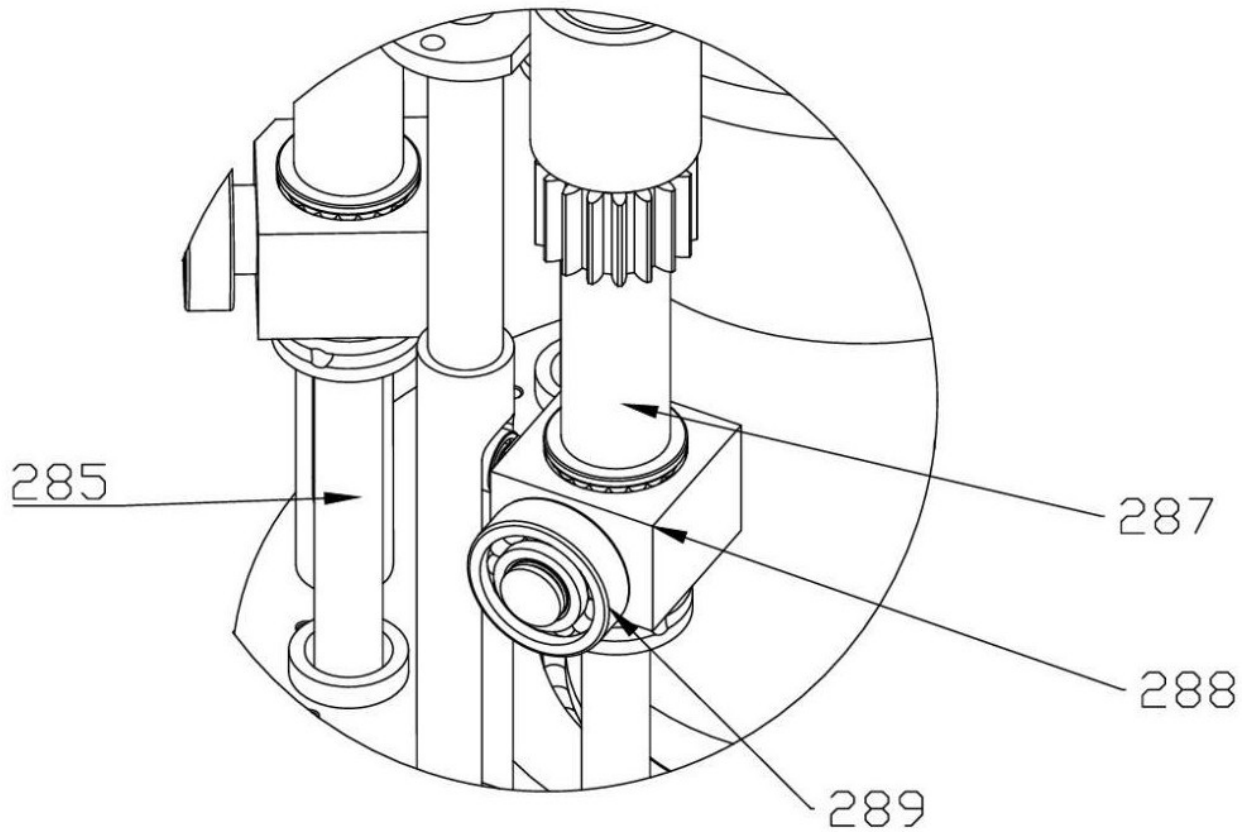


图 6

