



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204818153 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201520487656. 0

(22) 申请日 2015. 07. 08

(73) 专利权人 武汉铁塔厂

地址 430011 湖北省武汉市江岸区解放大道
2034 号

(72) 发明人 徐伟

(51) Int. Cl.

B23B 41/00(2006. 01)

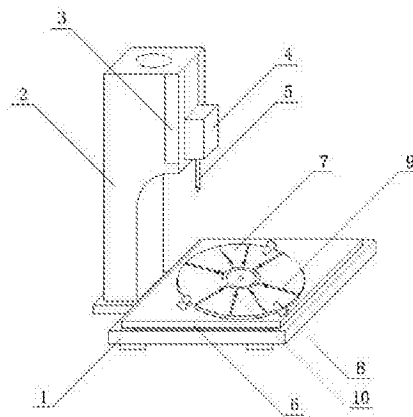
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

法兰盘数控钻孔机

(57) 摘要

法兰盘数控钻孔机,包括钻孔机底座(1),其特征在于:所述立柱(2)的外表面安装有垂直升降机构(3),垂直升降机构(3)上安装有升降头(4),升降头(4)上垂直固定有钻头(5),钻孔机底座(1)的上表面安装有二维伺服平台(6),二维伺服平台(6)的上表面固定有固定盘(7),固定盘(7)的外侧安装有夹紧装置(8),固定盘(7)的上表面开设有多个径向调整槽(9),径向调整槽(9)的内部分别安装有法兰盘内孔固定装置(10),本实用新型结构紧凑,加工效率高,所有的钻孔参数一次性设定后,同一法兰盘的所有钻孔逐一自动完成,自动化程度高,装夹和拆卸都很方便,定位准确,保证了法兰盘的钻孔加工精度。



1. 法兰盘数控钻孔机,包括钻孔机底座(1),钻孔机底座(1)的一侧垂直固定有立柱(2),其特征在于:所述立柱(2)的外表面且靠近钻孔机底座(1)中心的一侧安装有垂直升降机构(3),垂直升降机构(3)上安装有升降头(4),升降头(4)的内部安装有伺服电机,伺服电机的输出轴上垂直固定有钻头(5),钻孔机底座(1)的上表面安装有二维伺服平台(6),二维伺服平台(6)的上表面固定有固定盘(7),固定盘(7)的外侧且位于二维伺服平台(6)上安装有夹紧装置(8),固定盘(7)的上表面沿着径向均匀开设有多个径向调整槽(9),径向调整槽(9)的内部分别安装有法兰盘内孔固定装置(10)。

2. 根据权利要求1所述的法兰盘数控钻孔机,其特征在于:所述二维伺服平台(6)包括X轴伺服系统和Y轴伺服系统,X轴伺服系统和Y轴伺服系统分别由导轨、滚珠丝杠、伺服电机以及检测器构成。

3. 根据权利要求1所述的法兰盘数控钻孔机,其特征在于:所述夹紧装置(8)为气动、液压或电磁动力夹紧装置,夹紧装置(8)的底座在二维伺服平台(6)的上表面外侧,夹紧装置(8)的夹紧头高出固定盘(7)的上表面,且夹紧头设置有伸向固定盘(7)轴心的固定凸块。

4. 根据权利要求1所述的法兰盘数控钻孔机,其特征在于:所述立柱(2)的外侧安装有控制面板,控制面板与控制器相连接,控制器分别与垂直升降机构(3)、二维伺服平台(6)以及伺服电机相连接。

5. 根据权利要求1所述的法兰盘数控钻孔机,其特征在于:所述径向调整槽(9)的横截面为燕尾型或上端开口较小的矩形。

法兰盘数控钻孔机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钻孔机,尤其涉及一种法兰盘数控钻孔机,属于机械加工设备技术领域。

