(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110883148 A
(43)申请公布日 2020.03.17

(21)申请号 201911213995.9

(22)申请日 2019.12.02

(71)申请人 姚超
地址 300380 天津市西青区宾水西道399号天津工业大学

(72)发明人 姚超 苏美琳

(51)Int.Cl.
B21D 7/06(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)
B21D 3/02(2006.01)
B21C 37/00(2006.01)

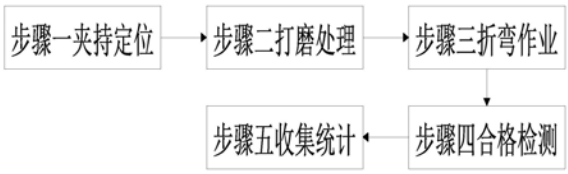
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种电力电气柜制造加工折弯方法

(57)摘要

本发明涉及一种电力电气柜制造加工折弯方法，主要包括以下步骤，夹持定位、打磨处理、折弯作业、合格检测以及收集统计等多种工序，使用到的折弯设备包括空心圆管、动力旋转装置、夹持装置和夹紧预折弯装置，本发明可以解决现有电力电气柜型材折弯成型时存在的以下难题，a，目前将电力电气柜型材加工成具有角度的件，需要对电力电气柜型材进行折弯处理，折弯处理常常用到折弯机，但是折弯机对型材折弯的角度不好调节，常常需要停机，进行复杂的角度调节后，再进行折弯作业，浪费了大量的时间，降低了生产效率；b，折弯机对电力电气柜型材进行折弯时，由于折弯工艺不稳定，折弯效果差。



CN 110883148 A

1.一种电力电气柜制造加工折弯方法,其特征在于:主要包括以下制作步骤:

步骤一,夹持定位,人工将冲压完成后的电力电气柜需要折弯的型材进行夹持定位;

步骤二,打磨处理,人工使用打磨笔对步骤一中夹持定位好的型材进行打磨作业,打磨好后,将型材取下;

步骤三,折弯作业,将步骤二中打磨好的型材放置到折弯设备上进行折弯作业;

步骤四,合格检测,人工对步骤三中折弯后的型材的折弯效果进行检测作业,对合格的折弯型材进行标记,得到合格的折弯型材;

步骤五,收集统计,将步骤四中检测合格的折弯型材放置到收集箱内,进行整理,统一计数;

上述步骤中使用到的折弯设备包括空心圆管(1)、动力装置(2)、夹持装置(3)和夹紧预折弯装置(4),所述的空心圆管(1)后端安装有动力装置(2),空心圆管(1)上左右两端对称安装有夹持装置(3),空心圆管(1)上安装有夹紧预折弯装置(4);

所述的夹持装置(3)包括弧形长杆(31)、连接杆(32)、直板(33)、一号气缸(34)、方板(35)、一号电机(36)、双向螺纹杆(37)和夹紧板(38),所述的空心圆杆上左右对称开设有弧形槽,空心圆杆内壁和弧形槽之间从前端到后端均匀开设有弧状槽,弧形槽内通过滑动配合的方式安装有弧形长杆(31),弧形长杆(31)上从前到后均匀安装有连接杆(32)且连接杆(32)通过滑动配合的方式安装在弧状槽内,连接杆(32)上安装有直板(33),直板(33)上开设有直槽,直槽内壁上安装有一号气缸(34),一号气缸(34)输出端安装有方板(35),方板(35)上开设有夹紧槽,夹紧槽下端内壁上开设有凹槽,夹紧槽内上下两端通过滑动配合的方式对称安装有夹紧板(38),夹紧板(38)上开设有夹紧螺纹槽,凹槽内壁上安装有一号电机(36),一号电机(36)输出端安装有双向螺纹杆(37)且双向螺纹杆(37)上下两端通过螺纹啮合的方式连接在夹紧螺纹槽内,夹紧板(38)上安装有抚平机构(39);

所述的抚平机构(39)包括二号气缸(391)、平板(392)、三号气缸(393)、长条板(394)、抚平块(395)、抚平辊(396)、抚平螺纹杆(397)和二号电机(398),所述的夹紧板(38)上开设有方槽,方槽内壁上安装有二号气缸(391),二号气缸(391)输出端安装有平板(392),平板(392)上开设有平槽,平槽内壁上安装有三号气缸(393),三号气缸(393)输出端安装有长条板(394),长条板(394)上开设有长条槽,长条槽内通过滑动配合的方式从前端到后端均匀安装有抚平块(395),抚平块(395)上开设有抚平螺纹槽,长条槽内壁上安装有二号电机(398),二号电机(398)输出端安装有抚平螺纹杆(397)且抚平螺纹杆(397)通过螺纹啮合的方式连接在抚平螺纹槽内,抚平块(395)上开设有卡槽,卡槽内壁之间通过销轴安装有抚平辊(396);

所述的动力装置(2)包括动力圆板(21)、L型杆(22)、三号电机(23)、旋转杆(24)、卡板(25)、动力板(26)、一号锥齿轮(27)、二号锥齿轮(28)和三号锥齿轮(29),所述的动力圆板(21)安装在空心圆管(1)后端外壁上,动力板(26)安装在动力圆板(21)外壁上,动力板(26)上端前后对称安装有卡板(25),前端卡板(25)上位于空心圆管(1)圆心位置处通过销轴前端安装有旋转杆(24),前端卡板(25)上位于空心圆管(1)圆心位置处通过销轴后端安装有一号锥齿轮(27),后端卡板(25)上位于空心圆管(1)圆心位置处通过销轴前端安装有二号锥齿轮(28),后端卡板(25)上位于空心圆管(1)圆心位置处通过销轴后端安装有L型杆(22),旋转杆(24)和L型杆(22)分别连接在左右两端的弧形长杆(31)上,动力板(26)下端外

