(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221629602 U
(45)授权公告日 2024.08.30

(21)申请号 202420192775.2

(22)申请日 2024.01.26

(73)专利权人 南通光德照明电器有限公司
地址 226541 江苏省南通市如皋市九华镇华兴路8号

(72)发明人 徐鹏

(74)专利代理机构 南通常通知识产权代理事务所(普通合伙) 32527
专利代理师 陈阳

(51)Int.Cl.
F21V 15/01(2006.01)
F21V 21/22(2006.01)
F21S 8/08(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)
F21W 131/103(2006.01)

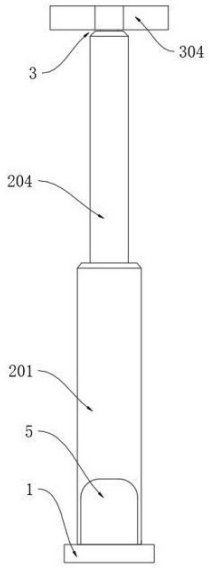
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种防风性能优良的户外LED节能路灯

(57)摘要

本实用新型公开了一种防风性能优良的户外LED节能路灯,包括底座,所述底座的上端面上设置有伸缩灯柱组件,所述伸缩灯柱组件的上端设置有照明组件,所述伸缩灯柱组件的下端设置有驱动组件;本实用新型结构简单,设计合理,将灯柱分成上下两个部分,实现了在大风天先将上灯柱回收进下灯柱内,风力减小后再将上灯柱上升复位的效果,减小了灯杆在大风时的整体风阻,提升了抗风能力和使用寿命,也进一步保证了附近行人的安全,并且不论上灯柱处于什么位置都能保持导电条的连通,照明功能不受影响,同时实现了在大风天气下使灯罩主动旋转从而减小风阻的效果,进一步提高了大风天LED路灯的整体抗风性能和使用寿命。



CN 221629602 U

1.一种防风性能优良的户外LED节能路灯,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的上端面上设置有伸缩灯柱组件(2),所述伸缩灯柱组件(2)的上端设置有照明组件(3),所述伸缩灯柱组件(2)的下端设置有驱动组件(4);

所述伸缩灯柱组件(2)包括有:

下灯柱(201),所述下灯柱(201)设置在底座(1)的上端面上,所述底座(1)的上端面上位于下灯柱(201)的内侧转动连接有升降丝杆(202),所述升降丝杆(202)上螺纹连接有丝杆螺母(203);

上灯柱(204),所述上灯柱(204)设置在丝杆螺母(203)的上端,所述上灯柱(204)的外壁与下灯柱(201)的内壁滑动连接;

导电条(205),所述导电条(205)分别设置在下灯柱(201)和上灯柱(204)的两侧,所述下灯柱(201)的上端开设有与导电条(205)相连接的安装腔(206),所述安装腔(206)内滑动连接有导电块(207),所述导电块(207)的一端与导电条(205)之间连接有导电簧(208),所述导电块(207)的另一端连接有导电拨片(209),所述导电拨片(209)远离导电块(207)的一端穿过上灯柱(204)侧壁上的凹槽与上灯柱(204)两侧的导电条(205)滑动连接。

2.根据权利要求1所述的防风性能优良的户外LED节能路灯,其特征在于:所述照明组件(3)包括有:

灯座(301),所述灯座(301)转动连接在上灯柱(204)上端的安装孔内,所述灯座(301)的上端面上的灯槽内设置有LED灯珠(302),所述灯座(301)的下端面上连接有导电滑环(303),所述导电滑环(303)的两侧分别与上灯柱(204)两侧的导电条(205)连接;

灯罩(304),所述灯罩(304)设置在灯座(301)外壁的上端用于保护内部的LED灯珠(302),所述灯罩(304)两侧的截面为三角形。

3.根据权利要求1所述的防风性能优良的户外LED节能路灯,其特征在于:所述驱动组件(4)包括有:

电机(401),所述电机(401)设置在下灯柱(201)的下端,所述电机(401)的输出端与升降丝杆(202)的下端均设置有驱动齿轮(402);

传动带(403),所述传动带(403)活动设置下灯柱(201)下端的通道内,所述传动带(403)的两端分别与两侧的驱动齿轮(402)连接。

4.根据权利要求1所述的防风性能优良的户外LED节能路灯,其特征在于:所述丝杆螺母(203)的两侧通过设置滑条与下灯柱(201)内壁两侧的滑槽滑动连接。

5.根据权利要求1所述的防风性能优良的户外LED节能路灯,其特征在于:所述上灯柱(204)由玻璃钢材料制成。

6.根据权利要求1所述的防风性能优良的户外LED节能路灯,其特征在于:所述下灯柱(201)的下端位于电机(401)的外侧设置有防护罩(5)。

一种防风性能优良的户外LED节能路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明设备技术领域,具体为一种防风性能优良的户外LED节能路灯。

