



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104607803 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201410786682.3

(22)申请日 2014.12.18

(73)专利权人 武汉鸿镭激光设备有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖高新技术
开发区光谷二路219号

专利权人 武汉卡特激光工程有限责任公司

(72)发明人 易光纯 周沛岳 夏菲 朱忆龙
宫一玮

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 李晓林

(51)Int. Cl.

B23K 26/38(2014.01)

B23K 26/70(2014.01)

(56)对比文件

CN 204487007 U,2015.07.22,

CN 203245596 U,2013.10.23,

CN 102490070 A,2012.06.13,

CN 200951486 Y,2007.09.26,

CN 203918244 U,2014.11.05,

CN 203418240 U,2014.02.05,

CN 203778973 U,2014.08.20,

CN 203541854 U,2014.04.16,

US 2010/0043514 A1,2010.02.25,

CN 103264229 A,2013.08.28,

审查员 孔祥艳

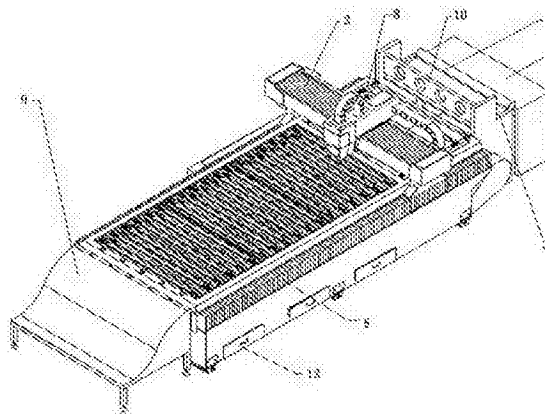
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

卷料板材自动激光切割系统及其方法

(57)摘要

本发明提供卷料板材自动激光切割系统及其方法。包括有开平机连接为一体的激光切割机,以及整体的电控装置,所述的开平机的出料端为平台结构,平台上安装有一个送料辊,将钢带水平送激光切割机,平台无缝连接有高度相等的激光切割机工作台,激光切割机工作台表面安装有用于顶出和传送钢带的多个滚筒;所述的滚筒为活动升降式,多个滚筒均连接到同一个气缸同步升降;所述的激光切割机工作台两侧还安装有防止钢带跑偏的纠偏装置,激光切割机工作台末端安装有可移动式下料台。本发明能够实现连续切割和自动进料,防止进料跑偏,降低工人的劳动强度,提高加工效率。



1. 卷料板材自动激光切割方法,其特征在于,其方法采用如下步骤:

首先将钢卷放入开平机中进行开卷校平,开平机的输出端输出的钢带通过送料辊进入激光切割机工作台;此时气缸推动滚筒抬升托住钢带,并配合纠偏装置的作用,钢带沿激光切割机工作台轴线前进;所述的开平机的出料端为平台结构,平台上安装有一个送料辊,将钢带水平送至激光切割机,平台无缝连接有高度相等的激光切割机工作台,激光切割机工作台表面安装有用于顶出和传送钢带的多个滚筒;所述的滚筒为活动升降式,多个滚筒均连接到同一个气缸同步升降;所述的激光切割机工作台两侧还安装有防止钢带跑偏的纠偏装置,激光切割机工作台末端安装有可移动式下料台;所述的送料辊为固定结构,在送料辊的旁边还安装有压平装置,用于将钢带压紧便于切割;

当钢带达到激光切割机工作台末端时,电控装置控制开平机停止运行,气缸推动滚筒下降,将钢带落入激光切割机工作台的齿条上,并由压平装置将钢带一端压紧;

此时激光切割机进行第一个零件的切割,先将所需要的零件切割各种孔位,然后再切割出钢带远离开平机一侧的整条直线边,切割完成后,小的废料落入废料箱中;

之后电控装置再次启动开平机,利用开平机作为主动力进行连续进料,切割时将切好的钢板由开平机进料的推力推出,保证激光切割机工作台上始终存在钢带,形成较好的连续性,以此来防止跑偏;根据需要切割的预定长度,计算出钢带的进给量,气缸推动滚筒上升托住钢带,开平机驱动将钢带切割好的零件以及大的废料一起推入下料台,然后停止开平机,滚筒下降,激光切割机切断钢带,切割好的零件和大的废料顺势落入下料台中;