壁上安装有三号电机(23),三号电机(23)输出端安装有三号锥齿轮(29)。

2.根据权利要求1所述的一种电力电气柜制造加工折弯方法,其特征在于:所述的夹紧预折弯装置(4)包括四号气缸(41)、伸缩杆(42)、顶板(43)、底板(44)和环形块(45),所述的空心圆管(1)顶端内壁中端安装有四号气缸(41),空心圆管(1)顶端内壁上从前端到后端均匀安装有伸缩杆(42),伸缩杆(42)和四号气缸(41)输出端安装有顶板(43),空心圆管(1)底端内壁上安装有底板(44),底板(44)和顶板(43)左右两端均安装有预折弯机构(46),底板(44)上端和顶板(43)下端均设置有和折弯件孔(51)相配合的环形块(45)。

3.根据权利要求2所述的一种电力电气柜制造加工折弯方法,其特征在于:所述的预折弯机构(46)包括双向气缸(461)、长条杆(462)、伸缩块(463)、抵紧长板(464)、五号气缸(465)、装刀板(466)和折弯刀(467),所述的底板(44)和顶板(43)左右两端对称安装有折弯槽,抵紧长板(464)外壁上和折弯槽内壁上前后对称均安装有旋转槽,伸缩块(463)上开设有动力槽,长条杆(462)一端通过销轴安装在旋转槽内壁之间,长条杆(462)另一端通过销轴安装在动力槽内壁之间,双向气缸(461)前后两端输出端连接在伸缩块(463)外壁上,抵紧长板(464)上开设有滑槽,滑槽内壁上安装有五号气缸(465),五号气缸(465)输出端安装有装刀板(466)且装刀板(466)通过滑动配合的方式安装在滑槽内,装刀板(466)上安装有折弯刀(467)。

4.根据权利要求1所述的一种电力电气柜制造加工折弯方法,其特征在于:所述的抚平机构(39)安装在上端夹紧板(38)靠近空心圆管(1)内壁一侧和下端夹紧板(38)远离空心圆管(1)内壁一侧。

5.根据权利要求1所述的一种电力电气柜制造加工折弯方法,其特征在于:一号锥齿轮(27)和二号锥齿轮(28)为相同型号的锥齿轮,且一号锥齿轮(27)和二号锥齿轮(28)与三号锥齿轮(29)为齿轮啮合。

6.根据权利要求1所述的一种电力电气柜制造加工折弯方法,其特征在于:所述的空心圆管(1)下端外壁上均匀安装有支撑板(11)。

一种电力电气柜制造加工折弯方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电力电气柜制造加工技术领域，具体的说是一种电力电气柜制造加工折弯方法。

背景技术

[0002] 电气柜是把特定的电器元件组合到其中以实现要求的配电功能，其作用是配电控制将电能分配到各个负荷部位，及在电路短路、过载和漏电时进行断电保护，电气柜用途广泛主要用于化工行业、环保行业、电力系统、冶金系统、工业、核电行业、消防安全监控、交通行业等等，电气柜工作区域多设置在室外的露天环境中，电力电气柜框架在加工过程中通常是将条形或是板型型材进行冲压打孔、折弯处理后，再进行框架整体的焊接。

[0003] 然而现有电力电气柜型材折弯成型时存在的以下难题，a，目前将电力电气柜型材加工成具有角度的件，需要对电力电气柜型材进行折弯处理，折弯处理常常用到折弯机，但是折弯机对型材折弯的角度不好调节，常常需要停机，进行复杂的角度调节后，再进行折弯作业，浪费了大量的时间，降低了生产效率，且浪费了人工进行调机的时间；b，折弯机对电力电气柜型材进行折弯时，由于折弯工艺不稳定，折弯效果差，可以提高电力电气柜型材的成品率和电力电气柜型材折弯的工作效率。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题，本发明提供了一种电力电气柜制造加工折弯方法，可以解决上述中提到的电力电气柜型材折弯成型时存在的问题。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用以下技术方案来实现：一种电力电气柜制造加工折弯方法，其特征在于：主要包括以下制作步骤：

[0006] 步骤一，夹持定位，人工将冲压完成后的电力电气柜需要折弯的型材进行夹持定位；

[0007] 步骤二，打磨处理，人工使用打磨笔对步骤一中夹持定位好的型材进行打磨作业，打磨好后，将型材取下；

[0008] 步骤三，折弯作业，将步骤二中打磨好的型材放置到折弯设备进行折弯作业；

[0009] 步骤四，合格检测，人工对步骤三中折弯后的型材的折弯效果进行检测作业，对合格的折弯型材进行标记，得到合格的折弯型材；

[0010] 步骤五，收集统计，将步骤四中检测合格的折弯型材放置到收集箱内，进行整理，统一计数；

[0011] 上述步骤中使用到的折弯设备包括空心圆管、动力旋转装置、夹持装置和夹紧预折弯装置，所述的空心圆管后端安装有动力旋转装置，空心圆管上左右两端对称安装有夹持装置，空心圆管上安装有夹紧预折弯装置。

[0012] 所述的夹持装置包括弧形长杆、连接杆、直板、一号气缸、方板、一号电机、双向螺纹杆和夹紧板，所述的空心圆杆上左右对称开设有弧形槽，空心圆杆内壁和弧形槽之间从

