



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105576476 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201510965309. 9

(22) 申请日 2015. 12. 21

(71) 申请人 北京兴华机械厂

地址 100854 北京市海淀区永定路 50 号

(72) 发明人 闫珺 韩雪涛 李宏川 徐志强

姚竹贤 张华圃

(74) 专利代理机构 中国航天科技专利中心

11009

代理人 陈鹏

(51) Int. Cl.

H01R 43/12(2006. 01)

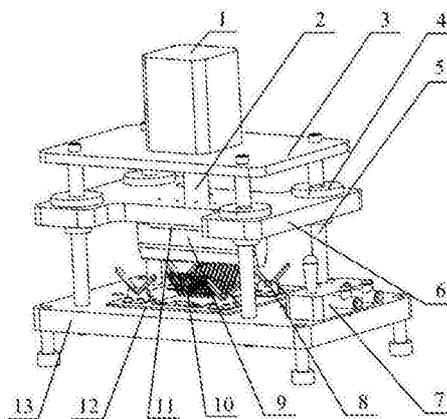
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种风电滑环电刷组件整体成型装置

(57) 摘要

一种风电滑环电刷组件整体成型装置,包括:气缸(1),缓冲套(2),顶板(3),冲压板(6)等;气缸(1)安装在顶板(3)上,气缸(1)的动力杆穿过顶板(3)上的定位孔与冲压板(6)通过紧固件连接;冲压板(6)四角分别安装有直线轴承(4),轴承滑轨(5)穿过直线轴承(4)固定在顶板(3)和底座(13)之间;冲模(9)固定安装在冲压板(6)下方中部;底座(13)上安装有用于固定电刷组件(10)的电刷组件转接板(12)且位于冲模(9)下方。本发明解决了U型电刷装配至电刷架后的成型问题,避免了成型后组件的热处理,解决现有风电滑环电刷组件成型成本高、效率低的问题。



1. 一种风电滑环电刷组件整体成型装置,其特征在于,包括:气缸(1),顶板(3),直线轴承(4),轴承滑轨(5),冲压板(6),冲模(9),电刷组件转接板(12),底座(13);气缸(1)安装在顶板(3)上,气缸(1)的动力杆穿过顶板(3)上的定位孔与冲压板(6)通过紧固件连接;冲压板(6)四角分别安装有直线轴承(4),轴承滑轨(5)穿过直线轴承(4)固定在顶板(3)和底座(13)之间;冲模(9)固定安装在冲压板(6)下方中心位置;底座(13)上安装有用于固定电刷组件(10)的电刷组件转接板(12)且位于冲模(9)下方,冲模(9)在气缸(1)动力杆的带动下将电刷组件(10)上的电刷臂冲开。

2. 根据权利要求1所述的一种风电滑环电刷组件整体成型装置,其特征在于:所述电刷组件转接板(12)中部有用于放置电刷组件(10)的通槽。

3. 根据权利要求1或2所述的一种风电滑环电刷组件整体成型装置,其特征在于:所述冲模(9)为长条形,截面呈楔形,下部双侧对称面呈 $90^{\circ} \sim 120^{\circ}$ 夹角。

4. 根据权利要求3所述的一种风电滑环电刷组件整体成型装置,其特征在于:所述冲模(9)采用黄铜材料。

5. 根据权利要求1或2所述的一种风电滑环电刷组件整体成型装置,其特征在于:所述成型装置还包括缓冲套(2),套在气缸(1)的动力杆,位于顶板(3)和冲压板(6)之间。

6. 根据权利要求1或2所述的一种风电滑环电刷组件整体成型装置,其特征在于:所述成型装置还包括用于控制气缸(1)的气缸手动阀(7),安装于底座(13)。

一种风电滑环电刷组件整体成型装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种风电滑环电刷组件成型装置。

