



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106944669 A

(43)申请公布日 2017.07.14

(21)申请号 201710287570.7

(22)申请日 2017.04.27

(71)申请人 万纳神核控股集团有限公司

地址 314300 浙江省嘉兴市海盐县武原街  
道昭君弄一号恒隆广场A幢13楼

(72)发明人 江志平 王朝瑞 王其根 王志超  
李猛 唐芳轩 陈熹 周攀 侯峰  
王学亮 杨光远 王肖锋 韩斌  
杨剑

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理  
有限公司 11340

代理人 韩洪

(51)Int.Cl.

B23D 47/04(2006.01)

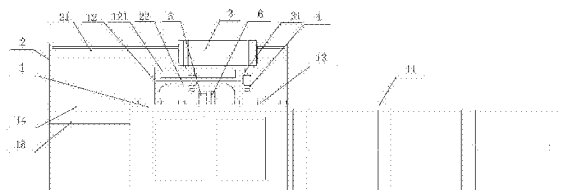
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

## (54)发明名称

一种型材自动切割装置

## (57)摘要

本发明提出了一种型材自动切割装置,包括工作台、机箱、行走箱、送料卡爪机构、定位压料装置、切割装置和控制系统,所述机箱的侧壁设有行走导轨,所述行走导轨上安装有行走箱,所述行走箱内对称设有两个第一伸缩气缸,所述第一伸缩气缸的伸缩杆上安装有送料卡爪机构,所述机箱的下方设有工作台,所述机箱内开设有切割腔,所述切割腔内安装有切割装置,所述切割装置的一侧设有定位压料装置,所述工作台上开设有落料槽,所述落料槽的下方设有下料斜板,通过行走箱上的两个送料卡爪机构交替往返运动,实现型材在三个工位上的自动转换,实现型材切割的自动上下料,整个切割过程稳定性,自动化程度高,能够有效提高生产效率。



1. 一种型材自动切割装置,其特征在于:包括工作台(1)、机箱(2)、行走箱(3)、送料卡爪机构(4)、定位压料装置(5)、切割装置(6)和控制系统(7),所述机箱(2)的侧壁设有行走导轨(21),所述行走导轨(21)上安装有行走箱(3),所述机箱(2)内设有驱动箱(23),所述驱动箱(23)与控制系统(7)相连,所述驱动箱(23)控制行走箱(3)沿行走导轨(21)水平移动,所述行走箱(3)内对称设有两个第一伸缩气缸(31),所述第一伸缩气缸(31)的伸缩杆上安装有送料卡爪机构(4),所述机箱(2)的下方设有工作台(1),所述工作台(1)上设有若干个定位支座(13),所述送料卡爪机构(4)与定位支座(13)相配合,所述机箱(2)内开设有切割腔(22),所述切割腔(22)内安装有切割装置(6),所述切割装置(6)的一侧设有定位压料装置(5),所述工作台(1)上开设有落料槽(14),所述落料槽(14)的下方设有下料斜板(15),所述下料斜板(15)与收料箱相配合。

2. 如权利要求1所述的一种型材自动切割装置,其特征在于:所述送料卡爪机构(4)包括液压伸缩缸(41)、铰接座(42)、驱动架(43)、卡爪本体(44)和滑轨(45),所述铰接座(42)对称安装在液压伸缩缸(41)的两侧,所述驱动架(43)分别铰接在铰接座(42)上,所述驱动架(43)的形状为L字形,所述驱动架(43)的一端设有驱动部(431),所述驱动部(431)上开设有第一驱动滑槽(4311),所述液压伸缩缸(41)的伸缩杆与第一驱动滑槽(4311)相铰接,所述液压伸缩缸(41)的伸缩杆控制驱动架(43)转动,所述驱动架(43)的另一端设有连接部(432),所述卡爪本体(44)对称安装在滑轨(45)上,所述卡爪本体(44)上开设有第二驱动滑槽(442),所述连接部(432)的端部与卡爪本体(44)相铰接,所述连接部(432)驱动卡爪本体(44)沿着滑轨(45)水平移动。

