



(21)申请号 201920232426.8

(22)申请日 2019.02.22

(73)专利权人 南京苏驰冷弯型钢有限公司

地址 211164 江苏省南京市江宁区谷里工
业园安康路3号

(72)发明人 王昌春

(51)Int.Cl.

B21D 28/24(2006.01)

B21D 28/34(2006.01)

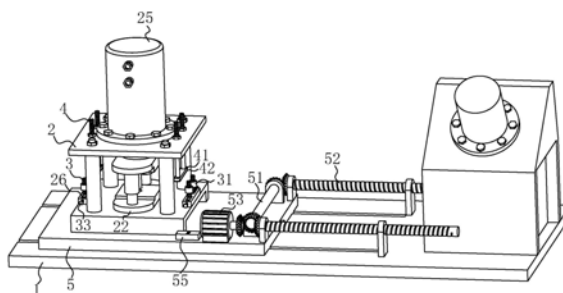
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种成型机的冲孔装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种成型机的冲孔装置，其技术方案要点是：包括机架，机架上沿机架长度方向滑移连接有冲孔装置，机架上设有用于驱动冲孔装置沿机架长度方向滑移的驱动机构，冲孔装置包括沿机架长度方向滑移连接在机架上的工件架，工件架上设置用于限制工件水平位移的第一限位机构，工件架上设置用于限制工件竖直位移的第二限位机构，能够保证冲孔质量稳定且符合要求。



1. 一种成型机的冲孔装置, 包括机架 (1), 其特征在于: 所述机架 (1) 上沿机架 (1) 长度方向滑移连接有冲孔装置, 所述机架 (1) 上设有用于驱动冲孔装置沿机架 (1) 长度方向滑移的驱动机构, 所述冲孔装置包括沿机架 (1) 长度方向滑移连接在机架 (1) 上的工件架 (2), 所述工件架 (2) 上设置有用于限制工件水平位移的第一限位机构, 所述工件架 (2) 上设置有用于限制工件竖直位移的第二限位机构。

2. 根据权利要求1所述的一种成型机的冲孔装置, 其特征在于: 所述第一限位机构包括沿竖直方向设置在工件架 (2) 上的若干定位栓 (3), 所述定位栓 (3) 上螺纹连接有定位头 (31), 所述定位栓 (3) 沿机架 (1) 宽度方向对称设置且间距等于工件宽度。

3. 根据权利要求2所述的一种成型机的冲孔装置, 其特征在于: 所述第二限位机构包括沿竖直方向螺纹连接在工件架 (2) 上的压紧杆 (4), 所述压紧杆 (4) 的底端沿垂直于压紧杆 (4) 方向旋转连接有压块 (41), 所述压块 (41) 的数量为两个且沿机架 (1) 长度方向对称设置。

4. 根据权利要求3所述的一种成型机的冲孔装置, 其特征在于: 所述驱动机构包括固定在工件架 (2) 底部的滑移座 (5), 所述滑移座 (5) 上沿机架 (1) 宽度方向旋转连接有同步轴 (51), 所述机架 (1) 上沿机架 (1) 长度方向设有螺杆 (52), 所述螺杆 (52) 的数量为两根且分别与同步轴 (51) 的两端通过锥齿轮啮合, 所述螺杆 (52) 与机架 (1) 螺纹连接, 所述螺杆 (52) 与滑移座 (5) 旋转连接。

5. 根据权利要求4所述的一种成型机的冲孔装置, 其特征在于: 所述同步轴 (51) 的一端固定有用于驱动同步轴 (51) 转动的伺服电机 (53), 所述滑移座 (5) 上设有位移传感器 (54), 所述滑移座 (5) 上设有控制器 (55), 所述位移传感器 (54)、控制器 (55) 和伺服电机 (53) 电连接。

