



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102554046 B

(45) 授权公告日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201110443000. 5

CN 201744547 U, 2011. 02. 16,

(22) 申请日 2011. 12. 27

DE 10254103 B3, 2004. 04. 15,

(73) 专利权人 苏州三维精密机械有限公司

审查员 刘亚竹

地址 215122 江苏省苏州市工业园区唯新路
9号唯亭工业坊A区A6-1

(72) 发明人 王如忠 陈利

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 董建林

(51) Int. Cl.

B21D 37/12(2006. 01)

B21D 22/20(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开 2004-42122 A, 2004. 02. 12,

CN 202411243 U, 2012. 09. 05,

CN 101406915 A, 2009. 04. 15,

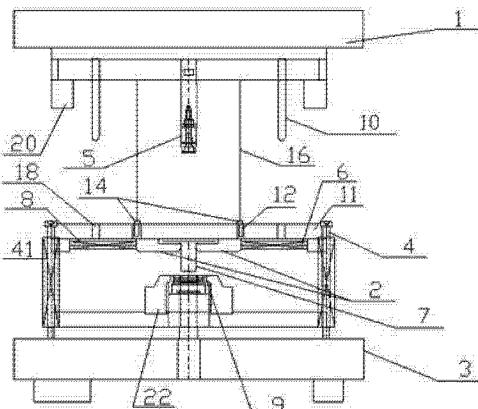
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

深拉伸工序件辅助导正机构

(57) 摘要

本发明涉及深拉伸工序件辅助导正机构，所述的深拉伸工序机构包括上模和下模，所述工序件从上、下模间通过，上模包括上模板和设于上模板底部的下凸冲头，下模包括下模板和设于下模板上与所述冲头对应的凹模，所述的上、下模板互相平行横向延伸，其特征在于：所述辅助导正机构设于上、下模之间，垂直于工序件行进方向，包括关于所述冲头延伸方向对称的一对扶正块，以及驱动所述两扶正块靠拢和分离的驱动结构。本发明的辅助导正机构结构简单，定位效果好，与深拉伸配合度高，保证上一完成工件和下一待加工工序件的稳定衔接，进而保证整个工序顺利而高质量的进行。



1. 深拉伸工序件辅助导正机构，所述的深拉伸工序机构包括上模和下模，所述工件从上、下模间通过，上模包括上模板和设于上模板底部的下凸冲头，下模包括下模板和设于下模板上与所述冲头对应的凹模，所述的上、下模板互相平行横向延伸，其特征在于：所述辅助导正机构设于上、下模之间，垂直于工件行进方向，包括关于所述冲头延伸方向对称的一对扶正块，以及驱动所述两扶正块靠拢和分离的驱动结构；

所述扶正块驱动结构设置在固定于所述下模板上的两立柱之间，包括分别连接所述两扶正块外端和所在端立柱的软绳和弹簧，以及设于上模板下部纵向向下延伸的两顶杆，所述两顶杆分别对准所述两软绳，所述导正机构还包括一设于两扶正块运动方向上的限位延时结构。

2. 根据权利要求 1 所述的深拉伸工序件辅助导正机构，其特征在于：所述扶正块上方设有平行于上、下模板的御料板，所述御料板上对应于所述两扶正块的运动轨迹位置处分别开有一通孔，且所述两通孔关于所述冲头延伸方向对称，所述限位延时结构包括分别设于所述两通孔内的两个限位延时键以及分别连接所述两限位延时键和上模板的两根软绳，所述御料板上还开有另外两个分别配合所述两顶杆下穿的通孔。

3. 根据权利要求 2 所述的深拉伸工序件辅助导正机构，其特征在于：所述两顶杆下端略高于所述冲头下端。

4. 根据权利要求 3 所述的深拉伸工序件辅助导正机构，其特征在于：所述的两立柱外套有竖置的弹簧，所述御料板两端底部分别固定于所述两立柱弹簧上端，分别连接所述两扶正块的软绳和弹簧的另一端也都分别连接在所述立柱弹簧上，所述上模板下表面设有两凸块，所述两凸块分别对应所述两立柱弹簧的内侧。