3. 如权利要求2所述的一种型材自动切割装置,其特征在于:所述卡爪本体(44)的内壁上设有压力传感单元,所述压力传感单元与控制系统(7)相连。

4. 如权利要求1所述的一种型材自动切割装置,其特征在于:所述定位压料装置(5)包括第二伸缩气缸(51)、压料架(52)和安装架(53),所述压料架(52)包括压料部(521)和辅助驱动架(522),所述压料部(521)内开设有铰接孔(5212),所述铰接孔(5212)通过销轴与安装架(53)相铰接,所述压料部(521)的下端面上开设有卡压槽(5211),所述卡压槽(5211)与型材相配合,所述压料部(521)的一端安装有两个辅助驱动架(522),所述辅助驱动架(522)内开设有驱动滑槽(5221),所述第二伸缩气缸(51)安装在工作台(1)的下方,所述工作台(1)上开设有安装槽(16),所述辅助驱动架(522)贯穿安装槽(16)与第二伸缩气缸(51)相配合,所述第二伸缩气缸(51)的伸缩杆上连接有驱动套(512),所述驱动套(512)安装在驱动轴(513)上,所述驱动轴(513)与驱动滑槽(5221)相铰接,所述第二伸缩气缸(51)驱动压料架(52)转动。

5. 如权利要求1所述的一种型材自动切割装置,其特征在于:所述切割装置(6)包括驱动滑座(61)、电机(62)、驱动机构(63)和锯片(64),所述驱动滑座(61)安装在工作台(1)上的轨道上,所述驱动滑座(61)与辅助驱动箱(611)相连,所述辅助驱动箱(611)与控制系统(7)相连,所述辅助驱动箱(611)控制驱动滑座(61)沿垂直于行走导轨(21)的方向移动,所述驱动滑座(61)上设有电机(62)和锯片(64),所述电机(62)通过驱动机构(63)控制锯片(64)转动。

6. 如权利要求1所述的一种型材自动切割装置,其特征在于:所述行走箱(3)的侧壁设有行走滑座(32),所述行走滑座(32)与驱动箱(23)相连。

7. 如权利要求1所述的一种型材自动切割装置,其特征在于:所述定位支座(13)的上端面开设有定位凹槽,所述定位凹槽的截面形状为V字形或半圆形。

8. 如权利要求1所述的一种型材自动切割装置,其特征在于:所述工作台(1)的一端设有储料台(11),所述储料台(11)的上端面与工作台(1)的上端面平齐,所述工作台(1)的一侧安装有防护罩(12),所述防护罩(12)与切割腔(22)相配合,所述防护罩(12)上设有透明视窗(121)。

9. 如权利要求1所述的一种型材自动切割装置,其特征在于:所述行走箱(3)、送料卡爪机构(4)、定位压料装置(5)、切割装置(6)分别与控制系统(7)相连。

## 一种型材自动切割装置

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及型材切割的技术领域,特别是一种型材自动切割装置。

### 【背景技术】

[0002] 铝型材在国民经济的各个领域中的重要越来越重要。很多时候需要将铝型材切割成多段较短的铝棒进行加工处理。目前的大多数铝型材切割机都需要人工进行操作,浪费人力物力,由于受操作人员因素的影响,稳定性差,切割后的铝型材的质量不高,工作效率低下。而且切割刀片都暴露在外容易引起操作事故,因此提出一种型材自动切割装置。