前端到后端均匀开设有弧状槽，弧形槽内通过滑动配合的方式安装有弧形长杆，弧形长杆上从前到后均匀安装有连接杆且连接杆通过滑动配合的方式安装在弧状槽内，连接杆上安装有直板，直板上开设有直槽，直槽内壁上安装有一号气缸，一号气缸输出端安装有方板，方板上开设有夹紧槽，夹紧槽下端内壁上开设有凹槽，夹紧槽内上下两端通过滑动配合的方式对称安装有夹紧板，夹紧板上开设有夹紧螺纹槽，凹槽内壁上安装有一号电机，一号电机输出端安装有双向螺纹杆且双向螺纹杆上下两端通过螺纹啮合的方式连接在夹紧螺纹槽内，夹紧板上安装有抚平机构，通过双向螺纹杆带动夹紧板对电力电气柜型材夹紧，夹紧效果好，不会发生偏移。

[0013] 所述的抚平机构包括二号气缸、平板、三号气缸、长条板、抚平块、抚平辊、抚平螺纹杆和二号电机，所述的夹紧板上开设有方槽，方槽内壁上安装有二号气缸，二号气缸输出端安装有平板，平板上开设有平槽，平槽内壁上安装有三号气缸，三号气缸输出端安装有长条板，长条板上开设有长条槽，长条槽内通过滑动配合的方式从前端到后端均匀安装有抚平块，抚平块上开设有抚平螺纹槽，长条槽内壁上安装有二号电机，二号电机输出端安装有抚平螺纹杆且抚平螺纹杆通过螺纹啮合的方式连接在抚平螺纹槽内，抚平块上开设有卡槽，卡槽内壁之间通过销轴安装有抚平辊，在对电力电气柜型材第二折弯角的同时可以对电力电气柜型材第一折弯角进行抚平作业，使得电力电气柜型材第一折弯角不会发生回弹，折弯处不会有褶皱，提高了折弯角的平整度。

[0014] 所述的动力旋转装置包括动力圆板、L型杆、三号电机、旋转杆、卡板、动力板、一号锥齿轮、二号锥齿轮和三号锥齿轮，所述的动力圆板安装在空心圆管后端外壁上，动力板安装在动力圆板外壁上，动力板上端前后对称安装有卡板，前端卡板上位于空心圆管圆心位置处通过销轴前端安装有旋转杆，前端卡板上位于空心圆管圆心位置处通过销轴后端安装有一号锥齿轮，后端卡板上位于空心圆管圆心位置处通过销轴前端安装有二号锥齿轮，后端卡板上位于空心圆管圆心位置处通过销轴后端安装有L型杆，旋转杆和L型杆分别连接在左右两端的弧形长杆上，动力板下端外壁上安装有三号电机，三号电机输出端安装有三号锥齿轮，通过一号锥齿轮、二号锥齿轮和三号锥齿轮之间的相互作用，实现了旋转杆和L型杆在同一圆心处不同的转动方向，使得夹持装置带动电力电气柜型材转动，实现电力电气柜型材两边同时折弯。

[0015] 所述的夹紧预折弯装置包括四号气缸、伸缩杆、顶板、底板和环形块，所述的空心圆管顶端内壁中端安装有四号气缸，空心圆管顶端内壁上从前端到后端均匀安装有伸缩杆，伸缩杆和四号气缸输出端安装有顶板，空心圆管底端内壁上安装有底板，底板和顶板左右两端均安装有预折弯机构，底板上端和顶板下端均设置有和折弯件孔相配合的环形块。

[0016] 所述的预折弯机构包括双向气缸、长条杆、伸缩块、抵紧长板、五号气缸、装刀板和折弯刀，所述的底板和顶板左右两端对称安装有折弯槽，抵紧长板外壁上和折弯槽内壁上前后对称均安装有旋转槽，伸缩块上开设有动力槽，长条杆一端通过销轴安装在旋转槽内壁之间，长条杆另一端通过销轴安装在动力槽内壁之间，双向气缸前后两端输出端连接在伸缩块外壁上，抵紧长板上开设有滑槽，滑槽内壁上安装有五号气缸，五号气缸输出端安装有装刀板且装刀板通过滑动配合的方式安装在滑槽内，装刀板上安装有折弯刀，通过折弯刀对电力电气柜型材折弯角处切下折弯痕，更好的对折弯角进行折弯，不会发生折弯回弹。

[0017] 所述的抚平机构安装在上端夹紧板靠近空心圆管内壁一侧和下端夹紧板远离空

心圆管内壁一侧，对电力电气柜型材更好的进行抵紧和抚平作业。

[0018] 一号锥齿轮和二号锥齿轮为相同型号的锥齿轮，且一号锥齿轮和二号锥齿轮与三号锥齿轮为齿轮啮合。

[0019] 所述的空心圆管下端外壁上均匀安装有支撑板，使得空心圆管放置的更加的稳定。

[0020] 本发明的有益效果是：

[0021] 1.本发明可以解决现有电力电气柜型材折弯成型时存在的以下难题，a，目前将电力电气柜型材加工成具有角度的件，需要对电力电气柜型材进行折弯处理，折弯处理常常用到折弯机，但是折弯机对型材折弯的角度不好调节，常常需要停机，进行复杂的角度调节后，再进行折弯作业，浪费了大量的时间，降低了生产效率，且浪费了人工进行调机的时间；b，折弯机对电力电气柜型材进行折弯时，由于折弯工艺不稳定，折弯效果差，可以提高电力电气柜型材的成品率和电力电气柜型材折弯的工作效率。

[0022] 2.本发明设计的夹紧预折弯装置和预折弯机构通过双向气缸带动长条杆伸缩，使得抵紧长板带动折弯刀对准折弯角折弯处，五号气缸推动折弯刀在电力电气柜型材上留下折弯痕，使得折弯时不会发生折弯位置的偏差，抵紧长板在折弯时，对折弯处进行抵紧，提高了折弯的效果和精准度。

