(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211276250 U
(45)授权公告日 2020.08.18

(21)申请号 201921985179.5

(22)申请日 2019.11.18

(73)专利权人 辉泰(太仓)汽配有限公司
地址 215400 江苏省苏州市太仓市双凤镇新杨路1号

(72)发明人 刘少波 余磊

(74)专利代理机构 苏州广正知识产权代理有限公司 32234
代理人 李猛

(51)Int.Cl.
B21D 37/16(2006.01)
B21D 43/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

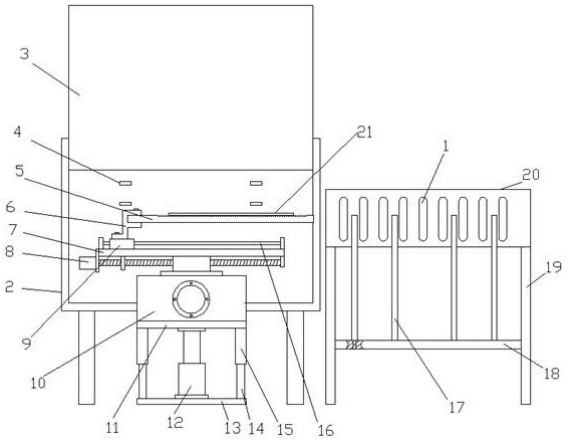
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种板材双重高效加热装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种板材双重高效加热装置,包括:电磁感应加热线圈、电加热炉和板材转移装置,所述电磁感应加热线圈和电加热炉呈一定角度设置在板材转移装置的外侧,所述板材转移装置包括耐高温悬臂板、滑动座和转动座,所述滑动座设置在转动座上,所述滑动座上设置有悬臂板安装座,所述耐高温悬臂板尾端设置在悬臂板安装座上,前端水平延伸至悬臂板安装座一侧。通过上述方式,本实用新型所述的板材双重高效加热装置,先通过耐高温悬臂板将板材送入电磁感应加热线圈,快速预热至500℃,然后将板材转移至电加热炉,加热至900℃,大大缩短了加热的时间,智能化程度高,既能满足冲压设备的产能,又减少了设备的占地面积和人工成本。



CN 211276250 U

1.一种板材双重高效加热装置，用于板材的预热和加热，其特征在于，包括：电磁感应加热线圈、电加热炉和板材转移装置，所述电磁感应加热线圈和电加热炉呈一定角度设置在板材转移装置的外侧，所述板材转移装置包括耐高温悬臂板、滑动座和转动座，所述滑动座设置在转动座上，所述滑动座上设置有悬臂板安装座，所述耐高温悬臂板尾端设置在悬臂板安装座上，前端水平延伸至悬臂板安装座一侧。

2.根据权利要求1所述的板材双重高效加热装置，其特征在于，所述电加热炉包括一个电动门板。

3.根据权利要求1所述的板材双重高效加热装置，其特征在于，所述电加热炉内上下间隔设置有数组支架，每组支架包括至少两根水平间隔的托板。

4.根据权利要求1所述的板材双重高效加热装置，其特征在于，所述转动座上设置有贯穿滑动座的两根水平的导向杆。

5.根据权利要求1所述的板材双重高效加热装置，其特征在于，所述悬臂板安装座侧面内凹设置有滑槽，所述耐高温悬臂板尾端嵌入滑槽中，所述悬臂板安装座上设置有向下插入滑槽及耐高温悬臂板中的定位销。

6.根据权利要求5所述的板材双重高效加热装置，其特征在于，所述悬臂板安装座上间隔设置有一排与定位销对应的插孔。

7.根据权利要求4所述的板材双重高效加热装置，其特征在于，所述转动座上设置有驱动滑动座沿导向杆轴向移动的电动丝杆滑台。

8.根据权利要求1所述的板材双重高效加热装置，其特征在于，所述耐高温悬臂板为陶瓷板，所述耐高温悬臂板中沿长度方向设置有腰孔形减重孔，所述耐高温悬臂板表面设置有连续的锯齿槽。

