(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113305710 B
(45)授权公告日 2022.03.29

(21)申请号 202110744945.4
(22)申请日 2021.07.01
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113305710 A
(43)申请公布日 2021.08.27
(73)专利权人 国网安徽省电力有限公司经济技术研究院
地址 230000 安徽省合肥市蜀山区金寨路73号
专利权人 国网安徽众兴电力设计院有限公司
(72)发明人 韩承永 盛金马 朱晓峰 蔡冰冰 吴磊 黄珂 常江 蒋继勇 朱国伟 杨帆 王绅阳 吕龙彪 姜克儒 崔宏
(74)专利代理机构 合肥集知匠心知识产权代理事务所(普通合伙) 34173
代理人 王丽丽
(51)Int.Cl.
B24B 27/00(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 41/00(2006.01)
B24B 1/00(2006.01)
B23P 15/00(2006.01)
审查员 马晓迪

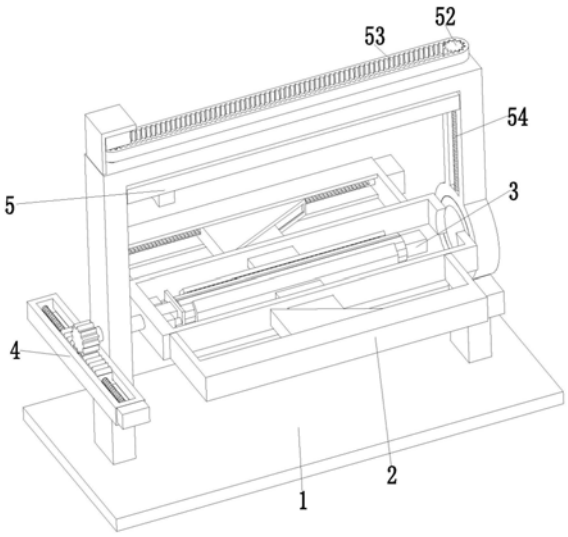
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

一种预装式电力杆塔结构制作加工机械及制作加工方法

(57)摘要

本发明涉及一种预装式电力杆塔结构制作加工机械及制作加工方法，包括底板、夹持装置、定位装置、旋转装置和打磨装置，所述的底板上安装有旋转装置、旋转装置上安装有夹持装置和打磨装置，夹持装置上安装有定位装置，本发明可以解决现有多角电力杆塔在对接焊接和打磨时存在的以下难题，一、传统的多角电力杆塔在焊接组装时，大多只能对多角电力杆塔的外壁进行夹持作业，不能对其内部进行稳定的支撑作业，降低了多角电力杆塔的焊接质量；二、现有的多角电力杆塔在人工进行焊接完成后，需要人工使用工具进行打磨处理，增大了人工的劳动量，并且人工打磨的效率低下，降低了电力杆塔的生产效率。



CN 113305710 B

1.一种预装式电力杆塔结构制作加工机械,包括底板(1)、夹持装置(2)、定位装置(3)、旋转装置(4)和打磨装置(5),其特征在于:所述的底板(1)上安装有旋转装置(4)、旋转装置(4)上安装有夹持装置(2)和打磨装置(5),夹持装置(2)上安装有定位装置(3);其中:

所述的夹持装置(2)包括夹持框(20)、匚型板(21)、一号电机(22)、动力螺纹杆(23)、动力板(24)、推进板(25)、夹持板(26)、定位圆杆(27)和磁铁辊(28),所述的旋转装置(4)上安装有夹持框(20),夹持框(20)前后两端外壁中心位置处对称开设有方孔,方孔内通过滑动配合的方式安装有推进板(25),推进板(25)上靠近夹持框(20)中心位置处一端安装有夹持板(26),夹持板(26)内壁上从左端至右端均匀开设有凹槽,凹槽内壁之间安装有定位圆杆(27),定位圆杆(27)上通过转动配合的方式安装有磁铁辊(28),夹持框(20)前后两端外壁上对称安装有匚型板(21),匚型板(21)上开设有滑槽,滑槽内通过滑动配合的方式安装有动力板(24),动力板(24)上开设有动力螺纹槽,动力板(24)上靠近夹持框(20)中心位置处一端外壁上开设有推进槽,且推进板(25)通过滑动配合的方式安装在推进槽内,匚型板(21)右端外壁上前后对称安装有一号电机(22),一号电机(22)输出端穿过匚型板(21)安装有动力螺纹杆(23),动力螺纹杆(23)左端通过转动配合的方式安装在匚型板(21)左端内壁上,且动力螺纹杆(23)通过螺纹配合的方式安装在动力螺纹槽内;

所述的定位装置(3)包括长条板(30)、抵紧弹簧杆(31)、抵紧板(32)、L状板(33)、顶板(34)、回位弹簧杆(35)和磁铁板(36),所述的夹持框(20)左端内壁上的中心位置处安装有长条板(30),长条板(30)上前后两端外壁上对称开设有抵紧槽,抵紧槽内通过滑动配合的方式安装有抵紧板(32),抵紧板(32)上远离夹持框(20)中心位置处一侧的外壁上均开设有直槽,直槽内安装有磁铁板(36),抵紧槽上靠近夹持框(20)中心位置处一侧内壁上从左端至右端均匀开设有抵紧圆孔,抵紧圆孔内安装有抵紧弹簧杆(31),抵紧弹簧杆(31)连接在抵紧板(32)上,长条板(30)上下两端外壁上对称开设有方槽,方槽内通过滑动配合的方式安装有顶板(34),方槽和抵紧槽之间的四周均开设有L状槽,L状槽内通过滑动配合的方式安装有L状板(33),L状板(33)一端连接在抵紧板(32)上,L状板(33)另一端抵紧在顶板(34)上,长条板(30)上下两端的方槽左右两侧内壁上均匀开设有回位圆孔,回位圆孔内壁上安装有回位弹簧杆(35),回位弹簧杆(35)连接在顶板(34)上;

所述的旋转装置(4)包括U面架(40)、方板(41)、二号电机(42)、传动螺纹杆(43)、滑动齿条(44)、旋转齿轮(45)、旋转圆杆(46)、定位圆环(47)和旋转圆环(48),所述的底板(1)上安装有U面架(40),U面架(40)左端内壁上的中心位置处开设有旋转圆槽,旋转圆槽内通过转动配合的方式安装有旋转圆杆(46),U面架(40)右端外壁上开设有定位圆槽,定位圆槽上安装有定位圆环(47),定位圆环(47)内通过转动配合的方式安装有旋转圆环(48),旋转圆环(48)左端连接在夹持框(20)右端外壁上,且夹持框(20)右端外壁上位于旋转圆环(48)位置处开设有出料圆槽,旋转圆杆(46)右端连接在夹持框(20)左端外壁上,旋转圆杆(46)左端安装有旋转齿轮(45),U面架(40)左端外壁上位于旋转圆槽下侧安装有方板(41),方板(41)上开设有卡槽,卡槽内通过滑动配合的方式安装有滑动齿条(44),且滑动齿条(44)和旋转齿轮(45)之间相互配合使用,滑动齿条(44)上开设有传动螺纹槽,方板(41)前端外壁上安装有二号电机(42),二号电机(42)输出端穿过方板(41)安装有传动螺纹杆(43),传动螺纹杆(43)后端通过转动配合的方式安装在卡槽后端内壁上,且传动螺纹杆(43)通过螺纹配合的方式安装在传动螺纹槽内;

所述的打磨装置(5)包括L面板(50)、三号电机(51)、传动齿轮(52)、内齿皮带(53)、下压螺纹杆(54)、下压板(55)、四号电机(56)、打磨螺纹杆(57)和打磨板(58)，所述的U面架(40)左右两端的内壁上位于定位圆环(47)上侧开设有平槽，平槽内通过滑动配合的方式安装有下压板(55)，下压板(55)上左右两端对称开设有下压螺纹槽，U面架(40)上端外壁上位于左右两端的平槽位置处对称开设有连接圆槽，连接圆槽内通过转动配合的方式安装有下压螺纹杆(54)，下压螺纹杆(54)上端穿过连接圆槽安装有传动齿轮(52)，传动齿轮(52)之间通过内齿皮带(53)相连接，U面架(40)上端左侧安装有L面板(50)，L面板(50)上安装有三号电机(51)，三号电机(51)输出端连接在传动齿轮(52)上，下压螺纹杆(54)下端通过转动配合的方式安装在平槽下端内壁上，且下压螺纹杆(54)通过螺纹配合的方式安装在下压螺纹槽内，下压板(55)下端外壁上开设有长条槽，长条槽内通过滑动配合的方式安装有打磨板(58)，打磨板(58)上开设有打磨螺纹槽，长条槽左端内壁上安装有四号电机(56)，四号电机(56)输出端安装有打磨螺纹杆(57)，打磨螺纹杆(57)右端通过转动配合的方式安装在长条槽右端内壁上，且打磨螺纹杆(57)通过螺纹配合的方式安装在打磨螺纹槽内。