[0023] 3.本发明设计的夹持装置、抚平机构和动力装置通过夹持装置对电力电气柜型材夹紧处理，动力装置通过锥齿轮之间的相互配合带动夹持装置转动，对电力电气柜型材进行折弯作业，抚平机构对折弯后的电力电气柜型材折角处进行抚平作业，保证了电力电气柜型材折弯的效果，不会发生折弯回弹现象，提高了电力电气柜型材折弯的工作效率。

附图说明

[0024] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0025] 图1是本发明的工作流程图；

[0026] 图2是本发明折弯设备的第一结构示意图；

[0027] 图3是本发明折弯设备的第二结构示意图；

[0028] 图4是本发明电力电气柜型材折弯完成后的效果图；

[0029] 图5是本发明图2的剖视图；

[0030] 图6是本发明图5的K向局部放大图；

[0031] 图7是本发明图5的L向局部放大图；

[0032] 图8是本发明图5的A-A向剖视图；

[0033] 图9是本发明图5的B-B向剖视图。

具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 如图1到图9所示，一种电力电气柜制造加工折弯方法，其特征在于：主要包括以下制作步骤：

[0036] 步骤一，夹持定位，人工将冲压完成后的电力电气柜需要折弯的型材进行夹持定

位；

[0037] 步骤二，打磨处理，人工使用打磨笔对步骤一中夹持定位好的型材进行打磨作业，打磨好后，将型材取下；

[0038] 步骤三，折弯作业，将步骤二中打磨好的型材放置到折弯设备进行折弯作业；

[0039] 步骤四，合格检测，人工对步骤三中折弯后的型材的折弯效果进行检测作业，对合格的折弯型材进行标记，得到合格的折弯型材；

[0040] 步骤五，收集统计，将步骤四中检测合格的折弯型材放置到收集箱内，进行整理，统一计数。

[0041] 上述步骤中使用到的折弯设备包括空心圆管1、动力装置2、夹持装置3和夹紧预折弯装置4，所述的空心圆管1后端安装有动力装置2，空心圆管1上左右两端对称安装有夹持装置3，空心圆管1上安装有夹紧预折弯装置4。

[0042] 所述的夹紧预折弯装置4包括四号气缸41、伸缩杆42、顶板43、底板44和环形块45，所述的空心圆管1顶端内壁中端安装有四号气缸41，空心圆管1顶端内壁上从前端到后端均匀安装有伸缩杆42，伸缩杆42和四号气缸41输出端安装有顶板43，空心圆管1底端内壁上安装有底板44，底板44和顶板43左右两端均安装有预折弯机构46，底板44上端和顶板43下端均设置有和折弯件孔51相配合的环形块45。

[0043] 所述的预折弯机构46包括双向气缸461、长条杆462、伸缩块463、抵紧长板464、五号气缸465、装刀板466和折弯刀467，所述的底板44和顶板43左右两端对称安装有折弯槽，抵紧长板464外壁上和折弯槽内壁上前后对称均安装有旋转槽，伸缩块463上开设有动力槽，长条杆462一端通过销轴安装在旋转槽内壁之间，长条杆462另一端通过销轴安装在动力槽内壁之间，双向气缸461前后两端输出端连接在伸缩块463外壁上，抵紧长板464上开设有滑槽，滑槽内壁上安装有五号气缸465，五号气缸465输出端安装有装刀板466且装刀板466通过滑动配合的方式安装在滑槽内，装刀板466上安装有折弯刀467。

[0044] 具体工作时，将需要折弯的电力电气柜型材放置在底板44上，底板44上的环形块45对电力电气柜型材上的孔51下段进行卡紧，四号气缸41带动伸缩杆42使得顶板43向下端运动，顶板43上的环形块45对电力电气柜型材上的孔51上段进行卡紧，双向气缸461带动伸缩块463向中心运动，伸缩块463带动长条杆462向两边运动，使得抵紧长板464运动到第二折弯角53折边旁，五号气缸465推动装刀板466向电力电气柜型材一端运动，使得折弯刀467在第二折弯角53折边处切下折弯痕迹，五号气缸465拉动折弯刀467远离电力电气柜型材，双向气缸461带动伸缩块463继续向中心运动，使得抵紧长板464运动到第一折弯角52折边旁，五号气缸465推动装刀板466向电力电气柜型材一端运动，使得折弯刀467在第一折弯角52折边处切下折弯痕迹，五号气缸465拉动折弯刀467回到起始位置。

[0045] 所述的夹持装置3包括弧形长杆31、连接杆32、直板33、一号气缸34、方板35、一号电机36、双向螺纹杆37和夹紧板38，所述的空心圆杆上左右对称开设有弧形槽，空心圆杆内壁和弧形槽之间从前端到后端均匀开设有弧状槽，弧形槽内通过滑动配合的方式安装有弧形长杆31，弧形长杆31上从前到后均匀安装有连接杆32且连接杆32通过滑动配合的方式安装在弧状槽内，连接杆32上安装有直板33，直板33上开设有直槽，直槽内壁上安装有一号气缸34，一号气缸34输出端安装有方板35，方板35上开设有夹紧槽，夹紧槽下端内壁上开设有凹槽，夹紧槽内上下两端通过滑动配合的方式对称安装有夹紧板38，夹紧板38上开设有夹

紧螺纹槽，凹槽内壁上安装有一号电机36，一号电机36输出端安装有双向螺纹杆37且双向螺纹杆37上下两端通过螺纹啮合的方式连接在夹紧螺纹槽内，夹紧板38上安装有抚平机构39。

