



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205245009 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201521021467. 0

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 12. 10

(73) 专利权人 浙江工业大学

地址 310014 浙江省杭州市下城区潮王路
18 号浙江工业大学科技处

(72) 发明人 蒋兰芳 姜少飞 万马琪 刘红
谷云庆 胡旭东

(74) 专利代理机构 杭州天正专利事务所有限公
司 33201

代理人 王兵 黄美娟

(51) Int. Cl.

F21S 8/08(2006. 01)

F21V 21/38(2006. 01)

F21W 131/10(2006. 01)

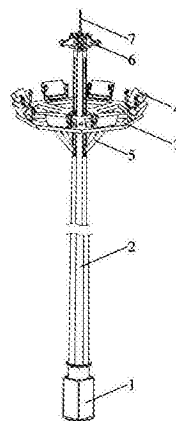
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

升降式高杆灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种升降式高杆灯,包括基座、中空的灯杆和灯盘,在灯杆的顶端设置有所述的灯盘和顶部避雷针装置,还包括用于支撑灯盘的灯盘支撑机构和用于升降灯盘的灯盘升降机构,基座内设置有用于展开和收缩灯盘支撑机构的第一驱动装置以及用于升降灯盘升降机构的第二驱动装置;灯盘支撑机构包括上伞台、下伞台、上支撑臂、下支撑臂、上下支撑臂连接结构以及安装结构,灯杆的顶部周边设置有定滑轮组,灯盘的上表面设置有第二拉环,第二拉环与第二钢丝绳连接,第二钢丝绳绕过定滑轮组后与用于升降灯盘的第二驱动装置连接。本实用新型结构稳定,使用寿命长,安装拆卸容易,维修方便的升降式高杆灯,以更好地适应复杂多变的使用环境。



1.升降式高杆灯,包括基座、中空的灯杆和灯盘,所述的灯杆采用插接式或内法兰式安装在所述的基座上,在所述的灯杆的顶端设置有所说的灯盘和顶部避雷针装置,所述的灯盘上均匀圆周排列有若干灯具;其特征在于:还包括用于支撑灯盘的灯盘支撑机构和用于升降灯盘的灯盘升降机构,所述的基座内设置有用于展开和收缩灯盘支撑机构的第一驱动装置以及用于升降灯盘的第二驱动装置;

所述的灯盘支撑机构包括上伞台、下伞台、上支撑臂、下支撑臂、上下支撑臂连接结构以及安装结构,所述的下伞台与所述的灯杆固定连接;所述的上伞台的下表面圆周以及所述的下伞台的上表面圆周分别设置有用安装上支撑臂和下支撑臂的安装结构,所述的上支撑臂的一端与安装结构以及所述的下支撑臂的一端与安装结构分别铰接,所述的上支撑臂的另一端以及下支撑臂的另一端相互铰接;所述的顶部避雷装置中设置有定滑轮,所述的上伞台的上表面上设置有第一拉环,所述的第一拉环与第一钢丝绳连接,所述的第一钢丝绳绕过所述的定滑轮后与用于升降灯盘支撑机构的第一驱动装置连接;

所述的灯杆的顶部周边设置有定滑轮组,所述的灯盘的上表面设置有第二拉环,所述的第二拉环与第二钢丝绳连接,所述的第二钢丝绳绕过所述的定滑轮组后与用于升降灯盘升降机构的第二驱动装置连接。

2.如权利要求1所述的升降式高杆灯,其特征在于:所述的灯盘的下表面设置有圆弧槽,当所述的灯盘支撑机构全部撑开支撑灯盘时,所述的上支撑臂嵌于所述的圆弧槽内。

3.如权利要求2所述的升降式高杆灯,其特征在于:所述的灯盘为圆环形或正多边形的对称框架结构。

4.如权利要求3所述的升降式高杆灯,其特征在于:所述的灯盘支撑机构的上支撑臂和下支撑臂成对设置,可设置三对或以上。

5.如权利要求4所述的升降式高杆灯,其特征在于:所述的上支撑臂和下支撑臂之间、所述的上支撑臂和上伞台、下支撑臂和下伞台之间均采用销铰接连接。

6.如权利要求5所述的升降式高杆灯,其特征在于:所述的灯杆的顶端开有用于灯盘支撑机构撑开、支撑灯盘使用的槽。

7.如权利要求6所述的升降式高杆灯,其特征在于:所述的上伞台的下表面的中心设置有向下延伸的上凸柱,所述的下伞台的上表面的中心设置有向上延伸的下凸柱,当所述的灯盘支撑机构全部撑开支撑灯盘时,所述的上凸柱和下凸柱接触贴合。

