



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205402526 U

(45)授权公告日 2016.07.27

(21)申请号 201620137178.5

(22)申请日 2016.02.24

(73)专利权人 陈巍

地址 400044 重庆市沙坪坝区沙正街174号  
重庆大学美视电影学院

(72)发明人 陈巍

(74)专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 42102

代理人 唐万荣

(51)Int.Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21S 9/02(2006.01)

F21S 9/04(2006.01)

F21V 21/34(2006.01)

F21W 131/103(2006.01)

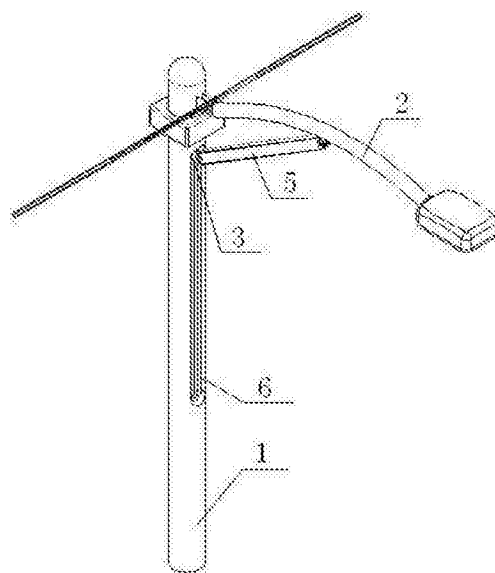
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种便于更换灯泡的新型路灯

(57)摘要

本实用新型公开了一种便于更换灯泡的新型路灯,属于公路路灯技术领域,它包括灯柱和铰接在灯柱顶端的灯杆;灯柱内部设置有可上下移动的滑块和推动滑块上下移动的动力装置;灯柱和灯杆之间设置有连杆;连杆一端与灯杆铰接,另一端与滑块铰接;灯杆、连杆和滑块三者构成曲柄滑块机构。通过使用本实用新型,能够方便快捷地实现路灯灯泡的更换,同时本实用新型具有良好的工作稳定性和安全性。



1. 一种便于更换灯泡的新型路灯,包括灯柱(1)和铰接在所述灯柱(1)顶端的灯杆(2);其特征在于:所述灯柱(1)内部设置有可上下移动的滑块(3)和推动所述滑块(3)上下移动的动力装置(4);所述灯柱(1)和所述灯杆(2)之间设置有连杆(5);所述连杆(5)一端与所述灯杆(2)铰接,另一端与所述滑块(3)铰接;所述灯杆(2)、所述连杆(5)和所述滑块(3)三者构成曲柄滑块机构。

2. 根据权利要求1所述的一种便于更换灯泡的新型路灯,其特征在于:所述动力装置(4)包括伺服电机(4a)和丝杠(4b);所述伺服电机(4a)固接于所述灯柱(1)内部的底端;所述丝杠(4b)与所述伺服电机(4a)的输出端连接。

