



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103920807 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201410104822. 4

(22) 申请日 2014. 03. 20

(71) 申请人 成都市龙泉驿区齐盛机械厂
地址 610100 四川省成都市成都经济技术开
发区车城东七路八号扬中科技工业园

(72) 发明人 李川

(74) 专利代理机构 成都金英专利代理事务所
(普通合伙) 51218

代理人 袁英

(51) Int. Cl.

B21D 37/10(2006. 01)

B21D 37/12(2006. 01)

B21D 37/16(2006. 01)

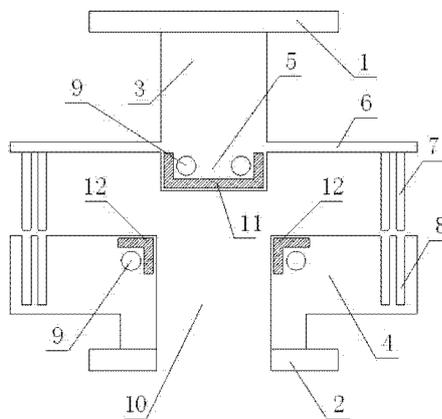
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

智能温控型高精度冲压模具

(57) 摘要

本发明公开了一种智能温控型高精度冲压模具,凸模(3)上设置有压板(6),压板(6)的两端对称安装有至少一个定位销(7),定位销(7)的长度大于冲头(5)的长度,凹模(4)上设置有定位孔(8);冲头(5)及两侧凹模(4)上均设置有至少一个温度传感器(9),冲头(5)、两侧凹模(4)内贴近表面的位置均设有水冷槽;温度传感器(9)与主控制单元的采样信号输入端连接,主控制单元的控制信号输出端与第一水冷槽(11)、第二水冷槽(12)的温度控制电路相连。本发明可实时检测冲头及凹模表面温度,主控制单元控制水冷槽对冲头及凹模温度进行智能调节,可有效避免模具被高温氧化,避免模具产生热胀效应发生形变,保证了加工精度。



1. 智能温控型高精度冲压模具,包括上模座(1)和下模座(2),上模座(1)上设置有凸模(3),下模座(2)上设置有与凸模(3)相配合的凹模(4),凸模(3)下方设置有冲头(5),凹模(4)的中心位置设置有落料孔(10);其特征在于:所述的凸模(3)上还设置有用于冲压压边的压板(6),压板(6)设置于冲头(5)上方,压板(6)的两端对称安装有至少一个定位销(7),定位销(7)垂直于压板(6)设置,定位销(7)的长度大于冲头(5)的长度,凹模(4)上设置有与定位销(7)相配合的定位孔(8);

所述冲头(5)及两侧凹模(4)上均设置有至少一个温度传感器(9),冲头(5)内贴近表面的位置设置有至少一个第一水冷槽(11),两侧凹模(4)内贴近表面的位置设置有至少一个第二水冷槽(12);

温度传感器(9)与主控制单元的采样信号输入端连接,主控制单元的控制信号输出端与第一水冷槽(11)、第二水冷槽(12)的温度控制电路相连。

2. 根据权利要求1所述的智能温控型高精度冲压模具,其特征在于:所述的定位销(7)的下端倒为圆角。

3. 根据权利要求1所述的智能温控型高精度冲压模具,其特征在于:所述的定位销(7)的下端向内倒有斜角。

4. 根据权利要求1所述的智能温控型高精度冲压模具,其特征在于:所述的定位孔(8)的深度大于或等于定位销(7)的长度减去零件厚度。

5. 根据权利要求1所述的智能温控型高精度冲压模具,其特征在于:所述的压板(6)、冲头(5)和凸模(3)采用一体化成型结构。

6. 根据权利要求1所述的智能温控型高精度冲压模具,其特征在于:所述的第一水冷槽(11)为U型。

7. 根据权利要求1所述的智能温控型高精度冲压模具,其特征在于:所述的第二水冷槽(12)为L型。

智能温控型高精度冲压模具

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工领域,特别是涉及一种智能温控型高精度冲压模具。

背景技术

[0002] 机械加工中的冲压加工在国民经济的加工工业中占有重要的地位。采用冲压工艺,具有精度高、效率高、质量好、节约材料、成本低等优点。冲压模具,是在冷冲压加工中,将材料(金属或非金属)加工成零件(或半成品)的一种特殊工艺装备,称为冷冲压模具(俗称冷冲模)。冲压,是在室温下,利用安装在压力机上的模具对材料施加压力,使其产生分离或塑性变形,从而获得所需零件的一种压力加工方法。冲压模具是冲压生产必不可少的工艺装备,是技术密集型产品。冲压件的质量、生产效率以及生产成本等,与模具的设计和制造有直接关系。模具设计与制造技术水平的高低,是衡量一个国家产品制造水平高低的重要标志之一,在很大程度上决定着产品的质量、效益和新产品的开发能力。