背景技术

[0002] 随着城市化进程的加速,城市照明的重要性日益突出,特别是在户外照明领域,如街道、公园等公共空间,这些区域的照明不仅关系到夜间行人的安全,而且影响城市的美观和能源效率。LED节能路灯因其高效节能、寿命长、光效好等优点而被广泛应用。然而由于户外环境的复杂性,特别是在沿海和西部多风的地区,对LED节能路灯的防风性能也提出了更高的要求。

[0003] 现有技术的不足:

[0004] 现阶段的LED节能路灯主要由灯杆、LED灯珠、灯罩、电源和控制系统组成,这些路灯大多设计为固定结构并被牢固的安装在地面上,虽然在大部分天气条件下都能够正常工作,但在强风天气条件下,其抗风性能却显得不足。由于灯杆为了保证照明效果一般都较为高大,因此承受的风阻也较大,一旦遇到强风,灯杆可能会发生剧烈的摇晃,这不仅影响路灯的使用寿命,而且在杠杆原理的作用下,灯杆的底部极有可能折断,从而导致路灯的损坏甚至对附近行人造成伤害。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种防风性能优良的户外LED节能路灯,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种防风性能优良的户外LED节能路灯,包括底座,所述底座的上端面上设置有伸缩灯柱组件,所述伸缩灯柱组件的上端设置有照明组件,所述伸缩灯柱组件的下端设置有驱动组件;

[0007] 所述伸缩灯柱组件包括有:

[0008] 下灯柱,所述下灯柱设置在底座的上端面上,所述底座的上端面上位于下灯柱的内侧转动连接有升降丝杆,所述升降丝杆上螺纹连接有丝杆螺母;

[0009] 上灯柱,所述上灯柱设置在丝杆螺母的上端,所述上灯柱的外壁与下灯柱的内壁滑动连接;

[0010] 导电条,所述导电条分别设置在下灯柱和上灯柱的两侧,所述下灯柱的上端开设有与导电条相连接的安装腔,所述安装腔内滑动连接有导电块,所述导电块的一端与导电条之间连接有导电簧,所述导电块的另一端连接有导电拨片,所述导电拨片远离导电块的一端穿过上灯柱侧壁上的凹槽与上灯柱两侧的导电条滑动连接。

[0011] 优选的,所述照明组件包括有:

[0012] 灯座,所述灯座转动连接在上灯柱上端的安装孔内,所述灯座的上端面上的灯槽内设置有LED灯珠,所述灯座的下端面上连接有导电滑环,所述导电滑环的两侧分别与上灯

柱两侧的导电条连接；

[0013] 灯罩,所述灯罩设置在灯座外壁的上端用于保护内部的LED灯珠,所述灯罩两侧的截面为三角形。

[0014] 优选的,所述驱动组件包括有：

[0015] 电机,所述电机设置在下灯柱的下端,所述电机的输出端与升降丝杆的下端均设置有驱动齿轮；

[0016] 传动带,所述传动带活动设置下灯柱下端的通道内,所述传动带的两端分别与两侧的驱动齿轮连接。

[0017] 优选的,所述丝杆螺母的两侧通过设置滑条与下灯柱内壁两侧的滑槽滑动连接。

[0018] 优选的,所述上灯柱由玻璃钢材料制成。

[0019] 优选的,所述下灯柱的下端位于电机的外侧设置有防护罩。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是：

[0021] 该一种防风性能优良的户外LED节能路灯,通过设置有伸缩灯柱组件,伸缩灯柱组件包括有下灯柱、升降丝杆、丝杆螺母、上灯柱、导电条、安装腔、导电块、导电簧和导电拨片,将灯柱分成上下两个部分,实现了在大风天先将上灯柱回收进下灯柱内,风力减小后再将上灯柱上升复位的效果,减小了灯杆在大风时的整体风阻,提升了抗风能力和使用寿命,也进一步保证了附近行人的安全,并且不论上灯柱处于什么位置都能保持导电条的连通,照明功能不受影响；

[0022] 该一种防风性能优良的户外LED节能路灯,通过设置有照明组件,照明组件包括有灯座、LED灯珠、导电滑环和灯罩,实现了在大风天气下使灯罩主动旋转从而减小风阻的效果,进一步提高了大风天LED路灯的整体抗风性能和使用寿命。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的整体主视图；

[0024] 图2为本实用新型的内部结构主视示意图；

[0025] 图3为本实用新型的内部结构侧视示意图；

[0026] 图4为本实用新型的下灯柱与上灯柱俯视连接示意图；

[0027] 图5为本实用新型的灯罩内部结构俯视示意图；

[0028] 图6为本实用新型的图2中在A处的放大示意图；

[0029] 图7为本实用新型的图2中在B处的放大示意图；

[0030] 图8为本实用新型的图4中在C处的放大示意图。

[0031] 图中:1、底座;2、伸缩灯柱组件;201、下灯柱;202、升降丝杆;203、丝杆螺母;204、上灯柱;205、导电条;206、安装腔;207、导电块;208、导电簧;209、导电拨片;3、照明组件;301、灯座;302、LED灯珠;303、导电滑环;304、灯罩;4、驱动组件;401、电机;402、驱动齿轮;403、传动带;5、防护罩。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的