5. 根据权利要求 4 所述的深拉伸工序件辅助导正机构，其特征在于：所述连接两限位延时键的软绳，拉直时垂直于所述御料板，所述连接扶正块和立柱的两软绳和两弹簧均横向设置，且所述两软绳分别设置在对应的所述两弹簧内部。

6. 根据权利要求 5 所述的深拉伸工序件辅助导正机构，其特征在于：所述扶正块驱动结构及限位延时结构关于所述冲头的纵向延伸方向在同一平面内对称，所述平面垂直于所述工件行进方向。

7. 根据权利要求 6 所述的深拉伸工序件辅助导正机构，其特征在于：所述两扶正块平行于所述平面的截面呈 L 形，所述两 L 形扶正块的缺口分别位于两扶正块上端内侧。

深拉伸工序件辅助导正机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种深拉伸工序件辅助导正机构,尤其涉及一种薄料深拉伸连续模工序中工件的辅助导正机构。

背景技术

[0002] 深拉伸工序主要由带冲头的上模和带凹模的下模配合冲压中间的板料,制得所需工件。在薄料深拉伸连续模工序中,首先,利用直径较大的冲头及配套凹模,将板料向下冲压一定深度,在此处形成一工件,然后使用较大直径的冲头及配套凹模将此工件进一步向下拉伸,制成工件。上述第二次拉伸前,冲头需要对准进入工件,进而同工件一起对准进入下方凹模,而此步骤中工件容易发生倾斜,从而导致冲头无法进入工件,同时工件无法进入凹模的问题。

发明内容

[0003] 本发明克服了现有技术的不足,提供一种结构简单,定位效果好,与冲压配合度高的深拉伸工序件辅助导正机构。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案为:深拉伸工序件辅助导正机构,所述的深拉伸工序机构包括上模和下模,所述工件从上、下模间通过,上模包括上模板和设于上模板底部的下凸冲头,下模包括下模板和设于下模板上与所述冲头对应的凹模,所述的上、下模板互相平行横向延伸,其特征在于:所述辅助导正机构设于上、下模之间,垂直于工件行进方向,包括关于所述冲头延伸方向对称的一对扶正块,以及驱动所述两扶正块靠拢和分离的驱动结构。

[0005] 本发明一个较佳实施例中,进一步包括所述扶正块驱动结构设置在固定于所述下模板上的两立柱之间,包括分别连接所述两扶正块外端和所在端立柱的软绳和弹簧,以及设于上模板下部纵向向下延伸的两顶杆,所述两顶杆分别对准所述两软绳,所述导正机构还包括一设于两扶正块运动方向上的限位延时结构。

[0006] 本发明一个较佳实施例中,进一步包括所述扶正块驱动结构设置在固定于所述下模板上的两立柱之间,包括分别连接所述两扶正块外端和所在端立柱的两个横置驱动气缸,所述导正机构还包括一设于两扶正块运动方向上的限位延时结构。

[0007] 本发明一个较佳实施例中,进一步包括所述扶正块上方设有平行于上、下模板的御料板,所述御料板上对应于所述两扶正块的运动轨迹位置处分别开有一通孔,且所述两通孔关于所述冲头延伸方向对称,所述限位延时结构包括分别设于所述两通孔内的两个限位延时键以及分别连接所述两限位延时键和上模板的两根软绳,所述御料板上还开有另外两个分别配合所述两顶杆下穿的通孔。

[0008] 本发明一个较佳实施例中,进一步包括所述扶正块上方设有平行于上、下模板的御料板,所述御料板上对应于所述两扶正块的运动轨迹位置处分别开有一通孔,且所述两通孔关于所述冲头延伸方向对称,所述限位延时结构包括分别设于所述两通孔内的两个限