2.根据权利要求1所述的一种预装式电力杆塔结构制作加工机械，其特征在于：所述的夹持框(20)左端内壁上前后对称安装有液压缸(201)，液压缸(201)的输出端安装有对齐板(202)，且对齐板(202)通过滑动配合的方式安装在长条板(30)上。

3.根据权利要求1所述的一种预装式电力杆塔结构制作加工机械，其特征在于：所述的动力板(24)上的推进槽为从左端向右端倾斜的T状斜槽，且推进板(25)上位于推进槽内为T状斜面，且推进板(25)上的T状斜面和T状斜槽之间相互配合使用。

4.根据权利要求1所述的一种预装式电力杆塔结构制作加工机械，其特征在于：所述的顶板(34)上靠近夹持框(20)中心位置处一端外壁上左右对称设置有斜面槽，L状板(33)上和顶板(34)相互抵紧的一面为倾斜面，且倾斜面到长条板(30)的距离从顶板(34)的中间到两端逐渐增加，且L状板(33)和顶板(34)上的斜面槽之间相互配合使用。

5.根据权利要求1所述的一种预装式电力杆塔结构制作加工机械，其特征在于：所述的顶板(34)外壁上的弯角和抵紧板(32)外壁上的弯角均为150度。

6.根据权利要求1所述的一种预装式电力杆塔结构制作加工机械，其特征在于：所述的夹持板(26)内壁上的弯角和打磨板(58)下端内壁上的弯角均为150度。

一种预装式电力杆塔结构制作加工机械及制作加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电力杆塔生产加工技术领域，特别涉及一种预装式电力杆塔结构制作加工机械及制作加工方法。

背景技术

[0002] 杆塔是支承架空输电线路导线和架空地线并使它们之间以及与大地之间保持一定距离的杆形或塔形构筑物，电力杆塔是架空配电线路中的基本设备之一，按所用材质可分为木杆、水泥杆和金属杆三种。金属多角电力杆塔在生产时，需要使用折弯机将钢材板折弯成两个半边的电力杆塔，然后采用手工焊将两个半边的电力杆塔的焊接成完整的电力杆塔。

[0003] 然而目前的多角电力杆塔在对接焊接和打磨时存在的以下难题，一、传统的多角电力杆塔在焊接组装时，大多只能对多角电力杆塔的外壁进行夹持作业，不能对其内部进行稳定的支撑作业，降低了多角电力杆塔的焊接质量；二、现有的多角电力杆塔在人工进行焊接完成后，需要人工使用工具进行打磨处理，增大了人工的劳动量，并且人工打磨的效率低下，降低了电力杆塔的生产效率。

发明内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 本发明提供的一种预装式电力杆塔结构制作加工机械及制作加工方法，可以解决上述提到的多角电力杆塔在对接焊接和打磨时存在的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为了实现上述目的，本发明采用以下技术方案，一种预装式电力杆塔结构制作加工机械，包括底板、夹持装置、定位装置、旋转装置和打磨装置，所述的底板上安装有旋转装置、旋转装置上安装有夹持装置和打磨装置，夹持装置上安装有定位装置。

[0008] 所述的夹持装置包括夹持框、匚型板、一号电机、动力螺纹杆、动力板、推进板、夹持板、定位圆杆和磁铁辊，所述的旋转装置上安装有夹持框，夹持框前后两端外壁中心位置处对称开设有方孔，方孔内通过滑动配合的方式安装有推进板，推进板上靠近夹持框中心位置处一端安装有夹持板，夹持板内壁上从左端至右端均匀开设有凹槽，凹槽内壁之间安装有定位圆杆，定位圆杆上通过转动配合的方式安装有磁铁辊，夹持框前后两端外壁上对称安装有匚型板，匚型板上开设有滑槽，滑槽内通过滑动配合的方式安装有动力板，动力板上开设有动力螺纹槽，动力板上靠近夹持框中心位置处一端外壁上开设有推进槽，且推进板通过滑动配合的方式安装在推进槽内，匚型板右端外壁上前后对称安装有一号电机，一号电机输出端穿过匚型板安装有动力螺纹杆，动力螺纹杆左端通过转动配合的方式安装在匚型板左端内壁上，且动力螺纹杆通过螺纹配合的方式安装在动力螺纹槽内，能够对多角电力杆塔的外壁进行稳定的夹持作业。

[0009] 所述的定位装置包括长条板、抵紧弹簧杆、抵紧板、L状板、顶板、回位弹簧杆和磁

铁板，所述的夹持框左端内壁上的中心位置处安装有长条板，长条板上前后两端外壁上对称开设有抵紧槽，抵紧槽内通过滑动配合的方式安装有抵紧板，抵紧板上远离夹持框中心位置处一侧的外壁上均开设有直槽，直槽内安装有磁铁板，抵紧槽上靠近夹持框中心位置处一侧内壁上从左端至右端均匀开设有抵紧圆孔，抵紧圆孔内安装有抵紧弹簧杆，抵紧弹簧杆连接在抵紧板上，长条板上下两端外壁上对称开设有方槽，方槽内通过滑动配合的方式安装有顶板，方槽和抵紧槽之间的四周均开设有L状槽，L状槽内通过滑动配合的方式安装有L状板，L状板一端连接在抵紧板上，L状板另一端抵紧在顶板上，长条板上下两端的方槽左右两侧内壁上均匀开设有回位圆孔，回位圆孔内壁上安装有回位弹簧杆，回位弹簧杆连接在顶板上，能够对多角电力杆塔的内壁进行抵紧定位作业。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的旋转装置包括U面架、方板、二号电机、传动螺纹杆、滑动齿条、旋转齿轮、旋转圆杆、定位圆环和旋转圆环，所述的底板上安装有U面架，U面架左端内壁上的中心位置处开设有旋转圆槽，旋转圆槽内通过转动配合的方式安装有旋转圆杆，U面架右端外壁上开设有定位圆槽，定位圆槽上安装有定位圆环，定位圆环内通过转动配合的方式安装有旋转圆环，旋转圆环左端连接在夹持框右端外壁上，且夹持框右端外壁上位于旋转圆环位置处开设有出料圆槽，旋转圆杆右端连接在夹持框左端外壁上，旋转圆杆左端安装有旋转齿轮，U面架左端外壁上位于旋转圆槽下侧安装有方板，方板上开设有卡槽，卡槽内通过滑动配合的方式安装有滑动齿条，且滑动齿条和旋转齿轮之间相互配合使用，滑动齿条上开设有传动螺纹槽，方板前端外壁上安装有二号电机，二号电机输出端穿过方板安装有传动螺纹杆，传动螺纹杆后端通过转动配合的方式安装在卡槽后端内壁上，且传动螺纹杆通过螺纹配合的方式安装在传动螺纹槽内，为多角电力杆塔的焊接和打磨提供了便利。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的打磨装置包括L面板、三号电机、传动齿轮、内齿皮带、下压螺纹杆、下压板、四号电机、打磨螺纹杆和打磨板，所述的U面架左右两端的内壁上位于定位圆环上侧开设有平槽，平槽内通过滑动配合的方式安装有下压板，下压板上左右两端对称开设有下压螺纹槽，U面架上端外壁上位于左右两端的平槽位置处对称开设有连接圆槽，连接圆槽内通过转动配合的方式安装有下压螺纹杆，下压螺纹杆上端穿过连接圆槽安装有传动齿轮，传动齿轮之间通过内齿皮带相连接，U面架上端左侧安装有L面板，L面板上安装有三号电机，三号电机输出端连接在传动齿轮上，下压螺纹杆下端通过转动配合的方式安装在平槽下端内壁上，且下压螺纹杆通过螺纹配合的方式安装在下压螺纹槽内，下压板下端外壁上开设有长条槽，长条槽内通过滑动配合的方式安装有打磨板，打磨板上开设有打磨螺纹槽，长条槽左端内壁上安装有四号电机，四号电机输出端安装有打磨螺纹杆，打磨螺纹杆右端通过转动配合的方式安装在长条槽右端内壁上，且打磨螺纹杆通过螺纹配合的方式安装在打磨螺纹槽内，能够对多角电力杆塔的焊缝进行稳定的打磨作业。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的夹持框左端内壁上前后对称安装有液压缸，液压缸的输出端安装有对齐板，且对齐板通过滑动配合的方式安装在长条板上，能够对多角电力杆塔进行稳定的对齐作业。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的动力板上的推进槽为从左端向右端倾斜的T状斜槽，且推进板上位于推进槽内为T状斜面，且推进板上的T状斜面和T状斜槽之间相