升降式高杆灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种升降式高杆灯。

背景技术

[0002] 高杆灯一般是指15米以上的钢制柱形灯杆和大功率组合灯架构成的新型照明装置,可分为非升降式高杆灯和升降式高杆灯。非升降式高杆灯的安装和维修都不是很方便,因此,为便于维护和更换,目前一般采用升降式高杆灯。升降式高杆灯一般由灯杆、灯架、灯具电气、灯架升降机构、顶部避雷装置和底部基础部分组成,常用于城市广场、车站、码头、货场、公路、体育场和立交桥等需要提供大面积照明的场所。

[0003] 现有的升降式高杆灯的升降机构,常采用绳轮传动的机械传动方式的升降机构。由电机提供动力,通过减速机构后,带动卷筒正反转缠绕或松开钢丝绳即可实现升降功能。依据建设部CJ/T3076-1998高杆照明设施技术条件中的有关规定,在使用单根钢丝绳作为升降主绳时,应具有自动卸荷装置,即灯盘上升到位后可以可靠地挂置在灯杆上,使牵引钢丝绳卸荷。

[0004] 目前的升降机构,常采用钢丝绳直接拉住灯盘,或用挂钩钩住,或用丝杆支撑等。如中国实用新型专利号02260831.1公开的一种“升降式高杆灯”,在杆顶架的下面装有挂套,灯盘的上平面设有挂钩,挂套内表面设有带有斜面的凸块和凹槽,横贯于挂钩体的圆柱销,在悬挂时落入凹槽内实现拉索卸载。挂钩卸荷机构存在脱钩、挂钩指示不明显的问题,尤其是当使用多个挂钩时,受高空风速的影响,会产生灯盘不平衡而导致多只挂钩不能同时顺利完成返转、挂合的情况,从而容易造成灯盘坠落,造成极大的危险性。

[0005] 中国实用新型专利号200920169997.8,公开了“一种双升降式高杆灯”,包括杆体,设在杆体上部的摄像盘,以及固定在顶部的灯盘,其创新点在于:所述杆体内分别设置有与升降摄像盘和灯盘连接的提升结构,所述灯盘提升机构在摄像盘提升机构的正上方,其绳索一根,沿杆体中心轴线向上延伸,并通过杆体顶部的分线器分为三股后与灯盘连接。摄像盘和灯盘上升后,仍需要借助绳索拉近,没有设置额外的牵引绳索卸荷机构,所以使用时并不安全,不符合有关规定。

[0006] 中国发明专利申请号201310156525.X公开的一种“升降式高杆灯”,包括中空灯杆,在中空灯杆内设有一个升降螺杆,在中空灯杆外设有控制升降螺杆转动的控制手柄,在中空灯杆内设有螺纹套,螺纹套与升降螺杆螺纹配合,螺纹套上连接有升降杆,在升降杆端部设有插脚和灯座,灯座上连接有灯泡。在灯泡坏掉需维修时,转动控制手柄来转动升降螺杆,从而使升降杆及灯泡一起降下来。可以看出,该发明采用长升降螺杆对灯盘进行升降和支撑。由于高杆灯的高度一般在15米以上,则该升降螺杆的高度也在15米左右。长升降螺杆长时间承载灯盘,会产生变形,从而导致升降杆及其上面的灯泡等无法下降,因此其升降结构不稳定。

发明内容

[0007] 为了克服现有升降式高杆灯升降机构的不稳定性与不合理性的缺点,本实用新型提供一种结构稳定,使用寿命长,安装拆卸容易,维修方便的以更好地适应复杂多变的使用环境的升降式高杆灯。

