



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203993107 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201420305522. 8

(22) 申请日 2014. 06. 10

(73) 专利权人 重庆宏钢数控机床有限公司

地址 401326 重庆市九龙坡区西彭工业园铝城大道 90 号附 1 号

(72) 发明人 汪传宏

(74) 专利代理机构 重庆市恒信知识产权代理有限公司 50102

代理人 刘小红 黎志红

(51) Int. Cl.

B23P 23/02(2006. 01)

B23Q 5/40(2006. 01)

B23Q 5/36(2006. 01)

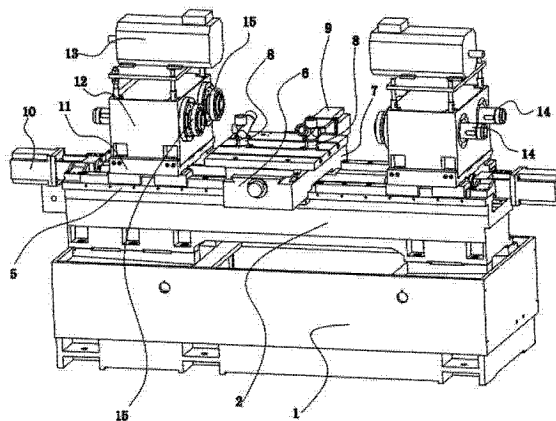
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

两端同时铣钻加工数控机床

(57) 摘要

本实用新型涉及数控机床,尤其是一种两端同时铣钻加工数控机床,包括床座,固定在床座上的床身,将床身围合的防护罩,设置在防护罩上的门,以及液压控制系统和可编程 CNC 控制系统,可编程 CNC 控制系统控制液压控制系统运行;其中:所述床身上固定有导轨,在导轨的中部固定有工作台,在工作台上安装有横向拖板,在横向拖板上固定随横向拖板一体做横向移动的用于夹紧工件的夹具;所述横向拖板安装在横向伺服电机的丝杆上,该横向伺服电机由可编程 CNC 控制系统控制运行;在工作台的左右两侧设置有两套相互独立的刀具进给装置,该两套相互独立的刀具进给装置以工作台为中心相互对称。由于所述结构,提高了工作效率、提高了产品质量和降低了使用成本。



1. 一种两端同时铣钻加工数控机床,包括床座(1),固定在床座(1)上的床身(2),将床身(2)围合的防护罩(3),设置在防护罩(3)上的门(4),以及液压控制系统和可编程 CNC 控制系统,可编程 CNC 控制系统控制液压控制系统运行;其特征在于:

所述床身(2)上固定有导轨(5),在导轨(5)的中部固定有工作台(6),在工作台上安装有横向拖板(7),在横向拖板(7)上固定随横向拖板(7)一体做横向移动的用于夹紧工件的夹具(8);所述横向拖板(7)安装在横向伺服电机(9)的丝杆上,该横向伺服电机(9)由可编程 CNC 控制系统控制运行;

在工作台(6)的左右两侧设置有两套相互独立的刀具进给装置,该两套相互独立的刀具进给装置以工作台(6)为中心相互对称;

所述刀具进给装置又包括由可编程 CNC 控制系统控制运行的纵向伺服电机(10),安装在导轨(5)上的纵向拖板(11),该纵向拖板(11)安装在纵向伺服电机(10)的丝杆上;在纵向拖板(11)上固定有随纵向拖板(11)一体纵向移动的主轴箱(12),在主轴箱(12)的顶部固定有由可编程 CNC 控制系统控制运行的主驱动电机(13);所述主轴箱(12)中设置有两根相互独立的主轴(14),在主轴(14)上安装有液压夹具(15),该液压夹具(15)的液压缸与液压控制系统的液压管接通,所述主轴(14)通过皮带与主驱动电机(13)的输出轴连接。

2. 根据权利要求 1 所述的两端同时铣钻加工数控机床,其特征在于:所述床身(2)采用平床身。

3. 根据权利要求 1 所述的两端同时铣钻加工数控机床,其特征在于:所述夹具(8)采用液压夹具,该液压夹具的液压缸与液压控制系统的液压管接通。

两端同时铣钻加工数控机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控机床,尤其涉及一种提高工作效率、提高产品质量和降低使用成本的两端同时铣钻加工数控机床。

背景技术

[0002] 在机加行业中,现有普通数控机床在加工轴类零件时,一般是将轴类零件装夹后加工一个端面,然后卸下轴类零件;若要加工该轴类零件的另外一端面,需要重复装夹后再加工另外一端面。工序复杂,加工时间长,使得现有普通数控机床工作效率低,工人装夹零件劳动强度大;装夹的时候很难保证零件的夹紧力和夹紧位置一致,造成零件加工的同轴度低,产品质量低。同时如果批量生产的轴类零件,需要的数控机床数量较多,增加了使用成本的投入【该使用成本投入包括机床设备的投入、机床设备所需场地投入和操作机床所需的人工投入。】。

