



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204135683 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 04

(21) 申请号 201420564169. 5

(22) 申请日 2014. 09. 28

(73) 专利权人 济南章力机械有限公司

地址 250203 山东省济南市章丘市相公庄镇
桑园工业园(镇桑园村南)

(72) 发明人 孙庆海

(51) Int. Cl.

B23P 23/02(2006. 01)

B23Q 1/01(2006. 01)

B23Q 1/25(2006. 01)

B23Q 5/40(2006. 01)

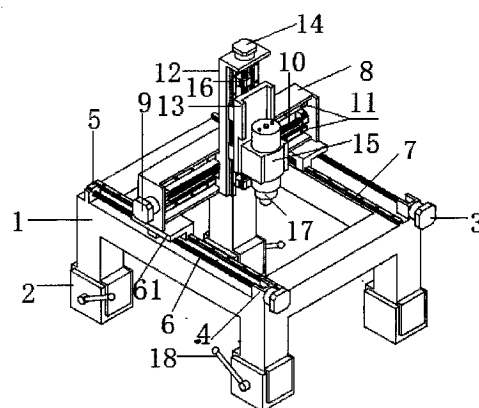
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

自吸附式数控钻铣机床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自吸附式数控钻铣机床,包括机架、Y向移动机构、X向移动机构和Z向移动机构;机架的加工台面采用框架中空结构,加工台面的四个角的支腿底部均设有永磁体,机架的纵边框上设有Y向移动机构,Y向移动机构上滑动设置X向移动机构,X向移动机构上设置Z向移动机构。本实用新型操作方便、快捷,填补了国内大型装备的某个工件的补转铣的技术空白,在Y、X、Z向均可进行转铣调节,而且设备的整体设计重量轻,移动方便,实际运用后反馈的效果极佳,同时也大大降低了例如造船厂等因忽略装备某处工件的钻铣加工,而进行拆卸或运输的成本。



1. 自吸附式数控钻铣机床,包括机架、Y 向移动机构、X 向移动机构和 Z 向移动机构;其特征是,所述机架的加工台面采用框架中空结构,加工台面的四个角的支腿底部均设有永磁体;

所述 Y 向移动机构包括第一丝杠、第一电机、滑块、倒“凹”形板和立板,所述倒“凹”形板和立板沿同轴线固定焊接于所述加工台面的纵向边框上,并通过第一丝杠连接;所述倒“凹”形板的外侧面上安装有用于驱动第一丝杠的第一电机,所述第一丝杠内侧的纵向边框上还设有纵向导轨,所述滑块的内端板滑动卡扣于所述纵向滑轨上,所述滑块的外端板则套设于所述第一丝杠上;

所述 X 向移动机构包括龙门框、第二电机、第二丝杠和横向导轨,所述龙门框安装于所述滑块上,所述第二丝杠沿横向安装于所述龙门框内,所述龙门框一端外侧面上安装有用于驱动第二丝杠的第二电机,所述龙门框的上下边框上均安装有横向导轨;

所述 Z 向移动机构包括滑块垂直板、提升板、第三电机、第三丝杠和主轴夹具;所述滑块垂直板的底端侧面滑动卡扣于所述横向导轨上以及套设于所述第二丝杠上,所述第三丝杠垂直设于所述滑块垂直板内面上,并于设置在所述滑块垂直板顶面的第三电机连接;第三丝杠两侧的滑块垂直板内面上设有垂直导轨,所述提升板卡扣于所述垂直导轨上以及套设于所述第三丝杠上,所述提升板侧部安装有用于夹持垂直向主轴的夹具。

2. 如权利要求 1 所述的自吸附式数控钻铣机床,其特征是,所述永磁体上安装有手柄强磁开关。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的自吸附式数控钻铣机床,其特征是,所述第三丝杠的上、下端安装有限位块。