6. 根据权利要求5所述的一种成型机的冲孔装置, 其特征在于: 所述冲孔装置包括沿竖直方向滑移设置在工件架 (2) 上的冲头 (21), 所述工件架 (2) 上对应冲头 (21) 设有模板 (22), 所述模板 (22) 底部对应冲头 (21) 设置有磨砂海绵 (23), 所述模板 (22) 底部旋转连接有用于固定磨砂海绵 (23) 的卡扣 (24), 所述工件架 (2) 上固定有用于驱动冲头 (21) 朝向模板 (22) 滑移的液压缸 (25)。

7. 根据权利要求2或6所述的一种成型机的冲孔装置, 其特征在于: 所述工件架 (2) 上沿机架 (1) 宽度方向设有滑槽 (26), 所述定位栓 (3) 与滑槽 (26) 滑移连接, 所述滑槽 (26) 内设置有用于卡紧定位栓 (3) 的嵌块 (32), 所述滑槽 (26) 内沿滑槽 (26) 方向螺纹连接有与定位栓 (3) 抵接的调节螺栓 (33)。

8. 根据权利要求3所述的一种成型机的冲孔装置, 其特征在于: 所述压块 (41) 的底面固定有橡胶垫 (42)。

一种成型机的冲孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲孔装置领域,更具体地说,它涉及一种成型机的冲孔装置。

背景技术

[0002] 冷弯成型是指通过顺序配置的多道次成型轧辊,把卷材、带材等金属板带不断进行横向弯曲,以制成特定端面型材的塑性加工工艺。成型机就是用于冷弯成型加工的专用机器。在成型机的生产过程中,冷弯成型工艺通常会配合冲孔工艺一块实施,以减少工件加工时间,一次加工成型,提高生产效率。

[0003] 在公告号为CN206455046U的实用新型专利文件中介绍了一种自动成型机组合式可调冲孔装置,包括用于冲孔的第一冲孔模具,第一冲孔模具底部通过基座与自动成型机的机架连接,基座可沿着基座横向和纵向移动,横向移动包括设置在基座上的调节螺母,调节螺母上设有调节丝杠,纵向移动包括设置在机架上的固定块,固定块包括两款,分别设置在基座纵向的前后两侧,固定块上纵向均设有调节螺钉,调节螺钉的尾部位于基座的一侧,调节螺钉的头部穿过固定块后继续延伸至基座。

[0004] 在上述结构中,用于冲孔的第一冲孔模具内没有设置用于工件定位和固定的装置,当对工件实施冲孔工序时,工件不可避免地会因受力而发生形变和振动,如果没有定位和固定装置,工件的冲孔过程位置不稳定,极易造成冲孔偏差,严重影响生产质量。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的是提供一种成型机的冲孔装置,可以同时冲多个孔且冲孔位置可调节。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种成型机的冲孔装置,包括机架,所述机架上沿机架长度方向滑移连接有冲孔装置,所述机架上设有用于驱动冲孔装置沿机架长度方向滑移的驱动机构,所述冲孔装置包括沿机架长度方向滑移连接在机架上的工件架,所述工件架上设置有用于限制工件水平位移的第一限位机构,所述工件架上设置有用于限制工件竖直位移的第二限位机构。

[0007] 通过采用上述技术方案,使用者通过驱动机构调整好冲孔装置在机床上的位置,进而将工件放置在工件架上,通过第一限位机构和第二限位机构限制工件水平和竖直向的位移,进而通过冲孔装置对工件冲孔,冲孔过程中由于第一限位机构和第二限位机构的固定作用,工件不会发生位移和不需要的形变,有效保证冲孔的加工效果。

[0008] 作为优选,所述第一限位机构包括沿竖直方向设置在工件架上的若干定位栓,所述定位栓上螺纹连接有定位头,所述定位栓沿机架宽度方向对称设置且间距等于工件宽度。

[0009] 通过采用上述技术方案,定位头的直径大于定位栓的直径,且定位栓设置在工件的移动路径上,通过定位头与工件的两侧边抵接限制工件的水平位移,且使用者旋转定位头就可以调节定位头的高度,方便根据工件厚度调整。

[0010] 作为优选,所述第二限位机构包括沿竖直方向螺纹连接在工件架上的压紧杆,所述压紧杆的底端沿垂直于压紧杆方向旋转连接有压块,所述压块的数量为两个且沿机架长度方向对称设置。

