

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103230975 A

(43) 申请公布日 2013. 08. 07

(21) 申请号 201310174590. 5

(22) 申请日 2013. 05. 13

(71) 申请人 湖南同心干杉车身制造有限公司
地址 410132 湖南省长沙市长沙县干杉镇同心干杉车身制造有限公司

(72) 发明人 方浩 方兆云 刘君毅

(51) Int. Cl.

B21D 35/00 (2006. 01)

B21D 28/26 (2006. 01)

B21D 37/10 (2006. 01)

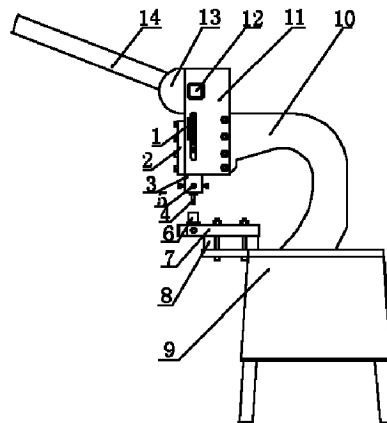
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

薄板件冲孔方法及冲孔装置

(57) 摘要

薄板件冲孔方法及冲孔装置,冲孔方法包括以下步骤:在薄板件冲压模具本体与薄板件需冲孔的相应位置处设置凹凸点;在冲压过程中,所述凹凸点直接在薄板件上压出所要开孔的成孔位置印痕;将冲压成形后的薄板件置入薄板件冲孔装置的工作平台中,根据所述成孔位置印痕,冲头找准所述成孔位置后进行冲孔;所述冲孔装置包括机架(9);悬臂(10);凹模(6);机头,机头具有凸模安装板(11)、冲头固定板(3)、凸模(4)、凸轮或偏心轮(13)、手柄(14)、复位弹簧(1),冲头固定板(3)与凸模安装板(11)上的导套或滑槽滑动连接,凸轮或偏心轮(13)与冲头固定板(3)的上端接触,凸模(4)与凹模(6)的位置对应。



1. 一种薄板件冲孔方法,其特征在于,包括以下步骤:制作薄板件冲压模具,在冲压模具本体与薄板件需冲孔的相应位置处设置凹凸点;在冲压过程中,所述凹凸点直接在薄板件上压出所要开孔的成孔位置印痕;将冲压成形后的薄板件置入薄板件冲孔装置的工作平台中,根据所述成孔位置印痕,冲头找准所述成孔位置后进行冲孔。

2. 实现权利要求1所述薄板件冲孔方法的薄板件冲孔装置,包括机架(9);设置在所述机架(9)上的悬臂(10)和凹模(6),连接在所述悬臂(10)一端的机头,其特征在于:所述机头具有与所述悬臂(10)一端连接的凸模安装板(11);与所述凸模安装板(11)滑动连接的冲头固定板(3);通过紧固件(5)可拆卸连接在所述冲头固定板(3)下部的凸模(4);通过铰轴(12)与所述凸模安装板(11)铰接的凸轮或偏心轮(13);与所述凸轮或偏心轮(13)连接的手柄(14);至少一只第一端与所述冲头固定板(3)连接、第二端与所述凸模安装板(11)连接的复位弹簧(1);所述凸模安装板(11)具有一导套或滑槽,所述冲头固定板(3)与所述导套或滑槽滑动连接,所述凸轮或偏心轮(13)与所述冲头固定板(3)的上端接触,通过旋转手柄(14)使所述冲头固定板(3)产生滑动,所述凸模(4)与所述凹模(6)的位置对应。

3. 根据权利要求2所述的薄板件冲孔装置,其特征在于:所述凸模安装板(11)至少一侧与所述导套或滑槽的对应位置处,具有与所述导套或滑槽轴向平行的腰形孔或U形孔,所述冲头固定板(3)连接有至少一横杆,所述横杆穿过所述腰形孔或U形孔,穿过所述腰形孔或U形孔的横杆外端与所述复位弹簧(1)的第一端连接。

