



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115636355 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 24

(21) 申请号 202211331507.6

B66C 13/04 (2006.01)

(22) 申请日 2022.10.28

B66C 1/14 (2006.01)

H02G 1/02 (2006.01)

(71) 申请人 国网福建省电力有限公司宁化县供电公司

H02J 15/00 (2006.01)

地址 365205 福建省三明市宁化县翠江镇南大街89号

申请人 三明亿源电力工程建设有限公司宁化分公司

(72) 发明人 王国忠 施文辉 姜顺强

(74) 专利代理机构 福州旭辰知识产权代理事务所(普通合伙) 35233

专利代理师 程春宝

(51) Int.Cl.

B66C 23/20 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)

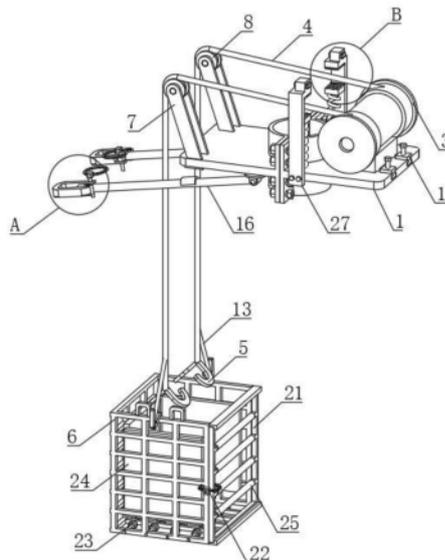
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

## (54) 发明名称

一种应用于电力供电设备的维修装置及方法

## (57) 摘要

本发明公开了一种应用于电力供电设备的维修装置及方法,属于电力储能设备领域,一种应用于电力供电设备的维修装置,包括:拼接座,两个拼接座相互对称,一个拼接座的上端设置有导向机构,且下端设置有扶正机构,另一个拼接座的两侧均设置有刹车机构;摩擦片,两个摩擦片分别固定安装在两个拼接座的内壁;卷扬机,卷扬机的下端插接于拼接座的上表面,拼接座靠近卷扬机的一端设置有锁定机构;钢索,两个钢索的一端分别缠绕连接于卷扬机的两端;它可以实现方便将移动式储能箱吊升到路灯杆的装配点,使得移动式储能箱能够储存路灯杆上环境发电组件产生的电能,减少环境发电组件上因流失导致浪费的电能。



1. 一种应用于电力供电设备的维修装置,其特征在于,包括:

拼接座(1),两个所述拼接座(1)相互对称,一个所述拼接座(1)的上端设置有导向机构,且下端设置有扶正机构,另一个所述拼接座(1)的两侧均设置有刹车机构;

摩擦片(2),两个所述摩擦片(2)分别固定安装在两个拼接座(1)的内壁;

卷扬机(3),所述卷扬机(3)的下端插接于拼接座(1)的上表面,所述拼接座(1)靠近卷扬机(3)的一端设置有锁定机构;

钢索(4),两个所述钢索(4)的一端分别缠绕连接于卷扬机(3)的两端;

挂钩(5),所述挂钩(5)的上端固定连接于钢索(4)远离卷扬机(3)的一端;

吊篮(6),所述吊篮(6)上端的两侧分别卡接于两个挂钩(5)的勾端,所述吊篮(6)的内部设置有平移机构。

2. 根据权利要求1所述的一种应用于电力供电设备的维修装置,其特征在于:所述导向机构包括:

悬臂(7),两个所述悬臂(7)的下端分别焊接于拼接座(1)上端的两个角;

导轮(8),所述导轮(8)转动安装在悬臂(7)远离拼接座(1)的一端,所述导轮(8)的外侧有弧度,用于放置钢索(4)。

3. 根据权利要求1所述的一种应用于电力供电设备的维修装置,其特征在于:所述锁定机构包括:

滑槽(9),所述滑槽(9)开设在拼接座(1)靠近卷扬机(3)的一端;

电机座(10),所述电机座(10)的下端插接于滑槽(9),且上端固定连接于卷扬机(3)的下端;

塞块(11),所述塞块(11)插接于滑槽(9)远离摩擦片(2)的一端;

顶紧螺栓(12),所述顶紧螺栓(12)的下端贯穿螺纹连接于塞块(11)的上端。

4. 根据权利要求1所述的一种应用于电力供电设备的维修装置,其特征在于:所述钢索(4)的外侧焊接有分支绳(13),所述分支绳(13)远离钢索(4)的一端固定安装有弹力夹(14)。

5. 根据权利要求1所述的一种应用于电力供电设备的维修装置,其特征在于:所述扶正机构包括:

铰接座(15),两个所述铰接座(15)的上端分别转动连接于拼接座(1)下端的两边;

摆臂(16),所述摆臂(16)的一端铰接于铰接座(15)远离拼接座(1)的一端;

卡钩(17),所述卡钩(17)的一端铰接于摆臂(16)远离铰接座(15)的一端;

圆环销(18),所述圆环销(18)的一端插接于摆臂(16)的一侧,用于锁住卡钩(17)远离摆臂(16)的一端。

6. 根据权利要求5所述的一种应用于电力供电设备的维修装置,其特征在于:所述摆臂(16)的上表面焊接有魔术公贴(19),所述拼接座(1)的下表面还焊接有与魔术公贴(19)相适配的魔术母贴(20)。

7. 根据权利要求1所述的一种应用于电力供电设备的维修装置,其特征在于:所述吊篮(6)的一侧滑动安装有推拉门(21),所述推拉门(21)的一侧插接有链条锁(22)。

8. 根据权利要求7所述的一种应用于电力供电设备的维修装置,其特征在于:所述平移机构包括:

滚轮 (23), 多个所述滚轮 (23) 的两侧均转动连接于吊篮 (6) 的下壁;

防护板 (24), 多个所述防护板 (24) 粘接于吊篮 (6) 的内侧;

护套 (25), 多个所述护套 (25) 粘接于推拉门 (21) 的内侧;

栅栏条 (26), 多个所述栅栏条 (26) 焊接于吊篮 (6) 的下端。

9. 根据权利要求1所述的一种应用于电力供电设备的维修装置, 其特征在于: 所述刹车机构包括:

L形臂 (27), 所述L形臂 (27) 的下端焊接于拼接座 (1) 的一侧;

夹板 (28), 所述夹板 (28) 的一端滑动连接于L形臂 (27) 的一侧;

电磁铁 (29), 所述电磁铁 (29) 的下端固定连接于L形臂 (27) 的上表面。

10. 一种应用于电力供电设备的维修方法, 其特征在于: 应用于权利要求1-9其中任一所述的一种应用于电力供电设备的维修装置, 所述维修方法包括:

S1、拼装平台: 工作人员穿戴脚套钩爬上路灯杆, 先携带两个拼接座 (1), 将两个拼接座 (1) 从两侧套住路灯杆的指定高点, 并用螺栓连接, 再将卷扬机 (3) 送到拼接座 (1) 上, 用锁定机构固定, 来组成工作平台;

S2、吊升储能箱: 将移动式储能箱放置到吊篮 (6) 中, 随后用两个挂钩 (5) 勾住吊篮 (6) 的吊耳, 通过卷扬机 (3) 收卷钢索 (4), 带动吊篮 (6) 及吊篮 (6) 中的移动式储能箱上升, 直至到达装配点;

