(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 104139216 B
(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201410314320.4

(22)申请日 2014.07.03

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104139216 A

(43)申请公布日 2014.11.12

(73)专利权人 天津市森健金属制品有限公司
地址 300357 天津市津南区八里台小黄庄工业园

(72)发明人 李永鑫

(74)专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209
代理人 王来佳

(51)Int.Cl.
B23D 57/00(2006.01)
B23Q 3/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 204053108 U,2014.12.31,
CN 203356728 U,2013.12.25,
CN 203565980 U,2014.04.30,
CN 203209781 U,2013.09.25,
CN 203330507 U,2013.12.11,
CN 103551659 A,2014.02.05,
EP 1724045 A1,2006.11.22,
EP 1990119 A1,2008.11.12,

审查员 张治翰

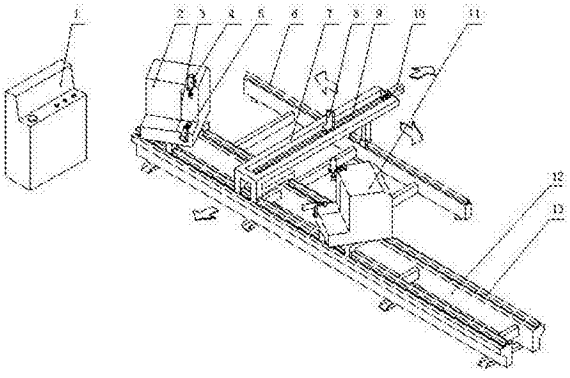
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种旋转门滑盖切割加工方法

(57)摘要

本发明涉及一种旋转门滑盖切割系统及其加工方法，切割系统包括机架、电控柜、平行导轨、固定帽头切割锯、移动帽头切割锯以及中心架，机架前方一侧安装有便于工人操作的电控柜，机架上端横向水平固装有平行导轨，该平行导轨一端固装有一固定帽头切割锯，平行导轨另一侧滑动导向安装有一移动帽头切割锯，在移动帽头切割锯与固定帽头切割锯之间的平行导轨上滑动导向安装有一中心架。本发明结构简单、智能可靠、操作方便、加工效率高，设定工件尺寸自动调节三点定位的精确位置，并夹紧工件进行切割加工，夹持稳定，切割精度高，高质高效。



CN 104139216 B

1.一种旋转门滑盖切割加工方法，其特征在于：

采用旋转门滑盖切割系统进行加工，旋转门滑盖切割系统包括机架、电控柜、平行导轨、固定帽头切割锯、移动帽头切割锯以及中心架，机架前方一侧安装有电控柜，机架上端横向水平固装有平行导轨，该平行导轨一端固装有一固定帽头切割锯，平行导轨另一侧滑动导向安装有一移动帽头切割锯，在移动帽头切割锯与固定帽头切割锯之间的平行导轨上滑动导向安装有一中心架；

具体步骤为：

(1)通过电控柜人工设定工件尺寸规格，包括输入半径以及工件对应的弧度角，自动计算出工件的直线距离以及弓高的具体数值；

(2)启动设备，移动帽头切割锯以及中心架分别在驱动电机的驱动下沿平行导轨移动，移动帽头切割锯水平横向移动到工件尾端位置静止，中心架移动到工件中点位置并且顶板由丝杠驱动纵向移动到达弓高位置；同时，移动帽头切割锯与固定帽头切割锯分别转动到与工件待切割位置弧面相垂直的角度；

(3)放置待加工的工件，工件两端分别水平放置在移动帽头切割锯与固定帽头切割锯上，水平夹具以及竖直夹具共同夹紧工件端部，此时工件中部拱起贴紧顶板；

(4)切割工件，移动帽头切割锯与固定帽头切割锯的切割锯由锯片出口伸出，并分别切割工件两端；

(5)完成切割，水平夹具以及竖直夹具松开工件，卸下加工完成的工件，移动帽头切割锯以及中心架复位。

2.根据权利要求1所述的旋转门滑盖切割加工方法，其特征在于：所述中心架前部滑动导向安装在平行导轨上，中心架后部向后方水平纵向延伸并且滑动导向安装在一与平行导轨同轴向的辅助导轨上，中心架中部纵向安装有一由伺服电机驱动的丝杠，该丝杠上导向安装有一顶板，该顶板由丝杠驱动水平纵向移动。