### 【发明内容】

[0003] 本发明的目的就是解决现有技术中的问题,提出一种型材自动切割装置,通过行走箱上的两个送料卡爪机构交替往返运动,实现型材在三个工位上的自动转换,实现型材切割的自动上下料,定位压料装置对型材进行定位夹紧,整个切割过程稳定性,自动化程度高,能够有效提高生产效率。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出了一种型材自动切割装置,包括工作台、机箱、行走箱、送料卡爪机构、定位压料装置、切割装置和控制系统,所述机箱的侧壁设有行走导轨,所述行走导轨上安装有行走箱,所述机箱内设有驱动箱,所述驱动箱与控制系统相连,所述驱动箱控制行走箱沿行走导轨水平移动,所述行走箱内对称设有两个第一伸缩气缸,所述第一伸缩气缸的伸缩杆上安装有送料卡爪机构,所述机箱的下方设有工作台,所述工作台上设有若干个定位支座,所述送料卡爪机构与定位支座相配合,所述机箱内开设有切割腔,所述切割腔内安装有切割装置,所述切割装置的一侧设有定位压料装置,所述工作台上开设有落料槽,所述落料槽的下方设有下料斜板,所述下料斜板与收料箱相配合。

[0005] 作为优选,所述送料卡爪机构包括液压伸缩缸、铰接座、驱动架、卡爪本体和滑轨,所述铰接座对称安装在液压伸缩缸的两侧,所述驱动架分别铰接在铰接座上,所述驱动架的形状为L字形,所述驱动架的一端设有驱动部,所述驱动部上开设有第一驱动滑槽,所述液压伸缩缸的伸缩杆与第一驱动滑槽相铰接,所述液压伸缩缸的伸缩杆控制驱动架转动,所述驱动架的另一端设有连接部,所述卡爪本体对称安装在滑轨上,所述卡爪本体上开设有第二驱动滑槽,所述连接部的端部与卡爪本体相铰接,所述连接部驱动卡爪本体沿着滑轨水平移动。

[0006] 作为优选,所述卡爪本体的内壁上设有压力传感单元,所述压力传感单元与控制系统相连。

[0007] 作为优选,所述定位压料装置包括第二伸缩气缸、压料架和安装架,所述压料架包括压料部和辅助驱动架,所述压料部内开设有铰接孔,所述铰接孔通过销轴与安装架相铰接,所述压料部的下端面上开设有卡压槽,所述卡压槽与型材相配合,所述压料部的一端安装有两个辅助驱动架,所述辅助驱动架内开设有驱动滑槽,所述第二伸缩气缸安装在工作台的下方,所述工作台上开设有安装槽,所述辅助驱动架贯穿安装槽与第二伸缩气缸相配

合,所述第二伸缩气缸的伸缩杆上连接有驱动套,所述驱动套安装在驱动轴上,所述驱动轴与驱动滑槽相铰接,所述第二伸缩气缸驱动压料架转动。

[0008] 作为优选,所述切割装置包括驱动滑座、电机、驱动机构和锯片,所述驱动滑座安装在工作台上的轨道上,所述驱动滑座与辅助驱动箱相连,所述辅助驱动箱与控制系统相连,所述辅助驱动箱控制驱动滑座沿垂直于行走导轨的方向移动,所述驱动滑座上设有电机和锯片,所述电机通过驱动机构控制锯片转动。

[0009] 作为优选,所述行走箱的侧壁设有行走滑座,所述行走滑座与驱动箱相连。

[0010] 作为优选,所述定位支座的上端面开设有定位凹槽,所述定位凹槽的截面形状为V字形或半圆形。

[0011] 作为优选,所述工作台的一端设有储料台,所述储料台的上端面与工作台的上端面平齐,所述工作台的一侧安装有防护罩,所述防护罩与切割腔相配合,所述防护罩上设有透明视窗。

[0012] 作为优选,所述行走箱、送料卡爪机构、定位压料装置、切割装置分别与控制系统相连。

[0013] 本发明的有益效果:本发明通过工作台、机箱、行走箱、送料卡爪机构、定位压料装置、切割装置和控制系统等的配合,通过行走箱上的两个送料卡爪机构交替往返运动,实现型材在三个工位上的自动转换,实现型材切割的自动上下料,定位压料装置对型材进行定位夹紧,整个切割过程稳定性,自动化程度高,能够有效提高生产效率。

[0014] 本发明的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

#### 【附图说明】

[0015] 图1是本发明一种型材自动切割装置的主视结构示意图;

[0016] 图2是本发明一种型材自动切割装置的左视结构示意图;