S3、扶正储能箱: 用手推动摆臂 (16), 推动摆臂 (16) 围绕铰接座 (15) 旋转, 解除卡钩 (17) 的锁定状态, 随后将摆臂 (16) 靠近吊篮 (6), 用两个卡钩 (17) 分别从两侧勾住吊篮 (6), 使得摆臂 (16) 沿水平方向拉住吊篮 (6);

S4、平移储能箱: 通过滚轮 (23) 支撑移动式储能箱, 移动式储能箱在吊篮 (6) 的内部悬浮, 用手推动移动式储能箱时, 带动滚轮 (23) 旋转, 移动式储能箱能够沿着滚轮 (23) 的方向移动;

S5、拆除平台: 移动式储能箱挂设后, 用卷扬机 (3) 放下吊篮 (6), 通过反转顶紧螺栓 (12), 直至塞块 (11) 能够自由滑动, 即可解除卷扬机 (3) 的锁定状态, 方便在路灯杆上拆装卷扬机 (3), 来拆除工作平台。

## 一种应用于电力供电设备的维修装置及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电力储能设备领域,更具体地说,涉及一种应用于电力供电设备的维修装置及方法。

### 背景技术

[0002] 电力杆属于电网输送电能的支撑设备,预应力电线杆、非预应力电线杆和路灯杆,其中,路灯杆常常采用电网输电和环境发电两种供能方式,电网输电跨度大,线路铺设时需要辐射到每个路灯杆,而环境发电受环境条件影响,如风力发电需要在大气气流强的时段进行,太阳能发电需要在阳光好的时段进行,因此,现有路灯杆的外侧常装配储能箱,将环境发电产生的多余电能储存起来,通过电力储能设备能够减少环境发电用不完导致浪费的电能;

[0003] 经专利检索发现,公开号为CN114709850A的中国专利公开了一种基于电力网络的移动式储能系统控制决策方法,该装置包括步骤S1,确定各失电用户电力负荷等级;步骤S2,确定停电区域各移动式储能车运行状态;步骤S3,计算各移动式储能车到达各失电用户场所需时间;步骤S4,计算各失电用户负荷所需电量与负荷所需功率,并根据步骤S1中的电力负荷等级,计算各失电用户单位时间失电损失;步骤S5,对电力负荷等级高的失电用户根据到达时间优先原则优先安排应急供电;步骤S6,对其余失电用户根据到达时间优先原则进行应急供电;步骤S7,判断所有失电用户所需供电电量是否满足;步骤S8,对供电电量小于所需电量的电力负荷等级高的失电用户进行二次供电安排;步骤S9,选定好移动式储能车后改变该储能车运行状态,返回步骤S1,重新进行数据采集,其虽然通过采用时间优先的分配原则,能够使高电力负荷的失电用户最短时间内恢复供电,并通过计算当前供电储能车是否满足失电用户需求,对高电力负荷的失电用户进行二次调控供电,保证高电力负荷的失电用户的供电需求,从而最大化地减少停电损失;

[0004] 但是并未解决现有基于电力网络的移动式储能系统控制决策方法在公园内部路灯杆因线路故障断电的过程中,通过供电储能车接入每个路灯杆,采用时间优先的分配原则,能够使高电力负荷的路灯杆最短时间内恢复供电,而供电储能车的架设需要一定的时间,不能及时为路灯杆供电,并且现有路灯杆上常设置有环境发电组件,环境发电组件在路灯杆断电期间仍在运作,产生电能,不方便存储,使得电能流失,造成公园路灯杆断电时环境发电组件上的电能流失导致浪费的问题,为此我们提出一种应用于电力供电设备的维修装置及方法。

### 发明内容

[0005] 1.要解决的技术问题

[0006] 针对现有技术中存在的问题,本发明的目的在于提供一种应用于电力供电设备的维修装置及方法,它可以实现方便将移动式储能箱吊升到路灯杆的装配点,使得移动式储能箱能够储存路灯杆上环境发电组件产生的电能,减少环境发电组件上因流失导致浪费的

电能。

## [0007] 2.技术方案

[0008] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0009] 一种应用于电力供电设备的维修装置及方法,包括:

[0010] 拼接座,两个所述拼接座相互对称,一个所述拼接座的上端设置有导向机构,且下端设置有扶正机构,另一个所述拼接座的两侧均设置有刹车机构;

[0011] 摩擦片,两个所述摩擦片分别固定安装在两个拼接座的内壁;

[0012] 卷扬机,所述卷扬机的下端插接于拼接座的上表面,所述拼接座靠近卷扬机的一端设置有锁定机构;

[0013] 钢索,两个所述钢索的一端分别缠绕连接于卷扬机的两端;

[0014] 挂钩,所述挂钩的上端固定连接于钢索远离卷扬机的一端;

[0015] 吊篮,所述吊篮上端的两侧分别卡接于两个挂钩的勾端,所述吊篮的内部设置有平移机构。

[0016] 进一步的,所述导向机构包括:

[0017] 悬臂,两个所述悬臂的下端分别焊接于拼接座上端的两个角;

[0018] 导轮,所述导轮转动安装在悬臂远离拼接座的一端,所述导轮的外侧有弧度,用于放置钢索。

[0019] 进一步的,所述锁定机构包括:

[0020] 滑槽,所述滑槽开设在拼接座靠近卷扬机的一端;

[0021] 电机座,所述电机座的下端插接于滑槽,且上端固定连接于卷扬机的下端;

[0022] 塞块,所述塞块插接于滑槽远离摩擦片的一端;

[0023] 顶紧螺栓,所述顶紧螺栓的下端贯穿螺纹连接于塞块的上端。

[0024] 进一步的,所述钢索的外侧焊接有分支绳,所述分支绳远离钢索的一端固定安装有弹力夹。

[0025] 进一步的,所述扶正机构包括:

[0026] 铰接座,两个所述铰接座的上端分别转动连接于拼接座下端的两边;

[0027] 摆臂,所述摆臂的一端铰接于铰接座远离拼接座的一端;

[0028] 卡钩,所述卡钩的一端铰接于摆臂远离铰接座的一端;

[0029] 圆环销,所述圆环销的一端插接于摆臂的一侧,用于锁住卡钩远离摆臂的一端。

[0030] 进一步的,所述摆臂的上表面焊接有魔术公贴,所述拼接座的下表面还焊接有与魔术公贴相适配的魔术母贴。

[0031] 进一步的,所述吊篮的一侧滑动安装有推拉门,所述推拉门的一侧插接有链条锁。

[0032] 进一步的,所述平移机构包括:

[0033] 滚轮,多个所述滚轮的两侧均转动连接于吊篮的下壁;

[0034] 防护板,多个所述防护板粘接于吊篮的内侧;

[0035] 护套,多个所述护套粘接于推拉门的内侧;

[0036] 栅栏条,多个所述栅栏条焊接于吊篮的下端。

[0037] 进一步的,所述刹车机构包括:

[0038] L形臂,所述L形臂的下端焊接于拼接座的一侧;