[0011] 通过采用上述技术方案,使用者根据工件的厚度旋转压紧杆,调整压块的高度,保证冲孔过程中工件向上旋转的趋势可以被压块阻碍,从而保证工件上冲出的孔孔壁垂直,位置准确。

[0012] 作为优选,所述驱动机构包括固定在工件架底部的滑移座,所述滑移座上沿机架宽度方向旋转连接有同步轴,所述机架上沿机架长度方向设有螺杆,所述螺杆的数量为两根且分别与同步轴的两端通过锥齿轮啮合,所述螺杆与机架螺纹连接,所述螺杆与滑移座旋转连接。

[0013] 通过采用上述技术方案,使用者驱动同步轴转动,通过锥齿轮啮合带动螺杆转动,通过螺纹连接和旋转连接使得螺杆带动滑移座沿机架长度方向滑移,且因为螺杆对称设置,对于滑移座的滑移驱动力均匀分布,有效保证滑移运动的稳定性,驱动方便。

[0014] 作为优选,所述同步轴的一端固定有用于驱动同步轴转动的伺服电机,所述滑移座上设有位移传感器,所述滑移座上设有控制器,所述位移传感器、控制器和伺服电机电连接。

[0015] 通过采用上述技术方案,位移传感器实时监测工件架在机架上的位置,一旦工件架的位置偏移加工位置的要求,位移传感器向控制器发出电信号,启动伺服电机,驱动同步轴转动,调整位置后位移传感器再次向控制器发出电信号,停止伺服电机,只要伺服电机不转,在螺纹连接的自锁性下,工件架的位置固定,从而实现自动调整冲孔装置的位置,实时反馈,柔性加工。

[0016] 作为优选,所述冲孔装置包括沿竖直方向滑移设置在工件架上的冲头,所述工件架上对应冲头设有模板,所述模板底部对应冲头设置有磨砂海绵,所述模板底部旋转连接有用于固定磨砂海绵的卡扣,所述工件架上固定有用于驱动冲头朝向模板滑移的液压缸。

[0017] 通过采用上述技术方案,当冲头在液压缸的驱动下朝向模板位移并冲击工件时,磨砂海绵会与冲头的刃口抵接,在冲头的位移过程中自动研磨冲头刃口,且磨砂海绵可浸润润滑油后通过卡扣固定在模板底部,研磨的同时润滑冲头,有效提高冲孔质量。

[0018] 作为优选,所述工件架上沿机架宽度方向设有滑槽,所述定位栓与滑槽滑移连接,所述滑槽内设置有用卡紧定位栓的嵌块,所述滑槽内沿滑槽方向螺纹连接有与定位栓抵接的调节螺栓。

[0019] 通过采用上述技术方案,使用者根据工件的宽度选择合适的嵌块放置在滑槽内,进而旋转调节螺栓,使调节螺栓和定位栓抵接,通过压紧力和摩擦力固定定位栓,方便根据工件调节定位栓间距,方便使用。

[0020] 作为优选,所述压块的底面固定有橡胶垫。

[0021] 通过采用上述技术方案,橡胶垫的柔性可以避免压块与工件之间的相互磨损,有效保证工件外表面的粗糙度不降低。

[0022] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0023] 1.可以同时冲压多个孔,且冲孔位置可调节;

[0024] 2.自动调节冲孔位置。

附图说明

[0025] 图1是该具体实施例的整体视图。

[0026] 图2是该具体实施例的工件架结构示意图。

[0027] 图3是该具体实施例的滑移座结构示意图。

[0028] 图中：1、机架；2、工件架；21、冲头；22、模板；23、磨砂海绵；24、卡扣；25、液压缸；26、滑槽；3、定位栓；31、定位头；32、嵌块；33、调节螺栓；4、压紧杆；41、压块；42、橡胶垫；5、滑移座；51、同步轴；52、螺杆；53、伺服电机；54、位移传感器；55、控制器。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图1-3对本实用新型作进一步详细说明。

