(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115570417 A
(43)申请公布日 2023.01.06

(21)申请号 202211516907.4

(22)申请日 2022.11.30

(71)申请人 济南福和数控机床有限公司
地址 250400 山东省济南市平阴县安城镇民生路西侧

(72)发明人 张庆军 张广坤 刘海军

(74)专利代理机构 山东瑞宸知识产权代理有限公司 37268
专利代理师 吕艳芹

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)
B23Q 7/00(2006.01)

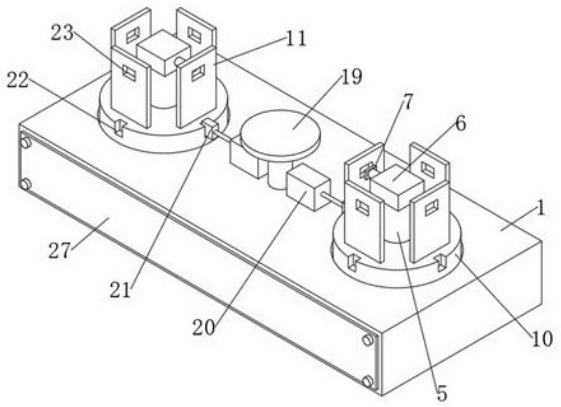
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

用于数控机床的数控夹具系统

(57)摘要

本发明提供用于数控机床的数控夹具系统，涉及机床技术领域。该用于数控机床的数控夹具系统，包括底座和夹块，所述底座的内部设置有活动腔，所述活动腔的底部固定连接有转动电机和立柱，并且立柱对称设置在转动电机的左右两侧，所述转动电机的输出轴上固定连接有主动齿轮，所述立柱的顶部固定连接有第一电动缸，并且第一电动缸位于底座的上方。通过在转动台上设置多个竖板，并且每个竖板上安装有不同的夹块，需要更换不同型号的夹具时，转动电机控制主动齿轮带动从动齿轮转动，进而控制转动台带动多个竖板进行转动，并进行夹块地转换，结构设计合理，避免进行夹具的拆卸操作，有利于提高零件的加工效率。



CN 115570417 A

1.用于数控机床的数控夹具系统,包括底座(1)和夹块(25),其特征在于:所述底座(1)的内部设置有活动腔(2),所述活动腔(2)的底部固定连接有转动电机(3)和立柱(5),并且立柱(5)对称设置在转动电机(3)的左右两侧,所述转动电机(3)的输出轴上固定连接有主动齿轮(4),所述立柱(5)的顶部固定连接有第一电动缸(6),并且第一电动缸(6)位于底座(1)的上方,所述第一电动缸(6)的活动端固定连接有推块(7),所述立柱(5)的圆周面上通过滚珠轴承转动连接有从动齿轮(8),所述活动腔(2)的顶部设置有转动孔(9),所述从动齿轮(8)的顶部固定连接有转动台(10),并且转动台(10)转动连接在转动孔(9)的内部,所述转动台(10)的顶部固定连接有多个竖板(11),多个所述竖板(11)成环形阵列分布,所述竖板(11)的内部设置有通孔(23),所述通孔(23)与推块(7)处于同一高度设置,所述竖板(11)远离立柱(5)的一侧固定连接有支撑筒(12),所述支撑筒(12)的内部设置有滑动槽(13),所述滑动槽(13)的内部滑动连接有限位块(14),所述限位块(14)远离立柱(5)的一侧固定连接有限位杆(15),所述限位杆(15)远离限位块(14)的一端固定连接有安装板(16),并且安装板(16)位于支撑筒(12)的外侧,所述限位杆(15)的圆周面上套设有复位弹簧(17),并且复位弹簧(17)位于滑动槽(13)的内部;

所述安装板(16)的内部设置有多个第一安装孔(18),所述夹块(25)的后侧壁上固定连接有连接板(24),所述连接板(24)的内部设置有多个第二安装孔(26),并且连接板(24)通过第一安装孔(18)、第二安装孔(26)、紧固螺栓与安装板(16)固定连接;

所述底座(1)的顶部固定连接有放置台(19)和第二电动缸(20),并且第二电动缸(20)对称设置在放置台(19)的左右两侧,所述第二电动缸(20)的活动端固定连接有卡块(21),所述转动台(10)的圆周面上设置有多个卡槽(22),并且卡槽(22)与竖板(11)对应设置。

