



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221363243 U

(45) 授权公告日 2024.07.19

(21) 申请号 202323178185.9

(22) 申请日 2023.11.24

(73) 专利权人 兴化市兆泰金属材料有限公司

地址 225700 江苏省泰州市兴化市戴南镇  
史堡村

(72) 发明人 朱玉勤

(74) 专利代理机构 合肥彦谦知识产权代理事务  
所(普通合伙) 34255

专利代理人 王曦

(51) Int.Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 26/08 (2014.01)

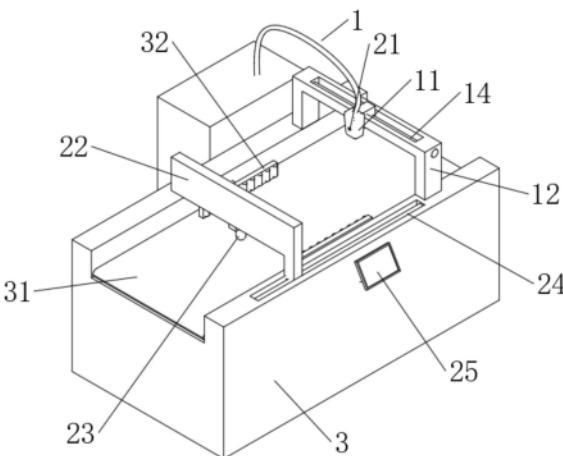
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种中板加工等距切割装置

(57) 摘要

本实用新型涉及中板加工技术领域,且公开了一种中板加工等距切割装置,包括切割机构,所述切割机构包括激光切割器和水平驱动机构,激光切割机由激光发生器、切割头激光切割头、光束传输组件、机床工作台、数控系统和冷却系统组成,所述切割机构的外部安装有定距机构,所述切割机构的底部设置有传送机构。该中板加工等距切割装置,通过传送机构对中板进行水平输送,并进入切割机构的下方,再通过定距机构对中板进行测距,从而实现快速等距切割,提高工作效率,通过激光位移测距传感器测量激光切割头与可调节接收板正面的距离,此长度为板材的切割长度,通过控制面板对激光位移测距传感器测得的该长度值进行显示。



1. 一种中板加工等距切割装置,包括切割机构(1),其特征在于:所述切割机构(1)包括激光切割器和水平驱动机构,激光切割机由激光发生器、激光切割头(11)、光束传输组件、机床工作台、数控系统和冷却系统组成,所述切割机构(1)的外部安装有定距机构(2),所述切割机构(1)的底部设置有传送机构;

所述定距机构(2)包括激光位移测距传感器(21)、可调节接收板(22)、激光感应开关(23)、往复丝杆二(24)、控制面板(25),所述激光位移测距传感器(21)安装于激光切割头(11)的前端内部,所述激光位移测距传感器(21)的光源与激光切割头(11)的下端处于同一垂直线上,所述可调节接收板(22)位于激光位移测距传感器(21)的前方且与激光位移测距传感器(21)的方向垂直,所述激光感应开关(23)安装于可调节接收板(22)的正面下方,所述往复丝杆二(24)转动驱动可调节接收板(22)水平移动。

2. 根据权利要求1所述的一种中板加工等距切割装置,其特征在于:所述传送机构包括工作台(3)和传送带(31),所述传送带(31)安装于工作台(3)的上端内部,所述传送带(31)的上部设置有稳定输送机构。

3. 根据权利要求2所述的一种中板加工等距切割装置,其特征在于:所述稳定输送机构包括夹持板(32)、滚轴(33)和电动伸缩杆(34),所述夹持板(32)、滚轴(33)和电动伸缩杆(34)有两组且对称分布在传送带(31)的两侧,所述夹持板(32)内侧设置有若干等距分布的滚轴(33)。

4. 根据权利要求3所述的一种中板加工等距切割装置,其特征在于:所述电动伸缩杆(34)安装于夹持板(32)的外侧,所述电动伸缩杆(34)固定连接于工作台(3)的上端。

5. 根据权利要求4所述的一种中板加工等距切割装置,其特征在于:所述可调节接收板(22)设置于传送带(31)的上方,所述激光感应开关(23)垂直朝向传送带(31)表面。

