



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209773512 U

(45)授权公告日 2019.12.13

(21)申请号 201822238569.8

(22)申请日 2018.12.28

(73)专利权人 杭州职业技术学院

地址 310018 浙江省杭州市江干区下沙高
教园区学源街68号

(72)发明人 孟伟 黄河 张润杰

(74)专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限
公司 33246

代理人 胡恩略

(51)Int.Cl.

B23B 41/00(2006.01)

B23B 39/16(2006.01)

B23B 47/28(2006.01)

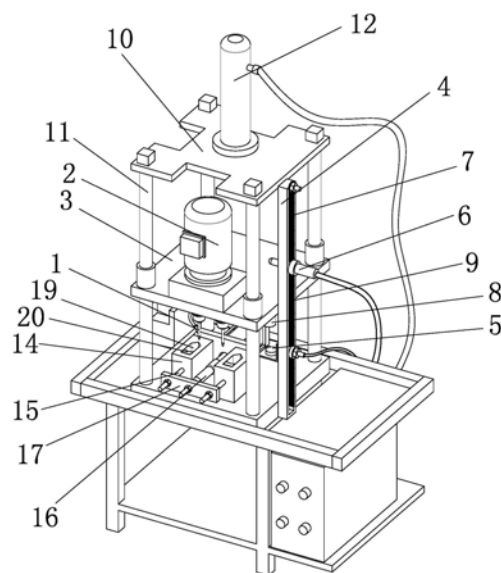
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种换热器零件加工双工位钻机

(57)摘要

本实用新型提供了一种换热器零件加工双工位钻机,属于换热器加工设备技术领域。它解决了现有换热器零件加工钻机的钻头下落终点位置精密度不高的问题。本换热器零件加工双工位钻机包括机架和设置在机架上的钻孔装置、夹具装置和行程控制装置,其特征在于,钻孔装置包括模具钻、主轴电机、步进机构和升降板,夹具装置用于夹持待加工的零件,模具钻方向对准并朝向待加工的零件,模具钻设置在升降板上,步进机构用于驱动升降板的移动并间接地带动模具钻沿靠近或远离零件的方向上移动。与现有技术相比,本钻机采用齿条的方式进行设定钻头的起点和终点,精密度高;而且本钻机能够同时夹持两个工件,效率高。



1. 一种换热器零件加工双工位钻机, 它包括机架和设置在机架上的钻孔装置、夹具装置和行程控制装置, 钻孔装置包括模具钻 (1)、主轴电机 (2)、步进机构和升降板 (3), 夹具装置用于夹持待加工的零件, 模具钻 (1) 方向对准并朝向待加工的零件, 模具钻 (1) 设置在升降板 (3) 上, 步进机构用于驱动升降板 (3) 的移动并间接地带动模具钻 (1) 沿靠近或远离零件的方向上移动, 行程控制装置包括行程轨道 (4)、安全开关 (5) 和行程开关 (6), 行程轨道 (4) 上开设有轨道 (7), 安全开关 (5) 和行程开关 (6) 可移动设置在轨道 (7) 内, 升降板 (3) 的侧边上设有顶块 (8), 顶块 (8) 与安全开关 (5) 对应设置并能顶压在安全开关 (5) 上, 其特征在于, 所述行程轨道 (4) 的轨道 (7) 两侧对象设有两条齿条 (9), 安全开关 (5) 和行程开关 (6) 上均设有与齿条 (9) 想匹配的齿轮, 安全开关 (5)、行程开关 (6) 与行程轨道 (4) 之间通过齿轮齿条形式连接。

2. 根据权利要求1所述的一种换热器零件加工双工位钻机, 其特征在于, 所述的夹具装置包括夹具支板 (13)、夹具块 (14)、连接轴 (15)、伸缩轴 (16)、连接板 (17) 和夹持气缸 (18), 所述的夹具支板 (13) 固设在机架上, 夹具块 (14) 有两个并设置在夹具支板 (13) 上, 夹具块 (14) 上开设有夹持工件用的夹槽 (19), 夹槽 (19) 内滑动设有夹块 (20), 连接轴 (15) 有两根, 连接轴 (15) 的一端与夹块 (20) 连接, 夹持气缸 (18) 固设在夹具支板 (13) 上, 夹持气缸 (18) 的活塞杆与伸缩轴 (16) 的一端连接, 连接轴 (15) 和伸缩轴 (16) 之间平行设置并均与连接板 (17) 连接, 伸缩轴 (16) 的进退会间接带动连接轴 (15) 的进退, 上述模具钻 (1) 有两个, 分别对准两个夹块 (20) 内的夹槽 (19)。