位延时键以及分别连接所述两限位延时键和上模板的两根软绳。

[0009] 本发明一个较佳实施例中，进一步包括所述两顶杆下端略高于所述冲头下端。

[0010] 本发明一个较佳实施例中，进一步包括所述的两立柱外套有竖置的弹簧，所述御料板两端底部分别固定于所述两立柱弹簧上端，分别连接所述两扶正块的软绳和弹簧的另一端也都分别连接在所述立柱弹簧上，所述上模板下表面设有两凸块，所述两凸块分别对应所述两立柱弹簧的内侧。

[0011] 本发明一个较佳实施例中，进一步包括所述连接两限位延时健的软绳，拉直时垂直于所述御料板，所述连接扶正块和立柱的两软绳和两弹簧均横向设置，且所述两软绳分别设置在对应的所述两弹簧内部。

[0012] 本发明一个较佳实施例中，进一步包括所述扶正块驱动结构及限位延时结构关于所述冲头的纵向延伸方向在同一平面内对称，所述平面垂直于所述工序件行进方向。

[0013] 本发明一个较佳实施例中，进一步包括所述两扶正块平行于所述平面的截面呈L形，所述两L形扶正块的缺口分别位于两扶正块上端内侧。

[0014] 本发明解决了背景技术中存在的缺陷，本发明的辅助导正机构结构简单，以驱动结构如：软绳加弹簧的组合或气缸，驱动扶正块在冲头进入工序件前，对工序件进行扶正定位，保证冲头进入工序件，扶正块的收缩与冲压工序紧密配合，并可设置限位延时结构，保证上一完成工件和下一待加工工序件的稳定衔接，进而保证整个工序顺利而高质量的进行。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0016] 图1是本发明的优选实施例的结构示意图；

[0017] 图中：1、上模板，2、扶正块，3、下模板，4、立柱，5、冲头，6、软绳，7、工序件，8、弹簧，9、凹模，10、顶杆，11、御料板，12、通孔，14、限位延时键，16、软绳，18、通孔，41、弹簧，20、凸块，22、扶正块。

具体实施方式

[0018] 现在结合附图和实施例对本发明作进一步详细的说明，这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本发明的基本结构，因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0019] 如图1所示，本发明的深拉伸工序件辅助导正机构，所述的深拉伸工序机构包括上模和下模，所述工序件7从上、下模间通过，上模包括上模板1和设于上模板1底部的下凸冲头5，下模包括下模板3和设于下模板3上与所述冲头5对应的凹模9，所述的上、下模板互相平行横向延伸。所述辅助导正机构设于上、下模之间，垂直于工序件7横向行进方向，包括关于所述冲头5延伸方向对称的一对扶正块2，以及驱动所述两扶正块2靠拢和分离的驱动结构。

[0020] 所述扶正块驱动结构设置在固定于所述下模板3上的两立柱4之间，包括分别连接所述两扶正块2外端和所在端立柱4的软绳6和弹簧8，以及设于上模板1下部纵向向下延伸的两顶杆10，所述两顶杆10分别对准所述两软绳6。所述导正机构还包括一设于两扶正块2运动方向上的限位延时结构。所述扶正块2上方设有平行于上、下模板的御料板11，

