



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106736589 B

(45)授权公告日 2018.09.28

(21)申请号 201710037130.6

B23Q 3/08(2006.01)

(22)申请日 2017.01.19

B23Q 7/14(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106736589 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(73)专利权人 宁德聚能动力电源系统技术有限公司

地址 352106 福建省宁德市蕉城区漳湾镇
郑头工业园区

(72)发明人 徐朋飞

(74)专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100

代理人 蔡学俊 冯建斌

(51)Int.Cl.

B23P 23/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 206405712 U, 2017.08.15, 权利要求1-7.

CN 203019108 U, 2013.06.26, 全文.

CN 202780480 U, 2013.03.13, 全文.

CN 204809283 U, 2015.11.25, 全文.

US 2005226686 A1, 2005.10.13, 全文.

审查员 曹晓兴

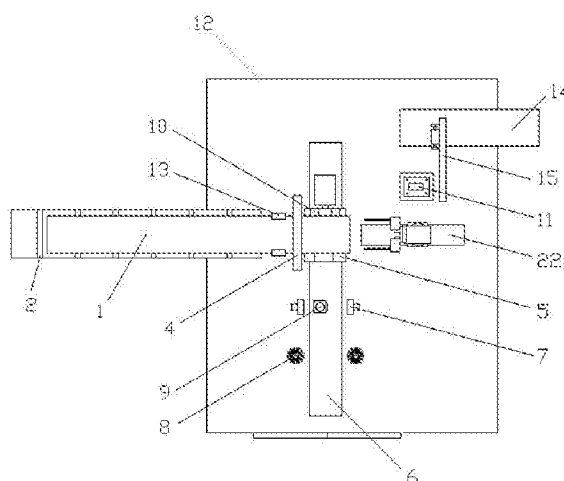
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

模组端板生产设备及其生产方法

(57)摘要

本发明涉及一种模组端板生产设备及其加工方法,包括用以输送铝板材的送料架,位于送料架出料端设置有将铝板材截断成预定长度模组端板的锯切机;位于锯切机右侧设置有用以输送模组端板的并可前后移动的第一滑台,第一滑台底部设置有用以第一滑台滑动导向的第一滑座,位于第一滑座两侧设置有在第一滑台经过时对模组端板两端面进行铣削加工的铣刀,位于铣刀前侧的第一滑座两侧设置有去除模组端板两端面毛刺的刷头,位于第一滑座上方还设置有对模组端板进行钻孔加工的钻头。本发明模组端板生产设备实现整个模组端板自动化加工,加工效率高,减少重复装夹的次数,提高加工精度。



1. 一种模组端板生产设备,其特征在于:包括用以输送铝板材的送料架,位于送料架出料端设置有将铝板材截断成预定长度模组端板的锯切机;位于锯切机右侧设置有用以输送模组端板的并可前后移动的第一滑台,第一滑台底部设置有用以第一滑台滑动导向的第一滑座,位于第一滑座两侧设置有在第一滑台经过时对模组端板两端面进行铣削加工的铣刀,位于铣刀前侧的第一滑座两侧设置有去除模组端板两端面毛刺的刷头,位于第一滑座上方还设置有对模组端板进行钻孔加工的钻头。

2. 根据权利要求1所述的模组端板生产设备,其特征在于:所述第一滑台上具有用以夹紧模组端板的夹头;位于第一滑座后端右侧设置有对模组端板进行拉丝处理的拉丝机,位于拉丝机前侧设置有将第一滑台上的模组端板转移至拉丝机上的转换夹紧机构。

3. 根据权利要求2所述的模组端板生产设备,其特征在于:还包括位于外围的机床壳体,机床壳体左侧设置有进料口,所述送料架出料端由进料口伸入,机床壳体右侧设置有出料口;位于进料口两侧设置有用以夹紧铝材板并间歇向内拖动的送料夹块。

4. 根据权利要求2或3所述的模组端板生产设备,其特征在于:位于拉丝机后方设置有穿出出料口的输送带,输送带与拉丝机之间设置有将拉丝机上的模组端板抓取放至输送带上的机械手机构。