实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“ 顺时针”、“逆时针”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设备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。

[0034] 在本专利的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体的连接、设置。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专利中的具体含义。

[0035] 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,“若干”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

实施例

[0036] 请参阅图1-8所示,本实用新型提供的一种防风性能优良的户外LED节能路灯技术方案:一种防风性能优良的户外LED节能路灯,包括底座1,底座1的上端面上安装有伸缩灯柱组件2,伸缩灯柱组件2的上端安装有照明组件3,伸缩灯柱组件2的下端安装有驱动组件4;伸缩灯柱组件2包括有下灯柱201、上灯柱204和导电条205,下灯柱201固定安装在底座1的上端面上,底座1的上端面上位于下灯柱201的内侧转动连接有升降丝杆202,升降丝杆202上螺纹连接有丝杆螺母203,上灯柱204固定安装在丝杆螺母203的上端,上灯柱204的外壁与下灯柱201的内壁滑动连接,导电条205分别安装在下灯柱201和上灯柱204的两侧,下灯柱201的上端开设有与导电条205相连接的安装腔206,安装腔206内滑动连接有导电块207,导电块207的一端与导电条205之间连接有导电簧208,导电块207的另一端连接有导电拨片209,导电拨片209远离导电块207的一端穿过上灯柱204侧壁上的凹槽与上灯柱204两侧的导电条205滑动连接,当路灯在无风天或者小风天正常工作时,丝杆螺母203位于升降丝杆202的最上端,此时上灯柱204和照明组件3位于最高点,照明效果最佳,当即将出现大风类恶劣天气时,由工作人员控制启动驱动组件4,驱动组件4带动升降丝杆202旋转,在丝杆螺母203的配合下带动上灯柱204整体下降回收进下灯柱201内,当回收完成后关闭驱动组件4即可。当天气好转后再次通过驱动组件4驱动升降丝杆202反转,直至将上灯柱204完全从下灯柱201内推出复位即可。整个回收和复位过程中导电拨片209在导电块207和导电簧208的压力下始终与上灯柱204上的导电条205贴合,保证了下灯柱201与上灯柱204上导电条205的连接,通过伸缩灯柱组件2,将灯柱分成上下两个部分,实现了在大风天先将上灯柱204回收进下灯柱201内,风力减小后再将上灯柱204上升复位的效果,减小了灯杆在大风时的整体风阻,提升了抗风能力和使用寿命,也进一步保证了附近行人的安全,并且不论上灯柱204处于什么位置都能保持导电条205的连通,照明功能不受影响。

[0037] 照明组件3包括有灯座301和灯罩304,灯座301转动连接在上灯柱204上端的安装

孔内,灯座301的上端面上的灯槽内安装有LED灯珠302,灯座301的下端面上连接有导电滑环303,导电滑环303的两侧分别与上灯柱204两侧的导电条205连接,灯罩304安装在灯座301外壁的上端用于保护内部的LED灯珠302,灯罩304两侧的截面为三角形,当风力较大时,灯罩304受到气流的影响会产生旋转力并克服内部的摩擦力带动灯座301在上灯柱204上端整体旋转,直至灯罩304与气流接近平行后旋转的力减弱,在灯座301转动的过程中下方的导电滑环303始终与两侧的导电条205连接,保证LED灯珠302的正常运行,通过照明组件3,实现了在大风天气下使灯罩304主动旋转从而减小风阻的效果,进一步提高了大风天LED路灯的整体抗风性能和使用寿命。

[0038] 驱动组件4包括有电机401和传动带403,电机401通过支架安装在下灯柱201的下端,电机401的输出端与升降丝杆202的下端均安装有驱动齿轮402,传动带403位于下灯柱201下端的通道内,传动带403的两端分别与两侧的驱动齿轮402连接。当需要驱动升降丝杆202旋转时,由工作人员控制启动电机401,电机401通过输出端的驱动齿轮402和传动带403带动升降丝杆202下端的驱动齿轮402转动,从而实现升降丝杆202的转动。

[0039] 丝杆螺母203的两侧通过开设滑条与下灯柱201内壁两侧的滑槽滑动连接,这样的连接方式可以限定丝杆螺母203只能做竖直方向上的移动而不会发生转动。

[0040] 上灯柱204由玻璃钢材料制成,玻璃钢材料可以保证上灯柱204较轻的质量和较高的强度以及绝缘性能,后期上灯柱204的表面还应做一层绝缘层进一步提高安全性。