[0046] 所述的抚平机构39包括二号气缸391、平板392、三号气缸393、长条板394、抚平块395、抚平辊396、抚平螺纹杆397和二号电机398，所述的夹紧板38上开设有方槽，方槽内壁上安装有二号气缸391，二号气缸391输出端安装有平板392，平板392上开设有平槽，平槽内壁上安装有三号气缸393，三号气缸393输出端安装有长条板394，长条板394上开设有长条槽，长条槽内通过滑动配合的方式从前端到后端均匀安装有抚平块395，抚平块395上开设有抚平螺纹槽，长条槽内壁上安装有二号电机398，二号电机398输出端安装有抚平螺纹杆397且抚平螺纹杆397通过螺纹啮合的方式连接在抚平螺纹槽内，抚平块395上开设有卡槽，卡槽内壁之间通过销轴安装有抚平辊396。

[0047] 所述的动力装置2包括动力圆板21、L型杆22、三号电机23、旋转杆24、卡板25、动力板26、一号锥齿轮27、二号锥齿轮28和三号锥齿轮29，所述的动力圆板21安装在空心圆管1后端外壁上，动力板26安装在动力圆板21外壁上，动力板26上端前后对称安装有卡板25，前端卡板25上位于空心圆管1圆心位置处通过销轴前端安装有旋转杆24，前端卡板25上位于空心圆管1圆心位置处通过销轴后端安装有一号锥齿轮27，后端卡板25上位于空心圆管1圆心位置处通过销轴前端安装有二号锥齿轮28，后端卡板25上位于空心圆管1圆心位置处通过销轴后端安装有L型杆22，旋转杆24和L型杆22分别连接在左右两端的弧形长杆31上，动力板26下端外壁上安装有三号电机23，三号电机23输出端安装有三号锥齿轮29。

[0048] 所述的抚平机构39安装在上端夹紧板38靠近空心圆管1内壁一侧和下端夹紧板38远离空心圆管1内壁一侧。

[0049] 一号锥齿轮27和二号锥齿轮28为相同型号的锥齿轮，且一号锥齿轮27和二号锥齿轮28与三号锥齿轮29为齿轮啮合。

[0050] 折弯刀467回到起始位置后，一号气缸34推动方板35向空心圆管1圆心处运动到合适位置后，一号电机36带动双向螺纹杆37转动，双向螺纹杆37带动两端的夹紧板38向中心运动，使得夹紧板38夹紧电力电气柜型材，三号电机23带动三号锥齿轮29转动，三号锥齿轮29通过一号锥齿轮27和二号锥齿轮28带动旋转杆24和L型杆22向下端转动，旋转杆24和L型杆22带动弧形长杆31向下端转动，使得夹紧板38带动电力电气柜型材向下端转动，对电力电气柜型材第一折弯角52折弯作业完成。

[0051] 电力电气柜型材第一折弯角52作业完成后，一号电机36带动双向螺纹杆37转动，双向螺纹杆37带动两端的夹紧板38向上下两端运动，使得夹紧板38远离电力电气柜型材，一号气缸34拉动方板35向远离空心圆管1圆心处运动到一定位置后，三号电机23带动三号锥齿轮29转动，三号锥齿轮29通过一号锥齿轮27和二号锥齿轮28带动旋转杆24和L型杆22转动到起始位置，一号气缸34推动方板35向空心圆管1圆心处运动到合适位置后，双向螺纹杆37带动两端的夹紧板38向中心运动到合适位置后，二号气缸391推动平板392对电力电气柜型材完成第一折弯角52作业的型材进行夹紧。

[0052] 电力电气柜型材夹紧后，三号气缸393推动长条板394向型材弯角处运动到抚平辊396抵紧电力电气柜型材外壁，二号电机398带动抚平螺纹杆397转动，抚平螺纹杆397带动抚平块395在长条槽内滑动，抚平块395带动抚平辊396对电力电气柜型材折弯处进行抚平

作业，同时，三号电机23带动三号锥齿轮29转动，三号锥齿轮29通过一号锥齿轮27和二号锥齿轮28带动旋转杆24和L型杆22向上端转动，旋转杆24和L型杆22带动弧形长杆31向上端转动，使得夹紧板38带动电力电气柜型材向上端转动，对电力电气柜型材第二折弯角53折弯作业完成，一号电机36带动双向螺纹杆37转动，双向螺纹杆37带动两端的夹紧板38向上下两端运动，使得夹紧板38远离电力电气柜型材，一号气缸34拉动方板35向远离空心圆管1圆心处运动到一定位置后，三号电机23带动三号锥齿轮29转动，三号锥齿轮29通过一号锥齿轮27和二号锥齿轮28带动旋转杆24和L型杆22转动到起始位置，如此重复，即可对电力电气柜型材进行折弯作业。

[0053] 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，这些变化和改进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

