



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103350152 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201310304037. 9

(22) 申请日 2013. 07. 15

(73) 专利权人 广东澳美高新科技有限公司

地址 528137 广东省佛山市三水区中心科技  
工业区 C 区 3 号(F4) 2 号办公室

(72) 发明人 曾雪冰 蓝宗标 王卓 农敬

(74) 专利代理机构 佛山东平知识产权事务所  
(普通合伙) 44307

代理人 詹仲国

(51) Int. Cl.

B21D 43/04(2006. 01)

B21D 28/24(2006. 01)

审查员 刘琳琳

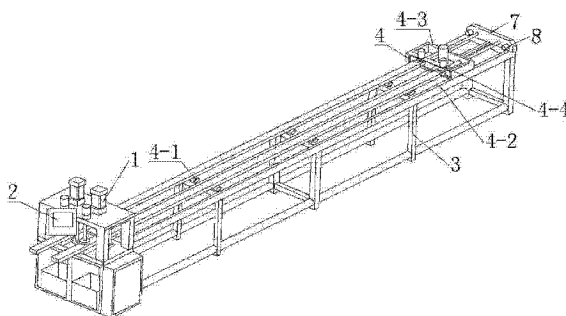
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种自动送料冲孔机

(57) 摘要

本发明公开了一种自动送料冲孔机,其特征  
在于,它包括冲孔机构、控制装置、送料机架及送  
料机架上设置的自动送料机构;自动送料机构包  
括安装于送料机架上的托料辊、直线导轨、直线  
导轨上设置的行车机构,行车机构上设置有夹料机  
构;行车机构包括牵引小车和驱动牵引小车沿直  
线导轨移动的伺服马达,该伺服马达与控制装置  
连接,由控制装置控制牵引小车的运动状态;冲  
孔机构包括支撑平台、压紧气缸、上冲头和设置  
在型材内腔的下模芯,下模芯的上表面设置有与  
上冲头对应的凹位,送料机架上设置有模具内芯  
拉杆,下模芯固定在模具内芯拉杆的端部,该模  
具内芯拉杆与直线导轨平行,并穿过牵引小车。本  
发明操控简单,生产效率高,产品精度高。



1. 一种自动送料冲孔机,其特征在于,它包括冲孔机构、控制装置、送料机架及送料机架上设置的自动送料机构;

所述自动送料机构包括安装于送料机架上的托料辊、直线导轨、直线导轨上设置的行车机构,行车机构上设置有夹料机构;行车机构包括牵引小车和驱动牵引小车沿直线导轨移动的伺服马达,该伺服马达与控制装置连接,由控制装置控制牵引小车的运动状态;

所述冲孔机构包括支撑平台、压紧气缸、上冲头和设置在型材内腔的下模芯,下模芯的上表面设置有与上冲头对应的凹位,送料机架上设置有模具内芯拉杆,下模芯固定在模具内芯拉杆的端部,该模具内芯拉杆与直线导轨平行,并穿过牵引小车;

所述夹料机构包括相互配合的夹紧气缸和内嵌夹紧模具,内嵌夹紧模具插入型材内腔,夹紧气缸顶压于型材的外部,使型材的一端夹紧固定于夹紧气缸和内嵌夹紧模具之间,模具内芯拉杆穿过内嵌夹紧模具。

2. 根据权利要求 1 所述的一种自动送料冲孔机,其特征在于,所述内嵌夹紧模具和夹紧气缸的数量为两个,使自动送料机构一次能向冲孔机构送入两型材,同时对两型材进行冲孔工序。

3. 根据权利要求 1 所述的一种自动送料冲孔机,其特征在于,所述夹料机构设置有所述传感器,传感器与控制装置连接,由控制装置驱动控制夹料机构的动作。

4. 根据权利要求 1 所述的一种自动送料冲孔机,其特征在于,所述冲孔机构的支撑平台位于送料机架的前端,支撑平台上设置有原点开关,并在送料机架的后端设置有小车极限开关和止挡部,止挡部设置有缓冲垫。

