

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201848579 U

(45) 授权公告日 2011.06.01

(21) 申请号 201020594417.2

(22) 申请日 2010.11.06

(73) 专利权人 黄山皖南机床有限公司

地址 245061 安徽省黄山市徽州区黄山路  
193号

(72) 发明人 王利群 高岚 余文斌 胡奇云  
葛文伟 李琴 胡桂红

(74) 专利代理机构 合肥诚兴知识产权代理有限  
公司 34109

代理人 汤茂盛 王挺

(51) Int. Cl.

B23C 1/00(2006.01)

B23C 9/00(2006.01)

B23Q 1/25(2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

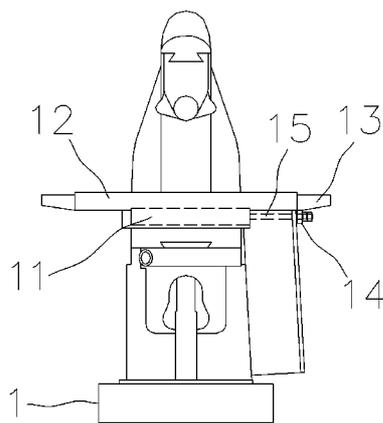
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种改进的数控铣床

(57) 摘要

本实用新型属于数控铣床领域,具体涉及一种改进的数控铣床。本数控铣床包括设置在工作台底座上的工作台,所述的工作台底座和工作台之间设置有驱动工作台沿工作台底座限定的方向移动的液压机构。本实用新型的有益效果在于:铣床上的工作台采用液压推动,与普通机床相比,速度快,效率高,操作简单,维护成本比普通机床低;与现有的数控机床相比,速度与现有的数控机床相当,而成本则远比现有的数控机床便宜,维护成本就更低了。



1. 一种改进的数控铣床,包括设置在工作台底座(3)上的工作台(12),其特征在于:所述的工作台底座(3)和工作台(12)之间设置有驱动工作台(12)沿工作台底座(3)限定的方向移动的液压机构。

2. 根据权利要求1所述的改进的数控铣床,其特征在于:所述的液压机构包括彼此之间构成滑动配合的液压油缸(11)和活塞(15),液压油缸(11)固定在工作台底座(3)和工作台(12)二者之中的其中一个上,活塞则固定在工作台底座(3)和工作台(12)二者之中的另外一个上。

3. 根据权利要求2所述的改进的数控铣床,其特征在于:所述的液压油缸(11)固定在工作台底座(3)上,工作台(12)的端部向外伸出形成工作台托架(13),工作台托架(13)的下侧固设有螺母(14),所述螺母(14)与活塞(15)的头部固接。

4. 根据权利要求1~3任一项所述的改进的数控铣床,其特征在于:铣床上还设有可编程逻辑控制器(10),所述可编程逻辑控制器(10)与液压机构中的液压阀以及电磁阀电连接。

## 一种改进的数控铣床

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于数控铣床领域,具体涉及一种改进的数控铣床。

### 背景技术

[0002] 现有普通铣床的进给方式为:采用进给电机带动齿轮变速箱,然后通过齿轮带动丝杆,并通过丝杆带动工作台移动。这样的机构决定了普通铣床在空行程时速度很慢,而且无法在加工过程中实现自动控制,直接导致了普通铣床的效率较为低下。

[0003] 近年来发展很快的数控铣床的进给方式为:采用伺服电机直接带动丝杆,然后通过丝杆带动工作台移动。这种机构虽然使得数控铣床在空行程时的速度较快,但由于伺服电机运行时需要得到数控系统的支持,因而增加了机床的生产和制造使用成本。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种改进的数控铣床,其结构简单,工作速度快且效率高。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用了以下技术方案:一种改进的数控铣床,包括设置在工作台底座上的工作台,所述的工作台底座和工作台之间设置有驱动工作台沿工作台底座限定的方向移动的液压机构。

[0006] 本实用新型的有益效果在于:铣床上的工作台采用液压推动,与普通机床相比,速度快,效率高,操作简单,维护成本比普通机床低;与现有的数控机床相比,速度与现有的数控机床相当,而成本则远比现有的数控机床便宜,维护成本就更低了。

### 附图说明

[0007] 图1是本实用新型中的数控铣床的结构示意图;