[0041] 下灯柱201的下端位于电机401的外侧安装有防护罩5,防护罩5用于保护电机401以及电机401下端的驱动齿轮402和传动带403。

[0042] 本实用新型的工作原理如下:

[0043] 本实施例的一种防风性能优良的户外LED节能路灯在无风天或者小风天正常工作时,丝杆螺母203位于升降丝杆202的最上端,此时上灯柱204和照明组件3位于最高点,照明效果最佳,当即将出现大风类恶劣天气时,由工作人员控制启动电机401,电机401通过输出端的驱动齿轮402和传动带403带动升降丝杆202下端的驱动齿轮402转动,从而实现升降丝杆202的转动,在丝杆螺母203的配合下带动上灯柱204整体下降回收进下灯柱201内,当回收完成后关闭电机401即可。在大风天气过程中,灯罩304受到气流的影响会产生旋转力并克服内部的摩擦力带动灯座301在上灯柱204上端整体旋转,直至灯罩304与气流接近平行后旋转的力减弱,在灯座301转动的过程中下方的导电滑环303始终与两侧的导电条205连接,保证LED灯珠302的正常运行。当天气好转后由工作人员再次启动电机401,并控制电机401反转,从而驱动升降丝杆202反转,直至将上灯柱204完全从下灯柱201内推出复位即可。整个回收和复位过程中导电拨片209在导电块207和导电簧208的压力下始终与上灯柱204上的导电条205贴合,保证了下灯柱201与上灯柱204上导电条205的连接;本实用新型结构简单,设计合理,通过伸缩灯柱组件2,将灯柱分成上下两个部分,实现了在大风天先将上灯柱204回收进下灯柱201内,风力减小后再将上灯柱204上升复位的效果,减小了灯杆在大风时的整体风阻,提升了抗风能力和使用寿命,也进一步保证了附近行人的安全,并且不论上灯柱204处于什么位置都能保持导电条205的连通,照明功能不受影响,同时通过照明组件3,实现了在大风天气下使灯罩304主动旋转从而减小风阻的效果,进一步提高了大风天LED路灯的整体抗风性能和使用寿命。

[0044] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、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仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,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。

