



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211489764 U

(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 201922478084.0

(22)申请日 2019.12.31

(73)专利权人 苏州思玺机电有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区娄葑
宏业路158号联发工业园14号厂房

(72)发明人 李辉

(74)专利代理机构 南京常青藤知识产权代理有
限公司 32286

代理人 仲晖

(51) Int. Cl.

B23B 41/14(2006.01)

B23B 47/22(2006.01)

B23Q 3/08(2006.01)

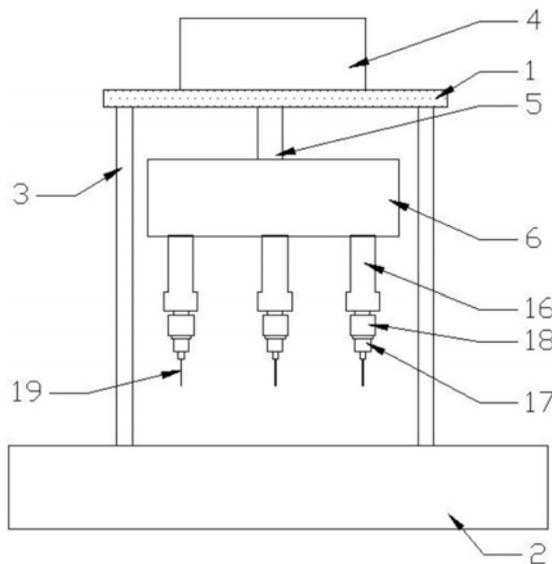
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种微小孔加工装置

(57)摘要

本实用新型提供一种微小孔加工装置,涉及金属加工技术领域,包括顶板和工作台,顶板的下表面通过支撑架连接工作台的上表面,顶板的上表面设有第一气缸,第一气缸的底部设有贯穿顶板的第一活塞杆,第一活塞杆的底部连接有工作机箱,工作机箱的底部设有若干钻孔机构,工作台的上表面的四周设有向工作台内部凹陷的凹槽,凹槽内设有相对设置的第一气缸组和第二气缸组、相对设置的第三气缸组和第四气缸组,第一气缸组、第二气缸组、第三气缸组和第四气缸组均包括数量相同的第二气缸,第二活塞杆的一端连接第二气缸,另一端在竖直放向设有通孔,第二活塞杆连接夹持机构。本实用新型通用性强,操作简单,效率高,便于安装和拆卸。



1. 一种微小孔加工装置,包括顶板和工作台,所述顶板的下表面通过支撑架连接所述工作台的上表面,其特征在于,所述顶板的上表面设有第一气缸,所述第一气缸的底部设有贯穿所述顶板的第一活塞杆,所述第一活塞杆的底部连接有工作机箱,所述工作机箱的底部设有若干钻孔机构,所述工作台的上表面的四周设有向所述工作台内部凹陷的凹槽,所述凹槽内设有相对设置的第一气缸组和第二气缸组、相对设置的第三气缸组和第四气缸组,所述第一气缸组、所述第二气缸组、所述第三气缸组和所述第四气缸组均包括数量相同的第二气缸,第二活塞杆的一端连接所述第二气缸,另一端在竖直放向设有通孔,所述第二活塞杆连接夹持机构。

2. 根据权利要求1所述的微小孔加工装置,其特征在于,所述钻孔机构的数量为三个,相邻所述钻孔之间的距离相等,所述钻孔机构包括主轴,所述主轴的顶部贯穿所述工作机箱的底板且连接电机的底部,所述主轴的下方设有夹具,所述夹具与所述主轴之间设有振荡器,所述夹具夹持有钻头,所述工作机箱内设有与所述钻孔机构数量和位置相对应的电机。

3. 根据权利要求2所述的微小孔加工装置,其特征在于,所述第一气缸组、所述第三气缸组、所述第二气缸组和所述第四气缸组分别设于所述工作台的四周,所述第二活塞杆的下表面连接所述工作台的上表面。

4. 根据权利要求3所述的微小孔加工装置,其特征在于,所述夹持机构包括连接杆,所述连接杆的一端的下表面设有销杆,另一端连接夹持件,所述销杆的外径与所述通孔的内径相同。

一种微小孔加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于金属加工技术领域,具体涉及一种微小孔加工装置。

背景技术

[0002] 微小孔加工时常用的金属加工技术,传统的钻削方法中微细钻头结构复杂,工具制造困难、钻头排屑槽小,排屑不畅,不适于对难加工材料加工,且需要人工操作,费时费力。

[0003] 因此急需提供一种通用性强,操作简单,效率高,便于安装和拆卸的微小孔加工装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有微小孔加工装置的不足,提供一种微小孔加工装置。

[0005] 本实用新型提供了如下的技术方案:

[0006] 一种微小孔加工装置,包括顶板和工作台,所述顶板的下表面通过支撑架连接所述工作台的上表面,所述顶板的上表面设有第一气缸,所述第一气缸的底部设有贯穿所述顶板的第一活塞杆,所述第一活塞杆的底部连接有工作机箱,所述工作机箱的底部设有若干钻孔机构,所述工作台的上表面的四周设有向所述工作台内部凹陷的凹槽,所述凹槽内设有相对设置的第一气缸组和第二气缸组、相对设置的第三气缸组和第四气缸组,所述第一气缸组、所述第二气缸组、所述第三气缸组和所述第四气缸组均包括数量相同的第二气缸,第二活塞杆的一端连接所述第二气缸,另一端在竖直放向设有通孔,所述第二活塞杆连接夹持机构。

[0007] 优选的,所述钻孔机构的数量为三个,相邻所述钻孔之间的距离相等,所述钻孔机构包括主轴,所述主轴的顶部贯穿所述工作机箱的底板且连接电机的底部,所述主轴的下方设有夹具,所述夹具与所述主轴之间设有振动器,所述夹具夹持有钻头,所述工作机箱内设有与所述钻孔机构数量和位置相对应的电机。

[0008] 优选的,所述第一气缸组、所述第三气缸组、所述第二气缸组和所述第四气缸组分别设于所述工作台的四周,所述第二活塞杆的下表面连接所述工作台的上表面。

[0009] 优选的,所述夹持机构包括连接杆,所述连接杆的一端的下表面设有销杆,另一端连接夹持件,所述销杆的外径与所述通孔的内径相同。

[0010] 本实用新型的有益效果是:按照待加工金属部件的体积选择适当形状和规格的夹持机构,使得夹持件可以与金属部件的外侧壁贴合连接,通用性强;先将对应数量的夹持机构安装在第一气缸组和第二气缸组的第二活塞杆上,将销杆穿过通孔,使连接杆和第二活塞杆在长度方向的中轴线重合,将三个的金属部件同时放置于工作台的上表面,调整第一气缸组和第二气缸组同时运动的第二活塞杆,使夹持件固定三个金属部件的位置,启动工作机箱中的电机,主轴带动钻头旋转,启动第一气缸,第一活塞杆在竖直方向做往复运动,

三个钻孔机构同时对三个金属部件进行加工,效率高,当钻头离开金属部件时,第一气缸组和第二气缸组的配合运动,使得三个金属部件以一定的速度移动,再进行下一次钻孔,当金属部件沿着第一气缸组的第二活塞杆的长度方向钻孔完毕后,取下第一气缸组和第二气缸组的夹持机构,安装在第三气缸组和第四气缸组的第二活塞杆的通孔上,按照上述方式进行操作;操作简单,便于安装和拆卸。

附图说明

[0011] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0013] 图2是本实用新型中工作台的俯视图;

[0014] 图3是本实用新型中夹持机构的放大结构示意图。

[0015] 图中标记为:1、顶板;2、工作台;3、支撑架;4、第一气缸;5、第一活塞杆;6、工作机箱;7、凹槽;8、第一气缸组;9、第二气缸组;10、第三气缸组;11、第四气缸组;12、第二气缸;13、第二活塞杆;14、通孔;15、夹持机构;16、主轴;17、夹具;18、振动器;19、钻头;20、连接杆;21、销杆;22、夹持件。

具体实施方式

[0016] 如图1至图3所示,一种微小孔加工装置,包括顶板1和工作台2,顶板1的下表面通过支撑架3连接工作台2的上表面,顶板1的上表面设有第一气缸4,第一气缸4的底部设有贯穿顶板1的第一活塞杆5,第一活塞杆5的底部连接有工作机箱6,工作机箱6的底部设有若干钻孔机构,工作台2的上表面的四周设有向工作台2内部凹陷的凹槽7,凹槽7内设有相对设置的第一气缸组8和第二气缸组9、相对设置的第三气缸组10和第四气缸组11,第一气缸组8、第二气缸组9、第三气缸组10和第四气缸组11均包括数量相同的第二气缸12,第二活塞杆13的一端连接第二气缸12,另一端在竖直方向设有通孔14,第二活塞杆13连接夹持机构15。

[0017] 钻孔机构的数量为三个,相邻钻孔之间的距离相等,钻孔机构包括主轴16,主轴16的顶部贯穿工作机箱6的底板连接电机的底部,主轴16的下方设有夹具17,夹具17与主轴16之间设有振动器18,夹具17夹持有钻头19,工作机箱6内设有与钻孔机构数量和位置相对应的电机。第一气缸组8、第三气缸组10、第二气缸组9和第四气缸组11分别设于工作台2的四周,第二活塞杆13的下表面连接工作台2的上表面。夹持机构15包括连接杆20,连接杆20的一端的下表面设有销杆21,另一端连接夹持件22,销杆21的外径与通孔14的内径相同。

