



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105215105 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201510734762. 9

(22) 申请日 2015. 11. 03

(71) 申请人 安徽天宇金属股份有限公司

地址 243000 安徽省马鞍山市慈湖高新区江  
东大道北段 2366 号

(72) 发明人 汪国华 彭仲平

(74) 专利代理机构 马鞍山市金桥专利代理有限  
公司 34111

代理人 阮爱农 郭大美

(51) Int. Cl.

B21D 7/025(2006. 01)

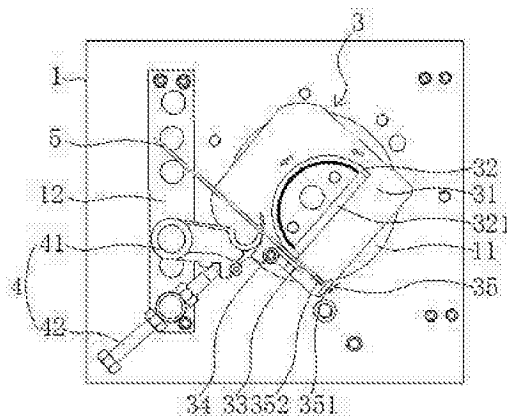
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 发明名称

高精度 U 形抱箍的成型装置

## (57) 摘要

本发明公开了一种高精度 U 形抱箍的成型装置。该装置包括箱体、传动机构、成型机构和定位调节机构,所述箱体用于设置安装传动机构、成型机构和定位调节机构;所述传动机构用于驱动成型机构由初始位置转动至设定位置,其中,在初始位置,待成型件的头部由成型机构的弧形模板和第一挡极限位,在设定位置,待成型件的尾部由定位调节机构的第二挡极限位。本发明的构思新颖,结构简单,使用方便,不需要对待成型件进行加热,直接采用冷压一次成型加工,大大提高了 U 形抱箍的质量,降低了操作工人的劳动强度,消除可能造成烫伤的安全隐患;同时,U 形抱箍的合格率大大提高,有效降低了 U 形抱箍生产成本。



1. 高精度 U 形抱箍的成型装置,其特征在于,该装置包括箱体(1)、传动机构(2)、成型机构(3)和定位调节机构(4),所述箱体(1)用于设置安装传动机构(2)、成型机构(3)和定位调节机构(4);所述传动机构用于驱动成型机构由初始位置转动至设定位置,其中,在初始位置,待成型件(5)的头部由成型机构的弧形模板(32)和第一挡板(33)限位,在设定位置,待成型件的尾部由定位调节机构的第二挡板(41)限位。

2. 根据权利要求 1 所述的高精度 U 形抱箍的成型装置,其特征在于,所述所述箱体(1)呈中空方形状,其上表面开设有至少两个圆通孔,其中一通孔上方设有带中心圆孔的圆形托盘(11),托盘中心轴线与圆通孔重合;另一通孔上方设有带一排圆孔的垫板(12),其中一圆孔与通孔的中心轴线重合。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的高精度 U 形抱箍的成型装置,其特征在于,所述传动机构(2)包括电机(21)、传动轴(22)和控制器,传动轴穿设于所述箱体(1)的圆通孔中,其一端连接电机,另一端连接成型机构(3)的转盘(31),由控制器控制电机的启动。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的高精度 U 形抱箍的成型装置,其特征在于,所述成型机构(3)包括转盘(31)、弧形模板(32)、第一挡板(33)、定位杆(34)和限位触头(35),弧形模板沿转动方向固定安装在转盘上,其中心线与传动轴的中心轴线在同一平面内;第一挡板与弧形模板头部象限界点的切线平行,切线与第一挡板的间距略大于待成型件(5)的宽度/直径,第一挡板外侧设有定位杆;限位触头位于第一挡板的延长线上,且与第一挡板垂直。

5. 根据权利要求 3 所述的高精度 U 形抱箍的成型装置,其特征在于,所述成型机构(3)包括转盘(31)、弧形模板(32)、第一挡板(33)、定位杆(34)和限位触头(35),弧形模板沿转动方向固定安装在转盘上,其中心线与传动轴的中心轴线在同一平面内;第一挡板与弧形模板头部象限界点的切线平行,切线与第一挡板的间距略大于待成型件(5)的宽度/直径,第一挡板外侧设有定位杆;限位触头位于第一挡板的延长线上,且与第一挡板垂直。