从第二个零件开始,电控装置每次驱动开平机的进给量均为固定数值,其数值根据待加工的零件的尺寸来确定;

所述的电控装置同步控制开平机和激光切割机的运行,同时还控制滚筒的气缸运行,其中气缸为间歇式运动模式,与开平机送料工作相匹配,开平机送料时滚筒为抬升状态,结束送料进行切割时,滚筒为下降状态;

所述的滚筒安装在激光切割机工作台的齿条的间隙内,与齿条为间隔排列模式,滚筒的最低高度低于齿条的齿尖高度,最高高度高于齿条的齿尖高度;

所述的激光切割机工作台底部还安装有废料箱,废料箱两侧为活动门可打开,用于取出废料。

卷料板材自动激光切割系统及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及激光切割设备技术领域,具体涉及到一种卷料板材自动激光切割系统及其方法。

背景技术

[0002] 开平机是一种大型机械设备,多用于对大型金属板材进行开卷校平剪切等一系列加工操作,是钢板加工中的重要机械设备。

[0003] 激光切割机的原理就是将激光束照射到工件表面时释放的能量来使工件融化并蒸发,以达到切割和雕刻的目的,具有精度高,切割快速,不局限于切割图案限制,自动排版节省材料,切口平滑,加工成本低等特点,将逐渐改进或取代于传统的金属切割工艺设备。

[0004] 在目前的文件柜的钣金件厂家中,现存的普通激光切割机却只能在普通开卷后的平板上进行切割,无法与开卷机配套连续进行生产,在生产过程中,会出现激光切割机进料不连续,进料板容易出现跑偏,增加了人工操作的强度,同时也影响了加工的效率。

[0005] 因此必须对现存的激光切割机进行技术改造,利用开卷机连续工作的特点,结合目前激光切割机本身的特点,将二者的优势与特点巧妙地结合起来,形成能够与开卷机配套连续式激光切割的机型。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是针对上述存在的不足,提供一种能够实现连续切割和自动进料,防止进料跑偏,降低工人的劳动强度,提高加工效率的卷料板材自动激光切割系统及其方法。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0008] 卷料板材自动激光切割系统,包括与开平机连接为一体的激光切割机,以及电控装置,其不同之处在于,所述的开平机的出料端为平台结构,平台上安装有一个送料辊,将钢带水平送至激光切割机,平台无缝连接有高度相等的激光切割机工作台,激光切割机工作台表面安装有用于顶出和传送钢带的多个滚筒;所述的滚筒为活动升降式,多个滚筒均连接到同一个气缸同步升降;所述的激光切割机工作台两侧还安装有防止钢带跑偏的纠偏装置,激光切割机工作台末端安装有可移动式下料台。

[0009] 在上述方案中,所述的送料辊为固定结构,在送料辊的旁边还安装有压平装置,用于将钢带压紧便于切割。

[0010] 在上述方案中,所述的电控装置同步控制开平机和激光切割机的运行,同时还控制滚筒的气缸运行,其中气缸为间歇式运动模式,与开平机送料工作相匹配,开平机送料时滚筒为抬升状态,结束送料进行切割时,滚筒为下降状态。

[0011] 在上述方案中,所述的滚筒安装在激光切割机工作台的齿条的间隙内,与齿条为间隔排列模式,滚筒的最低高度低于齿条的齿尖高度,最高高度高于齿条的齿尖高度。

[0012] 在上述方案中,所述的激光切割机工作台底部还安装有废料箱,废料箱两侧为活

动门可打开,用于取出废料。

[0013] 本发明的实施方法为:

[0014] 首先将钢卷放入开平机中进行开卷校平,开平机的输出端输出的钢带通过送料辊进入激光切割机工作台;此时气缸推动滚筒抬升托住钢带,并配合纠偏装置的作用,钢带沿激光切割机工作台轴线前进;

[0015] 当钢带达到激光切割机工作台末端时,电控装置控制开平机停止运行,气缸推动滚筒下降,将钢带落入激光切割机工作台的齿条上,并由压平装置将钢带一端压紧;

[0016] 此时激光切割机进行第一个零件的切割,先将所需要的零件切割各种孔位,然后再切割出钢带远离开平机一侧的整条直线边,切割完成后,小的废料落入废料箱中;