- [0039] 夹板,所述夹板的一端滑动连接于L形臂的一侧;
- [0040] 电磁铁,所述电磁铁的下端固定连接于L形臂的上表面。
- [0041] 进一步的,所述夹板的下端焊接有弹簧,所述弹簧远离夹板的一端焊接于拼接座的上表面,所述L形臂上端的下表面粘接有加强板。
- [0042] 一种应用于电力供电设备的维修方法,所述维修方法包括:
- [0043] S1、拼装平台:将足量的移动式储能箱运载到公园的路灯杆旁边,移动式储能箱内部设置有多组储能单元,重量大,不方便携带,工作人员穿戴脚套钩爬上路灯杆,先携带两个拼接座,将两个拼接座从两侧套住路灯杆的指定高点,并用螺栓连接,再将卷扬机送到拼接座上,用锁定机构固定,然后将两条钢索分别送到卷扬机的两端,通过卷扬机放卷钢索,来组成工作平台,垂下挂钩;
- [0044] S2、吊升储能箱:将移动式储能箱放置到吊篮中,随后用两个挂钩勾住吊篮的吊耳,通过卷扬机收卷钢索,带动吊篮及吊篮中的移动式储能箱上升,直至到达装配点,方便将移动式储能箱吊升到路灯杆的装配点,节约工作人员手动抬升移动式储能箱的操作步骤;
- [0045] S3、扶正储能箱:用手推动摆臂,推动摆臂围绕铰接座旋转,并打开圆环销,使圆环销脱离摆臂,即可解除卡钩的锁定状态,随后将摆臂靠近吊篮,用两个卡钩分别从两侧勾住吊篮,再通过圆环销连接摆臂和卡钩,然后关闭圆环销,即可锁定卡钩,使得摆臂沿水平方向拉住吊篮,能够降低吊篮在水平方向的摆动幅度,方便扶正吊篮及其内部的移动式储能箱;
- [0046] S4、平移储能箱:通过滚轮支撑移动式储能箱,移动式储能箱在吊篮的内部悬浮,使得吊篮和移动式储能箱间的摩擦作用减小,方便降低移动式储能箱平移时的难度,用手推动移动式储能箱时,带动滚轮旋转,移动式储能箱能够沿着滚轮的方向移动,减少移动式储能箱偏离路灯杆的情况发生,同时通过防护板和护套围拢移动式储能箱,来吸收移动式储能箱发生磕碰时产生的动能,减少移动式储能箱因磕碰出现的损伤,方便移动式储能箱在高空安全地平移,能够省时省力地将移动式储能箱挂设在公园的路灯杆上;
- [0047] 将移动式储能箱通过螺栓固定在路灯杆上,使得移动式储能箱能够储存路灯杆上环境发电组件产生的电能,方便公园路灯杆断电时环境发电组件上的电能存储在移动式储能箱内部,减少环境发电组件上因流失导致浪费的电能;
- [0048] S5、拆除平台:移动式储能箱挂设后,用卷扬机放下吊篮,通过反转顶紧螺栓,直至塞块能够自由滑动,即可解除卷扬机的锁定状态,方便在路灯杆上拆装卷扬机,来拆除工作平台,再依次送下钢索、卷扬机和拼接座。
- [0049] 3.有益效果
- [0050] 相比于现有技术,本发明的优点在于:
- [0051] (1)本发明工作时,将足量的移动式储能箱运载到公园的路灯杆旁边,移动式储能箱内部设置有多组储能单元,重量大,不方便携带,工作人员穿戴脚套钩爬上路灯杆,先携带两个拼接座,从两侧套住路灯杆的指定高点,并用螺栓连接,再将卷扬机送到拼接座上,然后将两条钢索分别送到卷扬机的两端,并将移动式储能箱放置到吊篮中,随后用两个挂钩勾住吊篮的吊耳,通过卷扬机收卷钢索,方便将移动式储能箱吊升到路灯杆的装配点,节约工作人员手动抬升移动式储能箱的操作步骤,并将移动式储能箱通过螺栓固定在路灯杆

上,使得移动式储能箱能够储存路灯杆上环境发电组件产生的电能,方便公园路灯杆断电时环境发电组件上的电能存储在移动式储能箱内部,减少环境发电组件上因流失导致浪费的电能。

[0052] (2) 本发明在锁定卷扬机时,用手推动电机座时的卷扬机,直至电机座的下端完全没入滑槽中并抵紧,再将塞块的下端插入滑槽,贴紧电机座,再正转顶紧螺栓,顶紧螺栓接触滑槽的下壁,同时向上顶紧塞块,使得塞块和滑槽间的摩擦作用增强,能够沿滑槽支撑电机座,以便锁定卷扬机,反之,通过反转顶紧螺栓,直至塞块能够自由滑动,即可解除卷扬机的锁定状态,方便在路灯杆上拆装卷扬机。

[0053] (3) 本发明在吊篮悬停于高空时,用手推动摆臂,推动摆臂围绕铰接座旋转,并打开圆环销,使圆环销脱离摆臂,即可解除卡钩的锁定状态,随后将摆臂靠近吊篮,用两个卡钩分别从两侧勾住吊篮,再通过圆环销连接摆臂和卡钩,然后关闭圆环销,即可锁定卡钩,使得摆臂沿水平方向拉住吊篮,能够降低吊篮在水平方向的摆动幅度,方便扶正吊篮及其内部的移动式储能箱。

[0054] (4) 本发明在高空移送移动式储能箱时,通过滚轮支撑移动式储能箱,移动式储能箱在吊篮的内部悬浮,使得吊篮和移动式储能箱间的摩擦作用减小,方便降低移动式储能箱平移时的难度,用手推动移动式储能箱时,带动滚轮旋转,移动式储能箱能够沿着滚轮的方向移动,减少移动式储能箱偏离路灯杆的情况发生,同时通过防护板和护套围拢移动式储能箱,来吸收移动式储能箱发生磕碰时产生的动能,减少移动式储能箱因磕碰出现的损伤,方便移动式储能箱在高空安全地平移。

## 附图说明

[0055] 图1为本发明的主视的结构示意图;

[0056] 图2为本发明的侧视的结构示意图;

[0057] 图3为本发明的俯视的结构示意图;

[0058] 图4为本发明的仰视的结构示意图;

[0059] 图5为本发明的图1中A处的放大结构示意图;

[0060] 图6为本发明的图1中B处的放大结构示意图;

[0061] 图7为本发明的图2中C处的放大结构示意图;

[0062] 图8为本发明的图2中D处的放大结构示意图;

[0063] 图9为本发明的图4中E处的放大结构示意图;

[0064] 图10为本发明的图4中F处的放大结构示意图;

[0065] 图11为本发明的维修方法的流程图。

[0066] 图中标号说明:

[0067] 1、拼接座;2、摩擦片;3、卷扬机;4、钢索;5、挂钩;6、吊篮;7、悬臂;8、导轮;9、滑槽;10、电机座;11、塞块;12、顶紧螺栓;13、分支绳;14、弹力夹;15、铰接座;16、摆臂;17、卡钩;18、圆环销;19、魔术公贴;20、魔术母贴;21、推拉门;22、链条锁;23、滚轮;24、防护板;25、护套;26、栅栏条;27、L形臂;28、夹板;29、电磁铁;30、弹簧;31、加强板。

## 具体实施方式

[0068] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0069] 实施例:

[0070] 请参阅图1-10,一种应用于电力供电设备的维修装置及方法,包括:

[0071] 拼接座1,两个拼接座1相互对称,拼接座1的一侧为弧形,方便贴合电力杆的外侧,一个拼接座1的上端设置有导向机构,且下端设置有扶正机构,另一个拼接座1的两侧均设置有刹车机构;

[0072] 摩擦片2,两个摩擦片2分别通过螺钉固定安装在两个拼接座1的内壁,摩擦片2的材质为磨砂棉,方便增大摩擦片2与电力杆间的摩擦;

[0073] 卷扬机3,卷扬机3的下端插接于拼接座1的上表面,拼接座1靠近卷扬机3的一端设置有锁定机构;

[0074] 钢索4,两个钢索4的一端分别缠绕连接于卷扬机3的两端,且卷扬机3的两端均设置收卷轮;

[0075] 挂钩5,挂钩5的上端通过绳夹固定连接于钢索4远离卷扬机3的一端,挂钩5的数量为四个,以使两个挂钩5从不同方向悬吊储能箱;

[0076] 吊篮6,吊篮6上端的两侧分别卡接于两个挂钩5的勾端,吊篮6的内部设置有平移机构,吊篮6上设置有吊耳,此技术方案为现有技术,图中未画出。

[0077] 本发明工作时,将足量的移动式储能箱运载到公园的路灯杆旁边,移动式储能箱内部设置有多个储能单元,重量大,不方便携带,工作人员穿戴脚套钩爬上路灯杆,先携带两个拼接座1,将两个拼接座1从两侧套住路灯杆的指定高点,并用螺栓连接,再将卷扬机3送到拼接座1上,用锁定机构固定,然后将两条钢索4分别送到卷扬机3的两端,通过卷扬机3放卷钢索4,垂下挂钩5,并将移动式储能箱放置到吊篮6中,随后用两个挂钩5勾住吊篮6的吊耳,通过卷扬机3收卷钢索4,带动吊篮6及吊篮6中的移动式储能箱上升,直至到达装配点,方便将移动式储能箱吊升到路灯杆的装配点,节约工作人员手动抬升移动式储能箱的操作步骤,并将移动式储能箱通过螺栓固定在路灯杆上,使得移动式储能箱能够储存路灯杆上环境发电组件产生的电能,方便公园路灯杆断电时环境发电组件上的电能存储在移动式储能箱内部,减少环境发电组件上因流失导致浪费的电能,最后,用卷扬机3放下吊篮6,依次送下钢索4、卷扬机3和拼接座1,能够省时省力地将移动式储能箱挂设在公园的路灯杆上。

[0078] 参阅图1和图2,导向机构包括:

[0079] 悬臂7,两个悬臂7的下端分别焊接于拼接座1上端的两个角;

[0080] 导轮8,导轮8通过旋转轴转动安装在悬臂7远离拼接座1的一端,导轮8的外侧有弧度,用于放置钢索4,悬臂7相对拼接座1倾斜,方便导轮8沿竖直方向错开拼接座1。

[0081] 在卷扬机3放卷或收卷钢索4时,将两条钢索4分别卡嵌在导轮8上端的弧面上,通过悬臂7支撑导轮8,钢索4能够拉动导轮8旋转,沿导轮8的一侧向下垂落,并错开拼接座1,方便对钢索4进行导向,避免拼接座1和钢索4发生干涉。

[0082] 参阅图2和图7,锁定机构包括:

[0083] 滑槽9,滑槽9开设在拼接座1靠近卷扬机3的一端;

[0084] 电机座10,电机座10的下端插接于滑槽9,且上端固定连接于卷扬机3的下端;

[0085] 塞块11,塞块11插接于滑槽9远离摩擦片2的一端;

[0086] 顶紧螺栓12,顶紧螺栓12的下端贯穿螺纹连接于塞块11的上端。

[0087] 本发明在锁定卷扬机3时,用手推动电机座10时的卷扬机3,直至电机座10的下端完全没入滑槽9中并抵紧,再将塞块11的下端插入滑槽9,贴紧电机座10,再正转顶紧螺栓12,顶紧螺栓12接触滑槽9的下壁,同时向上顶紧塞块11,使得塞块11和滑槽9间的摩擦作用增强,能够沿滑槽9支撑电机座10,以便锁定卷扬机3,反之,通过反转顶紧螺栓12,直至塞块11能够自由滑动,即可解除卷扬机3的锁定状态,方便在路灯杆上拆装卷扬机3。

[0088] 参阅图2和图4,钢索4的外侧焊接有分支绳13,分支绳13远离钢索4的一端固定安装有弹力夹14,本发明在吊升小工具时,可用弹力夹14夹紧小工具,通过分支绳13悬挂在钢索4上,再通过卷扬机3收卷钢索4,即可吊升小工具,无需工作人员往复攀爬路灯杆来拿取小工具,有效缩短挂设移动式储能箱的时间。

[0089] 参阅图1、图5和图9,扶正机构包括:

[0090] 铰接座15,两个铰接座15的上端分别转动连接于拼接座1下端的两边;

[0091] 摆臂16,摆臂16的一端铰接于铰接座15远离拼接座1的一端;

[0092] 卡钩17,卡钩17的一端铰接于摆臂16远离铰接座15的一端,吊篮6为多个钢管依次焊接而成,方便卡钩17勾住;

[0093] 圆环销18,圆环销18的一端插接于摆臂16的一侧,摆臂16上焊接有与圆环销18适配的法兰板,摆臂16上开设有用于插接圆环销18的销孔,用于锁住卡钩17远离摆臂16的一端。

[0094] 本发明在吊篮6悬停于高空时,用手推动摆臂16,推动摆臂16围绕铰接座15旋转,并打开圆环销18,使圆环销18脱离摆臂16,即可解除卡钩17的锁定状态,随后将摆臂16靠近吊篮6,用两个卡钩17分别从两侧勾住吊篮6,再通过圆环销18连接摆臂16和卡钩17,然后关闭圆环销18,即可锁定卡钩17,使得摆臂16沿水平方向拉住吊篮6,能够降低吊篮6在水平方向的摆动幅度,方便扶正吊篮6及其内部的移动式储能箱。

[0095] 参阅图4和图10,摆臂16的上表面焊接有魔术公贴19,拼接座1的下表面还焊接有与魔术公贴19相适配的魔术母贴20,在摆臂16空闲时,推动摆臂16靠近拼接座1的下表面,直至魔术公贴19粘住魔术母贴20,使得魔术公贴19和魔术母贴20拉紧摆臂16,以便摆臂16悬停在拼接座1的下表面。

[0096] 参阅图1,吊篮6的一侧滑动安装有推拉门21,推拉门21的一侧插接有链条锁22,本发明在装载移动式储能箱时,先打开链条锁22,解除推拉门21的锁定状态,并推开推拉门21,将移动式储能箱放入吊篮6的下壁,再关上推拉门21,用链条锁22套住吊篮6和推拉门21,并锁紧,能够便捷装载移动式储能箱。

[0097] 参阅图2、图3和图8,平移机构包括:

[0098] 滚轮23,多个滚轮23的两侧均转动连接于吊篮6的下壁,每组多个滚轮23沿水平阵列分布在吊篮6的内部;