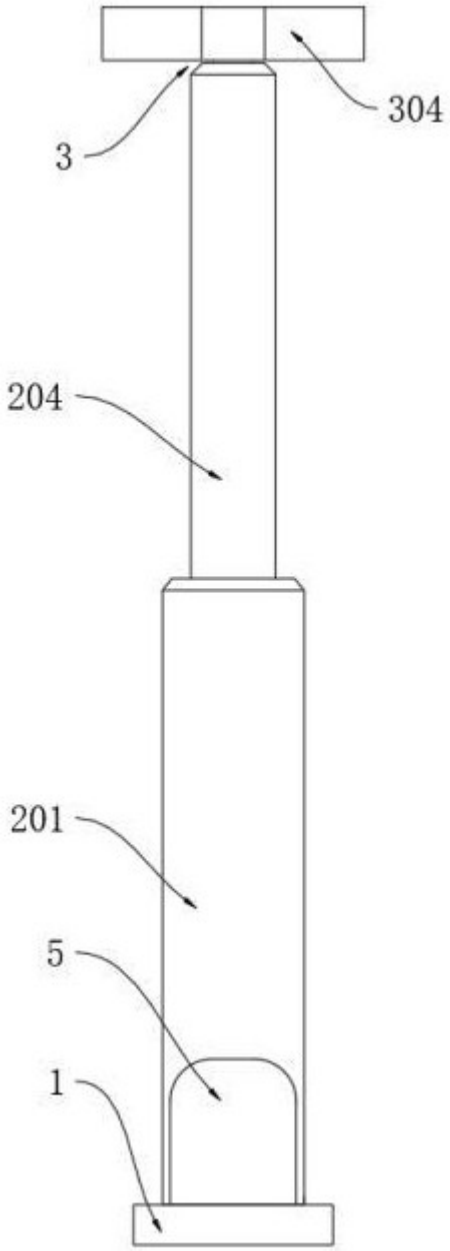


图 1

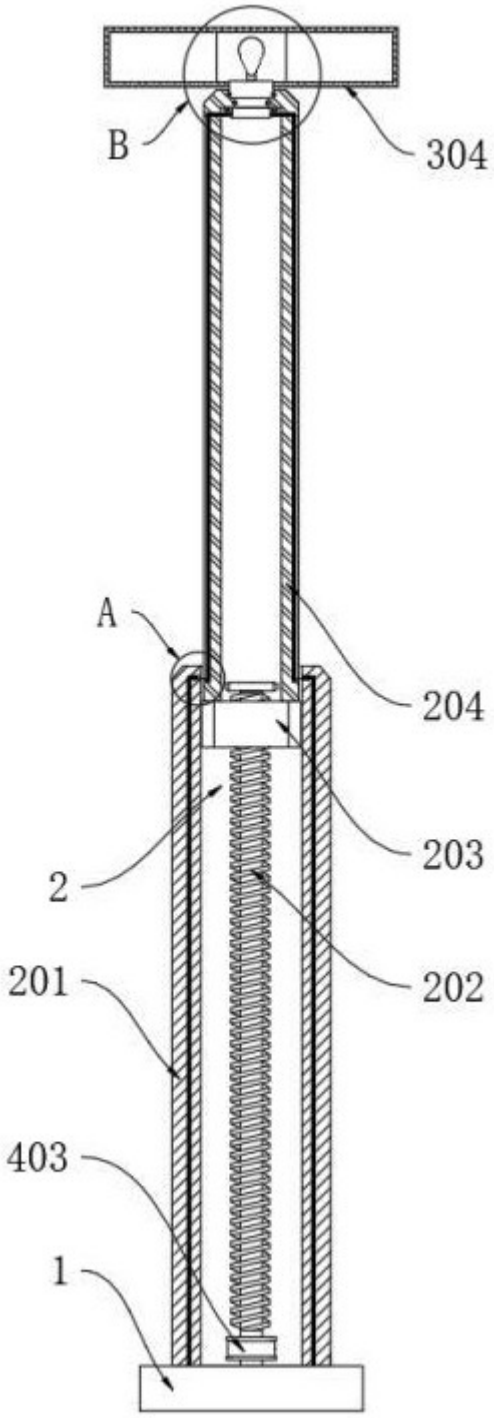


图 2