[0008] 本实用新型采用的技术方案是:

[0009] 升降式高杆灯,包括基座、中空的灯杆和灯盘,所述的灯杆采用插接式或内法兰式安装在所述的基座上,所述的灯杆的顶端设置有所述的灯盘和避雷装置,所述的灯盘上均匀圆周排列有若干灯具;其特征在于:还包括用于支撑灯盘的灯盘支撑机构和用于升降灯盘的灯盘升降机构,所述的基座内设置有用展开和收缩灯盘支撑机构的第一驱动装置以及用于升降灯盘的第二驱动装置;

[0010] 所述的灯盘支撑机构包括上伞台、下伞台、上支撑臂、下支撑臂、上下支撑臂连接结构以及安装结构,所述的下伞台与所述的灯杆固定连接;所述的上伞台的下表面圆周以及所述的下伞台的上表面圆周分别设置有用安装上支撑臂和下支撑臂的安装结构,所述的上支撑臂的一端与安装结构以及所述的下支撑臂的一端与安装结构分别铰接,所述的上支撑臂的另一端以及下支撑臂的另一端相互铰接;所述的顶部避雷装置中设置有定滑轮,所述的上伞台的上表面上设置有第一拉环,所述的第一拉环与第一钢丝绳连接,所述的第一钢丝绳绕过所述的定滑轮后与用于展开和收缩灯盘支撑机构的第一驱动装置连接;

[0011] 所述的灯杆的顶部周边设置有定滑轮组,所述的灯盘的上表面设置有第二拉环,所述的第二拉环与第二钢丝绳连接,所述的第二钢丝绳绕过所述的定滑轮组后与用于升降灯盘的第二驱动装置连接。

[0012] 所述的灯盘的下表面设置有圆弧槽,当所述的灯盘支撑机构全部撑开支撑灯盘时,所述的上支撑臂嵌于所述的圆弧槽内。

[0013] 所述的灯盘为圆环形或正多边形的对称框架结构。

[0014] 所述的灯盘支撑机构的上支撑臂和下支撑臂成对设置,可设置三对或以上。

[0015] 所述的上支撑臂和下支撑臂之间、所述的上支撑臂和上伞台、下支撑臂和下伞台之间均采用销铰接连接。

[0016] 所述的灯杆的顶端开有用于灯盘支撑机构展开、支撑灯盘使用的槽。

[0017] 所述的上伞台的下表面的中心设置有向下延伸的上凸柱,所述的下伞台的上表面的中心设置有向上延伸的下凸柱,当所述的灯盘支撑机构全部撑开支撑灯盘时,所述的上凸柱和下凸柱接触贴合。

[0018] 本实用新型的有益效果体现在:

[0019] 1)本实用新型采用灯盘支撑机构作为第二钢丝绳的自动卸荷装置。当灯盘上升到指定高度后,松开拉紧灯盘支撑机构的第一钢丝绳,灯盘支撑机构在重力作用下自动撑开,实现自动对第二钢丝绳的卸荷。

[0020] 2)本实用新型采用灯盘支撑机构对灯盘和灯具进行支撑。当灯盘支撑机构全部展开后,上伞台同时受到下伞台的支撑和连接灯盘支撑机构的第一钢丝绳的拉紧,上支撑臂嵌于灯盘下表面的圆弧槽内,保证了对灯盘支撑的可靠性。

