

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202539808 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 21

(21) 申请号 201220152618. 6

(22) 申请日 2012. 04. 12

(73) 专利权人 深圳市卓能新能源科技有限公司  
地址 518117 广东省深圳市龙岗区坪地街道  
年丰社区四方埔村 1 号 G 栋

(72) 发明人 黄国文 叶洪波 李亮

(74) 专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标  
事务所 (普通合伙) 44288  
代理人 李悦

(51) Int. Cl.

B23K 26/20 (2006. 01)

B23K 26/42 (2006. 01)

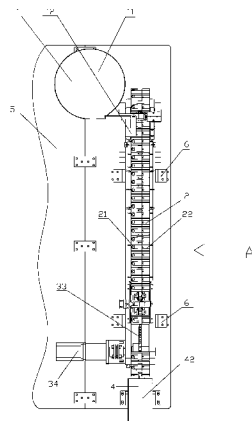
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种圆柱电芯盖帽激光焊半自动焊接线

(57) 摘要

本实用新型公开了一种圆柱电芯盖帽激光焊半自动焊接线,其包括盖帽出料机构、多个夹具、用于沿前后方向传送夹具的传送机构、激光焊接装置、成品出料机构;多个夹具分别沿着左右方向设置在传送机构上,并且每个夹具上还设有与圆柱电芯的盖帽尺寸相匹配的第一凹槽和与圆柱电芯的芯体尺寸相匹配的第二凹槽;盖帽出料机构设于传送机构的始端,并且盖帽出料机构还设置在位于传送机构始端的夹具的第一凹槽的正上方;激光焊接装置固定在传送机构上;成品出料机构固定设于传送机构的末端。本实用新型可以自动调整盖帽的放置方向,减少盖帽与芯体接触位置发生偏移的现象出现,减轻工作人员工作过程中出现的疲劳,还可节省人力资源,降低生产成本。



1. 一种圆柱电芯盖帽激光焊半自动焊接线,其特征在于:其包括盖帽出料机构、多个夹具、用于沿前后方向传送所述夹具的传送机构、激光焊接装置、成品出料机构;所述多个夹具分别沿着左右方向设置在传送机构上,并且每个夹具上还设有与圆柱电芯的盖帽尺寸相匹配的第一凹槽和与圆柱电芯的芯体尺寸相匹配的第二凹槽;所述盖帽出料机构设于传送机构的始端,并且所述盖帽出料机构还设置在位于传送机构始端的夹具的第一凹槽的正上方;所述激光焊接装置固定在所述传送机构上;所述成品出料机构固定设于所述传送机构的末端。

2. 如权利要求1所述的圆柱电芯盖帽激光焊半自动焊接线,其特征在于:还包括一工作平台;所述盖帽出料机构、传送机构和成品出料机构均固定在所述工作平台上。

3. 如权利要求2所述的圆柱电芯盖帽激光焊半自动焊接线,其特征在于:所述传送机构包括电机、主动轮组件、从动轮组件和环形链条;所述环形链条的始末两端通过所述主动轮组件和从动轮组件支撑形成上、下两个平面;所述多个夹具分别沿着左右方向设置在环形链条的上平面上;所述电机传动连接所述主动轮组件。

4. 如权利要求3所述的圆柱电芯盖帽激光焊半自动焊接线,其特征在于:所述传送机构还包括两个固定在所述工作平台上的安装支架;所述主动轮组件和从动轮组件分别一一对应地固定在所述两个安装支架上。

5. 如权利要求4所述的圆柱电芯盖帽激光焊半自动焊接线,其特征在于:所述激光焊接装置为一光纤感应器;所述光纤感应器位于所述夹具的上方,并固定在其中一个所述安装支架上。

6. 如权利要求3-5任何一项所述的圆柱电芯盖帽激光焊半自动焊接线,其特征在于:所述成品出料机构包括顶杆和导槽;所述导槽位于环形链条的末端,并呈45度设置在工作平台上;所述顶杆一端固定在所述工作平台上,另一端紧压位于环形链条末端的夹具及该夹具内圆柱电芯成品,并且所述导槽还接触所述顶杆。

7. 如权利要求3-5任何一项所述的圆柱电芯盖帽激光焊半自动焊接线,其特征在于:所述盖帽出料机构包括设有出料口的振盘和用于驱动所述振盘振动的电磁铁;所述振盘设置在所述工作平台上;所述出料口设置在位于环形链条始端的夹具的第一凹槽的正上方。