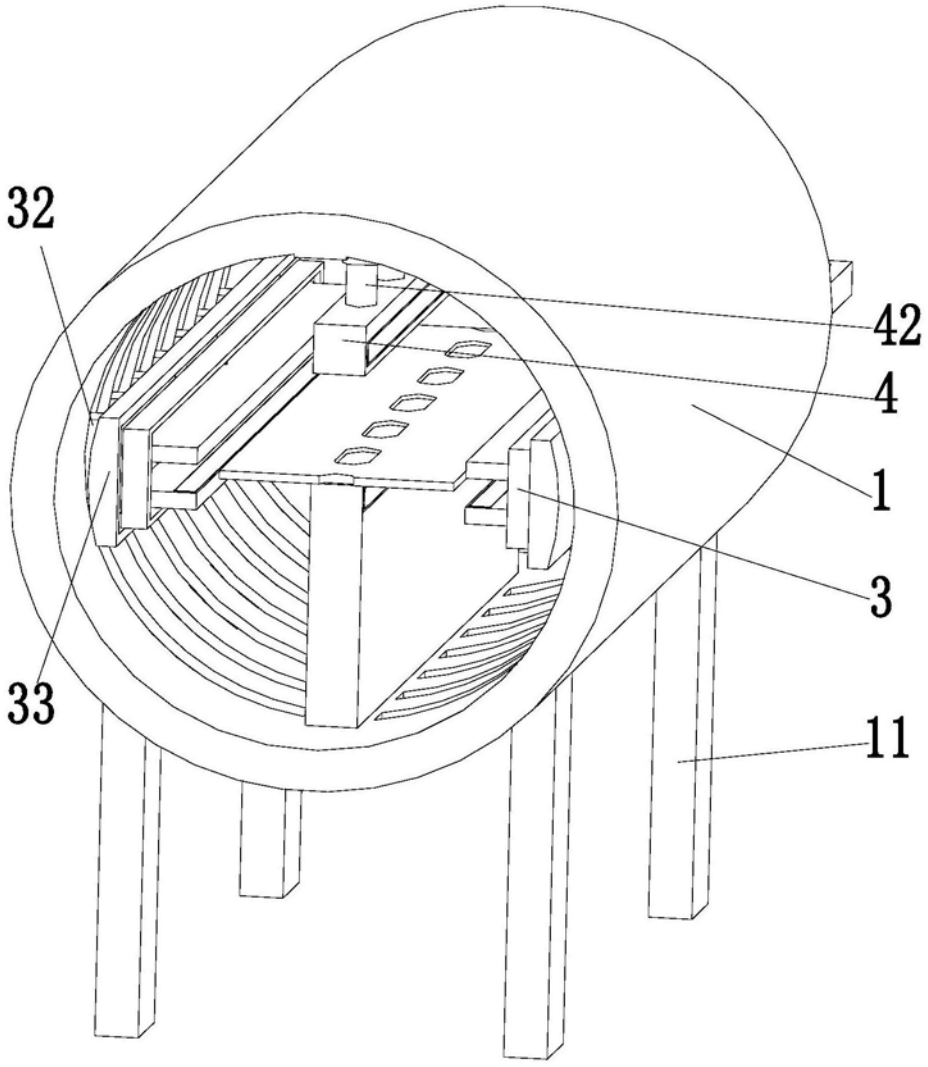


图2

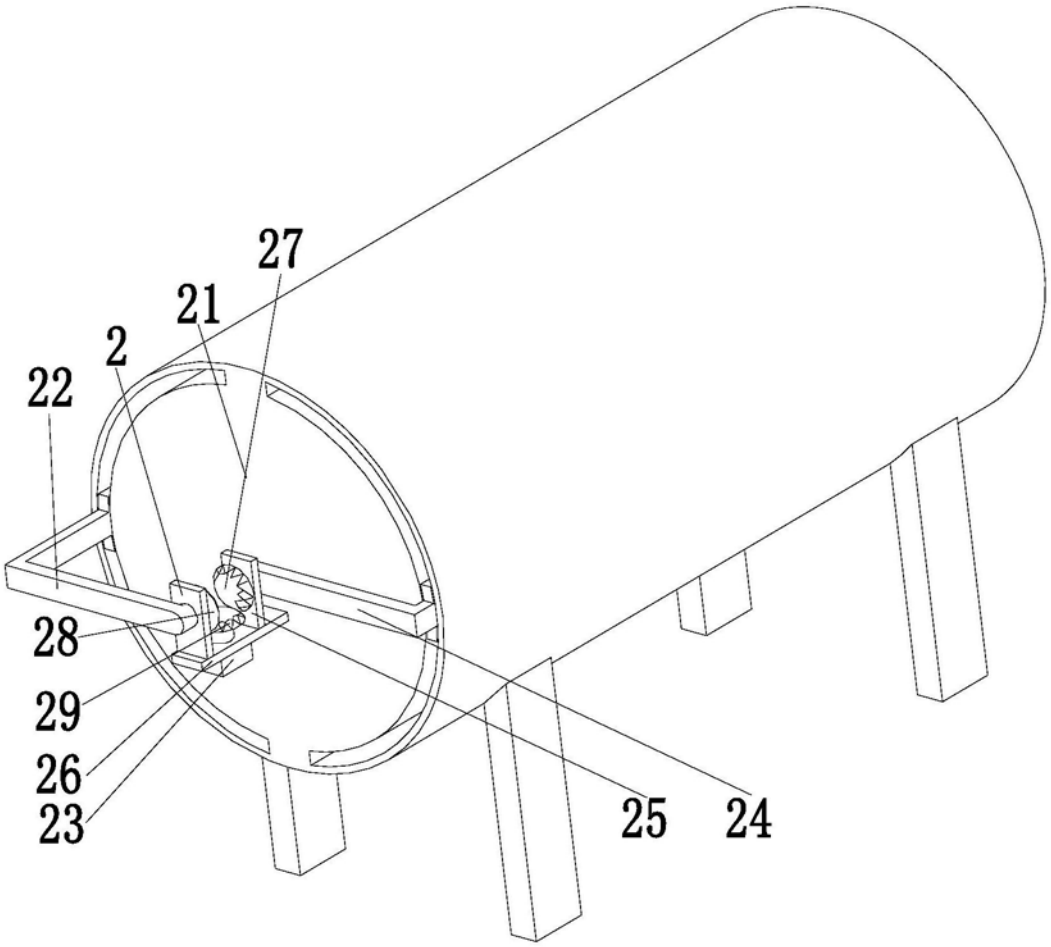


图3

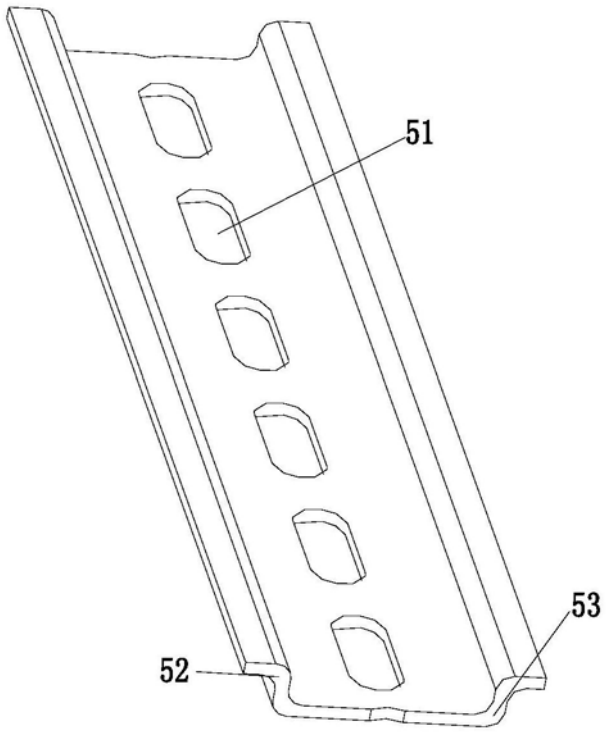


