



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208895566 U

(45)授权公告日 2019.05.24

(21)申请号 201821367539.0

(22)申请日 2018.08.23

(73)专利权人 长沙斯玛特智能机器设备制造有限公司

地址 410600 湖南省长沙市宁乡高新技术产业园区金洲北路001号湖南省大学科技产业园3号栋103室

(72)发明人 曾敦伟 邓亚湘

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205

代理人 伍传松

(51)Int.Cl.

B23P 23/04(2006.01)

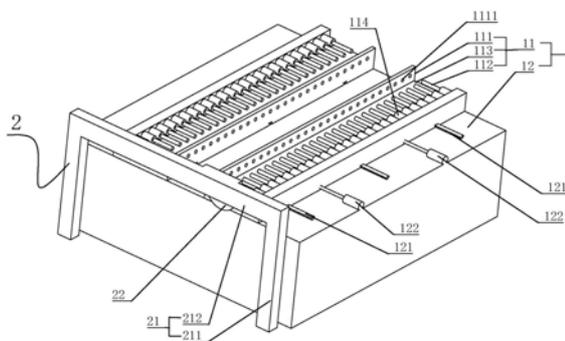
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种金属模板冲孔切锯一体机

(57)摘要

本实用新型公开了一种金属模板冲孔切锯一体机,包括冲孔机构和切割装置;所述冲孔机构包括工作台和两个间隔且相对设置的冲孔装置,所述冲孔装置安装在工作台上,所述冲孔装置包括横向摆放的竖板 and 一排冲针,所述竖板设置有一排横向排列的冲孔,所述冲针对应冲孔横向排列,所述冲针均独立连接有能驱动其伸缩的冲孔驱动机构。本设计避免了偏载现象,减少工件变形,提高加工精度;冲孔切割同时进行,提高生产效率;各个冲针都独立连接了冲孔驱动机构,可选择性地控制某些冲针进行工作,以实现冲孔的多样化,提高机器的适配性。



1. 一种金属模板冲孔切锯一体机,其特征在于:包括冲孔机构(1)和切割装置(2);

所述冲孔机构(1)包括工作台(12)和两个间隔且相对设置的冲孔装置(11),所述冲孔装置(11)安装在工作台(12)上,所述冲孔装置(11)包括横向摆放的竖板(111)和一排冲针(112),所述竖板(111)设置有一排横向排列的冲孔(1111),所述冲针(112)对应冲孔(1111)横向排列,所述冲针(112)均独立连接有能驱动其伸缩的冲孔驱动机构,两侧的竖板(111)的背离面与金属模板内侧间距匹配,金属模板搭放在竖板(111)上且在冲针(112)的冲击下完成冲孔;

所述切割装置(2)设置在工作台(12)横向的一端,所述切割装置(2)包括安装框架(21)以及安装在安装框架(21)上的锯片(22),所述锯片(22)连接有能驱动其自转的旋转驱动机构和能驱动其纵向移动并用于切割金属模板的进给驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的金属模板冲孔切锯一体机,其特征在于:两个所述冲孔装置(11)中,一个固定安装在工作台(12)上,另一个纵向滑动连接在工作台(12)并连接有能驱动其纵向滑动的滑动驱动机构。

3. 根据权利要求2所述的金属模板冲孔切锯一体机,其特征在于:所述工作台(12)上设置有多条纵向延伸的第一导轨(121),与滑动驱动机构连接的冲孔装置(11)底部设置有适配第一导轨(121)的第一滑槽,该冲孔装置(11)通过第一滑槽与第一导轨(121)的配合能沿第一导轨(121)纵向滑动。

4. 根据权利要求1所述的金属模板冲孔切锯一体机,其特征在于:两个所述冲孔装置(11)之间下方设置有输送冲孔残料的输送装置。

5. 根据权利要求1所述的金属模板冲孔切锯一体机,其特征在于:所述安装框架(21)包括两个纵向间隔设置的支撑架(211)和连接在两个支撑架(211)上端的安装主梁(212)。

6. 根据权利要求5所述的金属模板冲孔切锯一体机,其特征在于:所述进给驱动机构包括第一电机(23)、与第一电机(23)传动连接的丝杆(25)、与丝杆(25)螺纹传动的丝杆螺母(24),所述旋转驱动机构为第二电机,所述切割装置(2)还包括刀架(28),所述第二电机安装在刀架(28)上,所述锯片(22)与第二电机连接以获得扭矩,所述刀架(28)与丝杆螺母(24)固定连接,所述安装主梁(212)设置有纵向延伸的第二导轨(26),所述刀架(28)设置有与第二导轨(26)适配的第二滑槽,所述刀架(28)安装在第二导轨(26)并能沿着第二导轨(26)移动。