背景技术

[0002] 目前,铁塔的连接需要大量使用到各种法兰盘,法兰盘的大小型号多样,而且法兰盘的钻孔加工精度要求较高,传统的钻孔设备很难满足要求。传统的加工方式需要在钻孔前人工测量画线确定钻孔的具体位置,然后用铁椎冲样找准孔位,最后用钻头钻孔,而且对法兰盘的装夹和拆卸都不方便,不利于提高加工效率,加工精度也不高。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有的法兰盘的钻孔设备结构简单,自动化程度不高,对法兰盘的装夹和拆卸都不方便,钻孔加工精度不高,而且加工效率也较低的缺陷和不足,现提供一种结构紧凑,自动化程度高,对法兰盘的装夹和拆卸都很方便,钻孔加工精度高,加工效率得到了提高,能够适应不同直径法兰盘的加工需要的法兰盘数控钻孔机。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的技术解决方案是:法兰盘数控钻孔机,包括钻孔机底座,钻孔机底座的一侧垂直固定有立柱,其特征在于:所述立柱的外表面且靠近钻孔机底座中心的一侧安装有垂直升降机构,垂直升降机构上安装有升降头,升降头的内部安装有伺服电机,伺服电机的输出轴上垂直固定有钻头,钻孔机底座的上表面安装有二维伺服平台,二维伺服平台的上表面固定有固定盘,固定盘的外侧且位于二维伺服平台上安装有夹紧装置,固定盘的上表面沿着径向均匀开设有多个径向调整槽,径向调整槽的内部分别安装有法兰盘内孔固定装置。

[0005] 所述二维伺服平台包括 X 轴伺服系统和 Y 轴伺服系统, X 轴伺服系统和 Y 轴伺服系统分别由导轨、滚珠丝杠、伺服电机以及检测器构成。

[0006] 所述夹紧装置为气动、液压或电磁动力夹紧装置,夹紧装置的底座在二维伺服平台的上表面外侧,夹紧装置的夹紧头高出固定盘的上表面,且夹紧头设置有伸向固定盘轴心的固定凸块。

[0007] 所述立柱的外侧安装有控制面板,控制面板与控制器相连接,控制器分别与垂直升降机构、二维伺服平台以及伺服电机相连接。

[0008] 所述径向调整槽的横截面为燕尾型或上端开口较小的矩形。

[0009] 本实用新型的有益效果是:

[0010] 1、本实用新型利用垂直升降机构实现了钻头在垂直方向上的进给和退出,二维伺服平台能够实现在水平面内的横向和纵向上的伺服移动,二维伺服平台上固定的固定盘用于放置和定位法兰盘,并通过夹紧装置和法兰盘内孔固定装置实现夹紧和定位,装夹和拆卸都很方便。

[0011] 2、本实用新型结构紧凑,加工效率高,所有的钻孔参数一次性设定后,同一法兰盘

的所有钻孔逐一自动完成,自动化程度高,同时,夹紧装置和法兰盘内孔固定装置从多点和多角度实现了对法兰盘的夹紧固定,定位准确,保证了法兰盘的钻孔加工精度。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0013] 图 2 是本实用新型固定盘的结构示意图。

[0014] 图中:钻孔机底座 1,立柱 2,垂直升降机构 3,升降头 4,钻头 5,二维伺服平台 6,固定盘 7,夹紧装置 8,径向调整槽 9,法兰盘内孔固定装置 10。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图说明和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细描述。

[0016] 参见图 1、图 2,本实用新型的法兰盘数控钻孔机,包括钻孔机底座 1,钻孔机底座 1 的一侧垂直固定有立柱 2,其特征在于:所述立柱 2 的外表面且靠近钻孔机底座 1 中心的一侧安装有垂直升降机构 3,垂直升降机构 3 上安装有升降头 4,升降头 4 的内部安装有伺服电机,伺服电机的输出轴上垂直固定有钻头 5,钻孔机底座 1 的上表面安装有二维伺服平台 6,二维伺服平台 6 的上表面固定有固定盘 7,固定盘 7 的外侧且位于二维伺服平台 6 上安装有夹紧装置 8,固定盘 7 的上表面沿着径向均匀开设有多个径向调整槽 9,径向调整槽 9 的内部分别安装有法兰盘内孔固定装置 10。