3. 根据权利要求2所述的一种便于更换灯泡的新型路灯,其特征在于:所述丝杠(4b)的螺母与滑块(3)固接。

4. 根据权利要求1所述的一种便于更换灯泡的新型路灯,其特征在于:所述灯柱(1)上设置有可与所述滑块(3)配合的导向槽(6)。

5. 根据权利要求4所述的一种便于更换灯泡的新型路灯,其特征在于:所述导向槽(6)为沿竖直方向布置的腰形槽。

6. 根据权利要求1所述的一种便于更换灯泡的新型路灯,其特征在于:所述动力装置(4)为液压缸或电动缸;所述液压缸或电动缸的输出端与所述滑块(3)连接。

7. 根据权利要求1所述的一种便于更换灯泡的新型路灯,其特征在于:所述灯柱(1)上还设置有太阳能电池板和/或风力发电机。

8. 根据权利要求1所述的一种便于更换灯泡的新型路灯,其特征在于:所述灯柱(1)的内部下端设置有控制所述动力装置(4)工作的控制箱。

9. 根据权利要求8所述的一种便于更换灯泡的新型路灯,其特征在于:所述控制箱内包括PLC逻辑控制器和控制开关。

10. 根据权利要求9所述的一种便于更换灯泡的新型路灯,其特征在于:所述灯柱(1)的内部设置有位移传感器。

## 一种便于更换灯泡的新型路灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可更换灯泡的路灯,属于公路路灯技术领域,尤其涉及一种利用曲柄滑块机构更换灯泡的新型路灯。

### 背景技术

[0002] 在现有技术中,城市夜晚照明用的路灯一般都比较高,一旦灯泡损坏需要使用电力抢修车来更换灯泡,这种传统更换灯泡的方法花费大量人力物力,成本较高。并且在一些电力抢修车难以进入的位置,更换灯泡更加困难。

[0003] 在中国实用新型专利说明书CN204611573U中公开了一种便于换灯的路灯,其包括灯柱和灯杆,所述灯杆铰接在所述灯柱上,所述灯柱内设置有电机,所述电机上的输出轴和所述灯杆和灯柱的铰接轴通过传动机构连接,所述灯柱的下端部设置有控制电机转动控制开关。虽然该实用新型通过旋转灯杆实现了路灯的轻松替换,但是该实用新型使用的传动机构是齿轮传动机构,由于城市灰尘较多,因此必须定期给齿轮加油润滑,同时齿轮传动容易出现卡死,所以该实用新型不便于维护和更换。

[0004] 在中国发明专利说明书CN105180072A公开了一种便于更换灯泡的太阳能路灯,其包括底座、灯柱、灯杆、电线、灯、太阳能电池板,底座、灯柱、灯杆均为空心结构,灯柱设置在底座上,灯杆横向设置在灯柱上,太阳能电池板设置在灯柱顶端,灯杆相对于灯柱另一端的下部设置有灯罩,所述的底座内设置有蓄电池、电机、控制器,所述的蓄电池通过电路与太阳能电池板、控制器相连,所述的控制器通过电路与电机相连,所述的电机的转轴上连接有绕线轮,所述的绕线轮上绕设有电线,所述的电线一端与蓄电池相连,电线从灯柱和灯杆内经过,电线另一端贯穿灯罩且连接有灯;通过设置电机、绕线轮、电线,使灯可以根据需要升降,不但可以调节灯光的照射范围,而且方便对灯的更换。该发明结构较为复杂,且用于通电的电线裸露在空气中,长期使用造成安全隐患。

### 实用新型内容

[0005] 针对上述现有技术存在的缺陷,本实用新型要解决的技术问题是提供一种便于更换灯泡的新型路灯,其不仅可以方便快捷的实现路灯灯泡的更换,而且结构简单、使用方便、安全可靠,同时便于维护。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用了这样一种便于更换灯泡的新型路灯,其包括灯柱和铰接在所述灯柱顶端的灯杆;所述灯柱内部设置有可上下移动的滑块和推动所述滑块上下移动的动力装置;所述灯柱和所述灯杆之间设置有连杆;所述连杆一端与所述灯杆铰接,另一端与所述滑块铰接;所述灯杆、所述连杆和所述滑块三者构成曲柄滑块机构。

