(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 107756060 A
(43)申请公布日 2018.03.06

(21)申请号 201710986023.8

(22)申请日 2017.10.20

(71)申请人 吉林工程技术师范学院
地址 130052 吉林省长春市宽城区凯旋路3050号

(72)发明人 胡虹 鲍艳 王王双 吴广东 崔金鹏 王一卓

(74)专利代理机构 西安铭泽知识产权代理事务所(普通合伙) 61223
代理人 李振瑞

(51)Int.Cl.
B23Q 1/30(2006.01)
B23Q 1/64(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)

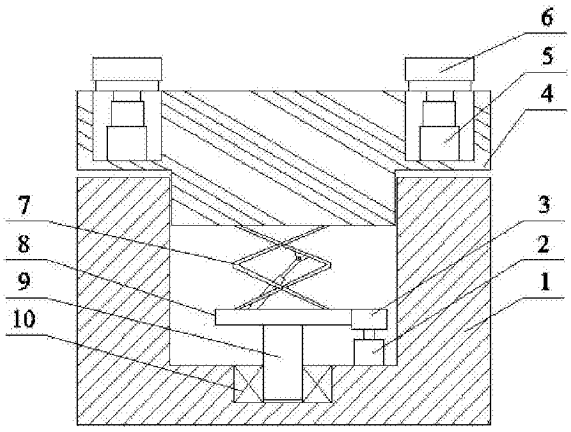
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种多工位数控加工工作台

(57)摘要

本发明涉及一种多工位数控加工工作台，包括固定于导轨上的座体，座体的上表面上开设有台阶型凹槽，台阶型凹槽的最下面的凹槽内设有轴承，轴承内套装有传动杆，传动杆的顶端设有第一旋转件，第一旋转件的上端设有第一升降装置，第一升降装置的顶端设有旋转盘，旋转盘的上表面上开设有多个圆形凹槽，圆形凹槽沿着旋转盘的周向均布，圆形凹槽的底面设有第二升降装置，第二升降装置的顶端设有工件装夹装置；第一旋转件的右侧设有第二旋转件，第二旋转件和第一旋转件间歇传动连接，第二旋转件通过周向定位件与步进电机的输出轴紧固连接。本发明具有多个加工工位，工件的加工成本低，使用效果好，加工效率高，实用性强，值得推广。



CN 107756060 A

1.一种多工位数控加工工作台，包括固定于导轨上的座体(1)，其特征在于，所述座体(1)的上表面上开设有台阶型凹槽，所述台阶型凹槽的最下面的凹槽内设置有轴承(10)，所述轴承(10)内套装有传动杆(9)，所述传动杆(9)的顶端设置有第一旋转件(8)，所述第一旋转件(8)的上端设置有第一升降装置(7)，所述第一升降装置(7)的顶端设置有旋转盘(4)，所述旋转盘(4)的上表面上开设有多个圆形凹槽，所述圆形凹槽沿着旋转盘(4)的周向均布，所述圆形凹槽的底面设置有第二升降装置(5)，所述第二升降装置(5)的顶端设置有工件装夹装置(6)；所述第一旋转件(8)的右侧设置有第二旋转件(3)，所述第二旋转件(3)和第一旋转件(8)间歇传动连接，所述第二旋转件(3)通过周向定位件与步进电机(2)的输出轴紧固连接。

2.根据权利要求1所述的一种多工位数控加工工作台，其特征在于，所述第一升降装置(7)是剪叉式升降机。

3.根据权利要求1所述的一种多工位数控加工工作台，其特征在于，所述第二升降装置(5)是多级伸缩液压缸。

4.根据权利要求1所述的一种多工位数控加工工作台，其特征在于，所述工件装夹装置(6)是电动三爪自动定心卡盘。

5.根据权利要求1所述的一种多工位数控加工工作台，其特征在于，所述第一旋转件(8)包括第一圆盘(83)，所述第一圆盘(83)上沿圆周方向均匀的设置有多个顶端为弧面的第一齿(81)，每两个第一齿(81)之间有凹型槽(82)。

6.根据权利要求5所述的一种多工位数控加工工作台，其特征在于，所述第二旋转件(3)包括与第一齿(81)顶端的弧面相匹配的第二圆盘(31)，所述第二圆盘(31)的圆周上设置有与凹型槽(82)相匹配的第二齿(32)。