[0008] 图2是图1的左视图。

### 具体实施方式

[0009] 如图1、2所示的卧式液压铣床,它包括底座1、升降台2、工作台底座3、主轴4、刀具5、刀杆6、主轴托架7、悬梁8、床身9、PLC可编程逻辑控制器10、液压油缸11、工作台12、工作台托架13、活塞螺母14。

[0010] 本实用新型中的改进的数控铣床,包括设置在工作台底座3上的工作台12,所述的工作台底座3和工作台12之间设置有驱动工作台12沿工作台底座3限定的方向移动的液压机构。

[0011] 所述的液压机构包括彼此之间构成滑动配合的液压油缸11和活塞15,液压油缸11固定在工作台底座3和工作台12二者之中的其中一个上,活塞15则固定在工作台底座3和工作台12二者之中的另外一个上。

[0012] 进一步的,如图1、2所示,所述的液压油缸11固定在工作台底座3上,工作台12

的端部向外伸出形成工作台托架 13,工作台托架 13 的下侧固设有螺母 14,所述螺母 14 与活塞 15 的头部固接。

[0013] 也即液压油缸 11 为卧式安装,液压油缸 11 通过螺钉固定在工作台底座 3 上,液压油缸 11 的活塞 15 通过活塞螺母 14 固定在工作台托架 13 上。

[0014] 再进一步的,铣床上还设有可编程逻辑控制器 10,所述可编程逻辑控制器 10 与液压机构中的液压阀以及电磁阀电连接。

[0015] PLC 英文全称 Programmable Logic Controller,中文全称为可编程逻辑控制器,其定义是:一种数字运算操作的电子系统,专为在工业环境应用而设计的。它采用一类可编程的存储器,用于其内部存储程序、执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数与算术操作等面向用户的指令,并通过数字或模拟式输入/输出控制各种类型的机械或生产过程。

[0016] 本实用新型中的 PLC 可编程逻辑控制器 10 安装在铣床的电气箱内,它通过外部执行元件来控制主轴 4 的旋转,并控制工作台 12 的快慢速运动。

[0017] 下面结合图 1、2 对本实用新型的运行过程做进一步的说明:

[0018] 悬梁 8 固定在床身 9 的上部,并可沿床身 9 的上导轨移动,床身 9 固定在铣床的底座 1 上。

[0019] 主轴托架 7 固定在悬梁 8 上,主轴托架 7 的作用是托起主轴 4 的一端,主轴 4 固定在床身 9 的上半部分,刀杆 6 固定在主轴托架 7 和主轴 4 之间,刀具 5 固定在刀杆 6 上。

[0020] 升降台 2 沿床身 9 侧面的导轨上下移动,工作台底座 3 沿升降台 2 上的水平导轨前后移动,此时设定工作台底座 3 向床身 9 的方向移动为向前,工作台底座 3 向远离床身 9 的方向移动为向后。

[0021] 工作台 12 的左右运动倚靠液压油缸 11 的推动,液压油缸 11 固定在工作台底座 3 上,液压油缸 11 的活塞 15 通过螺母 14 固定在工作台托架 13 上,当活塞 15 运动时就带动工作台 12 左右运动。

[0022] 工作台 12 采用液压推动,PLC 可编程逻辑控制器 10 与液压机构中的液压阀以及电磁阀电连接,通过 PLC 可编程逻辑控制器 10 调节液压机构中液压阀的开启程度的大小,可以实现工作台 12 的无级变速;同时,通过在液压回路里采用快速电磁阀,可以在空行程时使工作台 12 快速移动,以节省时间和提高功效,当工作台 12 移动到达工件时,以工进的速度铣削工件,工件铣削完毕后,工作台 12 则快速退回起点位置。

[0023] 由于整个控制系统采用了 PLC 可编程逻辑控制器 10 来控制,可以根据用户需求更改整台机床的动作顺序,且快慢速可调并可以实现自动控制。本发明机床具有如下优点:与普通机床相比,速度快,效率高,操作简单,维护成本比普通机床还要低,价位与普通机床相当;与数控机床相比,速度与数控机床相当,价位比数控机床便宜多了,维护成本就更低了。