[0017] 图3是本发明一种型材自动切割装置的送料卡爪机构的结构示意图;

[0018] 图4是本发明一种型材自动切割装置的定位压料装置的结构示意图。

#### 【具体实施方式】

[0019] 参阅图1至图4本发明一种型材自动切割装置,包括工作台1、机箱2、行走箱3、送料卡爪机构4、定位压料装置5、切割装置6和控制系统7,所述机箱2的侧壁设有行走导轨21,所述行走导轨21上安装有行走箱3,所述机箱2内设有驱动箱23,所述驱动箱23与控制系统7相连,所述驱动箱23控制行走箱3沿行走导轨21水平移动,所述行走箱3内对称设有两个第一伸缩气缸31,所述第一伸缩气缸31的伸缩杆上安装有送料卡爪机构4,所述机箱2的下方设有工作台1,所述工作台1上设有若干个定位支座13,所述送料卡爪机构4与定位支座13相配合,所述机箱2内开设有切割腔22,所述切割腔22内安装有切割装置6,所述切割装置6的一侧设有定位压料装置5,所述工作台1上开设有落料槽14,所述落料槽14的下方设有下料斜板15,所述下料斜板15与收料箱相配合。所述送料卡爪机构4包括液压伸缩缸41、铰接座42、驱动架43、卡爪本体44和滑轨45,所述铰接座42对称安装在液压伸缩缸41的两侧,所述驱动架43分别铰接在铰接座42上,所述驱动架43的形状为L字形,所述驱动架43的一端设有驱动部431,所述驱动部431上开设有第一驱动滑槽4311,所述液压伸缩缸41的伸缩杆与第一驱

动滑槽4311相铰接,所述液压伸缩缸41的伸缩杆控制驱动架43转动,所述驱动架43的另一端设有连接部432,所述卡爪本体44对称安装在滑轨45上,所述卡爪本体44上开设有第二驱动滑槽442,所述连接部432的端部与卡爪本体44相铰接,所述连接部432驱动卡爪本体44沿着滑轨45水平移动。所述卡爪本体44的内壁上设有压力传感单元,所述压力传感单元与控制系统7相连。所述定位压料装置5包括第二伸缩气缸51、压料架52和安装架53,所述压料架52包括压料部521和辅助驱动架522,所述压料部521内开设有铰接孔5212,所述铰接孔5212通过销轴与安装架53相铰接,所述压料部521的下端面上开设有卡压槽5211,所述卡压槽5211与型材相配合,所述压料部521的一端安装有两个辅助驱动架522,所述辅助驱动架522内开设有驱动滑槽5221,所述第二伸缩气缸51安装在工作台1的下方,所述工作台1上开设有安装槽16,所述辅助驱动架522贯穿安装槽16与第二伸缩气缸51相配合,所述第二伸缩气缸51的伸缩杆上连接有驱动套512,所述驱动套512安装在驱动轴513上,所述驱动轴513与驱动滑槽5221相铰接,所述第二伸缩气缸51驱动压料架52转动。所述切割装置6包括驱动滑座61、电机62、驱动机构63和锯片64,所述驱动滑座61安装在工作台1上的轨道上,所述驱动滑座61与辅助驱动箱611相连,所述辅助驱动箱611与控制系统7相连,所述辅助驱动箱611控制驱动滑座61沿垂直于行走导轨21的方向移动,所述驱动滑座61上设有电机62和锯片64,所述电机62通过驱动机构63控制锯片64转动。所述行走箱3的侧壁设有行走滑座32,所述行走滑座32与驱动箱23相连。所述定位支座13的上端面开设有定位凹槽,所述定位凹槽的截面形状为V字形或半圆形。所述工作台1的一端设有储料台11,所述储料台11的上端面与工作台1的上端面平齐,所述工作台1的一侧安装有防护罩12,所述防护罩12与切割腔22相配合,所述防护罩12上设有透明视窗121。所述行走箱3、送料卡爪机构4、定位压料装置5、切割装置6分别与控制系统7相连。

[0020] 本发明工作过程:

[0021] 本发明一种型材自动切割装置,在工作的过程中,首先手动将型材从储料台11上取出,并放置到定位支座13上,并保证型材的端部与靠近落料槽14端部的定位支座13平齐,启动装置,控制系统7控制定位压料装置5动作,第二伸缩气缸51的伸缩杆缩短,压料架52绕安装架53顺时针转动,卡压槽5211与型材的上端面配合,将型材定位在压料架52和定位支座13之间,第二伸缩气缸51停止动作,控制系统7控制切割装置6动作,电机62驱动锯片64转动,辅助驱动箱611控制驱动滑座61向型材方向移动,直至将型材完全切割,驱动滑座61退回原位置后第二伸缩气缸51的伸缩杆复位,压料架53逆时针转动松开型材,完成一次型材切割后,行走箱3动作,送料卡爪机构4首先向下移动分别抓起切割下的型材和未切割部分的型材后复位,然后沿着行走导轨向左移动,直至切割下的型材位于落料槽14的正上方,送料卡爪机构4再次向下移动直至未切割部分型材落到定位支座13上后,松开两段型材,切割下的型材从下料斜板15进入到收料箱中,行走箱3动作回到原位置,未切割的型材进行下一次的切割工作,直至型材完全切割,当送料卡爪机构4内的压力传感单元在抓取型材的抓取状态接收到无压力的信号,表示工作台上已经无型材,即将信号传递给控制系统7,控制系统7可以通过警报装置(图中未标示出)发出警报,控制行走箱3回到原位置后,并控制整个装置停止运行,提醒操作人员及时上料,通过行走箱上的两个送料卡爪机构交替往返运动,实现型材在三个工位上的自动转换,实现型材切割的自动上下料,定位压料装置对型材进行定位夹紧,整个切割过程稳定性,自动化程度高,能够有效提高生产效率。

[0022] 上述实施例是对本发明的说明,不是对本发明的限定,任何对本发明简单变换后的方案均属于本发明的保护范围。





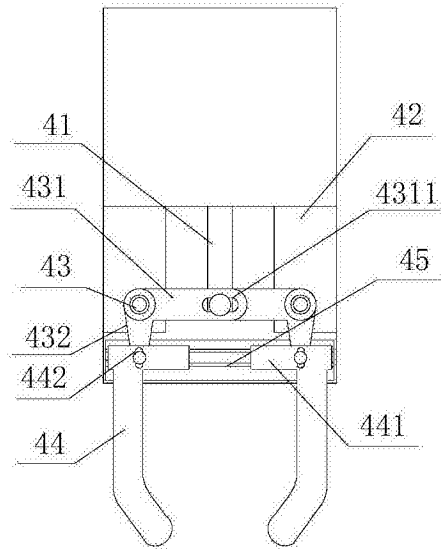


图3

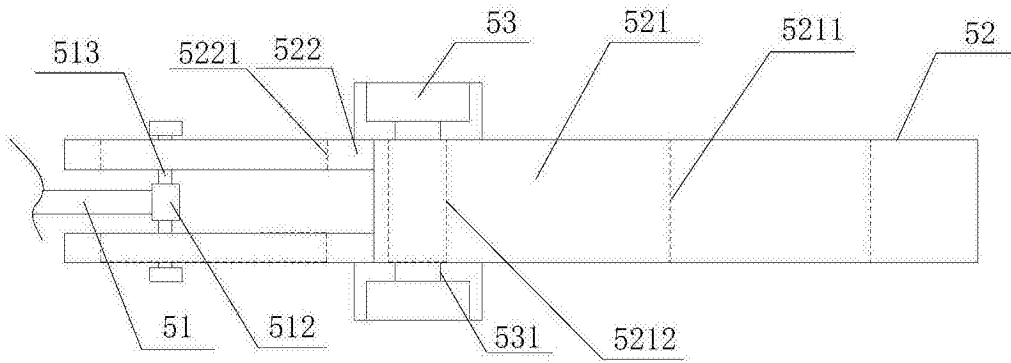


图4