



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111794515 A

(43) 申请公布日 2020.10.20

(21) 申请号 202010716817.4

(22) 申请日 2020.07.23

(71) 申请人 潘春燕

地址 312000 浙江省绍兴市新昌县儒岙镇  
教工路

(72) 发明人 潘春燕 龚定军

(51) Int. Cl.

E04G 21/00 (2006.01)

E04H 12/34 (2006.01)

E04H 12/12 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种电力施工水泥电线杆安装施工方法

(57) 摘要

本发明涉及一种电力施工水泥电线杆安装施工方法,其使用了一种电力施工水泥电线杆安装施工设备,该电力施工水泥电线杆安装施工设备包括底座、固定装置与夹持单元,底座上表面安装有固定装置,固定装置内安装有夹持单元,固定装置顶端面与夹持单元顶端面之间可通过固定螺栓固定连接。本发明可以解决目前对于电力施工水泥电线杆的安装,存在以下问题:在安装水泥电线杆时,将电线杆底端埋在基坑内,并用土或者混凝土填实,以保证电线杆的稳定性,但是用土填埋会由于土壤受潮、泡水出现松动的问题,造成安全隐患,用混凝土固定电线杆底端,其重量也会大大增加,对于后期线路的改动,难以移动电线杆。

步骤一、准备作业

步骤二、位置确定

步骤三、电线杆安装

步骤四、电线杆固定

1. 一种电力施工水泥电线杆安装施工方法,其使用了一种电力施工水泥电线杆安装施工设备,该电力施工水泥电线杆安装施工设备包括底座(1)、固定装置(2)与夹持单元(3),其特征在于:采用上述电力施工水泥电线杆安装施工设备对电力施工水泥电线杆进行安装施工时具体方法如下:

步骤一、准备作业:对本发明电力施工水泥电线杆安装施工设备进行调试;

步骤二、位置确定:根据所安装电力施工水泥电线杆的高度,将基坑挖好,然后将固定装置(2)的高度调节好,放在基坑内,并将夹持单元(3)调节好固定在电力施工水泥电线杆底端合适的位置;

步骤三、电线杆安装:将步骤二中电力施工水泥电线杆底端对准基坑放入,使得夹持单元(3)对准固定装置(2),缓慢的将电线杆放入到基坑底部;

步骤四、电线杆固定:对步骤三中完全放入基坑内的电力施工水泥电线杆的底端进行固定,使用固定螺栓将固定装置(2)和夹持单元(3)固定在一起;

底座(1)上表面安装有固定装置(2),固定装置(2)内安装有夹持单元(3),固定装置(2)顶端面与夹持单元(3)顶端面之间可通过固定螺栓固定连接;其中:

所述固定装置(2)包括固定长杆(21)、支撑单元(22)、定位单元(23)、固定滑道(24)、连接组件(25)与安装滑道(26),底座(1)上表面边缘沿其周向方向均匀设置有三个固定长杆(21),支撑单元(22)外侧壁沿其周向方向和定位单元(23)外侧壁沿其周向方向都均匀开设有有三条固定滑道(24),固定长杆(21)与固定滑道(24)滑动连接,支撑单元(22)与定位单元(23)交替设置有若干个,支撑单元(22)与定位单元(23)之间通过连接组件(25)连接,支撑单元(22)内侧壁沿其周向方向和定位单元(23)内侧壁沿其周向方向都均匀开设有若干个安装滑道(26);

所述夹持单元(3)包括夹持滑块(31)、夹持齿条(32)、夹持圆框(33)、夹持螺栓(34)与夹持块(35),安装滑道(26)内间隔滑动安装有夹持滑块(31),夹持滑块(31)外表面安装有夹持齿条(32),夹持滑块(31)之间连接有夹持圆框(33),相邻夹持滑块(31)之间的夹持圆框(33)部分通过夹持螺栓(34)安装有夹持块(35),夹持块(35)与电线杆接触的表面布满横向防滑纹。

所述支撑单元(22)包括支撑框体(221)、支撑滑槽(222)、支撑滑块(223)、支撑竖杆(224)、支撑支杆(225)与支撑板(226),支撑框体(221)上沿其周向方向均匀开设有若干个支撑滑槽(222),支撑滑槽(222)内滑动安装有支撑滑块(223),支撑滑槽(222)中间设置有支撑竖杆(224),支撑滑块(223)与支撑竖杆(224)之间设置有支撑弹簧,支撑滑块(223)外侧与支撑支杆(225)一端连接,支撑支杆(225)另一端安装有支撑板(226)。