9.根据权利要求1所述的板材双重高效加热装置，其特征在于，所述板材转移装置还包括减速箱、升降座、液压缸和底座，所述液压缸设置在底座上，所述升降座设置在液压缸的顶部，所述减速箱设置在升降座上，所述转动座设置在减速箱的顶部输出轴上，所述减速箱的输入端设置有电机进行驱动，所述升降座底部设置有导向套，所述底座上设置有延伸至导向套中的导向杆。

10.根据权利要求1所述的板材双重高效加热装置，其特征在于，还包括与电磁感应加热线圈相连接的电源控制器，所述电源控制器底部设置有支撑座，所述支撑座中设置有延伸至电磁感应加热线圈下方的定位板，所述定位板上设置有向上延伸至电磁感应加热线圈缝隙中的陶瓷支撑柱，所述定位板上阵列设置有定位孔，所述陶瓷支撑柱底部设置有插入对应定位孔的定位柱，所述定位柱直径小于陶瓷支撑柱直径而形成阶梯柱。

一种板材双重高效加热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及板材加热和冲压技术领域，特别是涉及一种板材双重高效加热装置。

背景技术

[0002] 板材冲压成型分为冷冲压和热冲压两种，冷冲压适用于普通的铁、铝、不锈钢和铜等材料，而镁铝合金板材以及部分其他合金薄板在常温下不适合冲压成型，需要进行加热。因此，结构复杂的薄板冲压件(主要是汽车配件)，往往需要将板材加热后再冲压成型。

[0003] 金属板材在冲压前需要采用电加热炉从室温加热到900℃以上，耗时长。为了提升生产效率，避免停机等待加热问题，往往采用较长的加热炉进行移动加热，流水线式作业，占地面积达，成本高，或者采用多个加热炉服务一个冲压机，能耗高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型主要解决的技术问题是提供一种板材双重高效加热装置，进行板材的预热和加热，减少占地面积，提升加热速率。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型采用的一个技术方案是：提供一种板材双重高效加热装置，包括：电磁感应加热线圈、电加热炉和板材转移装置，所述电磁感应加热线圈和电加热炉呈一定角度设置在板材转移装置的外侧，所述板材转移装置包括耐高温悬臂板、滑动座和转动座，所述滑动座设置在转动座上，所述滑动座上设置有悬臂板安装座，所述耐高温悬臂板尾端设置在悬臂板安装座上，前端水平延伸至悬臂板安装座一侧。

[0006] 在本实用新型一个较佳实施例中，所述电加热炉包括一个电动门板。

[0007] 在本实用新型一个较佳实施例中，所述电加热炉内上下间隔设置有数组支架，每组支架包括至少两根水平间隔的托板。

[0008] 在本实用新型一个较佳实施例中，所述转动座上设置有贯穿滑动座的两根水平的导向杆。

[0009] 在本实用新型一个较佳实施例中，所述悬臂板安装座侧面内凹设置有滑槽，所述耐高温悬臂板尾端嵌入滑槽中，所述悬臂板安装座上设置有向下插入滑槽及耐高温悬臂板中的定位销。

[0010] 在本实用新型一个较佳实施例中，所述悬臂板安装座上间隔设置有一排与定位销对应的插孔。

[0011] 在本实用新型一个较佳实施例中，所述转动座上设置有驱动滑动座沿导向杆轴向移动的电动丝杆滑台。

[0012] 在本实用新型一个较佳实施例中，所述耐高温悬臂板为陶瓷板，所述耐高温悬臂板中沿长度方向设置有腰孔形减重孔，所述耐高温悬臂板表面设置有连续的锯齿槽。

[0013] 在本实用新型一个较佳实施例中，所述板材转移装置还包括减速箱、升降座、液压缸和底座，所述液压缸设置在底座上，所述升降座设置在液压缸的顶部，所述减速箱设置在