8. 如权利要求7所述的圆柱电芯盖帽激光焊半自动焊接线,其特征在于:所述盖帽出料机构还包括盖帽挡片和用于驱动所述盖帽挡片作左右方向移动的气缸;所述盖帽挡片活动连接所述出料口。

9. 如权利要求7所述的圆柱电芯盖帽激光焊半自动焊接线,其特征在于:所述振盘为一弧形导槽。

## 一种圆柱电芯盖帽激光焊半自动焊接线

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及圆柱电芯加工制造技术领域，尤其涉及一种圆柱电芯盖帽激光焊半自动焊接线。

### 背景技术

[0002] 目前整个圆柱电芯制造业的盖帽激光焊工序都是采用人工放置盖帽以及人工上料焊接盖帽和芯体，但是依靠人工来完成的生产模式有以下几点不足之处：

[0003] 1、人工放置盖帽时，由于盖帽太小，而且还要在用于放置盖帽的夹具槽内旋转盖帽的方向，不但操作不方便，而且生产效率较低；

[0004] 2、当盖帽放置到芯体的对应位置上再进行人工激光焊上料时，由于芯体呈圆柱体，其可移动性太强，会造成盖帽与芯体的接触位置发生偏移，从而导致焊接出来的成品虚焊较多，而且工作人员需要两只手循环地对盖帽和芯体进行上料焊接和对焊接好的圆柱电芯成品进行下料，容易出现疲惫和劳累；

[0005] 3、自盖帽放置到人工激光焊后对圆柱电芯成品进行下料，这整个流程所要需要的工作人员较多（其中，放置盖帽需要 3 人，折极耳需要 2 人，放置芯体需要 2 人，焊接盖帽与芯体需要 2 人），不利于降低生产成本。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种可以实现自盖帽放置到人工激光焊后对圆柱电芯成品进行下料这整个过程半自动化的圆柱电芯盖帽激光焊半自动焊接线，可以自动调整盖帽的放置方向，减少盖帽与芯体接触位置发生偏移的现象出现，减轻工作人员工作过程中出现的疲惫，而且还可减少自盖帽放置到人工激光焊后对圆柱电芯成品进行下料这整个过程所需要的工作人员。

[0007] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案内容具体如下：

[0008] 一种圆柱电芯盖帽激光焊半自动焊接线，其包括盖帽出料机构、多个夹具、用于沿前后方向传送所述夹具的传送机构、激光焊接装置、成品出料机构；所述多个夹具分别沿着左右方向设置在传送机构上，并且每个夹具上还设有与圆柱电芯的盖帽尺寸相匹配的第一凹槽和与圆柱电芯的芯体尺寸相匹配的第二凹槽；所述盖帽出料机构设于传送机构的始端，并且所述盖帽出料机构还设置在位于传送机构始端的夹具的第一凹槽的正上方；所述激光焊接装置固定在所述传送机构上；所述成品出料机构固定设于所述传送机构的末端。

[0009] 优选地，本实用新型的圆柱电芯盖帽激光焊半自动焊接线还包括一工作平台；所述盖帽出料机构、传送机构和成品出料机构均固定在所述工作平台上。

[0010] 优选地，所述传送机构包括电机、主动轮组件、从动轮组件和环形链条；所述环形链条的始末两端通过所述主动轮组件和从动轮组件支撑形成上、下两个平面；所述多个夹具分别沿着左右方向设置在环形链条的上平面上；所述电机传动连接所述主动轮组件。

[0011] 优选地，所述传送机构还包括两个固定在所述工作平台上的安装支架；所述主动

轮组件和从动轮组件分别一一对应地固定在所述两个安装支架上。

[0012] 优选地,所述激光焊接装置为一光纤感应器;所述光纤感应器位于所述夹具的上方,并固定在其中一个所述安装支架上。

[0013] 优选地,所述成品出料机构包括顶杆和导槽;所述导槽位于环形链条的末端,并呈45度设置在工作平台上;所述顶杆一端固定在所述工作平台上,另一端紧压位于环形链条末端的夹具及该夹具内圆柱电芯成品,并且所述导槽还接触所述顶杆。

[0014] 优选地,所述盖帽出料机构包括设有出料口的振盘和用于驱动所述振盘振动的电磁铁;所述振盘设置在所述工作平台上;所述出料口设置在位于环形链条始端的夹具的第一凹槽的正上方。