互配合使用，使得动力板能够带动推进板运动。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的顶板上靠近夹持框中心位置处一端外壁上左右对称设置有斜面槽，L状板上和顶板相互抵紧的一面为倾斜面，且倾斜面到长条板的距离从顶板的中间到两端逐渐增加，且L状板和顶板上的斜面槽之间相互配合使用，使得L状板能够带动顶板运动，使得顶板抵紧在多角电力杆塔焊接位置处的内壁上。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的顶板外壁上的弯角和抵紧板外壁上的弯角均为150度，能够对多角电力杆塔的内壁和焊缝位置处进行稳定的抵紧作业，提高了多角电力杆塔的焊接质量。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案，所述的夹持板内壁上的弯角和打磨板下端内壁上的弯角均为150度，能够对多角电力杆塔进行稳定的夹持作业。

[0017] 此外本发明还提供了一种预装式电力杆塔结构制作加工机械的使用方法，包括以下步骤：

[0018] S1、人工使用现有输送设备将折弯后的两个半边的多角电力杆塔分别输送到夹持板内壁上，使得夹持板内壁上均匀分布的磁铁辊对折弯后的半边的多角电力杆塔进行吸附作业；

[0019] S2、一号电机带动动力螺纹杆转动，动力螺纹杆通过螺纹配合的方式带动动力板运动，动力板带动推进板运动，推进板带动夹持板运动，使得夹持板上的磁铁辊上吸附的半边的多角电力杆塔进行相互对接作业；

[0020] S3、夹持板带动半边的多角电力杆塔对接后，半边的多角电力杆塔内壁对抵紧板进行挤压作业，抵紧板上的磁铁板吸附在半边的多角电力杆塔内壁上，抵紧板带动抵紧弹簧杆运动，使得抵紧弹簧杆处于压缩状态，同时，抵紧板带动L状板运动，L状板带动顶板运动，使得顶板抵紧在半边的多角电力杆塔对接位置处的内壁上，顶板带动回位弹簧杆运动，使得回位弹簧杆处于拉伸状态；

[0021] S4、液压缸带动对齐板运动，对齐板带动半边的多角电力杆塔在磁铁辊上运动，使得半边的多角电力杆塔的两端对齐，人工使用焊接工具对多角电力杆塔的上侧的对接位置处进行焊接作业，能够将多角电力杆塔的上侧的对接位置焊接完全；

[0022] S5、三号电机带动传动齿轮转动，传动齿轮之间通过内齿皮带传动，使得传动齿轮带动下压螺纹杆转动，下压螺纹杆通过螺纹配合的方式带动下压板运动，下压板带动打磨板抵紧在多角电力杆塔的焊接位置处，四号电机带动打磨螺纹杆转动，打磨螺纹杆通过螺纹配合的方式带动打磨板运动，使得打磨板对多角电力杆塔的焊接位置处进行打磨作业，能够对多角电力杆塔的焊接位置进行全面的打磨作业；

[0023] S6、三号电机带动传动齿轮反转，传动齿轮之间通过内齿皮带传动，使得传动齿轮带动下压螺纹杆转动，下压螺纹杆通过螺纹配合的方式带动下压板运动到起始位置处；

[0024] S7、二号电机带动传动螺纹杆转动，传动螺纹杆通过螺纹配合的方式带动滑动齿条滑动，滑动齿条通过齿轮啮合的方式带动旋转齿轮转动180度，旋转齿轮带动旋转圆杆转动180度，旋转圆杆带动夹持框转动180度，夹持框带动旋转圆环在定位圆环内转动180度，夹持框带动夹持板上夹持的多角电力杆塔转动180度，人工继续对多角电力杆塔的对接位置处进行焊接作业；

[0025] S8、三号电机带动传动齿轮转动，传动齿轮之间通过内齿皮带传动，使得传动齿轮

带动下压螺纹杆转动，下压螺纹杆通过螺纹配合的方式带动下压板运动，下压板带动打磨板抵紧在多角电力杆塔的焊接位置处，四号电机带动打磨螺纹杆转动，打磨螺纹杆通过螺纹配合的方式带动打磨板运动，使得打磨板对多角电力杆塔的焊接位置处进行打磨作业，多角电力杆塔的焊接位置的打磨作业完成后，三号电机带动传动齿轮反转，传动齿轮之间通过内齿皮带传动，使得传动齿轮带动下压螺纹杆转动，下压螺纹杆通过螺纹配合的方式带动下压板运动到起始位置处；

[0026] S9、一号电机带动动力螺纹杆反转，动力螺纹杆通过螺纹配合的方式带动动力板运动，动力板带动推进板运动，推进板带动夹持板运动到起始位置，人工使用现有的升降卸料设备对焊接打磨完成的多角电力杆塔进行夹持卸料作业，如此重复，能够对多角电力杆塔进行焊接定位和打磨处理。

[0027] (三)有益效果

[0028] 1.本发明可以解决现有多角电力杆塔在对接焊接和打磨时存在的以下难题，一、传统的多角电力杆塔在焊接组装时，大多只能对多角电力杆塔的外壁进行夹持作业，不能对其内部进行稳定的支撑作业，降低了多角电力杆塔的焊接质量；二、现有的多角电力杆塔在人工进行焊接完成后，需要人工使用工具进行打磨处理，增大了人工的劳动量，并且人工打磨的效率低下，降低了电力杆塔的生产效率。

[0029] 2.本发明设计的夹持装置和定位装置通过夹持板和均匀设置的磁铁辊能够对多角电力杆塔进行稳定的夹持作业，并且通过夹持板对多角电力杆塔的夹持力，能够带动抵紧板和L状板运动，使得抵紧板能够对多角电力杆塔内壁进行抵紧作业，并且L状板带动顶板抵紧在多角电力杆塔焊接部位的内壁上，能够对多角电力杆塔焊接部位进行稳定的抵紧作业，提高了人工的焊接质量。

[0030] 3.本发明设计的打磨装置和旋转装置通过打磨板的运动，能够对多角电力杆塔的焊接位置处进行稳定的打磨作业，提高了多角电力杆塔焊缝的打磨效率和质量，并且通过旋转齿轮和旋转圆杆带动夹持板上夹持的多角电力杆塔转动，使得多角电力杆塔的连接位置处能够进行全面的焊接作业，为多角电力杆塔的焊接和打磨提供了便利。

附图说明

[0031] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0032] 图1是本发明的结构示意图；

[0033] 图2是本发明图1的剖视图(从前向后看)；

[0034] 图3是本发明图2的A-A向剖视图；

[0035] 图4是本发明图2的B-B向剖视图；

[0036] 图5是本发明夹持装置的局部结构示意图；

[0037] 图6是本发明定位装置的剖视图；

[0038] 图7是本发明旋转装置的局部结构示意图；

[0039] 图8是本发明打磨装置的局部结构示意图；

[0040] 图9是本发明的工作示意图；

[0041] 图10是本发明的多角电力杆塔的成型图；

[0042] 图11是本发明的长条板的剖视图；

[0043] 图12是本发明的夹持板的结构示意图。

具体实施方式

[0044] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明，但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0045] 如图1至图12所示，一种预装式电力杆塔结构制作加工机械，包括底板1、夹持装置2、定位装置3、旋转装置4和打磨装置5，所述的底板1上安装有旋转装置4、旋转装置4上安装有夹持装置2和打磨装置5，夹持装置2上安装有定位装置3。

[0046] 所述的夹持装置2包括夹持框20、匚型板21、一号电机22、动力螺纹杆23、动力板24、推进板25、夹持板26、定位圆杆27和磁铁辊28，所述的旋转装置4上安装有夹持框20，夹持框20前后两端外壁中心位置处对称开设有方孔，方孔内通过滑动配合的方式安装有推进板25，推进板25上靠近夹持框20中心位置处一端安装有夹持板26，夹持板26内壁上从左端至右端均匀开设有凹槽，凹槽内壁之间安装有定位圆杆27，定位圆杆27上通过转动配合的方式安装有磁铁辊28，夹持框20前后两端外壁上对称安装有匚型板21，匚型板21上开设有滑槽，滑槽内通过滑动配合的方式安装有动力板24，动力板24上开设有动力螺纹槽，动力板24上靠近夹持框20中心位置处一端外壁上开设有推进槽，且推进板25通过滑动配合的方式安装在推进槽内，匚型板21右端外壁上前后对称安装有一号电机22，一号电机22输出端穿过匚型板21安装有动力螺纹杆23，动力螺纹杆23左端通过转动配合的方式安装在匚型板21左端内壁上，且动力螺纹杆23通过螺纹配合的方式安装在动力螺纹槽内。

