



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102537855 B

(45) 授权公告日 2013. 08. 07

(21) 申请号 201010605574. 3

CN 201083368 Y, 2008. 07. 09, 全文.

(22) 申请日 2010. 12. 24

审查员 邹丽娜

(73) 专利权人 海洋王照明科技股份有限公司

地址 518052 广东省深圳市南山区南海大道
海王大厦 A 座 22 层

专利权人 深圳市海洋王照明工程有限公司

(72) 发明人 周明杰 吴银娥

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理
有限公司 44217

代理人 郭伟刚

(51) Int. Cl.

F21V 14/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 87210698 U, 1988. 11. 02, 全文.

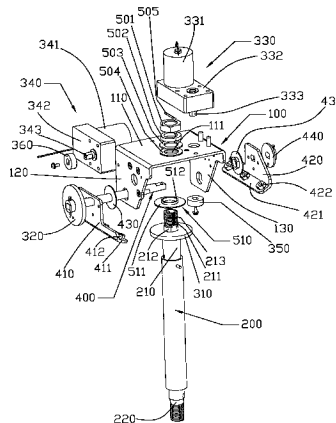
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种灯具旋转装置以及搜索灯

(57) 摘要

本发明涉及一种灯具旋转装置以及一种搜索灯,其旋转装置包括固定座,该固定座包括一水平板,以及左侧板和右侧板;与水平板垂直的主轴,主轴的第一端与水平板转动连接,主轴的第一端上设置有水平齿轮;通过一副轴与左侧板和右侧板转动连接的左支架和右支架,左支架和右支架与副轴固定连接,副轴上设置有竖直齿轮;设置在水平板上的第一驱动部件,其输出轴连接有与水平齿轮啮合的第一驱动齿轮;设置在左侧板或右侧板上的第二驱动部件,其输出轴连接有与竖直齿轮啮合的第二驱动齿轮。本发明的灯具旋转装置将水平转动机构和竖直旋转机构集成为一体,形成一个独立的模块,通用性好,具有结构简单、成本低等优点。



1. 一种灯具旋转装置,其特征在于,包括:

固定座,所述固定座包括一水平板和位于水平板两侧且与水平板垂直的左侧板和右侧板;

主轴,所述主轴与所述水平板垂直,所述主轴的第一端与所述水平板转动连接,所述主轴的第一端上设置有水平齿轮,所述主轴在其第一端的端面到所述水平齿轮之间具有一螺纹段和一光轴段,所述主轴的第一端穿过设置在所述水平板上的主轴孔,所述主轴的第一端设有螺母,所述螺母将所述主轴连接在所述水平板上,所述水平齿轮和所述水平板之间设有主轴垫片;

左支架和右支架,所述左支架和右支架通过一副轴与所述左侧板和右侧板转动连接,所述左支架和右支架与所述副轴固定连接,所述副轴上设置有竖直齿轮;

第一驱动部件,设置在所述水平板上,所述第一驱动部件的输出轴连接有第一驱动齿轮,所述第一驱动齿轮与所述水平齿轮啮合;