2. 根据权利要求1所述的一种电力施工水泥电线杆安装施工方法,其特征在于:所述定位单元(23)包括定位框体(231)、定位滑槽(232)、定位滑块(233)、定位插杆(234)、定位齿条(235)、传动轴杆(236)、定位齿轮(237)与传动齿轮(238),定位框体(231)上沿其周向方向上均匀开设有若干个定位滑槽(232),定位滑槽(232)内滑动安装有定位滑块(233),定位滑块(233)外侧安装有定位插杆(234),定位滑块(233)上表面安装有定位齿条(235),定位滑槽(232)内安装有传动轴杆(236),传动轴杆(236)上安装有定位齿轮(237),定位齿条(235)与定位齿轮(237)啮合连接,安装滑道(26)后端转动安装有传动齿轮(238),夹持齿条(32)与传动齿轮(238)啮合连接,传动轴杆(236)一端通过万向节与传动齿轮(238)一端连

接。

3. 根据权利要求1所述的一种电力施工水泥电线杆安装施工方法,其特征在于:所述固定长杆(21)上端从上往下均匀开设有若干个固定销孔,位于最上方安装滑道(26)内的夹持滑块(31)侧壁上均匀开设有若干个夹持销孔,固定销孔与夹持销孔之间可通过固定螺栓连接。

4. 根据权利要求1所述的一种电力施工水泥电线杆安装施工方法,其特征在于:所述连接组件(25)包括十字连杆(251)、连接销孔(252)与连接销杆(253),位于相邻支撑框体(221)和定位框体(231)之间的固定长杆(21)中间通过轴承转动安装有十字连杆(251),相邻支撑框体(221)与定位框体(231)的外侧壁对称均匀开设有连接销孔(252),十字连杆(251)一端与连接销孔(252)之间通过连接销杆(253)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种电力施工水泥电线杆安装施工方法,其特征在于:所述支撑滑块(223)内部开设有缓冲槽(2231),缓冲槽(2231)截面呈凸字型,支撑支杆(225)分为左右两部分,且呈L型,缓冲槽(2231)与支撑支杆(225)一端滑动连接,且缓冲槽(2231)底部与支撑支杆(225)一端之间连接有缓冲弹簧,支撑竖杆(224)位于支撑支杆(225)左右两部分之间且滑动接触。

## 一种电力施工水泥电线杆安装施工方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电力施工领域,具体的说是一种电力施工水泥电线杆安装施工方法。

### 背景技术

[0002] 电力施工水泥电线杆出现于各个农村—田野—马路—街道,是早期中国重要的基础设施之一。早期的各种电力施工水泥电线杆,都是从木杆起步的,甚至包括电压等级不是太高的高压线电杆;后来由于钢铁和钢筋混凝土的发展,这两种材料代替了大部分木杆,而且适用的木材逐步稀缺,由于钢筋和混凝土的发展,结合技术上的探究,运用离心力的原理制造,钢筋混凝土锥形水泥杆、等径水泥电线杆代替了大部分木杆,水泥电杆坚固耐用、耐腐蚀、耐温差、高强度、抗裂,而且适用的木材逐步稀缺,水泥电线杆外观光滑美观,更便于城市美化。

[0003] 目前对于电力施工水泥电线杆的安装,存在以下问题:在安装水泥电线杆时,根据电线杆的长度按照一定的比例在规划好的位置挖出一定深度的基坑,然后将电线杆底端埋在基坑内,并用土或者混凝土填实,以保证电线杆的稳定性,但是用土填埋会由于土壤受潮、泡水出现松动的问题,造成安全隐患,用混凝土固定电线杆底端,虽然使得电线杆的稳定性更好,但是其重量也会大大增加,对于后期线路的改动,难以移动电线杆,就会带来很多麻烦,而且将电线杆底部的混凝土去除,移动电线杆到新的位置后,还需要新的混凝土进行重新固定,这样还会造成混凝土的损耗,出现多余的经济支出。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种电力施工水泥电线杆安装施工方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种电力施工水泥电线杆安装施工方法,其使用了一种电力施工水泥电线杆安装施工设备,该电力施工水泥电线杆安装施工设备包括底座、固定装置与夹持单元,采用上述电力施工水泥电线杆安装施工设备对电力施工水泥电线杆进行安装施工时具体方法如下:

[0007] 步骤一、准备作业:对本发明电力施工水泥电线杆安装施工设备进行调试;

[0008] 步骤二、位置确定:根据所安装电力施工水泥电线杆的高度,将基坑挖好,然后将固定装置的高度调节好,放在基坑内,并将夹持单元调节好固定在电力施工水泥电线杆底端合适的位置;

