(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106514378 A
(43)申请公布日 2017.03.22

(21)申请号 201611119640.X

(22)申请日 2016.12.08

(71)申请人 安徽合一电气科技有限公司
地址 245300 安徽省宣城市绩溪县生态工业园区锦屏路19号

(72)发明人 夏波涛 朱蔚然 喻望春

(51)Int.Cl.
B23Q 3/08(2006.01)
B23Q 1/52(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种CNC四轴旋转式液压工装

(57)摘要

本发明公开了一种CNC四轴旋转式液压工装，包括四轴旋转组件、工装组件和液压站，四轴旋转组件包括四轴底板、四轴动力头和四轴尾座，四轴动力头和四轴尾座之间设L型托块，L型托块上安装工装组件，工装组件包括工装底板，工装底板上安装第一组液压油缸、第一限位块、第二限位块、第二组液压油缸、横向液压油缸、滑块、导轨和靠板，工装底板内部设油路，油路通过油管接头、液压油管连接液压站。本发明的CNC四轴旋转式液压工装，可以有效节省安装时间，提高装卸效率，同时避免对散热器外观造成损坏，保证散热器CNC加工过程中的整体性。

CN 106514378 A

1.一种CNC四轴旋转式液压工装，其特征在于：包括四轴旋转组件、工装组件和液压站，所述四轴旋转组件包括四轴底板和固定于四轴底板上方的四轴动力头以及四轴尾座，四轴动力头一侧设有四轴动力头转台，四轴尾座一侧设有四轴尾座转台，四轴动力头转台和四轴尾座转台内侧分别设有L型托块，所述L型托块上安装工装组件，所述工装组件包括工装底板，工装底板上方从左到右依次安装第一组液压油缸、第一限位块、第二限位块、第二组液压油缸、横向液压油缸、滑块、导轨和靠板，所述第一组液压油缸连接第一限位块，第二限位块连接第二组液压油缸，横向液压油缸连接滑块，滑块设置在导轨上，所述工装底板内部设有油路，油路通过油管接头穿过四轴动力头，油管接头通过液压油管连接液压站，液压站上设有电磁阀。

2.根据权利要求1所述的CNC四轴旋转式液压工装，其特征在于：所述的四轴动力头转台和四轴尾座转台控制工装组件360°旋转。

3.根据权利要求1所述的CNC四轴旋转式液压工装，其特征在于：所述的L型托块通过内六角螺丝紧固安装于四轴动力头转台和四轴尾座转台上。

4.根据权利要求1所述的CNC四轴旋转式液压工装，其特征在于：所述的工装组件通过螺丝安装于L型托块上。

一种CNC四轴旋转式液压工装

技术领域

[0001] 本发明涉及散热器CNC加工技术领域，尤其涉及一种散热器的CNC加工用四轴旋转式液压工装。

背景技术

[0002] 在散热器加工领域，生产过程中少不了CNC加工重要工序。目前CNC加工时的加工方式为精密平口钳装夹，这种操作装夹方式工序多且非常繁琐，拆卸也不方便，通常加工一个散热器需要装夹至少四次，效率低，人员配置多，各个加工面的整体性不好，加工工序难以保证生产进度需要，工时成本高。另外，散热器的各个尺寸及外观要求较为精密，在进行CNC加工时，全凭手工操作装卸，装卸一次对外观及尺寸影响很大，安装不当会损坏外观及尺寸要求，而且装卸时扳手易磕碰散热器，产生加工不稳定及不必要的返工现象。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供了一种CNC四轴旋转式液压工装，可以有效节省安装时间，提高装卸效率，同时避免对散热器外观及尺寸造成损坏，保证散热器CNC加工过程中各个加工面的完整性及一致性。

[0004] 本发明采用的技术方案如下：

[0005] 一种CNC四轴旋转式液压工装，包括四轴旋转组件、工装组件和液压站，所述四轴旋转组件包括四轴底板和固定于四轴底板上方的四轴动力头以及四轴尾座，四轴动力头一侧设有四轴动力头转台，四轴尾座一侧设有四轴尾座转台，四轴动力头转台和四轴尾座转台内侧分别设有L型托块，L型托块上安装工装组件，所述工装组件包括工装底板，工装底板上方从左到右依次安装第一组液压油缸、第一限位块、第二限位块、第二组液压油缸、横向液压油缸、滑块、导轨和靠板，所述第一组液压油缸连接第一限位块，第二限位块连接第二组液压油缸，所述第一组液压油缸、第一限位块、第二限位块和第二组液压油缸组成一个夹持装置，所述横向液压油缸连接滑块，滑块设置在导轨上，所述横向液压油缸、滑块、导轨和靠板组成另一个夹持装置，这样一个工装可以同时加工多个产品，所述工装底板内部设有油路，油路通过油管接头穿过四轴动力头，油管接头通过液压油管连接液压站，液压站上设有电磁阀，通过液压站上电磁阀的正反方向来控制工装的夹紧与松开。