5. 根据权利要求2所述的模组端板生产设备,其特征在于:所述拉丝机包括可往复运动并且上表面为砂纸面的底板,位于底板上方设置有可上下移动的压板,压板下侧安装有多根用以向下压紧模组端板的橡胶柱。

6. 根据权利要求2所述的模组端板生产设备,其特征在于:所述转换夹紧机构包括与第一滑座垂直设置的第二滑座,所述第二滑座上设置有沿第二滑座左右移动的第二滑台,所述第二滑台上设置有转台,所述转台上具有横置的旋转油缸,所述旋转油缸驱动端面朝向第一滑座的转盘转动,所述转盘上设置有一手指气缸,手指气缸的两气爪上连接有连接块,所述连接块上连接有朝第一滑座方向伸出并用以插入模组端板上穿孔中的压杆。

7. 一种模组端板的生产方法,采用如权利要求4所述的模组端板生产设备,其特征在于:包括以下步骤:(1)送料架将铝板材送入进料口,送料夹块夹住铝板材前端部并拖动其向内移动预定距离,使铝板材前端伸到第一滑台上;(2)第一滑台上的夹头夹紧铝板材前端并由锯切机截断得到模组端板;(3)第一滑台带动模组端板在第一滑座移动,先是铣刀对模组端板两端面进行铣削加工,然后刷头对模组端板两端进行去毛刺处理,最后利用钻头对模组端板进行钻孔加工;(4)转换夹紧机构夹紧模组端板并将其转移至拉丝机上进行拉丝处理,模组端板需要进行拉丝处理一面朝下;(5)完成拉丝处理后的模组端板通过机械手机构转移至输送带上从出料口输出。

模组端板生产设备及其生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种模组端板生产设备及其加工方法。

背景技术

[0002] 模组端板作为新能源汽车上的模组保护板,模组端板为铝制品,其内部具有加强筋板30和贯穿两端面的穿孔29;目前采用的模组端板加工方法是:在铝板材上截断处预定长度的模组端板后,先利用铣床进行端面铣削加工,在利用钻床进行钻孔加工,最后在人工进行去毛刺处理,每个工序都在不同的设备上加工,每次加工都需要重新装夹,工人劳动强度大,生产效率低,而且加工精度差。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种可降低劳动强度,提高生产效率高的模组端板生产设备及其加工方法。

[0004] 本发明采用以下方案实现:一种模组端板生产设备,包括用以输送铝板材的送料架,位于送料架出料端设置有将铝板材截断成预定长度模组端板的锯切机;位于锯切机右侧设置有用以输送模组端板的并可前后移动的第一滑台,第一滑台底部设置有用以第一滑台滑动导向的第一滑座,位于第一滑座两侧设置有在第一滑台经过时对模组端板两端面进行铣削加工的铣刀,位于铣刀前侧的第一滑座两侧设置有去除模组端板两端面毛刺的刷头,位于第一滑座上方还设置有对模组端板进行钻孔加工的钻头。

[0005] 进一步的,所述第一滑台上具有用以夹紧模组端板的夹头;位于第一滑座后端右侧设置有对模组端板进行拉丝处理的拉丝机,位于拉丝机前侧设置有将第一滑台上的模组端板转移至拉丝机上的转换夹紧机构。

[0006] 进一步的,还包括位于外围的机床壳体,机床壳体左侧设置有进料口,所述送料架出料端由进料口伸入,机床壳体右侧设置有出料口;位于进料口两侧设置有用以夹紧铝板材并间歇向内拖动的送料夹块。