5. 根据权利要求 1 所述的一种自动送料冲孔机,其特征在于,所述冲孔机构的上冲头与夹料机构之间的最小水平距离大于 150mm。

## 一种自动送料冲孔机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及冲孔机技术领域,更具体的是涉及一种自动送料冲孔机。

### 背景技术

[0002] 冲孔机为薄片加工,冲压,模压,压纹等强迫金属进入模具的活动部分。由于冲孔机从研发到今天只有不到二十年的时间,在国内的发展更是只有十几年,所有目前还有很多不完善的地方,更没有一个统一的行业标准。目前的冲孔机有机械式冲孔机、气动冲孔机和液压冲孔机三种,机械式冲孔机主要适用于海绵、皮革、纸板,无纺布等大面积冲孔加工;气动冲孔机是辅助于制袋机的一种气动打孔模具,主要用于塑料袋、纸品的打孔;液压冲孔机适于 L、H 平板钢、铜排与铝排冲孔。本发明关注的重点是液压冲孔机,因为目前型材的应用领域非常广泛,普遍用于厂房、桥梁、船舶、农机车辆制造、输电铁塔,运输机械等等。在型材的加工、使用过程中,为了满足安装需求,对型材进行冲孔必不可少的,而且,经常需要在同一直线上连续冲裁多个孔。但是,目前的液压冲孔机在连续冲孔领域并不完善,仅限于一些带状金属型材的连续冲孔,如中国专利申请号为 CN201220012280,发明名称为一种带状金属型材加工机,该专利就是针对现有技术中缺少袋装金属型材的连续冲孔设备而研发的,但它不能在一些大型金属杆件(如金属型材杆等)上应用,并且,目前还没有针对金属型材杆件进行等距离连续冲孔要求而研发的专用设备,只能依靠人工控制送料加工,加工精度低,生产效率不高。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的就是为了解决现有技术之不足而提供一种结构简单,加工精度高,生产效率高,能对金属型材杆进行连续冲孔的自动送料冲孔机。

[0004] 本发明是采用如下技术方案来实现上述目的:一种自动送料冲孔机,其特征在于,它包括冲孔机构、控制装置、送料机架及送料机架上设置的自动送料机构,自动送料机构包括安装于送料机架上的托料辊、直线导轨、直线导轨上设置的行车机构,行车机构上设置有夹料机构,用于固定型材并通过控制装置驱动行车机构将型材送入冲孔机构进行打孔;行车机构包括牵引小车和驱动牵引小车沿直线导轨移动的伺服马达,该伺服马达与控制装置连接,由控制装置控制牵引小车的运动状态;所述冲孔机构包括支撑平台、压紧气缸、上冲头和设置在型材内腔的下模芯,下模芯的上表面设置有与上冲头对应的凹位,送料机架上设置有模具内芯拉杆,下模芯固定在模具内芯拉杆的端部,该模具内芯拉杆与直线导轨平行,并穿过牵引小车。

[0005] 所述夹料机构包括相互配合的夹紧气缸和内嵌夹紧模具,夹紧模具插入型材内腔,夹紧气缸顶压于型材的外部,使型材的一端夹紧固定于夹紧气缸和内嵌夹紧模具之间,模具内芯拉杆穿过内嵌夹紧模具,对型材起到支撑、导向的作用。

[0006] 所述内嵌夹紧模具和夹紧气缸的数量至少为两个,使自动送料机构一次能向冲孔机构送入两型材,同时对两型材进行冲孔工序,以提高生产效率。

[0007] 所述夹料机构包括夹料座和夹紧气缸,夹料座由底板和左、右侧板构成,夹紧气缸垂直设置在底板上方,左、右侧板能实现型材的左右两侧定位,夹紧气缸用于将型材压紧于夹料座上,实现型材的上下定位。