第二驱动部件,设置在所述左侧板或右侧板上,所述第二驱动部件的输出轴连接有第二驱动齿轮,所述第二驱动齿轮与所述竖直齿轮啮合。

2. 根据权利要求1所述的灯具旋转装置,其特征在于,所述主轴垫片包括垫片部和套筒部,所述套筒部套在所述光轴段上,所述套筒部位于所述主轴孔内。

3. 根据权利要求1所述的灯具旋转装置,其特征在于,所述螺母与所述水平板之间依次设有弹性垫圈、钢垫圈、铜垫圈。

4. 根据权利要求1所述的灯具旋转装置,其特征在于,所述主轴的端部设有销孔,所述销孔内插有开口销。

5. 根据权利要求1所述的灯具旋转装置,其特征在于,所述左支架位于所述左侧板的外侧,所述右支架位于所述右侧板的外侧。

6. 根据权利要求5所述的灯具旋转装置,其特征在于,所述左支架与所述左侧板之间以及所述右支架与所述右侧板之间设有侧垫圈。

7. 根据权利要求5所述的灯具旋转装置,其特征在于,所述左支架以及所述右支架分别具有固定折边,所述固定折边上设置有固定螺母。

8. 根据权利要求1至7任一项所述的灯具旋转装置,其特征在于,所述第一驱动部件包括第一电机以及第一齿轮减速部件,所述第一驱动部件的输出轴为所述第一齿轮减速部件的输出轴;所述第二驱动部件包括第二电机以及第二齿轮减速部件,所述第二驱动部件的输出轴为所述第二齿轮减速部件的输出轴。

9. 一种搜索灯,所述搜索灯包括灯体,以及底座,其特征在于,所述搜索灯还包括如权利要求1至7任一项所述灯具旋转装置,所述主轴的第二端与所述底座固定连接,所述左支架以及所述右支架分别与所述灯体固定连接。

一种灯具旋转装置以及搜索灯

技术领域

[0001] 本发明涉及具有旋转功能的灯具,更具体地说,涉及一种灯具旋转装置以及搜索灯。

背景技术

[0002] 在某些场合,需要灯具在水平面和竖直平面上转动,例如搜索灯,在进行搜索时,需要在水平和竖直平面内转动。在现有的搜索灯中,灯具在水平和竖直方向转动,都是通过单独设计的齿轮箱或啮合机构来实现的,这种结构带来的问题是,当灯具结构发生改变时,必须重新设计转动机构,而且一旦旋转机构出现问题,由于结构不同,维护成本也比较高。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的搜索灯的旋转结构上述缺陷,提供一种模块化设计的灯具旋转装置,将水平旋转机构和竖直旋转机构整合在一起。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:构造一种灯具旋转装置,包括:

[0005] 固定座,所述固定座包括一水平板和位于水平板两侧且与水平板垂直的左侧板和右侧板;

[0006] 主轴,所述主轴与所述水平板垂直,所述主轴的第一端与所述水平板转动连接,所述主轴的第一端上设置有水平齿轮;

[0007] 左支架和右支架,所述左支架和右支架通过一副轴与所述左侧板和右侧板转动连接,所述左支架和右支架与所述副轴固定连接,所述副轴上设置有竖直齿轮;

[0008] 第一驱动部件,设置在所述水平板上,所述第一驱动部件的输出轴连接有第一驱动齿轮,所述第一驱动齿轮与所述水平齿轮啮合;

[0009] 第二驱动部件,设置在所述左侧板或右侧板上,所述第二驱动部件的输出轴连接有第二驱动齿轮,所述第二驱动齿轮与所述竖直齿轮啮合。

[0010] 在本发明所述的灯具旋转装置中,所述主轴在其第一端的端面到所述水平齿轮之间具有一螺纹段和一光轴段,所述主轴的第一端穿过设置在所述水平板上的主轴孔,所述主轴的第一端设有螺母,所述螺母将所述主轴连接在所述水平板上,所述水平齿轮和所述水平板之间设有主轴垫片。

[0011] 在本发明所述的灯具旋转装置中,所述主轴垫片包括垫片部和套筒部,所述套筒部套在所述光轴段,所述套筒部位于所述主轴孔内。

[0012] 在本发明所述的灯具旋转装置中,所述螺母与所述水平板之间依次设有弹性垫圈、钢垫圈、铜垫圈。

[0013] 在本发明所述的灯具旋转装置中,所述主轴的端部设有销孔,所述销孔内插有开口销。

[0014] 在本发明所述的灯具旋转装置中,所述左支架位于所述左侧板的外侧,所述右支架位于所述右侧板的外侧。

[0015] 在本发明所述的灯具旋转装置中,所述左支架与所述左侧板之间以及所述右支架与所述右侧板之间设有侧垫圈。

[0016] 在本发明所述的灯具旋转装置中,所述左支架以及所述右支架分别具有固定折边,所述固定折边上设置有固定螺母。

[0017] 在本发明所述的灯具旋转装置中,所述第一驱动部件包括第一电机以及第一齿轮减速部件,所述第一驱动部件的输出轴为所述第一齿轮减速部件的输出轴;所述第二驱动部件包括第二电机以及第二齿轮减速部件,所述第二驱动部件的输出轴为所述第二齿轮减速部件的输出轴。