[0099] 防护板24,多个防护板24粘接于吊篮6的内侧,防护板24的材质为泡沫板,能够吸

收移动式储能箱磕碰吊篮6内侧时的动能；

[0100] 护套25,多个护套25粘接于推拉门21的内侧,护套25的材质为橡胶,能够吸收移动式储能箱磕碰推拉门21内侧时的动能；

[0101] 栅栏条26,多个栅栏条26焊接于吊篮6的下端,且均匀分布在每组滚轮23的两侧。

[0102] 本发明在高空移送移动式储能箱时,通过滚轮23支撑移动式储能箱,移动式储能箱在吊篮6的内部悬浮,使得吊篮6和移动式储能箱间的摩擦作用减小,方便降低移动式储能箱平移时的难度,用手推动移动式储能箱时,带动滚轮23旋转,移动式储能箱能够沿着滚轮23的方向移动,减少移动式储能箱偏离路灯杆的情况发生,同时通过防护板24和护套25围拢移动式储能箱,来吸收移动式储能箱发生磕碰时产生的动能,减少移动式储能箱因磕碰出现的损伤,方便移动式储能箱在高空安全地平移。

[0103] 参阅图1和图6,刹车机构包括:

[0104] L形臂27,L形臂27的下端焊接于拼接座1的一侧;

[0105] 夹板28,夹板28的一端滑动连接于L形臂27的一侧,L形臂27的外侧沿竖直方向设置滑轨,用于夹板28滑动;

[0106] 电磁铁29,电磁铁29的下端固定连接于L形臂27的上表面,夹板28的材质为磁性金属,方便电磁铁29吸引夹板28,拼接座1上设置有蓄电池,此技术方案为现有技术,图中未画出,用于卷扬机3和电磁铁29的供电。

[0107] 本发明工作时,为电磁铁29供电,通过电磁铁29吸紧夹板28,夹板28紧贴L形臂27的上端,并配合L形臂27的上端夹紧钢索4,在摩擦作用下,锁定钢索4,以便吊篮6进行刹车,悬停在指定位置,反之,断开电磁铁29的电流,夹板28在重力作用下远离L形臂27的上端,即可解除钢索4的锁定状态,以便吊篮6在钢索4的带动下升降。

[0108] 参阅图1和图6,夹板28的下端焊接有弹簧30,弹簧30远离夹板28的一端焊接于拼接座1的上表面,L形臂27上端的下表面粘接有加强板31,加强板31的材质为陶瓷,以便加强板31在高温环境下保持较好的刚性,本发明的刹车机构工作时,通过弹簧30支撑夹板28,夹板28在L形臂27中间位置悬停,以便靠近电磁铁29,而当钢索4被锁定时,一侧贴紧L形臂27上端的加强板31,通过加强板31分隔钢索4和L形臂27,避免钢索4磨损L形臂27,在维护时,仅需更换加强板31,不用报废整个L形臂27。

[0109] 参阅图11,一种应用于电力供电设备的维修方法,维修方法包括:

[0110] S1、拼装平台:将足量的移动式储能箱运载到公园的路灯杆旁边,移动式储能箱内部设置有多个储能单元,重量大,不方便携带,工作人员穿戴脚套钩爬上路灯杆,先携带两个拼接座1,将两个拼接座1从两侧套住路灯杆的指定高点,并用螺栓连接,再将卷扬机3送到拼接座1上,用锁定机构固定,然后将两条钢索4分别送到卷扬机3的两端,通过卷扬机3放卷钢索4,来组成工作平台,垂下挂钩5;

[0111] S2、吊升储能箱:将移动式储能箱放置到吊篮6中,随后用两个挂钩5勾住吊篮6的吊耳,通过卷扬机3收卷钢索4,带动吊篮6及吊篮6中的移动式储能箱上升,直至到达装配点,方便将移动式储能箱吊升到路灯杆的装配点,节约工作人员手动抬升移动式储能箱的操作步骤;

[0112] 本发明在锁定卷扬机3时,用手推动电机座10时的卷扬机3,直至电机座10的下端完全没入滑槽9中并抵紧,再将塞块11的下端插入滑槽9,贴紧电机座10,再正转顶紧螺栓

12,顶紧螺栓12接触滑槽9的下壁,同时向上顶紧塞块11,使得塞块11和滑槽9间的摩擦作用增强,能够沿滑槽9支撑电机座10,以便锁定卷扬机3;

[0113] S3、扶正储能箱:用手推动摆臂16,推动摆臂16围绕铰接座15旋转,并打开圆环销18,使圆环销18脱离摆臂16,即可解除卡钩17的锁定状态,随后将摆臂16靠近吊篮6,用两个卡钩17分别从两侧勾住吊篮6,再通过圆环销18连接摆臂16和卡钩17,然后关闭圆环销18,即可锁定卡钩17,使得摆臂16沿水平方向拉住吊篮6,能够降低吊篮6在水平方向的摆动幅度,方便扶正吊篮6及其内部的移动式储能箱;

[0114] S4、平移储能箱:通过滚轮23支撑移动式储能箱,移动式储能箱在吊篮6的内部悬浮,使得吊篮6和移动式储能箱间的摩擦作用减小,方便降低移动式储能箱平移时的难度,用手推动移动式储能箱时,带动滚轮23旋转,移动式储能箱能够沿着滚轮23的方向移动,减少移动式储能箱偏离路灯杆的情况发生,同时通过防护板24和护套25围拢移动式储能箱,来吸收移动式储能箱发生磕碰时产生的动能,减少移动式储能箱因磕碰出现的损伤,方便移动式储能箱在高空安全地平移,能够省时省力地将移动式储能箱挂设在公园的路灯杆上;

[0115] 并将移动式储能箱通过螺栓固定在路灯杆上,使得移动式储能箱能够储存路灯杆上环境发电组件产生的电能,方便公园路灯杆断电时环境发电组件上的电能存储在移动式储能箱内部,减少环境发电组件上因流失导致浪费的电能;

[0116] S5、拆除平台:移动式储能箱挂设后,用卷扬机3放下吊篮6,通过反转顶紧螺栓12,直至塞块11能够自由滑动,即可解除卷扬机3的锁定状态,方便在路灯杆上拆装卷扬机3,来拆除工作平台,再依次送下钢索4、卷扬机3和拼接座1。

[0117] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式;但本发明的保护范围并不局限于此。任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围内。