[0008] 所述夹料座和夹紧气缸的数量至少为两个,使自动送料机构一次能向冲孔机构送入两型材,同时对两型材进行冲孔工序,以提高生产效率。

[0009] 优选地,所述左、右侧板中至少有一侧板连接有调节两侧板之间的间距的宽度调节机构,以适应安装不同宽度的型材。

[0010] 所述夹料机构设置有传感器,传感器与控制装置连接,由控制装置驱动控制夹料机构的动作,当型材装入夹料机构时,由传感器感知并将信号发送给控制装置,由控制装置控制夹紧气缸动作,将型材夹紧固定。

[0011] 所述冲孔机构的支撑平台位于送料支架的前端,支撑平台上设置有原点开关,并在送料支架的后端设置有小车极限开关和止挡部,限制牵引小车只能在原点开关与小车极限开关之间移动,止挡部设置有缓冲垫,防止牵引小车与止挡部发生直接碰撞。

[0012] 所述冲孔机构的上冲头与夹料机构之间的最小水平距离大于 150mm,使型材的第一个孔到型材前端的距离不小于 150mm,使型材的最后一个孔到型材后端的距离也不小于 150mm。

[0013] 本发明采用上述技术解决方案所能达到的有益效果是:

[0014] 本发明采用由冲孔机构、控制装置、送料机架及送料机架上设置的自动送料机构组成的冲孔设备,并且由控制装置统一控制型材从装入夹紧、牵引小车前进设定孔距、冲孔装置的压紧气缸压紧、冲孔、重复牵引小车前进设定孔距、冲孔装置的压紧气缸压紧、冲孔等动作,整个过程无需人工参与,大幅度提高生产速度和加工精度。

## 附图说明

[0015] 图 1 为本发明的结构示意图;

[0016] 图 2 为本发明的局部结构示意图;

[0017] 图 3 为本发明的局部结构示意图;

[0018] 图 4 为本发明的模具内芯拉杆结构示意图;

[0019] 图 5 为本发明制备的产品结构示意图。

[0020] 附图标记说明:1、冲孔机构 1-1、支撑平台 1-2、压紧气缸 1-3、上冲头 1-4、下模芯 1-41、凹位 2、控制装置 3、送料机架 3-1、模具内芯拉杆 4、自动送料机构 4-1、托料辊 4-2、直线导轨 4-3、行车机构 4-31、牵引小车 4-32、伺服马达 4-4、夹料机构 4-41、夹紧气缸 4-42、内嵌夹紧模具 5、原点开关 6、小车极限开关 7、止挡部 8、缓冲垫。

## 具体实施方式

[0021] 以下结合具体实施例对本发明的技术方案作进一步详述。

[0022] 实施例 1

[0023] 如图 1-图 4 所示,一种自动送料冲孔机,它包括冲孔机构 1、控制装置 2、送料机架 3 及送料机架 3 上设置的自动送料机构 4,自动送料机构 4 包括安装于送料机架 3 上的托料辊 4-1、直线导轨 4-2、直线导轨 4-2 上设置的行车机构 4-3,行车机构 4-3 上设置有夹料机

构 4-4,用于固定型材并通过控制装置驱动行车机构将型材送入冲孔机构 1 进行打孔;行车机构 4-3 包括牵引小车 4-31 和驱动牵引小车沿直线导轨 4-2 移动的伺服马达 4-32,该伺服马达 4-32 与控制装置 2 连接,由控制装置 2 控制牵引小车的运动状态;所述冲孔机构 1 包括支撑平台 1-1、压紧气缸 1-2、上冲头 1-3 和设置在型材内腔的下模芯 1-4,下模芯 1-4 的上表面设置有与上冲头 1-3 对应的凹位 1-41,送料机架上设置有模具内芯拉杆 3-1,下模芯 1-4 固定在模具内芯拉杆 3-1 的端部,该模具内芯拉杆与直线导轨平行,并穿过牵引小车。