[0021] 3)本实用新型采用灯盘支撑机构对第二钢丝绳进行自动卸荷和对灯盘灯具进行支撑,操作简单,结构稳定,维护方便,且灯盘结构轻巧,安全性高。

附图说明

- [0022] 图1是本实用新型的整体结构示意图。
- [0023] 图2是本实用新型的灯盘支撑机构完全撑开状态结构示意图。
- [0024] 图3是本实用新型灯盘支撑机构撑开过程状态的结构示意图。
- [0025] 图4是本实用新型灯盘支撑机构未撑开状态的结构示意图。
- [0026] 图5是本实用新型灯盘下表面的结构示意图。
- [0027] 图6是本实用新型灯盘上表面的结构示意图。
- [0028] 图7是本实用新型灯杆顶部的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 参照图1至图7,升降式高杆灯,包括基座1、中空的灯杆2和灯盘3,所述的灯杆2采用插接式或内法兰式安装在所述的基座1上,在所述的灯杆2的顶端设置有所说的灯盘3和顶部避雷装置7,所述的灯盘3上均匀圆周排列有若干灯具4;还包括用于支撑灯盘3的灯盘支撑机构5和用于升降灯盘3的灯盘升降机构6,所述的基座1内设置有用于展开和收缩灯盘支撑机构5的第一驱动装置以及用于升降灯盘3的第二驱动装置;

[0030] 所述的灯盘支撑机构5包括上伞台51、下伞台52、上支撑臂53、下支撑臂54、上下支撑臂连接结构55以及安装结构56,所述的下伞台52与所述的灯杆2固定连接;所述的上伞台51的下表面512圆周以及所述的下伞台52的上表面522圆周分别设置有用于安装上支撑臂和下支撑臂的安装结构56,所述的上支撑臂53的一端与安装结构以及所述的下支撑臂54的一端与安装结构56分别铰接,所述的上支撑臂53的另一端以及下支撑臂54的另一端相互铰接;所述的顶部避雷装置7中设置有定滑轮57,所述的上伞台51的上表面511上设置有第一拉环514,所述的第一拉环514与第一钢丝绳连接,所述的第一钢丝绳绕过所述的定滑轮57后与用于展开和收缩灯盘支撑机构的第一驱动装置连接;

[0031] 所述的灯杆2的顶部周边设置有定滑轮组61,所述的灯盘3的上表面设置有第二拉环32,所述的第二拉环32与第二钢丝绳连接,所述的第二钢丝绳绕过所述的定滑轮组61后与用于升降灯盘的第二驱动装置连接。

[0032] 所述的灯盘3的下表面设置有圆弧槽31,当所述的灯盘支撑机构5全部撑开支撑灯盘3时,所述的上支撑臂嵌于所述的圆弧槽31内。

[0033] 所述的灯盘3为圆环形或正多边形的对称框架结构。

[0034] 所述的灯盘支撑机构5的上支撑臂53和下支撑臂54成对设置,可设置三对或以上。

[0035] 所述的上支撑臂53和下支撑臂54之间、所述的上支撑臂53和上伞台51、下支撑臂54和下伞台52之间均采用销铰接连接。

[0036] 所述的灯杆2的顶端开有用于灯盘支撑机构撑开、支撑灯盘使用的槽21。

[0037] 所述的上伞台的下表面的中心设置有向下延伸的上凸柱513,所述的下伞台的上表面的中心设置有向上延伸的下凸柱521,当所述的灯盘支撑机构全部撑开支撑灯盘时,所述的上凸柱和下凸柱接触贴合。

[0038] 本实施例具体实施时,

[0039] 基座1内分别设置有用于升降灯盘3的第二驱动装置和用于展开和收缩灯盘支撑

机构5的第一驱动装置。提升灯盘时,基座1内用于升降灯盘3的第二驱动装置中的电机转动,通过蜗轮蜗杆减速,再通过齿轮传动,带动卷扬机缠绕第二钢丝绳。第二钢丝绳绕过灯杆2顶部周边设置的定滑轮组61,与灯盘3上表面设置的拉环32连接,提升灯盘3。在灯盘3的提升过程中,灯盘支撑机构5保持图4未撑开状态。

[0040] 当灯盘3提升到略高于指定高度后,用于升降灯盘3的电机停止转动,灯盘3停止上升。用于展开和收缩灯盘支撑机构5的第一驱动装置中的电机反向转动,释放卷扬机上的第一钢丝绳,第一钢丝绳绕过避雷装置7中的定滑轮57,与上伞台51上设置的拉环514与连接。上伞台51、上支撑臂53在重力作用下缓缓下降、上支撑臂53和下支撑臂54从灯杆2的槽21处伸出、撑开,灯盘支撑机构5如图3撑开过程状态,直到上伞台51的上凸柱513和下伞台52的下凸柱521接触贴合,灯盘支撑机构全部撑开,如图2所示状态。此时,用于展开和收缩灯盘支撑机构5的电机停止转动。