[0018] 本发明还提供一种搜索灯,所述搜索灯包括灯体,以及底座,所述搜索灯还包括如以上所述灯具旋转装置,所述主轴的第二端与所述底座固定连接,所述左支架以及所述右支架分别与所述灯体固定连接。

[0019] 实施本发明的灯具旋转装置以及搜索灯,具有以下有益效果:在本发明的灯具旋转装置中,将水平转动机构和竖直旋转机构集成为一体,形成一个独立的模块,可以适用于各种灯具的需要,通用性好,该旋转装置结构简单,可以批量生产,降低成本。

附图说明

[0020] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:

[0021] 图1是本发明的灯具旋转装置的优选实施例的分解示意图;

[0022] 图2是本发明的灯具旋转装置的优选实施例的正面视图;

[0023] 图3是本发明的灯具旋转装置的优选实施例的侧面视图;

[0024] 图4是本发明的搜索灯的优选实施例的示意图;

[0025] 图5是图4中A-A剖面图。

具体实施方式

[0026] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图详细说明本发明的具体实施方式。

[0027] 如图1至图3所示,为本发明的灯具旋转装置的一个优选实施例,该灯具旋转装置包括固定座100,固定座100包括一水平板110和位于水平板110两侧且与水平板110垂直的左侧板120和右侧板130,固定座100可以采用钣金件,由金属板冲压制成。该灯具旋转装置还包括主轴200,主轴200与水平板110垂直,主轴200的第一端210与水平板110转动连接,使得底座100可相对主轴200转动,主轴200的第一端上设置有水平齿轮310。该灯具旋转装置还包括左支架410和右支架420,左支架410和右支架420通过一副轴400与左侧板120和右侧板130转动连接,左支架410和右支架420与副轴400固定连接,副轴400转动时,左支架410和右支架420可相对左侧板120和右侧板130转动,副轴400上设置有竖直齿轮320。该灯具旋转装置还包括第一驱动部件330,用于驱动底座在水平转动,第一驱动部件330设置在水平板110上,第一驱动部件330的输出轴333连接有第一驱动齿轮350,第一驱动齿轮350与水平齿轮310啮合。该灯具旋转装置还包括第二驱动部件340,用于驱动副轴400转动,使左支架410和右支架420转动,以实现竖直转动,第二驱动部件340设置在左侧板120上,第二驱动部件340的输出轴343连接有第二驱动齿轮360,

第二驱动齿轮 360 与竖直齿轮 320 啮合。

[0028] 在本实施例中,为了使主轴 200 与水平板 110 可以相对转动,主轴 200 在其第一端 210 的端面到水平齿轮之 310 间具有一螺纹段 211 和一光轴段 212,主轴 200 的第一端 210 穿过设置在水平板 110 上的主轴孔 111,主轴 200 的第一端 210 设有与螺纹段 211 配合的螺母 501,螺母 501 将主轴 200 连接在水平板 110 上,水平齿轮 310 和水平板 110 之间设有主轴垫片 510,该主轴垫片 510 包括垫片部 511 和套筒部 512,套筒部 512 套在光轴段 212 上,套筒部 512 位于主轴孔 111 内,套筒部 512 和主轴孔 111 具有相互配合的限位结构,使套筒部 512 不能相对主轴孔 111 转动,当螺母 501 拧紧在螺纹段 211 上时,水平板 110 仍然可以相对主轴 200 转动。螺母 501 与水平板 110 之间依次设有弹性垫圈 502、钢垫圈 503、铜垫圈 504,这些垫圈中,弹性垫圈 502 具有止松的功能,刚垫圈 503 具有耐压耐磨的功能,而铜垫圈 504 则相对较软,具有一定的变形裕度。进一步为了防止螺母 501 松脱,在主轴 200 的第一端 210 还设有销孔 213,销孔 213 内设有开口销 505,以防止螺母 505 松脱。需要理解的是,主轴 200 与水平板 110 的连接方式并不局限于上述结构,也可以其他任何常规适用的转动连接结构。第一驱动部件 330 是用来驱动固定座 100 相对主轴 200 转动,第一驱动部件 330 的输出轴 333 连接的第一驱动齿轮 350 与水平齿轮 310 啮合,当第一驱动部件 330 驱动第一驱动齿轮 350 转动时,由于主轴 200 以及水平齿轮 310 是固定的,所述固定座 100 绕主轴 200 转动,从而实现水平转动。为了获得较大的输出转矩,在本实施例中,第一驱动部件 330 包括第一电机 331 和第一齿轮减速部件 332,实际中,也可以根据应用需要,省去第一齿轮减速部件 332,直接将第一驱动齿轮 350 连接在第一电机的输出轴上。

