(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108637696 B
(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201810423395.4

(22)申请日 2018.05.06

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108637696 A

(43)申请公布日 2018.10.12

(73)专利权人 赣州溢之远钢材有限公司
地址 341000 江西省赣州市赣州经济技术开发区平安路2号赣州丽元铝材有限公司厂房一

(72)发明人 唐伟 金卫明

(74)专利代理机构 赣州捷信协利专利代理事务所(普通合伙) 36141
代理人 刘花

(51)Int.Cl.
*B23P 23/04*(2006.01)
*B23Q 7/00*(2006.01)
*B23Q 7/04*(2006.01)

审查员 陈宝月

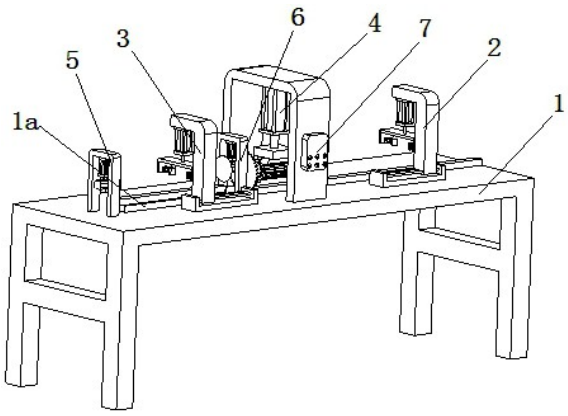
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种钢材半自动加工设备

(57)摘要

本发明涉及机械加工器械领域，特别涉及一种钢材半自动加工设备，包括底座、第一抓取组件、第二抓取组件、切割组件、第一打磨组件和第二打磨组件，所述切割组件设置在底座上的中间部位，所述第一抓取组件和第二抓取组件固定安装在底座上并且位于切割组件的左右两侧，第一打磨组件和第二打磨组件位于切割组件的同一侧，第一打磨组件和第二打磨组件位于第二抓取组件的两侧，第一打磨组件和第二打磨组件与底座固定连接、切割组件上还设有控制器，第一抓取组件、第二抓取组件、切割组件、第一打磨组件和第二打磨组件与控制器电性连接。可以实现对钢材的切割和打磨一体化，并且数控运送之下，制品的精度更高。




CN 108637696 B

1.一种钢材半自动加工设备，其特征在于：包括底座(1)、第一抓取组件(2)、第二抓取组件(3)、切割组件(4)、第一打磨组件(5)和第二打磨组件(6)，所述切割组件(4)设置在底座(1)上的中间部位，所述第一抓取组件(2)和第二抓取组件(3)固定安装在底座(1)上并且位于切割组件(4)的左右两侧，第一抓取组件(2)包括有第一电动丝杆滑台(2a)、倒L型的第一支撑架(2b)、第一气缸(2c)、倒U型的第一夹持板(2d)、第一夹持气缸(2e)和第二夹持气缸(2f)，第一电动丝杆滑台(2a)与底座(1)固定连接，第一支撑架(2b)安装在第一电动丝杆滑台(2a)上，第一气缸(2c)竖直安装在第一支撑架(2b)上，第一夹持板(2d)的中部与第一气缸(2c)的输出端固定连接，第一夹持气缸(2e)、第二夹持气缸(2f)分别水平安装在第一夹持板(2d)两端；所述第一夹持气缸(2e)输出端连接有第一夹板(2e1)，第二夹持气缸(2f)输出端连接有第二夹板(2f1)，第一夹板(2e1)、第二夹板(2f1)与钢材的侧壁完全贴合，增大了第一夹持气缸(2e)、第二夹持气缸(2f)与钢材之间的摩擦力，使钢材在移动的时候位置不会发生相对的偏移；所述第二抓取组件(3)与第一抓取组件(2)结构相同；