所述御料板 11 即压料板，且所述御料板 11 上对应于所述两扶正块 2 的运动轨迹位置处分开有一通孔 12，且所述两通孔 12 关于所述冲头 5 延伸方向对称，所述限位延时结构包括分别设于所述两通孔 12 内的两个限位延时键 14 以及分别连接所述两限位延时键 14 和上模板 1 的两根软绳 16，所述御料板 11 上还开有另外两个分别配合所述两顶杆 10 下穿的通孔 18。所述的两立柱 4 外套有竖置的弹簧 41，所述御料板 11 两端底部分别固定于所述两立柱弹簧 41 上端，所述两扶正块 2 和对应两立柱 4 间的软绳 6 和弹簧 8 均是一端与对应的所述扶正块 2 相连，另一端连接在对应所述立柱 4 的弹簧 41 上，所述上模板 1 下表面设有两凸块 20，所述两凸块 20 分别对应下方所述两立柱弹簧 41 的内侧。所述两顶杆 10 下端略高于所述冲头 5 下端。所述连接两限位延时键 14 的软绳 16，拉直时垂直于所述御料板 11。所述连接扶正块 2 和立柱 4 的两软绳 6 和两弹簧 8 均横向设置，且所述两软绳 6 分别设置在对应的所述两弹簧 8 内部。所述扶正块驱动结构及限位延时结构关于所述冲头 5 的纵向延伸方向在同一平面内对称，所述平面垂直于所述工件 7 行进方向，所述两扶正块 2 平行于所述平面的截面呈 L 形，所述两 L 形扶正块 2 的缺口分别位于两扶正块 2 上端内侧。为配合 L 形扶正块 2 的运动，在所述凹模 9 两侧也设置扶正块 22，所述凹模扶正块 22 上端外侧开设 L 形缺口，且该缺口侧面倾斜。

[0021] 所述扶正块驱动结构中，可以用两个横置驱动气缸分别连接所述两扶正块 2 外端和所在端立柱 4，以代替所述软绳 6、弹簧 8 和顶杆 10 的组合，起到驱动作用。

[0022] 加工时，第一阶段，带工件 7 的待加工板料位于上、下模板之间，御料板 11 下方，一待加工工件 7 置于两扶正块 2 之间，对准上方的冲头 5 及下方的凹模 9，两扶正块 2 在弹簧 6 的作用下将其扶正夹紧。限位延时键 14 正好位于御料板 11 对应通孔 12 内，其连接软绳 16 呈自然拉直状态。随后，上模板 1 下降带动冲头 5 下移，进入工件 7。第二阶段，上模板 1 继续下降，带动顶杆 10 和冲头 5 下移，冲头 5 逐渐深入工件 7 中，两顶杆 10 下降穿出御料板 11 通孔 18，直至分别接触连接在两扶正块 2 上的软绳 6。限位延时键软绳 16 弯曲，而限位延时键 14 由于下方的扶正块 2 阻挡，仍然位于对应通孔 12 内。第三阶段，两顶杆 10 继续下移分别抵住所述两软绳 6 向下弯曲变形，弹簧 8 被压缩，软绳 6 的长度不变，因此分别给予两扶正块 2 向外的拉力，使得两扶正块 2 相互远离，撤去对工件 7 的夹持力。第四阶段，工件 7 进入凹模 9，冲头 5 和凹模 9 相互配合对其进行深拉伸。所述两凸块 20 下降至接触对应两立柱弹簧 41 的内侧，并将弹簧 41 向下压缩，带动限位延时结构下降。两扶正块 2 在顶杆 10 对软绳 6 的作用下继续分离，至从御料板 11 通孔 12 中伸出的两限位延时键 14 恰好卡在 L 形扶正块 2 的缺口处，将其定位。深拉伸完成后，上模板 1 上升带动固定其上的各部件上升，限位延时键 14 上的软绳 16 有一定的弯曲余量，故并不带动限位延时键 14 上升，限位延时键 14 仍能卡住扶正块 2。立柱弹簧 41 向上回位带动限位延时结构上升，扶正块 2 上升时轨迹与凹模扶正块 22 缺口侧面正好吻合。冲头 5 进一步上升，伸出拉伸完的工件 7，所述完成的工件 7 沿工件 7 加工行进方向远离该拉伸工位，下一待加工工件 7 移至该工位，由于限位延时键 14 仍然卡住扶正块 2，故该工件 7 能顺利进入两扶正块 2 之间，限位延时起到作用。上模板 1 继续上升，顶杆 10 上移撤去对扶正块软绳 6 的压力，进而撤去对两扶正块 2 向外侧的拉力。限位延时键的软绳 16 回到自然拉直状态，继续上升带动限位延时键 14 缩回御料板对应通孔 12 内，两扶正块 2 失去所连软绳 6 对其向外的拉力和限位延时键 14 的卡位，在所连弹，8 的作用下回位并卡住中间的上述待