[0009] 步骤三、电线杆安装:将步骤二中电力施工水泥电线杆底端对准基坑放入,使得夹持单元对准固定装置,缓慢的将电线杆放入到基坑底部;

[0010] 步骤四、电线杆固定:对步骤三中完全放入基坑内的电力施工水泥电线杆的底端进行固定,使用固定螺栓将固定装置和夹持单元固定在一起;

[0011] 底座上表面安装有固定装置,固定装置内安装有夹持单元,固定装置顶端面与夹持单元顶端面之间可通过固定螺栓固定连接;其中:

[0012] 所述固定装置包括固定长杆、支撑单元、定位单元、固定滑道、连接组件与安装滑道，底座上表面边缘沿其周向方向均匀设置有三个固定长杆，支撑单元外侧壁沿其周向方向和定位单元外侧壁沿其周向方向都均匀开设有三条固定滑道，固定长杆与固定滑道滑动连接，支撑单元与定位单元交替设置有若干个，支撑单元与定位单元之间通过连接组件连接，支撑单元内侧壁沿其周向方向和定位单元内侧壁沿其周向方向都均匀开设有若干个安装滑道；

[0013] 所述夹持单元包括夹持滑块、夹持齿条、夹持圆框、夹持螺栓与夹持块，安装滑道内间隔滑动安装有夹持滑块，夹持滑块外表面安装有夹持齿条，夹持滑块之间连接有夹持圆框，相邻夹持滑块之间的夹持圆框部分通过夹持螺栓安装有夹持块，夹持块与电线杆接触的表面布满横向防滑纹。

[0014] 所述支撑单元包括支撑框体、支撑滑槽、支撑滑块、支撑竖杆、支撑支杆与支撑板，支撑框体上沿其周向方向均匀开设有若干个支撑滑槽，支撑滑槽内滑动安装有支撑滑块，支撑滑槽中间设置有支撑竖杆，支撑滑块与支撑竖杆之间设置有支撑弹簧，支撑滑块外侧与支撑支杆一端连接，支撑支杆另一端安装有支撑板。

[0015] 作为本发明进一步的方案：所述定位单元包括定位框体、定位滑槽、定位滑块、定位插杆、定位齿条、传动轴杆、定位齿轮与传动齿轮，定位框体上沿其周向方向上均匀开设有若干个定位滑槽，定位滑槽内滑动安装有定位滑块，定位滑块外侧安装有定位插杆，定位滑块上表面安装有定位齿条，定位滑槽内安装有传动轴杆，传动轴杆上安装有定位齿轮，定位齿条与定位齿轮啮合连接，安装滑道后端转动安装有传动齿轮，夹持齿条与传动齿轮啮合连接，传动轴杆一端通过万向节与传动齿轮一端连接。

[0016] 作为本发明进一步的方案：所述固定长杆上端从上往下均匀开设有若干个固定销孔，位于最上方安装滑道内的夹持滑块侧壁上均匀开设有若干个夹持销孔，固定销孔与夹持销孔之间可通过固定螺栓连接。

[0017] 作为本发明进一步的方案：所述连接组件包括十字连杆、连接销孔与连接销杆，位于相邻支撑框体和定位框体之间的固定长杆中间通过轴承转动安装有十字连杆，相邻支撑框体与定位框体的外侧壁对称均匀开设有连接销孔，十字连杆一端与连接销孔之间通过连接销杆连接。

[0018] 作为本发明进一步的方案：所述支撑滑块内部开设有缓冲槽，缓冲槽截面呈凸字型，支撑支杆分为左右两部分，且呈L型，缓冲槽与支撑支杆一端滑动连接，且缓冲槽底部与支撑支杆一端之间连接有缓冲弹簧，支撑竖杆位于支撑支杆左右两部分之间且滑动接触。

[0019] 与现有技术相比，本发明具有以下优点：

[0020] 可以解决目前对于电力施工水泥电线杆的安装，存在以下问题：在安装水泥电线杆时，根据电线杆的长度按照一定的比例在规划好的位置挖出一定深度的基坑，然后将电线杆底端埋在基坑内，并用土或者混凝土填实，以保证电线杆的稳定性，但是用土填埋会由于土壤受潮、泡水出现松动的问题，造成安全隐患，用混凝土固定电线杆底端，虽然使得电线杆的稳定性更好，但是其重量也会大大增加，对于后期线路的改动，难以移动电线杆，就会带来很多麻烦，而且将电线杆底部的混凝土去除，移动电线杆到新的位置后，还需要新的混凝土进行重新固定，这样还会造成混凝土的损耗，出现多余的经济支出；