3. 根据权利要求2所述的一种换热器零件加工双工位钻机, 其特征在于, 所述连接轴 (15) 和伸缩轴 (16) 上开设有螺纹, 连接板 (17) 上穿透开设有三个平孔, 连接轴 (15) 和伸缩轴 (16) 分别穿过连接板 (17) 的三个平孔并与连接板 (17) 之间通过对顶双螺母方式紧固。

4. 根据权利要求1或2所述的一种换热器零件加工双工位钻机, 其特征在于, 所述的换热器零件加工双工位钻机还包括支架板 (10) 和滑柱 (11), 所述滑柱 (11) 竖直设置在机架上, 滑柱 (11) 上端连接着支架板 (10), 升降板 (3) 上开设有滑孔并通过该滑孔与滑柱 (11) 滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种换热器零件加工双工位钻机, 其特征在于, 所述的滑柱 (11) 有4根, 支架板 (10) 呈方形, 4根滑柱 (11) 连接着支架板 (10) 的4角。

6. 根据权利要求4所述的一种换热器零件加工双工位钻机, 其特征在于, 所述的步进机构包括气缸 (12), 所述气缸 (12) 设置在上述支架板 (10) 上, 支架板 (10) 上开设有穿孔, 气缸 (12) 的活塞杆穿过穿孔朝下设置, 活塞杆连接着上述升降板 (3)。

一种换热器零件加工双工位钻机

技术领域

[0001] 本实用新型属于换热器加工设备技术领域,涉及一种换热器零件加工双工位钻机。

背景技术

[0002] 换热器是将热流体的部分热量传递给冷流体的设备,在它的生产过程中,需要加工许多零件,而钻孔则是这些零件的加工工艺中常见的一项,现有的普通非数控换热器零件加工钻机的模具钻下落到加工末端后,都是通过操作工手动操作使模具钻不再下落的,操作过程比较繁琐,而且手动操作的精密度不高,市面上也出现了一种钻机,它能够通过模具钻下落后某个地方触碰到设置在下方的开关使模具钻不再下落,安全开关能够在竖直方向上任意调整,但是调整方式通常是通过滑轨和紧固件进行调整,调整的精密度不高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有换热器零件加工钻机的模具钻下落终点位置精密度不高的问题,而提出的一种换热器零件加工双工位钻机。

[0004] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:

[0005] 一种换热器零件加工双工位钻机,它包括机架和设置在机架上的钻孔装置、夹具装置和行程控制装置,其特征在于,钻孔装置包括模具钻、主轴电机、步进机构和升降板,夹具装置用于夹持待加工的零件,模具钻方向对准并朝向待加工的零件,模具钻设置在升降板上,步进机构用于驱动升降板的移动并间接地带动模具钻沿靠近或远离零件的方向上移动,行程控制装置包括行程轨道、安全开关和行程开关,行程轨道上开设有轨道,安全开关和行程开关可移动设置在轨道内,升降板的侧边上设有顶块,顶块与安全开关对应设置并能顶压在安全开关上,行程轨道的轨道两侧对象设有两条齿条,安全开关和行程开关上均设有与齿条想匹配的齿轮,安全开关、行程开关与行程轨道之间通过齿轮齿条形式连接。

[0006] 所述的夹具装置包括夹具支板、夹具块、连接轴、伸缩轴、连接板和夹持气缸,所述的夹具支板固设在机架上,夹具块有两个并设置在夹具支板上,夹具块上开设有夹持工件用的夹槽,夹槽内滑动设有夹块,连接轴有两根,连接轴的一端与夹块连接,夹持气缸固设在夹具支板上,夹持气缸的活塞杆与伸缩轴的一端连接,连接轴和伸缩轴之间平行设置并均与连接板连接,伸缩轴的进退会间接带动连接轴的进退,上述模具钻有两个,分别对准两个夹块内的夹槽。