背景技术

[0002] 电刷组件作为风电滑环装置中的关键部件,风电滑环电刷成型技术一直是风电滑环的生产的关键工艺流程,通常采用的成型技术是按照电刷外型特点进行电刷成型开模和热处理流程,开模和热处理能够解决电刷成型问题,但是加工成本大和时间周期较长严重制约生产。

[0003] 由于本发明中所要生产的风电滑环电刷组件采用了贵金属U型电刷和电刷架组合的结构,其结构如图1所示,U型电刷穿过电刷架布置的微孔,电刷臂伸出量相同,周期性分布于电刷架上。该电刷组件成型过程是在电刷安装至电刷架之后,需要进行电刷组件的整体成型,并且在成型后组件不可进行热处理,因此,现有的成型技术不能适用于本发明所要生产的电刷组件形式。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,本发明提供了一种风电滑环电刷组件整体成型装置,解决了U型电刷装配至电刷架后的成型问题,避免了成型后组件的热处理,解决现有风电滑环电刷组件成型成本高、效率低的问题。

[0005] 本发明所采用的技术方案是:一种风电滑环电刷组件整体成型装置,包括:气缸,顶板,直线轴承,轴承滑轨,冲压板,冲模,电刷组件转接板,底座;气缸安装在顶板上,气缸的动力杆穿过顶板上的定位孔与冲压板通过紧固件连接;冲压板四角分别安装有直线轴承,轴承滑轨穿过直线轴承固定在顶板和底座之间;冲模固定安装在冲压板下方中心位置;底座上安装有用于固定电刷组件的电刷组件转接板且位于冲模下方,冲模在气缸动力杆的带动下将电刷组件上的电刷臂冲开。

[0006] 所述电刷组件转接板中部有用于放置电刷组件的通槽。

[0007] 所述冲模为长条形,截面呈楔形,下部双侧对称面呈 $90^{\circ} \sim 120^{\circ}$ 夹角。

[0008] 所述冲模采用黄铜材料。

[0009] 所述成型装置还包括缓冲套,套在气缸的动力杆,位于顶板和冲压板之间。

[0010] 所述成型装置还包括用于控制气缸的气缸手动阀,安装于底座。

[0011] 本发明与现有技术相比的优点在于:

[0012] (1)本发明的风电滑环电刷组件整体成型装置可以对电刷组件直接加工,能够实现U型电刷在电刷架上的整体一次性成型,成型过程在数秒即可完成,生产周期大幅度缩短,提高了生产效率。

[0013] (2)本发明的成型装置对风电滑环电刷组件采用冷弯冲压成型技术,不需要前期开模和热处理过程,避免了开模和热处理的费用投入,成型成本低,有利于工程实现。

[0014] (3)本发明的冲模采用可以更换式的多种模具结构,达到对电刷组件上U型电刷成

型角度的控制,能够实现多种角度的电刷组件成型,实现了成型装置的功能多元化;冲模采用冲模锁紧结构更换和固定,使冲模的更换更为便捷,同时提高本装置的使用效率。

[0015] (4)本发明对电刷组件的固定方式采用可活动式的电刷组件转接板,中部设置通槽用于固定电刷组件的电刷架,提高了风电滑环电刷组件整体成型装置的通用性。

附图说明

[0016] 图1本发明装置生产电刷组件结构示意图。

[0017] 图2本发明装置生产电刷组件最终结构示意图。

[0018] 图3本发明装置的结构示意图。

[0019] 图4本发明装置的正面结构示意图。

[0020] 图5本发明装置的反面结构示意图。

[0021] 图6本发明装置的冲模结构示意图。

具体实施方式

[0022] 所要生产成型的电刷组件10如图1所示,U型电刷逐一安装于电刷架上,电刷臂伸出量相同,且电刷臂呈平行对称结构,将装好的电刷组件10电刷伸出端向上放置于成型装置工作位置。最终电刷组件10要加工成如图2所示结构,双侧平行电刷臂呈 80° 夹角对称排布,且电刷折弯位置一致。