[0021] 本发明装置在对电力施工水泥电线杆进行安装时，根据电线杆的长度按照一定比

例挖好基坑后,将固定装置的长度调节完毕以适应基坑的深度,然后将夹持单元按照一定的距离均匀的夹持在电线杆底端,然后将夹持单元与固定装置对准并将电线杆底端逐渐放入基坑之中,在电线杆安装的过程中,固定装置中的支撑单元会将电线杆支撑在基坑中,保持稳定,定位单元,可以保证电线杆在基坑之中与基坑周围的泥土紧密连接,这样使得电线杆的稳定性会更好,而且对于后期的电线杆维护或者线路改造移动电线杆都很方便,本发明装置还可以反复使用,节省经济成本。

### 附图说明

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0023] 图1是本发明的作业流程图;

[0024] 图2是本发明的立体结构示意图;

[0025] 图3是本发明的正视平面结构示意图;

[0026] 图4是本发明图3的A-A处剖面结构示意图;

[0027] 图5是本发明图3的B-B处剖面结构示意图。

### 具体实施方式

[0028] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合图1至图5,对本发明进行进一步阐述。

[0029] 一种电力施工水泥电线杆安装施工方法,其使用了一种电力施工水泥电线杆安装施工设备,该电力施工水泥电线杆安装施工设备包括底座1、固定装置2与夹持单元3,采用上述电力施工水泥电线杆安装施工设备对电力施工水泥电线杆进行安装施工时具体方法如下:

[0030] 步骤一、准备作业:对本发明电力施工水泥电线杆安装施工设备进行调试;

[0031] 步骤二、位置确定:根据所安装电力施工水泥电线杆的高度,将基坑挖好,然后将固定装置2的高度调节好,放在基坑内,并将夹持单元3调节好固定在电力施工水泥电线杆底端合适的位置;

[0032] 步骤三、电线杆安装:将步骤二中电力施工水泥电线杆底端对准基坑放入,使得夹持单元3对准固定装置2,缓慢的将电线杆放入到基坑底部;

[0033] 步骤四、电线杆固定:对步骤三中完全放入基坑内的电力施工水泥电线杆的底端进行固定,使用固定螺栓将固定装置2和夹持单元3固定在一起;

[0034] 底座1上表面安装有固定装置2,固定装置2内安装有夹持单元3,固定装置2顶端面与夹持单元3顶端面之间可通过固定螺栓固定连接;其中:

[0035] 所述固定装置2包括固定长杆21、支撑单元22、定位单元23、固定滑道24、连接组件25与安装滑道26,底座1上表面边缘沿其周向方向均匀设置有三个固定长杆21,支撑单元22外侧壁沿其周向方向和定位单元23外侧壁沿其周向方向都均匀开设有三条固定滑道24,固定长杆21与固定滑道24滑动连接,支撑单元22与定位单元23交替设置有若干个,支撑单元22与定位单元23之间通过连接组件25连接,支撑单元22内侧壁沿其周向方向和定位单元23内侧壁沿其周向方向都均匀开设若干个安装滑道26;具体工作时,根据所安装电力施工水泥电线杆的高度,将基坑挖好,然后通过连接组件25对支撑单元22和定位单元23之间的

距离进行调节,调解时,固定长杆21会与支撑单元和定位单元外侧壁的固定滑道24相对滑动,然后将安装好夹持单元3的电线杆底端逐渐放入到基坑内,此时夹持单元3会与安装滑道26相对滑动,直到电线杆底端接触到底座上表面即可完成安装。

[0036] 所述夹持单元3包括夹持滑块31、夹持齿条32、夹持圆框33、夹持螺栓34与夹持块35,安装滑道26内间隔滑动安装有夹持滑块31,夹持滑块31外表面安装有夹持齿条32,夹持滑块31之间连接有夹持圆框33,相邻夹持滑块31之间的夹持圆框33部分通过夹持螺栓34安装有夹持块35,夹持块35与电线杆接触的表面布满横向防滑纹;具体工作时,根据所挖基坑的深度,将夹持圆框33等间距的放置在电线杆底端部分,然后转动夹持螺栓34使得夹持块35与电线杆表面接触并将其夹紧,之后使得夹持滑块31对准安装滑道26将电线杆逐渐放入到基坑之中进行支撑固定。