[0024] 夹料机构 4-4 包括相互配合的夹紧气缸 4-41 和内嵌夹紧模具 4-42,夹紧模具 4-42 插入型材内腔,夹紧气缸 4-41 顶压于型材的外部,使型材的一端夹紧固定于夹紧气缸和内嵌夹紧模具之间,模具内芯拉杆 3-1 穿过内嵌夹紧模具。本实施例中,内嵌夹紧模具 4-42 和夹紧气缸 4-41 的数量为两个,使自动送料机构一次能向冲孔机构送入两型材,同时对两型材进行冲孔工序。夹料机构设置传感器,传感器与控制装置连接,由控制装置驱动控制夹料机构的动作,当型材装入夹料机构时,由传感器感知并将信号发送给控制装置,由控制装置控制夹紧气缸动作,将型材夹紧固定。

[0025] 所述冲孔机构的支撑平台 1-1 位于送料支架的前端,支撑平台 1-1 上设置有原点开关 5,并在送料支架的后端设置有小车极限开关 6 和止挡部 7,限制牵引小车只能在原点开关与小车极限开关之间移动,止挡部设置有缓冲垫 8,防止牵引小车与止挡部发生直接碰撞。冲孔机构的上冲头与夹料机构之间的最小水平距离大于 150mm,使型材的第一个孔到型材前端的距离 D 不小于 150mm,使型材的最后一个孔到型材后端的距离 E 也不小于 150mm,如图 5 所示。

#### [0026] 实施例 2

[0027] 本实施例与所述实施方式的不同之处在于,所述夹料机构包括夹料座和夹紧气缸,夹料座由底板和左、右侧板构成,夹紧气缸垂直设置在底板上方,左、右侧板能实现型材的左右两侧定位,夹紧气缸用于将型材压紧于夹料座上,实现型材的上下定位。夹料座和夹紧气缸的数量至少为两个,使自动送料机构一次能向冲孔机构送入两型材,同时对两型材进行冲孔工序,以提高生产效率。左、右侧板中至少有一侧板连接有调节两侧板之间的间距的宽度调节机构,以适应安装不同宽度的型材。