[0007] 在本实用新型的一种优选实施方案中,所述动力装置包括伺服电机和丝杠;所述伺服电机固接于所述灯柱内部的底端;所述丝杠与所述伺服电机的输出端连接。

[0008] 在本实用新型的一种优选实施方案中,所述丝杠的螺母与滑块固接。

- [0009] 在本实用新型的一种优选实施方案中,所述灯柱上设置有可与所述滑块配合的导向槽。
- [0010] 在本实用新型的一种优选实施方案中,所述导向槽为沿竖直方向布置的腰形槽。
- [0011] 在本实用新型的一种优选实施方案中,所述动力装置为液压缸或电动缸;所述液压缸或电动缸的输出端与所述滑块连接。
- [0012] 在本实用新型的一种优选实施方案中,所述灯柱上还设置有太阳能电池板和/或风力发电机。
- [0013] 在本实用新型的一种优选实施方案中,所述灯柱的内部下端设置有控制所述动力装置工作的控制箱。
- [0014] 在本实用新型的一种优选实施方案中,所述控制箱内包括PLC逻辑控制器和控制开关。
- [0015] 在本实用新型的一种优选实施方案中,所述灯柱的内部的设置有位移传感器。
- [0016] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过在路灯的灯柱和灯杆之间设置连杆和滑块构成曲柄滑块机构,从而有效地实现了路灯灯泡的快速更换,同时通过在灯柱上设置导向槽有效地避免了本实用新型工作时出现卡死的情况;通过PLC逻辑控制器方便了本实用新型的自动化控制,提高了本实用新型的使用效率;通过使用本实用新型,能够方便快捷地实现路灯灯泡的更换,同时本实用新型具有良好的工作稳定性和安全性。

### 附图说明

- [0017] 图1是本实用新型实施例的等轴测视图;
- [0018] 图2是本实用新型实施例的轴侧视图;
- [0019] 图3是本实用新型实施例的主视图;
- [0020] 图4是图3中本实用新型实施例沿A-A方向的剖视图;
- [0021] 图5是本实用新型实施例路灯更换灯泡状态时的轴侧视图;
- [0022] 图6是本实用新型实施例路灯更换灯泡状态时的主视图;
- [0023] 图7是本实用新型实施例路灯更换灯泡状态时的沿B-B方向的剖视图;
- [0024] 图中:1-灯柱;2-灯杆;3-滑块;4-动力装置;5-连杆;6-导向槽;7-太阳能电池板;4a-伺服电机;4b-丝杠。

### 具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0026] 由图1至图4本实用新型的实施例的结构视图可知,本实用新型一种便于更换灯泡的新型路灯包括灯柱1和铰接在灯柱1顶端的灯杆2;灯柱1内部设置有可上下移动的滑块3和推动滑块3上下移动的动力装置4;灯柱1和灯杆2之间设置有连杆5;连杆5一端与灯杆2铰接,另一端与滑块3铰接;灯杆2、连杆5和滑块3三者构成曲柄滑块机构。其中动力装置4包括伺服电机4a和丝杠4b;伺服电机4a固接于灯柱1内部的底端;丝杠4b与伺服电机4a的输出端连接;丝杠4b的螺母与滑块3固接。为了防止本实用新型在工作过程中出现卡死的现象,

灯柱1上设置有可与滑块3配合的导向槽6,该导向槽6为沿竖直方向布置的腰形槽。本实用新型通过伺服电机4a驱动丝杠4b的螺杆转动,从而带动丝杠4b的螺母沿竖直方向上下移动,由于螺母上连接有滑块3,而滑块3和灯杆2、连杆5构成了曲柄滑块机构,通过滑块3的运动从而带动灯杆2绕灯柱1转动,实现路灯灯泡的便捷更换。本实用新型还通过在灯柱1的内部设置有位移传感器,以及灯柱1的内部下端设置有控制所述动力装置4工作的带有PLC逻辑控制器和控制开关的控制箱,实现了该本实用新型的自动化控制。

[0027] 如图5至图7所示,是本实施例的路灯的收缩状态的示意图,使用本实用新型时,只需打开灯柱底部的控制箱箱门,启动伺服电机转动带动滑块3向下运动,实现灯杆2的向下转动,当滑块3到达指定位置时触发灯柱1的内部下方的位移传感器,伺服电机停止工作,灯杆2转动到位,施工人员即可方便的完成灯泡更换。更换完毕后,再次启动伺服电机转动带动滑块3向上运动,实现灯杆2的向上转动从而复位,当滑块3向上运动到达指定位置时触发灯柱1的内部上方的位移传感器,滑块3停止工作,关闭控制箱箱门即可。

