(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115958221 A
(43)申请公布日 2023.04.14

(21)申请号 202211694500.0

(22)申请日 2022.12.28

(71)申请人 齐重数控装备股份有限公司
地址 161005 黑龙江省齐齐哈尔市龙沙区新城路66号

(72)发明人 杨轶凯 王雷 焦建华 孙先柱 陈栋梁 姜川 王顺江

(74)专利代理机构 齐齐哈尔鹤城专利代理有限公司 23207
专利代理师 杨圣运

(51)Int.Cl.
B23B 41/00(2006.01)
B23B 39/22(2006.01)
B23Q 1/25(2006.01)

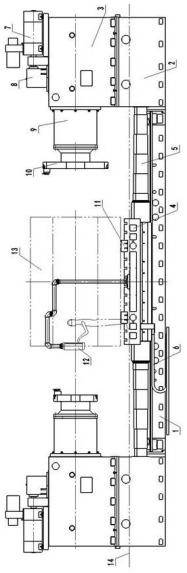
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种风电轴承座加工专用卧式双面镗床

(57)摘要

本发明公开了一种风电轴承座加工专用卧式双面镗床，它包括床身、主轴箱底座、主轴箱、工作台、主电机、主变速箱、悬伸套筒和数控平旋盘，所述床身顶部设有工作台，床身两侧均固定有主轴箱底座，主轴箱底座顶部均设有主轴箱，两主轴箱相对，主轴箱顶部设有主电机和主变速箱；两主轴箱相对应的一侧均设有悬伸套筒，两个相对的悬伸套筒分别连接着数控平旋盘，床身顶部设有一工作台，工作台上设有若干工件找正块。本发明通过对置放置的两套主轴箱中的主轴单元配合使用带径向进刀的数控平旋盘，由工作台带动工件做水平进给，数控平旋盘旋转且径向进给，完成轴承座的两端面及内孔的加工，具有镗削直径大、加工跨距长、加工效率高、加工精度高等特点。



CN 115958221 A

1.一种风电轴承座加工专用卧式双面镗床,包括床身(1)、主轴箱底座(2)、主轴箱(3)、工作台(4)、主电机(7)和主变速箱(8),其特征在于:还包括悬伸套筒(9)和数控平旋盘(10),床身(1)顶部设有一工作台(4),床身(1)两侧均设有一主轴箱底座(2),主轴箱底座(2)顶部均设有一主轴箱(3),两主轴箱(3)相对,主轴箱(3)顶部设有主电机(7)和主变速箱(8),二者相连接,两主轴箱(3)相对应的一侧均设有一悬伸套筒(9),悬伸套筒(9)端头处分别设有一数控平旋盘(10),两数控平旋盘(10)相对。

2.根据权利要求1所述的一种风电轴承座加工专用卧式双面镗床,其特征在于:工作台(4)上装有若干工件找正块(11)。

3.根据权利要求1所述的一种风电轴承座加工专用卧式双面镗床,其特征在于:工作台(4)为恒流静压结构。

一种风电轴承座加工专用卧式双面镗床

技术领域

[0001] 本发明涉及一种风电轴承座加工专用卧式双面镗床，属于机械技术领域。

背景技术

[0002] 随着近几年新能源领域的蓬勃发展，风电行业也在快速升级，国内的风电配套制造业对机床的性能要求越来越高，尤其是提高机床的加工效率、增大加工范围、提高加工精度方面，已成为关注的焦点。首先，现有的风电主轴轴承座由于内孔直径过大，无法在常规镗床上加工，而且需要的镗孔跨度也过长，个别满足规格的镗床在加工时无法保证其精度指标；其次，轴承座的两端孔同轴度要求高，现有加工方法不能实现一次装卡即完成整个工序的加工，加工效率低且满足不了工件要求，工件合格率不高，例如风电主轴轴承座的加工，常规加工需要掉头二次装卡，精度保证困难。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足，本发明提供了一种风电轴承座加工专用卧式双面镗床，该装置通过对置放置的两套主轴箱中的主轴单元配合使用，由带径向进刀的数控平旋盘进行加工，工作台带动工件做水平进给，数控平旋盘旋转且径向进给，完成轴承座的两端面及内孔的加工，具有镗削直径大、加工跨距长、加工效率高、加工精度高等特点。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种风电轴承座加工专用卧式双面镗床，包括床身、主轴箱底座、主轴箱、工作台、主电机、主变速箱、悬伸套筒和数控平旋盘，所述床身顶部设有一工作台，工作台通过水平进给机构在床身上移动；床身两侧均固定有一主轴箱底座，主轴箱底座顶部均设有一主轴箱，两主轴箱相对，主轴箱顶部设有主电机和主变速箱，二者相连接；两主轴箱相对应的一侧均设有悬伸套筒，两个相对的悬伸套筒分别连接着数控平旋盘，床身顶部设有一工作台，工作台上设有若干工件找正块。

[0005] 床身组件固定于地基上且位于地面以下，两侧主电机通过主变速箱和主轴箱中的主传动机构将主动力传递至悬伸套筒内并驱动各自侧带有径向进刀功能的数控平旋盘旋转加工；工作台为恒流静压结构，两套主轴箱对称布置，每套主轴箱中的主轴单元驱动着径向进刀的数控平旋盘；机床工作时，工件装卡在工作台上，由工作台带动工件做水平进给运动，数控平旋盘旋转且径向进给，完成轴承座的两端面及内孔的加工，如通过更换平旋盘规格实现不同孔径的加工，还可以单独使用一侧的主轴箱。