自吸附式数控钻铣机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自吸附式数控钻铣机床。

背景技术

[0002] 当前,国内的数控机床钻铣机床均是大型设备,重量较重,移动不便,均是将待加工工件放置在钻铣机的机床台面上进行钻铣加工;当遇到大型装备,比如:轮船等,我们都知道,一台组装好的轮船是不可能将某个部件单独再拆卸下来进行放置在数控钻铣机机床上进行钻铣加工的,因此就需要一种能够吸附在待加工装备体上的小型钻铣机机床,来解决当大型设备交付时,发现某个部件未钻铣加工,进行及时的补钻铣这一难题,进而,设计一种便于移动、重量轻、可 X、Y、Z 轴进行加工钻铣和可吸附在待加工装备体上的自吸附式数控钻铣机床。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是为上述现有技术中的不足,提供了一种自吸附式数控钻铣机床。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用下述技术方案:

[0005] 自吸附式数控钻铣机床,包括机架、Y 向移动机构、X 向移动机构和 Z 向移动机构;所述机架的加工台面采用框架中空结构,加工台面的四个角的支腿底部均设有永磁体;

[0006] 所述 Y 向移动机构包括第一丝杠、第一电机、滑块、倒“凹”形板和立板,所述倒“凹”形板和立板沿同轴线固定焊接于所述加工台面的纵向边框上,并通过第一丝杠连接;所述倒“凹”形板的外侧面上安装有用于驱动第一丝杠的第一电机,所述第一丝杠内侧的纵向边框上还设有纵向导轨,所述滑块的内部板滑动卡扣于所述纵向滑轨上,所述滑块的外端板则套设于所述第一丝杠上;

[0007] 所述 X 向移动机构包括龙门框、第二电机、第二丝杠和横向导轨,所述龙门框安装于所述滑块上,所述第二丝杠沿横向安装于所述龙门框内,所述龙门框一端外侧面上安装有用于驱动第二丝杠的第二电机,所述龙门框的上下边框上均安装有横向导轨;

[0008] 所述 Z 向移动机构包括滑块垂直板、提升板、第三电机、第三丝杠和主轴夹具;所述滑块垂直板的底端侧面滑动卡扣于所述横向导轨上以及套设于所述第二丝杠上,所述第三丝杠垂直设于所述滑块垂直板内面上,并于设置在所述滑块垂直板顶面的第三电机连接;第三丝杠两侧的滑块垂直板内面上设有垂直导轨,所述提升板卡扣于所述垂直导轨上以及套设于所述第三丝杠上,所述提升板侧部安装有用于夹持垂直向主轴的夹具。

[0009] 作为优选的,所述永磁体上安装有手柄强磁开关。

[0010] 作为优选的,所述第三丝杠的上、下端安装有限位块。

[0011] 本实用新型的有益效果:

[0012] 本机床的加工台面采用框架中空结构,加工台面的四个角的支腿底部均设有永磁

体;如上设置,将本机床移动到待钻铣装备上,在通电情况下,打开手柄强磁开关,支腿底部的永磁体吸附在待钻铣装备上,由于机架的加工台面采用框架中空结构,因此,可以直接操作移动Y向移动机构、X向移动机构和Z向移动机构将主轴调试到预定位置进行钻铣,操作方便、快捷,填补了国内大型装备的某个工件(需要说明的是该工件是不可以单独取下来进行钻铣加工的,或者说是与大型装备一体组装好的,若拆除这一工件,大型装备不能运行或者说拆卸组装运送成本极高)的补钻铣的技术空白,如上的Y向移动机构、X向移动机构和Z向移动机构的设置,较国外特别是德国(雕刻设备)的机械手只进行单纯的Y向移动操作,本实用新型更为先进,操作更为方便,在Y、X、Z向均可进行钻铣调节,而且设备的整体设计重量轻,移动方便,实际运用后反馈的效果极佳,同时也大大降低了例如造船厂等因忽略装备某处工件的钻铣加工,而进行拆卸或运输的成本。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的立体视图;

[0014] 图2是图1的正视图;

[0015] 图3是图1的左视图;

[0016] 图4是图1的后视图;