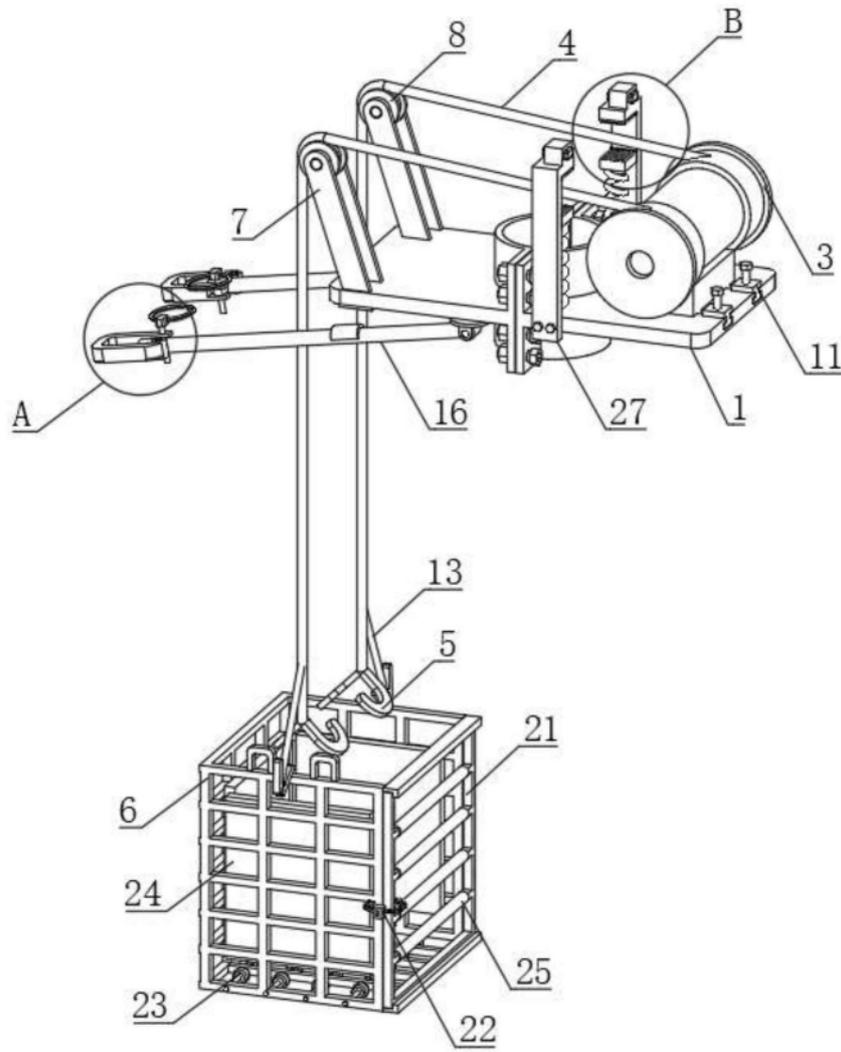


图1

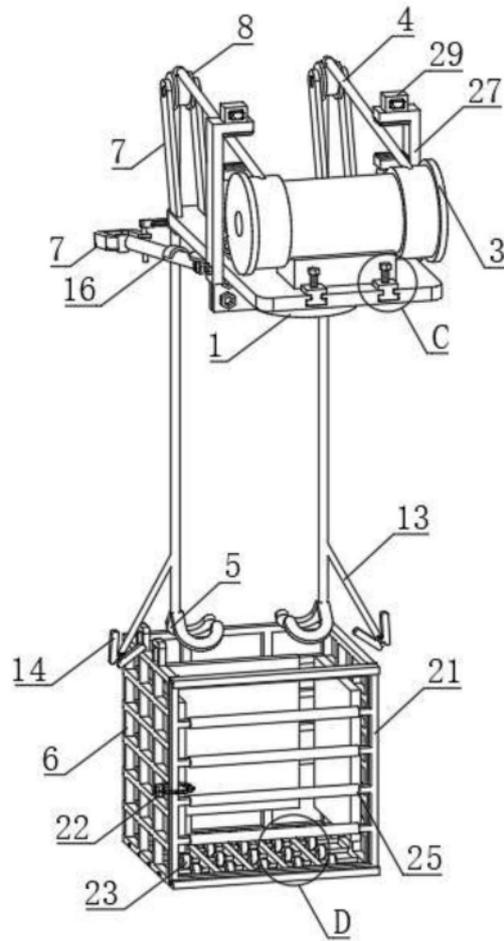


图2

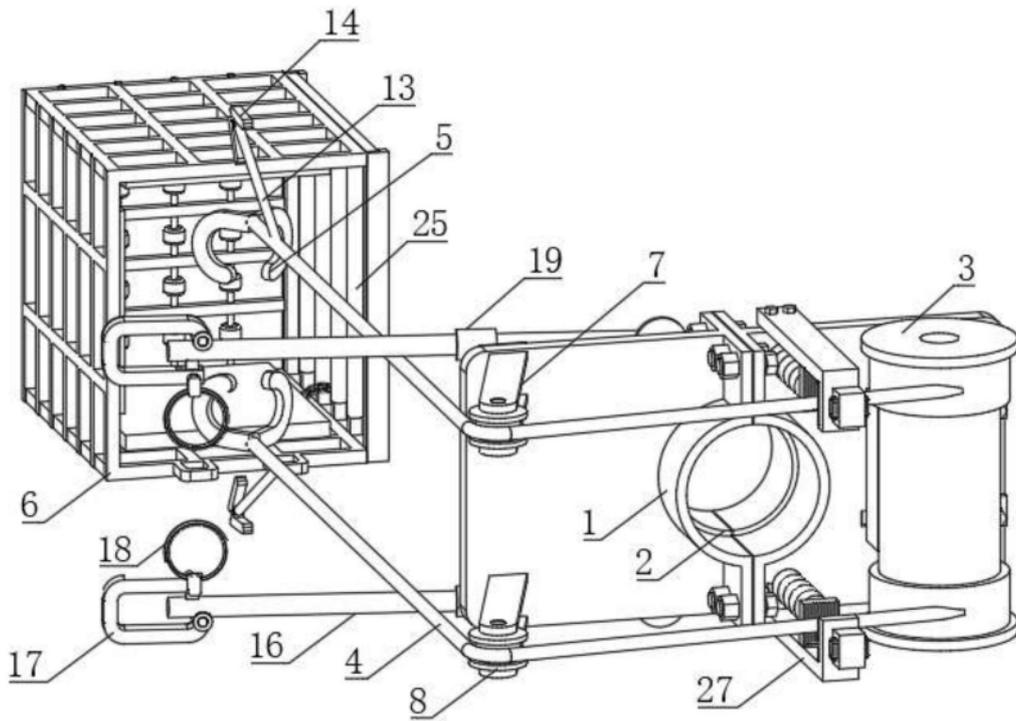


图3

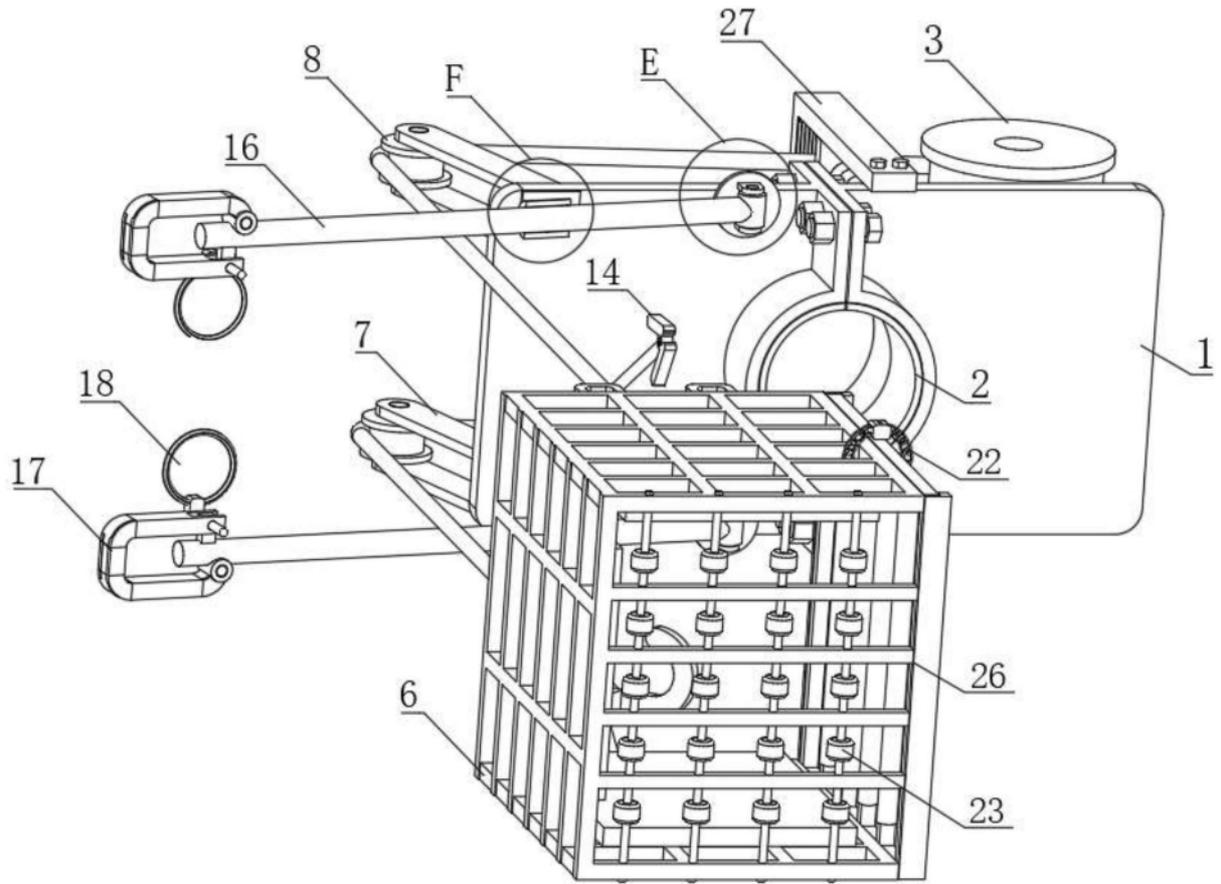