[0028] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

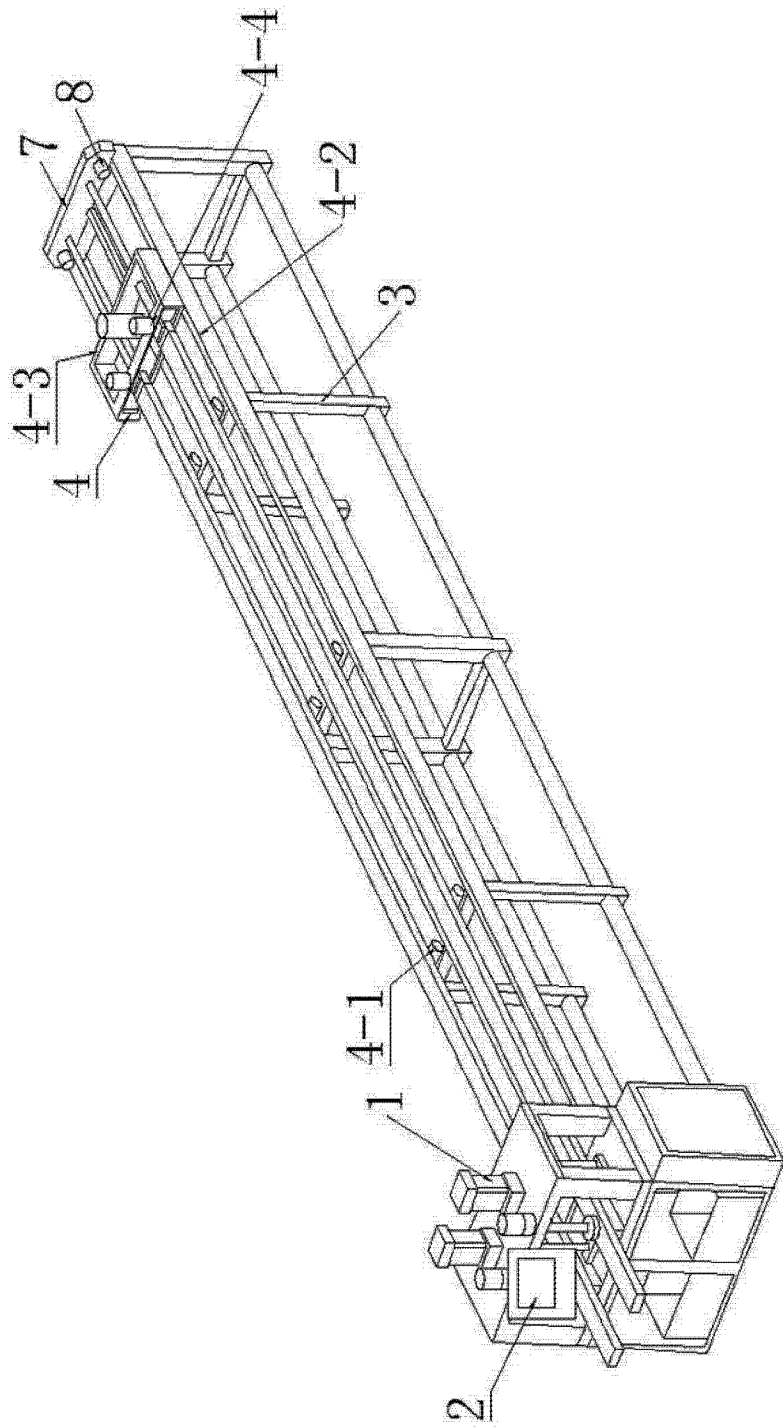


图 1

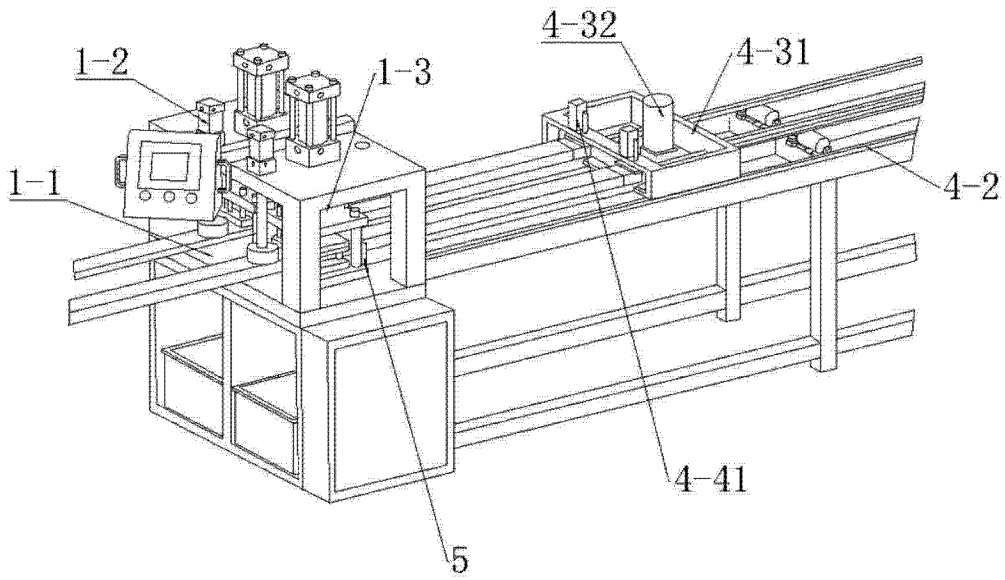