[0023] 一种风电滑环电刷组件整体成型装置,如图3、图4、图5所示,包括:气缸1,缓冲套2,顶板3,直线轴承4,轴承滑轨5,冲压板6,气缸手动阀7,电刷组件快锁扳手8,冲模9,电刷组件10,冲模锁紧结构11,电刷组件转接板12,底座13。气缸1安装在顶板3上,其气缸1的动力杆穿过顶板3上的定位孔和缓冲套2,与冲压板6通过紧固件连接,缓冲套2为中空圆柱型结构;冲压板6四角分别安装有四件直线轴承4,轴承滑轨5穿过直线轴承4固定在顶板3和底座13之间,轴承滑轨5由八个螺钉分别与顶板3和底座13锁紧,形成装置的主体支撑;冲压板6可随气缸1的动力杆伸缩上下运动,冲压板6下方设置有冲模锁紧结构11,冲模9安装在冲压板6中心位置,通过冲模锁紧结构11锁紧安装;底座13上安装有电刷组件转接板12和电刷组件快锁扳手8,电刷组件转接板12是一块薄板,位于底座13上,中部有通槽用于安装并卡住电刷组件10的电刷架,四个电刷组件快锁扳手8位于电刷组件转接板12上方,通过紧固件安装于电刷组件转接板12四角,并锁紧在底座13上;气缸手动阀7安装于底座13最外侧,便于操作和保护。

[0024] 冲模9可以根据成型需要更换为不同角度的模具头,下部双侧对称面呈 $90^\circ \sim 120^\circ$ 夹角,而模具的更换通过冲模锁紧结构11可以简单实现。例如成型装置中一种冲模9的结构如图6所示,冲模9截面呈楔形,下部位置双侧对称面呈 100° 夹角,上部位置单侧斜面为冲模锁紧结构11安装面,上部垂直面为冲模锁紧结构11锁紧面,本冲模9可成型电刷组件10电刷角度参数为 80° 。为减弱冲压过程中冲模9对电刷内侧磨损,冲模9采用黄铜材料。

[0025] 安装有冲模9的冲压板6下行冲压过程中依靠直线轴承4共同作用平行下移,冲模9与电刷平稳接触并完成冲压形成。外部气源通过气缸手动阀7与气缸1连接。

[0026] 本实施例的工作方式为:电刷组件10放置于转接板12的位置,通过电刷组件快锁扳手8进行压紧定位,手动控制气缸手动阀7,装有冲模9的冲压板6运动至电刷组件10,冲模

9两侧压紧U型电刷,而后释放气缸手动阀7,冲压板6上升至原始位置,电刷组件10冲压完成,取出电刷组件10。

[0027] 本实施例的工作原理:本发明是基于贵金属线材具有冷塑性成型的特点和线材弯曲成型的理论,通过合理的成型角度控制实现风电滑环电刷组件10上U型电刷的整体成型,达到电刷组件10上U型电刷整体同步成型的目的。