[0029] 以上介绍了旋转装置是如何实现水平转的,下面将介绍旋转装置是如何实现竖直转动的。

[0030] 在本实施例中,左支架 410 位于左侧板 120 的外侧,右支架 420 位于右侧板 130 的外侧,副轴 400 从左到右依次穿过左支架 410、左侧板 120、右侧板 130、右支架 420 将其连接在一起,左支架 410 和左侧板 120 之间以及右侧板 130 和右支架 420 支架设有侧垫圈 430,侧垫圈 430 套在副轴 400 上用于避免副轴 400 与左侧板 120 以及右侧板 130 之间磨损。竖直齿轮 320 固定在副轴 400 的第一端,通过开口销锁紧在副轴 400 上,其位于左支架 410 的外侧,副轴 400 的第二端固定有挡块 440,挡块 440 通过开口销固定在副轴 400 的第二端。第二驱动部件 340 固定在左侧板 120 上,其包括第二电机 341 以及第二齿轮减速部件 342,第二驱动部件 340 的输出轴 343 为第二齿轮减速部件 342 的输出轴,该输出轴 343 上连接有第二齿轮 360,第二齿轮 360 与竖直齿轮 320 啮合。当第二驱动部件 340 驱动第二齿轮 360 转动时,由于固定座 100 与主轴 200 固定,不能竖直转动,副轴 400 自转带动左支架 410 和右支架 420 相对固定座 100 转动,实现竖直转动。为了方便左支架 410 以及右支架 420 与灯具的连接,左支架 410 和右支架 420 分别具有固定折边 411、421,而且固定折边上焊接有螺母 412、422,与灯具固定时,可以通过螺栓方便的将左支架 410 和右支架 420 与灯具固定。

[0031] 如图 4 和图 5 所示,为采用上述灯具旋转装置的搜索灯的一个优选实施例,该搜索灯包括灯体 10,以及底座 20,旋转装置的主轴 200 的第二端 220 固定在底座 20 上,旋转装置的左支架 410 以及右支架 420 分别与灯体 20 的壳体固定连接。当灯具需要水平转动时,启动第一驱动部件 330,固定座 100 带动左支架 410、右支架 420 以及和左支架 410、右支架

420 固连的灯体 10 绕主轴 200 水平转动；当需要竖直转动时，启动第二驱动部件 340，左支架 410 和右支架 420 带动灯体 10 绕副轴 400 的轴心竖直转动。

[0032] 本发明的灯具旋转装置中，将水平转动机构和竖直旋转机构集成为一体，形成一个独立的模块，可以适用于各种灯具的需要，通用性好，该旋转装置结构简单，可以批量生产，降低成本。

[0033] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述，但是本发明并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本发明的启示下，在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，这些均属于本发明的保护之内。