[0028] 应当理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以对上述实用新型加以改进或变换,如动力装置为液压缸或电动缸或者灯柱上还设置有太阳能电池板和/或风力发电机。所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

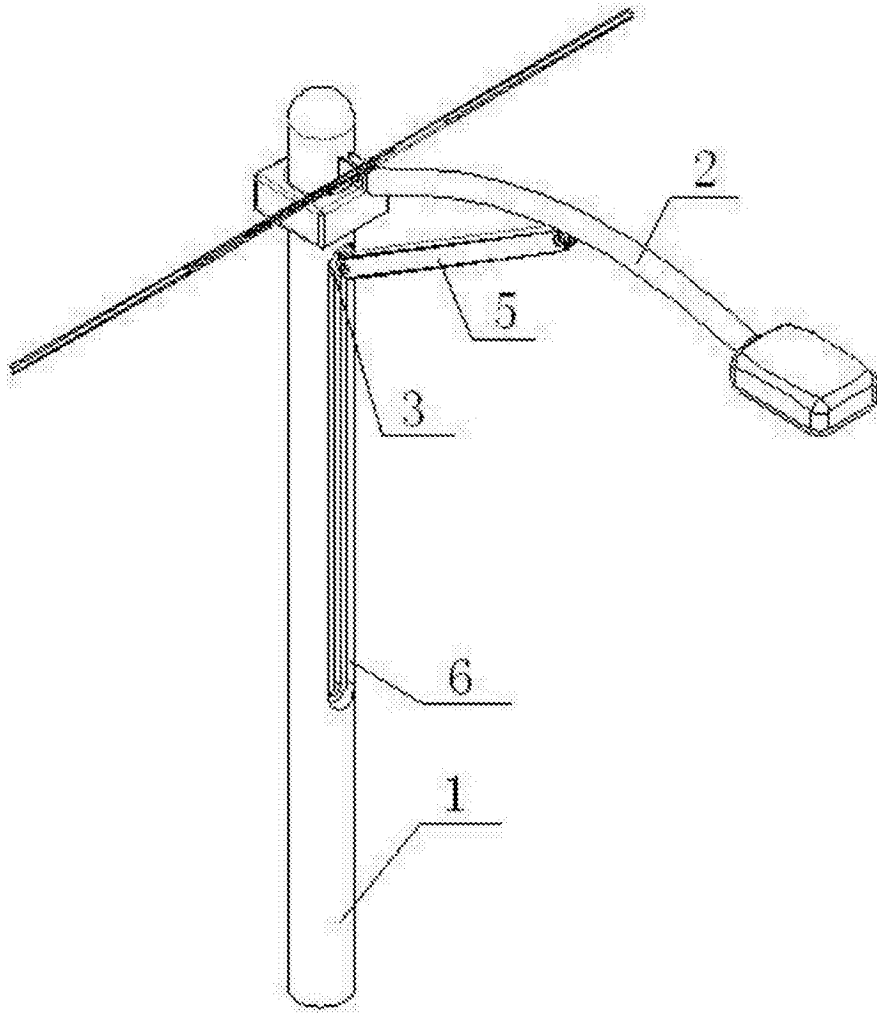


图1

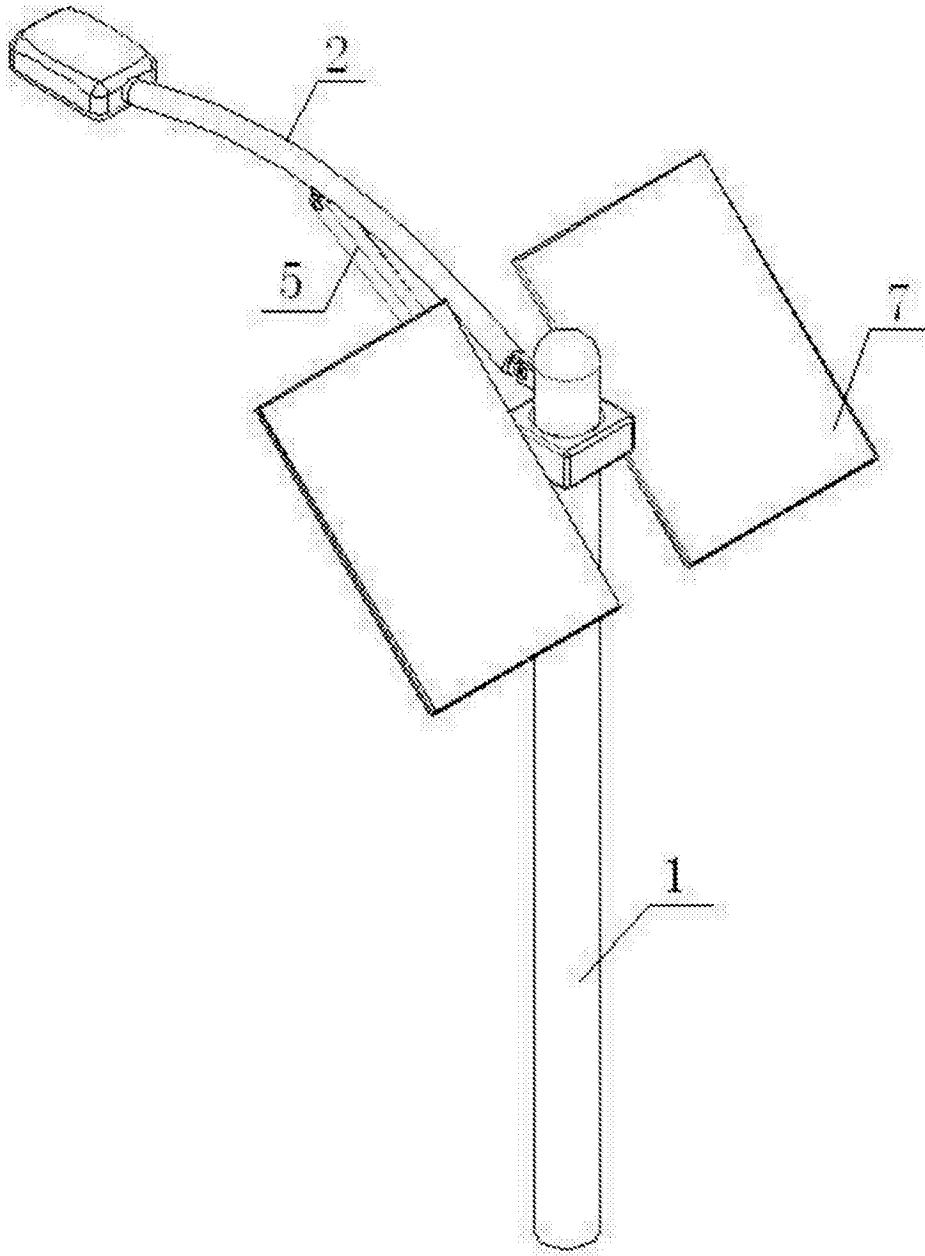


图2