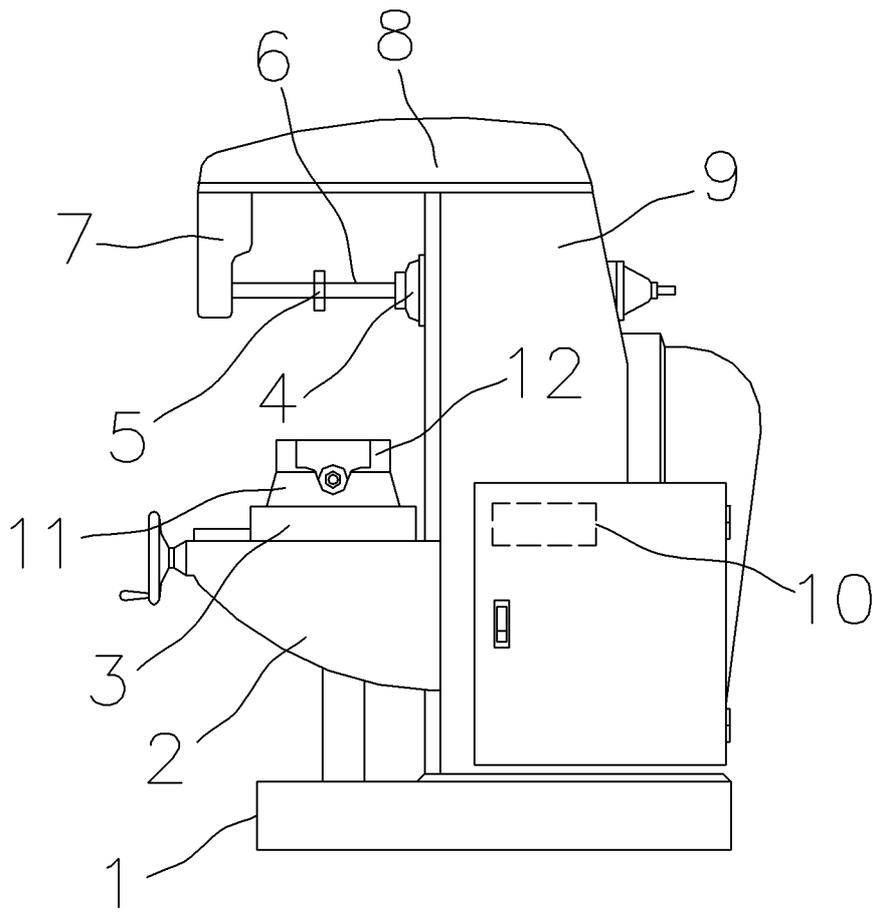


图 1

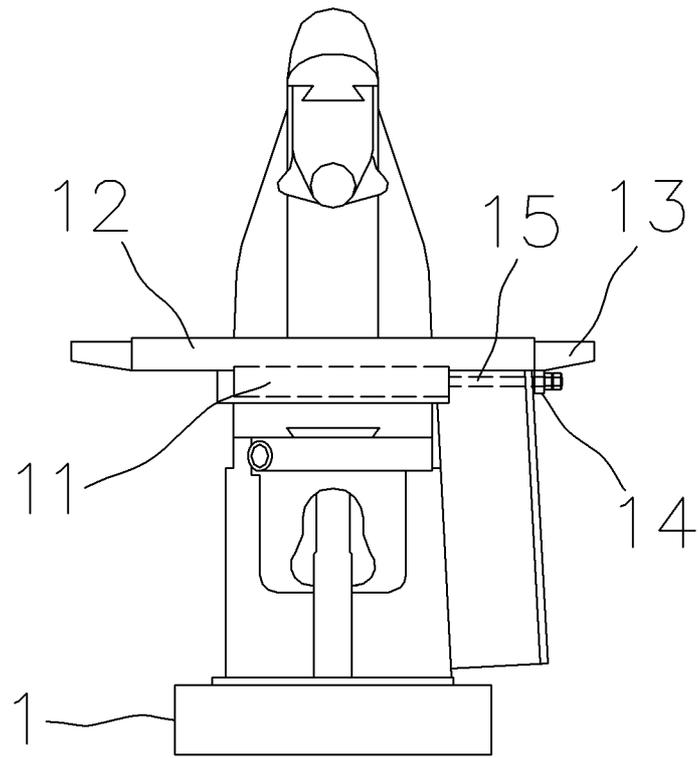


图 2