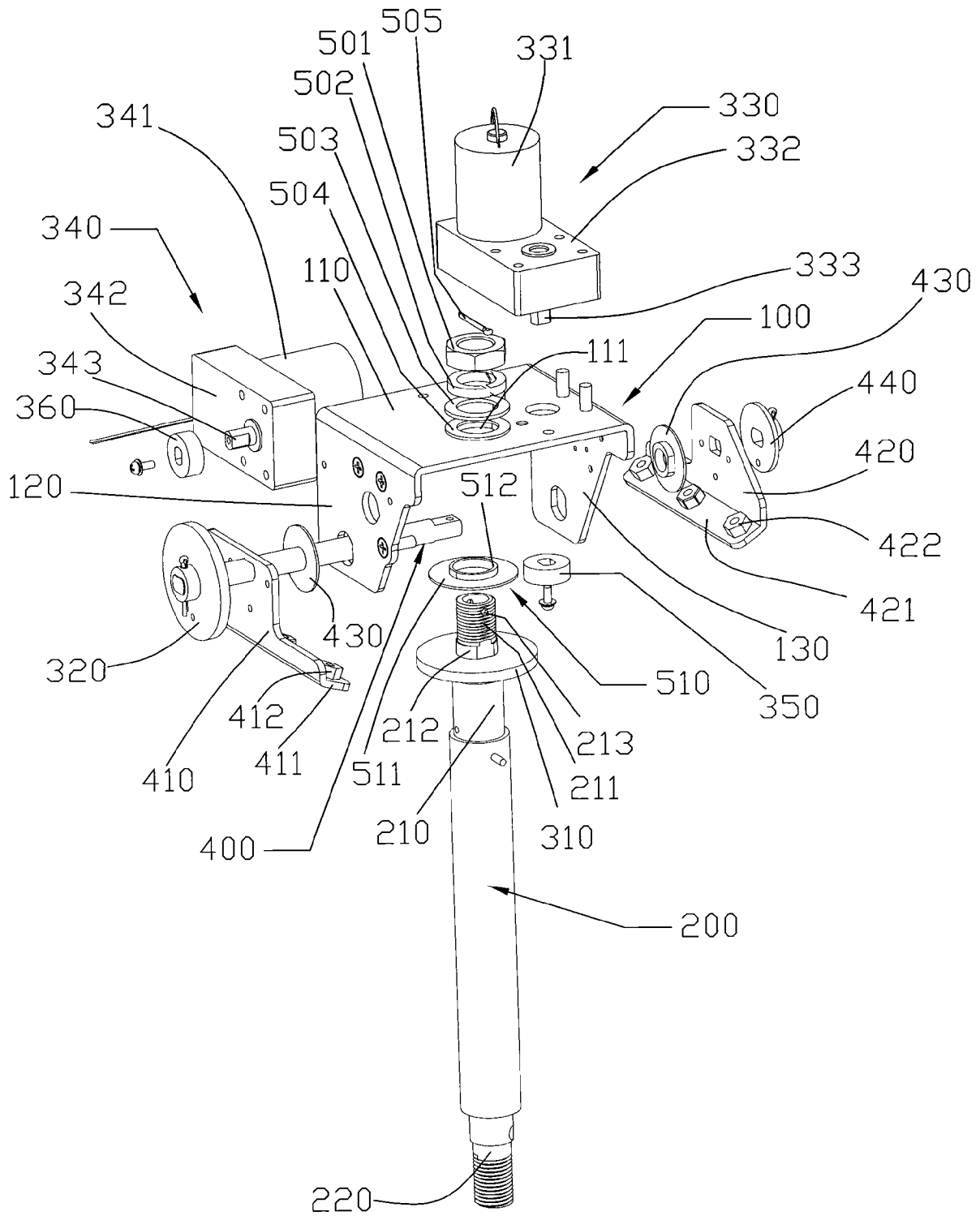


图 1