2.根据权利要求1所述的用于数控机床的数控夹具系统,其特征在于:所述底座(1)的前侧壁上通过紧固螺钉固定连接有检修门(27)。

3.根据权利要求1所述的用于数控机床的数控夹具系统,其特征在于:所述主动齿轮(4)与从动齿轮(8)啮合,所述转动台(10)与立柱(5)转动连接。

4.根据权利要求1所述的用于数控机床的数控夹具系统,其特征在于:每个所述竖板(11)上均设置有四个支撑筒(12),并且均匀分布在竖板(11)和安装板(16)之间。

5.根据权利要求1所述的用于数控机床的数控夹具系统,其特征在于:所述限位杆(15)与支撑筒(12)滑动连接,所述第一安装孔(18)与第二安装孔(26)对应设置。

6.根据权利要求1所述的用于数控机床的数控夹具系统,其特征在于:所述卡块(21)与卡槽(22)配合使用,所述转动电机(3)、第一电动缸(6)和第二电动缸(20)均与外部控制器电性连接。

用于数控机床的数控夹具系统

技术领域

[0001] 本发明涉及机床技术领域，具体为用于数控机床的数控夹具系统。

背景技术

[0002] 数控机床是一种用于加工机械零件的设备，数控机床在对机械零件进行加工时，都会使用夹具将机械零件进行固定，避免在加工的过程中零件发生晃动，有利于提高零件的加工精度。

[0003] 但是数控机床在对不同类型的机械零件进行加工时，都需要进行夹具的更换，操作比较麻烦，容易影响零件的加工效率。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足，本发明提供了用于数控机床的数控夹具系统，解决了数控机床在对不同类型的机械零件进行加工时，都需要进行夹具的更换，操作比较麻烦，容易影响零件加工效率的问题。

[0005] (二)技术方案

为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：用于数控机床的数控夹具系统，包括底座和夹块，所述底座的内部设置有活动腔，所述活动腔的底部固定连接有转动电机和立柱，并且立柱对称设置在转动电机的左右两侧，所述转动电机的输出轴上固定连接有主动齿轮，所述立柱的顶部固定连接有第一电动缸，并且第一电动缸位于底座的上方，所述第一电动缸的活动端固定连接有推块，所述立柱的圆周面上通过滚珠轴承转动连接有从动齿轮，所述活动腔的顶部设置有转动孔，所述从动齿轮的顶部固定连接有转动台，并且转动台转动连接在转动孔的内部，所述转动台的顶部固定连接有多个竖板，多个所述竖板成环形阵列分布，所述竖板的内部设置有通孔，所述通孔与推块处于同一高度设置，所述竖板远离立柱的一侧固定连接有支撑筒，所述支撑筒的内部设置有滑动槽，所述滑动槽的内部滑动连接有限位块，所述限位块远离立柱的一侧固定连接有限位杆，所述限位杆远离限位块的一端固定连接有安装板，并且安装板位于支撑筒的外侧，所述限位杆的圆周面上套设有复位弹簧，并且复位弹簧位于滑动槽的内部；

所述安装板的内部设置有多个第一安装孔，所述夹块的后侧壁上固定连接有连接板，所述连接板的内部设置有多个第二安装孔，并且连接板通过第一安装孔、第二安装孔、紧固螺栓与安装板固定连接；

所述底座的顶部固定连接有放置台和第二电动缸，并且第二电动缸对称设置在放置台的左右两侧，所述第二电动缸的活动端固定连接有卡块，所述转动台的圆周面上设置有多个卡槽，并且卡槽与竖板对应设置。

[0006] 优选的，所述底座的前侧壁上通过紧固螺钉固定连接有检修门。

[0007] 优选的，所述主动齿轮与从动齿轮啮合，所述转动台与立柱转动连接。

[0008] 优选的，每个所述竖板上均设置有四个支撑筒，并且均匀分布在竖板和安装板之间。

[0009] 优选的，所述限位杆与支撑筒滑动连接，所述第一安装孔与第二安装孔对应设置。

[0010] 优选的，所述卡块与卡槽配合使用，所述转动电机、第一电动缸和第二电动缸均与外部控制器电性连接。

[0011] (三)有益效果

本发明提供了用于数控机床的数控夹具系统。具备以下有益效果：

1、本发明，通过在转动台上设置多个竖板，并且每个竖板上安装有不同的夹块，需要更换不同型号的夹具时，转动电机控制主动齿轮带动从动齿轮转动，进而控制转动台带动多个竖板进行转动，并进行夹块地转换，结构设计合理，避免进行夹具的拆卸操作，有利于提高零件的加工效率。