4. 根据权利要求3所述的薄板件冲孔装置,其特征在于:所述凸模安装板(11)的对称两侧与所述导套或滑槽的对应位置处,分别具有与所述导套或滑槽轴向平行的腰形孔或U形孔,所述冲头固定板(3)对称地连接有两横杆,所述横杆分别穿过所述腰形孔或U形孔,穿过所述腰形孔或U形孔的横杆外端与所述复位弹簧(1)的第一端连接。

5. 根据权利要求3或4所述的薄板件冲孔装置,其特征在于:所述凸模安装板(11)具有一滑槽,所述滑槽开口边的一侧具有与所述凸模安装板(11)可拆卸连接的档板(2)。

6. 根据权利要求2所述的薄板件冲孔装置,其特征在于:还具有与所述凹模(6)和所述机架(9)连接的凹模固定板(7)。

7. 根据权利要求6所述的薄板件冲孔装置,其特征在于:在所述凹模固定板(7)与所述机架(9)之间还具有至少一垫块(8)。

8. 根据权利要求2所述的薄板件冲孔装置,其特征在于:所述冲头固定板(3)与所述凸轮或偏心轮(13)接触端具有一滚轮或旋转轴承。

薄板件冲孔方法及冲孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及薄板件制作加工设备领域,尤其是涉及一种薄板件冲孔方法,本发明还涉及一种薄板件的冲孔装置。

背景技术

[0002] 在汽车、工程机械等领域,薄板件有广泛的使用,例如,汽车的覆盖件,包括覆盖汽车发动机、底盘、构成驾驶室及车身的厚度 3mm 以下的薄钢板冲压而成的表面和内部零件,其重量占到汽车用钢材总量的 50% 以上。薄板件具有材料薄、形状复杂、多为复杂的空间曲面、结构尺寸大和表面质量高等特点。目前薄板件的直径 6mm 以下的圆孔和腰形孔多是采用冲孔模具冲压而成,而传统冲孔模具是整体铸造加工处理成型的模具,由于其加工的孔径较小,冲头找正安装难度较大,且难以保证装配精度要求,模具底部冲压头为细长杆状,在使用过程中受巨大冲击力作用经常出现最下端的冲压头折断的现象,由于为整体模具,一旦冲压头折断即造成整个模具的报废,加工成本大,模具的开发生产周期长,并且整体铸造模具较重,每次更换拆装模具都费时费力。另一种方式是通过划线钻孔的工艺方法进行,但是在形状复杂的薄板件上划线钻孔、其加工质量难以保障,精度低,工效低。

发明内容

[0003] 针对上述问题,一方面本发明的目的在于提供一种薄板件冲孔方法,能适应在形状复杂的薄板件上冲孔,工效高,生产成本低等优点。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供的薄板件冲孔方法,包括以下步骤:制作薄板件冲压模具,在冲压模具本体与薄板件需冲孔的相应位置处设置凹凸点;在冲压过程中,所述凹凸点直接在薄板件上压出所要开孔的成孔位置印痕;将冲压成形后的薄板件置入薄板件冲孔装置的工作平台中,根据所述成孔位置印痕,冲头找准所述成孔位置后进行冲孔。

[0005] 另一方面,本发明的目的在于提供一种实现前述薄板件冲孔方法的薄板件冲孔装置,具有结构精巧,使用方便,适合于加工形状复杂的薄板件的优点。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供的实现前述薄板件冲孔方法的薄板件冲孔装置,包括机架;设置在所述机架上的悬臂和凹模,连接在所述悬臂一端的机头,所述机头具有与所述悬臂一端连接的凸模安装板;与所述凸模安装板滑动连接的冲头固定板;通过紧固件可拆卸连接在所述冲头固定板下部的凸模;通过铰轴与所述凸模安装板铰接的凸轮或偏心轮;与所述凸轮或偏心轮连接的手柄;至少一只第一端与所述冲头固定板连接、第二端与所述凸模安装板连接的复位弹簧;所述凸模安装板具有一导套或滑槽,所述冲头固定板与所述导套或滑槽滑动连接,所述凸轮或偏心轮与所述冲头固定板的上端接触,通过旋转手柄使所述冲头固定板产生滑动,所述凸模与所述凹模的位置对应。

