



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103639509 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201310568816. X

CN 103331481 A, 2013. 10. 02,

(22) 申请日 2013. 11. 15

CN 1899719 A, 2007. 01. 24,

(73) 专利权人 四川银河钢结构工程有限公司

CN 202606973 U, 2012. 12. 19,

地址 610100 四川省成都市经济技术开发区  
成龙路

JP 2000-42830 A, 2000. 02. 15,

JP 2004-98144 A, 2004. 04. 02,

JP 55-42720 A, 1980. 03. 26,

(72) 发明人 何川

审查员 杜曙威

(74) 专利代理机构 成都金英专利代理事务所  
(普通合伙) 51218

代理人 袁英

(51) Int. Cl.

B23D 15/06(2006. 01)

B23D 33/00(2006. 01)

B23D 33/12(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101417353 A, 2009. 04. 29,

CN 101954512 A, 2011. 01. 26,

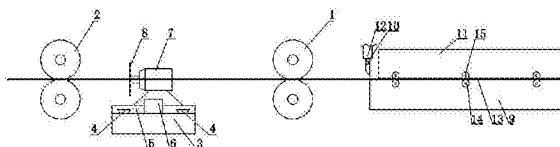
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种加工豁口式剪板装置

(57) 摘要

本发明公开了一种加工豁口式剪板装置,包括依次设置的豁口加工装置和剪板装置,所述的豁口加工装置包括前送料辊组(1)、后送料辊组(2)、控制装置以及切割装置,切割装置包括底座(3),滑动设置于底座(3)上的滑板(5),滑板上固定安装有切割电机(7),剪板装置包括机座(9)、控制器B、光电传感器(10)和设置于机座(9)上方的机盖(11),光电传感器(10)设置于剪板刀具(12)的侧面且位于板材豁口的正上方。本发明的有益效果是:切割尺寸精度高,避免了材料的浪费,节约了成本;自动化程度高,产品一致性好,降低了操作人员劳动强度。并且本发明结构简单,成本低,实用性强。



1. 一种加工豁口式剪板装置,其特征在于:它包括依次设置的豁口加工装置和剪板装置,所述的豁口加工装置包括前送料辊组(1)、后送料辊组(2)、控制装置、以及设置于前送料辊组(1)和后送料辊组(2)之间的切割装置,前送料辊组(1)和后送料辊组(2)中的主动送料辊与驱动电机连接,板材依次穿过后送料辊组(2)和前送料辊组(1),所述的切割装置包括设置于板材一侧的底座(3),底座(3)上设置有沿垂直于板材输送方向设置的导轨(4),导轨(4)上滑动设置有滑板(5),底座(3)上固定设置有沿平行与导轨(4)方向设置的气缸(6),气缸(6)的活塞杆与滑板(5)固定连接,滑板(5)上固定安装有切割电机(7),切割电机(7)的电机轴上固定安装有切割刀片(8),切割刀片(8)的回转中心与板材输送方向平行,所述控制装置包括控制器A和计时装置,控制器A通过线路分别连接驱动电机、气缸(6)和计时装置;所述的剪板装置包括机座(9)、控制器B、光电传感器(10)和设置于机座(9)上方的机盖(11),机座(9)前端的上部安装有剪板刀具(12),机座(9)前端设置有与剪板刀具(12)相配合的支撑区,机座(9)的上部设置有用于放置金属板的支撑面(13),支撑面(13)下部的机座(9)上安装有以下轴辊(14),下轴辊(14)的两端与机座(9)转动配合,支撑面(13)上开设有用于为下轴辊(14)让位的凹槽,支撑面(13)与下轴辊(14)的外圆周相切,机盖(11)的对应位置处安装有与下轴辊(14)配合的上轴辊(15),上轴辊(15)的两端分别与机盖(11)转动配合,光电传感器(10)设置于剪板刀具(12)的侧面且位于板材豁口运动轨迹的正上方,所述相配合的上轴辊(15)和下轴辊(14)中至少有一个轴辊与驱动装置A连接传动,剪板刀具(12)由驱动装置B驱动,控制器B通过线路分别连接光电感应器、驱动装置A和驱动装置B。

2. 根据权利要求1所述的一种加工豁口式剪板装置,其特征在于:所述的豁口加工装置还包括一个用于检测气缸(6)是否处于初始位置的传感器。

3. 根据权利要求2所述的一种加工豁口式剪板装置,其特征在于:所述的传感器为设置于活塞杆上的位移传感器。

4. 根据权利要求1所述的一种加工豁口式剪板装置,其特征在于:所述的板材的两侧均对称设置有一个切割装置,所述的剪板刀具(12)的两侧均设置有一个光电传感器(10)。