[0047] 所述的动力板24上的推进槽为从左端向右端倾斜的T状斜槽，且推进板25上位于推进槽内为T状斜面，且推进板25上的T状斜面和T状斜槽之间相互配合使用。

[0048] 所述的夹持板26内壁上的弯角和打磨板58下端内壁上的弯角均为150度。

[0049] 具体工作时，人工使用现有输送设备将折弯后的两个半边的多角电力杆塔分别输送到夹持板26内壁上，使得夹持板26内壁上均匀分布的磁铁辊28对折弯后的半边的多角电力杆塔进行吸附作业，一号电机22带动动力螺纹杆23转动，一号电机22为正反转电机，动力螺纹杆23通过螺纹配合的方式带动动力板24在匚型板21上的滑槽内滑动，通过动力板24上的T状斜面和T状斜槽之间的相互作业，使得动力板24带动推进板25运动，推进板25带动夹持板26运动，使得夹持板26上的磁铁辊28上吸附的半边的多角电力杆塔之间进行相互对接作业。

[0050] 所述的定位装置3包括长条板30、抵紧弹簧杆31、抵紧板32、L状板33、顶板34、回位弹簧杆35和磁铁板36，所述的夹持框20左端内壁上的中心位置处安装有长条板30，长条板30上前后两端外壁上对称开设有抵紧槽，抵紧槽内通过滑动配合的方式安装有抵紧板32，抵紧板32上远离夹持框20中心位置处一侧的外壁上均开设有直槽，直槽内安装有磁铁板36，抵紧槽上靠近夹持框20中心位置处一侧内壁上从左端至右端均匀开设有抵紧圆孔，抵紧圆孔内安装有抵紧弹簧杆31，抵紧弹簧杆31连接在抵紧板32上，长条板30上下两端外壁上对称开设有方槽，方槽内通过滑动配合的方式安装有顶板34，方槽和抵紧槽之间的四周均开设有L状槽，L状槽内通过滑动配合的方式安装有L状板33，L状板33一端连接在抵紧板32上，L状板33另一端抵紧在顶板34上，长条板30上下两端的方槽左右两侧内壁上均匀开设有回位圆孔，回位圆孔内壁上安装有回位弹簧杆35，回位弹簧杆35连接在顶板34上。

[0051] 所述的顶板34上靠近夹持框20中心位置处一端外壁上左右对称设置有斜面槽，L状板33上和顶板34相互抵紧的一面为倾斜面，且倾斜面到长条板30的距离从顶板34的中间到两端逐渐增加，且L状板33和顶板34上的斜面槽之间相互配合使用。

[0052] 所述的顶板34外壁上的弯角和抵紧板32外壁上的弯角均为150度。

[0053] 所述的夹持框20左端内壁上前后对称安装有液压缸201，液压缸201的输出端安装有对齐板202，且对齐板202通过滑动配合的方式安装在长条板30上。

[0054] 具体工作时，当夹持板26带动半边的多角电力杆塔对接完成后，半边的多角电力杆塔内壁对抵紧板32进行挤压作业，抵紧板32上的磁铁板36吸附在半边的多角电力杆塔内壁上，抵紧板32带动抵紧弹簧杆31运动，使得抵紧弹簧杆31处于压缩状态，同时，抵紧板32带动L状板33运动，通过顶板34上的斜面槽和L状板33上的倾斜面之间的相互配合作业，使得L状板33带动顶板34运动，使得顶板34抵紧在半边的多角电力杆塔对接位置处的内壁上，顶板34带动回位弹簧杆35运动，使得回位弹簧杆35处于拉伸状态，液压缸201带动对齐板202运动，对齐板202带动半边的多角电力杆塔在磁铁辊28上运动，使得半边的多角电力杆塔的两端对齐，人工使用焊接工具对多角电力杆塔的上侧的对接位置处进行焊接作业，能够将多角电力杆塔的上侧的对接位置焊接完全。

[0055] 所述的旋转装置4包括U面架40、方板41、二号电机42、传动螺纹杆43、滑动齿条44、旋转齿轮45、旋转圆杆46、定位圆环47和旋转圆环48，所述的底板1上安装有U面架40，U面架40左端内壁上的中心位置处开设有旋转圆槽，旋转圆槽内通过转动配合的方式安装有旋转圆杆46，U面架40右端外壁上开设有定位圆槽，定位圆槽上安装有定位圆环47，定位圆环47内通过转动配合的方式安装有旋转圆环48，旋转圆环48左端连接在夹持框20右端外壁上，且夹持框20右端外壁上位于旋转圆环48位置处开设有出料圆槽，旋转圆杆46右端连接在夹持框20左端外壁上，旋转圆杆46左端安装有旋转齿轮45，U面架40左端外壁上位于旋转圆槽下侧安装有方板41，方板41上开设有卡槽，卡槽内通过滑动配合的方式安装有滑动齿条44，且滑动齿条44和旋转齿轮45之间相互配合使用，滑动齿条44上开设有传动螺纹槽，方板41前端外壁上安装有二号电机42，二号电机42输出端穿过方板41安装有传动螺纹杆43，传动螺纹杆43后端通过转动配合的方式安装在卡槽后端内壁上，且传动螺纹杆43通过螺纹配合的方式安装在传动螺纹槽内。

[0056] 所述的打磨装置5包括L面板50、三号电机51、传动齿轮52、内齿皮带53、下压螺纹杆54、下压板55、四号电机56、打磨螺纹杆57和打磨板58，所述的U面架40左右两端的内壁上位于定位圆环47上侧开设有平槽，平槽内通过滑动配合的方式安装有下压板55，下压板55上左右两端对称开设有下压螺纹槽，U面架40上端外壁上位于左右两端的平槽位置处对称开设有连接圆槽，连接圆槽内通过转动配合的方式安装有下压螺纹杆54，下压螺纹杆54上端穿过连接圆槽安装有传动齿轮52，传动齿轮52之间通过内齿皮带53相连接，U面架40上端左侧安装有L面板50，L面板50上安装有三号电机51，三号电机51输出端连接在传动齿轮52上，下压螺纹杆54下端通过转动配合的方式安装在平槽下端内壁上，且下压螺纹杆54通过螺纹配合的方式安装在下压螺纹槽内，下压板55下端外壁上开设有长条槽，长条槽内通过滑动配合的方式安装有打磨板58，打磨板58上开设有打磨螺纹槽，长条槽左端内壁上安装有四号电机56，四号电机56输出端安装有打磨螺纹杆57，打磨螺纹杆57右端通过转动配合的方式安装在长条槽右端内壁上，且打磨螺纹杆57通过螺纹配合的方式安装在打磨螺纹槽

内。

[0057] 具体工作时，当人工对多角电力杆塔的上侧的对接位置的焊接作业完成后，三号电机51带动传动齿轮52转动，三号电机51为正反转电机，传动齿轮52之间通过内齿皮带53传动，使得传动齿轮52带动下压螺纹杆54转动，下压螺纹杆54通过螺纹配合的方式带动下压板55运动，下压板55带动打磨板58抵紧在多角电力杆塔的焊接位置处，四号电机56带动打磨螺纹杆57转动，四号电机56为正反转电机，打磨螺纹杆57通过螺纹配合的方式带动打磨板58运动，使得打磨板58对多角电力杆塔的焊接位置处进行打磨作业，能够对多角电力杆塔的焊接位置进行全面的打磨作业，

[0058] 打磨作业完成后，三号电机51带动传动齿轮52反转，传动齿轮52之间通过内齿皮带53传动，使得传动齿轮52带动下压螺纹杆54转动，下压螺纹杆54通过螺纹配合的方式带动下压板55运动到起始位置处。

[0059] 当下压板55运动到起始位置处后，二号电机42带动传动螺纹杆43转动，二号电机42为正反转电机，传动螺纹杆43通过螺纹配合的方式带动滑动齿条44滑动，滑动齿条44通过齿轮啮合的方式带动旋转齿轮45转动180度，旋转齿轮45带动旋转圆杆46转动180度，旋转圆杆46带动夹持框20转动180度，夹持框20带动旋转圆环48在定位圆环47内转动180度，夹持框20带动夹持板26上夹持的多角电力杆塔转动180度，人工继续对多角电力杆塔的对接位置处进行焊接作业。

[0060] 当人工对多角电力杆塔的对接位置处的焊接作业完成后，三号电机51带动传动齿轮52转动，传动齿轮52之间通过内齿皮带53传动，使得传动齿轮52带动下压螺纹杆54转动，下压螺纹杆54通过螺纹配合的方式带动下压板55运动，下压板55带动打磨板58抵紧在多角电力杆塔的焊接位置处，四号电机56带动打磨螺纹杆57转动，打磨螺纹杆57通过螺纹配合的方式带动打磨板58运动，使得打磨板58对多角电力杆塔的焊接位置处进行打磨作业，多角电力杆塔的焊接位置的打磨作业完成后，三号电机51带动传动齿轮52反转，传动齿轮52之间通过内齿皮带53传动，使得传动齿轮52带动下压螺纹杆54转动，下压螺纹杆54通过螺纹配合的方式带动下压板55运动到起始位置处。

[0061] 当下压板55运动到起始位置处，一号电机22带动动力螺纹杆23反转，动力螺纹杆23通过螺纹配合的方式带动动力板24运动，动力板24带动推进板25运动，推进板25带动夹持板26运动到起始位置，人工使用现有的升降卸料设备对焊接打磨完成的多角电力杆塔进行夹持卸料作业，如此重复，能够对多角电力杆塔进行焊接定位和打磨处理。