第一打磨组件(5)和第二打磨组件(6)位于切割组件(4)的同一侧，第一打磨组件(5)、第二打磨组件(6)位于第二抓取组件(3)的两侧，第一打磨组件(5)和第二打磨组件(6)与底座(1)固定连接、切割组件(4)上还设有控制器(7)，第一抓取组件(2)、第二抓取组件(3)、切割组件(4)、第一打磨组件(5)和第二打磨组件(6)与控制器(7)电性连接；

第一夹持气缸(2e)、第二夹持气缸(2f)夹紧钢材后，第一气缸(2c)收缩提升钢材的高度，这时第一电动丝杆滑台(2a)往切割组件(4)方向移动到固定位置，放下钢材后切割组件(4)就可以对钢材进行切割；然后第二抓取组件(3)将切割完成的钢材抓取移动至相应的固定位置后，第一打磨组件(5)、第二打磨组件(6)对切割后的钢材的边角进行打磨；

所述第一打磨组件(5)和第二打磨组件(6)之间还设有一个承接座(1a)，承接座(1a)与底座(1)固定连接；承接座(1a)的作用是增大钢材与底座(1)之间的距离，防止第一打磨组件(5)、第二打磨组件(6)在对钢材进行打磨的时候与底座(1)接触损坏底座(1)。

2.根据权利要求1所述的一种钢材半自动加工设备，其特征在于：所述切割组件(4)包括有倒U型的第一固定架(4a)、第二气缸(4b)、第一连接块(4c)、第一电机(4d)和切割刀片(4e)，第一固定架(4a)两端与底座(1)固定连接，第二气缸(4b)安装在第一固定架(4a)中部位置，第一连接块(4c)与第二气缸(4b)的输出端固定连接，第一电机(4d)水平安装在第一连接块(4c)上，切割刀片(4e)竖直安装在第一电机(4d)输出端上。

3.根据权利要求1所述的一种钢材半自动加工设备，其特征在于：所述第一打磨组件(5)和第二打磨组件(6)均包括有倒U型的第二固定架(5a)、第三气缸(5b)、第二电机、电机保护框(5c)和打磨轮(5d)，第二固定架(5a)两端与底座(1)固定连接，第三气缸(5b)竖直设置在第二固定架(5a)中部位置，电机保护框(5c)与第三气缸(5b)输出端固定连接，第二电机设置在电机保护框(5c)内，打磨轮(5d)竖直安装在第二电机输出端。

# 一种钢材半自动加工设备

## 技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工器械领域，特别涉及一种钢材半自动加工设备。

## 背景技术

[0002] 钢结构切割是指在工业生产中，根据需要对钢材结构进行切割加工的过程。钢材打磨是由于钢材在加工之后表面由于切割机的作用或者其他作用，导致分割面表面十分的粗糙，但是许多钢材的使用过程中对钢材端部的光滑程度要求较高，并且钢材表面或者端部不光滑，工人在搬运的过程中容易对工人造成割伤或者擦伤，十分的危险，目前市场上，切割打磨一体机并没有普及，许多的切割打磨一体机需要人工去操作搬运钢材的具体位置才能实现切割打磨的功能，十分的繁杂，浪费人力和资源。

## 发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的不足，提供一种钢材半自动加工设备。可以精确的实现数控搬运钢材进行切割和打磨，节省了大量人力和资源并且提高了钢材制品的精度。

[0004] 为解决上述问题，本发明提供以下技术方案：

[0005] 一种钢材半自动加工设备，包括底座、第一抓取组件、第二抓取组件、切割组件、第一打磨组件和第二打磨组件，所述切割组件设置在底座上的中间部位，所述第一抓取组件和第二抓取组件固定安装在底座上并且位于切割组件的左右两侧，第一抓取组件包括有第一电动丝杆滑台、倒L型的第一支撑架、第一气缸、倒U型的第一夹持板、第一夹持气缸和第二夹持气缸，第一电动丝杆滑台与底座固定连接，第一支撑架安装在第一电动丝杆滑台上，第一气缸竖直安装在第一支撑架上，第一夹持板的中部与第一气缸的输出端固定连接，第一夹持气缸、第二夹持气缸分别水平安装在第一夹持板两端，第一打磨组件和第二打磨组件位于切割组件的同一侧，第一打磨组件和第二打磨组件位于第二抓取组件的两侧，第一打磨组件和第二打磨组件与底座固定连接、切割组件上还设有控制器，第一抓取组件、第二抓取组件、切割组件、第一打磨组件和第二打磨组件与控制器电性连接。