[0028] 不同尺寸规格的电刷组件10,可以通过底座13上的转接板12进行转接和固定,转接板12与电刷组件10使用过程中一一对应,均可在底座13上放置固定。

[0029] 本发明说明书未详细说明部分属于本领域技术人员的公知技术。

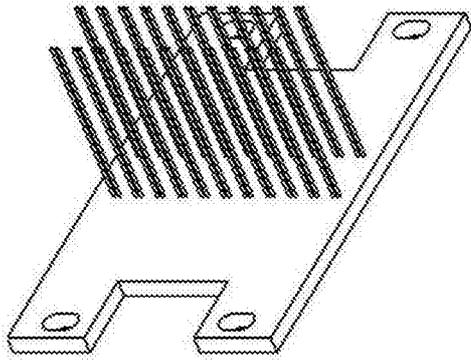


图1

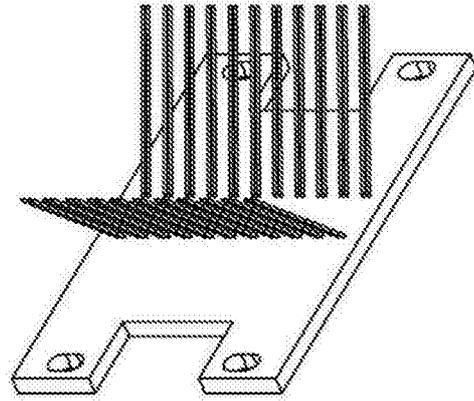