[0062] 此外本发明还提供了一种预装式电力杆塔结构制作加工机械的使用方法，包括以下步骤：

[0063] S1、人工使用现有输送设备将折弯后的两个半边的多角电力杆塔分别输送到夹持板26内壁上，使得夹持板26内壁上均匀分布的磁铁辊28对折弯后的半边的多角电力杆塔进行吸附作业；

[0064] S2、一号电机22带动动力螺纹杆23转动，动力螺纹杆23通过螺纹配合的方式带动动力板24运动，动力板24带动推进板25运动，推进板25带动夹持板26运动，使得夹持板26上的磁铁辊28上吸附的半边的多角电力杆塔进行相互对接作业；

[0065] S3、夹持板26带动半边的多角电力杆塔对接后，半边的多角电力杆塔内壁对抵紧板32进行挤压作业，抵紧板32上的磁铁板36吸附在半边的多角电力杆塔内壁上，抵紧板32

带动抵紧弹簧杆31运动，使得抵紧弹簧杆31处于压缩状态，同时，抵紧板32带动L状板33运动，L状板33带动顶板34运动，使得顶板34抵紧在半边的多角电力杆塔对接位置处的内壁上，顶板34带动回位弹簧杆35运动，使得回位弹簧杆35处于拉伸状态；

[0066] S4、液压缸201带动对齐板202运动，对齐板202带动半边的多角电力杆塔在磁铁辊28上运动，使得半边的多角电力杆塔的两端对齐，人工使用焊接工具对多角电力杆塔的上侧的对接位置处进行焊接作业，能够将多角电力杆塔的上侧的对接位置焊接完全；

[0067] S5、三号电机51带动传动齿轮52转动，传动齿轮52之间通过内齿皮带53传动，使得传动齿轮52带动下压螺纹杆54转动，下压螺纹杆54通过螺纹配合的方式带动下压板55运动，下压板55带动打磨板58抵紧在多角电力杆塔的焊接位置处，四号电机56带动打磨螺纹杆57转动，打磨螺纹杆57通过螺纹配合的方式带动打磨板58运动，使得打磨板58对多角电力杆塔的焊接位置处进行打磨作业，能够对多角电力杆塔的焊接位置进行全面的打磨作业；

[0068] S6、三号电机51带动传动齿轮52反转，传动齿轮52之间通过内齿皮带53传动，使得传动齿轮52带动下压螺纹杆54转动，下压螺纹杆54通过螺纹配合的方式带动下压板55运动到起始位置处；

[0069] S7、二号电机42带动传动螺纹杆43转动，传动螺纹杆43通过螺纹配合的方式带动滑动齿条44滑动，滑动齿条44通过齿轮啮合的方式带动旋转齿轮45转动180度，旋转齿轮45带动旋转圆杆46转动180度，旋转圆杆46带动夹持框20转动180度，夹持框20带动旋转圆环48在定位圆环47内转动180度，夹持框20带动夹持板26上夹持的多角电力杆塔转动180度，人工继续对多角电力杆塔的对接位置处进行焊接作业；

[0070] S8、三号电机51带动传动齿轮52转动，传动齿轮52之间通过内齿皮带53传动，使得传动齿轮52带动下压螺纹杆54转动，下压螺纹杆54通过螺纹配合的方式带动下压板55运动，下压板55带动打磨板58抵紧在多角电力杆塔的焊接位置处，四号电机56带动打磨螺纹杆57转动，打磨螺纹杆57通过螺纹配合的方式带动打磨板58运动，使得打磨板58对多角电力杆塔的焊接位置处进行打磨作业，多角电力杆塔的焊接位置的打磨作业完成后，三号电机51带动传动齿轮52反转，传动齿轮52之间通过内齿皮带53传动，使得传动齿轮52带动下压螺纹杆54转动，下压螺纹杆54通过螺纹配合的方式带动下压板55运动到起始位置处；

[0071] S9、一号电机22带动动力螺纹杆23反转，动力螺纹杆23通过螺纹配合的方式带动动力板24运动，动力板24带动推进板25运动，推进板25带动夹持板26运动到起始位置，人工使用现有的升降卸料设备对焊接打磨完成的多角电力杆塔进行夹持卸料作业，如此重复，能够对多角电力杆塔进行焊接定位和打磨处理。