6. 根据权利要求5所述的一种中板加工等距切割装置,其特征在于:水平驱动机构包括支撑架(12)、导块(13)、往复丝杆一(14),所述往复丝杆一(14)转动连接于支撑架(12)上端内部,所述导块(13)滑动连接于支撑架(12)上端内部,所述激光切割头(11)固定连接于导块(13)外侧且沿支撑架(12)外侧滑动。

7. 根据权利要求6所述的一种中板加工等距切割装置,其特征在于:所述往复丝杆二(24)安装于工作台(3)的上端一侧内部,所述往复丝杆一(14)和往复丝杆二(24)的一端均安装有伺服电机。

## 一种中板加工等距切割装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及中板加工技术领域,具体为一种中板加工等距切割装置。

### 背景技术

[0002] 中板是一种宽厚比和表面积都很大的扁平钢材,中板常用于各种结构和机械制造领域,例如桥梁、建筑、船舶、汽车、机械设备等。它可以用于构建支撑结构、承载重物、制作机架等部件,具有很好的强度和刚性。

[0003] 中板的材料通常采用高强度结构钢材料,如普通碳素钢、低合金钢、不锈钢等。这些材料具有良好的机械性能和耐腐蚀性能,能够满足中板在工作中承受的力学和环境要求。

[0004] 现有技术中,如公开号CN216370410U的实用新型《一种前中板切割装置》,其申请文本记载了一种前中板切割装置,所述工作台主体上设有输送装置,方便中板的输送,所述工作台主体左右两侧设有夹持装置,方便对中板进行夹紧固定,所述夹持装置下方设有标尺,方便夹持装置的调整,所述工作台主体底端设有支撑装置,起到支撑作用,所述工作台主体上方设有刀具装置,方便进行切割作业,所述刀具装置上设有控制装置,方便本装置的运行控制,从而解决了目前现有的一些中板切割装置使用过程中,需要对中板进行夹紧固定,以防止中板移动影响切割效果,而现有的夹紧固定装置在使用时往往不能根据中板的厚度和宽度及时进行作业调整,从而影响生产效率的问题。

[0005] 该装置虽然可以根据中板的厚度和宽度及时进行作业调整,但是不便于中板的连续等距切割设置,或者反复调节切割距离,导致等距切割操作麻烦。

[0006] 因此我们提出一种中板加工等距切割装置来解决上述背景中的问题。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种中板加工等距切割装置,以解决上述背景技术中提出的等距切割操作麻烦的问题。

[0008] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:

[0009] 一种中板加工等距切割装置,包括切割机构,所述切割机构包括激光切割器和水平驱动机构,激光切割机由激光发生器、激光切割头、光束传输组件、机床工作台、数控系统和冷却系统组成,所述切割机构的外部安装有定距机构,所述切割机构的底部设置有传送机构;

[0010] 所述定距机构包括激光位移测距传感器、可调节接收板、激光感应开关、往复丝杆二、控制面板,所述激光位移测距传感器安装于激光切割头的前端内部,所述激光位移测距传感器的光源与激光切割头的下端处于同一垂线上,所述可调节接收板位于激光位移测距传感器的前方且与激光位移测距传感器的方向垂直,所述激光感应开关安装于可调节接收板的正面下方,所述往复丝杆二转动驱动可调节接收板水平移动。

[0011] 优选的:所述传送机构包括工作台和传送带,所述传送带安装于工作台的上端内

部,所述传送带的上部设置有稳定输送机构。

[0012] 优选的:所述稳定输送机构包括夹持板、滚轴和电动伸缩杆,所述夹持板、滚轴和电动伸缩杆有两组且对称分布在传送带的两侧,所述夹持板内侧设置有若干等距分布的滚轴。

[0013] 优选的:所述电动伸缩杆安装于夹持板的外侧,所述电动伸缩杆固定连接于工作台的上端。

[0014] 优选的:所述可调节接收板设置于传送带的上方,所述激光感应开关垂直朝向传送带表面。

[0015] 优选的:水平驱动机构包括支撑架、导块、往复丝杆一,所述往复丝杆一转动连接于支撑架上端内部,所述导块滑动连接于支撑架上端内部,所述激光切割头固定连接于导块外侧且沿支撑架外侧滑动。

[0016] 优选的:所述往复丝杆二安装于工作台的上端一侧内部,所述往复丝杆一和往复丝杆二的一端均安装有伺服电机。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型所达到的有益效果是:

[0018] 第一、本实用新型通过传送机构对中板进行水平输送,并进入切割机构的下方,再通过定距机构对中板进行测距,从而实现快速等距切割,提高工作效率,通过激光位移测距传感器测量激光切割头与可调节接收板正面的距离,此长度为板材的切割长度,通过控制面板对激光位移测距传感器测得的该长度值进行显示,通过往复丝杆二转动调节可调节接收板的位置,从而调节切割长度,调整完成后即完成定距,此时传送带对中板进行传送,当中板前端进入激光感应开关下方时,激光感应开关检测到中板,此时传送带暂停,水平驱动机构带动激光位移测距传感器对中板进行切割,切割处长度为设定长度,将切割后的中部取下,传送带继续传送,当中板前端进入激光感应开关下方时,激光感应开关检测到中板,激光切割头再次对中板进行切割,完成对中板的等距切割,如此反复可以对中板连续等距切割,不需要对反复调节激光切割头的切割位置,切割更快,需要改变切割长度,通过控制面板操作使往复丝杆二转动,调节可调节接收板和激光位移测距传感器之间的距离即可,操作方便快速,提高中板切割加工效率。

[0019] 第二、本实用新型通过工作台对传送带底部进行支撑,通过传送带对中板输送,通过稳定输送机构两侧的夹持板同时向内侧推动,从而使不同宽度的中板水平摆正,防止其倾斜,保证中板切口整齐,通过夹持板内侧等距分布的滚轴转动,从而使中板水平摆正的同时,不影响输送移动。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型的俯视结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的侧视结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型的夹持板结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型的激光位移测距传感器安装结构示意图。

[0024] 其中:1、切割机构;11、激光切割头;12、支撑架;13、导块;14、往复丝杆一;2、定距机构;21、激光位移测距传感器;22、可调节接收板;23、激光感应开关;24、往复丝杆二;25、控制面板;3、工作台;31、传送带;32、夹持板;33、滚轴;34、电动伸缩杆。

## 具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 实施例一:

[0027] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:

[0028] 一种中板加工等距切割装置,包括切割机构1,切割机构1包括激光切割器和水平驱动机构,激光切割机由激光发生器、激光切割头11、光束传输组件、机床工作台、数控系统和冷却系统组成,切割机构1的外部安装有定距机构2,切割机构1的底部设置有传送机构;

[0029] 定距机构2包括激光位移测距传感器21、可调节接收板22、激光感应开关23、往复丝杆二24、控制面板25,激光位移测距传感器21安装于激光切割头11的前端内部,激光位移测距传感器21的光源与激光切割头11的下端处于同一垂直线上,可调节接收板22位于激光位移测距传感器21的前方且与激光位移测距传感器21的方向垂直,激光感应开关23安装于可调节接收板22的正面下方,往复丝杆二24转动驱动可调节接收板22水平移动。

[0030] 传送机构包括工作台3和传送带31,传送带31安装于工作台3的上端内部,传送带31的上部设置有稳定输送机构。

[0031] 水平驱动机构包括支撑架12、导块13、往复丝杆一14,往复丝杆一14转动连接于支撑架12上端内部,导块13滑动连接于支撑架12上端内部,激光切割头11固定连接于导块13外侧且沿支撑架12外侧滑动。

[0032] 往复丝杆二24安装于工作台3的上端一侧内部,往复丝杆一14和往复丝杆二24的一端均安装有伺服电机。

[0033] 通过上述技术方案,通过传送机构对中板进行水平输送,并进入切割机构1的下方,再通过定距机构2对中板进行测距,从而实现快速等距切割,提高工作效率,通过激光位移测距传感器21测量激光切割头11与可调节接收板22正面的距离,此长度为板材的切割长度,通过控制面板25对激光位移测距传感器21测得的该长度值进行显示,通过往复丝杆二24转动调节可调节接收板22的位置,从而调节切割长度,调整完成后即完成定距,此时传送带31对中板进行传送,当中板前端进入激光感应开关23下方时,激光感应开关23检测到中板,此时传送带31暂停,水平驱动机构带动激光位移测距传感器21对中板进行切割,切割处长度为设定长度,将切割后的中部取下,传送带31继续传送,当中板前端进入激光感应开关23下方时,激光感应开关23检测到中板,激光切割头11再次对中板进行切割,完成对中板的等距切割,如此反复可以对中板连续等距切割,不需要对反复调节激光切割头11的切割位置,切割更快,需要改变切割长度,通过控制面板25操作使往复丝杆二24转动,调节可调节接收板22和激光位移测距传感器21之间的距离即可,操作方便快速,提高中板切割加工效率。

