



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103991234 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201410202504. 1

CN 102909875 A, 2013. 02. 06,

(22) 申请日 2014. 05. 14

审查员 刘亚勤

(73) 专利权人 苏州农业职业技术学院

地址 215008 江苏省苏州市西园路 279 号

(72) 发明人 秦培亮 王洋 吴凡 窦云霞

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司

公司 32224

代理人 董建林

(51) Int. Cl.

B30B 1/10(2006. 01)

(56) 对比文件

US 77108 A, 1868. 04. 21,

US 154453 A, 1874. 08. 25,

CN 203901755 U, 2014. 10. 29,

US 2087811 A, 1937. 07. 20,

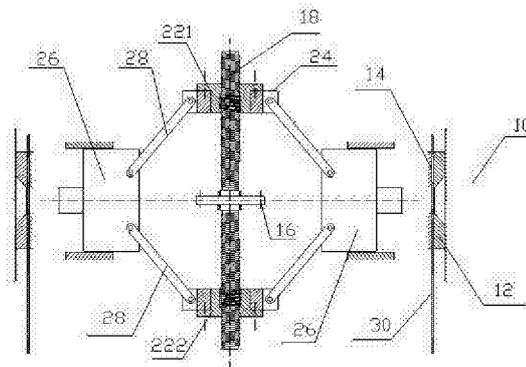
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

传动式双工位冲压机

(57) 摘要

本发明公开了一种传动式双工位冲压机,其包括机床和至少一个冲压工位,其特征在于:所述机床上设置动力输入元件及驱动所述动力输入元件旋转的驱动装置,所述动力输入元件的两端各设置一丝杠,两所述丝杠的轴线位于同一直线上,且两所述丝杠的螺纹旋向相反、导程相同;每个所述丝杠上均螺纹连接一螺母,每个所述螺母上均固定一铰支滑座;每个所述冲压工位均设置一冲头滑块,两所述冲头滑块以所述丝杠的轴线为对称轴对称设置,每个所述冲头滑块上均铰接两肘杆,两所述肘杆的另一端分别铰接一所述铰支滑座。本发明采用双工位同时冲压的方式,生产效率得以大幅度提高,且重心低,稳定性好。



1. 一种传动式双工位冲压机,其包括机床和两个冲压工位,其特征在于:所述机床上设置动力输入元件及驱动所述动力输入元件绕自身轴线旋转的驱动装置,所述动力输入元件为一圆柱体,所述动力输入元件的两端各设置一丝杠,两所述丝杠的轴线位于同一直线上,且两所述丝杠的螺纹旋向相反、导程相同;每个所述丝杠上均螺纹连接一螺母,每个所述螺母上均固定一铰支滑座;每个所述冲压工位均设置一冲头滑块,两所述冲头滑块以所述丝杠的轴线为对称轴对称设置,每个所述冲头滑块上均铰接两肘杆,两所述肘杆的另一端分别铰接一所述铰支滑座。

2. 根据权利要求1所述的传动式双工位冲压机,其特征在于:所述驱动装置为伺服电机,所述驱动装置通过同步齿形带轮或齿轮驱动所述动力输入元件旋转。

3. 根据权利要求2所述的传动式双工位冲压机,其特征在于:所述机床为卧式对称布局。

4. 根据权利要求3所述的传动式双工位冲压机,其特征在于:所述冲压工位处设置有模具,在两个所述冲头滑块与模具之间设置有对待加工工件进行导向的导槽。

5. 根据权利要求4所述的传动式双工位冲压机,其特征在于:所述丝杠为滚珠丝杠,所述螺母与所述丝杠之间设置有滚珠,所述丝杠上设置有供所述滚珠滚动的螺旋形滚道。

6. 根据权利要求5所述的传动式双工位冲压机,其特征在于:在所述冲头滑块冲压结束时,两所述肘杆垂直于所述丝杠。

传动式双工位冲压机

技术领域

[0001] 本发明属于机械领域,涉及一种传动式双工位冲压机,尤其是卧式数控双工位冲压机。

背景技术

[0002] 目前,传统的机械冲压机都是立式的。在立式冲压机上,实现双工位冲压或双工位冲压是比较困难的,往往需要一个数控工作台;采用数控工作台的双工位立式冲压,在结构上比较复杂,工作台的刚性较差;此外,整个系统的造价也比较高。现代制造业,特别是电子电器、通信等产品的制造,对高效率、小功率的自动化冲压机的需求越来越迫切,而传统的机械冲压机显然不能够满足这种需求。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明提供一种结构简单、自动化与智能化程度高、生产效率高的传动式双工位冲压机。

[0004] 本发明的技术方案是提供一种传动式双工位冲压机,其包括机床和两个冲压工位,其特征在于:所述机床上设置动力输入元件及驱动所述动力输入元件绕自身轴线旋转的驱动装置,所述动力输入元件的两端各设置一丝杠,两所述丝杠的轴线位于同一直线上,且两所述丝杠的螺纹旋向相反、导程相同;每个所述丝杠上均螺纹连接一螺母,每个所述螺母上均固定一较支滑座;每个所述冲压工位均设置一冲头滑块,两所述冲头滑块以所述丝杠的轴线为对称轴对称设置,每个所述冲头滑块上均铰接两肘杆,两所述肘杆的另一端分别铰接一所述较支滑座。