[0003] 由于在冲压过程中上下模导向精度存在误差,冲头和凹模开口(刀口部)之间的配合必然会存在一定偏差,如果发生冲头和凹模错位,这难免会直接影响产品的成型效果,甚至导致冲头冲压时冲头与凹模开口出现单边刮压及单边过渡磨损的情况,直接影响冲压模具的使用寿命。

[0004] 另外,冲压模具的冲压制件就是靠上、下模具的相对运动、冲压来完成的。加工时上、下模具和零件之间需要往复不断地分合、摩擦,在长期高强度的摩擦和冲压下,模具表面温度会急剧升高,容易导致模具发生高温氧化,使模具产生热胀效应发生形变,直接影响制造精度。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种新型的智能温控型高精度冲压模具,在冲头冲压进入凹模之前,利用定位销和定位孔配合先对上下模进行精确定位及矫正,确保冲头冲压进入凹模时上下模的精确导向,保障产品成型效果,同时避免冲头与凹模出现单边刮压及单边过渡磨损的情况,提高模具的使用寿命;实时检测冲头及凹模表面温度,温控系统控制水冷槽对冲头及凹模温度进行智能控制,避免模具出现热胀变形,保证加工精度。

[0006] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:智能温控型高精度冲压模具,包括上模座和下模座,上模座上设置有凸模,下模座上设置有与凸模相配合的凹模,凸模下方设置有冲头,凹模的中心位置设置有落料孔;所述的凸模上还设置有用于冲压压边的压板,压板设置于冲头上方,压板的两端对称安装有至少一个定位销,定位销垂直于压板设置,定位销的长度大于冲头的长度,凹模上设置有与定位销相配合的定位孔;

所述冲头及两侧凹模上均设置有至少一个温度传感器,冲头内贴近表面的位置设置有至少一个第一水冷槽,两侧凹模内贴近表面的位置设置有至少一个第二水冷槽;

温度传感器与主控制单元的采样信号输入端连接,主控制单元的控制信号输出端与第

一水冷槽、第二水冷槽的温度控制电路相连。

[0007] 所述的定位销的下端倒为圆角。

[0008] 所述的定位销的下端向内倒有斜角。

[0009] 所述的定位孔的深度大于或等于定位销的长度减去零件厚度。

[0010] 所述的压板、冲头和凸模采用一体化成型结构。

[0011] 所述的第一水冷槽为 U 型。

[0012] 所述的第二水冷槽为 L 型。

[0013] 本发明的有益效果是：

1) 在冲头冲压进入凹模之前,利用定位销和定位孔配合先对上下模进行精确定位,确保冲头冲压进入凹模时上下模的精确导向,可有效保障产品成型效果,同时可有效避免冲头与凹模出现单边刮压及单边过渡磨损的情况,提高了模具的使用寿命；

2) 定位销的下端倒为圆角或斜角,可在上下模间导向误差较小时起到有效的矫正作用,确保冲头冲压进入凹模时上下模的精确导向；

3) 压板、冲头和凸模采用一体化成型结构,结构简单、加工方便且稳定性良好,不易发生形变；

4) 温度传感器可实时检测冲头及凹模表面温度,主控制单元根据温度传感器所采集到的温度数据控制水冷槽对冲头及凹模温度进行智能调节,可有效避免模具被高温氧化,避免模具产生热胀效应发生形变,保证了加工精度。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明结构示意图；

图中,1- 上模座,2- 下模座,3- 凸模,4- 凹模,5- 冲头,6- 压板,7- 定位销,8- 定位孔,9- 温度传感器,10- 落料孔,11- 第一水冷槽,12- 第二水冷槽。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图进一步详细描述本发明的技术方案,但本发明的保护范围不局限于以下所述。

[0016] 如图 1 所示,智能温控型高精度冲压模具,包括上模座 1 和下模座 2,上模座 1 上设置有凸模 3,下模座 2 上设置有与凸模 3 相配合的凹模 4,凸模 3 下方设置有冲头 5,凹模 4 的中心位置设置有落料孔 10 ;所述的凸模 3 上还设置有用于冲压压边的压板 6,压板 6 设置于冲头 5 上方,压板 6 的两端对称安装有至少一个定位销 7,定位销 7 垂直于压板 6 设置,定位销 7 的长度大于冲头 5 的长度,从而保证在冲头 5 冲压凹模 4 之前定位销 7 已抵压到凹模 4 的上表面或插入定位孔 8,这是实现辅助定位的前提 ;凹模 4 上设置有与定位销 7 相配合的定位孔 8,所述的定位孔 8 的深度大于或等于定位销 7 的长度减去零件厚度,以保证在冲压过程中不会因定位孔 8 太浅、定位销 7 抵压到定位孔 8 的底部而使整个模具无法继续冲压。