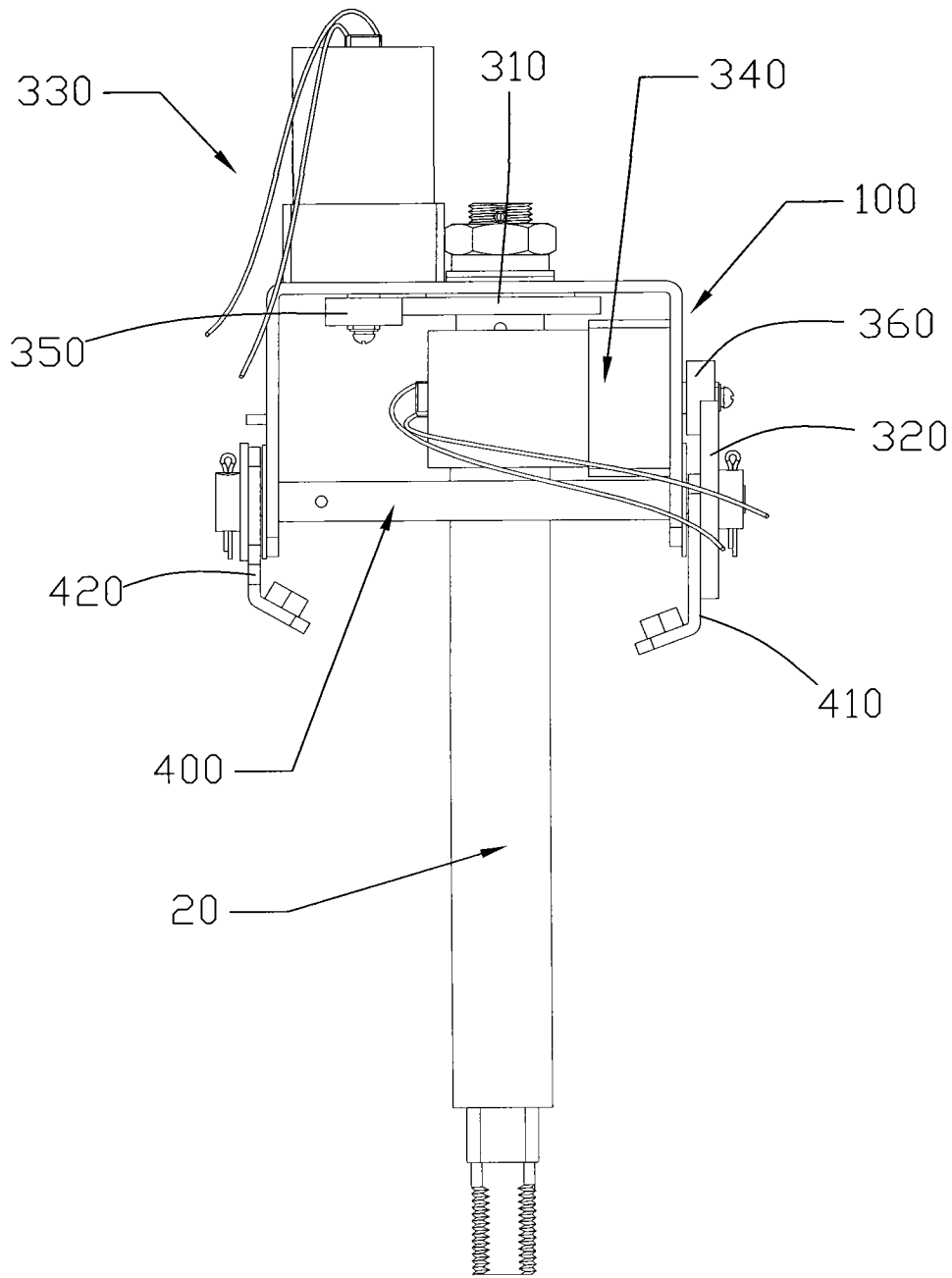


图 2

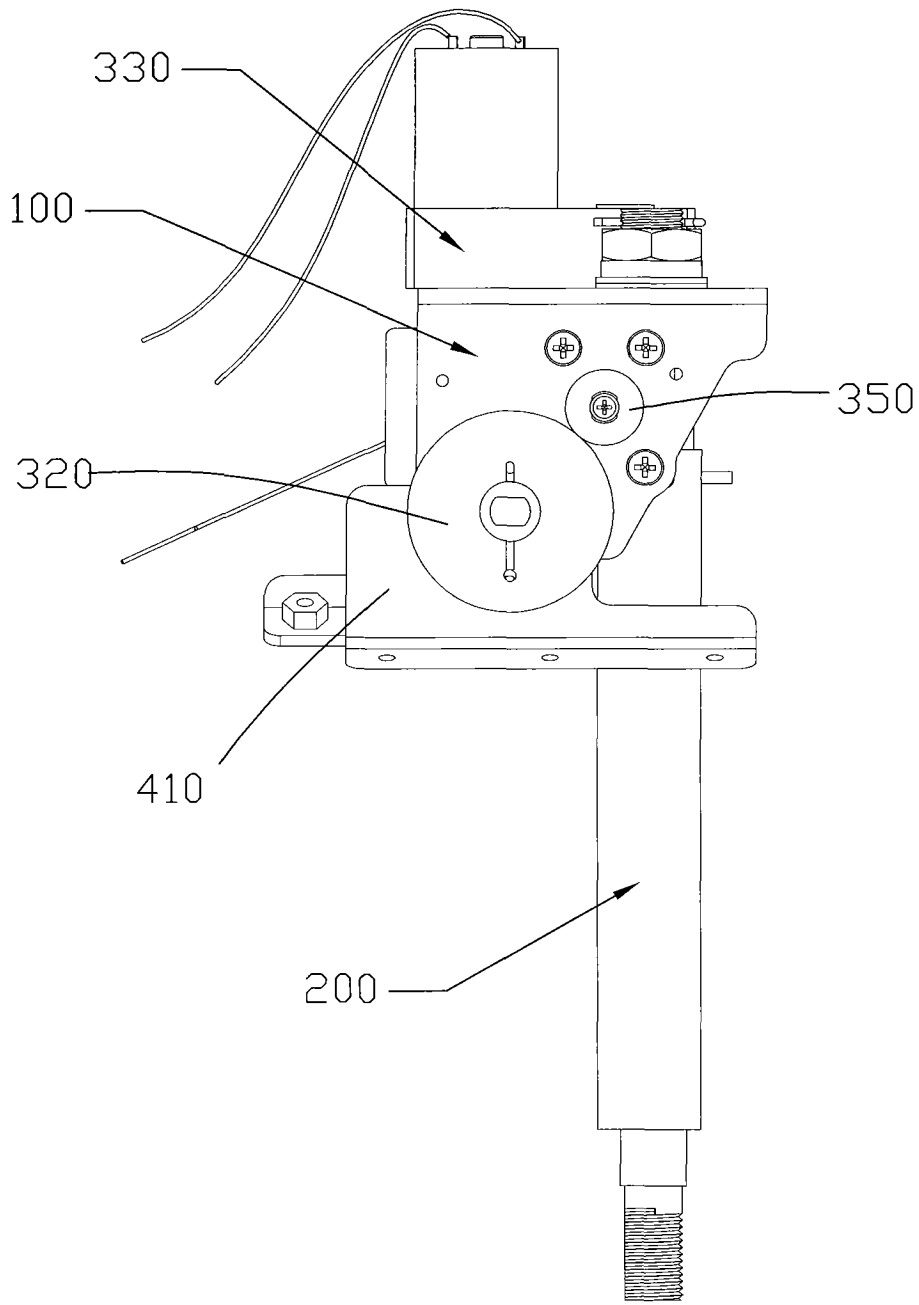