[0005] 优选的,所述驱动装置为伺服电机,所述驱动装置通过同步齿形带轮或齿轮驱动所述动力输入元件旋转。

[0006] 优选的,所述机床为卧式对称布局。

[0007] 优选的,所述冲压工位处设置有模具,在两个所述冲头滑块与模具之间设置有对待加工工件进行导向的导槽。

[0008] 优选的,所述丝杠为滚珠丝杠,所述螺母与所述丝杠之间设置有滚珠,所述丝杠上设置有供所述滚珠滚动的螺旋形滚道。

[0009] 优选的,在所述冲头滑块冲压结束时,两所述肘杆垂直于所述丝杠。

[0010] 本发明的传动式双工位冲压机将本来由复杂的机械传动装置来实现的对称同步运动变得智能化与柔性化;配合设置在两个滑块的对称同步运动,通过对称肘杆传递给两个冲头滑块,从而构成了一种新型的数控双工位冲压机。该冲压机具有传统机械冲压机中的肘杆机构,能够在冲压工作过程中,实现力放大;也能够冲头返回时,实现行程放大。由于采用完全对称的受力设计,冲头滑块所受的侧向力理论上为零。因此,相对于传统的承受侧向力的机械冲压机,其冲头滑块的使用寿命得到了大幅度提高。此外,由于采用双工位同时冲压的方式,生产效率得以大幅度提高。由于机床采用卧式布局,相对于传统的立式冲压

机床,重心低,稳定性好。此外,在机床两侧,设置上自动送料的步进装置,能够形成高效率、自动化的冲压机床。

附图说明

[0011] 图 1 是本发明传动式双工位冲压机最佳实施例的待冲压状态时的结构示意图;

[0012] 图 2 是本发明传动式双工位冲压机最佳实施例的冲压完成状态时的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面对本发明的具体实施方式作进一步详细的描述。

[0014] 如图 1 和图 2 所示,本发明的一种传动式双工位冲压机包括卧式对称布局的机床(未图示)和两个冲压工位 10,本实施例中的冲压工位 10 为冲压薄板形材料的结构,冲压工位 10 处设置有模具 12,在两个冲头滑块 26 与模具 12 之间设置有对待加工工件进行导向的导槽 14。当然,本发明也可以应用于冲压其他结构的材料,这都是本领域普通技术人员根据本发明的内容很容易想到的改进。机床上设置动力输入元件 16 及驱动动力输入元件 16 旋转的驱动装置(未图示)。驱动装置可以采用伺服电机或普通电机。驱动装置通过同步齿形带轮或齿轮驱动动力输入元件 16 旋转。

[0015] 动力输入元件 16 为一圆柱体,其两端各设置一丝杠 18、20,两丝杠 18、20 的轴线位于同一直线上,两丝杠 18、20 上设置有旋向相反、导程相同的螺纹。当然,本领域普通技术人员还可以根据本发明的设计思路,设计出在丝杠 18、20 上设置多段螺纹的新方案,只有确保螺纹以动力输入元件 16 为对称点对称设置在两丝杠 18、20 上即可,这样就可以实现 4 工位、6 工位…。以本实施例的两工位为例,每个丝杠 18、20 上均螺纹连接一螺母 221、222,每个螺母 221、222 上均固定一铰支滑座 24;每个冲压工位 10 均设置一冲头滑块 26,两冲头滑块 26 以丝杠 18、20 的轴线为对称轴对称设置,每个冲头滑块 26 上均铰接两肘杆 28,两肘杆 28 的另一端分别铰接一铰支滑座 24。其工作原理是,由驱动装置驱动动力输入元件 16 旋转,带动螺母 221、222 沿丝杠 18、20 相对或相反移动。当螺母 221、222 同时向里同步运动时,铰接在铰支滑座 24 上的肘杆 28 就会推动两个冲头滑块 26 向工件方向运动。由于肘杆 28 机构在其压力角较大的时候是一个行程放大机构,而在其压力角较小的时候则是力放大机构,因此,机床能够实现空行程时的快速运动,以及工作行程时的较大输出力;压力角越小,冲压力越大。当冲压过程结束后,螺母 221、222 同时向外同步运动,铰接在铰支滑座 24 上的肘杆 28 就会带动两个冲头滑块 26 向离开工件方向运动,实现快速退回。

[0016] 进一步地、丝杠 18、20 为滚珠丝杠,以取得更好的降低噪音,提高传动效率的效果。

[0017] 进一步地,在冲头滑块 26 冲压结束时,两肘杆 28 垂直于丝杠 18、20,以最大限度地提高效率,节约肘杆 28 的行程。

[0018] 以上实施例仅为本发明其中的一种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,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。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

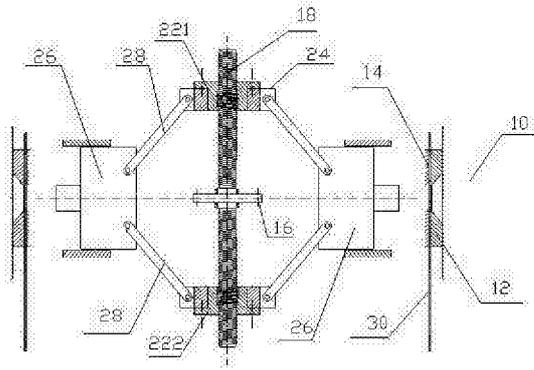


图 1

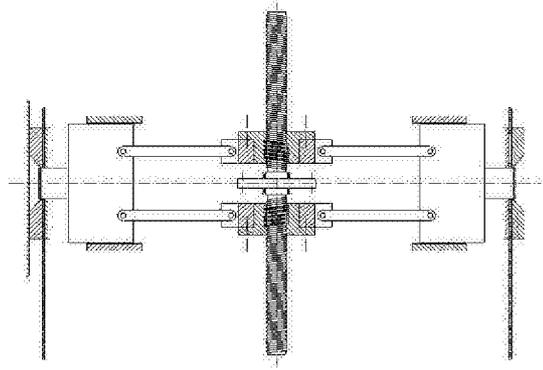


图 2