[0007] 进一步的,位于拉丝机后方设置有穿出出料口的输送带,输送带与拉丝机之间设置有将拉丝机上的模组端板抓取放至输送带上的机械手机构。

[0008] 进一步的,所述拉丝机包括可往复运动并且上表面为砂纸面的底板,位于底板上方设置有可上下移动的压板,压板下侧安装有多根用以向下压紧模组端板的橡胶柱。

[0009] 进一步的,所述转换夹紧机构包括与第一滑座垂直设置的第二滑座,所述第二滑座上设置有沿第二滑座左右移动的第二滑台,所述第二滑台上设置有转台,所述转台上具有横置的旋转油缸,所述旋转油缸驱动端面朝向第一滑座的转盘转动,所述转盘上设置有一手指气缸,手指气缸的两气爪上连接有连接块,所述连接块上连接有朝第一滑座方向伸出并用以插入模组端板上穿孔中的压杆。

[0010] 本发明提供的另一技术方案是:一种模组端板的生方法,采用如上所述的模组端板生产设备,包括以下步骤:(1)送料架将铝板材送入进料口,送料夹块夹住铝板材前端

部并拖动其向内移动预定距离,使铝板材前端伸到第一滑台上;(2)第一滑台上的夹头夹紧铝板材前端并由锯切机截断得到模组端板;(3)第一滑台带动模组端板在第一滑座移动,先是铣刀对模组端板两端面进行铣削加工,然后刷头对模组端板两端进行去毛刺处理,最后利用钻头对模组端板进行钻孔加工;(4)转换夹紧机构夹紧模组端板并将其转移至拉丝机上进行拉丝处理,模组端板需要进行拉丝处理一面朝下;(5)完成拉丝处理后的模组端板通过机械手机构转移至输送带上从出料口输出。

[0011] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:本发明模组端板生产设备设计合理,使用方便,实现整个模组端板自动化加工,第一滑台能够带动模组端板完成四个加工工序,减少重复装夹的次数,降低劳动强度,提高加工效率和加工精度。

[0012] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下将通过具体实施例和相关附图,对本发明作进一步详细说明。

附图说明

[0013] 图1是本发明实施轮构造俯视图;

[0014] 图2是本发明实施例中转换夹紧机构构造示意图;

[0015] 图3是本发明实施例中拉丝机构构造示意图;

[0016] 图4是本发明实施例中机械手机构构造示意图;

[0017] 图5是本发明实施例中模组端板截面图;

[0018] 图中标号说明:1-铝板材、2-送料架、3-模组端板、4-锯切机、5-第一滑台、6-第一滑座、7-铣刀、8-刷头、9-钻头、10-夹头、11-拉丝机、12-机床壳体、13-送料夹块、14-输送带、15-滑轨、16-滑座、17-宽型手指气缸、18-夹板、19-底板、20-压板、21-橡胶柱、22-第二滑座、23-第二滑台、24-转台、25-旋转油缸、26-转盘、27-手指气缸、28-压杆、29-穿孔、30-筋板。

具体实施方式

[0019] 如图1~5所示,一种模组端板生产设备,包括用以输送铝板材1的送料架2,位于送料架2出料端设置有将铝板材截断成预定长度模组端板3的锯切机4;位于锯切机4右侧设置有用以输送模组端板3的并可前后移动的第一滑台5,第一滑台5底部设置有用以第一滑台5滑动导向的第一滑座6,位于第一滑座6两侧设置有在第一滑台5经过时对模组端板两端面进行铣削加工的铣刀7,位于铣刀前侧的第一滑座6两侧设置有去除模组端板3两端面毛刺的刷头8,位于第一滑座6上方还设置有对模组端板进行钻孔加工的钻头9,截断好预定长度的模组端板3随着第一滑台5前后移动,在向前移动的过程中,通过铣刀7进行两端面的铣削加工,完成铣削加工后,通过转动的刷头8进行两端面的去毛刺处理,完成去毛刺处理后第一滑台向后运动,在钻头9所在工位进行钻孔操作。

[0020] 在本实施例中,所述第一滑台5上具有用以夹紧模组端板的夹头10;位于第一滑座6后端右侧设置有对模组端板进行拉丝处理的拉丝机11,位于拉丝机11前侧设置有将第一滑台5上的模组端板3转移至拉丝机上的转换夹紧机构。