升降座上，所述转动座设置在减速箱的顶部输出轴上，所述减速箱的输入端设置有电机进行驱动，所述升降座底部设置有导向套，所述底座上设置有延伸至导向套中的导向杆。

[0014] 在本实用新型一个较佳实施例中，还包括与电磁感应加热线圈相连接的电源控制器，所述电源控制器底部设置有支撑座，所述支撑座中设置有延伸至电磁感应加热线圈下方的定位板，所述定位板上设置有向上延伸至电磁感应加热线圈缝隙中的陶瓷支撑柱，所述定位板上阵列设置有定位孔，所述陶瓷支撑柱底部设置有插入对应定位孔的定位柱，所述定位柱直径小于陶瓷支撑柱直径而形成阶梯柱。

[0015] 本实用新型的有益效果是：本实用新型指出的一种板材双重高效加热装置，先通过耐高温悬臂板将板材送入电磁感应加热线圈，快速预热至500℃，然后将板材转移至电加热炉，加热至900℃，大大缩短了加热的时间，智能化程度高，既能满足冲压设备的产能，又减少了设备的占地面积和人工成本。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图，其中：

[0017] 图1是本实用新型一种板材双重高效加热装置一较佳实施例的结构示意图；

[0018] 图2是图1中耐高温悬臂板部分的俯视图。

具体实施方式

[0019] 下面将对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1~图2，本实用新型实施例包括：

[0021] 如图1所示的板材双重高效加热装置，包括：电磁感应加热线圈1、电加热炉2和板材转移装置，所述电磁感应加热线圈1和电加热炉2呈一定角度设置在板材转移装置的外侧，以板材转移装置为圆心，电磁感应加热线圈和电加热炉的夹角为60~180°，图1为90°，方便板材从电磁感应加热线圈向电加热炉的转移。

[0022] 所述板材转移装置包括耐高温悬臂板5、滑动座9和转动座7，所述滑动座9设置在转动座7上，所述转动座7上设置有贯穿滑动座9的两根水平的导向杆16，使得滑动座9可以沿导向杆16长度方向进行移动。所述转动座7上设置有驱动滑动座9沿导向杆16轴向移动的电动丝杆滑台8，电动丝杆滑台8采用PLC控制器进行控制，智能化程度高，有利于减少人工成本。

[0023] 所述滑动座9上设置有悬臂板安装座6，所述耐高温悬臂板5尾端设置在悬臂板安装座6上，前端水平延伸至悬臂板安装座6一侧。如图2所示，所述悬臂板安装座6侧面内凹设置有滑槽，所述耐高温悬臂板5尾端嵌入滑槽中，可以沿滑槽长度方向进行调节，以适应板材21的宽度。所述悬臂板安装座6上设置有向下插入滑槽及耐高温悬臂板5中的定位销24，

进行耐高温悬臂板5调节后的定位，所述悬臂板安装座6上间隔设置有一排与定位销24对应的插孔25，方便耐高温悬臂板5的间距调节。

[0024] 所述耐高温悬臂板5为陶瓷板，强度高，耐高温效果高，所述耐高温悬臂板5中沿长度方向设置有腰孔形减重孔22，降低自重。所述耐高温悬臂板5表面设置有连续的锯齿槽23，减少与板材21底面的接触，减少板材21的热量损失，有利于降低能耗。

[0025] 所述电加热炉2包括一个电动门板3，电动门板3通过PLC控制器进行控制，方便打开进行板材21的送入和取出，可以快速关闭以减少热量的损失。所述电加热炉2内上下间隔设置有数组支架4，每组支架4包括至少两根水平间隔的托板，可以对板材21进行承托，实现多块板材21的同时放入和加热。

