



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222725511 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 08

(21) 申请号 202323570431.5

(22) 申请日 2023.12.25

(73) 专利权人 武汉联塑精密模具有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东西湖区东吴
大道16号(8)

(72) 发明人 李忠俊

(74) 专利代理机构 广东中佳永信知识产权代理
事务所(普通合伙) 441001

专利代理师 贾东东

(51) Int. Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23B 51/00 (2006.01)

B23Q 1/26 (2006.01)

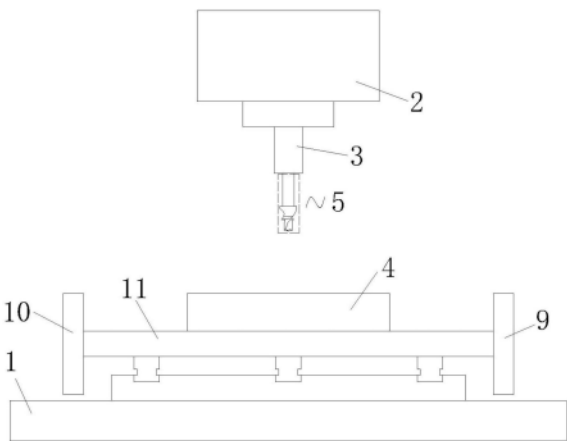
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种加工模具零件的装置

(57) 摘要

本实用新型涉及模具零件加工技术领域,尤其涉及一种加工模具零件的装置。该装置包括:机床工作台,其顶面安装有斜度治具,机床工作台的上方安装有机床主轴;斜度治具,其底面固定安装在所述机床工作台上,顶面用于安装模具零件;定心台阶钻,其安装在所述机床主轴上,定心台阶钻的钻头朝向所述机床工作台;数控控制器,其与所述机床工作台和所述机床主轴相连,以精准控制二者的运动和加工过程。本实用新型通过在机床主轴上安装定心台阶钻,利用定心台阶钻来进行斜孔的加工,加工精度高且稳定性好,加工过程中无需更换钻孔工具,有效解决了现有技术中斜导柱孔加工需要多次更换钻孔工具使得误差累积,从而导致斜导柱孔加工质量差的技术问题。



1. 一种加工模具零件的装置,其特征在于,包括:

机床工作台,其顶面安装有斜度治具,机床工作台的上方安装有机床主轴;斜度治具,其底面固定安装在所述机床工作台上,顶面用于安装模具零件;定心台阶钻,其安装在所述机床主轴上,定心台阶钻的钻头朝向所述机床工作台;

数控控制器,其与所述机床工作台和所述机床主轴相连,以精准控制二者的运动和加工过程。

2. 根据权利要求1所述的加工模具零件的装置,其特征在于,所述定心台阶钻包括夹持端,夹持端的一端安装有所述钻头,夹持端与所述钻头之间设置有定心台阶。

3. 根据权利要求2所述的加工模具零件的装置,其特征在于,所述定心台阶的径向尺寸大于所述钻头的径向尺寸。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的加工模具零件的装置,其特征在于,所述钻头为两刃钻或者三刃钻或者四刃钻。

5. 根据权利要求1至3任一项所述的加工模具零件的装置,其特征在于,所述斜度治具为数控斜度治具。

6. 根据权利要求5所述的加工模具零件的装置,其特征在于,所述数控斜度治具包括数控转台,数控转台具有主动盘和锁紧盘,主动盘和锁紧盘之间安装有治具工作台。

7. 根据权利要求6所述的加工模具零件的装置,其特征在于,所述数控转台为数控四轴转台。

一种加工模具零件的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具零件加工技术领域,尤其涉及一种加工模具零件的装置。

背景技术

[0002] 斜孔是模具中一种特殊的结构,其轴线与模具的基准面呈一定角度。斜孔在模具中主要起到导向、定位和排气等作用,若斜孔的加工精度不足,则会导致模具在合模时出现偏差,进而影响产品的尺寸和形状,导致产品的质量降低,进而导致废品率和生产成本增加。