7. 根据权利要求6所述的金属模板冲孔切锯一体机,其特征在于:所述刀架(28)设置有提高安全性的锯片罩(27)。

一种金属模板冲孔切锯一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属模板加工设备领域,特别是涉及一种金属模板冲孔切锯一体机。

背景技术

[0002] 目前,随着高新技术的高速发展,传统的打孔工艺无法满足市场的需求,冲孔成型工艺在机械加工的作用凸显得越来越重要,尤其是在建筑行业中的铝型材,目前的冲孔机加工铝型材需要多次加工成型,冲孔仅能单面加工,且锯切和冲孔工作单独进行,这导致冲孔机在对加工工件进行加工时易出现偏载现象,加工工件变形量大,孔之间加工的尺寸精度达不到要求,且加工的智能化程度较低等特点。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决上述技术问题。为此,本实用新型提出一种高效率、避免偏载且高自动化的金属模板冲孔切锯一体机。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是一种金属模板冲孔切锯一体机,包括冲孔机构和切割装置;所述冲孔机构包括工作台和两个间隔且相对设置的冲孔装置,所述冲孔装置安装在工作台上,所述冲孔装置包括横向摆放的竖板和一排冲针,所述竖板设置有一排横向排列的冲孔,所述冲针对应冲孔横向排列,所述冲针均独立连接有能驱动其伸缩的冲孔驱动机构,两侧的竖板的背离面与金属模板内侧间距匹配,金属模板搭放在竖板上且在冲针的冲击下完成冲孔;所述切割装置设置在工作台横向的一端,所述切割装置包括安装框架以及安装在安装框架上的锯片,所述锯片连接有能驱动其自转的旋转驱动机构和能驱动其纵向移动并用于切割金属模板的进给驱动机构。

[0005] 进一步,两个所述冲孔装置中,一个固定安装在工作台上,另一个纵向滑动连接在工作台并连接有能驱动其纵向滑动的滑动驱动机构

[0006] 进一步,所述工作台上设置有多条纵向延伸的第一导轨,与滑动驱动机构连接的冲孔装置底部设置有适配第一导轨的第一滑槽,该冲孔装置通过第一滑槽与第一导轨的配合能沿第一导轨纵向滑动。

[0007] 进一步,两个所述冲孔装置之间下方设置有输送冲孔残料的输送装置。

[0008] 进一步,所述安装框架包括两个纵向间隔设置的支撑架和连接在两个支撑架上端的安装主梁。

[0009] 进一步,所述进给驱动机构包括第一电机、与第一电机传动连接的丝杆、与丝杆螺纹传动的丝杆螺母,所述旋转驱动机构为第二电机,所述切割装置还包括刀架,所述第二电机安装在刀架上,所述锯片与第二电机连接以获得扭矩,所述刀架与丝杆螺母固定连接,所述安装主梁设置有纵向延伸的第二导轨,所述刀架设置有与第二导轨适配的第二滑槽,所述刀架安装在第二导轨并能沿着第二导轨移动。

[0010] 进一步,所述刀架设置有提高安全性的锯片罩。

[0011] 本实用新型的有益效果是：

[0012] (1) 本设计通过两侧的冲孔装置可以对金属模板工件两侧同时进行冲孔加工，避免了偏载现象，减少工件变形，提高加工精度；

[0013] (2) 在冲孔同时可以对工件进行切割作业，冲孔切割同时进行，提高生产效率；

[0014] (3) 各个冲针都独立连接了冲孔驱动机构，可选择性地控制某些冲针进行工作，以实现冲孔的多样化，提高机器的适配性。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0016] 图1是本实用新型安装结构示意图；

[0017] 图2是本实用新型正视图；

[0018] 图3是金属模板与冲孔装置连接示意图；

[0019] 图4是切割装置结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细说明。

[0021] 参照图1，本实用新型的一种金属模板冲孔切锯一体机，包括冲孔机构1和切割装置2。

[0022] 如图1所示，所述冲孔机构1包括工作台12和两个间隔且相对设置的冲孔装置11，所述冲孔装置11安装在工作台12上，所述冲孔装置11包括横向摆放的竖板111和一排冲针112，优选地，冲孔装置11还包括底板113，底板113连接在竖板111和冲针112之间，将竖板111和冲针112连接为一体。所述竖板111设置有一排横向排列的冲孔1111，所述冲针112对应冲孔1111横向排列，冲针112伸出时可深入对应的冲孔1111内，且冲针112的直径与冲孔1111匹配。所述冲针112均独立连接有能驱动其伸缩的冲孔驱动机构，冲孔驱动机构具体为液压缸114，两侧的竖板111的背离面与金属模板工件3 内侧间距匹配，如图3所示，金属模板工件3搭放在竖板111上，冲针112在收缩状态时与竖板111保持一定的距离以能让金属模板工件 3自由穿过。冲孔作业时，液压缸114驱动与其连接的冲针112冲击搭放在竖板111上的金属模板工件3，冲针112冲破金属模板工件3 并冲入冲孔1111内，将冲出来的残料冲入两竖板111中间，金属模板工件3在冲针112的冲击下同时完成两侧的冲孔。