[0034] 激光位移测距传感器21、激光感应开关23和控制面板25内部线路连接为现有公知技术。

[0035] 实施例二:

[0036] 请参阅图1-4,并结合实施例一,进一步得到,稳定机构包括夹持板32、滚轴33和电

动伸缩杆34,夹持板32、滚轴33和电动伸缩杆34有两组且对称分布在传送带31的两侧,夹持板32内侧设置有若干等距分布的滚轴33。

[0037] 电动伸缩杆34安装于夹持板32的外侧,电动伸缩杆34固定连接于工作台3的上端。

[0038] 可调节接收板22设置于传送带31的上方,激光感应开关23垂直朝向传送带31表面。

[0039] 通过上述技术方案,通过工作台3对传送带31底部进行支撑,通过传送带31对中板输送,通过稳定输送机构两侧的夹持板32同时向内侧推动,从而使不同宽度的中板水平摆正,防止其倾斜,保证中板切口整齐,通过夹持板32内侧等距分布的滚轴33转动,从而使中板水平摆正的同时,不影响输送移动。

[0040] 尽管已经示出和描述了本实用新型的具体实施方式,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离原理和精神的情况下可以对这些具体实施方式进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

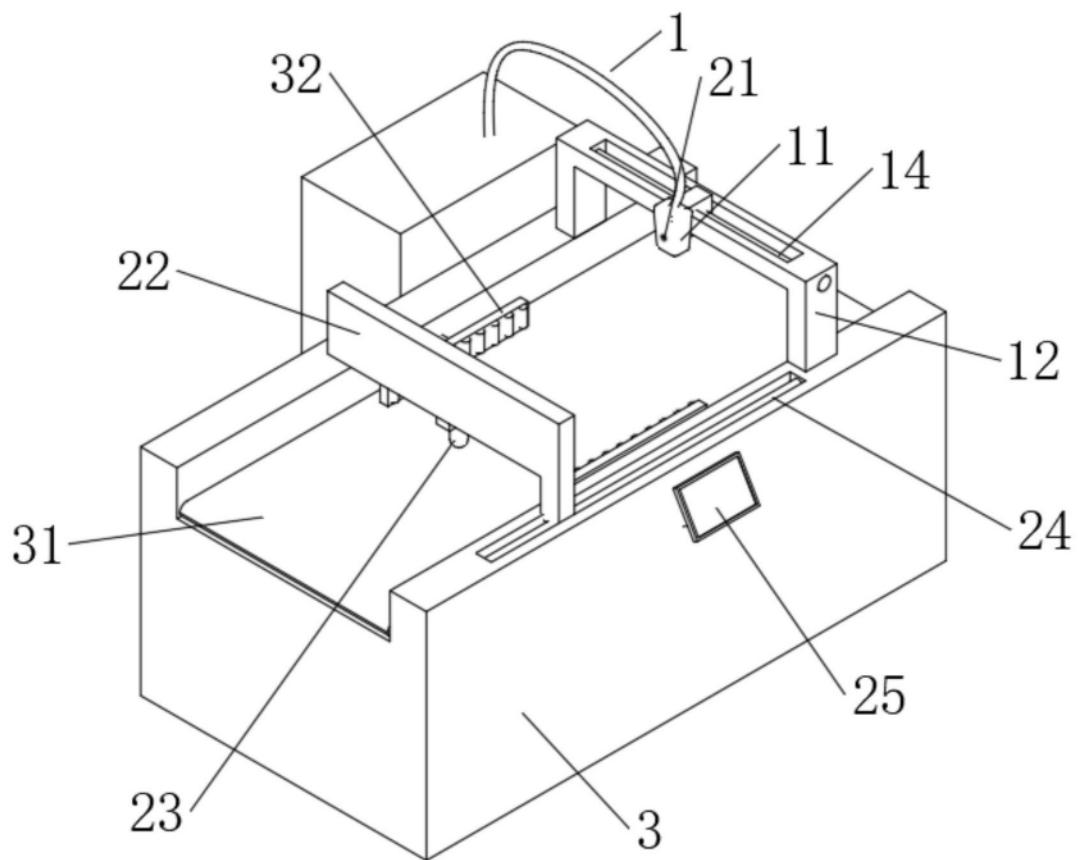


图1

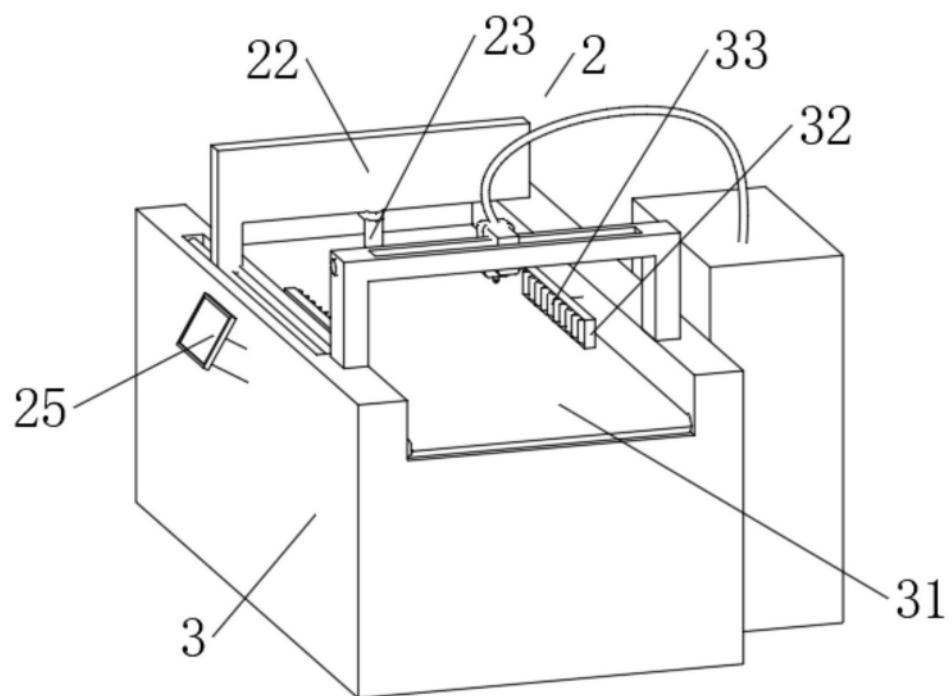


图2

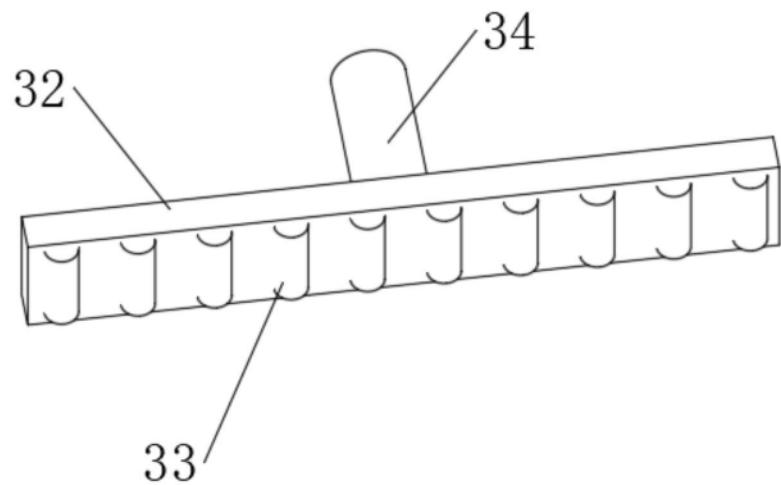


图3

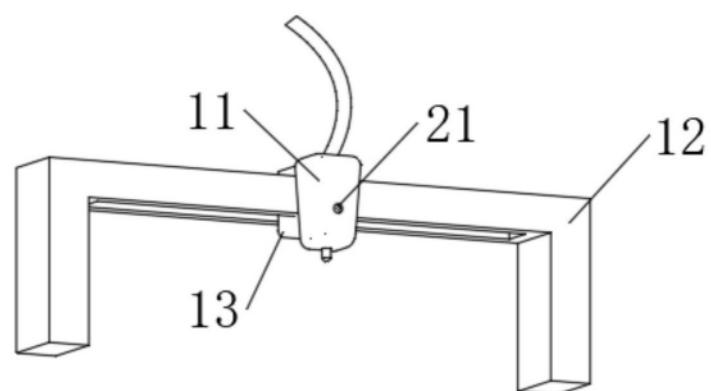


图4