[0006] 所述的四轴动力头转台和四轴尾座转台控制工装组件360°自由旋转。

[0007] 所述的L型托块通过内六角螺丝紧固安装于四轴动力头转台和四轴尾座转台上。

[0008] 所述的工装组件通过螺丝安装于L型托块上。

[0009] 产品的夹紧与松开，由液压站及液压油缸为核心的液压系统所控制。

[0010] 本发明使用时，将CNC四轴旋转式液压工装吊装于CNC工作台之上，校正后用螺丝锁紧，用液压油管连接液压站与工装上的油管接头，将待测试散热器产品放置在第一限位块与第二限位块之间以及滑块与靠板之间，使用液压站上的电磁阀来控制液压油管进油，使工装上的液压油缸进入夹紧状态，确保油压稳定后，即可进行CNC加工；加工结束后，使用

液压站上的电磁阀控制液压油管出油，使液压油缸进入松开状态，取出两件待测试散热器产品，进入下两件散热器产品的加工循环。这样通过液压站电磁阀的正反向来控制工装的夹紧与松开，装卸一只散热器产品时间短，只需要10秒，有效节省了安装时间，提高了装卸效率；同时通过四轴旋转组件的旋转能力加工产品两侧面及产品正反面，每个产品只需一次装夹即可加工四个方向，而且一个工装可以同时加工多个产品，大大提高了加工效率；同时避免对散热器外观及尺寸造成损坏，保证散热器CNC加工过程中的稳定性。

[0011] 与已有技术相比，本发明的有益效果如下：

[0012] 本发明的CNC四轴旋转式液压工装，装卸次数少，只需一次装夹即可完成原工序4次的装夹，且每次装夹只需要10秒，有效节省了安装时间，提高了装卸效率，同时减少了操作人员，原来的两名操作工才能完成整道工序，现在只需一名，且一名操作工可同时操作4台设备，而且保证了散热器CNC加工过程中的稳定性。

附图说明

[0013] 图1为本发明的结构示意图；

[0014] 图2为本发明的后视图；

[0015] 图3为本发明的俯视图；

[0016] 图4为本发明的四轴旋转组件的示意图；

[0017] 图5为本发明的工装组件示意图；

[0018] 图6为本发明的工装底板内部油路示意图；

[0019] 图7为本发明的液压站示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合实施例和附图对本发明作进一步的描述。

[0021] 参见附图，一种CNC四轴旋转式液压工装，包括四轴旋转组件1、工装组件2和液压站3，所述四轴旋转组件1包括四轴底板11和固定于四轴底板11上方的四轴动力头12以及四轴尾座13，四轴动力头12一侧设有四轴动力头转台14，四轴尾座13一侧设有四轴尾座转台15，四轴动力头转台14和四轴尾座转台15内侧分别设有L型托块16，L型托块16上安装工装组件2，所述的四轴动力头转台14和四轴尾座转台15控制工装组件360°自由旋转，所述的L型托块16通过内六角螺丝紧固安装于四轴动力头转14台和四轴尾座转台15上，所述的工装组件2通过螺丝安装于L型托块16上，所述工装组件2包括工装底板21，工装底板21上方从左到右依次安装第一组液压油缸22、第一限位块23、第二限位块24、第二组液压油缸25、横向液压油缸26、滑块27、导轨28和靠板29，所述第一组液压油缸22连接第一限位块23，第二限位块24连接第二组液压油缸25，所述第一组液压油缸22、第一限位块23、第二限位块24和第二组液压油缸25组成一个夹持装置，所述横向液压油缸26连接滑块27，滑块27设置在导轨28上，所述横向液压油缸26、滑块27、导轨28和靠板29组成另一个夹持装置，这样一个工装可以同时加工多个产品，所述工装底板21内部设有油路2101，油路2101通过油管接头4穿过四轴动力头12，油管接头4通过液压油管连接液压站3，液压站3上设有电磁阀31，通过液压站3上电磁阀31的正反方向来控制工装的夹紧与松开。

[0022] 本发明使用时，将CNC四轴旋转式液压工装吊装于CNC工作台之上，校正后用螺丝

锁紧，用液压油管连接液压站3与工装上的油管接头4，将待测试散热器产品5放置在第一限位块23与第二限位块24之间以及滑块27与靠板29之间，使用液压站3上的电磁阀31来控制液压油管进油，使工装上的液压油缸进入夹紧状态，确保油压稳定后，即可进行CNC加工；加工结束后，使用液压站上的电磁阀控制液压油管出油，使液压油缸进入松开状态，取出两件待测试散热器产品，进入下两件散热器产品的加工循环。这样通过液压站电磁阀的正反向来控制工装的夹紧与松开，装卸一只散热器产品时间短，只需要10秒，有效节省了安装时间，提高了装卸效率；同时通过四轴旋转组件1的旋转能力加工产品两侧面及产品正反面，每个产品只需一次装夹即可加工四个方向，而且一个工装可以同时加工多个产品，大大提高了加工效率；同时避免对散热器外观及尺寸造成损坏，保证散热器CNC加工过程中的稳定性。

[0023] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

1
2
5
5
12
14
16
13
15
16
22
23
24
25
26
27
28
29
21
11

图1

4

图2

22
23
24
25
26
27
28
29
21
11

图3

图4

图5

图6

图7