3.根据权利要求1所述的旋转门滑盖切割加工方法，其特征在于：所述固定帽头切割锯包括固定座和切割锯主体，固定座水平固定安装在平行轨道的一端，固定座上转动调节安装有切割锯主体，该切割锯主体为一阶梯形立方体结构，切割锯主体内部安装有电动切割锯，阶梯位置为用于支撑工件的工作台，工作台中部纵向制有锯片出口，锯片出口一侧的切割锯主体外部铰装有一水平夹具，该水平夹具上方对应的切割锯主体上端固装有一竖直夹具。

4.根据权利要求3所述的旋转门滑盖切割加工方法，其特征在于：所述锯片出口两侧的切割锯主体上均对称安装有一竖直夹具。

5.根据权利要求1所述的旋转门滑盖切割加工方法，其特征在于：所述移动帽头切割锯包括切割锯主体和导向座，该移动帽头的切割锯主体转动调节安装在导向座上，该导向座由电机驱动沿平行导轨移动。

6.根据权利要求5所述的旋转门滑盖切割加工方法，其特征在于：所述帽头切割锯的导向座纵向一端安装有一限位调节装置。

一种旋转门滑盖切割加工方法

技术领域

[0001] 本发明属于旋转门制造加工领域，尤其是一种旋转门滑盖切割加工方法。

背景技术

[0002] 旋转门常用于饭店、机场、大型商场、医院、商户会馆、酒店、办公楼、大型大厦等的出入口，具有增强抗风性，减少空调能源消耗的优点，是隔离气流和节能的最佳选择，其普及程度不断增加。对于旋转门的质量要求及加工精度要求也不断提升，旋转门滑盖为弧形钢材构件，将工件切割成统一规格，加工难度较大，以往加工中需要人工进行对准定位、划线以及切割，劳动强度大，加工效率低，而且加工精度难以保证。

[0003] 经过检索，发现以下相关专利申请：

[0004] 半自动切割机具(CN202224813U)，具体是一种用于钢结构弧形钢管端部切割的弧形钢管切割模具。它包括模具本体，所述模具本体为一短节圆管，该短节圆管外壁上开有由环状凹槽构成的用于切割机小车轮行走的圆形闭合轨道，所述短节圆管上还装有将模具本体与待切割钢管固定为一体的三角卡盘。本发明保证了半自动切割机对弧形钢管切割的切口质量，通过使用本模具不仅可以在弯管上切割直口，也可以切割出斜口，即提高切割效率，又降低人工成本。

[0005] 一种异型管锯切机(CN103801762A)，包括机座、进料夹钳组件、锯切装置、出料夹钳组件，锯切装置安装于机座上；进料夹钳组件固定于锯切装置的上游侧，其包括弧形滑槽座、旋转底座、第一夹钳半体和第二夹钳半体、夹紧动力装置、锁紧装置；该弧形滑槽座固定于机座上；旋转底座安装于弧形滑槽座上并通过锁紧装置锁紧；第一夹钳半体和第二夹钳半体中至少一个滑动安装于旋转底座上，夹紧动力装置固定于旋转底座上驱动第一夹钳半体或/和第二夹钳半体滑动靠拢或分离；出料夹钳组件滑动安装于锯切装置的下游侧，该出料夹钳组件由出料动力装置驱动滑动。该锯切机可选择性的从不同方位夹持管材，使切断后的管材断面整齐，提高切割质量，避免管材表面损伤。

[0006] 经过对比，以上专利申请及查找到的其他现有技术都是针对管材加工，与本专利申请加工方式存在较大不同。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于克服现有技术的不足之处，提供一种结构简单、稳定可靠、操作方便、加工效率高的旋转门滑盖切割系统及其加工方法。