[0007] 进一步地,作为本发明改进方案之一,本发明提供的薄板件冲孔装置,所述凸模安装板至少一侧与所述导套或滑槽的对应位置处,具有与所述导套或滑槽轴向平行的腰形孔或 U 形孔,所述冲头固定板连接有至少一横杆,所述横杆穿过所述腰形孔或 U 形孔,穿过所

述腰形孔或 U 形孔的横杆外端与所述复位弹簧的第一端连接。

[0008] 进一步地,在改进方案之一的基础上,本发明提供的薄板件冲孔装置,所述凸模安装板的对称两侧与所述导套或滑槽的对应位置处,分别具有与所述导套或滑槽轴向平行的腰形孔或 U 形孔,所述冲头固定板对称地连接有两横杆,所述横杆分别穿过所述腰形孔或 U 形孔,穿过所述腰形孔或 U 形孔的横杆外端与所述复位弹簧的第一端连接。

[0009] 进一步地,在上述改进方案的基础上,本发明提供的薄板件冲孔装置,所述凸模安装板具有一滑槽,所述滑槽开口边的一侧具有与所述凸模安装板可拆卸连接的档板。

[0010] 进一步地,作为本发明改进方案之二,本发明提供的薄板件冲孔装置,还具有与所述凹模和所述机架连接的凹模固定板。设置凹模固定板,使凹模的下方有更多的空间,便于对形状复杂的薄板件进行冲孔。

[0011] 进一步地,在改进方案之二的基础上,本发明提供的薄板件冲孔装置,在所述凹模固定板与所述机架之间还具有至少一垫块。设有垫块可调整凹模的高度位置,使凹模的下方有更多的空间,便于对形状复杂的薄板件进行冲孔。

[0012] 进一步地,作为本发明改进方案之三,本发明提供的薄板件冲孔装置,所述冲头固定板与所述凸轮或偏心轮接触端具有一滚轮或旋转轴承。设有滚轮或旋转轴承巧妙地,将工作过程中凸轮或偏心轮与冲头固定板之间的滑动摩擦转换成滚动摩擦,有利于延长冲孔装置的使用寿命,减少工作过程中的振动,提高产品质量。

[0013] 本发明提供的技术方案,与薄板件冲孔用冲孔模具冲压的现有技术相比,因在冲压模具上不设置或少设置了冲孔模具,克服了冲压模具存在冲头找正安装难度大,难以保证装配精度要求,模具易报废,加工成本高,模具的开发生产周期长的缺陷。与通过划线钻孔的工艺方法相比,冲压后的产品具有成孔位置印痕,省去了划线的工艺,节省了制造时间,更适合形状复杂的薄板件冲孔。本发明提供的薄板件冲孔装置,具有结构精巧,使用方便的优点。采用在悬臂上安装机头和凸模,在机架上安装凹模,适合于加工形状复杂的薄板件,采用手工操作,对形状复杂的薄板件,易于能找准冲孔位置,可节省薄板件模具开发和制作的成本。

附图说明

[0014] 附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

图 1 是实施例薄板件冲孔装置的主视结构示意图;

图 2 是实施例薄板件冲孔装置的左视结构示意图。

具体实施方式

[0015] 汽车、工程机械覆盖件冲孔方法,包括以下过程:制作薄板件冲压模具,在冲压模具本体与薄板件需冲孔的相应位置处设置凹凸点;板材在冲压过程中,所述凹凸点直接在薄板件上压出所要开孔的成孔位置印痕;将冲压成形后的薄板件置入薄板件冲孔装置的工作平台中,根据所述成孔位置印痕,冲头找准所述成孔位置后进行冲孔。参见图 1 和图 2,薄板件冲孔装置,包括机架 9;机架 9 上设置有悬臂 10,凹模固定板 7 可拆卸地连接在机架 9 上,垫块 8 位于凹模固定板 7 与机架 9 之间,凹模 6 安装在凹模固定板 7 的一端,机头连接