[0017] 所述冲头 5 及两侧凹模 4 上均设置有至少一个温度传感器 9,冲头 5 内贴近表面的位置设置有至少一个第一水冷槽 11,两侧凹模 4 内贴近表面的位置设置有至少一个第二水冷槽 12 ;第一水冷槽 11 及第二水冷槽 12 均贴近模具表面设计,从而保证模具的水冷效果。

[0018] 温度传感器 9 与主控制单元的采样信号输入端连接,主控制单元的控制信号输出端与第一水冷槽 11、第二水冷槽 12 的温度控制电路相连。

[0019] 作为优选,本实施例中定位销 7 的下端倒为圆角或向内倒有斜角,可在上下模间导向误差较小时起到有效的矫正作用,确保冲头 5 冲压进入凹模 4 时上下模的精确导向。

[0020] 作为优选,本实施例中定位销 7 采用高强度、不易断裂的材料制成。

[0021] 作为优选,本实施例中定位销 7 尽量设置于压板 6 的最左端和最右段,定位销 7 的设置原则是不影响零件的正常摆放、加工。

[0022] 作为优选,本实施例中压板 6、冲头 5 和凸模 3 采用一体化成型结构。

[0023] 作为优选,本实施例中第一水冷槽 11 为 U 型。

[0024] 作为优选,本实施例中第二水冷槽 12 为 L 型。

[0025] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当理解本发明并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本发明的精神和范围,则都应在本发明所附权利要求的保护范围内。

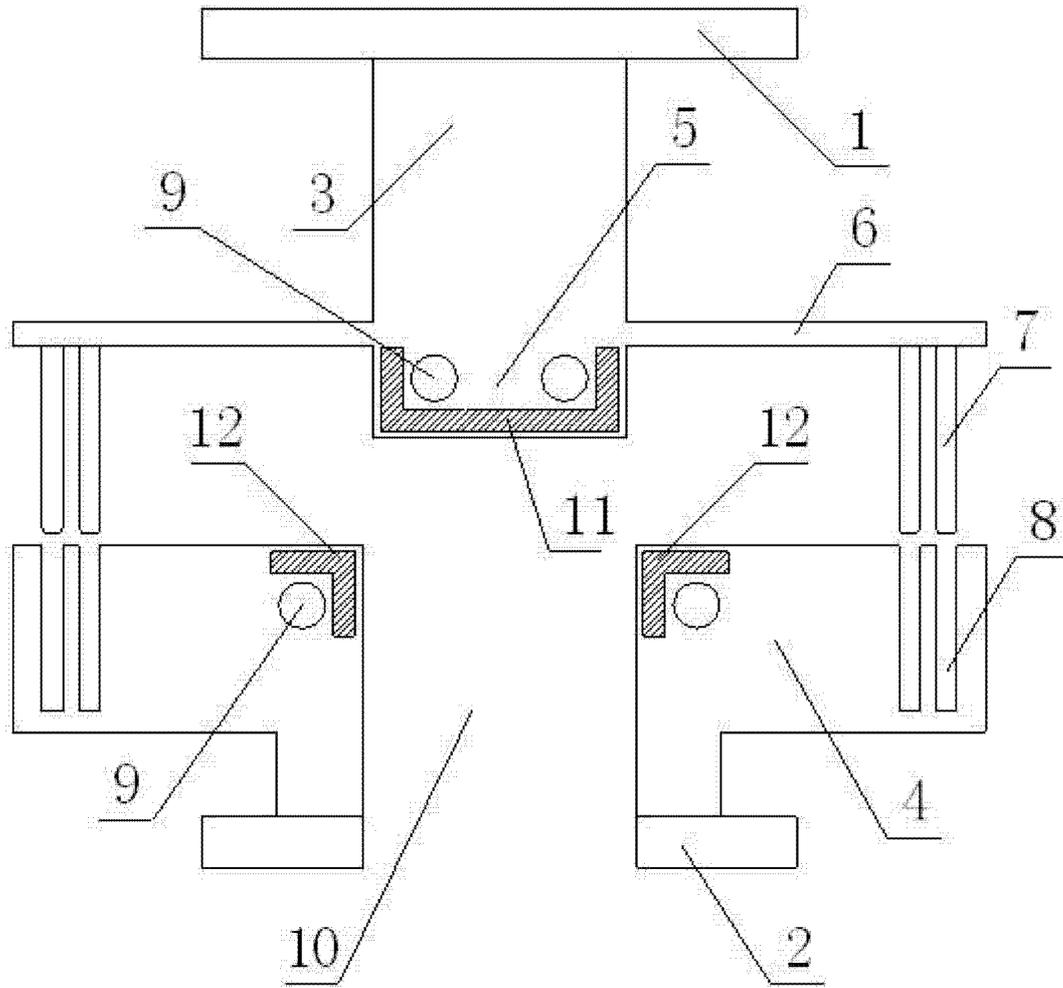


图 1