[0003] 综上所述,现有技术的普通数控机床工作效率低、产品质量差和使用成本高。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种提高工作效率、提高产品质量和降低使用成本的两端同时铣钻加工数控机床。

[0005] 为实现本实用新型上述目的而采用的技术方案是:一种两端同时铣钻加工数控机床,包括床座,固定在床座上的床身,将床身围合的防护罩,设置在防护罩上的门,以及液压控制系统和可编程 CNC 控制系统,可编程 CNC 控制系统控制液压控制系统运行;其中:

[0006] 所述床身上固定有导轨,在导轨的中部固定有工作台,在工作台上安装有横向拖板,在横向拖板上固定随横向拖板一体做横向移动的用于夹紧工件的夹具;所述横向拖板安装在横向伺服电机的丝杆上,该横向伺服电机由可编程 CNC 控制系统控制运行;

[0007] 在工作台的左右两侧设置有两套相互独立的刀具进给装置,该两套相互独立的刀具进给装置以工作台为中心相互对称;

[0008] 所述刀具进给装置又包括由可编程 CNC 控制系统控制运行的纵向伺服电机,安装在导轨上的纵向拖板,该纵向拖板安装在纵向伺服电机的丝杆上;在纵向拖板上固定有随纵向拖板一体纵向移动的主轴箱,在主轴箱的顶部固定有由可编程 CNC 控制系统控制运行的主驱动电机;所述主轴箱中设置有两根相互独立的主轴,在主轴上安装有液压夹具,该液压夹具的液压缸与液压控制系统的液压管接通,所述主轴通过皮带与主驱动电机的输出轴连接。

[0009] 由于上述结构,实现了车铣符合,大大降低机床的投入成本,也就降低了人工场地的投入成本;一次装夹完成多个工序,提高了零件的质量,降低了工人的劳动强度,提高了生产效率。

附图说明

[0010] 本实用新型可以通过附图给出的非限定性实施例进一步说明。

[0011] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0012] 图 2 为本实用新型揭开防护罩后的结构示意图。

[0013] 图中 :1、床座 ;2、床身 ;3、防护罩 ;4、门 ;5、导轨 ;6、工作台 ;7、横向拖板 ;8、夹具 ;9、横向伺服电机 ;10、纵向伺服电机 ;11、纵向拖板 ;12、主轴箱 ;13、主驱动电机 ;14、主轴 ;15、液压夹具。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明 :

[0015] 参见附图 1 和 2,图中的两端同时铣钻加工数控机床,包括床座 1,固定在床座 1 上的床身 2,将床身 2 围合的防护罩 3,设置在防护罩 3 上的门 4,以及液压控制系统和可编程 CNC 控制系统,可编程 CNC 控制系统控制液压控制系统运行 ;其中 :

[0016] 所述床身 2 上固定有导轨 5,在导轨 5 的中部固定有工作台 6,在工作台上安装有横向拖板 7,在横向拖板 7 上固定随横向拖板 7 一体做横向移动的用于夹紧工件的夹具 8 ;所述横向拖板 7 安装在横向伺服电机 9 的丝杆上,该横向伺服电机 9 由可编程 CNC 控制系统控制运行 ;

[0017] 在工作台 6 的左右两侧设置有两套相互独立的刀具进给装置,该两套相互独立的刀具进给装置以工作台 6 为中心相互对称 ;

[0018] 所述刀具进给装置又包括由可编程 CNC 控制系统控制运行的纵向伺服电机 10,安装在导轨 5 上的纵向拖板 11,该纵向拖板 11 安装在纵向伺服电机 10 的丝杆上 ;在纵向拖板 11 上固定有随纵向拖板 11 一体纵向移动的主轴箱 12,在主轴箱 12 的顶部固定有由可编程 CNC 控制系统控制运行的主驱动电机 13 ;所述主轴箱 12 中设置有两根相互独立的主轴 14,在主轴 14 上安装有液压夹具 15,该液压夹具 15 的液压缸与液压控制系统的液压管接通,所述主轴 14 通过皮带与主驱动电机 13 的输出轴连接。