[0026] 为了实现板材的转移，如图1所示，所述板材转移装置还包括减速箱10、升降座11、液压缸12和底座13，所述液压缸12设置在底座13上，所述升降座11设置在液压缸12的顶部，通过液压缸12进行升降座11的上下调节，适应支架4的高度。液压缸12通过管路上的电磁阀进行控制，电磁阀通过PLC控制器进行控制，可以安装位移传感器进行液压缸12的升降检测，实现自动化地生产。

[0027] 所述减速箱10设置在升降座11上，所述转动座7设置在减速箱10的顶部输出轴上，所述减速箱10的输入端设置有电机进行驱动，实现转动座7的转动和复位，电机采用伺服电机，通过PLC控制器进行控制。所述升降座11底部设置有导向套15，所述底座13上设置有延伸至导向套15中的导向杆14，提升了升降座11的升降稳定性。

[0028] 电磁感应加热线圈1通过与之连接的电源控制器20进行控制，所述电源控制器20底部设置有支撑座19，所述支撑座19中设置有延伸至电磁感应加热线圈1下方的定位板18，所述定位板18上设置有向上延伸至电磁感应加热线圈1缝隙中的陶瓷支撑柱17，通过陶瓷支撑柱17进行板材21的支撑，允许在电磁感应加热线圈1加热时下移和抽出耐高温悬臂板5，提升耐高温悬臂板5的使用灵活性。

[0029] 所述定位板18上阵列设置有定位孔，所述陶瓷支撑柱17底部设置有插入对应定位孔的定位柱，所述定位柱直径小于陶瓷支撑柱17直径而形成阶梯柱，方便根据耐高温悬臂板5的位置及板材21的尺寸进行陶瓷支撑柱17的定位。

[0030] 先通过耐高温悬臂板5将板材21送入电磁感应加热线圈1，快速预热至500℃，然后将板材21转移至电加热炉2，加热至900℃，大大缩短了加热的时间。冲压机安装在板材转移装置一侧时，耐高温悬臂板5还可以将电加热炉2中加热好的板材21取出，送入冲压机进行加工。

[0031] 综上所述，本实用新型指出的一种板材双重高效加热装置，结构紧凑，占地面积小，板材的加热速率快，智能化程度高，有利于冲压件的自动化生产，减少人工成本。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其它相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