[0023] 为了能够适应不同规格的金属模板工件3的加工，需要冲孔装置 11之间的间距能够调整以匹配不同规格的金属模板工件3，故优选地，本实施例中，两个所述冲孔装置11中，一个固定安装在工作台 12上，另一个纵向滑动连接在工作台12并连接有能驱动其纵向滑动的滑动驱动机构。滑动驱动机构驱动一个冲孔装置11纵向移动以调整两竖板111背离面的间距，使得两竖板111背离面的间距与所需加工的金属模板工件3内侧面间距匹配。冲孔装置11滑动连接的方式，优选地，所述工作台12上设置有多条纵向延伸的第一导轨121，与滑动驱动机构连接的冲孔装置11底部设置有适配第一导轨121的第一滑槽，第一滑槽具体设置在底板113底面。该冲孔装置11通过第一滑槽与第一导轨121的配合能沿第一导轨121纵向滑动，滑动驱动机构为第三电机122，第三电机122通过丝杆与底板113传动连接，第三电机122固定安装在工作台12上。当然滑动驱动机构还可以有其他形式的驱动方式，只要能

实现冲孔装置11的伸缩调节即可。为了能将掉落在两冲孔装置11之间的冲孔残料送出,两个所述冲孔装置11之间下方设置有输送冲孔残料的输送装置,输送装置可以有多种形式,本实施例中,输送装置包括传送带和驱动传送带的电机,冲孔残料掉落至传送带上,传送带将冲孔残料送出并在传送带输送的末端设置有收集箱,即可将冲孔残料自动收集起来,提高机器的自动化。

[0024] 如图1和图2所示,所述切割装置2设置在工作台12横向的一端,切割装置2与工作台12横向间隔设置,切割装置2所在的一端即金属模板工件3的入料端。所述切割装置2包括安装框架21以及安装在安装框架21上的锯片22,锯片22靠近工作台12端部,中间间隙很小,以减少金属模板工件3的余料长度。所述锯片22连接有能驱动其自转的旋转驱动机构和能驱动其纵向移动并用于切割金属模板工件3的进给驱动机构。安装框架具体结构为,安装框架21包括两个纵向间隔设置的支撑架211和连接在两个支撑架211上端的安装主梁212,金属模板工件3入料时从两个支撑架211之间穿过,安装主梁212高度高于金属模板工件3。如图4所示,所述进给驱动机构包括第一电机23、与第一电机23传动连接的丝杆25、与丝杆25螺纹传动的丝杆螺母24,所述旋转驱动机构为第二电机,所述切割装置2还包括刀架28,所述第二电机安装在刀架28上,所述锯片22与第二电机连接以获得扭矩,所述刀架28与丝杆螺母24固定连接,所述安装主梁212设置有纵向延伸的第二导轨26,所述刀架28设置有与第二导轨26适配的第二滑槽,所述刀架28安装在第二导轨26并能沿着第二导轨26移动。第一电机23带动丝杆25转动,丝杆25转动带动丝杆螺母24纵向移动,而刀架28则随着丝杆螺母24纵向移动并带动转动的锯片22进给,对工件进行切割。为了保护锯片伤到作业人员,所述刀架28设置有提高安全性的锯片罩27,锯片罩27罩住锯片22不与工件接触的上半部分。

[0025] 上述所有驱动机构均连接有控制系统,控制系统可单独控制其进行工作以实现整个机器的自动化运行。

[0026] 本机器工作时,通常配合入料机构进行工作,金属模板工件3从图2左端进行入料,入料机构将工件送入指定长度后停止工作,随后完成冲孔和切割作业,入料机构继续进行送料,同时能将加工完的工件推送出去。如此循环,直至金属模板工件3料不足为止,然后再重新上料。推送机构可以随意控制送料的长度以达到控制成品长度的目的。