[0072] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

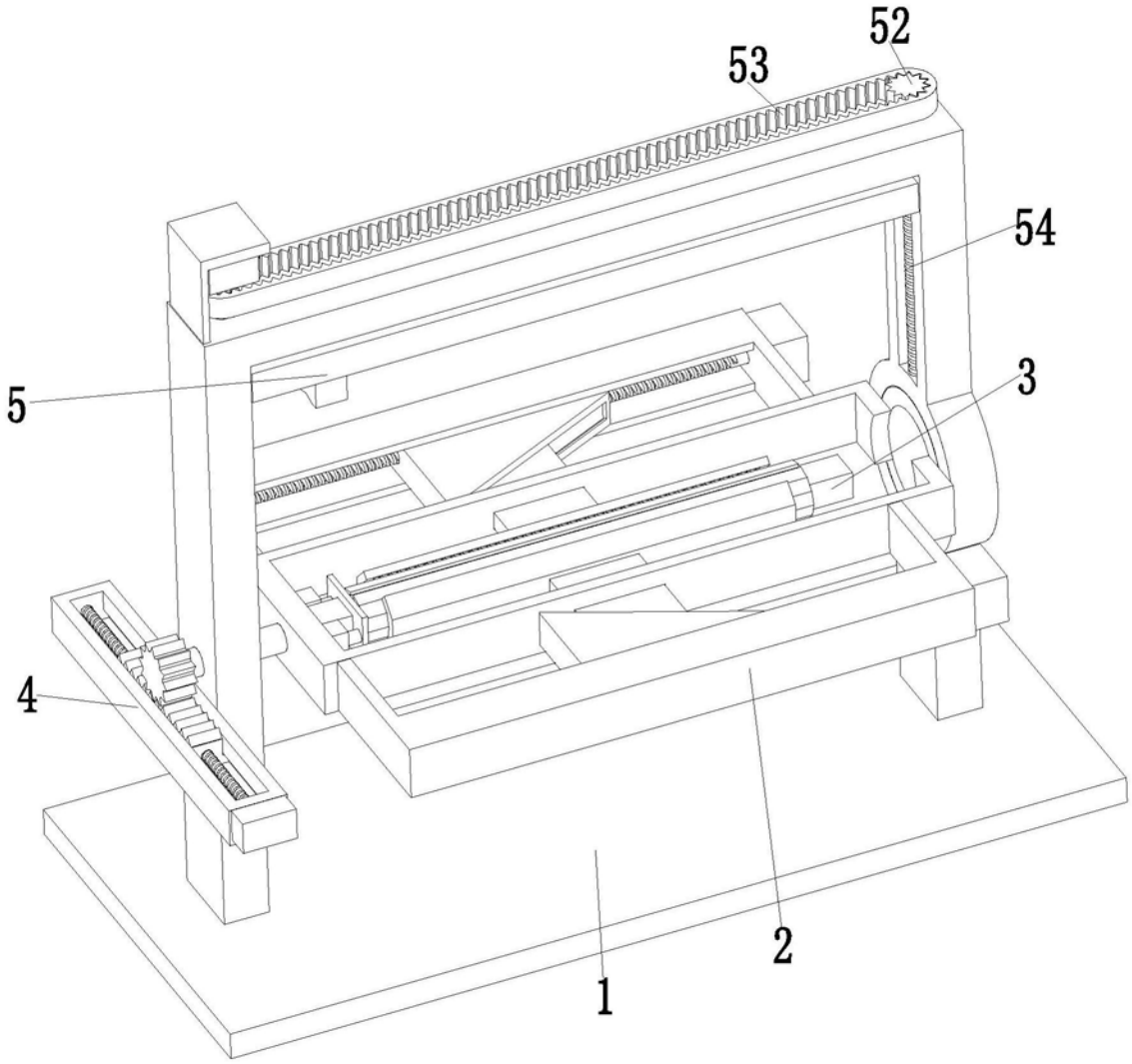


图1

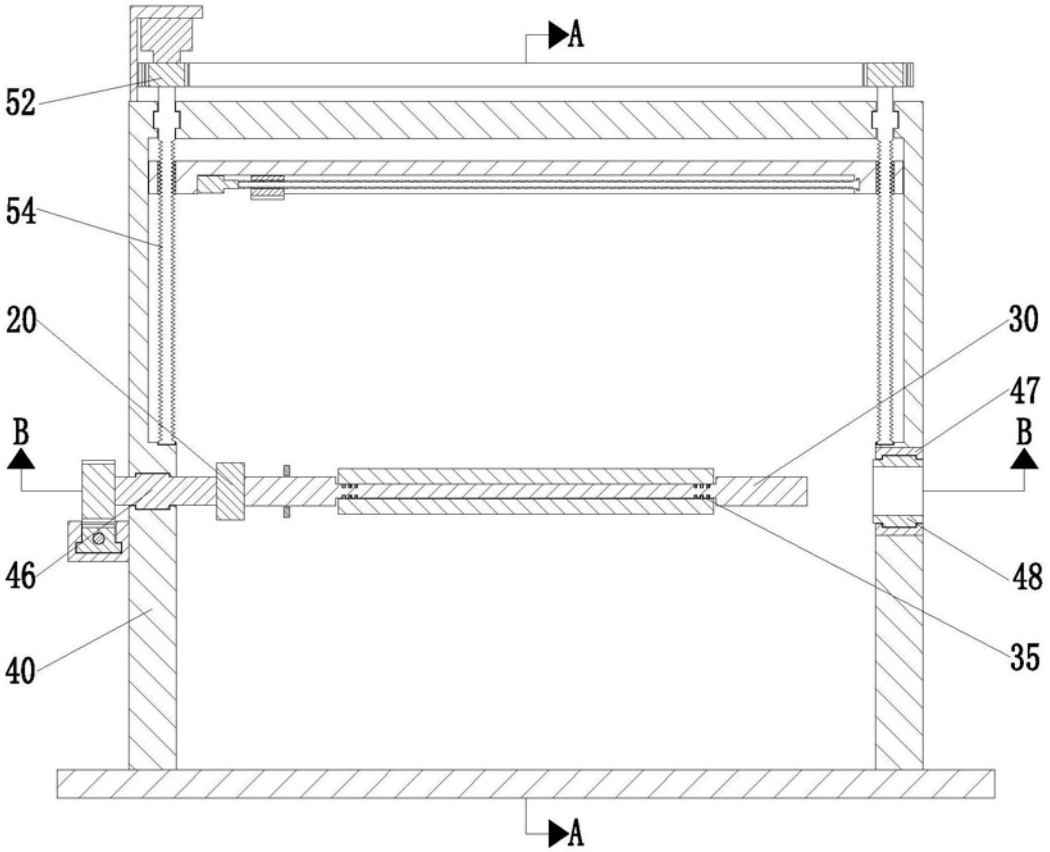


图2

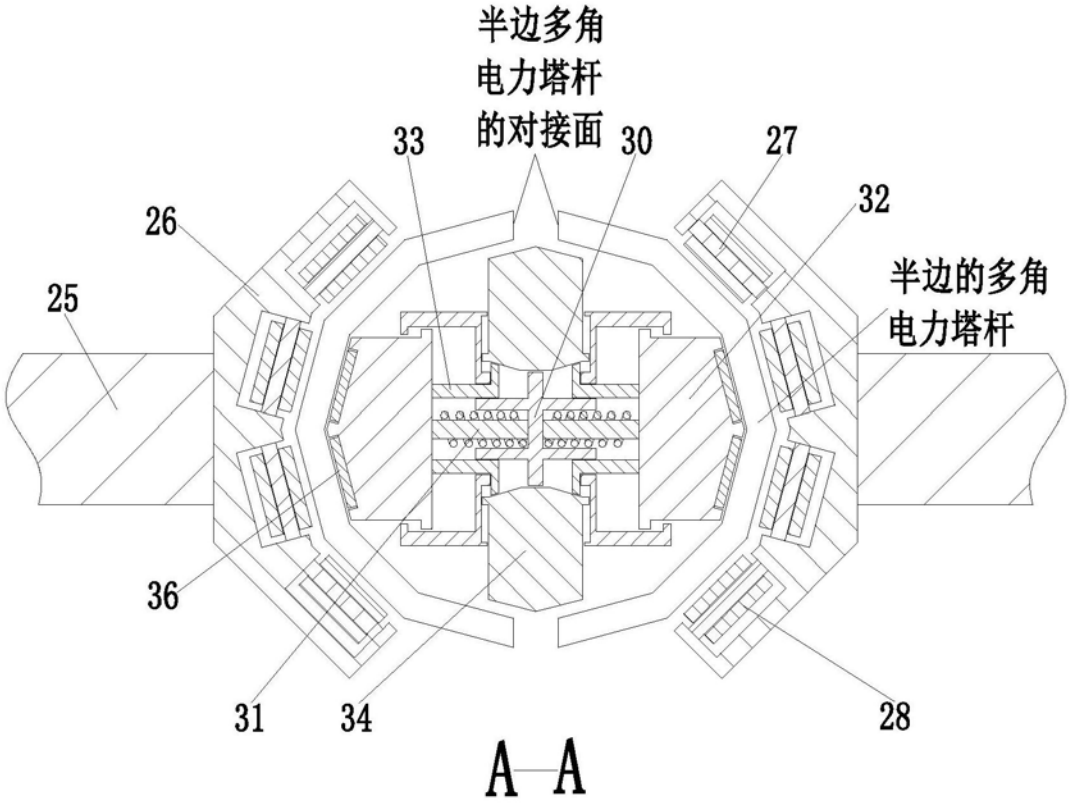


图3