6. 根据权利要求 1 或 2 或 5 所述的高精度 U 形抱箍的成型装置,其特征在于,所述定位调节机构(4)包括第二挡板(41)和顶杆(42),第二挡板由转轴与控制器连接,顶杆与垫板(12)固定连接,顶杆的头部抵靠在第二挡板上,第二挡板的作用面与第一挡板(33)平行。

7. 根据权利要求 4 所述的高精度 U 形抱箍的成型装置,其特征在于,所述定位调节机构(4)包括第二挡板(41)和顶杆(42),第二挡板由转轴与控制器连接,顶杆与垫板(12)固定连接,顶杆的头部抵靠在第二挡板上,第二挡板的作用面与第一挡板(33)平行。

8. 根据权利要求 4 所述的高精度 U 形抱箍的成型装置,其特征在于,所述弧形模板(32)为半圆形,其直径与 U 形抱箍的弯曲曲率相一致,弧形模板的两象限界点连接有支撑板(321)。

9. 根据权利要求 4 所述的高精度 U 形抱箍的成型装置,其特征在于,所述限位触头(35)包括基座(351)和螺杆(352),基座固定在转盘(31)上,其上开设螺纹孔,螺杆由双螺帽紧固在基座上。

10. 根据权利要求 8 所述的高精度 U 形抱箍的成型装置,其特征在于,所述限位触头(35)包括基座(351)和螺杆(352),基座固定在转盘(31)上,其上开设螺纹孔,螺杆由双螺帽紧固在基座上。

## 高精度 U 形抱箍的成型装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于机械成型设备技术领域,尤其涉及一种高精度 U 形抱箍的成型装置。

### 背景技术

[0002] U 形抱箍是电力输电线架设塔架的一个重要部件,对 U 形抱箍的使用寿命及强度均由较高要求。这几年随着经济的快速发展,U 形抱箍的使用量也成直线上升,目前市场上使用的 U 形抱箍主要有扁钢和圆钢两种类型,其制作方式是:首先扁钢或圆钢对加热至红热,然后人工弯曲成型。存在的问题是这种制作方式需要加热,能耗高,不利于企业的节能减排和成本控制;操作工人劳动强度大,对操工人技能水平要求高,同时对红热的扁钢或圆钢进行人工弯曲作业,容易造成烫伤,存在极大的安全隐患;在扁钢或圆钢热加工过程中,容易发生过热和氧化还原反应,产生大量的氧化皮,一方面影响 U 形抱箍的后期加工质量,另一方面降低 U 形抱箍强度,长时间使用这种 U 形抱箍存在安全隐患;此外,由于人工弯曲时施力的不均匀,弯曲成型的 U 形抱箍一致性差,安装精度低,产品的质量参差不齐。

### 发明内容

[0003] 为了克服现有技术的缺陷,本发明的目的是提供一种高精度 U 形抱箍的成型装置,采用冷加工方式,U 形抱箍的一致性高,提高 U 形抱箍的质量,降低劳动强度,消除安全隐患,降低撑脚生产成本。

[0004] 高精度 U 形抱箍的成型装置,其特点是包括箱体、传动机构、成型机构和定位调节机构,所述箱体用于设置安装传动机构、成型机构和定位调节机构;所述传动机构用于驱动成型机构由初始位置转动至设定位置,其中,在初始位置,待成型件的头部由成型机构的弧形模板和第一挡板限位,在设定位置,待成型件的尾部由定位调节机构的第二挡板限位。

[0005] 本发明进一步改进,所述箱体呈中空方形状,其上表面开设有至少两个圆通孔,其中一通孔上方设有带中心圆孔的圆形托盘,托盘中心轴线与圆通孔重合;另一通孔上方设有带一排圆孔的垫板,其中一圆孔与通孔的中心轴线重合。

[0006] 本发明进一步改进,所述传动机构包括电机、传动轴和控制器,传动轴穿设于所述箱体的圆通孔中,其一端连接电机,另一端连接成型机构的转盘,由控制器控制电机的启动。