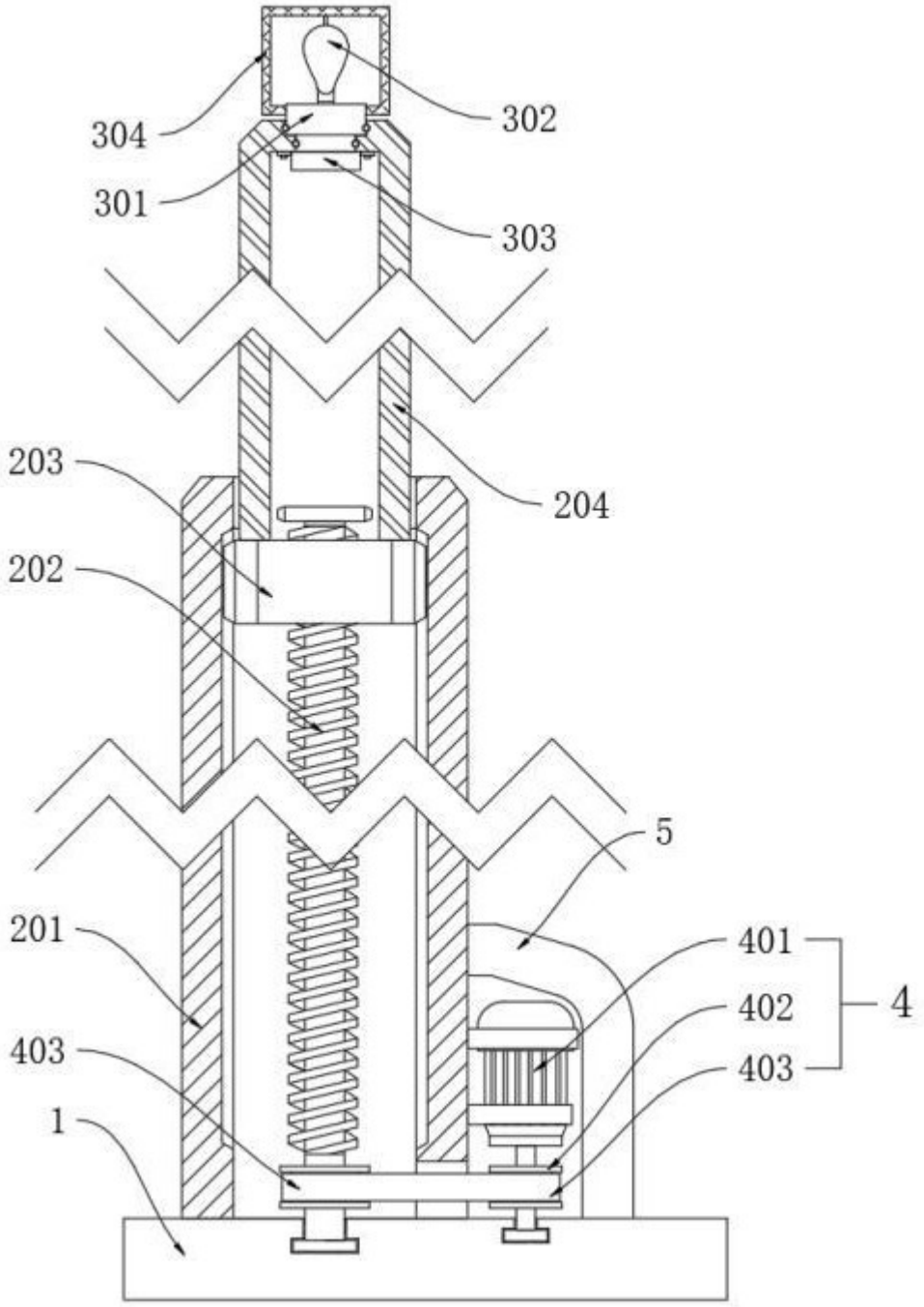


图 3

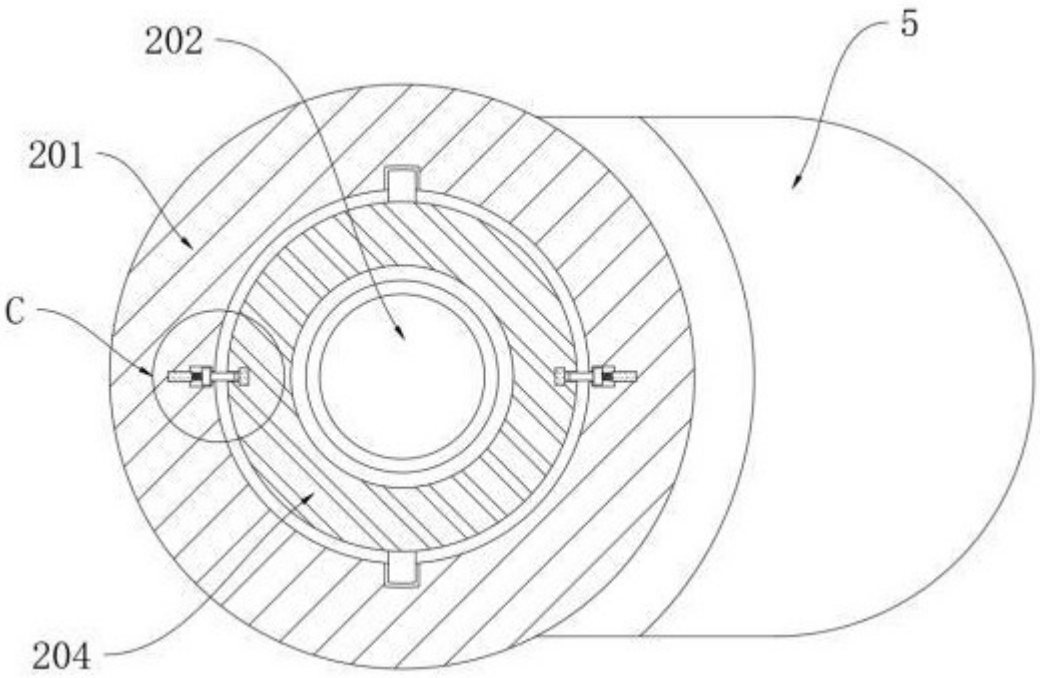


图 4