[0007] 所述连接轴和伸缩轴上开设有螺纹,连接板上穿透开设有三个平孔,连接轴和伸缩轴分别穿过连接板的三个平孔并与连接板之间通过对顶双螺母方式紧固。

[0008] 所述的换热器零件加工双工位钻机还包括支架板和滑柱,所述滑柱竖直设置在机架上,滑柱上端连接着支架板,升降板上开设有滑孔并通过该滑孔与滑柱滑动连接。

[0009] 所述的滑柱有4根,支架板呈方形,4根滑柱连接着支架板的4角。

[0010] 所述的步进机构包括气缸,所述气缸设置在上述支架板上,支架板上开设有穿孔,

气缸的的活塞杆穿过穿孔朝下设置,活塞杆连接着上述升降板。

[0011] 与现有技术相比,本换热器零件加工双工位钻机采用齿条的方式进行设定模具钻的起点和终点,精密度高,调节方便;而且本钻机能够同时夹持两个工件进行作业,效率高。

附图说明

[0012] 图1是本换热器零件加工双工位钻机结构示意图

[0013] 图2是夹具装置的结构示意图

[0014] 图中,1、模具钻;2、主轴电机;3、升降板;4、行程轨道;5、安全开关;6、行程开关;7、轨道;8、顶块;9、齿条;10、支架板;11、滑柱;12、气缸;13、夹具支板;14、夹具块;15、连接轴;16、伸缩轴;17、连接板;18、夹持气缸;19、夹槽;20、夹块。

具体实施方式

[0015] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0016] 如图1所示,本换热器零件加工双工位钻机包括机架和设置在机架上的钻孔装置、夹具装置和行程控制装置,钻孔装置包括模具钻1、主轴电机2、步进机构和升降板3,夹具装置用于夹持待加工的零件,模具钻1方向对准并朝向待加工的零件,模具钻1设置在升降板3上,步进机构用于驱动升降板3的移动并间接地带动模具钻1沿靠近或远离零件的方向上移动,行程控制装置包括行程轨道4、安全开关5和行程开关6,行程轨道4上开设有轨道7,安全开关5和行程开关6可移动设置在轨道7内,升降板3的侧边上设有顶块8,顶块8与安全开关5对应设置并能顶压在安全开关5上,安全开关5被触发后会控制步进机构向回运动,行程轨道4的轨道7两侧对象设有两条齿条9,齿条9的参数包括齿槽宽、齿顶高、齿根高、齿高、齿厚、齿根圆半径,安全开关5和行程开关6上均设有与齿条9想匹配的齿轮,安全开关5、行程开关6与行程轨道4之间通过齿轮齿条9形式连接。

[0017] 如图1所示,本换热器零件加工双工位钻机还包括支架板10和滑柱11,所述滑柱11竖直设置在机架上,滑柱11上端连接着支架板10,升降板3上开设有滑孔并通过该滑孔与滑柱11滑动连接。滑柱11有4根,支架板10呈方形,4根滑柱11连接着支架板10的4角。步进机构包括气缸12,所述气缸12设置在上述支架板10上,支架板10上开设有穿孔,气缸12的的活塞杆穿过穿孔朝下设置,活塞杆连接着上述升降板3。

[0018] 如图2所示,夹具装置包括夹具支板13、夹具块14、连接轴15、伸缩轴16、连接板17和夹持气缸18,夹具支板13固设在机架上,夹具块14有两个并设置在夹具支板13上,夹具块14上开设有夹持工件用的夹槽19,夹槽19内滑动设有夹块20,连接轴15有两根,连接轴15的一端与夹块20连接,夹持气缸18固设在夹具支板13上,夹持气缸18的活塞杆与伸缩轴16的一端连接,连接轴15和伸缩轴16之间平行设置并均与连接板17连接,伸缩轴16的进退会间接带动连接轴15的进退,模具钻1有两个,分别对准两个夹块20内的夹槽19。连接轴15和伸缩轴16上开设有螺纹,连接板17上穿透开设有三个平孔,连接轴15和伸缩轴16分别穿过连接板17的三个平孔并与连接板17之间通过对顶双螺母方式紧固。