[0019] 我使得机床结构更加紧凑,上述实施例中,优选地 :所述床身 2 采用平床身。

[0020] 为保证夹具 8 对工件的夹紧和快速装卸,上述实施例中,优选地 :所述夹具 8 采用液压夹具,该液压夹具的液压缸与液压控制系统的液压管接通。

[0021] 上述结构中的两端同时铣钻加工数控机床,是针对轴类两端铣端面、打中心孔及需要两端同时钻孔刚性攻丝的零件而开发的专用高效数控机床,机床采用平置床身,X/Z 向为精密直线滚动导轨,动力头在左右两边大拖板上固定,沿左右 Z 向直线导轨运动,工件装在横向拖板上沿 X 向直线导轨运动,运动的控制采用 CNC 三轴三联动系统控制,根据零件的不同编程完成、柔性好,动作迅速准确,性能稳定可靠。

[0022] 当刀具进给装置的两根相互独立的主轴 14 上的液压夹具 15 安装的刀具分别为铣刀盘和中心钻时,加工棒料,铣端面打中心孔专用机床,该机床为采用 V 形块,利用外圆定位、液压夹紧,双面同时加工,依次完成轴向定位、端面铣削中心孔和轴端面倒角等三道工序一次装夹完成,定位准确,夹紧可靠,因此具有工艺简单,操作方便,加工精度好生产效率高优点。

[0023] 当刀具进给装置的两根相互独立的主轴 14 上的液压夹具 15 安装的刀具分别为钻头和攻丝时,该机床变为两端同时钻孔,刚性攻丝专用机床,该机床把工件用工装夹具装在

横向拖板上固定,采用二工位加工,第一工位两端同时钻孔,第二工位两端刚性攻丝,根据零件的不同用 CNC 控制,柔性好,动作迅速准确。

[0024] 显然,上述描述的所有实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,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它实施例,都属于本实用新型保护的范畴。