[0041] 当灯盘支撑机构全部撑开后,用于升降灯盘3的电机反转,释放第二钢丝绳,直至灯盘3下降到指定高度,并架于灯盘支撑机构5上,此时,支撑臂53完全嵌于圆弧槽31内,电机停止转动,完成灯盘支撑机构5对灯盘3的支撑,和提升灯盘3的第二钢丝绳的自动卸载。

[0042] 本说明书实施例所述的内容仅仅是对发明构思的实现形式的列举,本实用新型的保护范围不应当被视为仅限于实施例所陈述的具体形式,本实用新型的保护范围也及于本领域技术人员根据本实用新型构思所能够想到的等同技术手段。

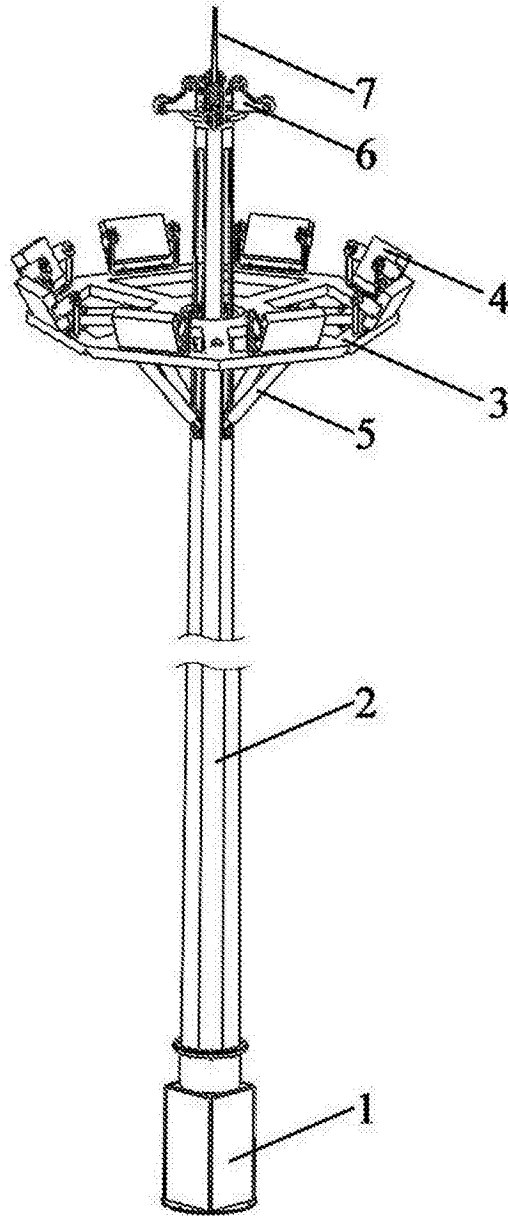


图1

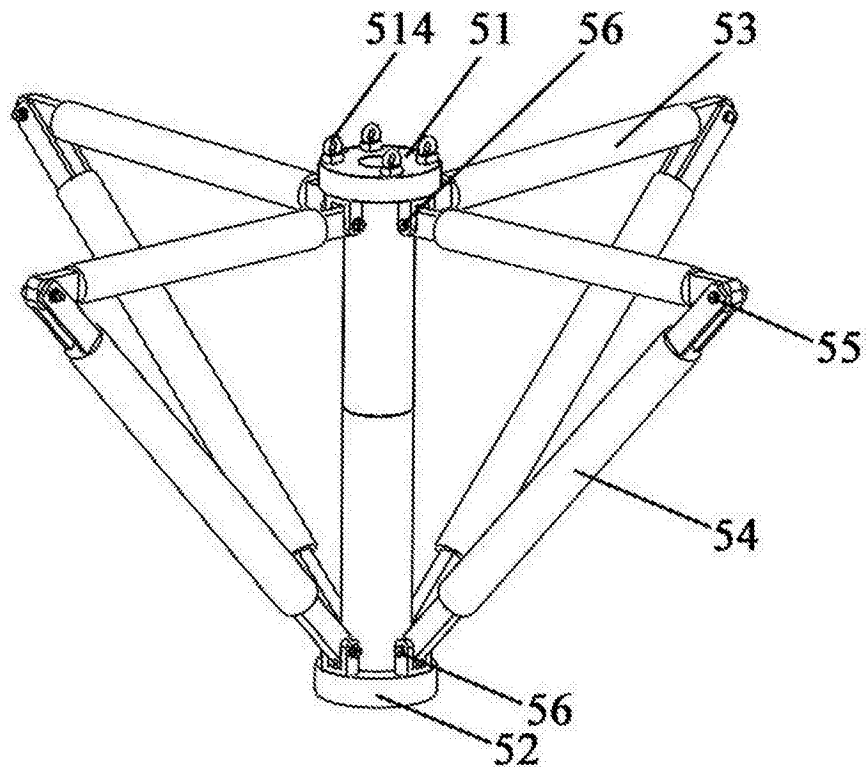


图2

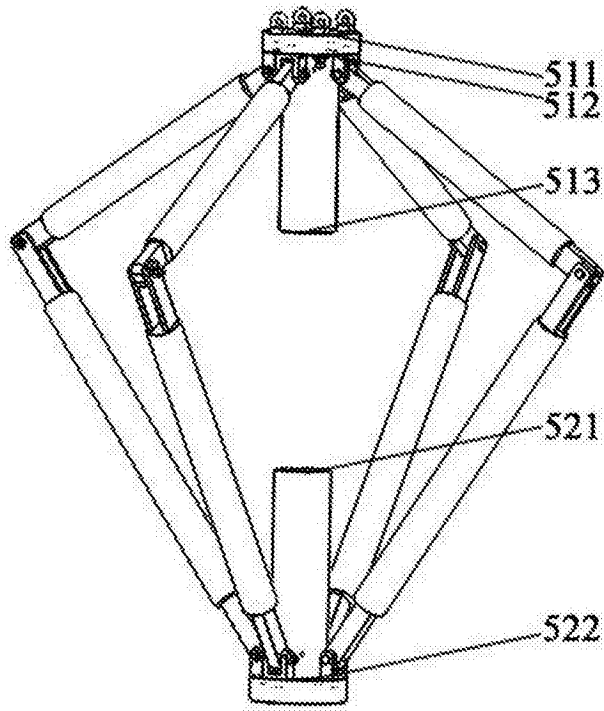