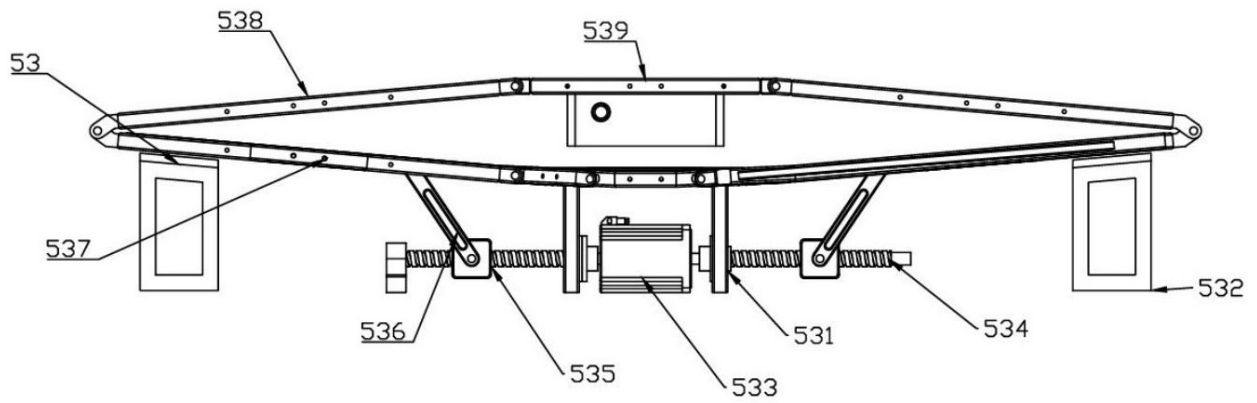


图 7

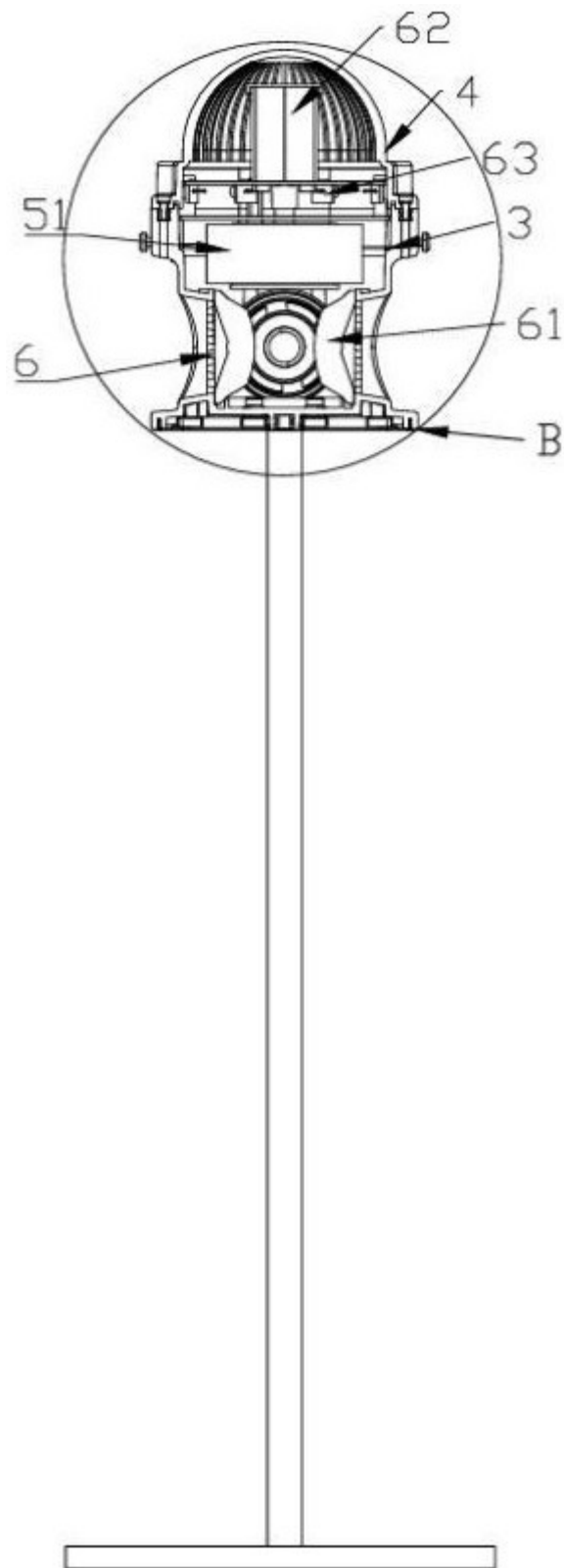