[0006] 进一步地，所述切割组件包括有倒U型的第一固定架、第二气缸、第一连接块、第一电机和切割刀片，第一固定架两端与底座固定连接，第二气缸安装在第一固定架中部位置，第一连接块与第二气缸的输出端固定连接，第一电机水平安装在第一连接块上，切割刀片竖直安装在第一电机输出端上。

[0007] 进一步地，所述第一夹持气缸输出端连接有第一夹板，第二夹持气缸输出端连接有第二夹板。

[0008] 进一步地，所述第二抓取组件与第一抓取组件结构相同。

[0009] 进一步地，所述第一打磨组件和第二打磨组件均包括有倒U型的第二固定架、第三气缸、第二电机、电机保护框和打磨轮，第二固定架两端与底座固定连接，第三气缸竖直设置在第二固定架中部位置，电机保护框与第三气缸输出端固定连接，第二电机设置在电机

保护框内，打磨轮竖直安装在第二电机输出端。

[0010] 进一步地，所述第一打磨组件和第二打磨组件之间还设有一个承接座，承接座与底座固定连接。

[0011] 有益效果：本发明的一种钢材半自动加工设备，实现钢材在搬运至切割工位和打磨工位的时候进行数控，可以使得在加工的过程中节省大量的人力和资源，并且数控下的机械运转可以保证加工出来的钢材制品的精度更高。在运送钢材的过程中使用夹持气缸对钢材进行夹持，保证了抓取组件在移动钢材的时候不会发生位置的偏移，使得加工的精度大大提高。

## 附图说明

[0012] 图1为本发明的立体结构示意图；

[0013] 图2为本发明的侧视图；

[0014] 图3为图2中沿A-A线的剖视图；

[0015] 图4为本发明的局部拆分结构示意图一；

[0016] 图5为本发明的局部拆分结构示意图二；

[0017] 图6为本发明的局部拆分结构示意图三；

[0018] 附图标记说明：底座1，第一抓取组件2，第二抓取组件3，切割组件4，第一打磨组件5，第二打磨组件6，第一电动丝杆滑台2a，第一支撑架2b，第一气缸2c，第一夹持板2d，第一夹持气缸2e，第二夹持气缸2f，控制器7，第一固定架4a，第二气缸4b，第一连接块4c，第一电机4d，切割刀片4e，第一夹板2e1，第二夹板2f1，第二固定架5a，第三气缸5b，电机保护框5c，打磨轮5d，承接座1a。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合说明书附图和实施例，对本发明的具体实施例做进一步详细描述：

[0020] 参照图1至图6所示的一种钢材半自动加工设备，包括底座1、第一抓取组件2、第二抓取组件3、切割组件4、第一打磨组件5和第二打磨组件6，所述切割组件4设置在底座1上的中间部位，所述第一抓取组件2和第二抓取组件3固定安装在底座1上并且位于切割组件4的左右两侧，第一抓取组件2包括有第一电动丝杆滑台2a、倒L型的第一支撑架2b、第一气缸2c、倒U型的第一夹持板2d、第一夹持气缸2e和第二夹持气缸2f，第一电动丝杆滑台2a与底座1固定连接，第一支撑架2b安装在第一电动丝杆滑台2a上，第一气缸2c竖直安装在第一支撑架2b上，第一夹持板2d的中部与第一气缸2c的输出端固定连接，第一夹持气缸2e、第二夹持气缸2f分别水平安装在第一夹持板2d两端，第一打磨组件5和第二打磨组件6位于切割组件4的同一侧，第一打磨组件5和第二打磨组件6位于第二抓取组件3的两侧，第一打磨组件5和第二打磨组件6与底座1固定连接、切割组件4上还设有控制器7，第一抓取组件2、第二抓取组件3、切割组件4、第一打磨组件5和第二打磨组件6与控制器7电性连接。第一夹持气缸2e、第二夹持气缸2f夹紧钢材后，第一气缸2c收缩提升钢材的高度，这时第一电动丝杆滑台2a往切割组件4方向移动到固定位置，放下钢材后就可以对钢材进行切割。