[0019] 工作时,启动气缸12以带动升降板3向下移动,升降板3移动过程中会带动模具钻1随之向下移动,触碰到夹具上的工件便开始了钻这项工艺,当升降板3逐渐下降使顶块8压

到安全开关5后,安全开关5被触发后会控制气缸12的活塞杆向回运动,然后顶块8随之上升顶到行程开关6后气缸12停止作业,整个过程中安全开关5的作用是设置模具钻1的下降的最低位置,行程开关6的作用是调整升降板3上升的最高位置。

[0020] 应该理解,在本实用新型的权利要求书、说明书中,所有“包括……”均应理解为开放式的含义,也就是其含义等同于“至少含有……”,而不应理解为封闭式的含义,即其含义不应该理解为“仅包含……”。

[0021] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

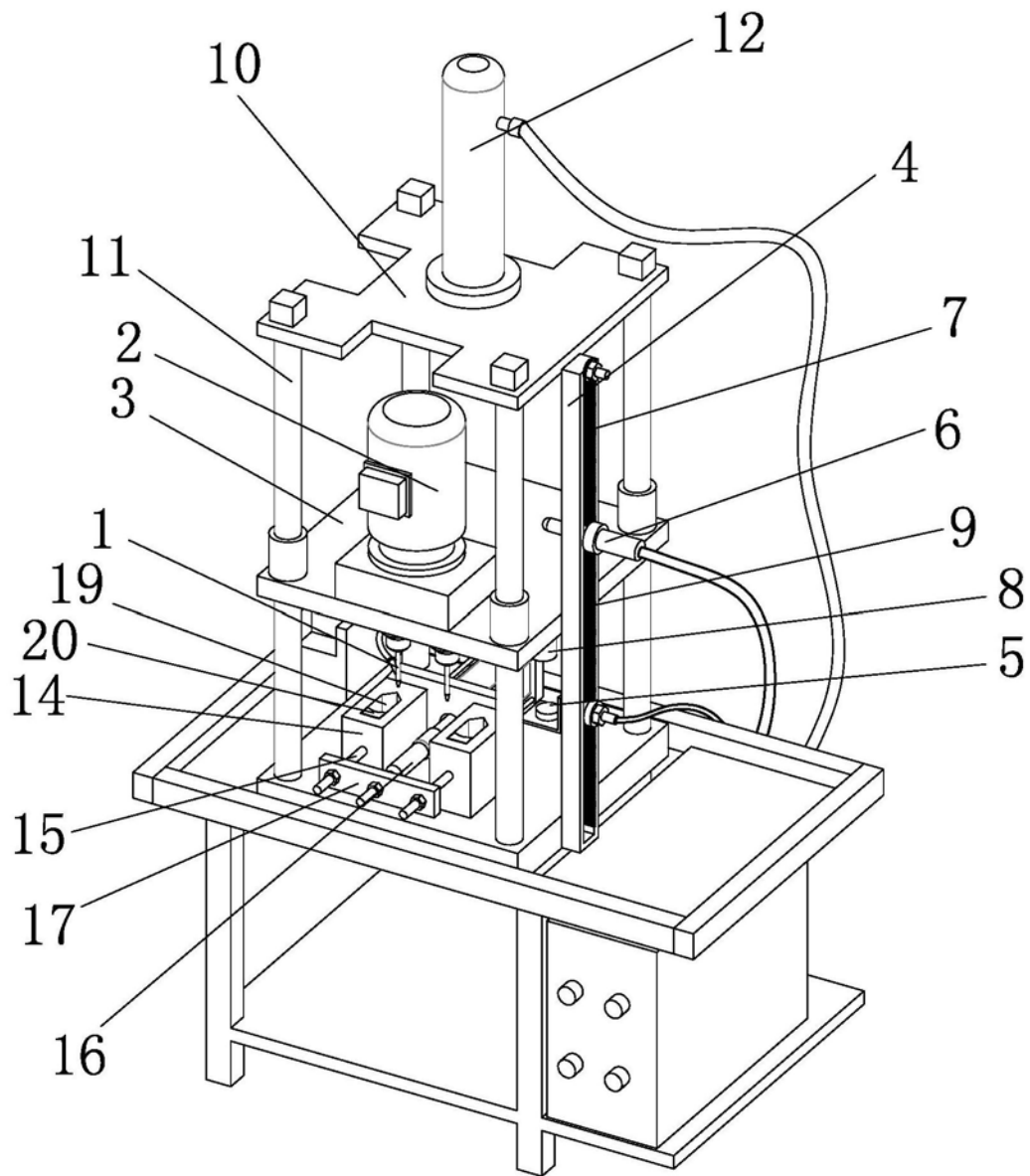


图1

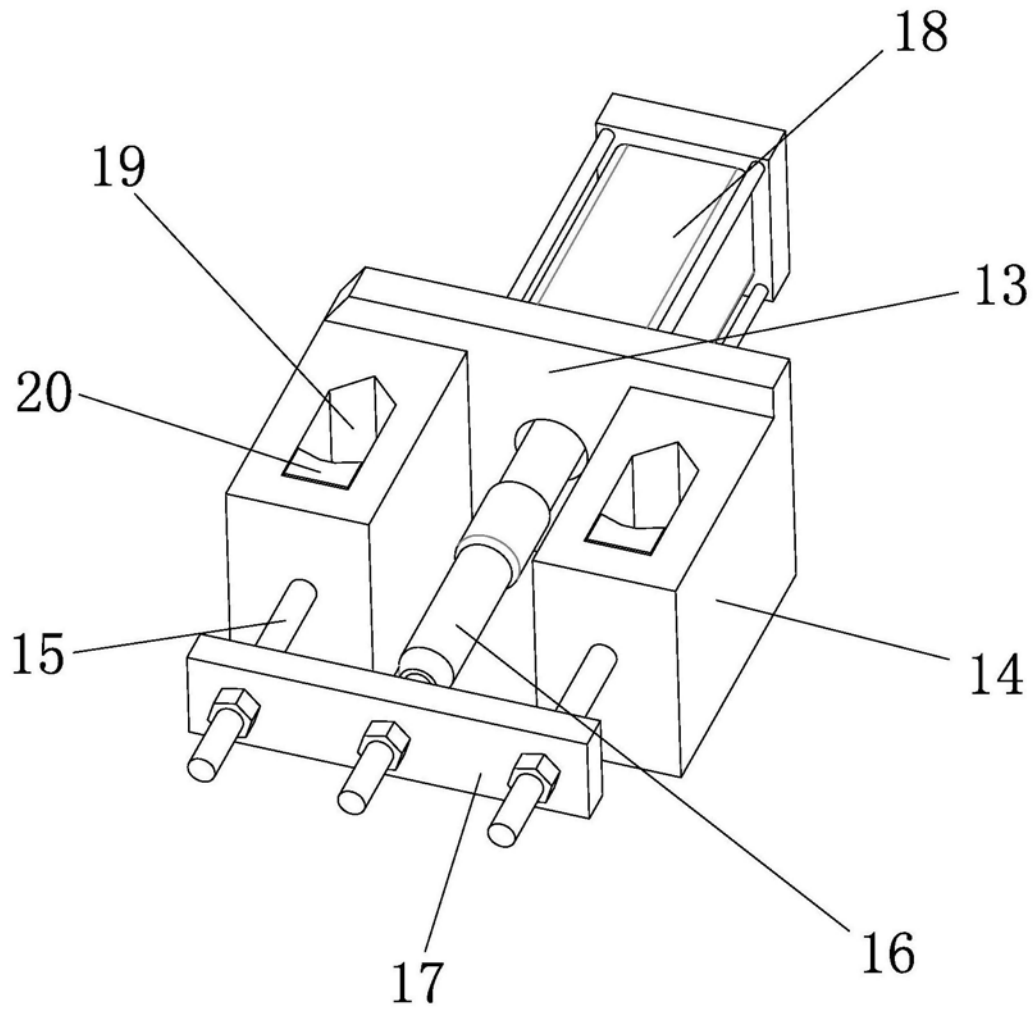


图2