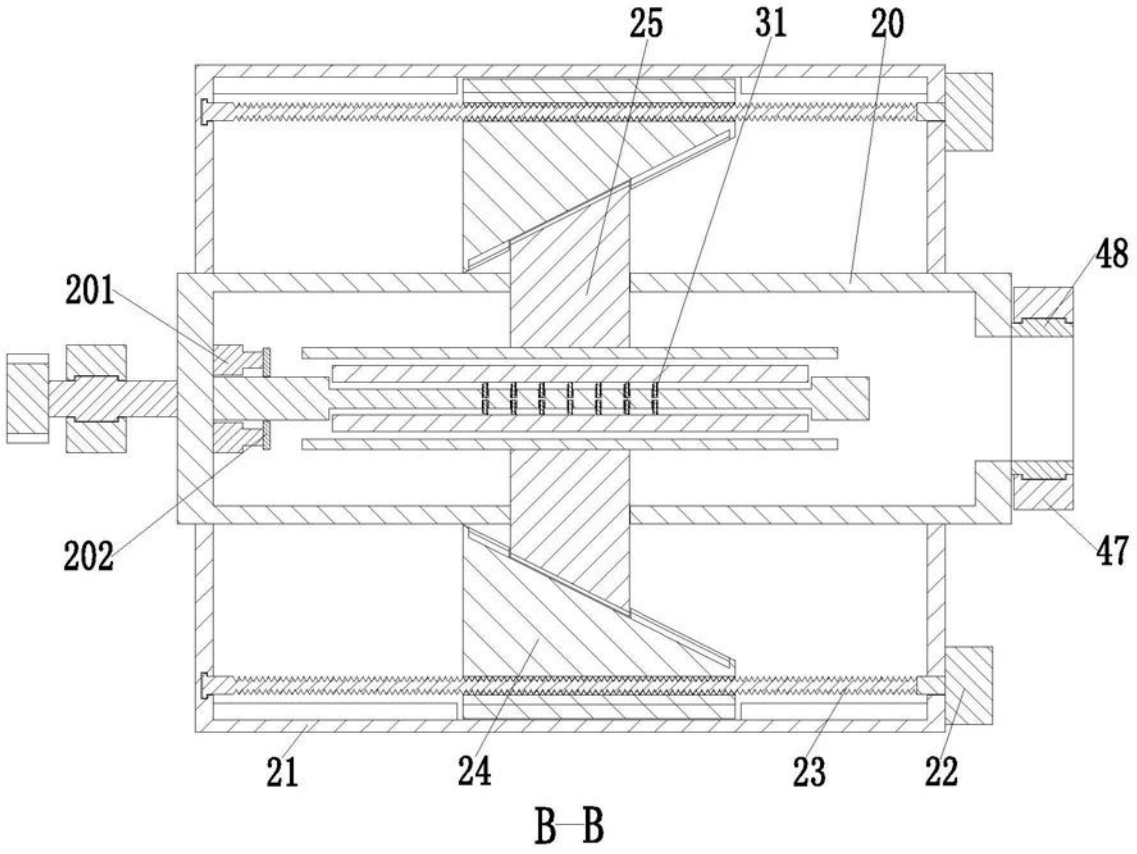


图4

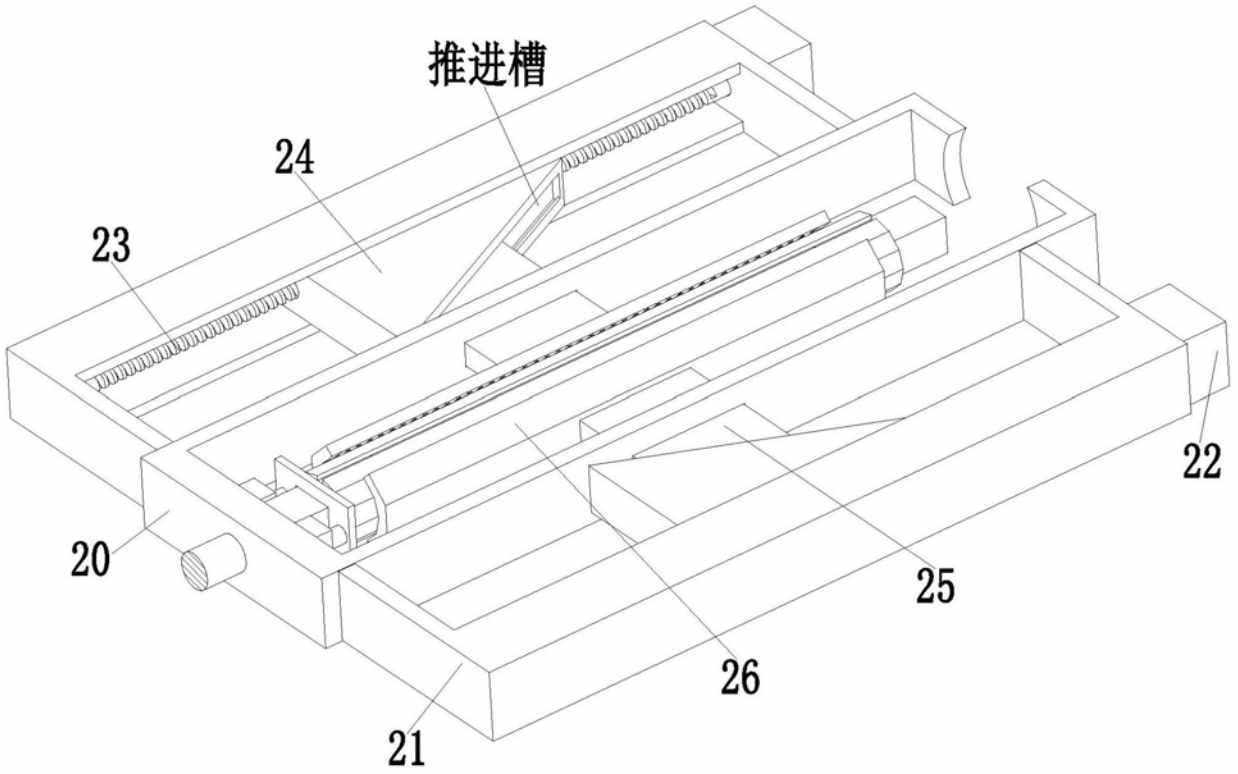


图5

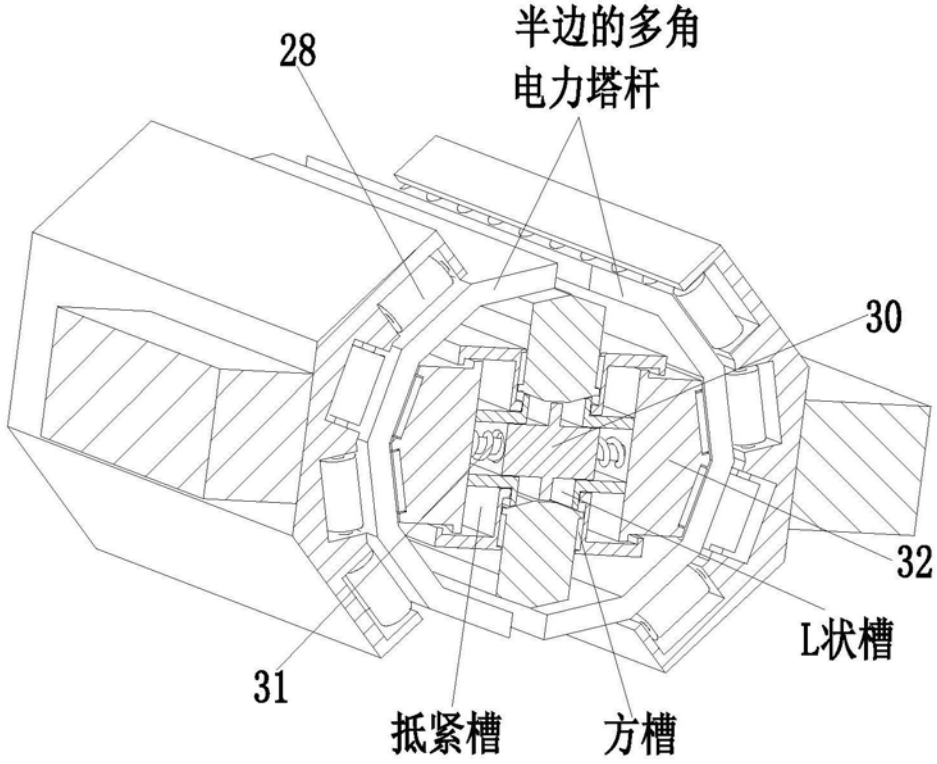


图6

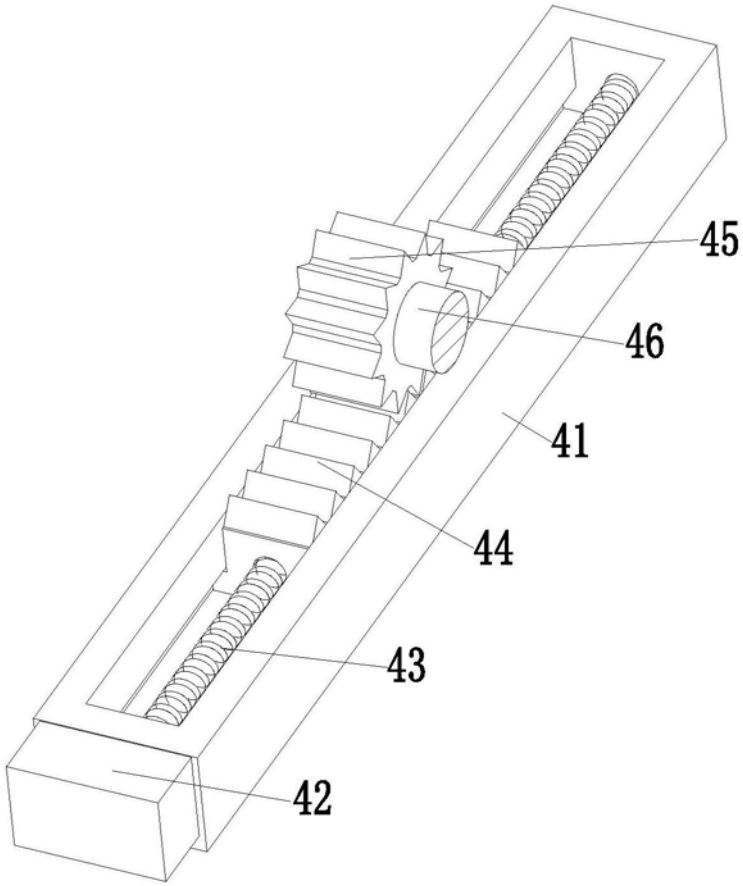


图7

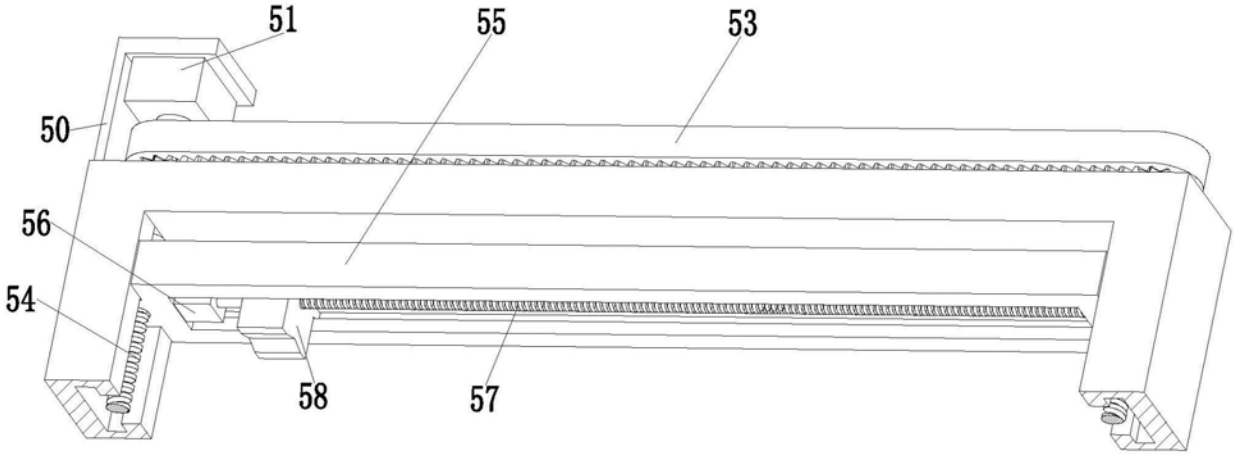