5. 根据权利要求1所述的一种加工豁口式剪板装置,其特征在于:所述的切割刀片(8)与剪切刀具间的距离为成品板材长度的整数倍。

## 一种加工豁口式剪板装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及板材切割装置,特别是一种加工豁口式剪板装置。

### 背景技术

[0002] 剪板机是一种精确控制板材加工尺寸,将大块金属板进行自动循环剪切加工,并由送料车运送到下一工序的自动化加工设备,在对板材进行剪切过程中,采用可编程控制器对自动剪板机进行控制,板材切割的长度由在刀具后设置的挡块控制,即刀具与挡块的距离即为切割所得板材的长度。

[0003] 在把板材送入剪板机之前,一般都使用矫平机对板材压平,以保证板体平整,保证板体在剪板机上剪得的长度即为实际得到的长度。但是板体在矫平后送入剪板机前,存放或运送过程中容易出现碰撞,弯折造成板体表面不平整。因此,在进行板材切割时,当板材末端接触挡块后,由于板材存在弯折,造成板材实际长度要长于设定切割长度,使得产品尺寸不符合要求造成原料的浪费。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的缺点,提供一种适用范围广、切割尺寸精度高、节约成本的加工豁口式剪板装置。

[0005] 本发明的目的通过以下技术方案来实现:一种加工豁口式剪板装置,它包括依次设置的豁口加工装置和剪板装置,所述的豁口加工装置包括前送料辊组、后送料辊组、控制装置、以及设置于前送料辊组和后送料辊组之间的切割装置,前送料辊组和后送料辊组中的主动送料辊与驱动电机连接,板材依次穿过后送料辊组和前送料辊组,所述的切割装置包括设置于板材一侧的底座,底座上设置有沿垂直于板材输送方向设置的导轨,导轨上滑动设置有滑板,底座上固定设置有沿平行与导轨方向设置的气缸,气缸的活塞杆与滑板固定连接,滑板上固定安装有切割电机,切割电机的电机轴上固定安装有切割刀片,切割刀片的回转中心与板材输送方向平行,所述控制装置包括控制器 A 和计时装置,控制器 A 通过线路分别连接驱动电机、气缸和计时装置;所述的剪板装置包括机座、控制器 B、光电传感器和设置于机座上方的机盖,机座前端的上部安装有剪板刀具,机座前端设置有与剪板刀具相配合的支撑区,机座的上部设置有用于放置金属板的支撑面,支撑面下部的机座上安装有下轴辊,下轴辊的两端与机座转动配合,支撑面上开设有用于为下轴辊让位的凹槽,支撑面与下轴辊的外圆周相切,机盖的对应位置处安装有与下轴辊配合的上轴辊,上轴辊的两端分别与机盖转动配合,光电传感器设置于剪板刀具的侧面且位于板材豁口运动轨迹的正上方,所述相配合的上轴辊和下轴辊中至少有一个轴辊与驱动装置 A 连接传动,剪板刀具由驱动装置 B 驱动,控制器 B 通过线路分别连接光电感应器、驱动装置 A 和驱动装置 B。

[0006] 所述的豁口加工装置还包括一个用于检测气缸是否处于初始位置的传感器。

[0007] 所述的传感器为设置于活塞杆上的位移传感器。

[0008] 所述的板材的两侧均对称设置有一个切割装置,所述的剪板刀具的两侧均设置有

一个光电传感器。

[0009] 所述的切割刀片与剪切刀具间的距离为成品板材长度的整数倍。

[0010] 本发明具有以下优点：本发明提供了一种先在板材上加工具有固定间隔的豁口，再以豁口作为后续板材剪切的基准进行剪切的加工装置，通过调整计时装置可以完成不同长度板材所需的豁口，以板材的豁口作为切割板材的基准，使得剪切不受板材表面是否有弯曲不平现象的影响，切割尺寸精度高，避免了因板材不平而造成剪切长度不合格的问题，避免了材料的浪费，节约了成本；通过控制器 B 实现对剪切工序的控制，自动化程度高，产品一致性好，降低了操作人员劳动强度。并且本发明结构简单，成本低，实用性强。

## 附图说明

[0011] 图 1 为本发明的结构示意图

[0012] 图 2 为本发明的豁口加工装置的结构示意图

[0013] 图 3 为本发明的光电传感器的布置结构示意图

[0014] 图中，1- 前送料辊组，2- 后送料辊组，3- 底座，4- 导轨，5- 滑板，6- 气缸，7- 切割电机，8- 切割刀片，9- 机座，10- 光电传感器，11- 机盖，12- 剪板刀具，13- 支撑面，14- 下轴辊，15- 上轴辊。