加工工序件 7，将其扶正回到第一阶段的状态，开始又一轮深拉伸加工。

[0023] 使用驱动气缸代替所述软绳 6、弹簧 8 和顶杆 10 的驱动组合时，每一气缸一端与对应的扶正块 2 相连，另一端与对应的立柱弹簧 41 相连。气缸驱动所述工序件 7 的扶正块 2 靠拢和远离实现扶正定位。

[0024] 以上依据本发明的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定技术性范围。

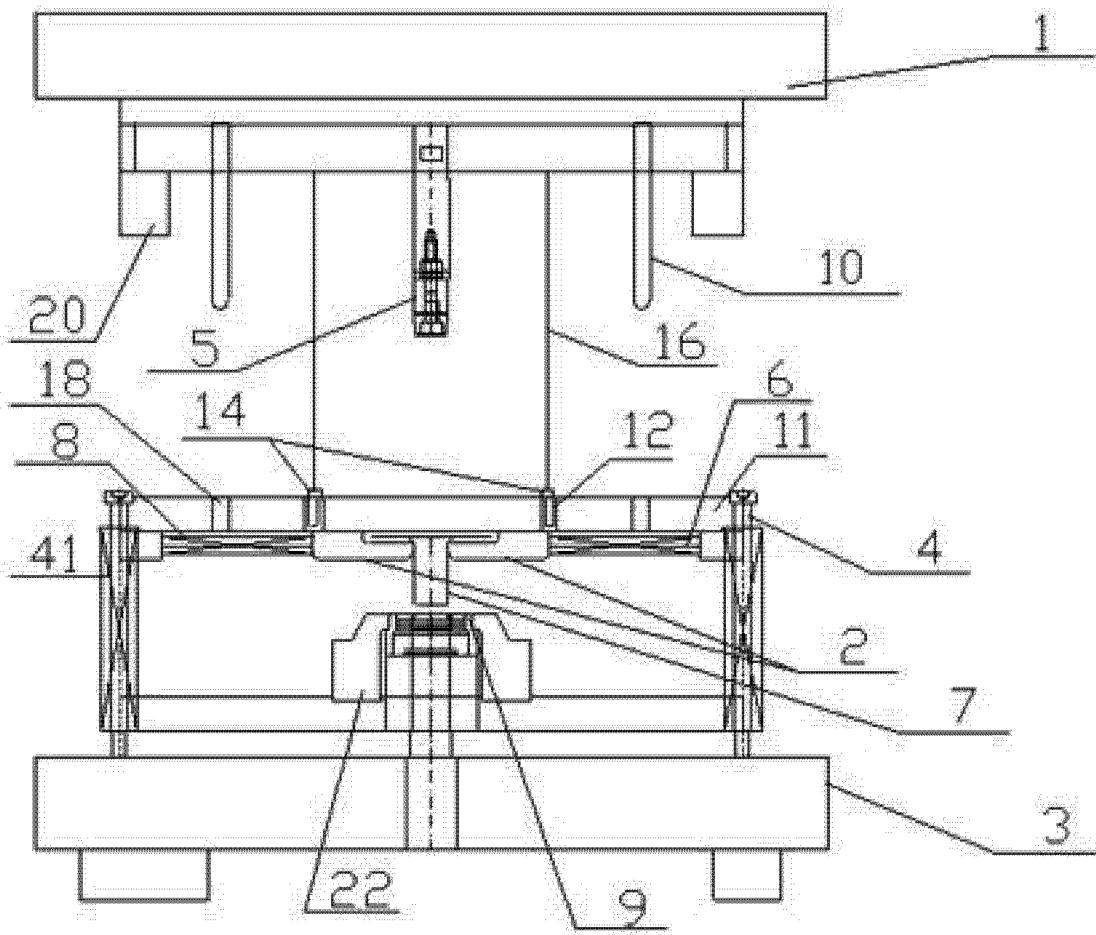


图 1