[0037] 所述支撑单元22包括支撑框体221、支撑滑槽222、支撑滑块223、支撑竖杆224、支撑支杆225与支撑板226,支撑框体221上沿其周向方向均匀开设有若干个支撑滑槽222,支撑滑槽222内滑动安装有支撑滑块223,支撑滑槽222中间设置有支撑竖杆224,支撑滑块223与支撑竖杆224之间设置有支撑弹簧,支撑滑块223外侧与支撑支杆225一端连接,支撑支杆225另一端安装有支撑板226;具体工作时,夹持圆框33在随着电线杆进入基坑的过程中,夹持圆框33会与支撑滑块223接触,并挤压支撑滑块223在支撑滑槽222内向外滑动,然后通过支撑支杆225将支撑板226推向基坑内壁,支撑竖杆224与支撑滑块223之间的支撑弹簧,可以在电线杆移出基坑后,恢复支撑滑块223在支撑滑槽222内的初始位置。

[0038] 所述定位单元23包括定位框体231、定位滑槽232、定位滑块233、定位插杆234、定位齿条235、传动轴杆236、定位齿轮237与传动齿轮238,定位框体231上沿其周向方向上均匀开设有若干个定位滑槽232,定位滑槽232内滑动安装有定位滑块233,定位滑块233外侧安装有定位插杆234,定位滑块233上表面安装有定位齿条235,定位滑槽232内安装有传动轴杆236,传动轴杆236上安装有定位齿轮237,定位齿条235与定位齿轮237啮合连接,安装滑道26后端转动安装有传动齿轮238,夹持齿条32与传动齿轮238啮合连接,传动轴杆236一端通过万向节与传动齿轮238一端连接;具体工作时,在夹持滑块31在安装滑道26内向下滑动的过程中,夹持滑块31外表面安装有夹持齿条32会与传动齿轮238啮合,然后传动齿轮238通过万向节带动传动轴杆236转动,传动轴杆236带动定位齿轮237转动,定位齿轮237与定位齿条235啮合,定位齿条235带着定位滑块233在定位滑槽232内滑动,使得定位插杆234插进基坑侧壁的泥土内,从而实现电线杆的固定。

[0039] 所述固定长杆21上端从上往下均匀开设有若干个固定销孔,位于最上方安装滑道26内的夹持滑块31侧壁上均匀开设有若干个夹持销孔,固定销孔与夹持销孔之间可通过固定螺栓连接;具体工作时,将电线杆完全放进基坑内后,通过固定螺栓将固定销孔与夹持销孔连接,使得固定装置2与夹持单元3固定在一起,从而将电线杆夹持固定并保证其稳定性。

[0040] 所述连接组件25包括十字连杆251、连接销孔252与连接销杆253,位于相邻支撑框体221和定位框体231之间的固定长杆21中间通过轴承转动安装有十字连杆251,相邻支撑框体221与定位框体231的外侧壁对称均匀开设有连接销孔252,十字连杆251一端与连接销孔252之间通过连接销杆253连接;具体工作时,十字连杆251进行开合运动时,将其上的连接销杆253固定在不同的连接销孔252内,就可以实现调节支撑单元22和定位单元23之间的距离。

[0041] 所述支撑滑块223内部开设有缓冲槽2231,缓冲槽2231截面呈凸字型,支撑支杆225分为左右两部分,且呈L型,缓冲槽2231与支撑支杆225一端滑动连接,且缓冲槽2231底部与支撑支杆225一端之间连接有缓冲弹簧,支撑竖杆224位于支撑支杆225左右两部分之间且滑动接触;具体工作时,由于电线杆在泥土表面以上还有很长的一端长度,避免不了会由于风力或者地震的影响造成电线杆晃动,如果电线杆晃动的幅度过大会造成线路损坏,因此在电线杆晃动的时候,支撑支杆225可以在缓冲槽2231内与缓冲弹簧配合对电线杆的晃动进行一定程度的缓冲,以保证电线杆上端线路的安全。