[0015] 优选地,所述盖帽出料机构还包括盖帽挡片和用于驱动所述盖帽挡片作左右方向移动的气缸;所述盖帽挡片活动连接所述出料口。

[0016] 优选地,所述振盘为一弧形导槽。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型产生了如下有益效果:

[0018] 1、本实用新型采用的盖帽出料机构其结构可以将盖帽调整好方向后自动地放置到夹具的第一凹槽中,无需人工放置盖帽和调整盖帽的方向,不但操作方便,而且生产效率高;

[0019] 2、本实用新型的每个夹具还设有第二凹槽,用于固定放置圆柱电芯的芯体,可减少盖帽与芯体接触位置发生偏移的现象出现;

[0020] 3、本实用新型的圆柱电芯盖帽激光焊半自动焊接线可以自动地放置盖帽,并且还可自动地将人工激光焊后的圆柱电芯成品进行下料操作,工作人员无需两只手循环地对盖帽和芯体进行上料焊接和对焊接好的圆柱电芯成品进行下料,操作轻松,减少了工作人员在工作过程中产生的疲劳感。而且,还可以减少自盖帽放置到人工激光焊后对圆柱电芯成品进行下料这整个过程所需要的工作人员,使用了本实用新型的圆柱电芯盖帽激光焊半自动焊接线可以自动地放置盖帽后,无需人工放置盖帽,只需2人折极耳,2人放置芯体,2人焊接盖帽与芯体,有利于生产成本的降低。

## 附图说明

[0021] 图1为本实用新型的圆柱电芯盖帽激光焊半自动焊接线较优选实施例的结构示意图;

[0022] 图2为图1的A方向结构示意图。

[0023] 其中,1、盖帽出料机构;11、振盘;12、盖帽挡片;2、夹具;21、第一凹槽;22、第二凹槽;3、传送机构;31、主动轮组件;32、从动轮组件;33、环形链条;34、电机;4、成品出料机构;41、顶杆;42、导槽;5、工作平台;6、安装支架。

## 具体实施方式

[0024] 如图1和图2所示,本实用新型的圆柱电芯盖帽激光焊半自动焊接线,其主要包括盖帽出料机构1、多个夹具2、用于沿前后方向传送所述夹具2的传送机构3、激光焊接装置(图未示)、成品出料机构4;所述多个夹具2分别沿着左右方向设置在传送机构3上,并且每个夹具2上还设有与圆柱电芯的盖帽尺寸相匹配的第一凹槽21和与圆柱电芯的芯体尺寸

相匹配的第二凹槽 22 ;所述盖帽出料机构 1 设于传送机构 3 的始端,并且所述盖帽出料机构 1 还设置在位于传送机构 3 始端的夹具 2 的第一凹槽 21 的正上方 ;所述激光焊接装置固定在所述传送机构 3 上 ;所述成品出料机构 4 固定设于所述传送机构 3 的末端。

[0025] 需要说明的是,所述盖帽出料机构 1 主要用于将盖帽选向后自动放置在夹具内 ;所述夹具 2 主要用于固定焊接前的盖帽和芯体 ;所述传送机构 3 主要带动夹具 2 沿着前后方向来回移动 ;所述激光焊接装置主要用于将盖帽和芯体焊接成一体 ;所述成品出料机构 4 主要用于将盖帽和芯体已焊接成一体的圆柱电芯(即圆柱电芯成品)从夹具 2 中卸出来完成下料操作。

[0026] 具体地,本实用新型的圆柱电芯盖帽激光焊半自动焊接线还包括一工作平台 5 ;所述盖帽出料机构 1、传送机构 3 和成品出料机构 4 均固定在所述工作平台 5 上。

[0027] 具体地,所述传送机构 3 包括电机 34、主动轮组件 31、从动轮组件 32 和环形链条 33 ;所述环形链条 33 的始末两端通过所述主动轮组件 31 和从动轮组件 32 支撑形成上、下两个平面 ;所述多个夹具 2 分别沿着左右方向设置在环形链条 33 的上平面上 ;所述电机 34 传动连接所述主动轮组件 31。

[0028] 具体地,所述传送机构 3 还包括两个固定在所述工作平台 5 上的安装支架 6 ;所述主动轮组件 31 和从动轮组件 32 分别一一对应地固定在所述两个安装支架 6 上。