图4

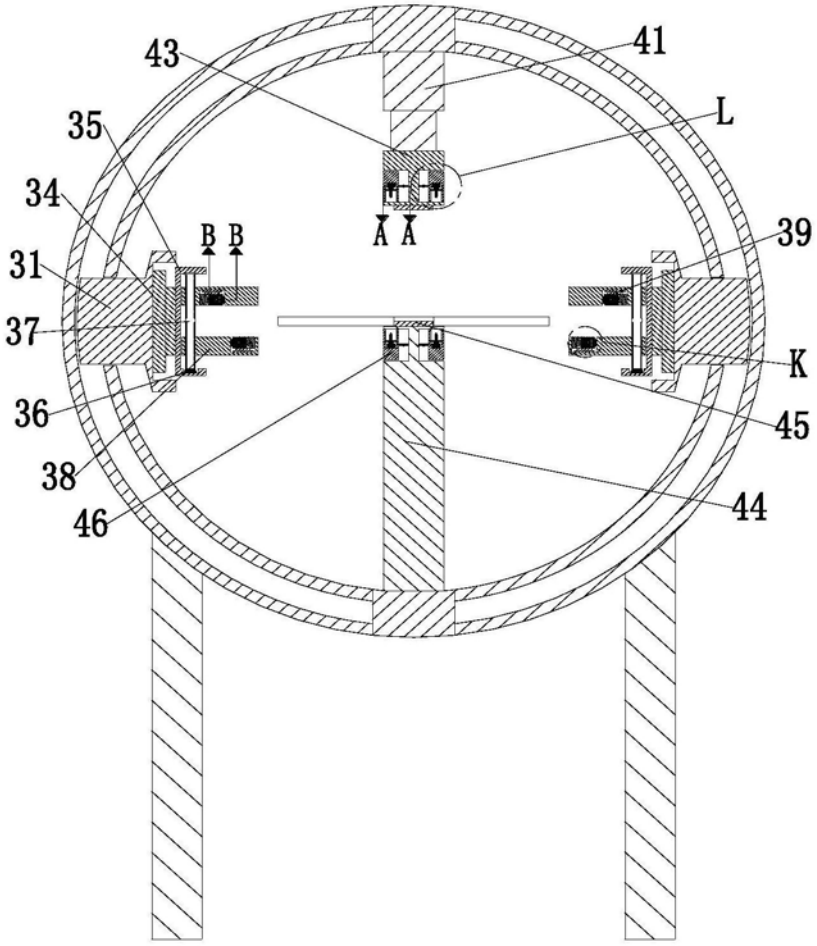


图5

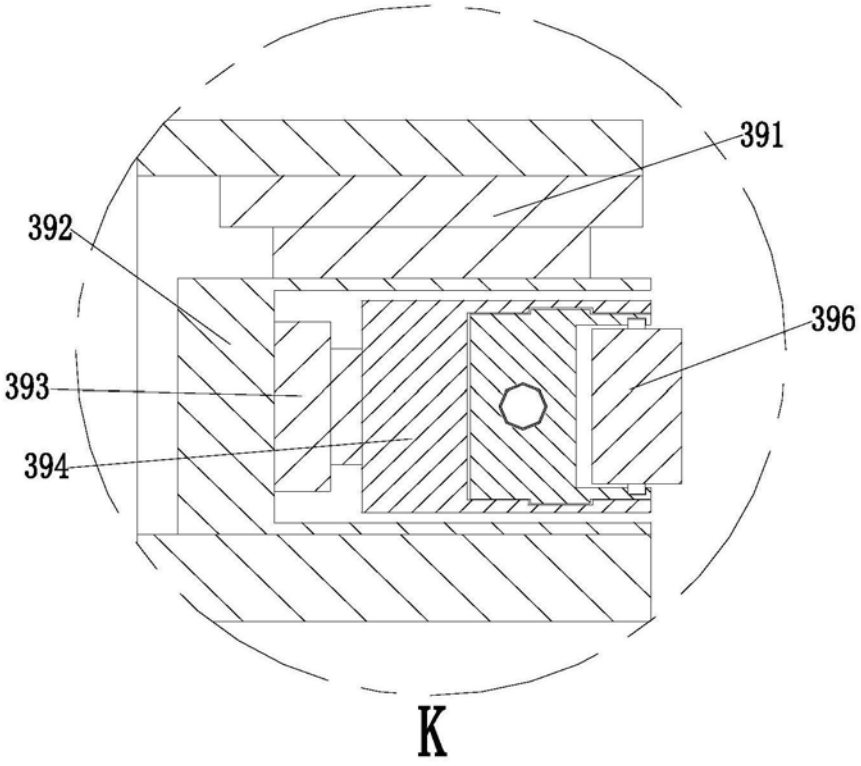


图6