图 2

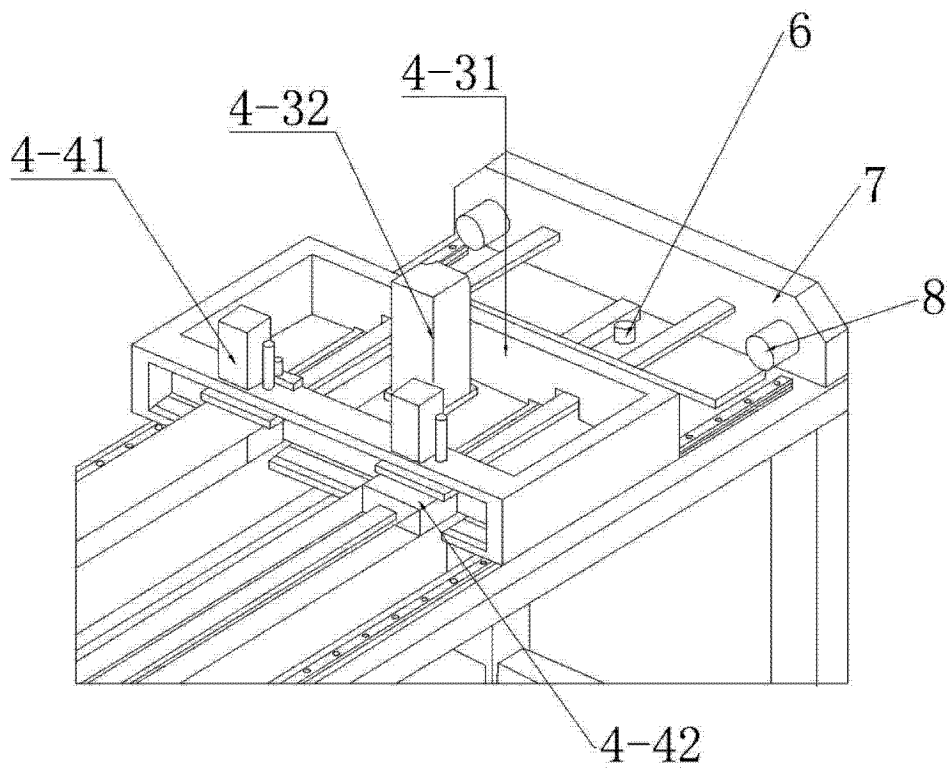


图 3

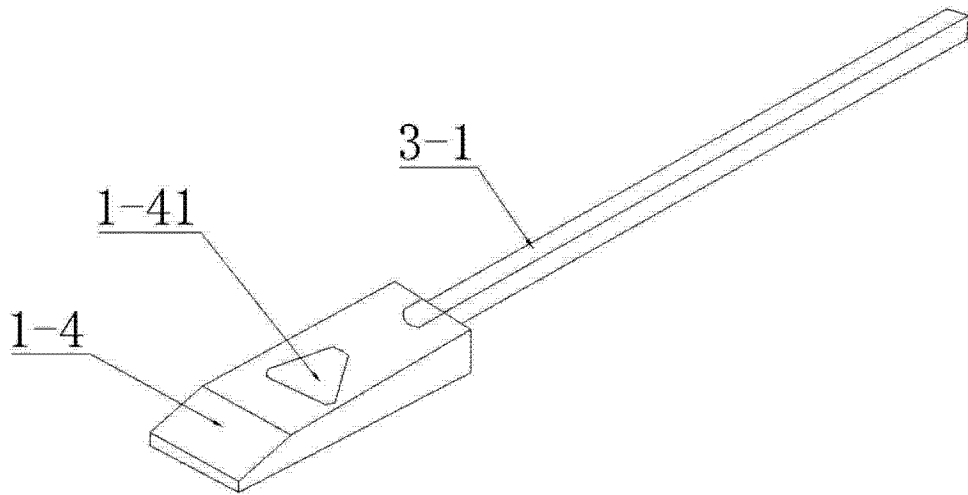


图 4

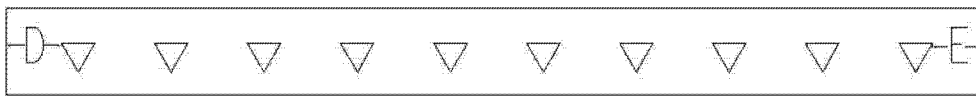


图 5