图8

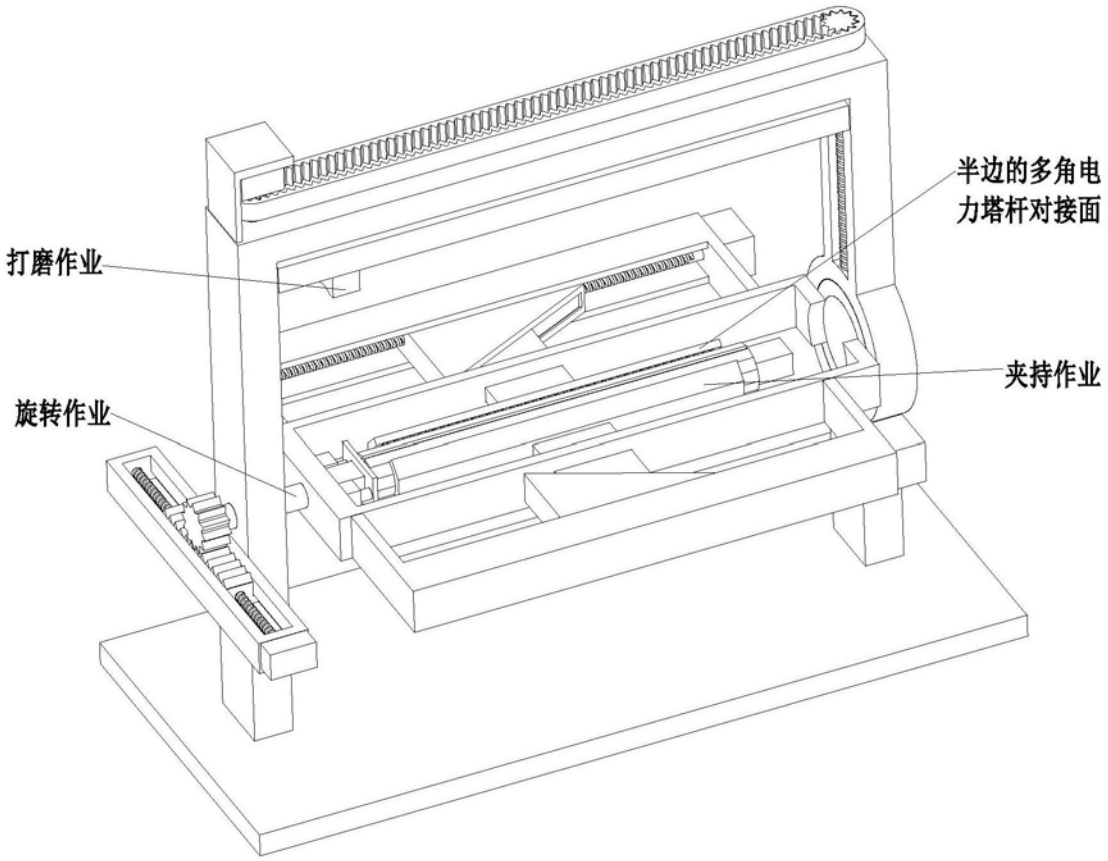


图9

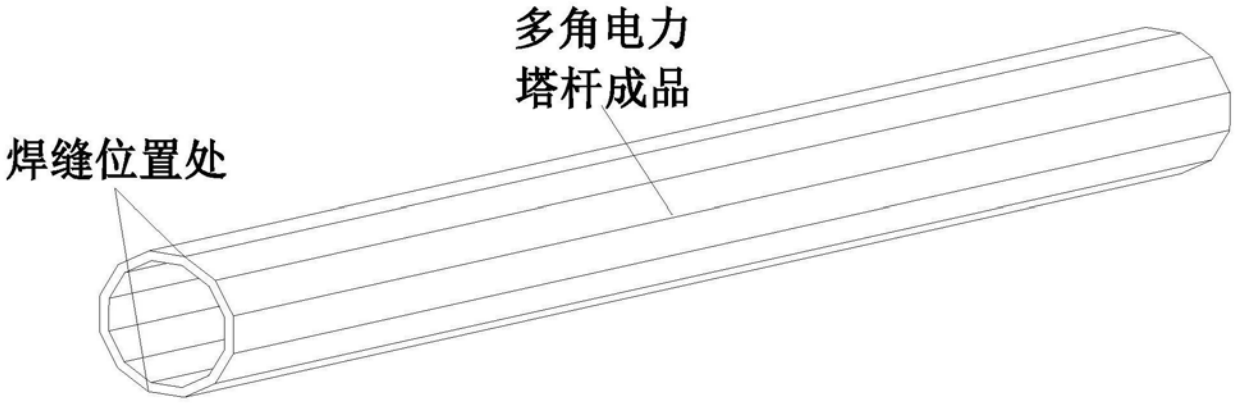


图10

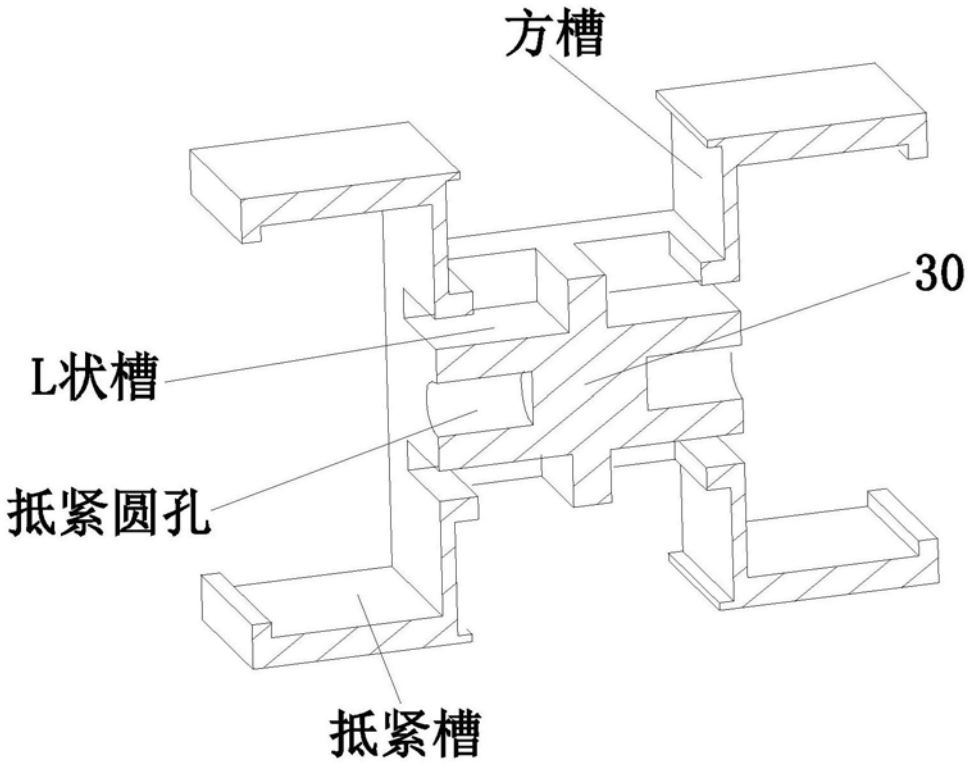


图11

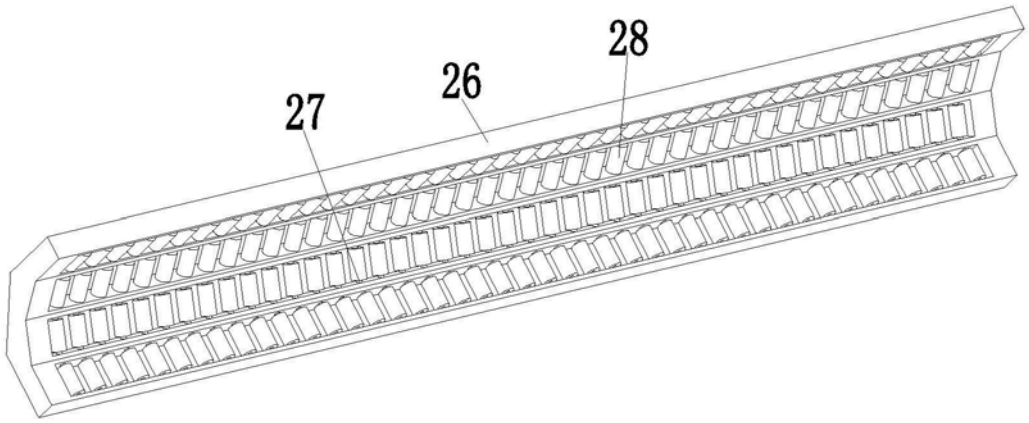


图12