[0042] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。



图1

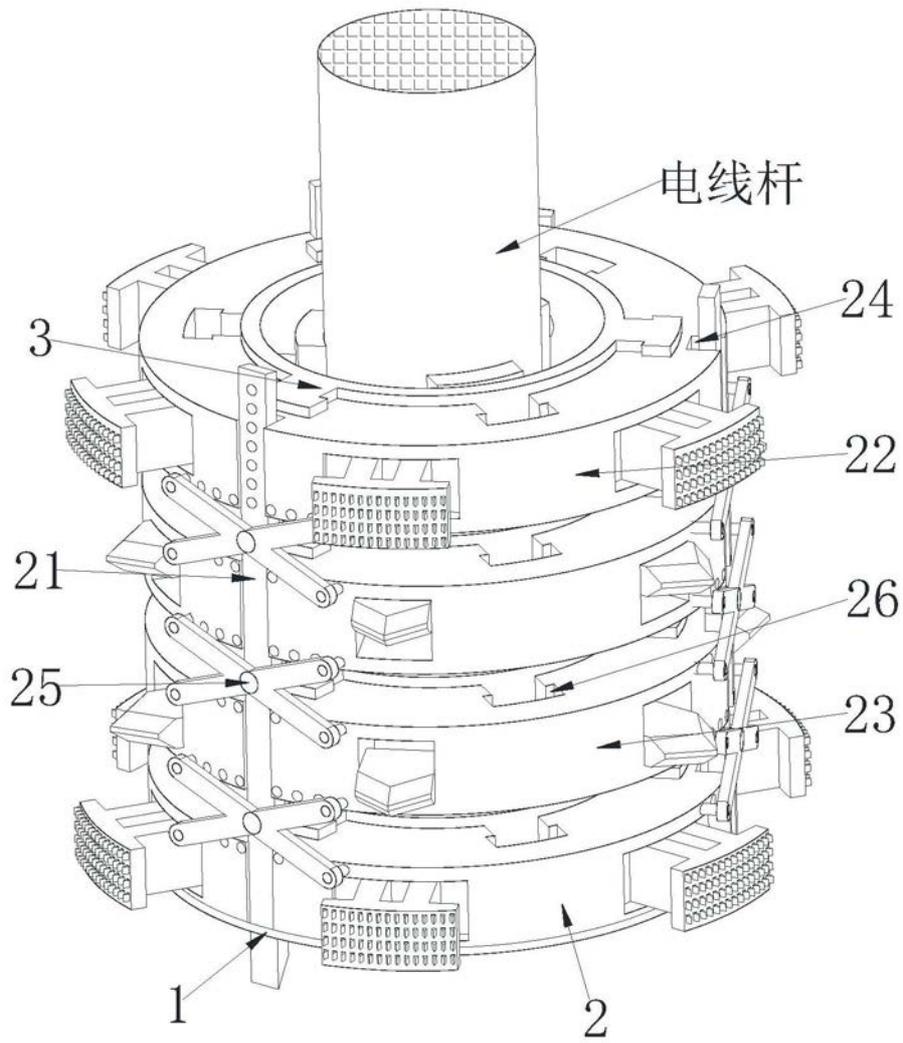


图2

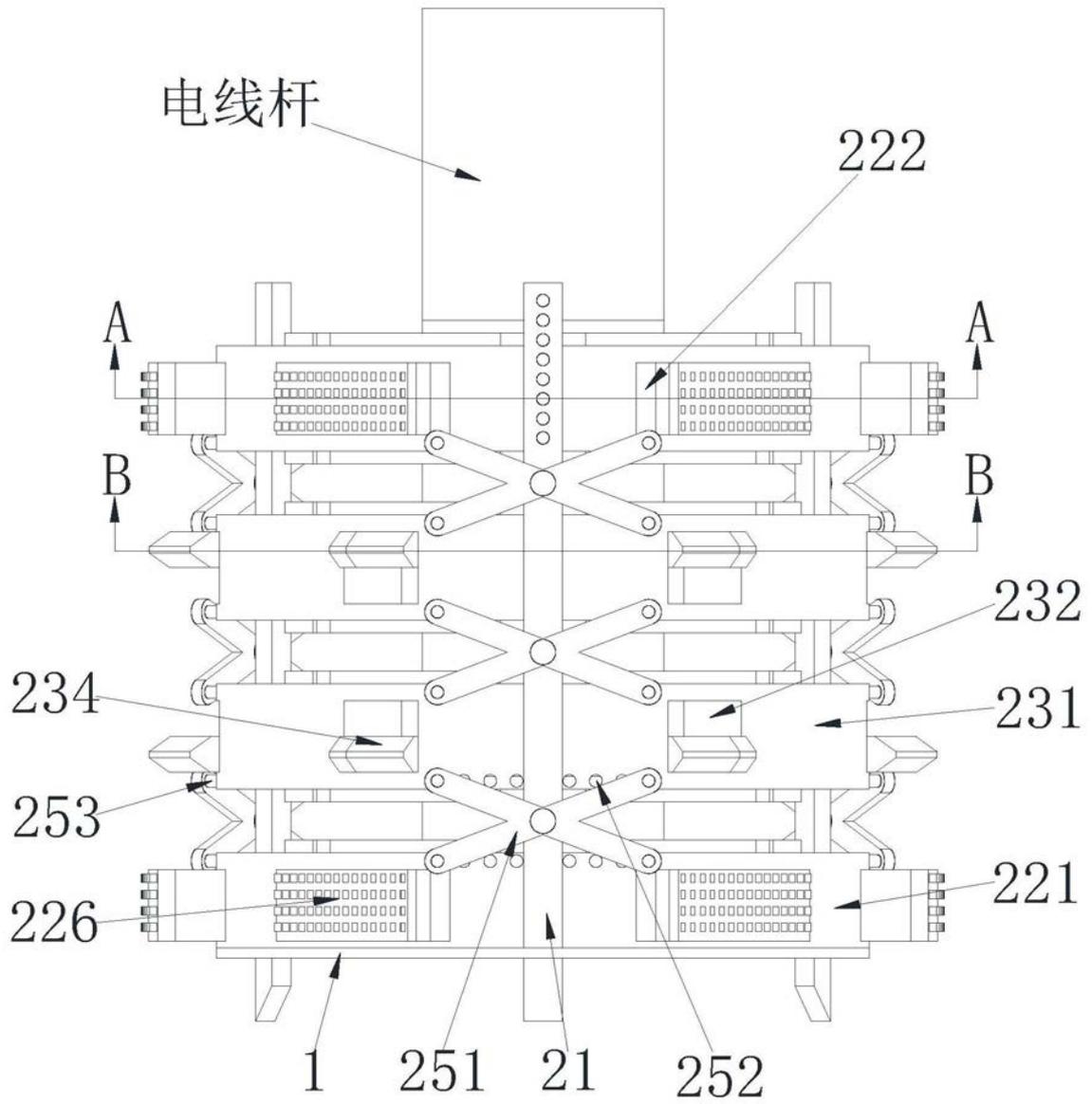


图3