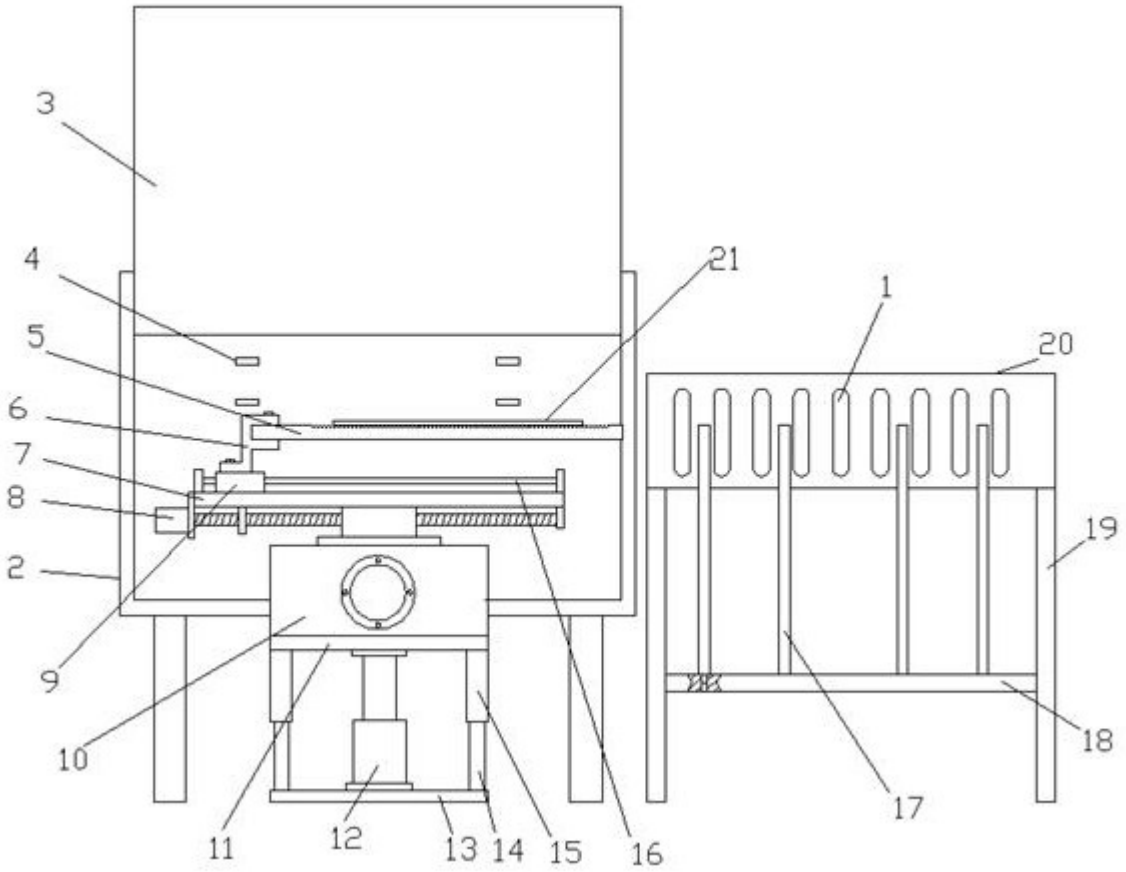


图1

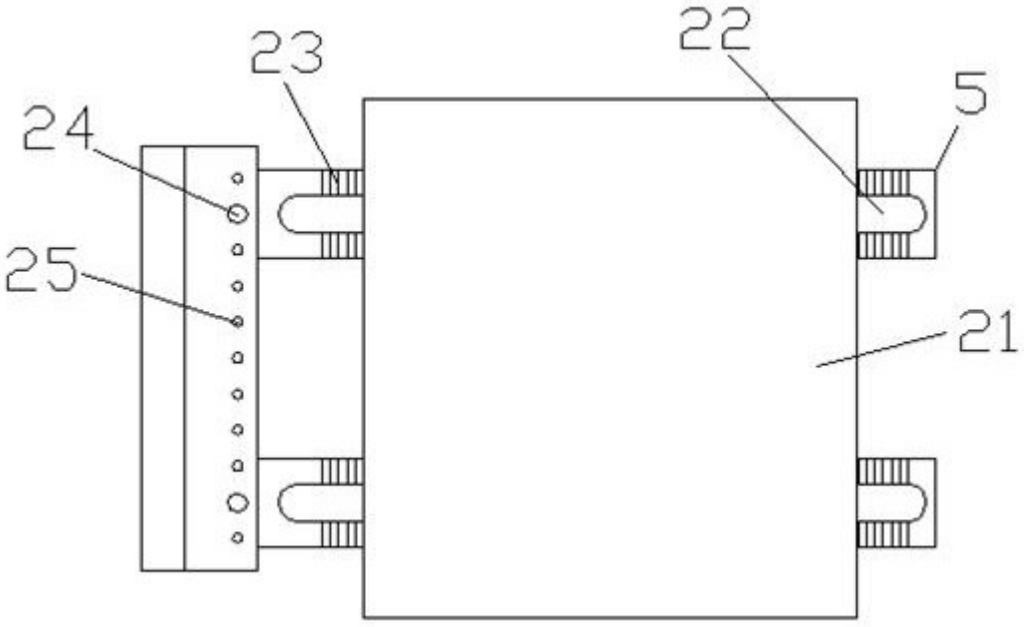


图2