7.根据权利要求1所述的一种多工位数控加工工作台，其特征在于，所述周向定位件是平键。

一种多工位数控加工工作台

技术领域

[0001] 本发明属于机械设备技术领域，具体涉及一种多工位数控加工工作台。

背景技术

[0002] 数控铣床和加工中心都是现在加工行业中普遍使用的机床，在对小批量，多种类的零件进行加工的场合经常使用，具有使用方便和加工效率高的特点。

[0003] 现有的数控铣床和加工中心的工作台，都只能是在X方向即左右方向、Y方向即前后方向、Z方向即上下方向的移动，缺少旋转方向的功能，当大批量加工时，需要装夹完一件后，进行加工，然后再拆卸，再加工，如此一来，来回之间的准备时间比较长，使得加工的效率低下，时间成本和浪费的人力成本巨大，在一定的程度上增加了工件的生产成本。

发明内容

[0004] 有鉴于此，本发明提供了一种多工位数控加工工作台，以便解决现有技术中的不足。

[0005] 本发明的技术方案是：一种多工位数控加工工作台，包括固定于导轨上的座体，所述座体的上表面上开设有台阶型凹槽，所述台阶型凹槽的最下面的凹槽内设置有轴承，所述轴承内套装有传动杆，所述传动杆的顶端设置有第一旋转件，所述第一旋转件的上端设置有第一升降装置，所述第一升降装置的顶端设置有旋转盘，所述旋转盘的上表面上开设有多个圆形凹槽，所述圆形凹槽沿着旋转盘的周向均布，所述圆形凹槽的底面设置有第二升降装置，所述第二升降装置的顶端设置有工件装夹装置；所述第一旋转件的右侧设置有第二旋转件，所述第二旋转件和第一旋转件间歇传动连接，所述第二旋转件通过周向定位件与步进电机的输出轴紧固连接。

[0006] 较佳的，所述第一升降装置是剪叉式升降机。

[0007] 较佳的，所述第二升降装置是多级伸缩液压缸。

[0008] 较佳的，所述工件装夹装置是电动三爪自动定心卡盘。

[0009] 较佳的，如图所示，所述第一旋转件包括第一圆盘，所述第一圆盘上沿圆周方向均匀的设置有多个顶端为弧面的第一齿，每两个第一齿之间有凹型槽。

[0010] 较佳的，所述第二旋转件包括与第一齿顶端的弧面相匹配的第二圆盘，所述第二圆盘的圆周上设置有与凹型槽相匹配的第二齿。

[0011] 较佳的，所述周向定位件是平键。

[0012] 与现有技术相比，本发明提供的一种多工位数控加工工作台的有益效果是：

[0013] 1、本发明具有多个加工工位，可一次性装夹完所有的工件，然后利用工作台下面的分度旋转功能，每加工完一个工件，然后转动一定角度，将下一个工件旋转到加工位置上进行加工，加工完所有的工件之后，停下来拆卸工件，集中装卸零件，减少了中间的时间浪费，提高了加工的效率。

[0014] 2、本发明采用电动三爪自动定心卡盘进行装夹，拆装简单，工件的加工成本低。

[0015] 3、本发明的使用效果好，加工效率高。

附图说明

[0016] 图1为本发明的整体结构的示意图；

[0017] 图2为本发明的第一旋转件和第二旋转件的传动结构示意图。

[0018] 附图标记说明：

[0019] 1、座体；2、步进电机；3、第二旋转件；4、旋转盘；5、第二升降装置；6、工件装夹装置；7、第一升降装置；8、第一旋转件；9、传动杆；10、轴承；81、第一齿；82、凹型槽；83、第一圆盘；31、第二圆盘；32、第二齿。

具体实施方式

[0020] 本发明提供了一种多工位数控加工工作台，下面结合图1和图2的结构示意图，对本发明进行说明。

[0021] 如图1所示，本发明提供的一种多工位数控加工工作台，包括固定于导轨上的座体1，所述座体1的上表面上开设有台阶型凹槽，所述台阶型凹槽的最下面的凹槽内设置有轴承10，所述轴承10内套装有传动杆9，所述传动杆9的顶端设置有第一旋转件8，所述第一旋转件8的上端设置有第一升降装置7，所述第一升降装置7的顶端设置有旋转盘4，所述旋转盘4的上表面上开设有多个圆形凹槽，所述圆形凹槽沿着旋转盘4的周向均布，所述圆形凹槽的底面设置有第二升降装置5，所述第二升降装置5的顶端设置有工件装夹装置6；所述第一旋转件8的右侧设置有第二旋转件3，所述第二旋转件3和第一旋转件8间歇传动连接，所述第二旋转件3通过周向定位件与步进电机2的输出轴紧固连接。