[0021] 在本实施例中,还包括位于外围的机床壳体12,机床壳体12左侧设置有进料口,所述送料架2出料端由进料口伸入,机床壳体12右侧设置有出料口;位于进料口两侧设置有用

以夹紧铝材板并间歇向内拖动的送料夹块13,两侧的送料夹块13由宽型手指气缸驱动夹紧和松开,并通过液压缸驱动往复间歇运动。

[0022] 在本实施例中,位于拉丝机11后方设置有穿出出料口的输送带14,输送带14与拉丝机11之间设置有将拉丝机上的模组端板抓取放至输送带上的机械手机构,所述机械手机构包括设置于拉丝机和输送带之间的滑轨15以及与滑轨滑动配合的滑座16,所述滑座16由无杆气缸驱动移动,滑座上设置有倒置的气缸,气缸驱动端连接有宽型手指气缸17,宽型手指气缸两端具有由其控制夹紧和松开的夹板18,模组端部3完成拉丝处理后,由夹板18夹紧并移动至输送带14上从出料口送出。

[0023] 在本实施例中,所述拉丝机11包括可往复运动并且上表面为砂纸面的底板19,位于底板19上方设置有可上下移动的压板20,压板20下侧安装有多根用以向下压紧模组端板的橡胶柱21,橡胶柱21向下压紧模组端板,通过底板19的往复运动,使其砂纸面在模组端板的下表面进行拉丝处理;橡胶柱套装在一螺杆下端,螺杆通过螺母锁紧固定于压板20上。

[0024] 在本实施例中,所述转换夹紧机构包括与第一滑座6垂直设置的第二滑座22,所述第二滑座上设置有沿第二滑座左右移动的第二滑台23,所述第二滑台上设置有转台24,所述转台上具有横置的旋转油缸25,所述旋转油缸驱动端面朝向第一滑座的转盘26转动,所述转盘上设置有一手指气缸27,手指气缸的两气爪上连接有连接块,所述连接块上连接有朝第一滑座方向伸出并用以插入模组端板上穿孔中的压杆28,第二滑台23朝第一滑座移动,使压杆28插入模组端板的穿孔中,手指气缸27控制压杆28向外撑紧模组端板,第二滑台23返回并且旋转油缸25使模组端板180°转动,使模组端板需要进行拉丝处理一面朝下,最后转台90°转动使模组端板进入拉丝机中进行拉丝处理,完成拉丝处理后压杆再次带动模组端板向后移动退出拉丝机并由机械手机构抓取走。

[0025] 一种模组端板的生产方法,采用如上所述的模组端板生产设备,包括以下步骤:
(1)送料架将铝板材送入进料口,送料夹块夹住铝板材前端部并拖动其向内移动预定距离,使铝板材前端伸到第一滑台上;(2)第一滑台上的夹头夹紧铝板材前端并由锯切机截断得到模组端板;(3)第一滑台带动模组端板在第一滑座移动,先是铣刀对模组端板两端面进行铣削加工,然后刷头对模组端板两端进行去毛刺处理,最后利用钻头对模组端板进行钻孔加工;(4)转换夹紧机构夹紧模组端板并将其转移至拉丝机上进行拉丝处理,模组端板需要进行拉丝处理一面朝下;(5)完成拉丝处理后的模组端板通过机械手机构转移至输送带上从出料口输出。

[0026] 步骤(4)中转换夹紧机构的工作过程是:第二滑台23先向左移动,使压杆28插入模组端板的穿孔中,手指气缸27控制压杆28向外撑紧模组端板,第二滑台23向右移动并且旋转油缸25使模组端板180°转动,使模组端板需要进行拉丝处理一面朝下,最后转台90°转动使模组端板进入拉丝机中,完成拉丝处理后,第二滑台23二次向右移动使模组端板退出拉丝机并由机械手机构抓取走。

[0027] 上列较佳实施例,对本发明的目的、技术方案和优点进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,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。