图4

A

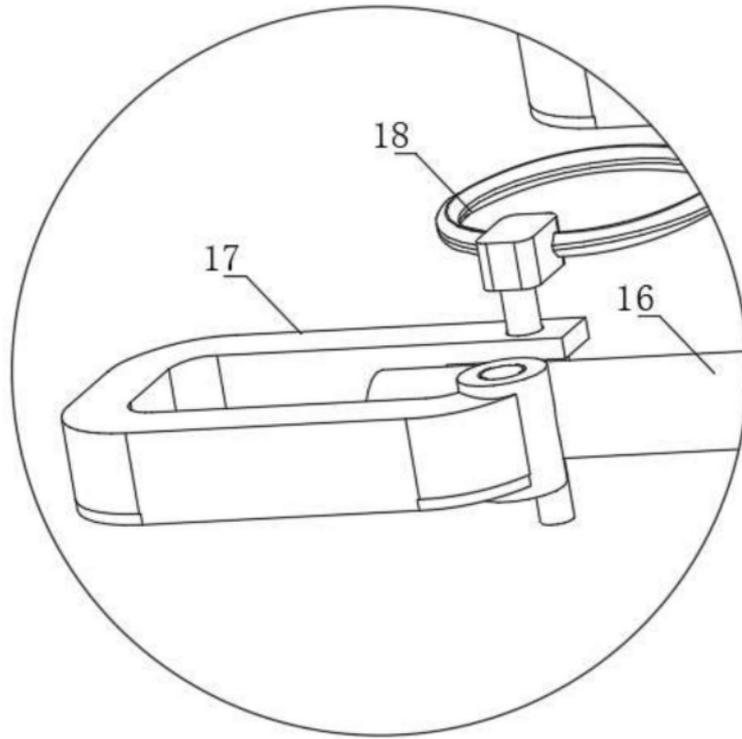


图5

B

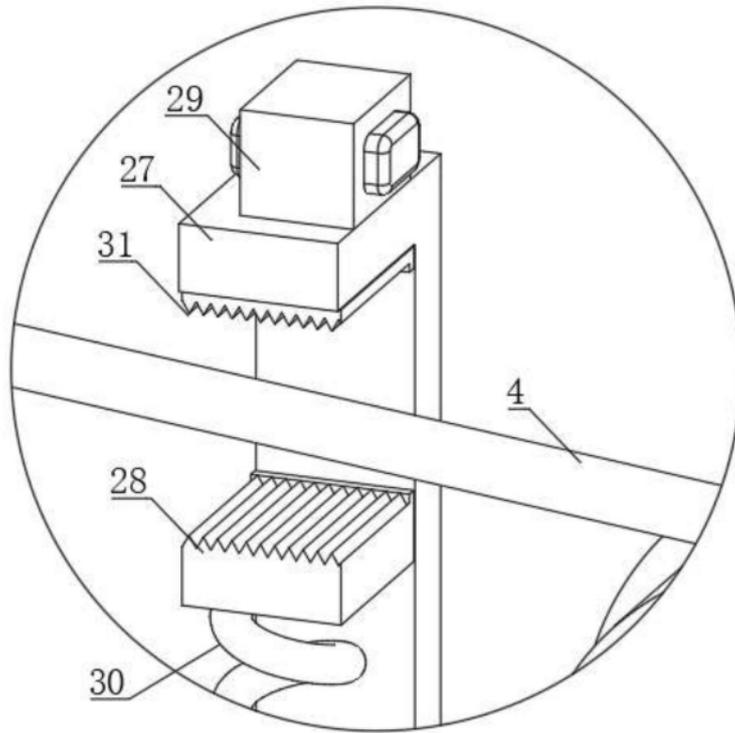


图6

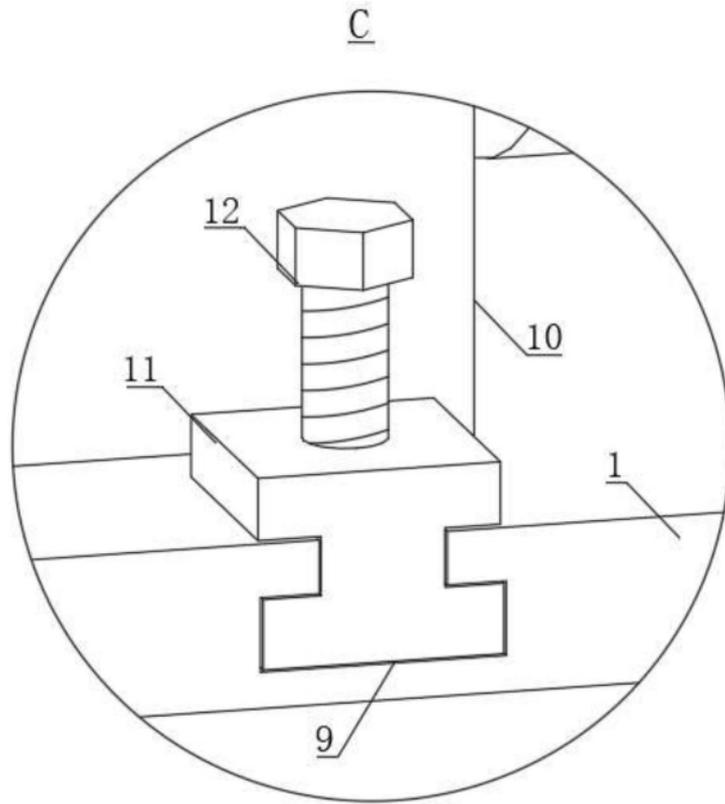