图 3

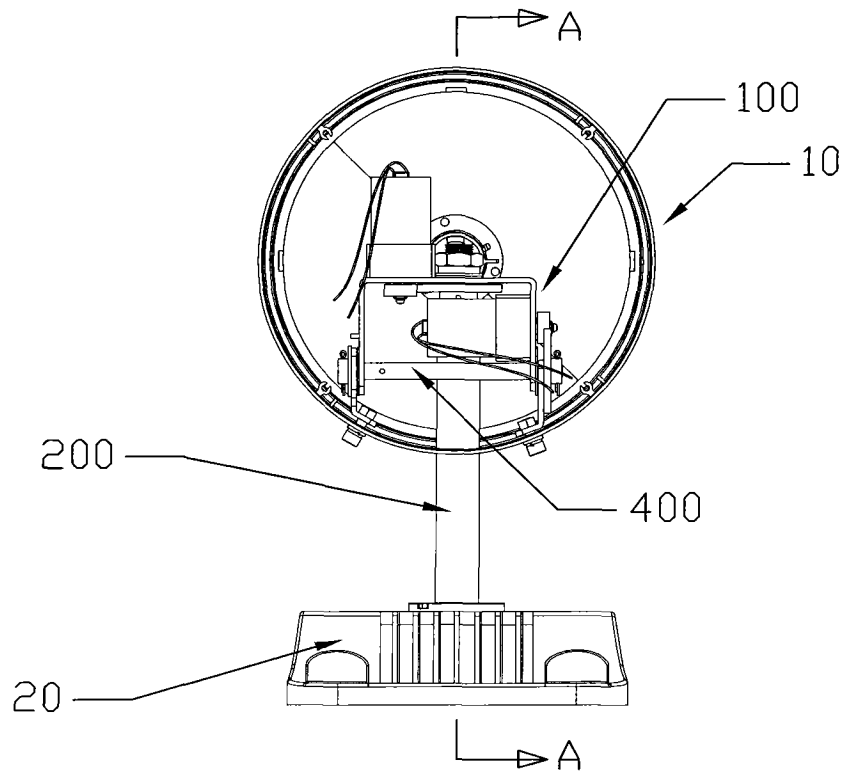