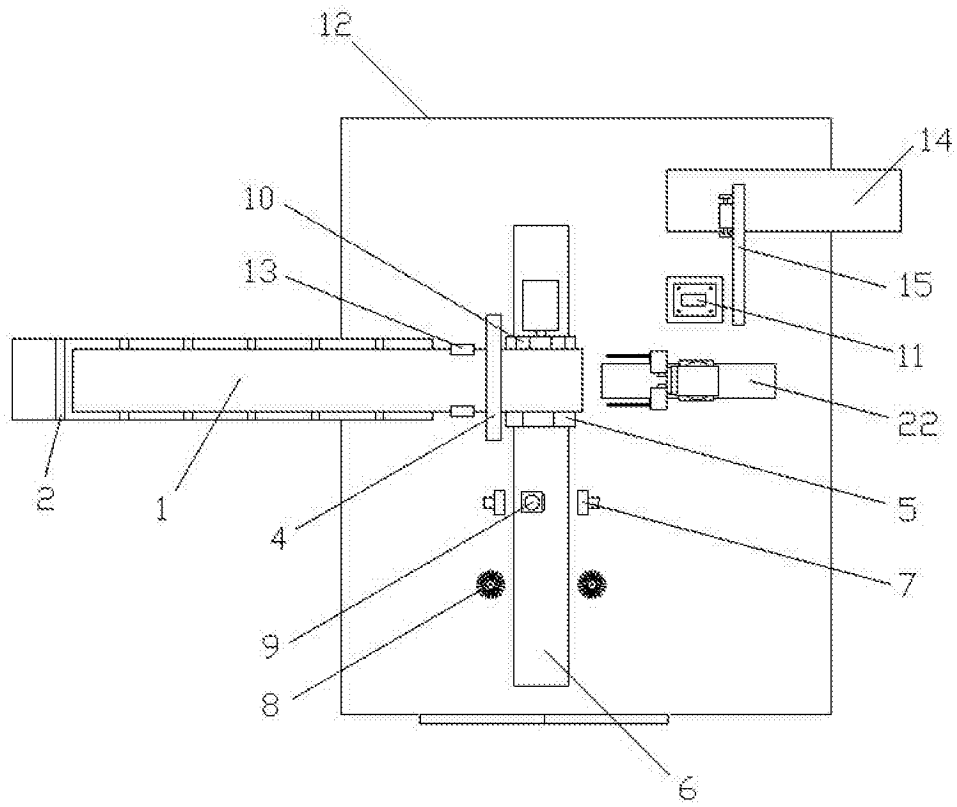


图1

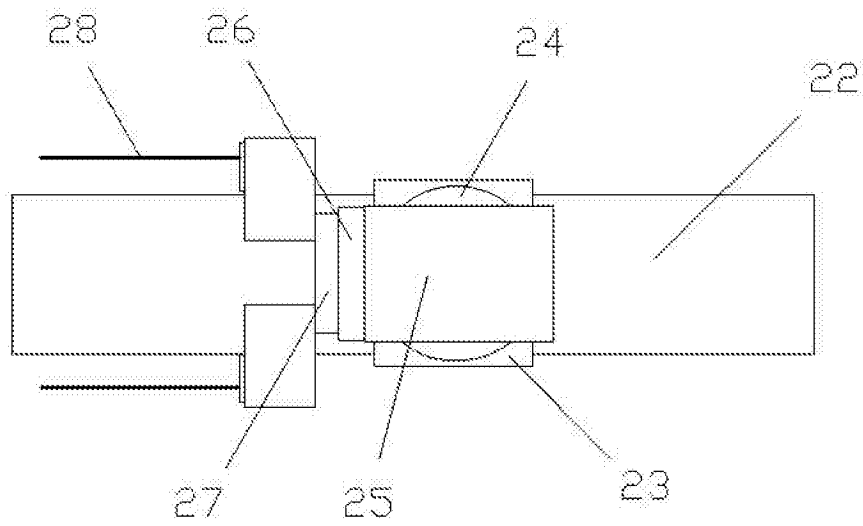


图2

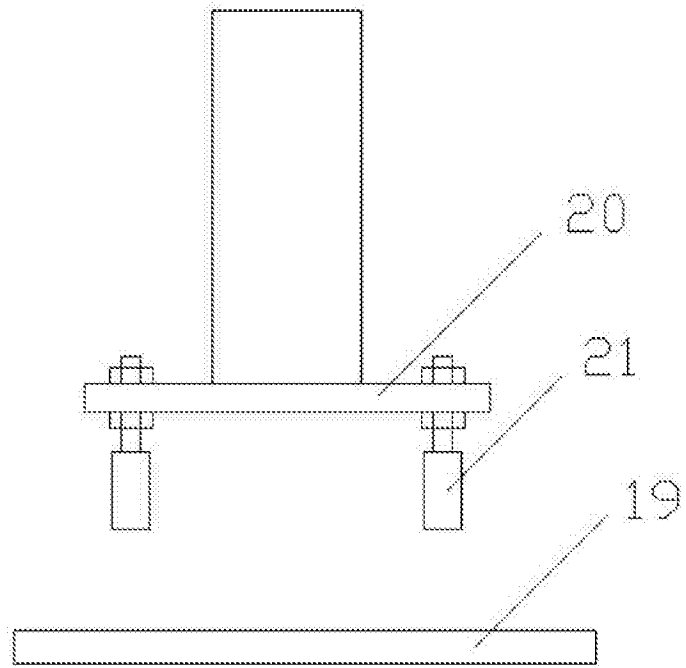