[0029] 具体地,所述激光焊接装置为一光纤感应器 ;所述光纤感应器位于所述夹具 2 的上方,并固定在其中一个所述安装支架 6 上。

[0030] 具体地,所述成品出料机构 4 包括顶杆 41 和导槽 42 ;所述导槽 42 位于环形链条 33 的末端,并呈 45 度设置在工作平台 5 上 ;所述顶杆 41 一端固定在所述工作平台 5 上,另一端紧压位于环形链条 33 末端的夹具 2 及该夹具 2 内圆柱电芯成品,并且所述导槽 42 还接触所述顶杆 41。

[0031] 具体地,所述盖帽出料机构 1 包括设有出料口(图未示)的振盘 11 和用于驱动所述振盘 11 振动的电磁铁(图未示);所述振盘 11 设置在所述工作平台 5 上 ;所述出料口设置在位于环形链条 33 始端的夹具 2 的第一凹槽 21 的正上方。

[0032] 具体地,所述盖帽出料机构 1 还包括盖帽挡片 12 和用于驱动所述盖帽挡片 12 作左右方向移动的气缸(图未示) ;所述盖帽挡片 12 活动连接所述出料口。

[0033] 具体地,所述振盘 11 为一弧形导槽。

[0034] 下面对本实用新型的圆柱电芯盖帽激光焊半自动焊接线的工作流程进行详细的描述 :

[0035] 盖帽放入振盘 11 中→振盘 11 振动选取盖帽的正确方向→通过振盘 11 将盖帽传送到出料口处并移开盖帽挡片 12 →盖帽自动掉进夹具 2 的第一凹槽 21 中→夹具 2 顺着环形链条 33 的运转方向移动→人工把整理好极耳的芯体放入对应夹具 2 的第二凹槽 22 中→自动进入焊接位置→通过光纤感应器定位并焊接夹具 2 中的盖帽和芯体→环形链条 33 继续按照同一运转方向运行→焊接好的圆柱电芯成品通过顶杆 41 脱离夹具 2 并滑落到导槽 42 中。

[0036] 对于本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,作出其他各种相应的改变以及变形,而所有的这些改变以及变形都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