[0030] 参考图1或2，一种成型机的冲孔装置，包括俯视时呈矩形的机架1，机架1上设有冲孔装置。冲孔装置包括工件架2，工件架2上设置有第一限位机构供使用者限制工件的水平位移，工件架2上设置有第二限位机构供使用者限制工件的竖直位移。冲孔装置沿机架1长度方向与机架1滑移连接，机架1上设置有驱动机构供使用者驱动冲孔装置滑移。冲孔装置包括沿竖直方向滑移设置在工件架2上的冲头21，工件架2的底部对应冲头21固定有模板22，工件架2上固定有与冲头21连接的液压缸25。模板22的底部对应冲头21设置有圆环形的磨砂海绵23，模板22底部沿竖直方向旋转连接有L形的卡扣24，卡扣24的数量为四个且绕冲头21轴线圆周阵列设置。

[0031] 使用者将磨砂海绵23浸润过润滑油之后放置在模板22底部，旋转卡扣24使得卡扣24与磨砂海绵23抵接，将磨砂海绵23固定在模板22底部。通过驱动机构调整好冲孔装置在机架1上的位置之后，将工件放置在工件架2上，在冲孔过程中通过第一限位机构和第二限位机构限制工件因为冲孔时受压发生位移或者翻转，影响加工精度和加工效果。且冲头21在液压缸25的驱动下沿竖直方向穿过模板22上下滑移时，会因为与磨砂海绵23的抵接和摩擦实现自动研磨且润滑刃口，有效防止冲头21和工件产生毛刺，提高生产质量。

[0032] 参考图2，第一限位机构包括沿竖直方向设置在工件架2上的定位栓3，定位栓3的数量为四个且两个为一组，两组定位栓3沿机架1宽度方向对称设置，同组内的定位栓3沿机架1长度方向对称设置，两组定位栓3之间的间距等于工件宽度。定位栓3上螺纹连接有定位头31。为了适应不同宽度的工件，工件架2上沿机架1宽度方向设置有滑槽26，滑槽26对应定位栓3设置，定位栓3与滑槽26滑移连接，滑槽26内放置有与定位栓3抵接的嵌块32，滑槽26内沿滑槽26方向螺纹连接有与定位栓3抵接的调节螺栓33。

[0033] 使用者根据工件宽度选择合适的嵌块32，进而旋转调节螺栓33让嵌块32和调节螺栓33从两个方向分别与定位栓3抵接，通过摩擦力和压紧力将定位栓3固定在滑槽26内，当工件宽度改变时可以自由地根据需要改变定位栓3之间的间距，从而扩大该冲孔装置的使用范围，方便使用。

[0034] 参考图2，第二限位机构包括沿竖直方向螺纹连接在工件架2上的压紧杆4，压紧杆4的底端沿垂直于压紧杆4方向旋转连接有压块41，一个压块41对应有两根压紧杆4且这两根压紧杆4对称设置在压块41上。压块41的数量为两个且沿机架1长度方向对称设置，压块41的底面固定有橡胶垫42。使用者只需要旋转压紧杆4就可以带动压块41沿竖直方向上下滑移，从而改变压块41在工件架2上的高度，方便配合工件的厚度，实现对不同厚度的工件

都可以很好地限制其竖直方向的位移和旋转。橡胶垫42避免了压块41与工件直接接触,防止压块41在对工件限位时因为与工件抵接而造成工件外表面磨损,有效保证工件加工质量。

[0035] 参考图3,驱动机构包括固定在工件架2底部的滑移座5,滑移座5上旋转连接的同步轴51,同步轴51沿机架1宽度方向设置。机架1上沿机架1长度方向螺纹连接有螺杆52,螺杆52的数量为两根且沿机架1宽度方向对称设置在机架1的两条长边上。螺杆52靠近同步轴51的一端与同步轴51靠近螺杆52的一端通过锥齿轮啮合连接,螺杆52靠近同步轴51的一端与滑移座5旋转连接。使用者只需要驱动同步轴51转动,通过锥齿轮啮合带动螺杆52转动,由于螺杆52与机架1螺纹连接,所以螺杆52会沿机架1长度方向滑移,带动滑移座5沿机架1长度方向移动。从而可以便捷控制滑移座5在机架1上沿机架1长度方向的位置变化。