[0021] 参照图1、图2、图3和图5所示，所述切割组件4包括有倒U型的第一固定架4a、第二气缸4b、第一连接块4c、第一电机4d和切割刀片4e，第一固定架4a两端与底座1固定连接，第

二气缸4b安装在第一固定架4a中部位置，第一连接块4c与第二气缸4b的输出端固定连接，第一电机4d水平安装在第一连接块4c上，切割刀片4e竖直安装在第一电机4d输出端上。在需要切割的钢材移动到切割组件4下方固定位置的时候，第二气缸4b推动第一电机4d向下移动，连接在第一电机4d上的切割刀片4e就可以实现对钢材进行切割。

[0022] 参照图1、图3和图4所示，所述第一夹持气缸2e输出端连接有第一夹板2e1，第二夹持气缸2f输出端连接有第二夹板2f1。夹板与钢材的侧壁完全贴合，增大了第一夹持气缸2e、第二夹持气缸2f与钢材之间的摩擦力，使钢材在移动的时候位置不会发生相对的偏移。

[0023] 参照图1、图3和图4所示，所述第二抓取组件3与第一抓取组件2结构相同。

[0024] 参照图1、图2、图3和图6所示，所述第一打磨组件5和第二打磨组件6均包括有倒U型的第二固定架5a、第三气缸5b、第二电机、电机保护框5c和打磨轮5d，第二固定架5a两端与底座1固定连接，第三气缸5b竖直设置在第二固定架5a中部位置，电机保护框5c与第三气缸5b输出端固定连接，第二电机设置在电机保护框5c内，打磨轮5d竖直安装在第二电机输出端。第二抓取组件3将切割完成的钢材抓取移动至相应的固定位置后，第一打磨组件5、第二打磨组件6推动打磨轮5d对切割后的钢材的边角进行打磨。

[0025] 参照图1至图3所示，所述第一打磨组件5和第二打磨组件6之间还设有一个承接座1a，承接座1a与底座1固定连接。承接座1a的作用是增大钢材与底座1之间的距离，防止打磨组件在对钢材进行打磨的时候打磨轮5d与底座1接触损坏底座1。

[0026] 工作原理：使用本装置的时候，首先第一夹持气缸2e、第二夹持气缸2f夹紧钢材后，第一气缸2c收缩提升钢材的高度，这时第一电动丝杆滑台2a往切割组件4方向移动到固定位置，放下钢材后就可以对钢材进行切割。然后第二抓取组件3将切割完成的钢材抓取移动至相应的固定位置后，第一打磨组件5、第二打磨组件6推动打磨轮5d对切割后的钢材的边角进行打磨。

[0027] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明的技术范围作出任何限制，故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明的技术方案的范围内。