图 10

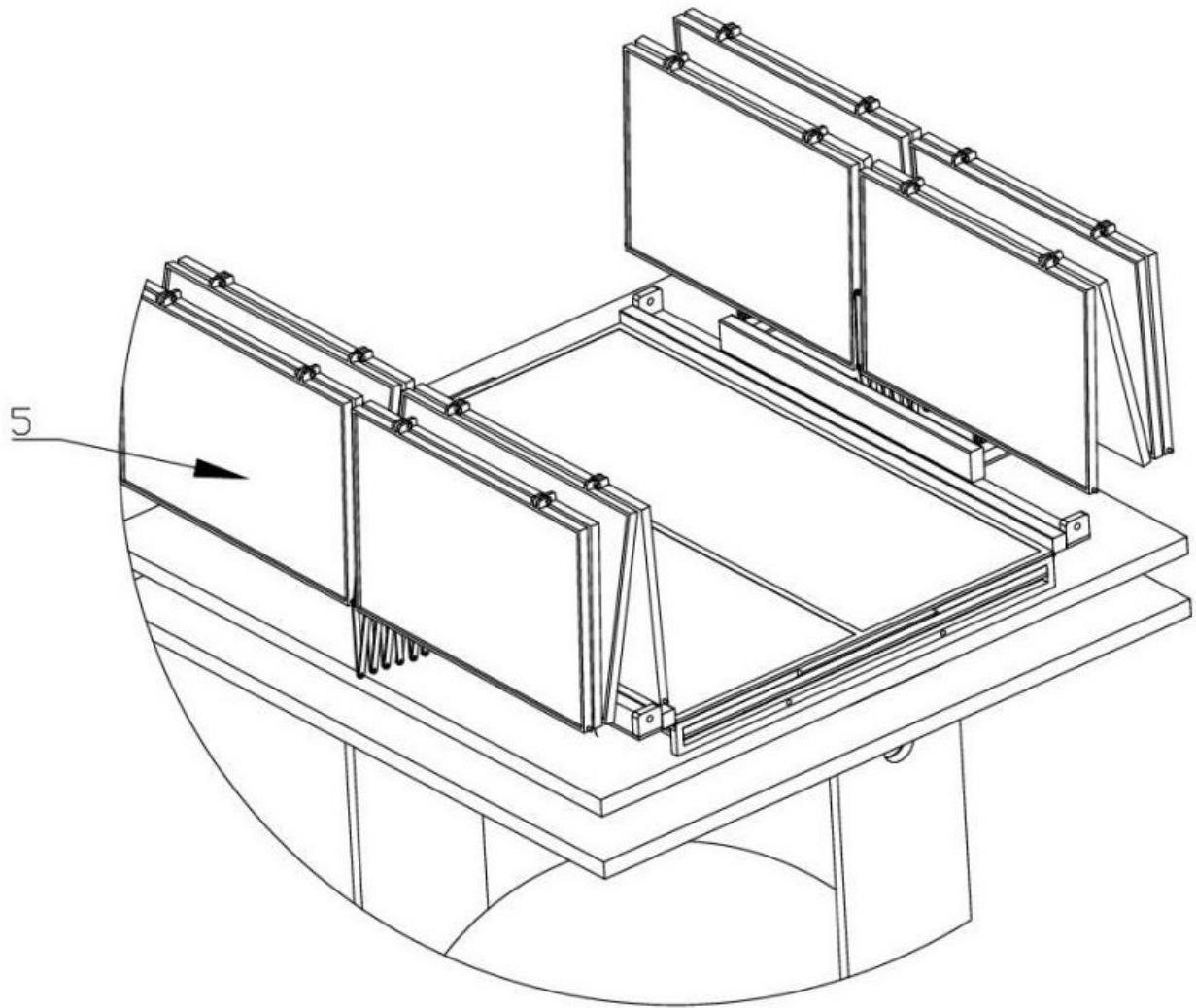