[0003] 目前,对模具内斜孔的加工主要是利用机床进行加工。例如,模具内斜导柱孔的加工流程为:先将模具的定模板固定安装在铣床的工作台上,并调整好其倾斜角度,之后在定模板的表面进行打点,打点完成后利用中心钻在打点的位置加工定位孔,待定位孔加工完成后,再使用铣刀在定模板的表面进行沉头孔的加工,经过上述步骤,即可完成对定模板内斜导柱孔的钻孔加工。

[0004] 然而,普通三轴的Z轴加工是沿与水平面垂直的方向进行加工的,而斜导柱与加工面之间具有 $17^{\circ} \sim 23^{\circ}$ 的斜度,使用这种方法加工时,在进行打点、钻孔和打沉头孔的加工过程中需要用到三个钻孔工具,在更换钻孔工具的过程中不可避免地会出现误差,多次更换钻孔工具则会导致误差累积,使得加工出的斜孔的加工精度差,从而影响模具的使用。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种加工模具零件的装置,以解决现有技术中斜导柱孔加工需要多次更换钻孔工具使得误差累积,从而导致斜导柱孔加工质量差的技术问题。

[0006] 为解决上述问题,本实用新型提供的加工模具零件的装置采用如下技术方案:

[0007] 一种加工模具零件的装置,包括:

[0008] 机床工作台,其顶面安装有斜度治具,机床工作台的上方安装有机床主轴;

[0009] 斜度治具,其底面固定安装在所述机床工作台上,顶面用于安装模具零件;

[0010] 定心台阶钻,其安装在所述机床主轴上,定心台阶钻的钻头朝向所述机床工作台;

[0011] 数控控制器,其与所述机床工作台和所述机床主轴相连,以精准控制二者的运动和加工过程。

[0012] 本实用新型所提供的加工模具零件的装置的有益效果是:通过在机床主轴上安装定心台阶钻,利用定心台阶钻来对模具零件进行钻孔加工,定心台阶钻具有定心台阶,其可在使用过程中为钻头提供可靠的稳定性,有效避免钻具偏转现象的发生,大大提高钻孔的稳定性和精度;定心台阶钻的特殊结构形式使得其在钻孔加工的过程中,无需更换钻头即可完成模具零件内钻孔和模具零件表面沉头孔的加工,避免了由于更换钻孔工具而导致误差累积的情况的发生,保证了斜导柱孔的加工质量。通过上述设置,本实用新型有效解决了现有技术中斜导柱孔加工需要多次更换钻孔工具使得误差累积,从而导致斜导柱孔加工质量差的技术问题。

[0013] 进一步地,所述定心台阶钻包括夹持端,夹持端的一端安装有所述钻头,夹持端与
所述钻头之间设置有定心台阶。

[0014] 进一步地,所述定心台阶的径向尺寸大于所述钻头的径向尺寸。

[0015] 有益效果:钻头受到切削力和扭矩的作用时,容易产生偏移,而定心台阶的径向尺寸
大于钻头的径向尺寸,较大径向尺寸的定心台阶可以为钻头提供更好的支撑和稳定性,
从而减小钻头的偏移量,实现提高加工精度的目的。

[0016] 进一步地,所述钻头为两刃钻或者三刃钻或者四刃钻。

[0017] 进一步地,所述斜度治具为数控斜度治具。

[0018] 有益效果:斜度治具采用数控斜度治具,可以利用程序来精准控制斜度治具的倾
斜角度,从而可以保证模具零件内斜孔的加工角度,提高模具零件的生产效率。

[0019] 进一步地,所述数控斜度治具包括数控转台,数控转台具有主动盘和锁紧盘,主动
盘和锁紧盘之间安装有治具工作台。

[0020] 进一步地,所述数控转台为数控四轴转台。

[0021] 有益效果:数控四轴转台可以实现多轴联动,使得斜度治具的斜度调整更加灵活
高效,大大缩短了斜度调整的时间,从而降低了模具零件加工的时间成本。

附图说明

[0022] 通过参考附图阅读下文的详细描述,本实用新型示例性实施方式的上述以及其他
目的、特征和优点将变得易于理解。在附图中,以示例性而非限制性的方式示出了本实用新
型的若干实施方式,并且相同或对应的标号表示相同或对应的部分,其中:

[0023] 图1为本实用新型所提供的加工模具零件的装置的结构示意图;