[0007] 本发明进一步改进,所述成型机构包括转盘、弧形模板、第一挡板、定位杆和限位触头,弧形模板沿转动方向固定安装在转盘上,其中心线与传动轴的中心轴线在同一平面内;第一挡板与弧形模板头部象限界点的切线平行,切线与第一挡板的间距略大于待成型件的宽度/直径,第一挡板外侧设有定位杆;限位触头位于第一挡板的延长线上,且与第一挡板垂直。

[0008] 本发明进一步改进,所述定位调节机构包括第二挡板和顶杆,第二挡板由转轴与控制器连接,顶杆与垫板固定连接,顶杆的头部抵靠在第二挡板上,第二挡板的作用面与第一挡板平行,当成型机构转至设定位置时,第二挡板与弧形模板作用于待成型件,使其沿弧

形模板表面弧度弯曲,同时第二挡板促发控制器动作,电机停止工作,保证了U形抱箍不会过度弯曲。

[0009] 本发明进一步改进,所述弧形模板为半圆形,其直径与U形抱箍的弯曲曲率相一致,弧形模板的两象限界点连接有支撑板,增强弧形模板的刚度,保证弧形模板的寿命。

[0010] 本发明进一步改进,所述限位触头包括基座和螺杆,基座固定在转盘上,其上开设螺纹孔,螺杆由双螺帽紧固在基座上,通过调节螺杆的位置,以适应长度不同的U形抱箍。

[0011] 与现有技术相比,本发明的构思新颖,结构简单,使用方便,不需要对待成型件进行加热,直接采用冷压一次成型加工,整个成型过程施力均匀,U形抱箍的一致性好,安装精度高,大大提高了U形抱箍的质量,降低了操作工人的劳动强度,消除可能造成烫伤的安全隐患;同时,U形抱箍的合格率大大提高,有效降低了U形抱箍生产成本。

## 附图说明

[0012] 图1是高精度U形抱箍的成型装置的结构示意图;

图2是高精度U形抱箍的成型装置的初始位置使用状态俯视图;

图3是高精度U形抱箍的成型装置的设定位置使用状态俯视图。

## 具体实施方式

[0013] 下面结合实施例对本发明进一步地行详细说明。

[0014] 如图1至3所示,本发明的高精度U形抱箍的成型装置包括箱体1、传动机构2、成型机构3和定位调节机构4,所述箱体1用于设置安装传动机构2、成型机构3和定位调节机构4;所述传动机构用于驱动成型机构由初始位置转动至设定位置,其中,在初始位置,待成型件5的头部由成型机构的弧形模板32和第一挡板33限位,在设定位置,待成型件的尾部由定位调节机构的第二挡板41限位。

[0015] 在本实施例中,所述箱体1呈中空方形状,其上表面开设有两个圆通孔,其中一通孔上方设有带中心圆孔的圆形托盘11,托盘中心轴线与圆通孔重合;另一通孔上方设有带一排圆孔的垫板12,其中一圆孔与通孔的中心轴线重合。

[0016] 在本实施例中,所述传动机构2包括电机21、传动轴22和控制器23,传动轴穿设于所述箱体1的圆通孔中,其一端连接电机,另一端连接成型机构3的转盘31,由控制器控制电机的启动。

[0017] 在本实施例中,所述成型机构3包括转盘31、弧形模板32、第一挡板33、定位杆34和限位触头35,弧形模板沿转动方向固定安装在转盘上,其中心线与传动轴的中心轴线在同一平面内;第一挡板与弧形模板头部象限界点的切线平行,切线与第一挡板的间距略大于待成型件5的宽度/直径,第一挡板外侧设有定位杆;限位触头位于第一挡板的延长线上,且与第一挡板垂直。

[0018] 在本实施例中,所述定位调节机构4包括第二挡板41和顶杆42,第二挡板由转轴与控制机构23连接,顶杆与垫板12固定连接,顶杆的头部抵靠在第二挡板上,第二挡板的作用面与第一挡板33平行。

[0019] 在本实施例中,所述弧形模板32为半圆形,其直径与U形抱箍的弯曲曲率相一致,弧形模板的两象限界点连接有支撑板321。

[0020] 在本实施例中,所述限位触头 35 包括基座 351 和螺杆 352,基座固定在转盘 31 上,其上开设螺纹孔,螺杆由双螺帽紧固在基座上。

[0021] 本发明的构思新颖,结构简单,使用方便,不需要对待成型件进行加热,直接采用冷压一次成型加工,整个成型过程施力均匀,U形抱箍的一致性,安装精度高,大大提高了U形抱箍的质量,降低了操作工人的劳动强度,消除可能造成烫伤的安全隐患;同时,U形抱箍的合格率大大提高,有效降低了U形抱箍生产成本。