[0017] 其中,1、机架,2、永磁体,3、第一电机,4、倒“凹”形板,5、立板,6、第一丝杠,61、滑块,7、纵向导轨,8、龙门框,9、第二电机,10、第二丝杠,11、横向导轨,12、滑块垂直板,13、提升板,14、第三电机,15、主轴夹具,16、限位块,17、主轴,18、手柄强磁开关。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0019] 实施例

[0020] 结合图1至图4所示,自吸附式数控钻铣机床,包括机架1、Y向移动机构、X向移动机构和Z向移动机构;所述机架1的加工台面采用框架中空结构,加工台面的四个角的支腿底部均设有永磁体2;所述Y向移动机构包括第一丝杠6、第一电机3、滑块61、倒“凹”形板4和立板5,所述倒“凹”形板4和立板5沿同轴线固定焊接于所述加工台面的纵向边框上,并通过第一丝杠6连接;所述倒“凹”形板4的外侧面上安装有用于驱动第一丝杠6的第一电机3,所述第一丝杠6内侧的纵向边框上还设有纵向导轨7,所述滑块61的内端板滑动卡扣于所述纵向滑轨7上,所述滑块61的外端板则套设于所述第一丝杠6上;所述X向移动机构包括龙门框8、第二电机9、第二丝杠10和横向导轨11,所述龙门框8安装于所述滑块61上,所述第二丝杠10沿横向安装于所述龙门框8内,所述龙门框8一端外侧面上安装有用于驱动第二丝杠10的第二电机9,所述龙门框8的上下边框上均安装有横向导轨11;所述Z向移动机构包括滑块垂直板12、提升板13、第三电机14、第三丝杠和主轴夹具15;所述滑块垂直板12的底端侧面滑动卡扣于所述横向导轨11上以及套设于所述第二丝杠10上,所述第三丝杠垂直设于所述滑块垂直板12内面上,并于设置在所述滑块垂直板12顶面的第三电机14连接;第三丝杠两侧的滑块垂直板12内面上设有垂直导轨,所述提升板13卡扣于所述垂直导轨上以及套设于所述第三丝杠上,所述提升板13侧部安装有用于夹持垂直向主轴的夹具15,所述永磁体上安装有手柄强磁开关18,所述第三丝杠的上、下端安装

有限位块 16 ;需要说明的是,所述主轴 17 沿着所述提升板 13 向下延伸的长度高于所述加工台面的四个角的支腿的高度,进而保证主轴 17 与被加工平面的充分钻孔孔径。

[0021] 操作时,将本机床移动到待钻铣装备上,在通电情况下,打开手柄强磁开关 18,支腿底部的永磁体 2 吸附在待钻铣装备上,由于机架 1 的加工台面采用框架中空结构,因此,可以直接操作移动 Y 向移动机构、X 向移动机构和 Z 向移动机构的驱动电机将主轴调试到预定位置进行钻铣。

[0022] 上述虽然结合附图对本实用新型的具体实施方式进行了描述,但并非对本实用新型保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本实用新型的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

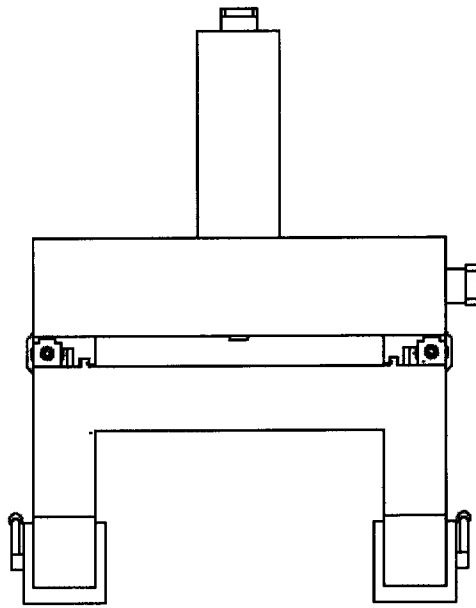


图 4