在所述悬臂 10 的一端,所述机头具有与所述悬臂 10 一端连接的凸模安装板 11,凸模安装板 11 具有一滑槽,冲头固定板 3 位于所述滑槽内,并与所述滑槽滑动连接,在滑槽开口边的一侧具有与凸模安装板 11 可拆卸连接的档板 2。所述凸模安装板 11 的对称两侧与所述滑槽的对应位置处,分别具有与所述滑槽轴向平行的腰形孔,冲头固定板 3 对称地连接有两横杆,两横杆分别穿过所述腰形孔,穿过腰形孔的横杆外端与两复位弹簧 1 的第一端连接,两复位弹簧 1 的第二端与凸模安装板 11 连接,复位弹簧 1 与腰形孔平行,凸模 4 通过紧固件 5 可拆卸地连接在冲头固定板 3 的下部,偏心轮 13 通过铰轴 12 铰接在凸模安装板 11 上,手柄 14 与所述偏心轮 13 连接,冲头固定板 3 的近偏心轮 13 端具有一滚轮,偏心轮 13 与所述冲头固定板 3 上的滚轮接触,通过旋转偏心轮 13 的手柄 14 可使冲头固定板 3 产生滑动,两复位弹簧 1 可带动冲头固定板 3 向上移动复位,所述凸模 4 与所述凹模 6 的位置对应。

[0016] 使用时,通过向下压手柄 14,偏心轮 13 推动冲头固定板 3 向下移动,带动凸模 4 下移,完成冲压动作,冲压完成后,松开手柄 14 或上提手柄 14,冲头固定板 3 在两复位弹簧 1 的作用下上移,凸模 4 与凹模 6 分离。

[0017] 在其它实施例中,所述凸模安装板 11 的滑槽可以由导套替代,冲头固定板 3 滑动连接在导套内。

[0018] 在其它实施例中,腰形孔可替换为 U 形孔。凸模安装板 11 也可仅在与导套或滑槽对应位置处的一侧,设置与导套或滑槽轴向平行的腰形孔或 U 形孔,冲头固定板仅连接有一横杆,横杆穿过所述腰形孔或 U 形孔后,外端与复位弹簧 1 的第一端连接,复位弹簧仅为一个。当然,更多的腰形孔或 U 形孔和复位弹簧也是可行的方案。

[0019] 在其它实施例中,滚轮替换为旋转轴承。

[0020] 在其它实施例中,偏心轮 13 替换为凸轮。

[0021] 显然,本发明不限于以上优选实施方式,还可在本发明权利要求书和说明书限定的精神内,进行多种形式的变换和改进,能解决同样的技术问题,并取得预期的技术效果,故不重述。本领域的普通技术人员能从本发明公开的内容直接或联想到的所有方案,只要在权利要求限定的精神之内,也属于本发明的保护范围。