图3

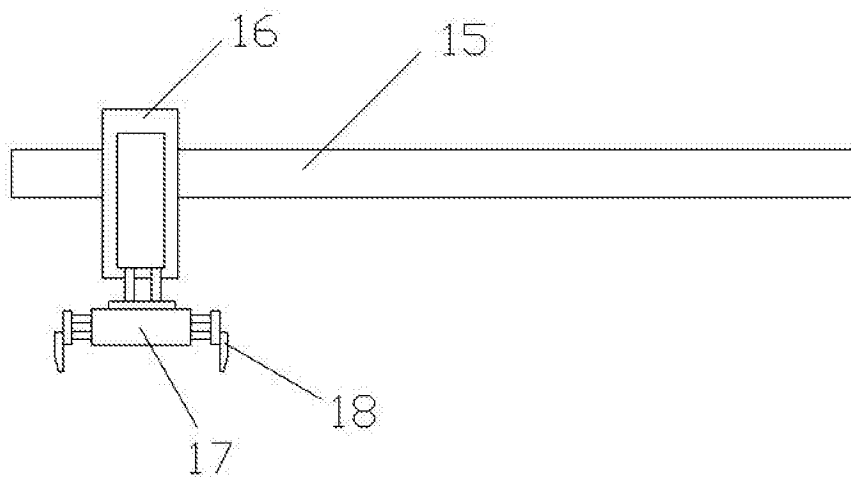


图4

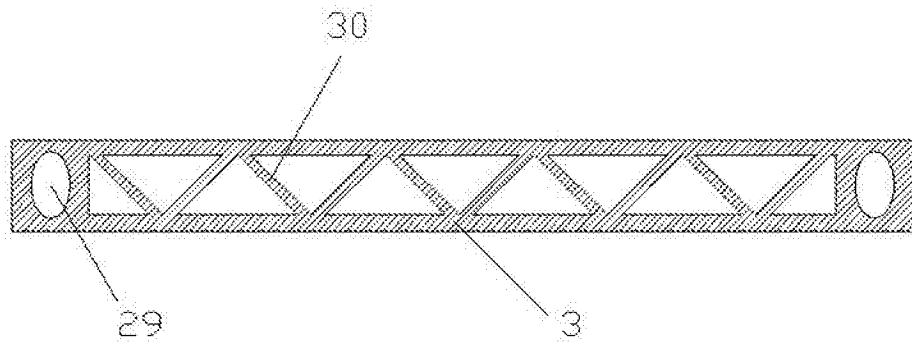


图5