[0017] 之后电控装置再次启动开平机,根据需要切割的预定长度,计算好钢带的进给量,气缸推动滚筒上升托住钢带,开平机驱动将钢带切割好的零件以及大的废料一起推入下料台,然后停止开平机,滚筒下降,激光切割机切断钢带,切割好的零件和大的废料顺势落入下料台中;

[0018] 从第二个零件开始,电控装置每次驱动开平机的进给量均为固定数值,其数值根据待加工的零件的尺寸来确定。

[0019] 本发明的原理在于:利用开平机作为主动力进行连续进料,切割时将切好的钢板由开平机进料的推力推出,保证激光切割机工作台上始终存在钢带,形成较好的连续性,以此来防止跑偏,也可以减轻工人的上料工作量;并在激光切割机的齿条间安装有统一动作的升降式滚筒,方便钢带的传输,提高工作效率。

[0020] 本发明的有益效果在于:

[0021] 本发明能够实现连续切割和自动进料,防止进料跑偏,降低工人的劳动强度,提高加工效率;只需要一个人即可实现开平机送料、切割和 下料,全自动完成设定的板材加工。

附图说明

[0022] 图1为本发明实施例齿条结构部分结构图;

[0023] 图2为本发明实施例激光切割机工作台结构图;

[0024] 图3为本发明实施例整体结构图;

[0025] 图中:1开平机,2激光切割机,3平台,4送料辊,5激光切割机工作台,6滚筒,7气缸,8纠偏装置,9下料台,10压平装置,11齿条,12废料箱。

具体实施方式

[0026] 下面结合具体实施方式,对本发明作进一步的说明:

[0027] 卷料板材自动激光切割系统,包括有与开平机1连接为一体的激光切割机2,以及整体的电控装置,所述的开平机1的出料端为平台结构,平台3上安装有一个送料辊4,将钢带水平送入激光切割机2,平台3无缝连接有高度相等的激光切割机工作台5,激光切割机工作台5表面安装有用于顶出和传送钢带的多个滚筒6;所述的滚筒6为活动升降式,多个滚筒6均连接到同一个气缸7同步升降;所述的激光切割机工作台5两侧还安装有防止钢带跑偏的纠偏装置8,激光切割机工作台5末端安装有可移动式下料台9。

[0028] 在本实施例中,所述的送料辊4为固定结构,在送料辊4的旁边还安装有压平装置

10,用于将钢带压紧便于切割。

[0029] 在本实施例中,所述的电控装置同步控制开平机1和激光切割机2的运行,同时还控制滚筒的气缸7运行,其中气缸7为间歇式运动模式,与开平机1送料工作相匹配,开平机1送料时滚筒6为抬升状态,结束送料进行切割时,滚筒6为下降状态。

[0030] 在本实施例中,所述的滚筒6安装在激光切割机工作台5的齿条11的间隙内,与齿条11为间隔排列模式,滚筒6的最低高度低于齿条11的齿尖高度,最高高度高于齿条11的齿尖高度。

[0031] 在本实施例中,所述的激光切割机工作台5底部还安装有废料箱12,废料箱12两侧为活动门可打开,用于取出废料。

[0032] 本发明实施例的实施方法为:

[0033] 首先将钢卷放入开平机中进行开卷校平,开平机的输出端输出的钢带通过送料辊进入激光切割机工作台;此时气缸推动滚筒抬升托住钢带,并配合纠偏装置的作用,钢带沿激光切割机工作台轴线前进;

[0034] 当钢带达到激光切割机工作台末端时,电控装置控制开平机停止运行,气缸推动滚筒下降,将钢带落入激光切割机工作台的齿条上,并由压平装置将钢带一端压紧;

[0035] 此时激光切割机进行第一个零件的切割,先将所需要的零件切割各种孔位,然后再切割出钢带远离开平机一侧的整条直线边,切割完成后,小的废料落入废料箱中;

[0036] 之后电控装置再次启动开平机,根据需要切割的预定长度,计算好钢带的进给量,气缸推动滚筒上升托住钢带,开平机驱动将钢带切割好的零件以及大的废料一起推入下料台,然后停止开平机,滚筒下降,激光切割机切断钢带,切割好的零件和大的废料顺势落入下料台中;