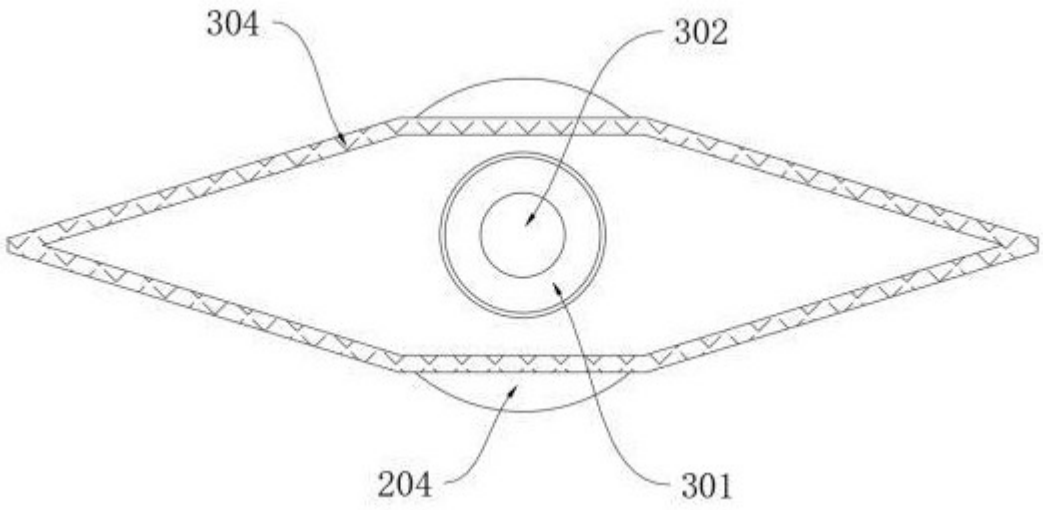


图 5

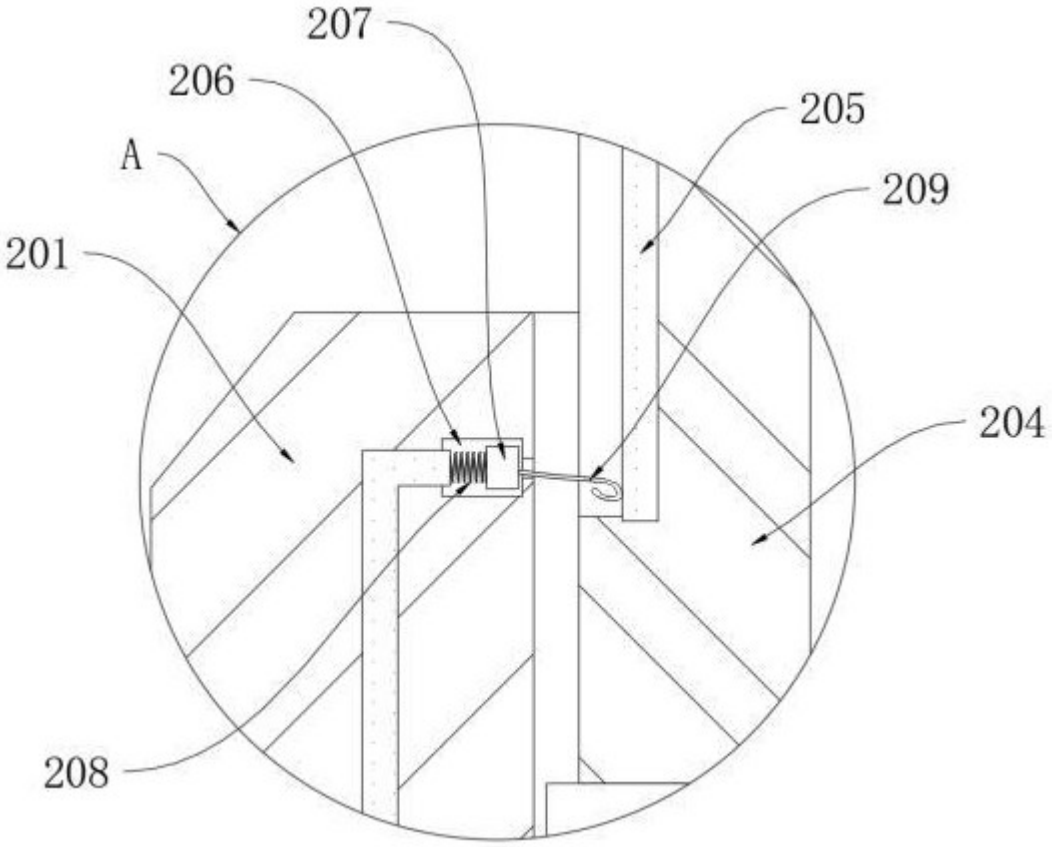


图 6