[0012] 2、本发明，通过第二电动缸控制卡块移动，使卡块插入卡槽的内部，从而将转动台进行固定，避免在加工的过程中转动台发生移动。

附图说明

[0013] 图1为本发明的部分结构整体示意图；

图2为本发明的正面剖视图；

图3为图2中A结构示意图；

图4为本发明的支撑筒内部结构示意图；

图5为本发明的竖板结构示意图；

图6为本发明的夹块整体示意图。

[0014] 其中，1、底座；2、活动腔；3、转动电机；4、主动齿轮；5、立柱；6、第一电动缸；7、推块；8、从动齿轮；9、转动孔；10、转动台；11、竖板；12、支撑筒；13、滑动槽；14、限位块；15、限位杆；16、安装板；17、复位弹簧；18、第一安装孔；19、放置台；20、第二电动缸；21、卡块；22、卡槽；23、通孔；24、连接板；25、夹块；26、第二安装孔；27、检修门。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通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，都属于本发明保护的范围。

[0016] 实施例：

如图1-6所示，本发明实施例提供用于数控机床的数控夹具系统，包括底座1和夹块25，底座1的内部设置有活动腔2，活动腔2的底部固定连接有转动电机3和立柱5，并且立柱5对称设置在转动电机3的左右两侧，转动电动3主要用于控制主动齿轮4转动，主动齿轮4转动的同时控制从动齿轮8转动，进而控制转动台10带动多个竖板11进行转动，并对多个夹块25的位置进行更换，此过程不需要将夹块25拆卸，有利于提高零件的加工效率，转动电机3的输出轴上固定连接有主动齿轮4，立柱5的顶部固定连接有第一电动缸6，并且第一电动缸6位于底座1的上方，第一电动缸6主要用于控制推块7移动，使推块7穿过通孔23，并推动

安装板16带动夹块25移动，从而对放置台19上的机械零件夹紧固定，第一电动缸6的活动端固定连接有推块7，立柱5的圆周面上通过滚珠轴承转动连接有从动齿轮8，活动腔2的顶部设置有转动孔9，从动齿轮8的顶部固定连接有转动台10，并且转动台10转动连接在转动孔9的内部，转动台10的顶部固定连接有多个竖板11，多个竖板11成环形阵列分布，通过设置多个竖板11，便于安装多个不同型号的夹块25，竖板11的内部设置有通孔23，通孔23与推块7处于同一高度设置，通孔23的设置，方便第一电动缸6控制推块7穿过通孔23并控制夹块25将机械零件夹紧固定，竖板11远离立柱5的一侧固定连接有支撑筒12，支撑筒12的内部设置有滑动槽13，滑动槽13的内部滑动连接有限位块14，限位块14远离立柱5的一侧固定连接有限位杆15，支撑筒12、滑动槽13、限位块14和限位杆15的设置，主要用于安装板16的限位，便于推块7控制安装板16平稳地移动，限位杆15远离限位块14的一端固定连接有安装板16，并且安装板16位于支撑筒12的外侧，安装板16主要用于夹块25的安装，安装后的夹块25最底部高于放置台19的最顶部，方便夹块25将放置台19上的机械零件夹紧固定，限位杆15的圆周面上套设有复位弹簧17，并且复位弹簧17位于滑动槽13的内部，当夹块25将放置台19上的机械零件夹紧固定时，复位弹簧17处于压缩状态，因此，当推块7将安装板16松开后，利用复位弹簧17的弹力控制限位块14带动限位杆15移动，从而将安装板16恢复到初始位置；

安装板16的内部设置有多个第一安装孔18，夹块25的后侧壁上固定连接有连接板24，连接板24的内部设置有多个第二安装孔26，并且连接板24通过第一安装孔18、第二安装孔26、紧固螺栓与安装板16固定连接；

底座1的顶部固定连接有放置台19和第二电动缸20，并且第二电动缸20对称设置在放置台19的左右两侧，第二电动缸20主要用于控制卡块21移动，并且将卡块21插入卡槽22的内部，从而将转动台10固定，避免数控车床在对机械零件加工的过程中转动台10发生转动，第二电动缸20的活动端固定连接有卡块21，转动台10的圆周面上设置有多个卡槽22，并且卡槽22与竖板11对应设置。