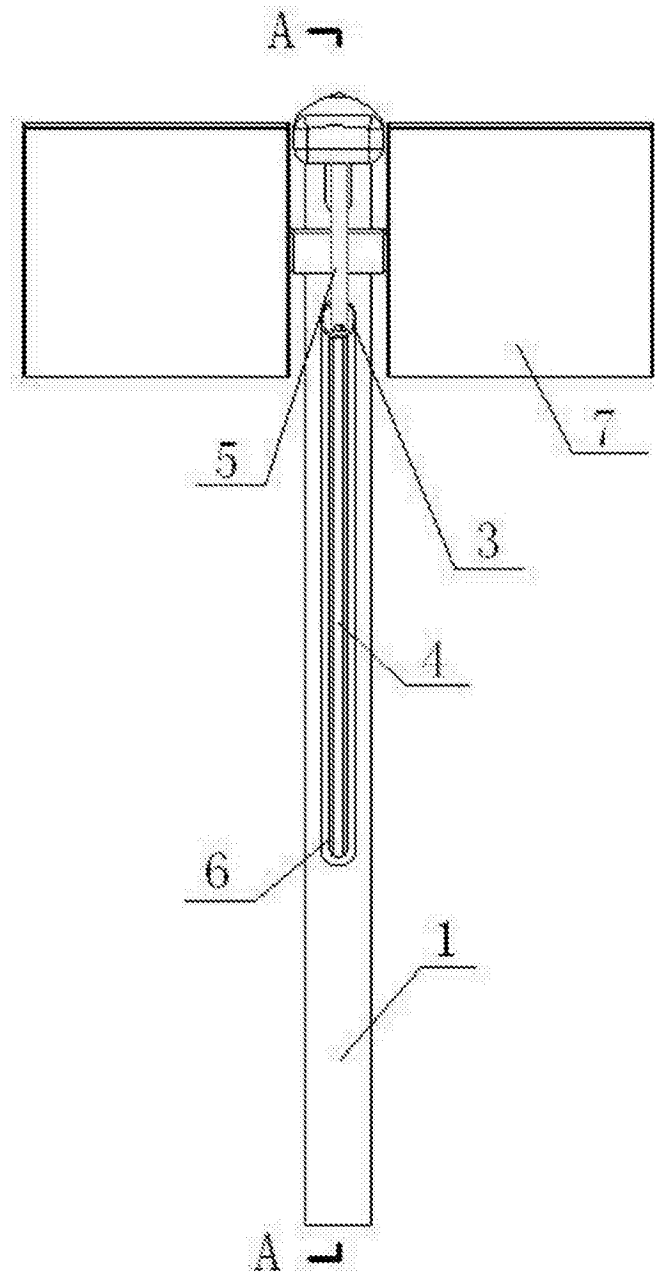


图3



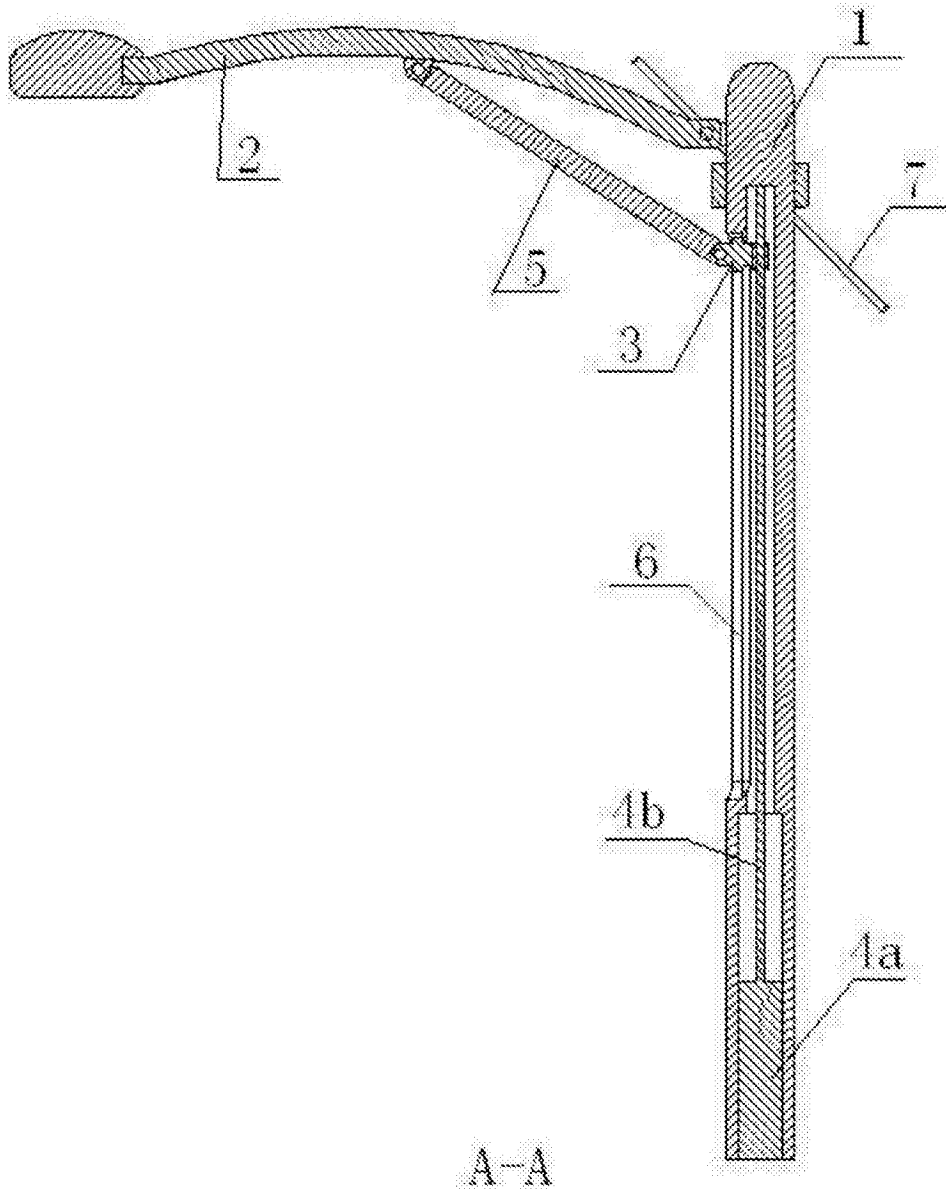


图4