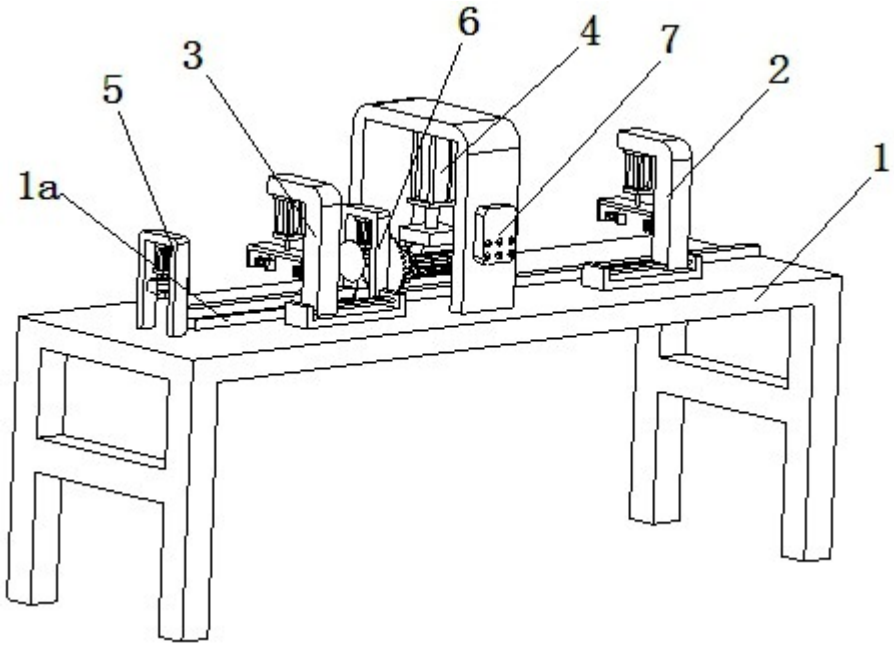



图1

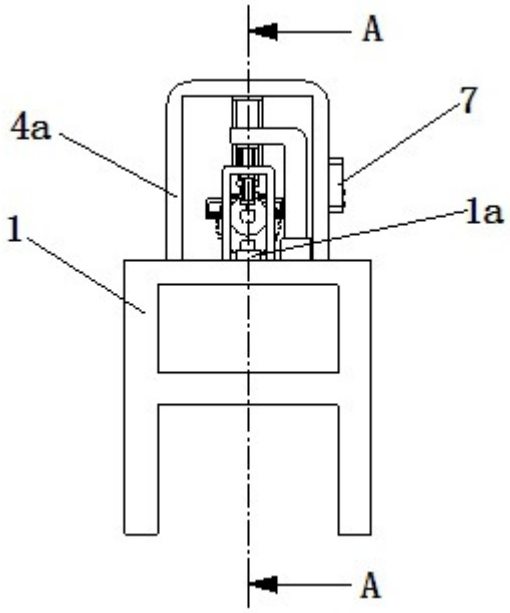



图2

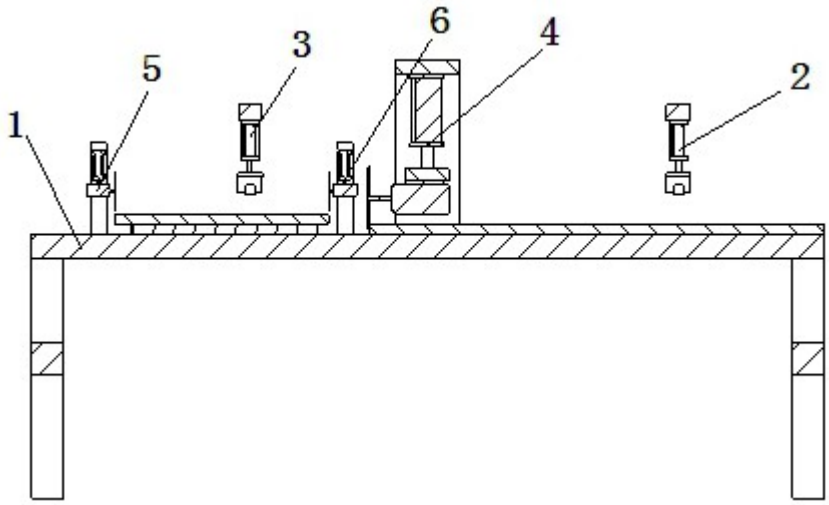



图3