[0006] 本发明的有益效果是：本发明具有镗削直径大、加工跨距长、加工效率高、加工精度高等特点；结构紧凑简单可靠，装配调整方便，制造成本适中；床身与主轴箱刚性联接，整机刚度高、运动精度保持性好，采用悬伸套筒和数控平旋盘结构等刚度切削，切削振动小；双主轴对置结构，工作台进给，能实现一次装卡完成多有工序加工，加工效率高；数控平旋盘接口统一，可以实现互换及更换其他规格，具有广泛的应用潜力。

附图说明

[0007] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进一步说明。

[0008] 图1是本发明的结构示意图。

[0009] 图中标号：

1、床身，2、主轴箱底座，3、主轴箱，4、工作台，5、床身防护罩，6、拖线，7、主电机，8、主变速箱，9、悬伸套筒，10、数控平旋盘，11、工件找正块，12、悬挂式按钮站，13、工件，14、地面。

具体实施方式

[0010] 如图1所示，一种风电轴承座加工专用卧式双面镗床，包括床身1、主轴箱底座2、主轴箱3、工作台4、主电机7、主变速箱8、悬伸套筒9和数控平旋盘10，所述床身1的顶部设置有一工作台4，工作台4带动拖线6通过水平进给机构在床身1上移动，在工作台4两侧，床身1上设有可拉伸的床身防护罩5，床身1、床身防护罩5和拖线6组成了卧式双面镗床的床身组件，工作台4及其水平进给机构组成了卧式双面镗床的工作台组件；床身1两侧均固定连接有一主轴箱底座2，主轴箱底座2顶部均设置有一主轴箱3，两主轴箱3相对，主轴箱3顶部设置有一主电机7和一主变速箱8，主电机7的驱动端连接着主变速箱8，各自侧的主轴箱底座2、主轴箱3、主变速箱8和主电机组成了卧式双面镗床左、右两端的主轴箱组件7；两主轴箱3相对应的一侧均设置有一主轴悬伸套筒，用于连接主轴箱3和平旋盘组件，包括悬伸套筒9及内部传动轴，两个相对应的悬伸套筒9端头处分别连接有一数控平旋盘10，其装有刀具并带有径向进刀功能；床身顶部设有一工作台4；工作台4上设置有若干工件找正块11。

[0011] 床身组件通过地脚螺栓和垫铁固定于地基上且位于地面14以下，两侧的主电机7通过主变速箱8和主轴箱3中的主传动机构将主动力传递至悬伸套筒9内并驱动各自侧的数控平旋盘10旋转，提供主切削力，数控平旋盘10的径向进刀由其内部的伺服电机控制；工作台4为恒流静压结构，能够在床身1上做水平进给运动，由伺服电机和滚珠丝杠驱动；工件13置于工作台4上，工作台4上装有工件找正块11，能协助快速装卡工件13；工作台4上还设置有悬挂式按钮站12，按钮站12配有手持单元，方便操作者调试设备。

[0012] 两套主轴箱3对称布置并且箱体与床身刚性联接1，每套主轴箱3中都有一套主轴单元，驱动着径向进刀的数控平旋盘10，机床工作时，将工件13一次装卡在工作台4上，由工作台4带动工件13做水平进给，数控平旋盘10旋转且径向进给，完成轴承座的两端面及内孔的加工，如通过更换平旋盘规格实现不同孔径的加工，还可以单独使用一侧的主轴箱3。

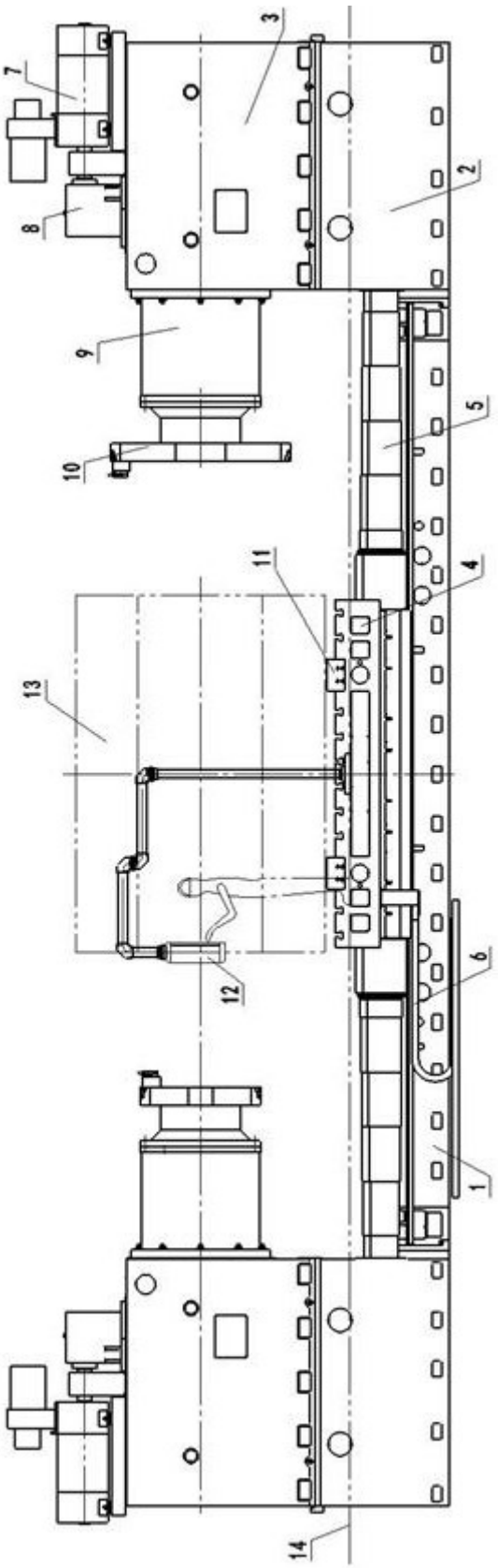


图1