图3

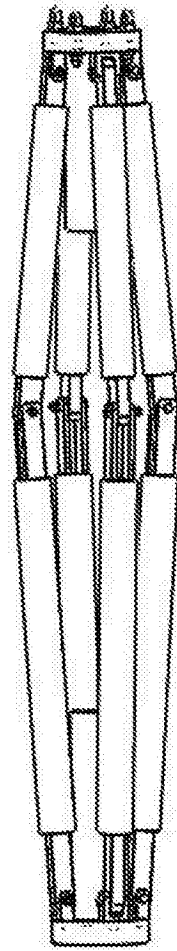


图4

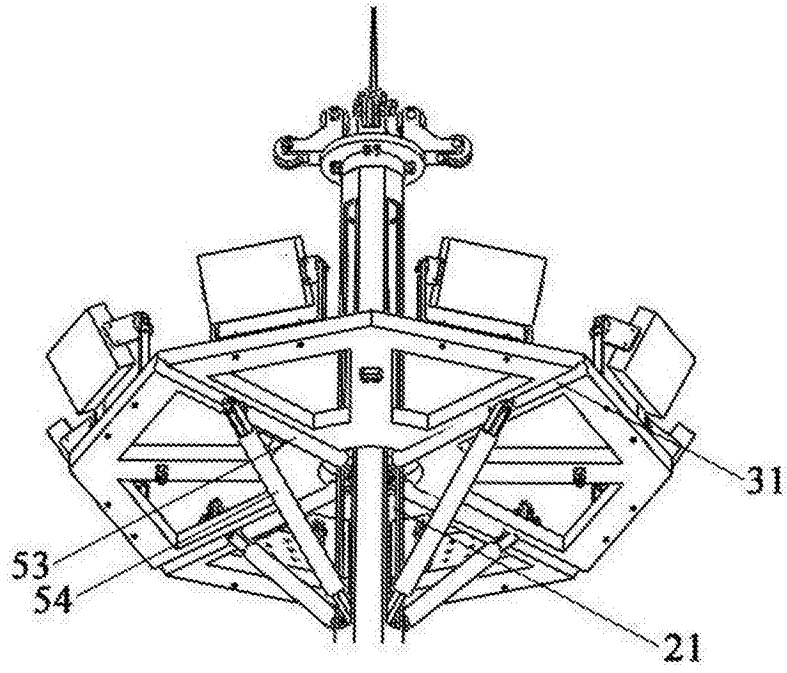


图5

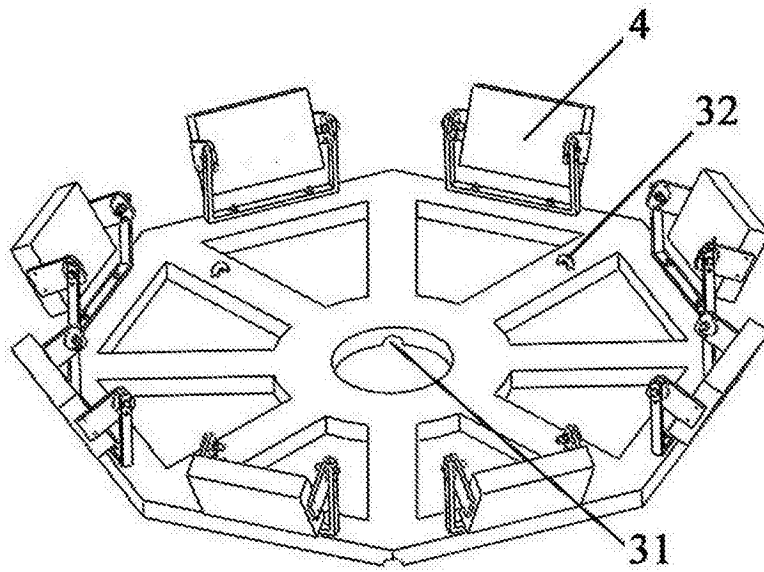


图6

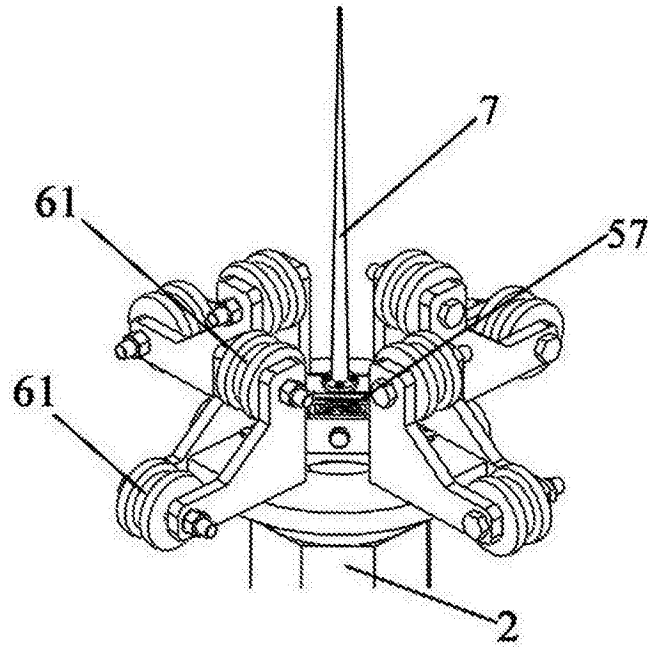


图7