[0022] 进一步的，所述第一升降装置7是剪叉式升降机。

[0023] 进一步的，所述第二升降装置5是多级伸缩液压缸。

[0024] 进一步的，所述工件装夹装置6是电动三爪自动定心卡盘。

[0025] 进一步的，如图2所示，所述第一旋转件8包括第一圆盘83，所述第一圆盘83上沿圆周方向均匀的设置有多个顶端为弧面的第一齿81，每两个第一齿81之间有凹型槽82。

[0026] 进一步的，所述第二旋转件3包括与第一齿81顶端的弧面相匹配的第二圆盘31，所述第二圆盘31的圆周上设置有与凹型槽82相匹配的第二齿32。

[0027] 进一步的，所述周向定位件是平键。

[0028] 进一步的，所述第一旋转件和第二旋转件之间的配合为齿轮间歇传动机构。

[0029] 其中，步进电机2驱动第二旋转件转动，带动与之间歇传动的第一旋转件间歇转动，第一旋转件同步的带动旋转盘实现分度，将待加工的工件装夹装置转到加工工位上，如此不断循环，实现一次性的装夹后的多工位轮流加工。

[0030] 其中，第一旋转件和旋转盘之间设置有剪叉式升降机，可在需要调整旋转盘的高度的情况下进行使用，完成整个装置的高度的调整。

[0031] 其中，旋转盘上表面上开设有多个沿着旋转盘的周向均布的圆形凹槽，所述圆形凹槽的底面设置有第二升降装置，所述第二升降装置顶端设置有工件装夹装置，所述第二升降装置可根据需要将工件装夹装置的高度进行调整，以符合加工的需求。

[0032] 与现有技术相比，本发明具有多个加工工位，可一次性装夹完所有的工件，然后利

用工作台下面的分度旋转功能，每加工完一个工件，然后转动一定角度，将下一个工件旋转到加工位置上进行加工，加工完所有的工件之后，停下来拆卸工件，集中装卸零件，减少了中间的时间浪费，提高了加工的效率。本发明采用电动三爪自动定心卡盘进行装夹，拆装简单，工件的加工成本低，使用效果好，加工效率高，实用性强，值得推广。

[0033] 以上公开的仅为本发明的较佳的具体实施例，但是，本发明实施例并非局限于此，任何本领域技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

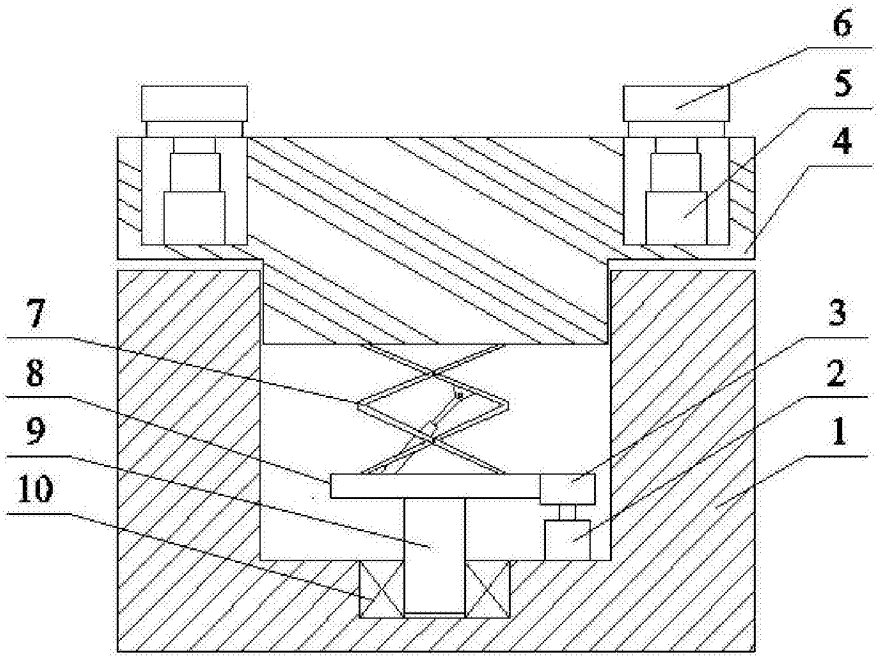


图1

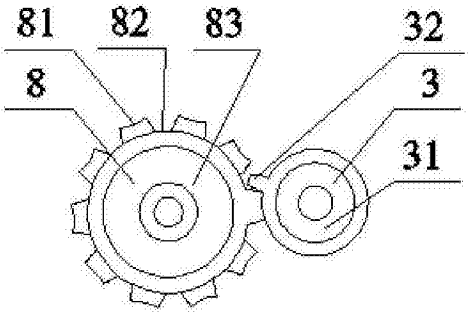


图2