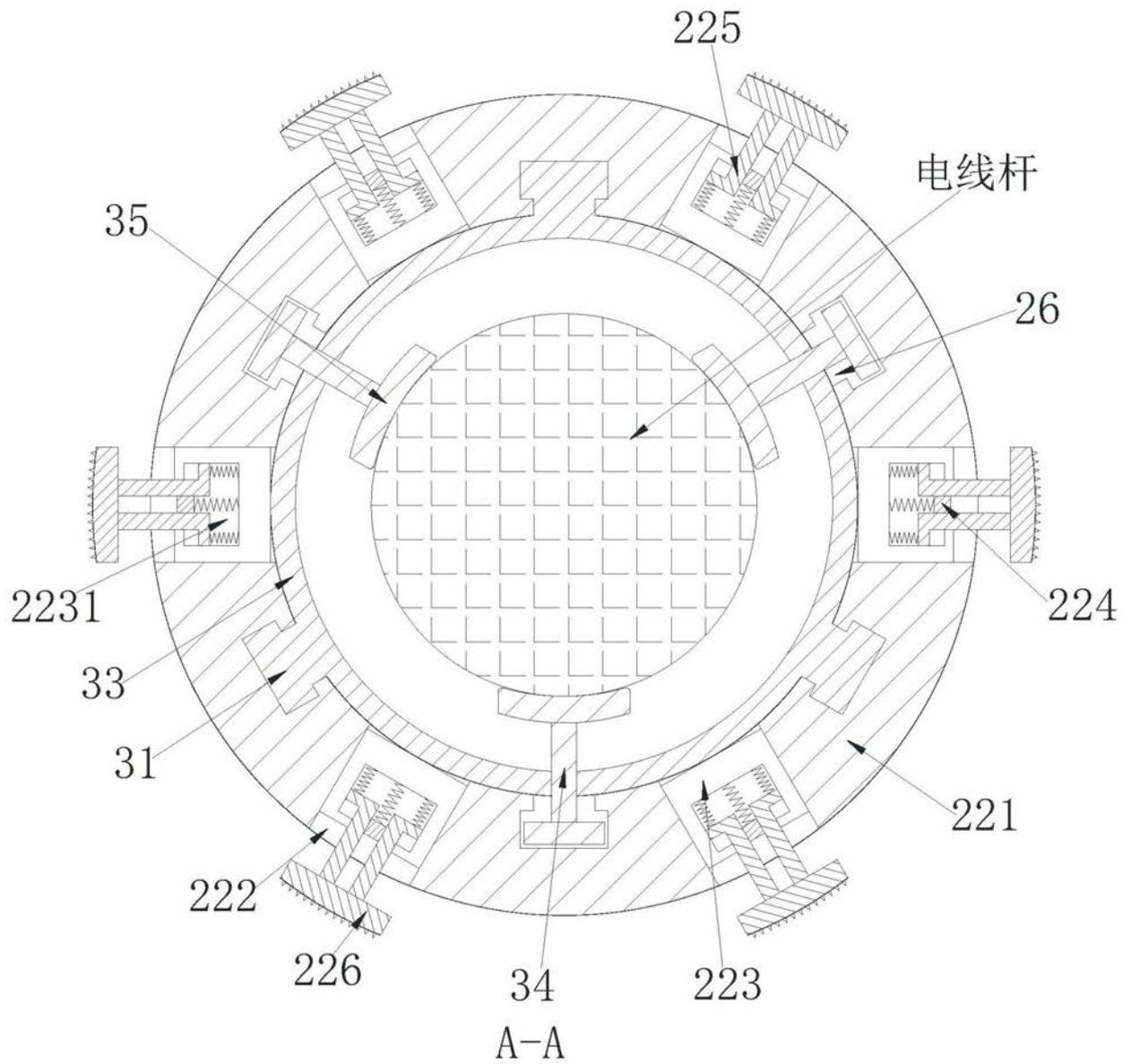


图4

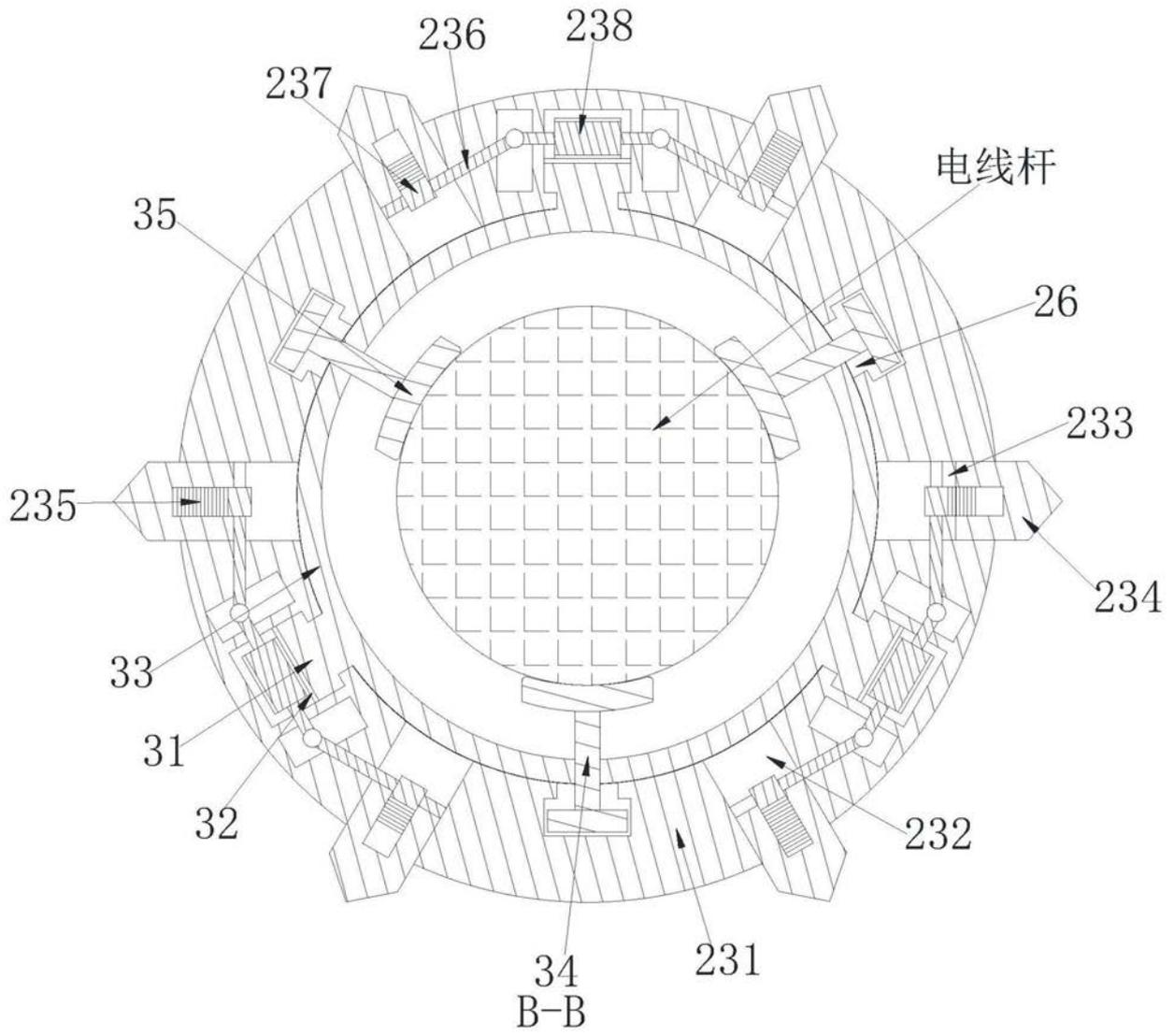


图5