图7

D

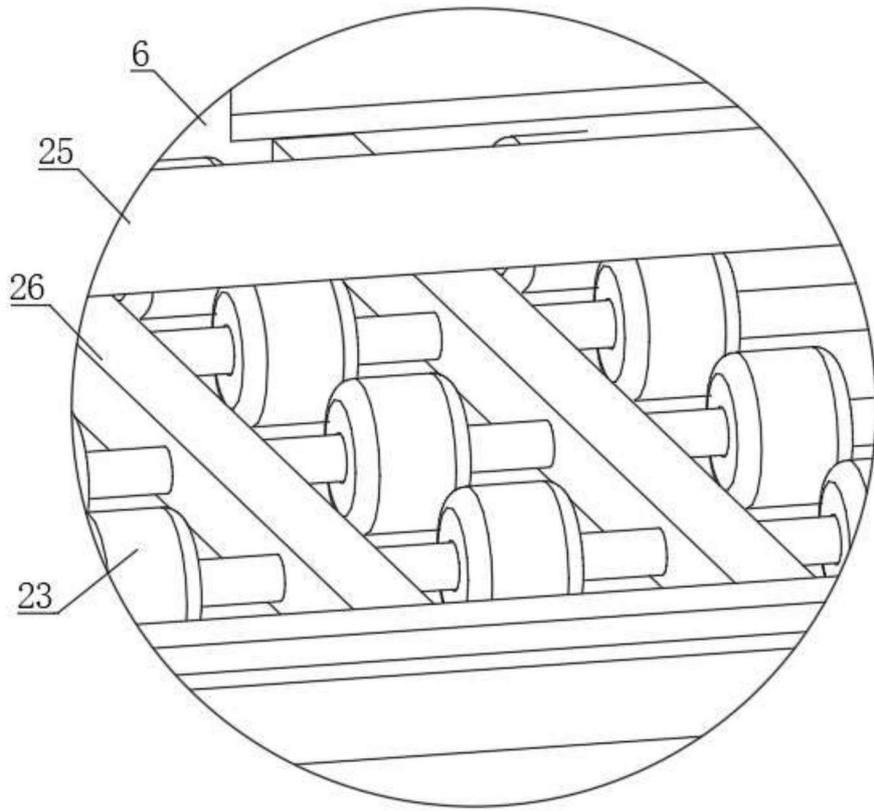


图8

E

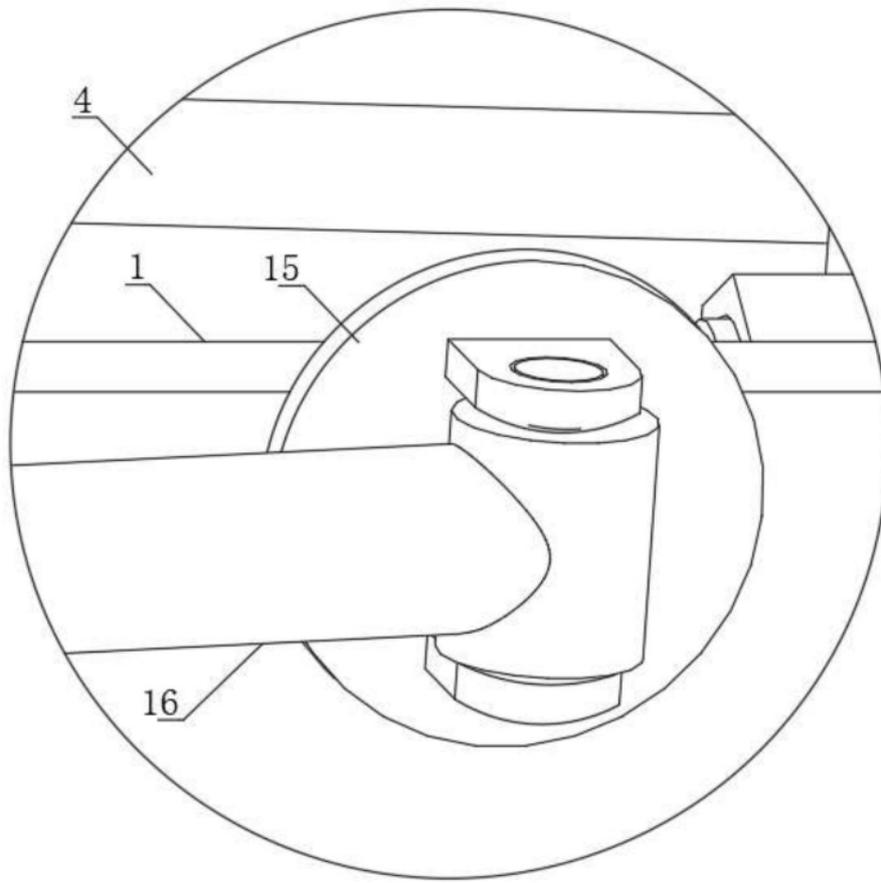


图9

F

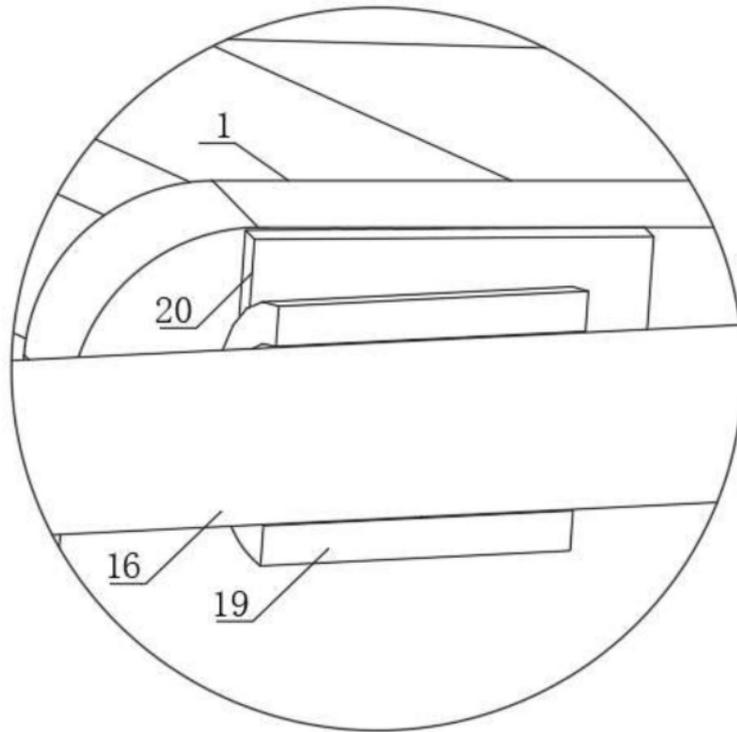


图10



图11