[0025] 综上所述,本实用新型提高了工作效率、提高了产品质量和降低了使用成本。

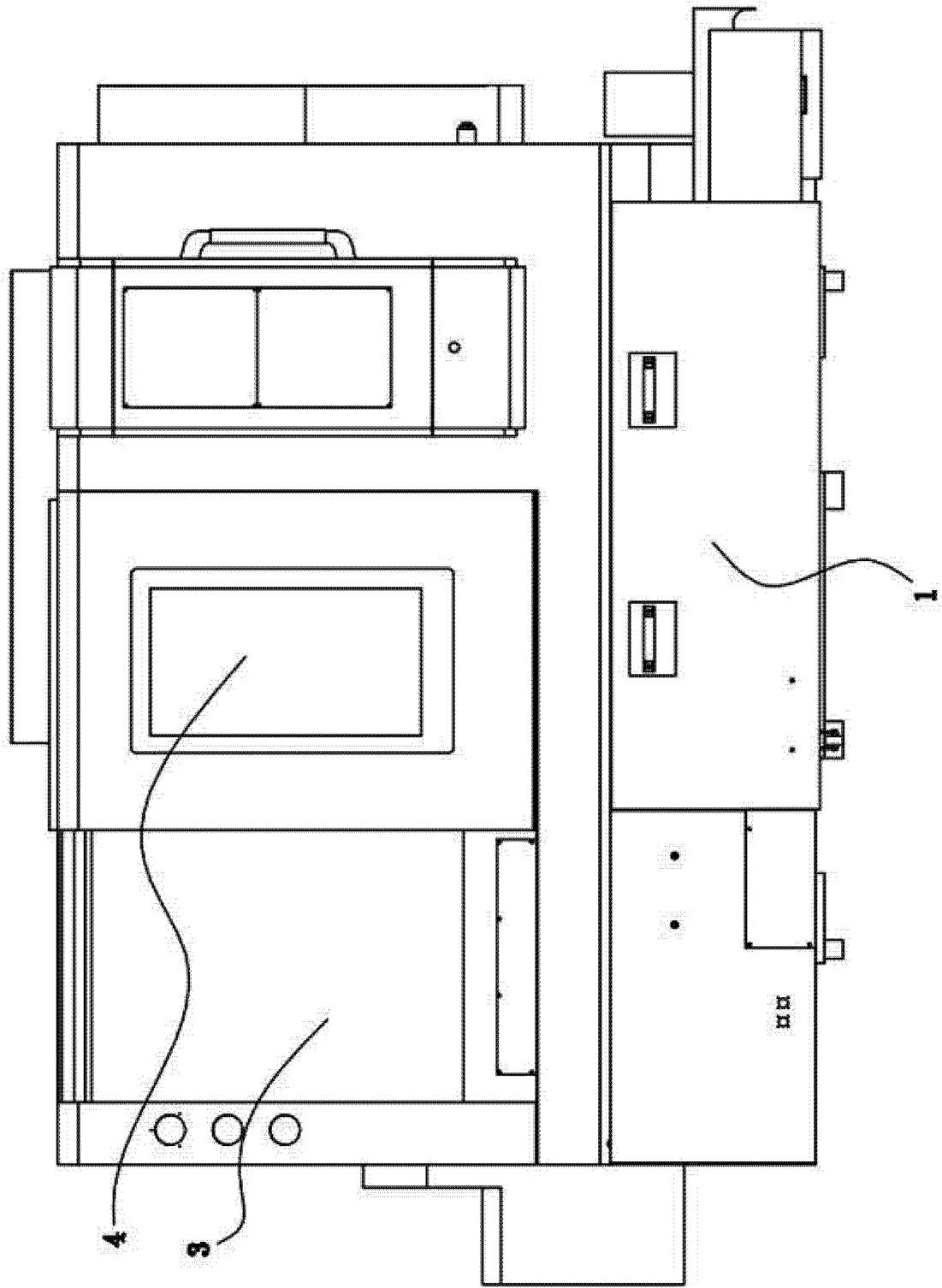


图 1

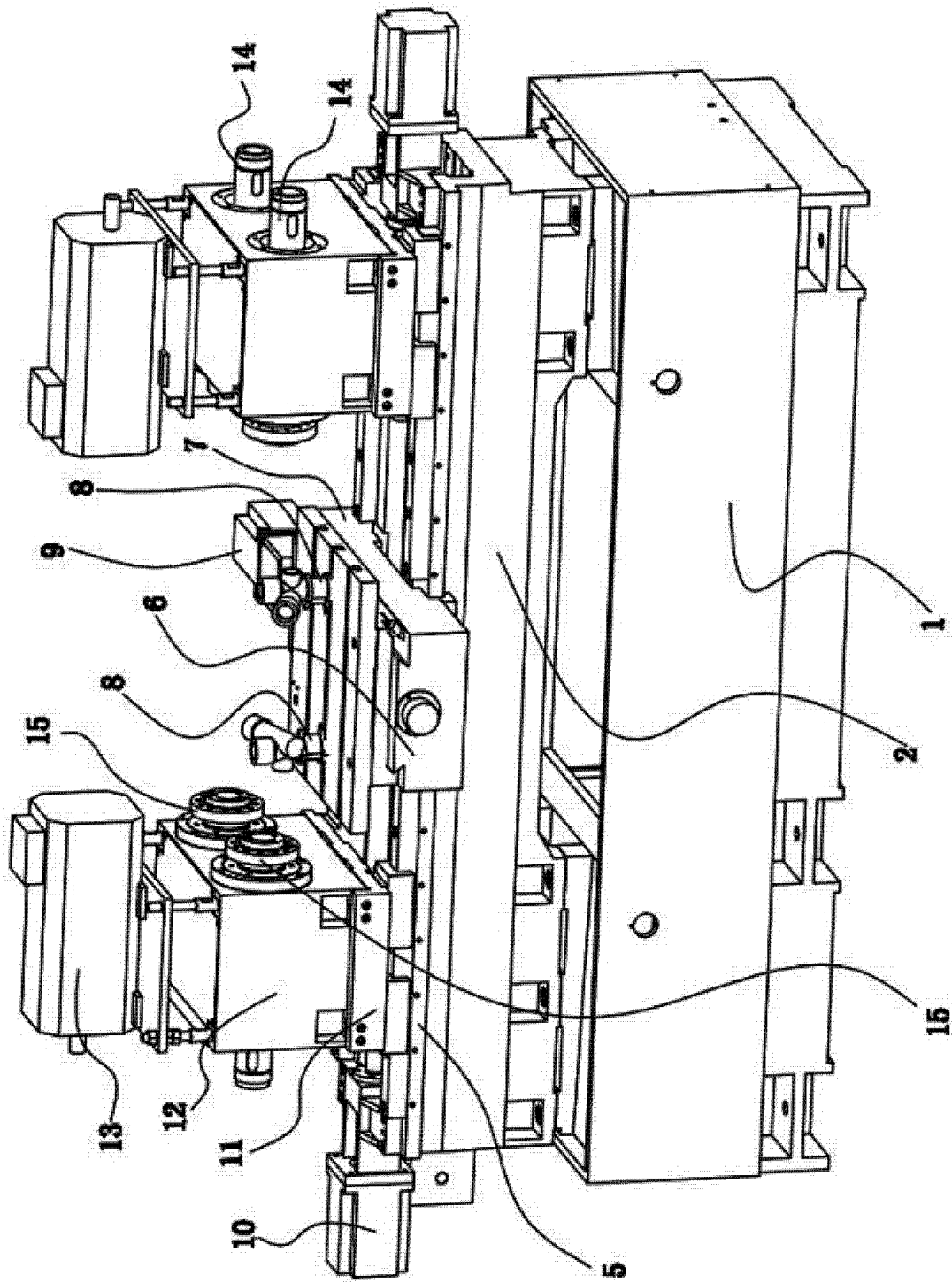


图 2