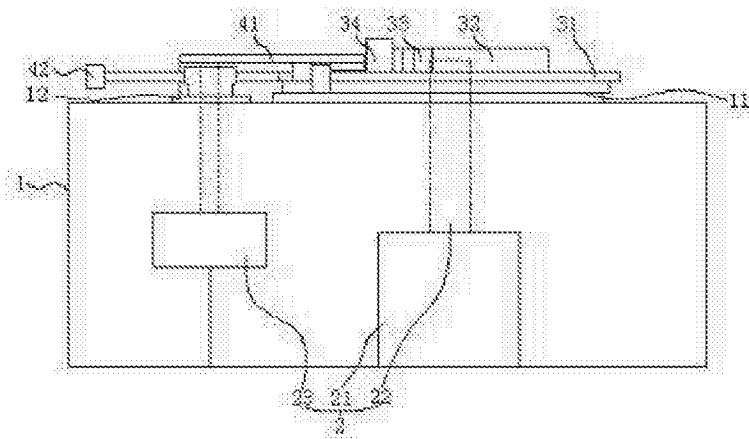


图 1

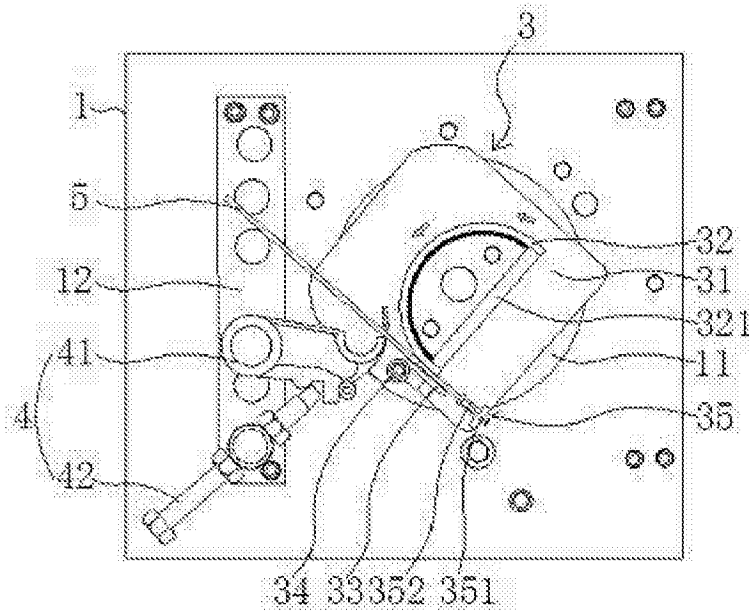


图 2

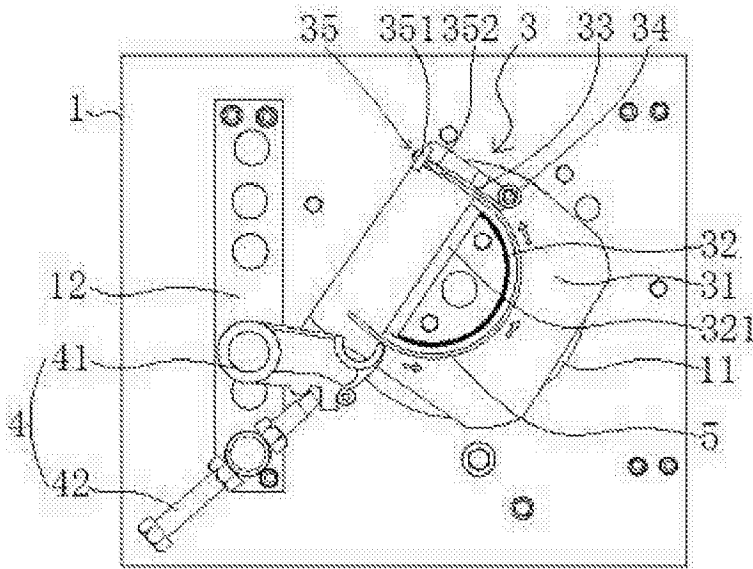


图 3