图 4

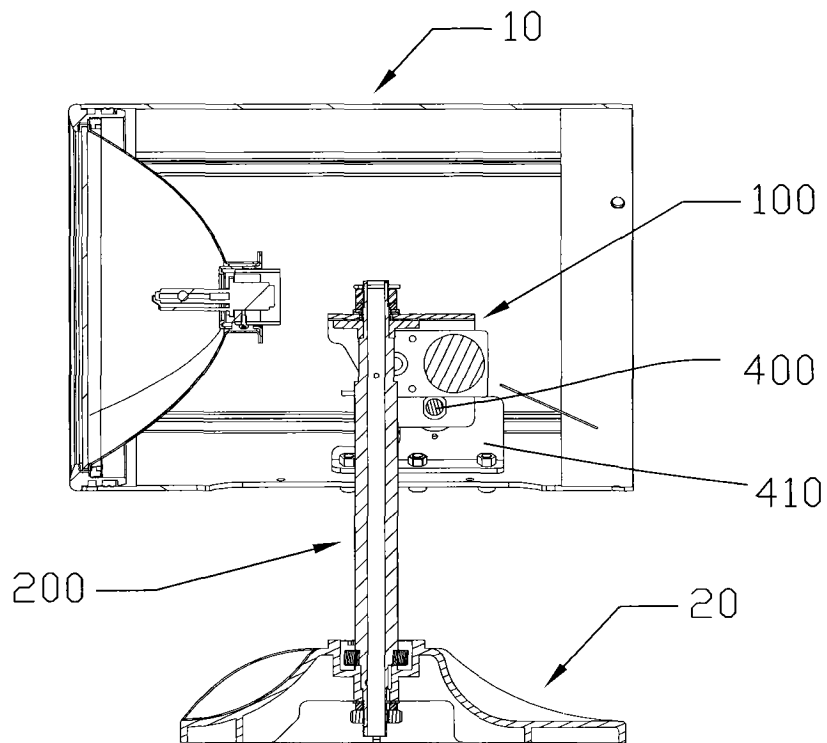


图 5