[0017] 底座1的前侧壁上通过紧固螺钉固定连接有检修门27，方便后期工作人员对活动腔2内部的设备进行维护。

[0018] 主动齿轮4与从动齿轮8啮合，转动台10与立柱5转动连接，每个竖板11上均设置有四个支撑筒12，并且均匀分布在竖板11和安装板16之间，限位杆15与支撑筒12滑动连接，第一安装孔18与第二安装孔26对应设置，卡块21与卡槽22配合使用，转动电机3、第一电动缸6和第二电动缸20均与外部控制器电性连接，转动电机3每次转动的角度相同，并且恰好将竖板11移动到推块7与放置台19之间，需要注意的是放置台19两侧的竖板11上的夹块25在安装时，需要对应设置，确保放置台19两侧的夹块25在夹紧时是同一种型号的夹块25。

[0019] 工作原理：使用时，工作人员首先将需要加工的零件放置在放置台19上，然后根据零件的型号选择合适的夹块25，通过转动电动3控制主动齿轮4转动，主动齿轮4转动的同时控制从动齿轮8转动，进而控制转动台10带动多个竖板11进行转动，并将需要的夹块25的型号转动到推块7与放置台19之间，之后第二电动缸20控制卡块21移动，并将卡块21插入卡槽22的内部，从而将转动台10固定，之后第一电动缸6控制推块7移动，使推块7穿过通孔23，并且推动安装板16带动夹块25移动，从而将放置台19上的机械零件夹紧固定，当机械零件加工完成后，第一电动缸6控制推块7恢复到初始为，同时复位弹簧17控制限位块14带动限位杆15移动，从而将安装板16恢复到初始位置即可。