[0036] 参考图3,为了能够免去人力调节冲孔装置的繁琐,同步轴51的一端固定有伺服电机53供使用者驱动同步轴51转动。滑移座5上固定有位移传感器54,滑移座5上还固定有控制器55供使用者控制伺服电机53的工作时长和正转反转。位移传感器54、伺服电机53和控制器55电连接,可以互相传输电信号。只要伺服电机53不转动,螺杆52就不会转动,由于螺纹连接的自锁性,冲孔装置的位置自动固定。使用者通过位移传感器54确定工件架2的位置,一旦位移传感器54测的工件架2的位置变化,就会向控制器55发出信号,开启伺服电机53驱动同步轴51转动,通过锥齿轮啮合使得螺杆52旋转,工件架2的位置改变。待抵达指定位置,位移传感器54再次向工件架2发出信号,关闭伺服电机53,固定工件架2的位置。从而实现该成型机加工柔性化,自动化。

[0037] 具体实施过程:使用者将浸润过润滑油的磨砂海绵23放置在模板22底面并旋转卡扣24固定,再通过驱动机构改变冲孔装置的位置,将工件放置在工件架2上,使得工件位于定位栓3之间且位于定位头31之下,再根据工件的厚度旋转压紧杆4,使得压块41与工件之间的间隙极小,保证定位栓3限制工件的水平位移,压块41限制工件的竖直位移和旋转,再通过液压缸25驱动冲头21朝向工件和模板22位移,在冲头21冲压的过程中与磨砂海绵23抵接,经由磨砂海绵23的润滑和研磨之后回复初始位置,保证冲头21刃口的锋利程度,保证冲孔位置准确,冲孔毛刺少,工件加工质量高。