## 具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明做进一步的描述，本发明的保护范围不局限于以下所述：

[0016] 如图 1 所示，一种加工豁口式剪板装置，它包括依次设置的豁口加工装置和剪板装置，如图 1、图 2 所示，所述的豁口加工装置包括前送料辊组 1、后送料辊组 2、控制装置、以及设置于前送料辊组 1 和后送料辊组 2 之间的切割装置，前送料辊组 1 和后送料辊组 2 中的主动送料辊与驱动电机连接，板材依次穿过后送料辊组 2 和前送料辊组 1 向前传输，所述的切割装置包括设置于板材一侧的底座 3，底座 3 上设置有沿垂直于板材输送方向设置的导轨 4，导轨 4 上滑动设置有滑板 5，底座 3 上固定设置有沿平行与导轨 4 方向设置的气缸 6，气缸 6 的活塞杆与滑板 5 固定连接，滑板 5 上固定安装有切割电机 7，切割电机 7 的电机轴上固定安装有切割刀片 8，切割刀片 8 的回转中心与板材输送方向平行，所述控制装置包括控制器 A 和计时装置，控制器 A 通过线路分别连接驱动电机、气缸 6 和计时装置；所述的剪板装置包括机座 9、控制器 B、光电传感器 10 和设置于机座 9 上方的机盖 11，机座 9 前端的上部安装有剪板刀具 12，机座 9 前端设置有与剪板刀具 12 相配合的支撑区，机座 9 的上部设置有用于放置金属板的支撑面 13，支撑面 13 下部的机座 9 上安装有以下轴辊 14，下轴辊 14 的两端与机座 9 转动配合，支撑面 13 上开设有用于为下轴辊 14 让位的凹槽，支撑面 13 与下轴辊 14 的外圆周相切，机盖 11 的对应位置处安装有与下轴辊 14 配合的上轴辊 15，上轴辊 15 的两端分别与机盖 11 转动配合，所述剪板刀具 12 的长度小于板材的宽度，剪板刀具 12 的长度不小于板材同一位置处两侧豁口的间距，光电传感器 10 设置于剪板刀具 12 的侧面且位于板材豁口运动轨迹的正上方，上述结构使得光电感应器可以顺利检测到豁口的位置，同时剪板刀具 12 能够顺利剪断两个豁口之间的板材，实现板材的顺利切断；所述相配合的上轴辊 15 和下轴辊 14 中至少有一个轴辊与驱动装置 A 连接传动，剪板刀具 12 由驱动装置 B 驱动，控制器 B 通过线路分别连接光电感应器、驱动装置 A 和驱动装置 B。剪切刀

具的底部刀刃与支撑面 13 间具有一个倾角,从而可以减小剪切时剪切刀具与板材的接触面积,利于顺利剪切。

[0017] 所述的驱动装置 A 为电动机,所述的驱动装置 B 为电动机或液压缸,当驱动装置 B 采用液压缸时,控制器 B 连接液压缸的控制阀。

[0018] 所述的豁口加工装置还包括一个用于检测气缸 6 是否处于初始位置的传感器。

[0019] 所述的传感器为设置于活塞杆上的位移传感器。

[0020] 如图 2、图 3 所示,所述的板材的两侧均对称设置有一个切割装置,所述的剪板刀具 12 的两侧均设置有一个光电传感器 10。

[0021] 所述的切割刀片 8 与剪切刀具间的距离为成品板材长度的整数倍。

[0022] 本发明的工作过程如下:当板材输送设定时长后,控制器 A 控制驱动电机停止工作,板材停止输送,然后控制器控制气缸 6 的活塞杆推动滑板 5,滑板 5 沿导轨 4 向板材侧推进,从而切割电机 7 带动切割刀片 8 对板材进行豁口加工,当豁口加工完成后,气缸 6 的活塞杆收回,传感器确认活塞杆回复到位后,控制器再次控制驱动电机工作设定时长,进行下一个豁口的加工,从而可以自动在板材上加工固定间隔的豁口,该间隔的长度等于剪切成品板材的长度;加工完豁口的板材从机座 9 的前端进入上轴辊 15 和下轴辊 14 之间,带豁口的板材由轴辊摩擦带动向后传输,当豁口到达光电感应器的下方时,光点传感器检测到豁口,将信号传送至控制器 B,控制器 B 则首先控制驱动装置 A 停止工作,然后控制驱动装置 B 开始工作,驱动剪切刀具向下进行切割动作,由于剪板刀具 12 的长度不小于板材同一位置处两侧豁口的间距,因此,剪板刀具 12 顺利剪断两个豁口间的板材,完成切断动作;之后板材继续向前传输,开始下一个剪切工序。

[0023] 本发明提供了一种先在板材上加工具有固定间隔的豁口,再以豁口作为后续板材剪切的基准进行剪切的加工装置,通过调整计时装置可以完成不同长度板材所需的豁口,以板材的豁口作为切割板材的基准,使得剪切不受板材表面是否有弯曲不平现象的影响,切割尺寸精度高,避免了因板材不平而造成剪切长度不合格的问题,避免了材料的浪费,节约了成本;通过控制器 B 实现对剪切工序的控制,自动化程度高,产品一致性好,降低了操作人员劳动强度。并且本发明结构简单,成本低,实用性强。