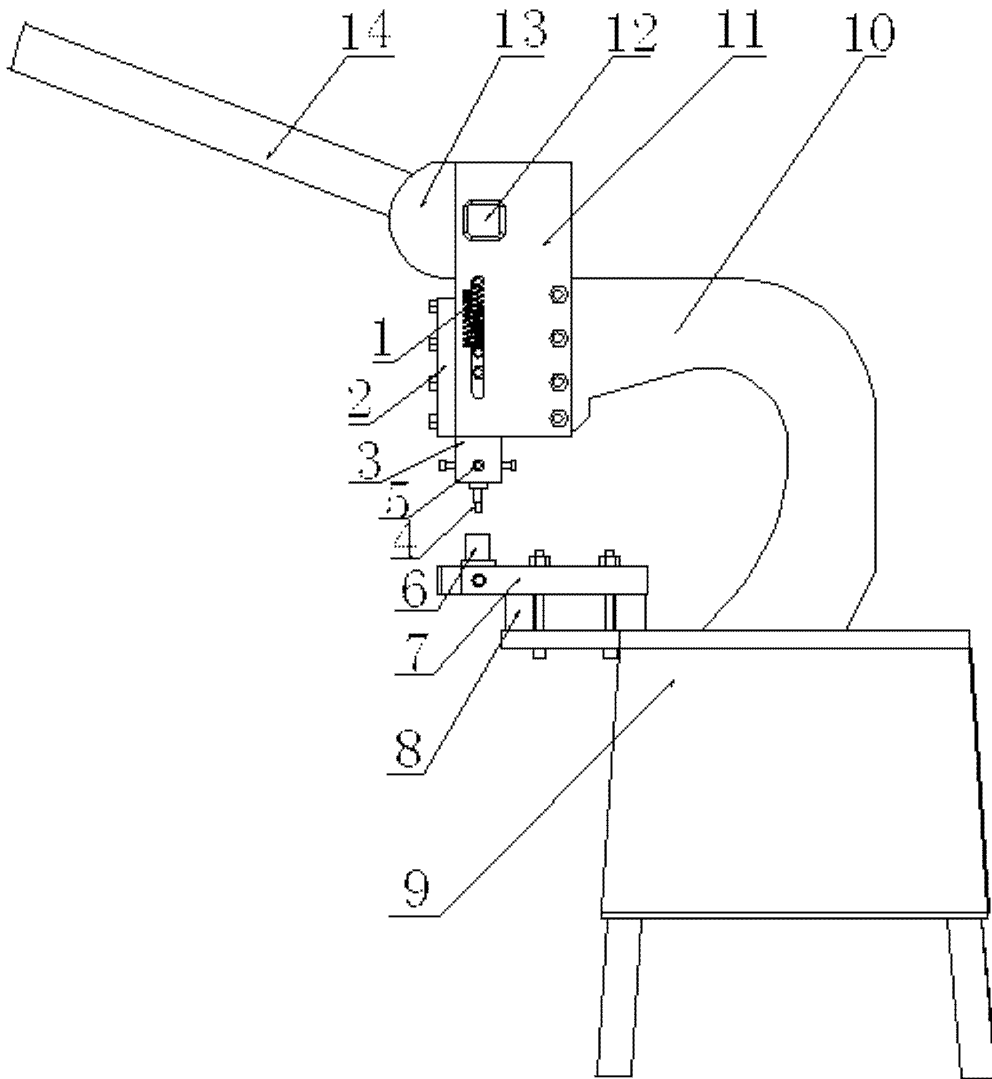


图 1

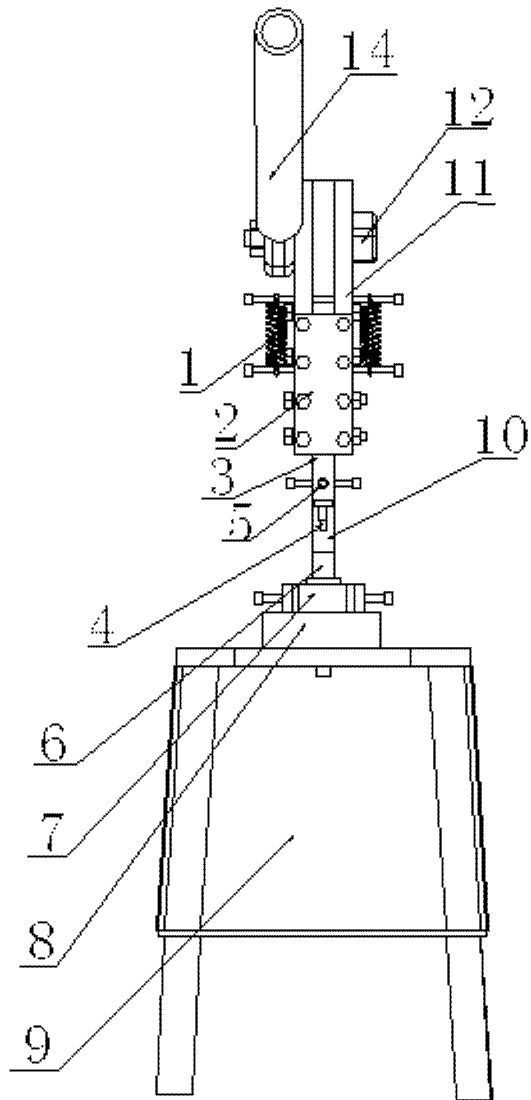


图 2