图2

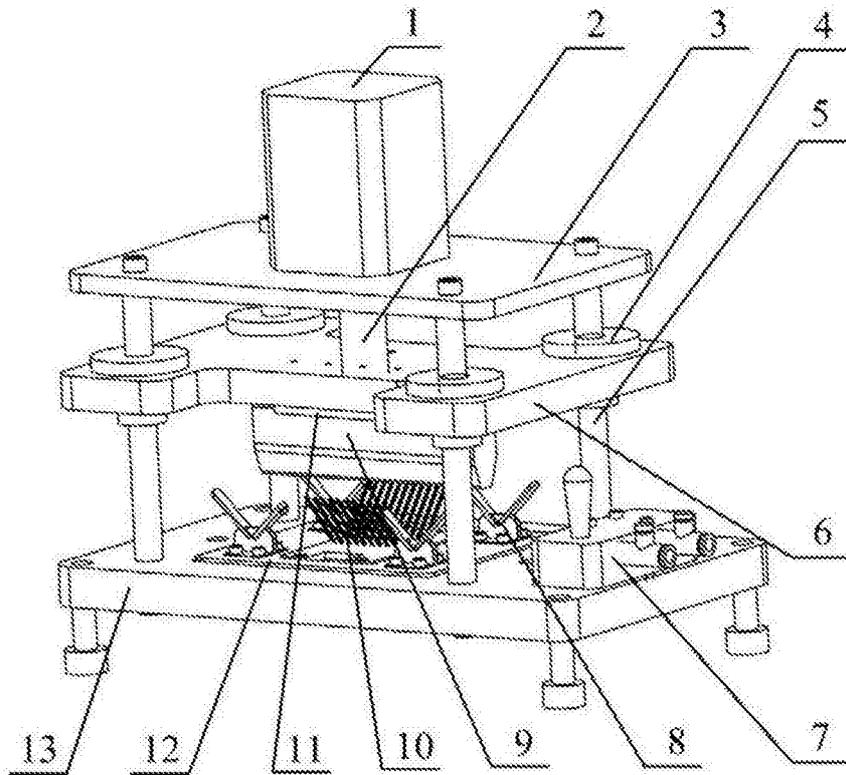


图3

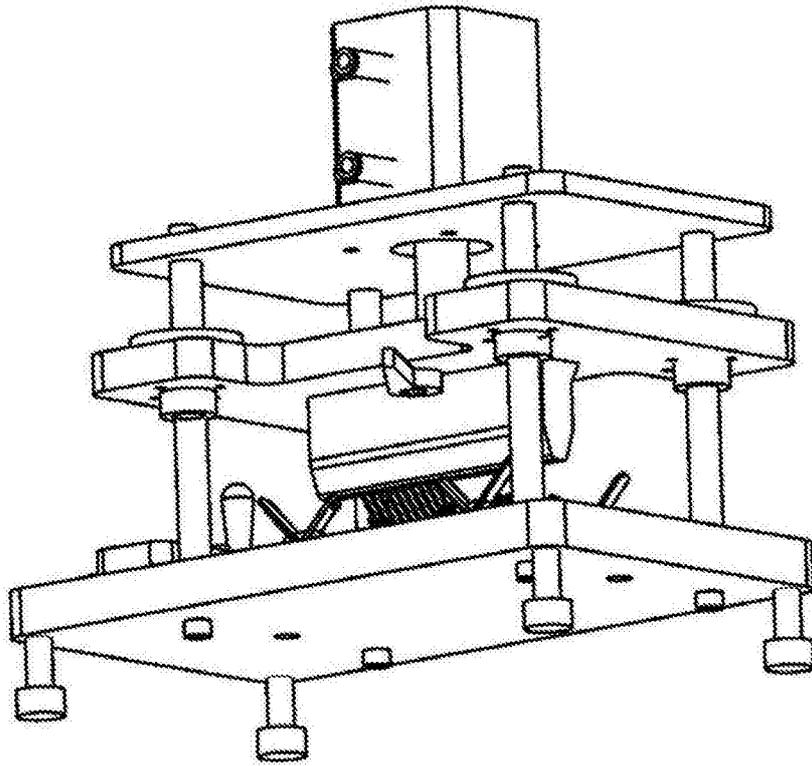


图4

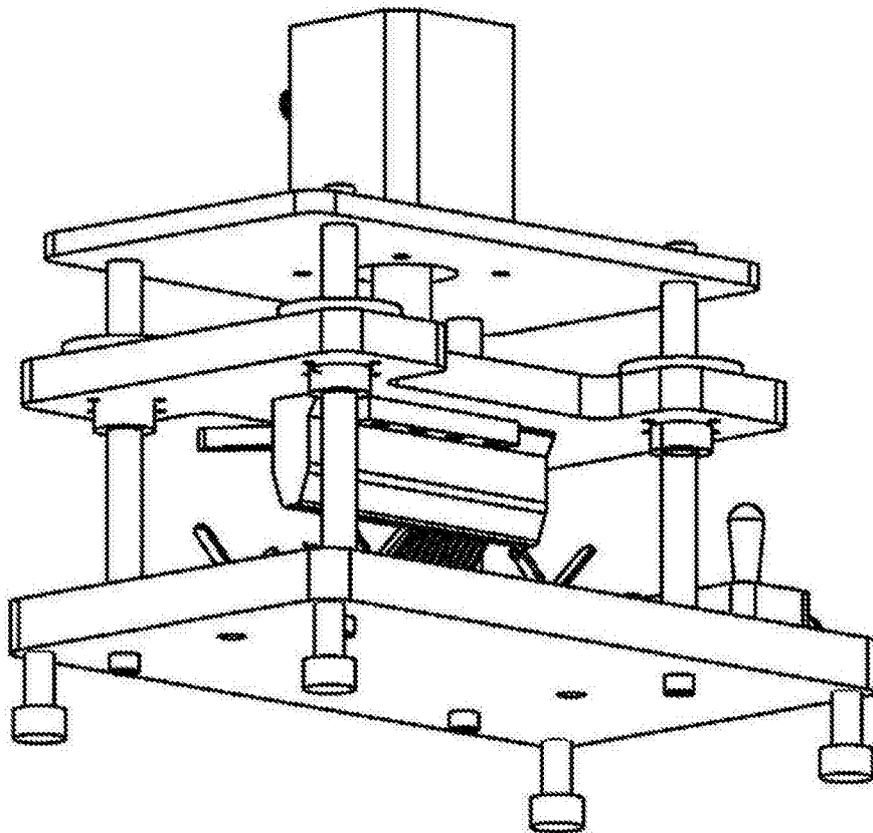


图5

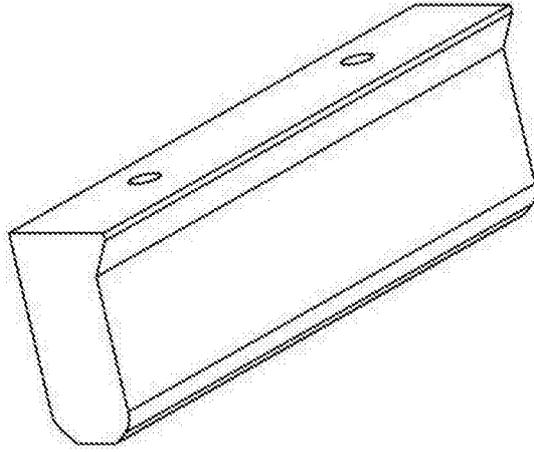


图6