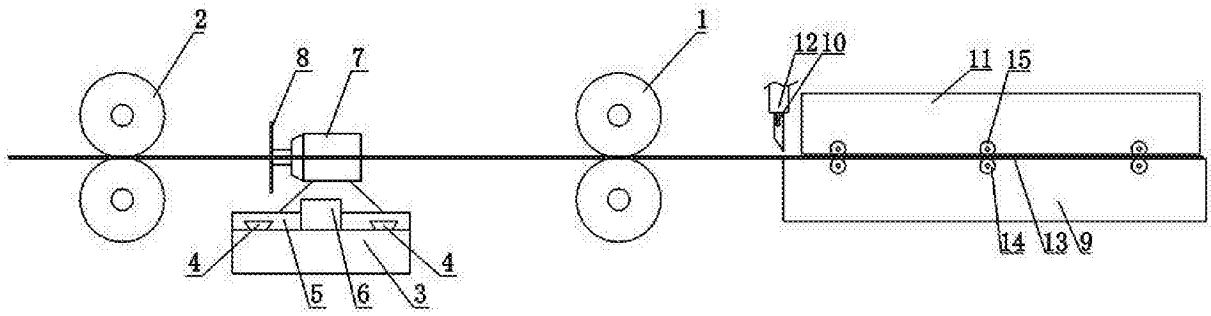


图 1

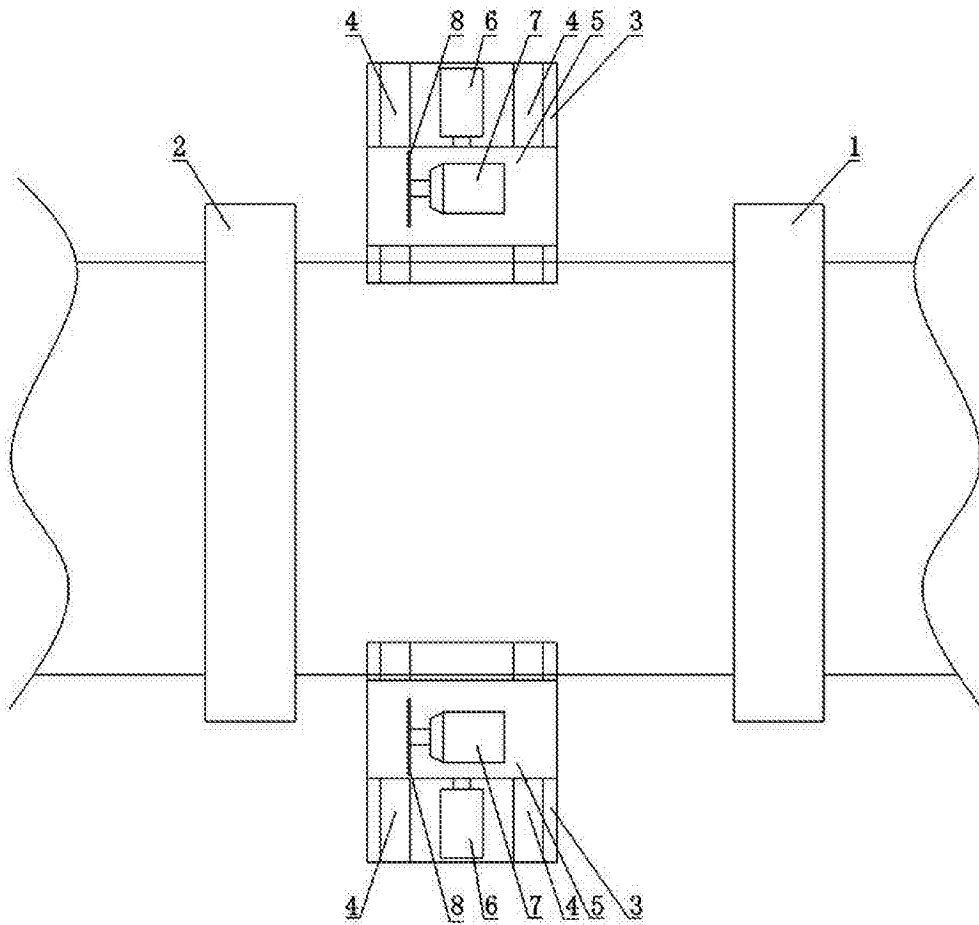


图 2

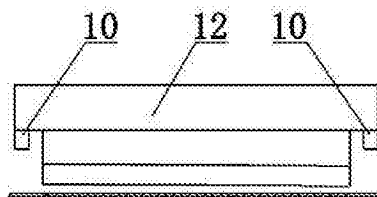


图 3