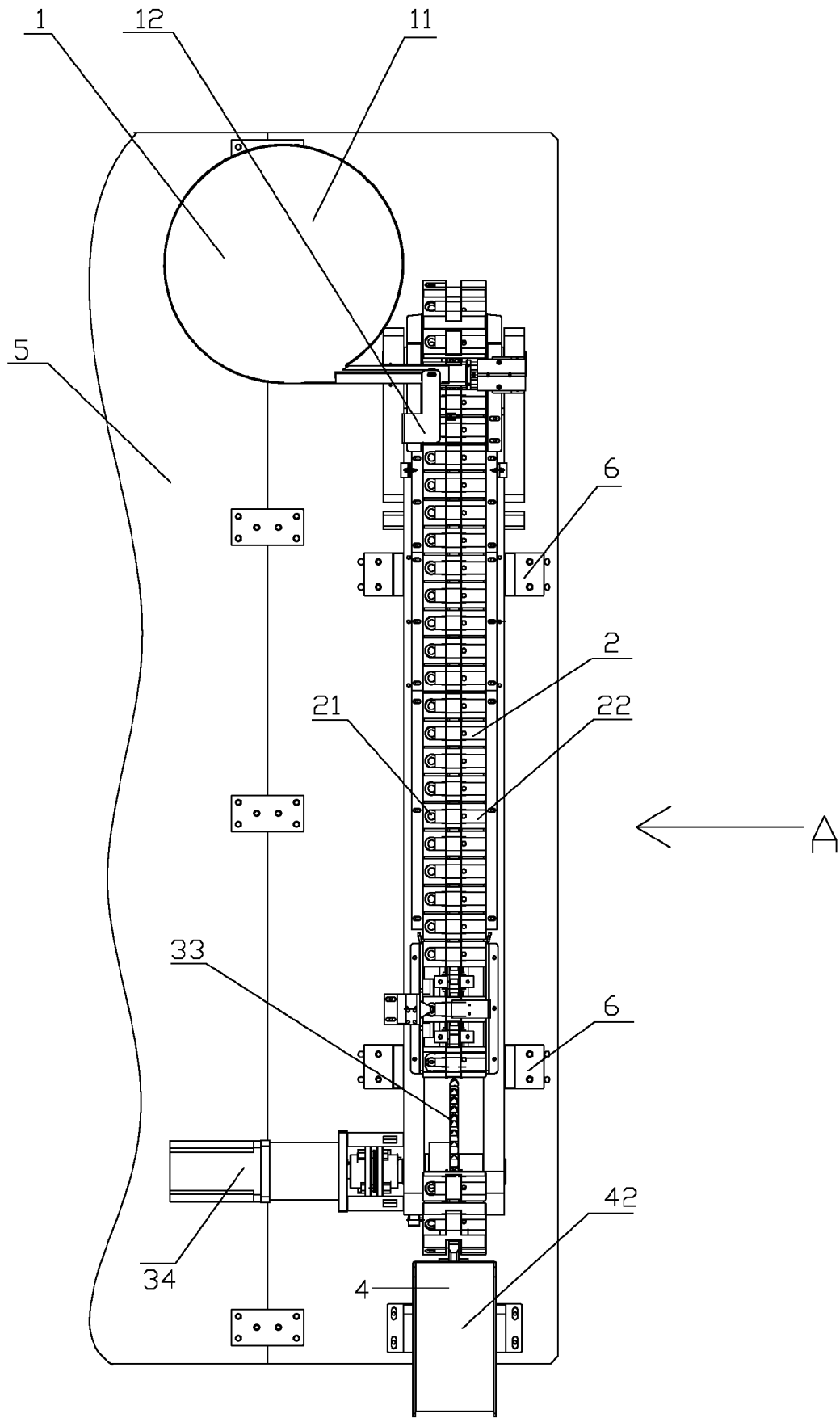


图 1

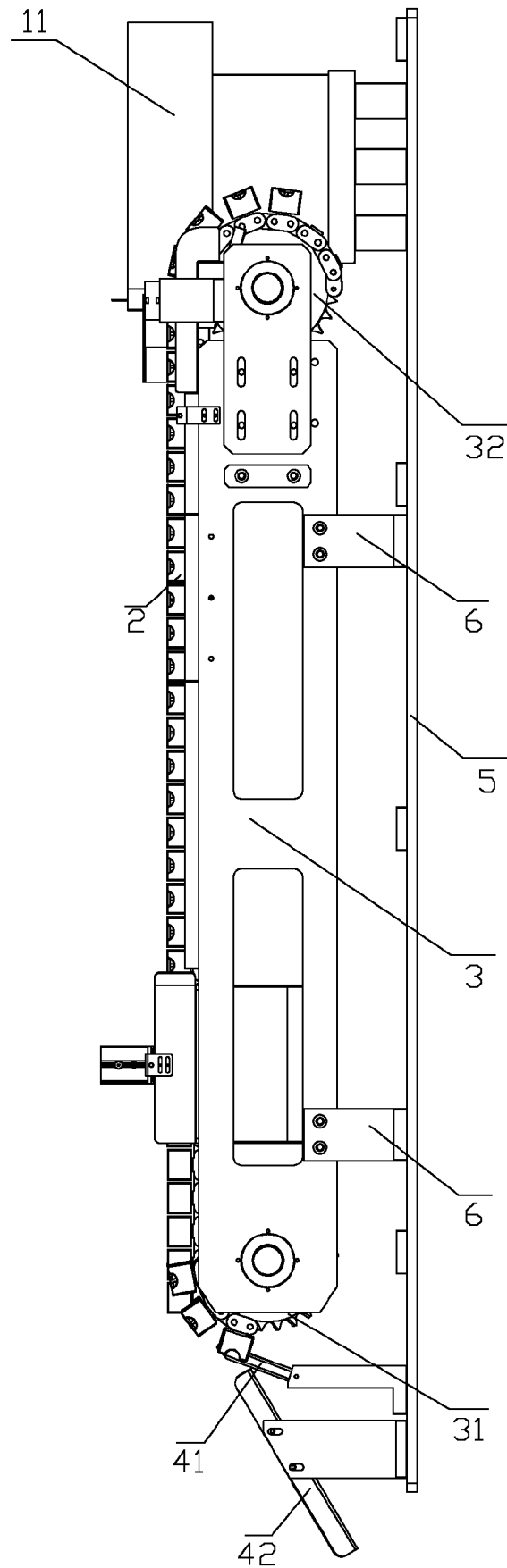


图 2