(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202701876 U
(45)授权公告日 2013.01.30

(21)申请号 201220359042.0

(22)申请日 2012.07.24

(73)专利权人 宁夏银川大河数控机床有限公司
地址 750000 宁夏回族自治区银川市西夏区银川经济技术开发区济民路72号

(72)发明人 牟世维

(74)专利代理机构 宁夏专利服务中心 64100
代理人 贾冬生

(51)Int.Cl.
*B23Q 3/155*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

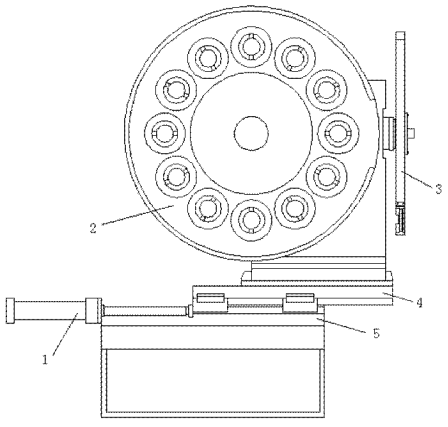
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

卧式加工中心可移动刀库

(57)摘要

本实用新型涉及一种卧式加工中心上的刀库，特别是卧式加工中心可移动刀库，该可移动式刀库包括立柱、安装在立柱侧面的刀库基座，在刀库基座上安装有凸轮机械手式刀库，其特征在于上述刀库基座是由基座和与基座相配的可直线移动的移动滑板组成，在基座与移动滑板之间安装有液压油缸，凸轮机械手式刀库固定在移动滑板上。本实用新型的特点是：1、换刀时将刀库由原位移动至换刀位进行换刀，换刀结束刀库退回原位，从而消除了机械手在主轴前方位置上的加工干涉区；2、刀库的移动为刀库机械手的防护、换刀门的安装等创造了条件；3、使工件在无干涉状况下可满参数行程加工，同时在高速加工过程中，可避免冷却液对刀库的污染。




CN 202701876 U

1. 一种卧式加工中心可移动刀库，包括立柱、安装在立柱侧面的刀库基座，在刀库基座上安装有凸轮机械手式刀库，其特征在于上述刀库基座是由基座（5）和与基座相配的可直线移动的移动滑板（4）组成，在基座与移动滑板之间安装有液压油缸（1），凸轮机械手式刀库（2）固定在移动滑板上。

2. 根据权利要求 1 所述的卧式加工中心可移动刀库，其特征在于上述基座（5）与可直线移动的移动滑板（4）之间通过直线导轨（6）相互配合连接。

3. 根据权利要求 2 所述的卧式加工中心可移动刀库，其特征在于上述液压油缸（1）的一端与移动滑板（4）相连，另一端与基座（5）相连。

4. 根据权利要求 2 所述的卧式加工中心可移动刀库，其特征在于上述液压油缸（1）的进出油口通过安装在液压管路上的电控液压阀与卧式加工中心的液压系统相连通，电控液压阀与卧式加工中心的电气控制系统电连接。

# 卧式加工中心可移动刀库

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种卧式加工中心上的刀库，特别是卧式加工中心可移动刀库。

## 背景技术

[0002] 卧式加工中心适用于零件形状比较复杂、精度要求较高、产品更换频繁的中小批量生产。卧式加工中心由于工序的集中和自动换刀，减少了工件的装夹、测量和机床调整等时间，同时也减少了工序之间的工件周转、搬运和存放时间，缩短了生产周期，具有明显的经济和高效加工效果。

[0003] 卧式加工中心可以配置多种刀库，目前常用的刀库有凸轮机械手式刀库和转臂式刀库，凸轮机械手式刀库具有换刀速度快，但现有的固定式凸轮机械手式刀库的结构形式存在加工干涉区的技术问题，即机械手在主轴前方位置上存在加工盲区，这样一方面减小了工件在无干涉状况下满参数行程加工的范围，另一方面在高速加工过程中，需要使用大流量冷却液，这样冷却液就会对刀库造成污染，这是长期以来凸轮机械手式刀库不能替代转臂式刀库的主要原因之一。

## 发明内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术存在的缺陷，提供一种换刀时凸轮机械手式刀库可由原位移动至换刀位进行换刀，换刀结束刀库退回原位的卧式加工中心可移动式凸轮机械手式刀库。

[0005] 为实现上述发明目的，本实用新型的技术方案是：一种卧式加工中心可移动刀库，包括立柱、安装在立柱侧面的刀库基座，在刀库基座上安装有凸轮机械手式刀库，其特征在于上述刀库基座是由基座和与基座相配的可直线移动的移动滑板组成，在基座与移动滑板之间安装有液压油缸，凸轮机械手式刀库固定在移动滑板上。

[0006] 上述基座与可直线移动的移动滑板之间通过直线导轨相互配合连接。

[0007] 上述液压油缸的一端与移动滑板相连，另一端与基座相连。

[0008] 上述液压油缸的进出油口通过安装在液压管路上的电控液压阀与卧式加工中心的液压系统相连通，电控液压阀与卧式加工中心的电气控制系统电连接。

[0009] 本实用新型的特点是：1、换刀时将刀库由原位移动至换刀位进行换刀，换刀结束刀库退回原位，从而消除了机械手在主轴前方位置上的加工干涉区；2、刀库的移动为刀库机械手的防护、换刀门的安装等创造了条件；3、使工件在无干涉状况下可满参数行程加工，同时在高速加工过程中，可避免大流量冷却液对刀库的不污染。