[0024] 图2为图1所示的定心台阶钻的结构示意图。

[0025] 附图标记说明:

[0026] 1、机床工作台;2、机床主轴;3、刀柄;4、模具零件;5、定心台阶钻;6、钻头;7、夹持
端;8、定心台阶;9、主动盘;10、锁紧盘;11、治具工作台。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行
清楚、完整地描述,本领域技术人员应知,下面所描述的实施例是本公开一部分实施例,而
不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动
前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 需要说明的是,本实用新型所提供的加工模具零件的装置的主要构思在于:通过
斜度治具来调整模具零件的倾斜角度,使其满足斜孔加工的角度要求;通过在机床主轴上
安装定心台阶钻,利用定心台阶钻来对模具零件进行钻孔加工,在一次钻孔的过程中既可
完成对模具零件内的钻孔,还可满足对模具表面沉头孔的钻孔加工,以避免钻孔过程中更
换钻孔工具而导致误差累积的情况的出现;同时,借助定心台阶钻的定心台阶来为钻头提
供稳定的支撑,避免钻孔过程中钻具偏转的情况发生,以保证模具零件内斜孔的加工质量。

[0029] 在介绍了本实用新型的基本原理之后,下面具体介绍本实用新型的各种非限制性
实施方式。附图中的任何元素数量均用于示例而非限制,以及任何命名都仅用于区分,而不

具有任何限制含义。

[0030] 下面参考本实用新型的若干代表性实施方式,详细阐释本实用新型的原理和精神。

[0031] 本实用新型所提供的加工模具零件的装置的实施例1:

[0032] 如图1和图2所示,加工模具零件的装置包括机床工作台1、斜度治具、定心台阶钻5和数控控制器(图中未示出)。

[0033] 具体地,机床工作台1的顶面安装有斜度治具,其上方安装有机床主轴2。

[0034] 具体地,斜度治具为数控斜度治具,其包括数控四轴转台,数控四轴转台具有主动盘9和锁紧盘10,主动盘9和锁紧盘10之间安装有治具工作台11,治具工作台11的底面固定安装在机床工作台1上,其顶面用于安装待加工的模具零件4。

[0035] 具体地,机床主轴2上设置有刀柄3,定心台阶钻5安装在刀柄3上,定心台阶钻5包括夹持端7,夹持端7的一端安装有钻头6,钻头6朝向机床工作台1布置,夹持端7与钻头6之间设置有定心台阶8,定心台阶8的径向尺寸大于钻头6的径向尺寸。

[0036] 具体地,钻头6为两刃钻或者三刃钻或者四刃钻,其刃数依具体情况选择确定。

[0037] 具体地,机床工作台1、机床主轴2和数控斜度治具均与数控控制器相连,通过数控控制器来控制机床工作台1、机床主轴2和数控斜度治具的运动和加工过程。

[0038] 本实用新型所提供的加工模具零件的装置的工作原理是:先通过数控控制器来控制调整机床工作台1上的数控斜度治具的倾斜角度,调整到需要的角度后,在治具工作台11上安装待加工的模具零件4,模具零件4安装完成后,在机床主轴2上安装定心台阶钻5,之后,操作人员开启机床,使定心台阶钻5按照数控控制器设定的程序来进行移动,以完成对待加工模具零件4的钻孔加工。

[0039] 本实用新型所提供的加工模具零件的装置的实施例2:

[0040] 其与实施例1的区别主要在于:

[0041] 实施例1中,斜度治具为数控斜度治具。

[0042] 在本实施例中,斜度治具为手工斜度治具。

[0043] 本实用新型所提供的加工模具零件的装置的实施例3:

[0044] 其与实施例1的区别主要在于:

[0045] 实施例1中,数控转台为数控四轴转台。

[0046] 在本实施例中,数控转台为数控五轴转台。

[0047] 根据本说明书的上述描述,本领域技术人员还可以理解如下使用的术语,例如“上”、“顶”、“底”、“内”等指示方位或位置关系的术语是基于本说明书的附图所示的方位或位置关系的,其仅是为了便于阐述本实用新型的方案和简化描述的目的,而不是明示或暗示所涉及的装置或元件必须要具有所述特定的方位、以特定的方位来构造和进行操作,因此上述的方位或位置关系术语不能被理解或解释为对本实用新型方案的限制。