图 11

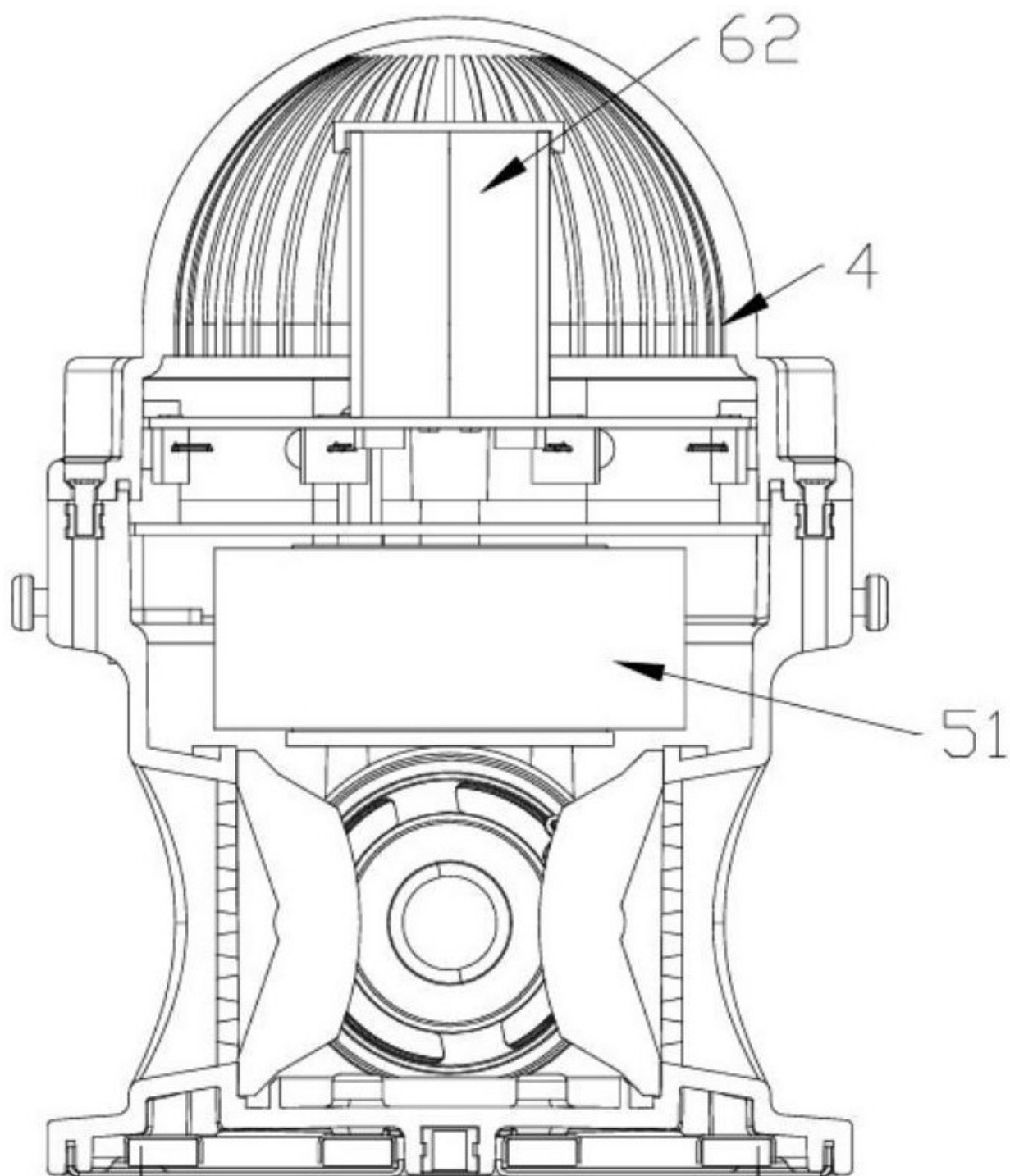


图 12