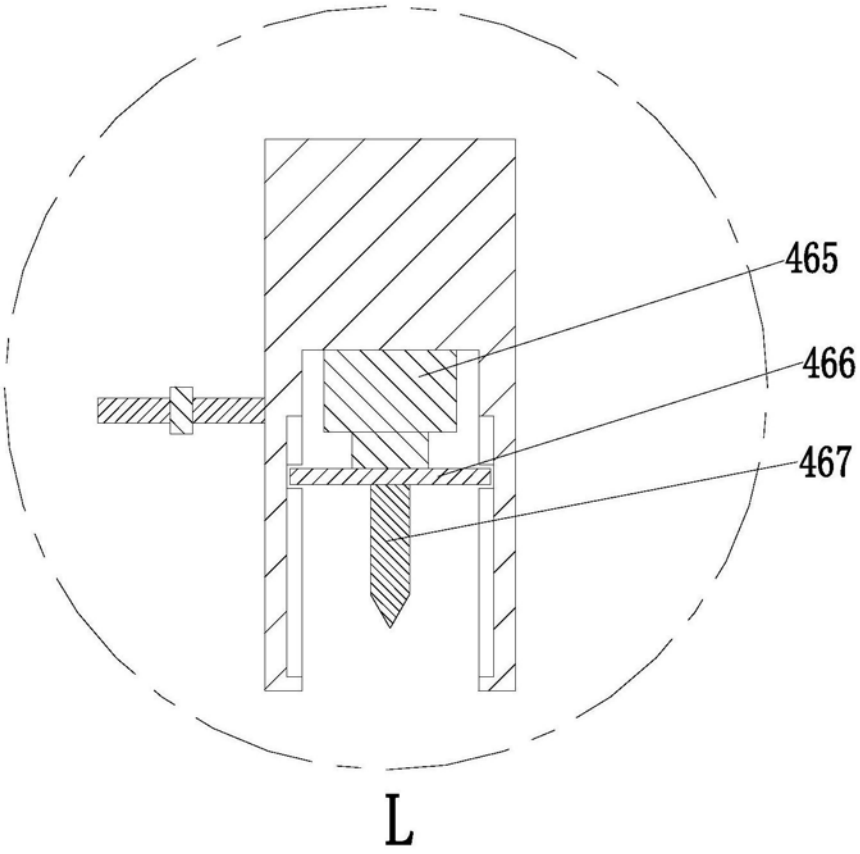


图7

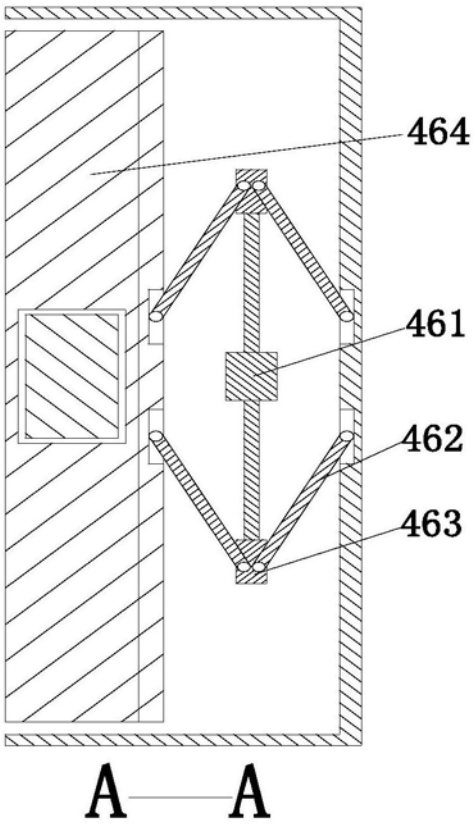


图8

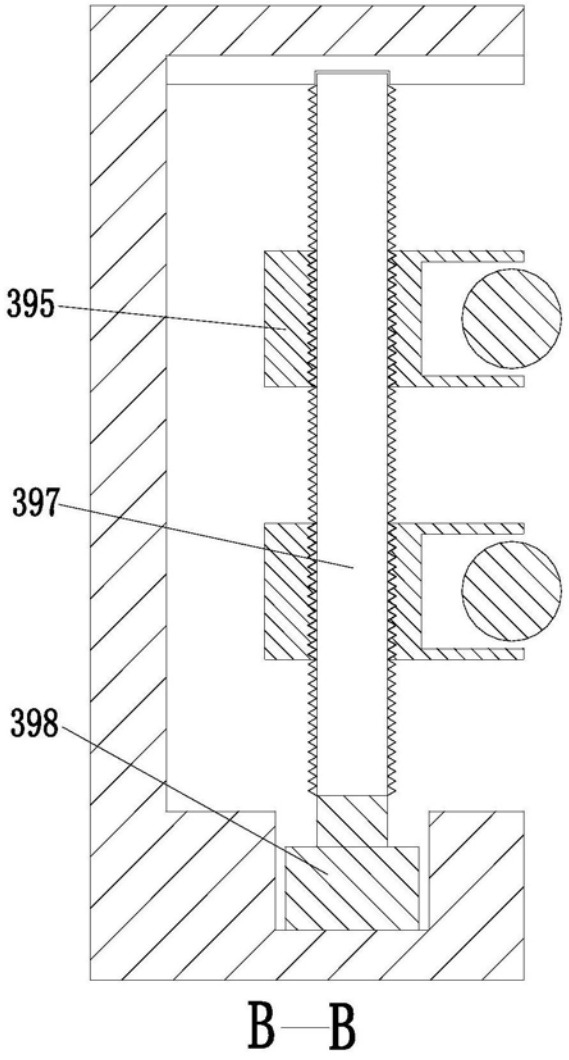


图9