[0048] 另外,在本说明书的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个或更多个等,除非另有明确具体地限定。

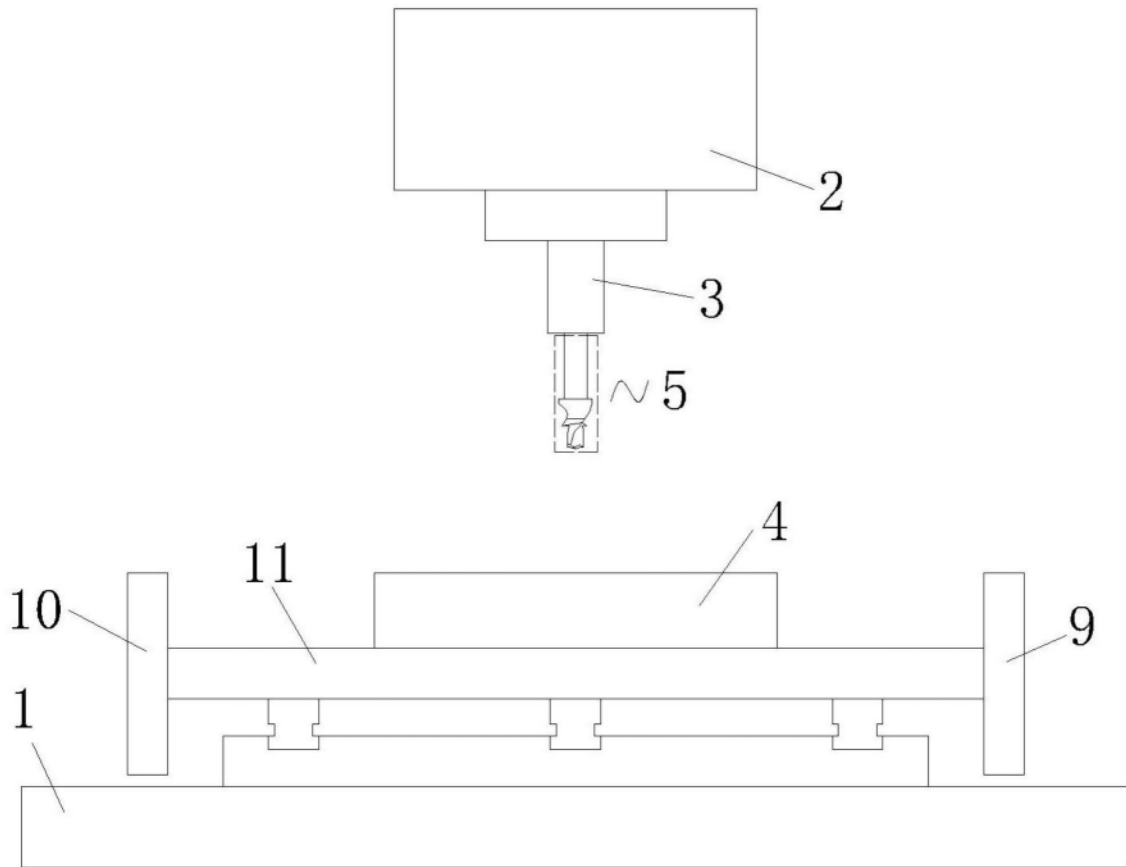


图1

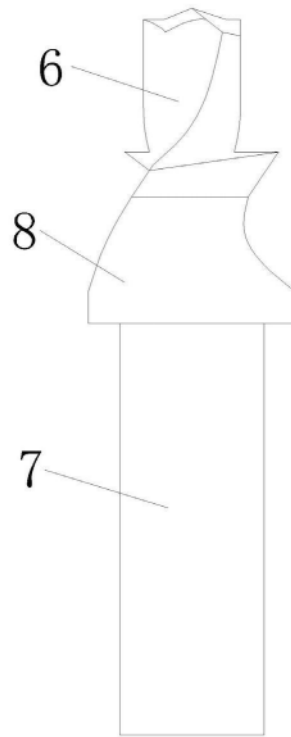


图2