[0008] 本发明解决其技术问题是采取以下技术方案实现的：

[0009] 一种旋转门滑盖切割系统，其特征在于：包括机架、电控柜、平行导轨、固定帽头切割锯、移动帽头切割锯以及中心架，机架前方一侧安装有电控柜，机架上端横向水平固装有平行导轨，该平行导轨一端固装有一固定帽头切割锯，平行导轨另一侧滑动导向安装有一移动帽头切割锯，在移动帽头切割锯与固定帽头切割锯之间的平行导轨上滑动导向安装有一中心架。

[0010] 而且，所述中心架前部滑动导向安装在平行导轨上，中心架后部向后方水平纵向延伸并且滑动导向安装在一与平行导轨同轴向的辅助导轨上，中心架中部纵向安装有一由伺服电机驱动的丝杠，该丝杠上导向安装有一顶板，该顶板由丝杠驱动水平纵向移动。

[0011] 而且，所述固定帽头切割锯包括固定座和切割锯主体，固定座水平固定安装在平行轨道的一端，固定座上转动调节安装有切割锯主体，该切割锯主体为一阶梯形立方体结构，切割锯主体内部安装有电动切割锯，阶梯位置为用于支撑工件的工作台，工作台中部纵向制有锯片出口，锯片出口一侧的切割锯主体外部铰装有一水平夹具，该水平夹具上方对应的切割锯主体上端固装有一竖直夹具。

[0012] 而且，所述锯片出口两侧的切割锯主体上均对称安装有一竖直夹具。

[0013] 而且，所述移动帽头切割锯包括切割锯主体和导向座，该移动帽头的切割锯主体转动调节安装在导向座上，该导向座由电机驱动沿平行导轨移动。

[0014] 而且，所述帽头切割锯的导向座纵向一端安装有一限位调节装置。

[0015] 一种旋转门滑盖切割系统的加工方法，其特征在于：具体步骤为：

[0016] (1)通过电控柜人工设定工件尺寸规格，如输入半径以及工件对应的弧度角，自动计算出工件的直线距离以及弓高的具体数值；

[0017] (2)启动设备，移动帽头切割锯以及中心架分别在驱动电机的驱动下沿平行导轨移动，移动帽头切割锯水平横向移动到工件尾端位置静止，中心架移动到工件中点位置并且顶板由丝杠驱动纵向移动到达弓高位置；同时，移动帽头切割锯与固定帽头切割锯分别转动到与工件待切割位置弧面相垂直的角度；

[0018] (3)放置待加工的工件，工件两端分别水平放置在移动帽头切割锯与固定帽头切割锯上，水平夹具以及竖直夹具共同夹紧工件端部，此时工件中部拱起贴紧顶板；

[0019] (4)切割工件，移动帽头切割锯与固定帽头切割锯的切割锯由锯片出口伸出，并分别切割工件两端；

[0020] (5)完成切割，水平夹具以及竖直夹具松开工件，卸下加工完成的工件，移动帽头切割锯以及中心架复位。

[0021] 本发明的优点和积极效果是：

[0022] 1、本系统采用三点定位夹持结构有效固定待加工的弧形工件，保证其稳定性，定位准确、稳定度高。

[0023] 2、本系统的夹持结构一点固定，另外两点可精确调节，能够适应多种加工尺寸需求，并且帽头切割锯角度可调摆转调节，能够加工90°弧或120°弧多种规格的工件。

[0024] 3、本系统采用丝杠导轨驱动横向和纵向分别位移，位置调节精度高，稳定可靠，气动装置作为夹持设备夹紧力量大，而且工作效率高。

[0025] 4、本发明结构简单、智能可靠、操作方便、加工效率高，设定工件尺寸自动调节三点定位的精确位置，并夹紧工件进行切割加工，夹持稳定，切割精度高，高质高效。