[0027] 本设计通过两侧的冲孔装置11可以对金属模板工件3两侧同时进行冲孔加工,避免了偏载现象,减少工件变形,提高加工精度;在冲孔的同时可以对工件进行切割作业,冲孔切割同时进行,提高生产效率;各个冲针都独立连接了冲孔驱动机构,可选择性地控制某些冲针112进行工作,以实现冲孔的多样化,提高机器的适配性。

[0028] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而并非对其进行限制,凡未脱离本实用新型精神和范围的任何修改或者等同替换,其均应涵盖在本实用新型技术方案的范围

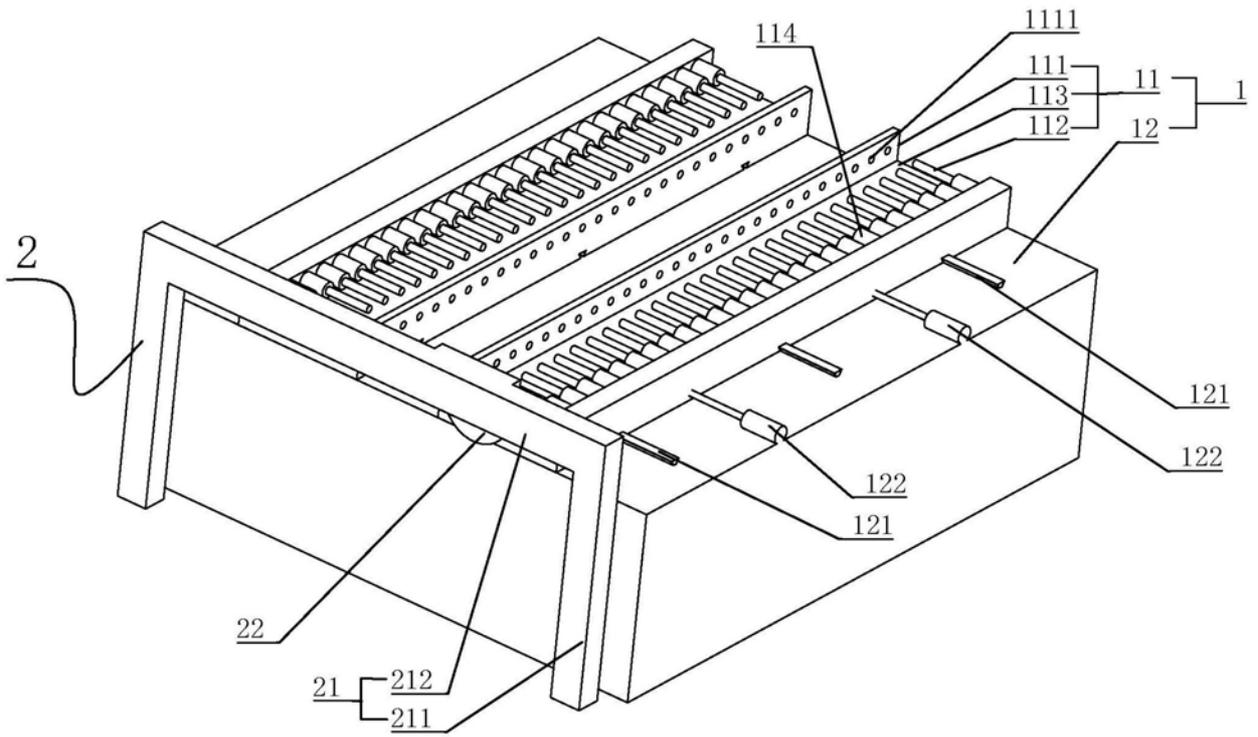


图1

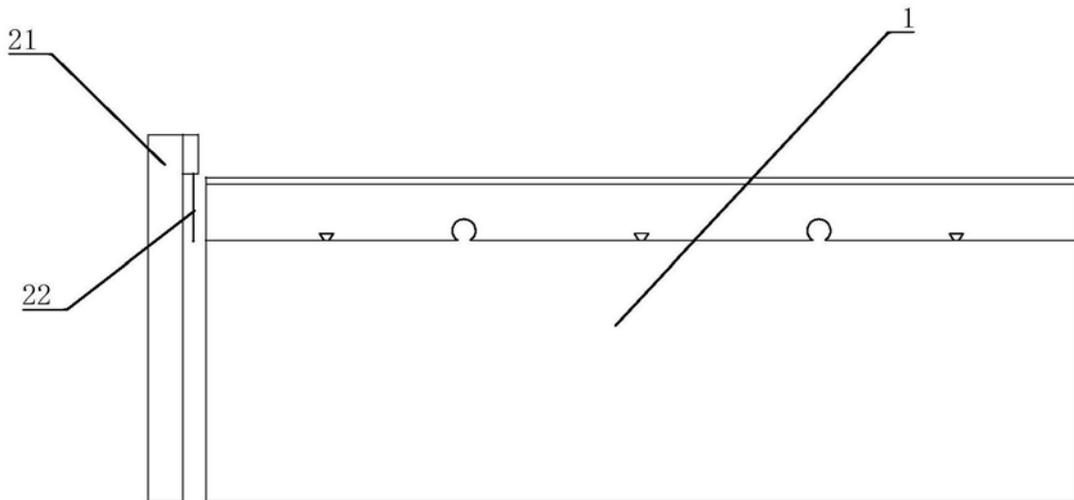


图2

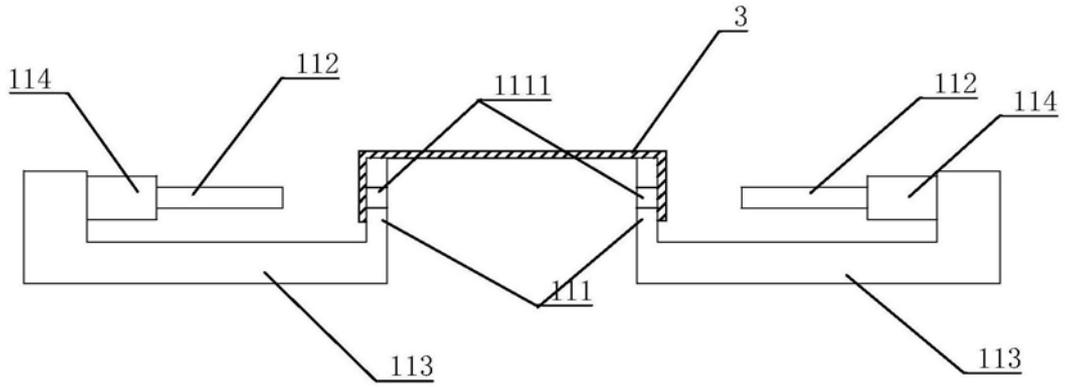


图3

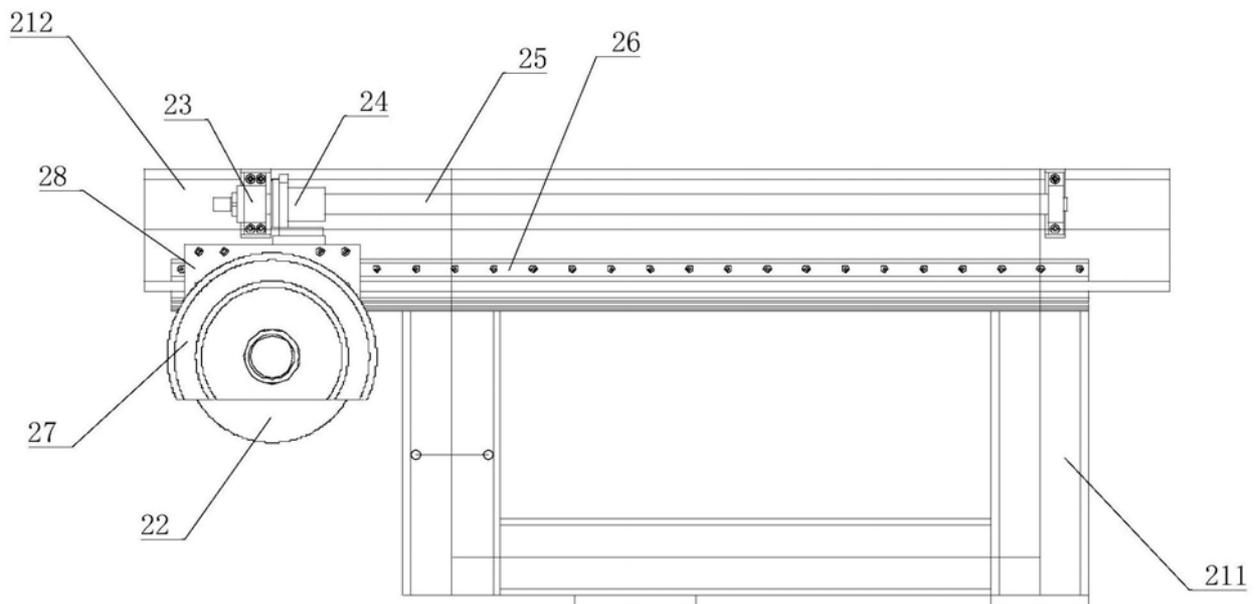


图4