## 附图说明

[0010] 附图 1 为本实用新型换刀位置的结构示意图；

[0011] 附图 2 为本实用新型回到原位的结构示意图；

[0012] 附图 3 为本实用新型附图 1 的左视图。

## 具体实施方式

[0013] 如图 1、3 所示，在立柱 7 的侧面安装有凸轮机械手式刀库 2，凸轮机械手式刀库下端固定安装在移动滑板 4 上，移动滑板与基座 5 之间通过直线导轨 6 相互配合连接，在基座与移动滑板之间安装有液压油缸 1，其中液压油缸中的缸体与基座相连，液压油缸中的活塞杆与移动滑板相连。

[0014] 卧式加工中心在加工时，液压油缸中的活塞杆缩回，带动凸轮机械手式刀库回到原位，如图 2 所示。需要换刀时，卧式加工中心电气控制系统发出换刀指令，使液压油缸进出油口的液压管路上安装的电控液压阀动做，使液压油缸中的活塞杆向右移动，推动移动滑板向右移动，从而带动凸轮机械手式刀库向右移动到换刀位，如图 1 所示，机械手臂 3 由垂直位置旋转到水平位置，进行刀具交换，换刀后，卧式加工中心电气控制系统发出指令，机械手臂旋转到垂直位置，液压油缸拉动移动滑板向左移动，带动凸轮机械手式刀库回原位，整个换刀过程完成，卧式加工中心运行下段加工程序。由于在加工过程中，凸轮机械手式刀库中的机械手臂在主轴后方位置，消除了加工干涉区。

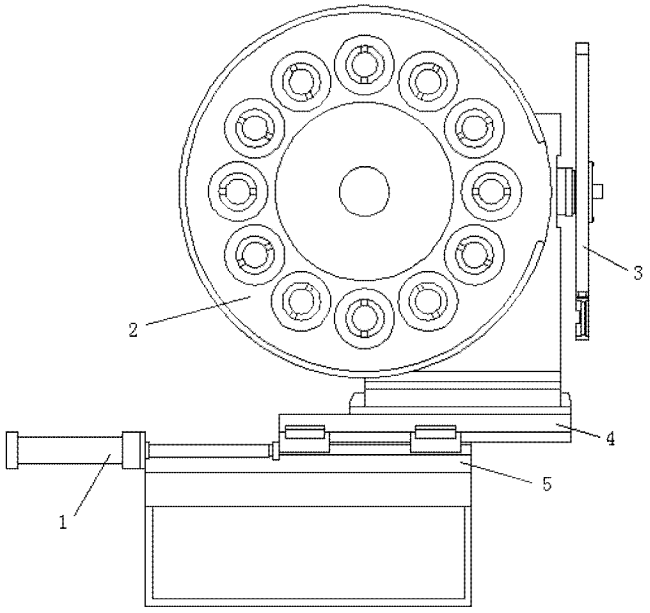



图 1

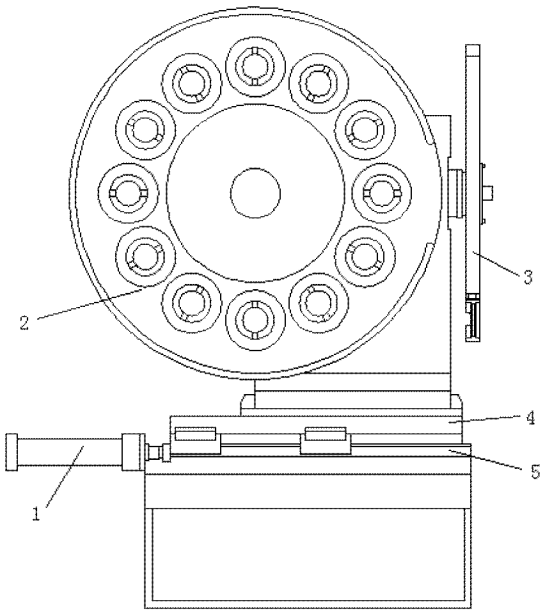



图 2

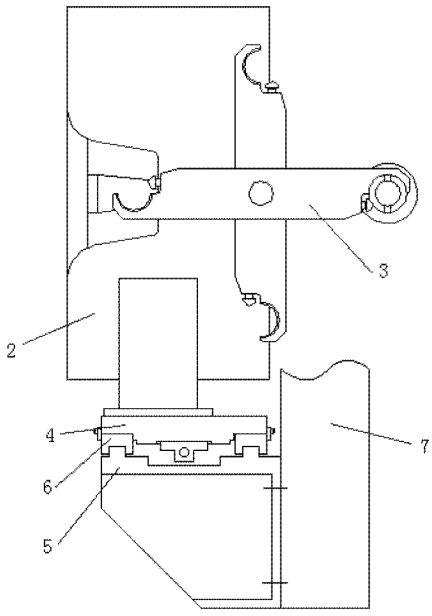



图 3