附图说明

[0026] 图1为本发明的立体结构示意图；

[0027] 图2为本发明的结构主视图；

[0028] 图3为图2的俯视图；

[0029] 图4为图2中的A-A向剖视图。

[0030] 附图说明：1电控柜；2固定帽头切割锯；3锯片出口；4竖直夹具；5水平夹具；6辅助导轨；7中心架；8顶板；9丝杠；10伺服电机；11移动帽头切割锯；12机架；13平行导轨；14导向座；15固定座；16限位调节装置。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图并通过具体实施例对本发明作进一步详述，以下实施例只是描述性的，不是限定性的，不能以此限定本发明的保护范围。

[0032] 一种旋转门滑盖切割系统，包括机架12、电控柜1、平行导轨13、固定帽头切割锯2、移动帽头切割锯11以及中心架7，机架前方一侧安装有便于工人操作的电控柜，机架上端横向水平固装有平行导轨，该平行导轨一端固装有一固定帽头切割锯，平行导轨另一侧滑动导向安装有一移动帽头切割锯，在移动帽头切割锯与固定帽头切割锯之间的平行导轨上滑动导向安装有一中心架；

[0033] 该中心架前部滑动导向安装在平行导轨上，中心架后部向后方水平纵向延伸并且滑动导向安装在一与平行导轨同轴向的辅助导轨6上，保证中心架水平横向调节位置时平稳运行；中心架中部纵向安装有一由伺服电机10驱动的丝杠9，该丝杠上导向安装有一顶板8，该顶板由丝杠驱动水平纵向移动，该顶板定位在工件的弧形拱顶端。

[0034] 固定帽头切割锯包括固定座15和切割锯主体，固定座水平固定安装在平行轨道的一端，固定座上转动调节安装有切割锯主体，该切割锯主体为一阶梯形立方体结构，切割锯主体内部安装有电动切割锯，阶梯位置为用于支撑工件的工作台，工作台中部纵向制有锯片出口3，锯片出口一侧的切割锯主体外部铰装有一水平夹具5，该水平夹具上方对应的切割锯主体上端固装有一竖直夹具4，工作时，水平夹具与竖直夹具共同夹紧工件，切割锯的锯片由锯片出口转动伸出切割工件端头。

[0035] 移动帽头切割锯的切割锯主体与固定帽头切割锯的切割锯主体结构相同，该移动帽头的切割锯主体转动调节安装在导向座14上，该导向座由电机驱动沿平行导轨移动。

[0036] 为了保证移动帽头切割锯移动同轴度，在帽头切割锯的导向座纵向一端安装有一限位调节装置16。

[0037] 为了提升夹持稳定性，在锯片出口两侧的切割锯主体上均对称安装有一竖直夹具。

[0038] 本专利申请对于控制电路部分未作详细描述。

[0039] 上述旋转门滑盖切割系统的加工方法，具体步骤为：

[0040] (1)通过电控柜人工设定工件尺寸规格，如输入半径以及工件对应的弧度角，自动计算出工件的直线距离以及弓高的具体数值；

[0041] (2)启动设备，移动帽头切割锯以及中心架分别在驱动电机的驱动下沿平行导轨移动，移动帽头切割锯水平横向移动到工件尾端位置静止，中心架移动到工件中点位置并且顶板由丝杠驱动纵向移动到达弓高位置；

[0042] 移动帽头切割锯与固定帽头切割锯转动到与工件待切割位置弧面相垂直的角度；

[0043] (3)放置待加工的工件，工件两端分别水平放置在移动帽头切割锯与固定帽头切割锯上，水平夹具以及竖直夹具共同夹紧工件端部，此时工件中部拱起贴紧顶板；

[0044] ⑷切割工件，移动帽头切割锯与固定帽头切割锯的切割锯由锯片出口伸出，并分别切割工件两端；

[0045] ⑸完成切割，水平夹具以及竖直夹具松开工件，卸下加工完成的工件，移动帽头切割锯以及中心架复位；

[0046] ⑹循环完成上述步骤(1)至步骤(5)。

[0047] 尽管为说明目的公开了本发明的实施例和附图，但是本领域的技术人员可以理解：在不脱离本发明及所附权利要求的精神和范围内，各种替换、变化和修改都是可能的，因此，本发明的范围不局限于实施例和附图所公开的内容。