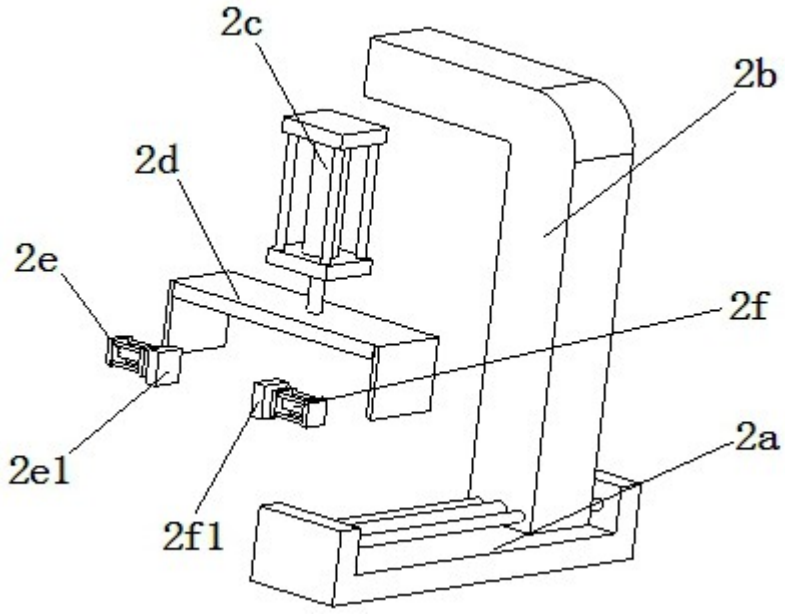



图4

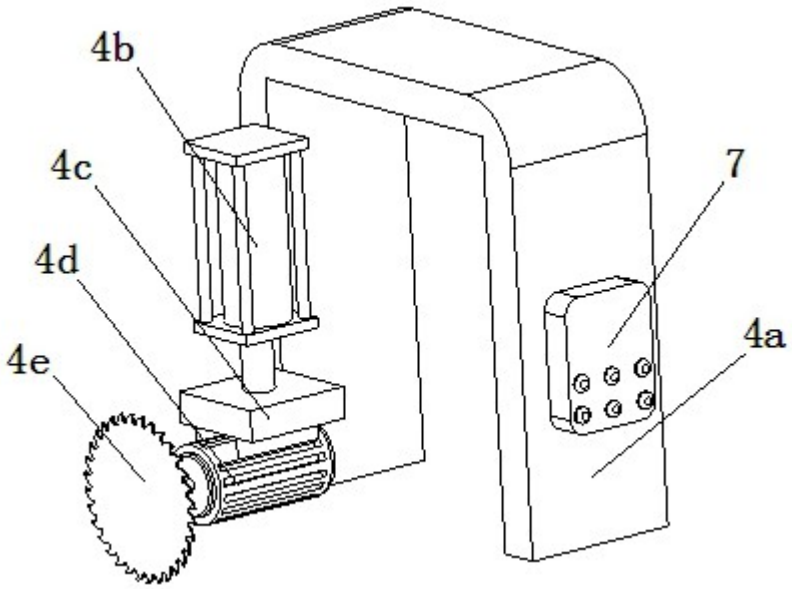



图5

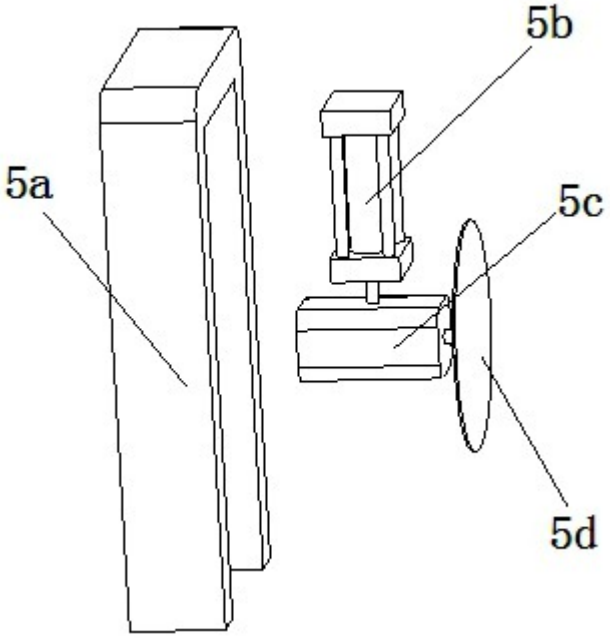



图6