[0037] 从第二个零件开始,电控装置每次驱动开平机的进给量均为固定数值,其数值根据待加工的零件的尺寸来确定。

[0038] 以上说明仅为本发明的应用实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明申请专利范围所作的等效变化,仍属本发明的保护范围。

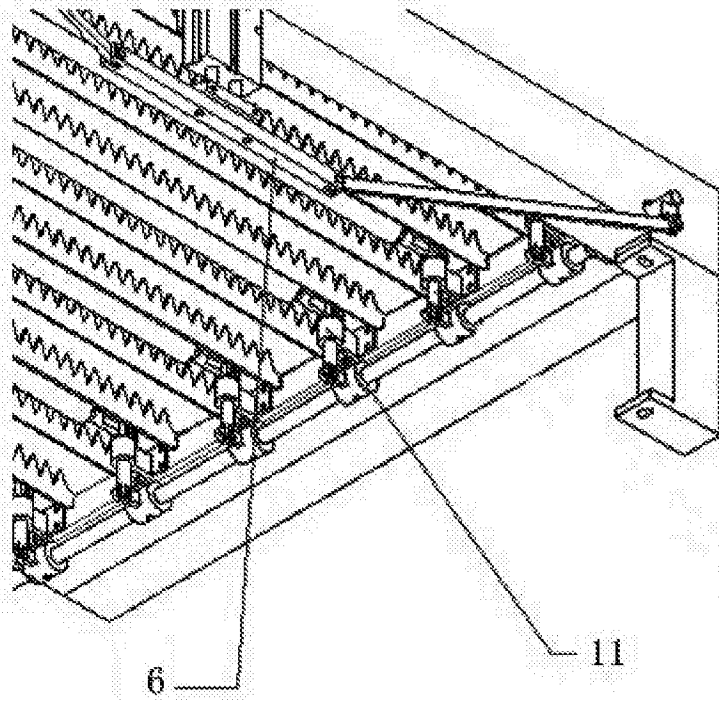


图1

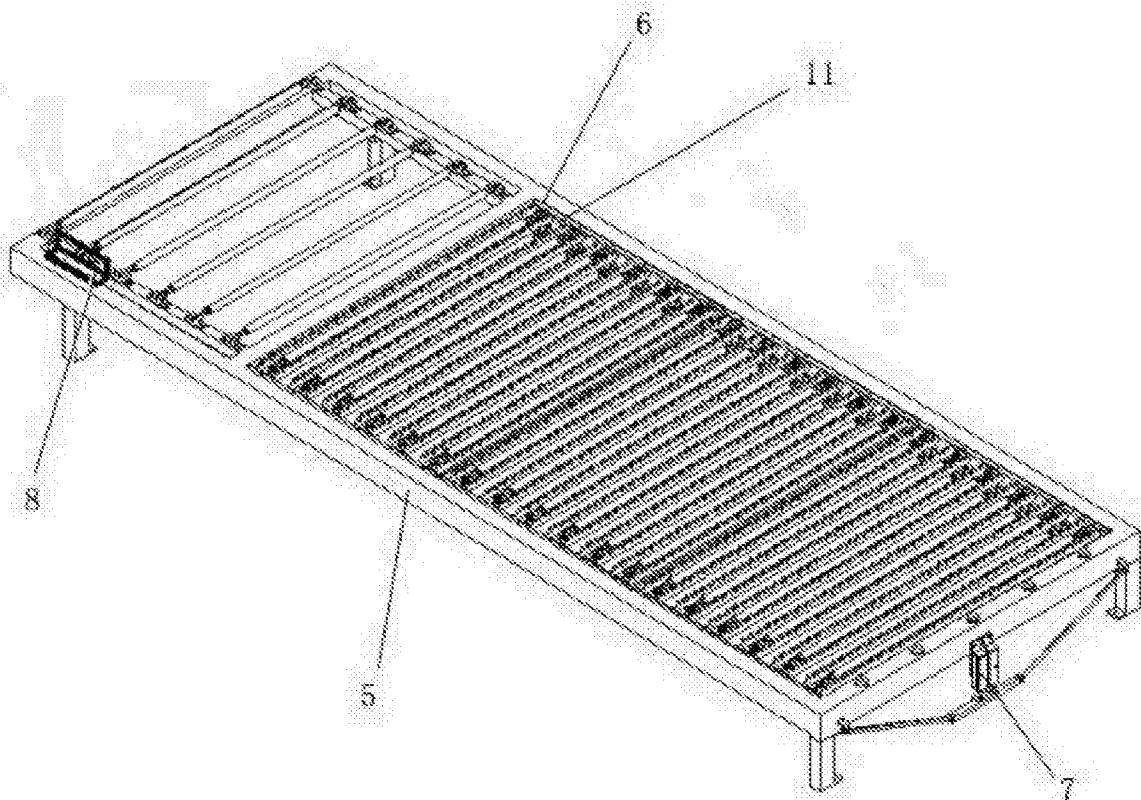


图2

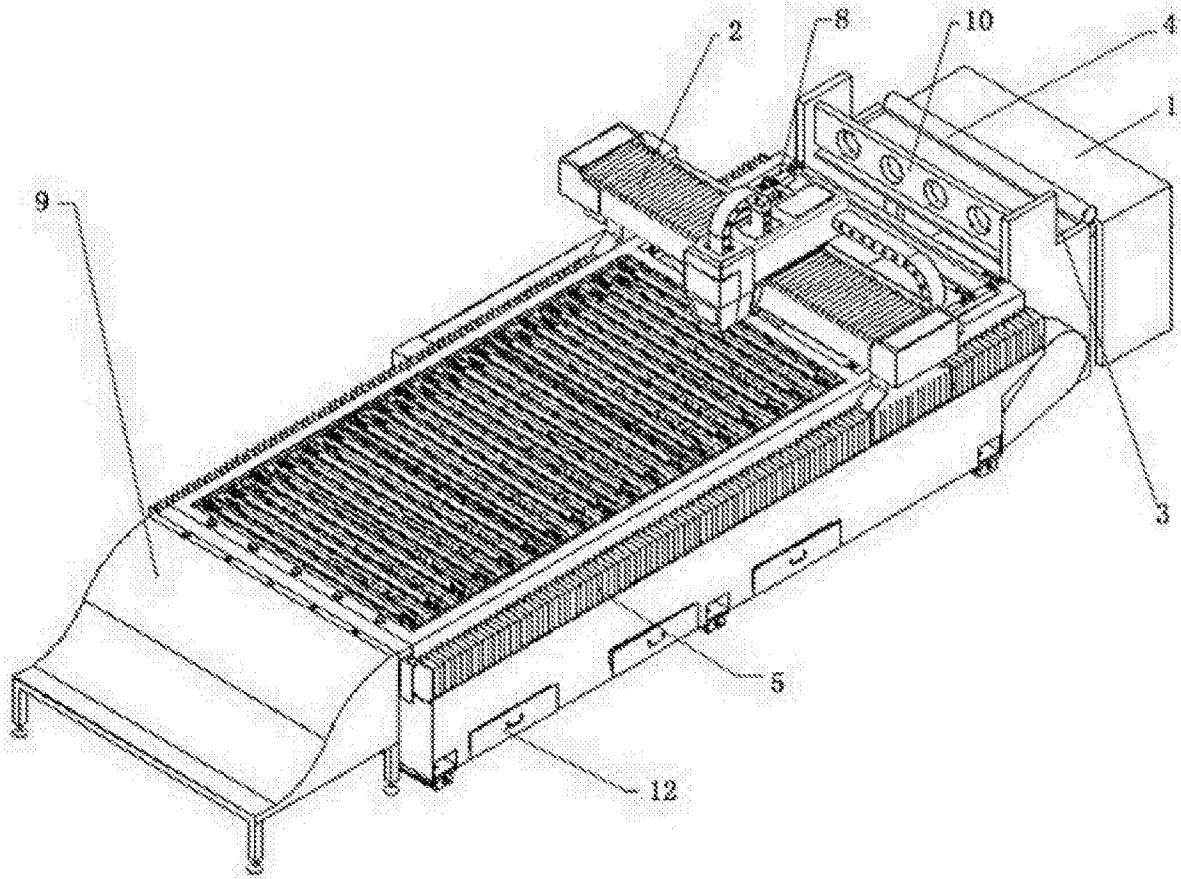


图3