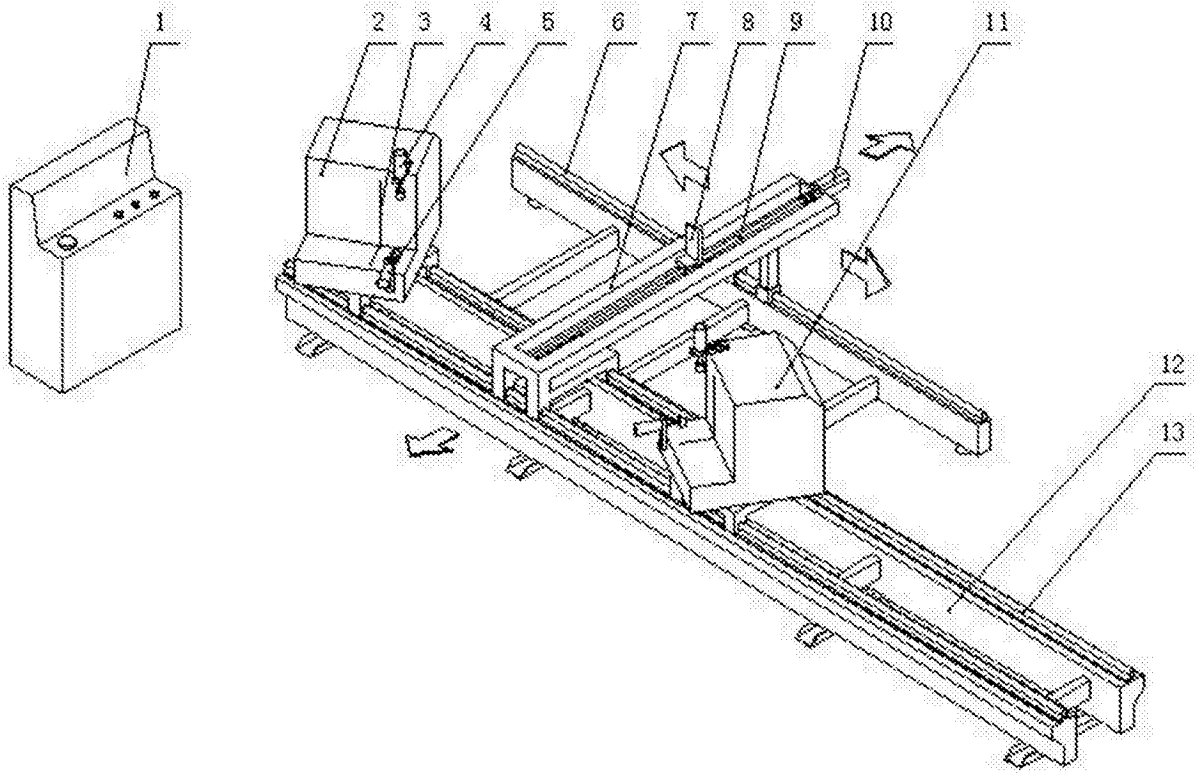


图1

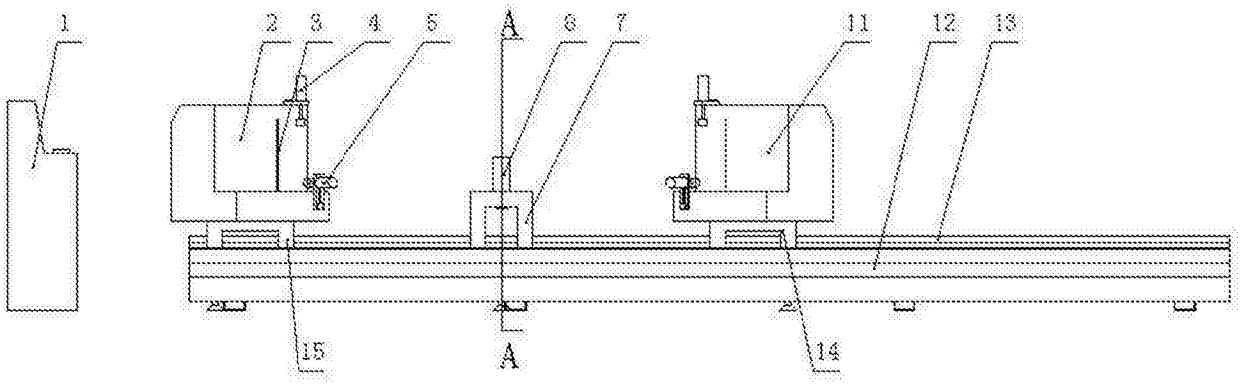


图2