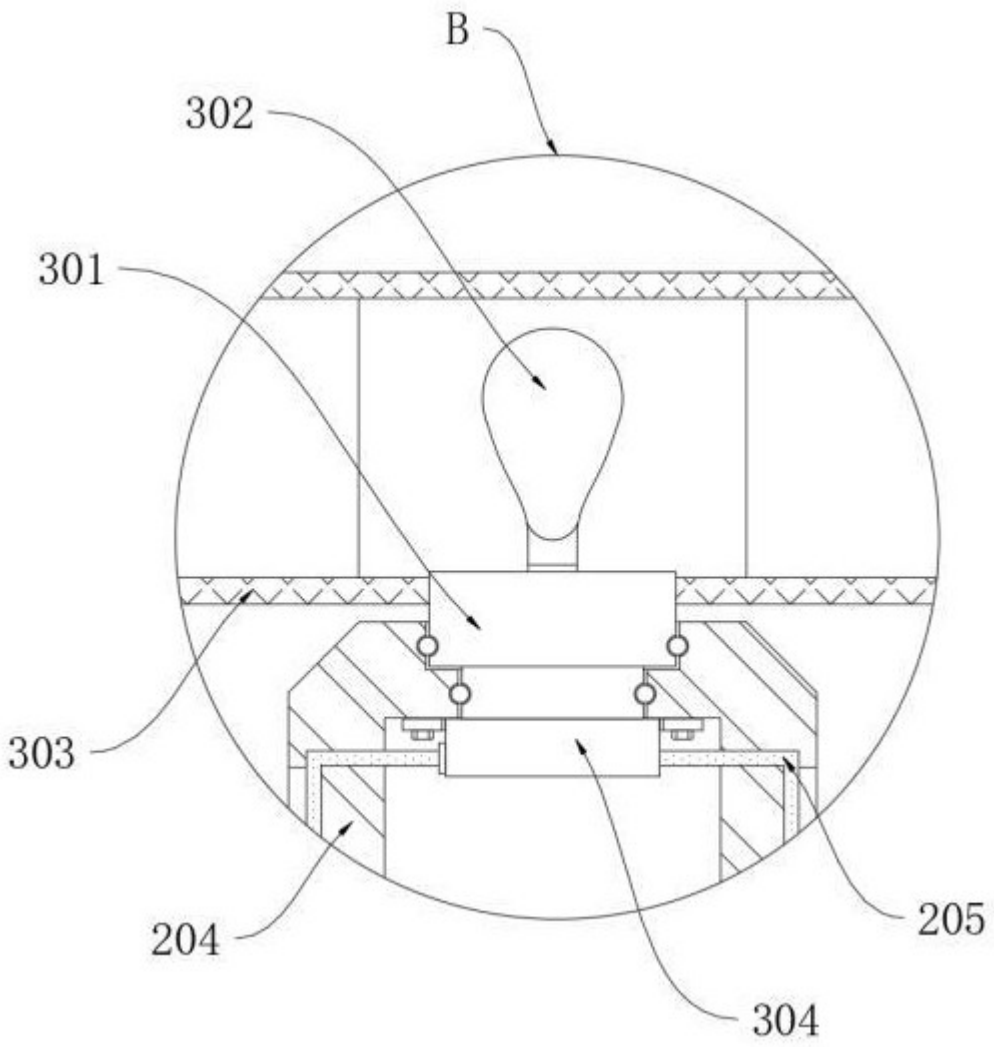


图 7

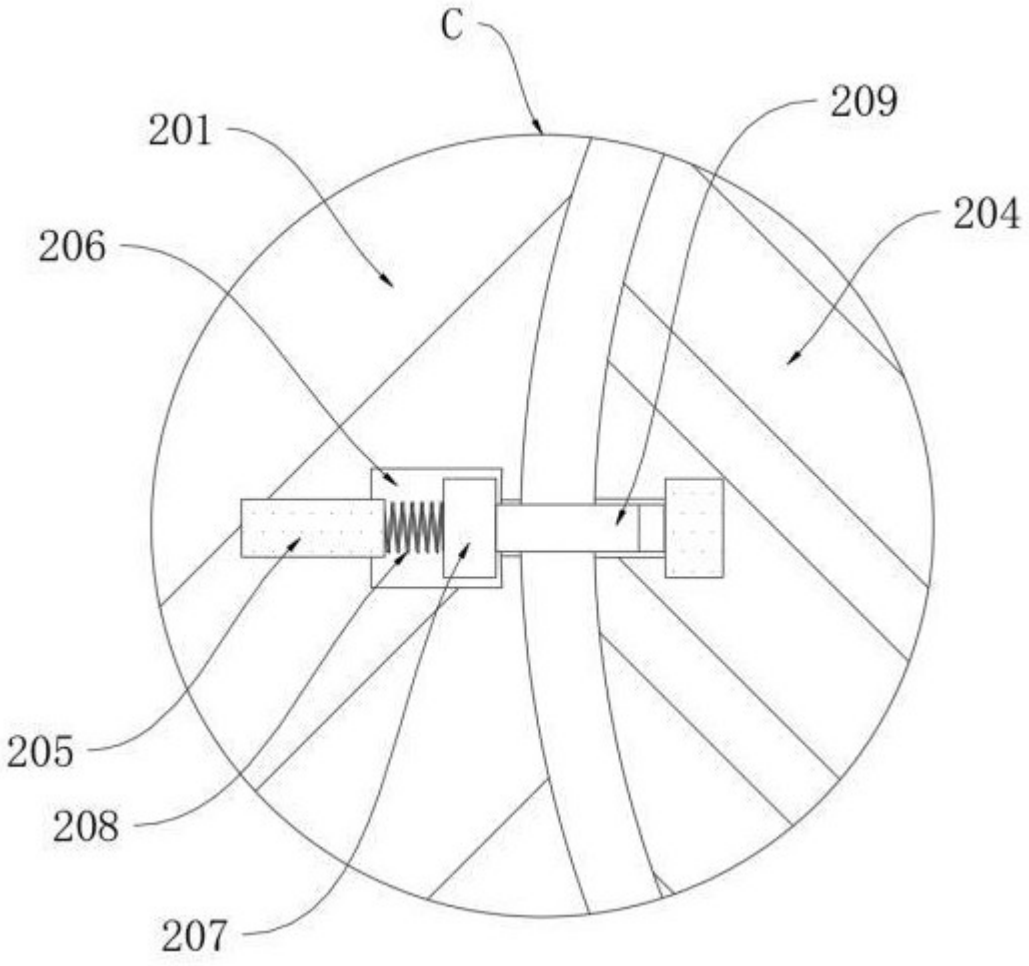


图 8