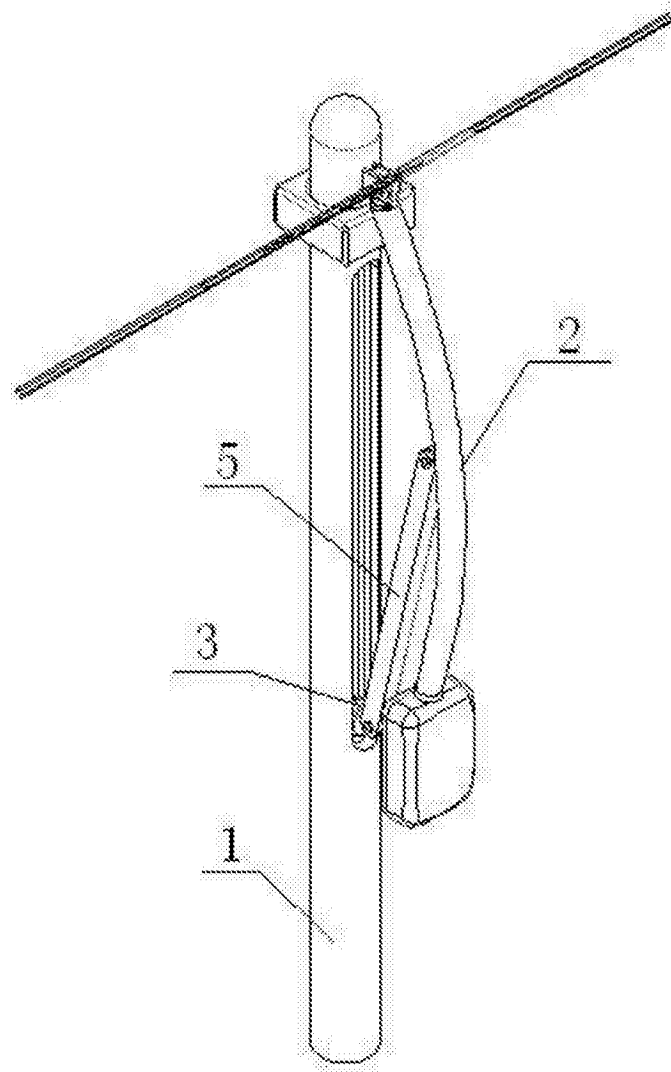


图5

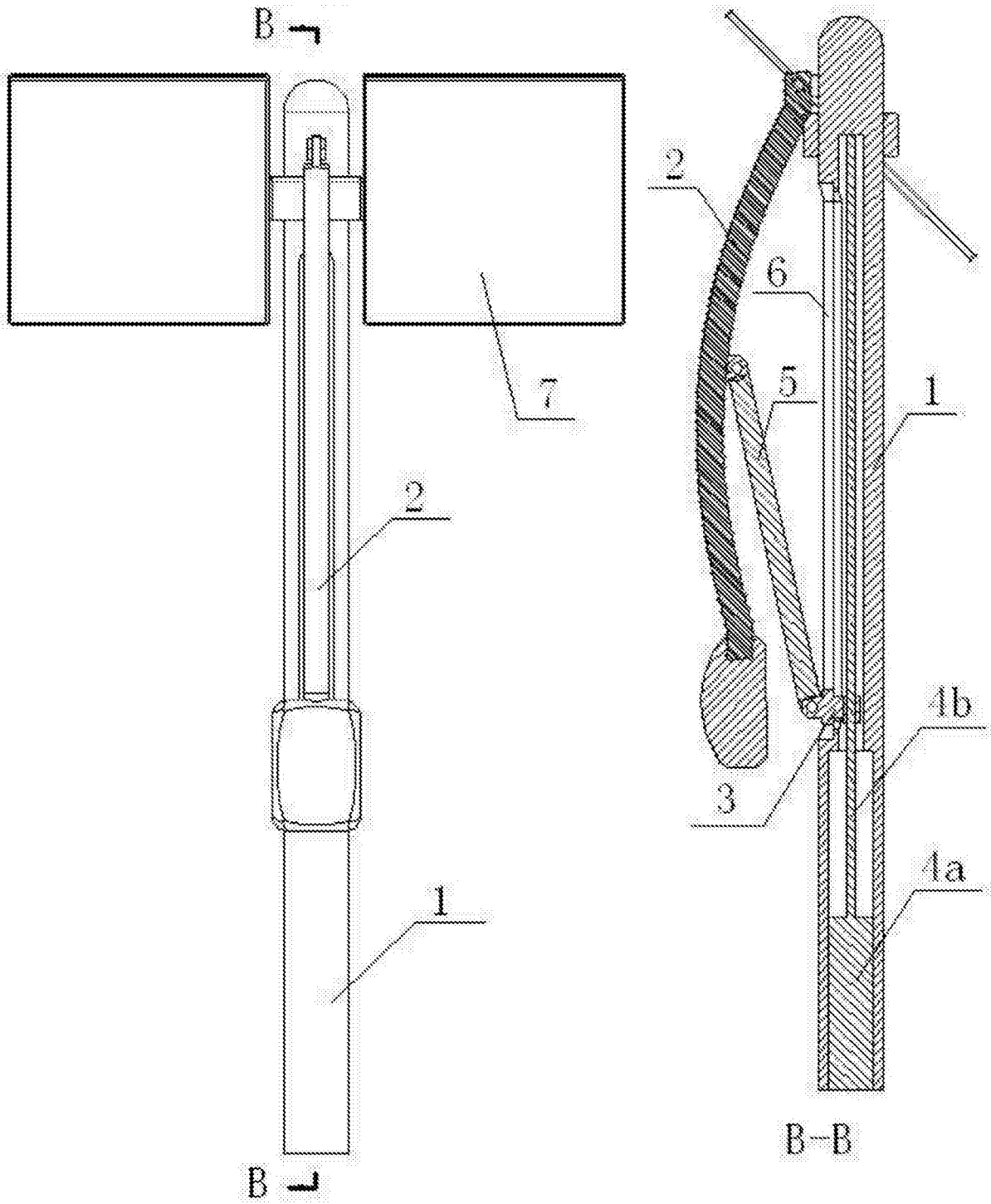


图6

图7