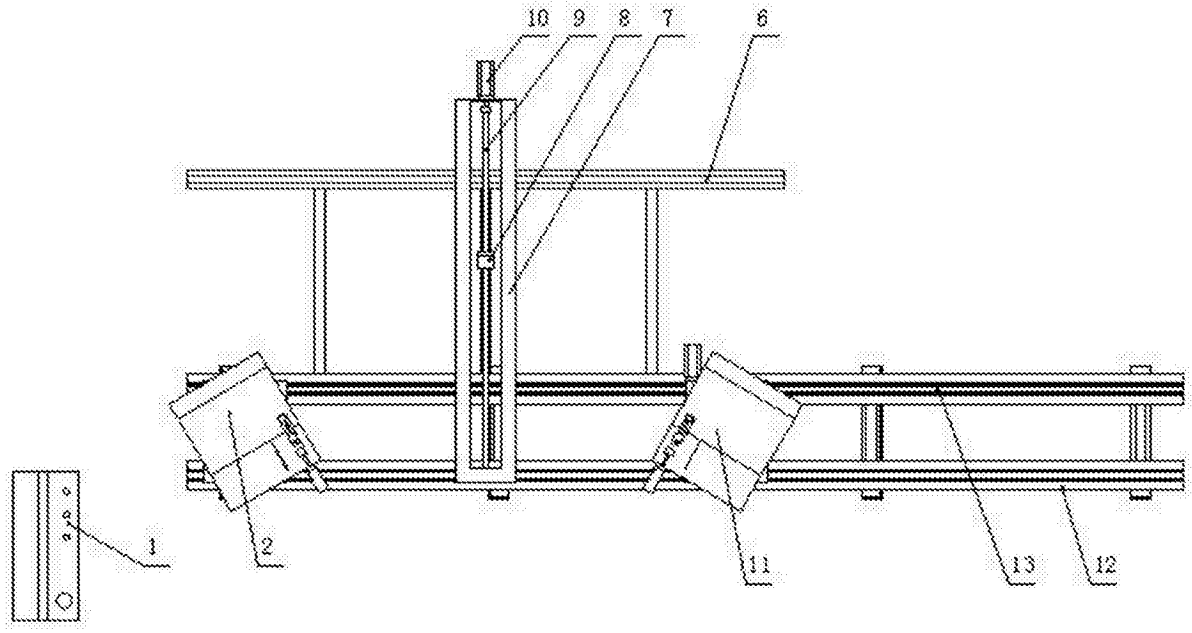


图3

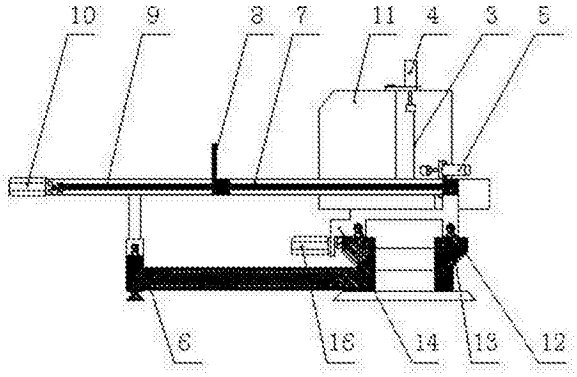


图4