[0038] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

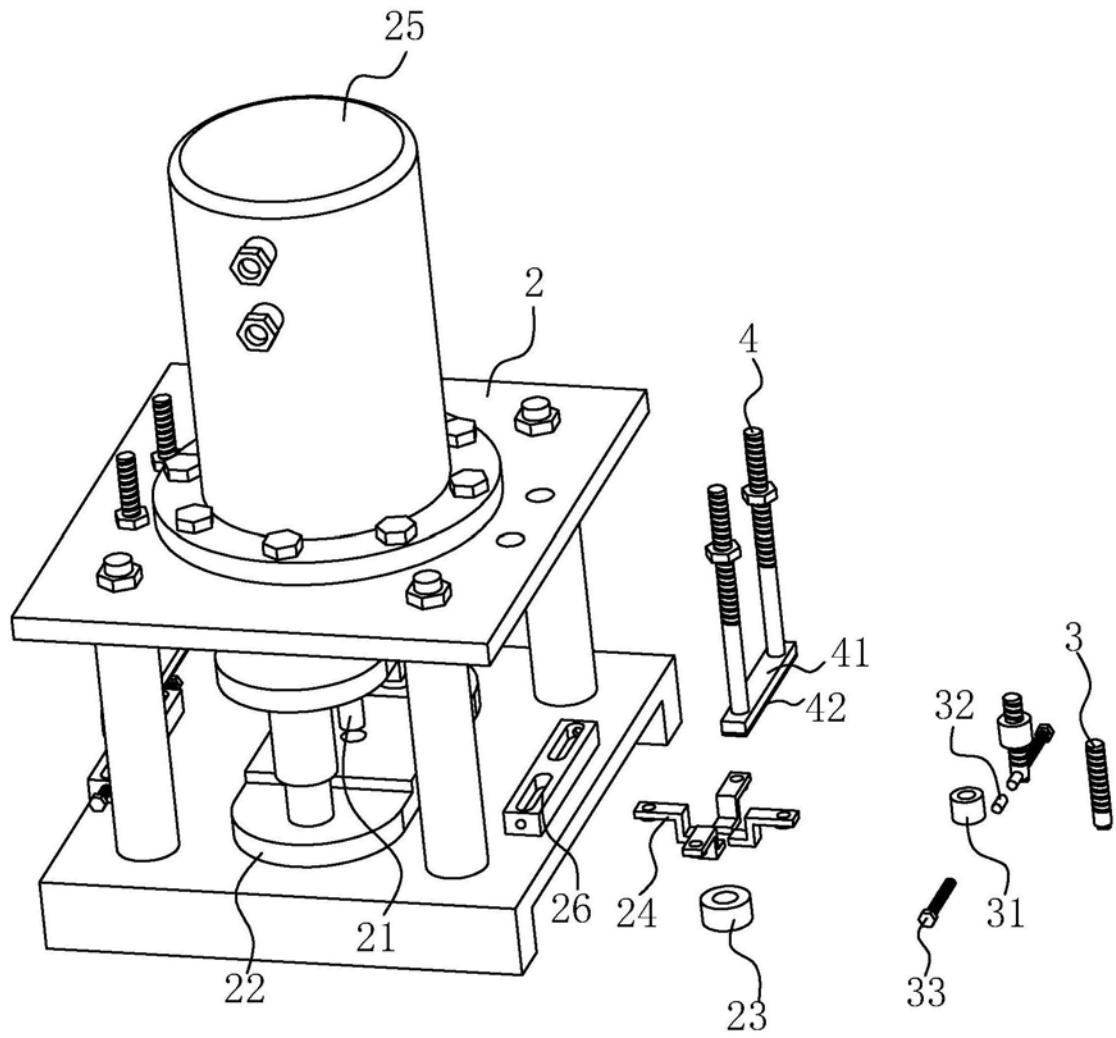


图2

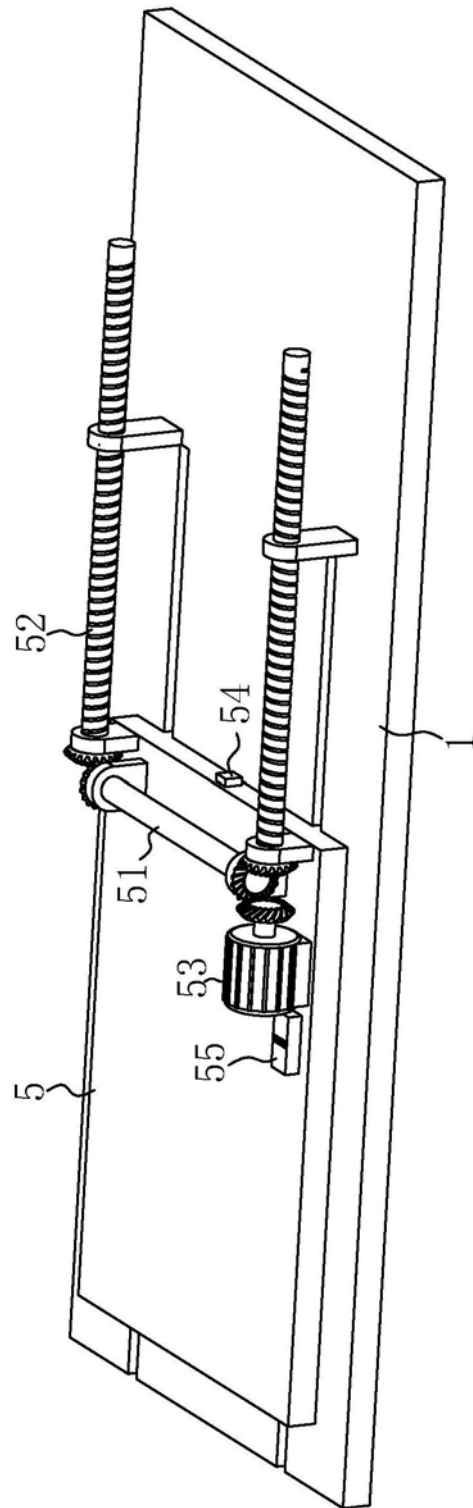


图3