[0018] 本实用新型的使用方式为:按照待加工金属部件的体积选择适当形状和规格的夹持机构15,使得夹持件22可以与金属部件的外侧壁贴合连接,先将对应数量的夹持机构15安装在第一气缸组8和第二气缸组9的第二活塞杆13上,将销杆21穿过通孔14,使连接杆20和第二活塞杆13在长度方向的中轴线重合,将三个的金属部件同时放置于工作台2的上表面,调整第一气缸组8和第二气缸组9同时运动的第二活塞杆13,使夹持件22固定三个金属部件的位置,启动工作机箱6中的电机,主轴16带动钻头19旋转,启动第一气缸4,第一活塞杆5在竖直方向做往复运动,三个钻孔机构同时对三个金属部件进行加工,当钻头19离开金

属部件时,第一气缸组8和第二气缸组9的配合运动,使得三个金属部件以一定的速度移动,再进行下一次钻孔,当金属部件沿着第一气缸组8的第二活塞杆13的长度方向钻孔完毕后,取下第一气缸组8和第二气缸组9的夹持机构15,安装在第三气缸组10和第四气缸组11的第二活塞杆13的通孔14上,按照上述方式进行操作;钻孔完毕后取下金属部件即可。金属部件的底部可以布置垫板等,防止钻头19损伤工作台2。

[0019] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

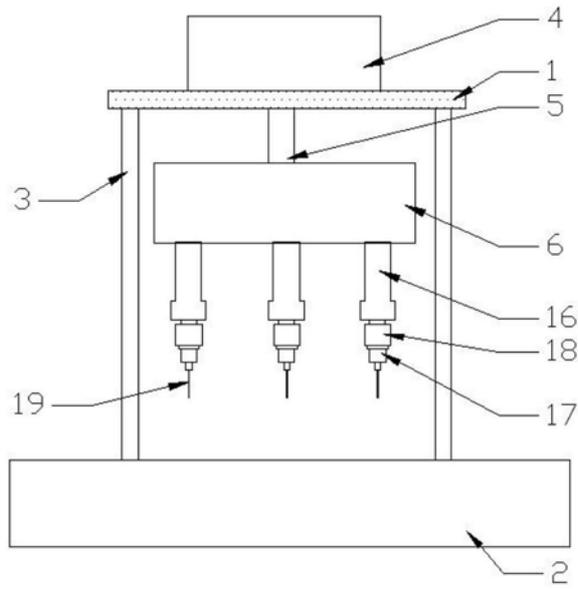


图1

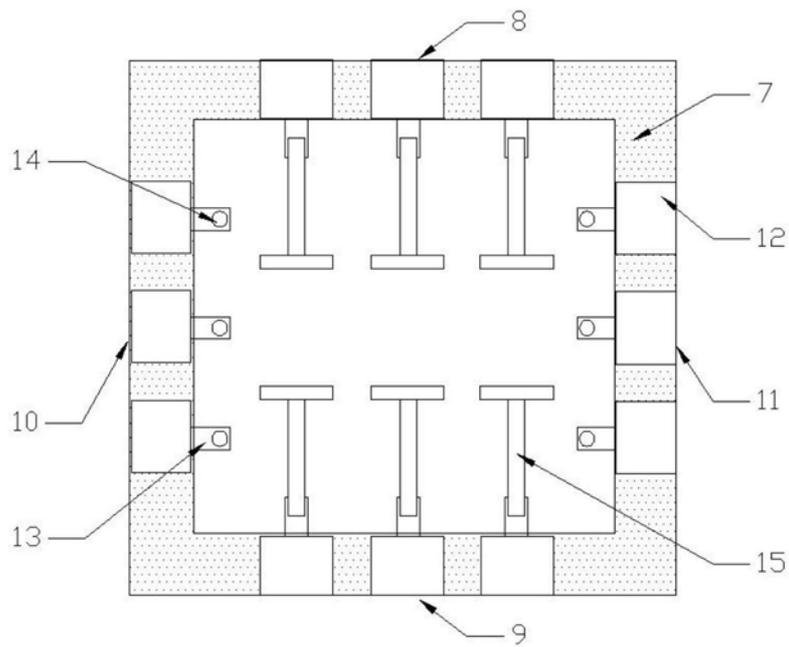


图2

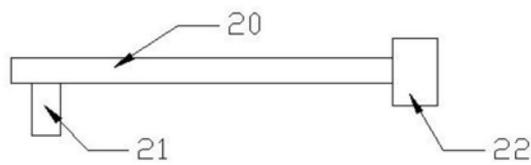


图3