[0020] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

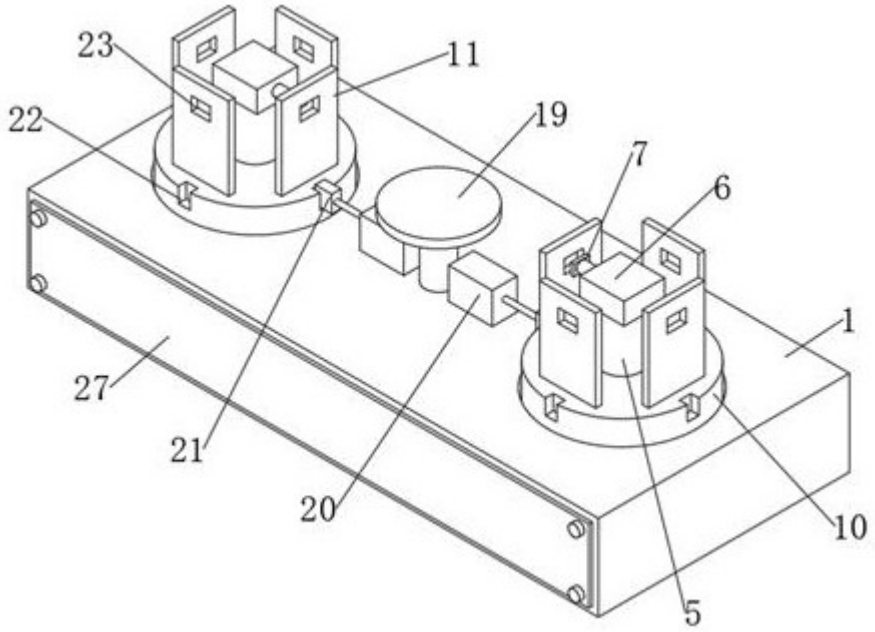


图1

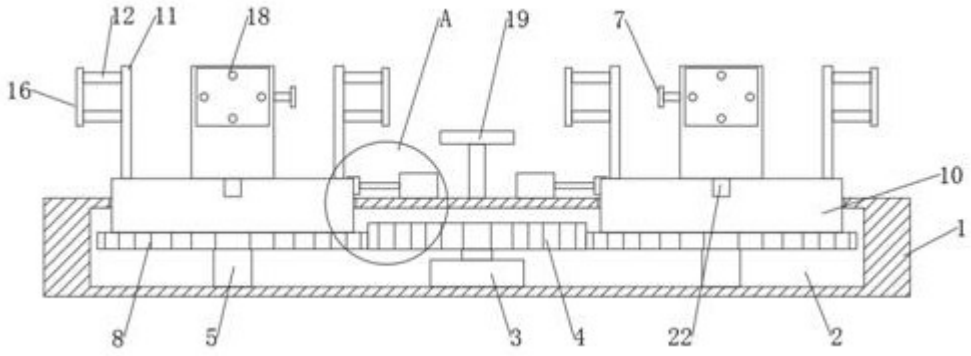


图2

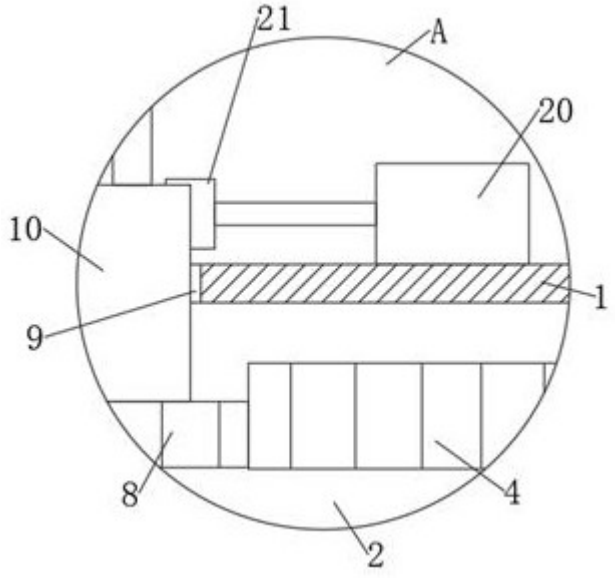


图3

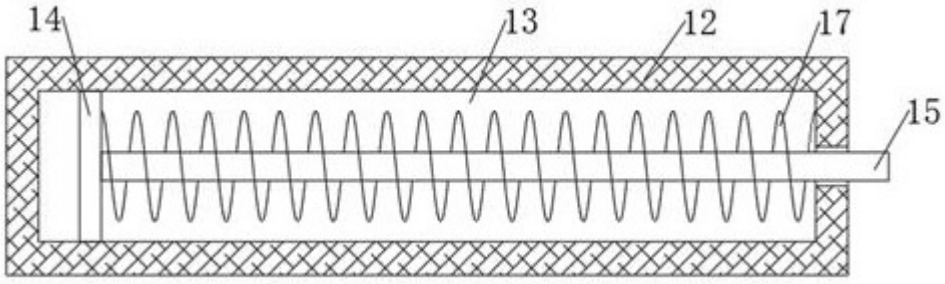


图4

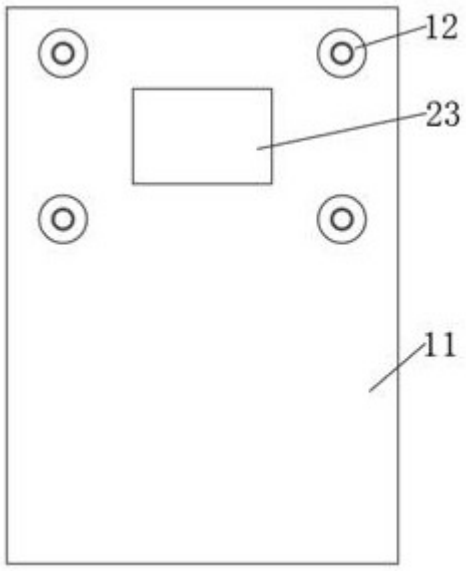


图5

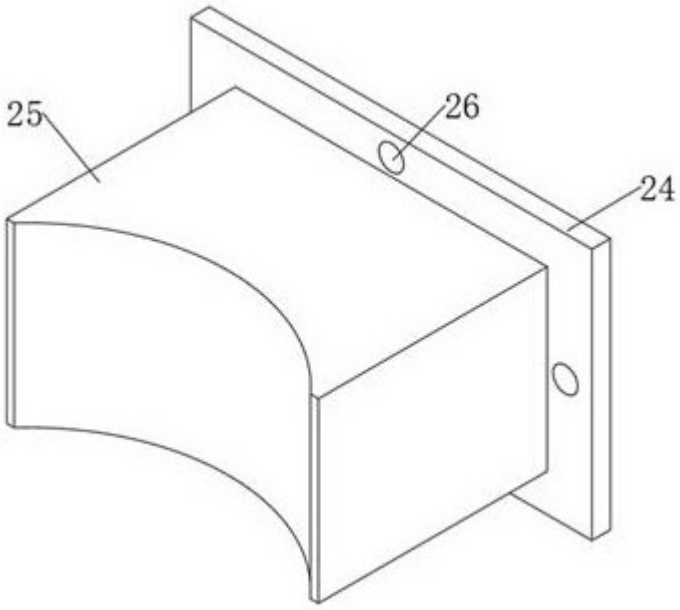


图6