[0017] 所述二维伺服平台 6 包括 X 轴伺服系统和 Y 轴伺服系统, X 轴伺服系统和 Y 轴伺服系统分别由导轨、滚珠丝杠、伺服电机以及检测器构成。

[0018] 所述夹紧装置 8 为气动、液压或电磁动力夹紧装置,夹紧装置 8 的底座在二维伺服平台 6 的上表面外侧,夹紧装置 8 的夹紧头高出固定盘 7 的上表面,且夹紧头设置有伸向固定盘 7 轴心的固定凸块。

[0019] 所述立柱 2 的外侧安装有控制面板,控制面板与控制器相连接,控制器分别与垂直升降机构 3、二维伺服平台 6 以及伺服电机相连接。

[0020] 所述径向调整槽 9 的横截面为燕尾型或上端开口较小的矩形。

[0021] 参见附图 1,钻孔机底座 1 的一侧垂直固定有立柱 2,立柱 2 可以具有伸向钻孔机底座 1 中心的带圆弧的凸出端,立柱 2 的外表面且靠近钻孔机底座 1 中心的一侧安装有垂直升降机构 3,垂直升降机构 3 包括垂直滑轨、传动丝杠以及驱动电机。垂直升降机构 3 上安装有升降头 4,升降头 4 的内部安装有伺服电机,伺服电机的输出轴上垂直固定有钻头 5,升降头 4 以及钻头 5 能够在垂直升降机构 3 的带动下作上下垂直移动,并能够根据需要调整移动速度,实现垂直方向上的进给和退出。

[0022] 钻孔机底座 1 的上表面安装有二维伺服平台 6,二维伺服平台 6 包括 X 轴伺服系统和 Y 轴伺服系统, X 轴伺服系统和 Y 轴伺服系统分别由导轨、滚珠丝杠、伺服电机以及检测器构成,二维伺服平台 6 能够实现水平面内的横向和纵向的伺服移动。二维伺服平台 6 的上表面固定有固定盘 7,固定盘 7 用于放置和固定待钻孔加工的法兰盘,固定盘 7 的上表面能够作为加工基准面,固定盘 7 的轴心作为加工的垂直基准线,固定盘 7 以及上表面固定的法兰盘能够在二维伺服平台 6 的带动下整体在水平面内移动。

[0023] 固定盘 7 的外侧且位于二维伺服平台 6 上安装有夹紧装置 8,夹紧装置 8 用于夹紧

法兰盘的外边缘。夹紧装置 8 为气动、液压或电磁动力夹紧装置, 夹紧装置 8 的底座在二维伺服平台 6 的上表面外侧, 夹紧装置 8 的夹紧头高出固定盘 7 的上表面, 且夹紧头设置有伸向固定盘 7 轴心的固定凸块, 固定凸块能够向下夹紧法兰盘的外边缘。为了进一步提高对法兰盘的夹紧和定位, 本实用新型在固定盘 7 的上表面沿着径向均匀开设有多个径向调整槽 9, 径向调整槽 9 的横截面为燕尾型或上端开口较小的矩形, 径向调整槽 9 的内部分别安装有法兰盘内孔固定装置 10, 法兰盘内孔固定装置 10 能够沿着径向调整槽 9 调整固定位置, 这样就能适应不同直径法兰盘的加工需要。法兰盘内孔固定装置 10 在法兰盘的内孔上实现多点限位, 以保证法兰盘和固定盘 7 的同心度。

[0024] 立柱 2 的外侧安装有控制面板, 控制面板与控制器相连接, 控制器分别与垂直升降机构 3、二维伺服平台 6 以及伺服电机相连接, 实现了数字化自动控制。本实用新型结构紧凑, 解决了传统普通钻孔机床不便于进行法兰盘快速准确钻孔的问题, 所有的钻孔参数一次性设定后, 同一法兰盘的所有钻孔逐一自动完成, 自动化程度高。同时, 夹紧装置 8 和法兰盘内孔固定装置 10 从多点和多角度实现了对法兰盘的夹紧固定, 装夹和拆卸都很方便, 定位准确, 保证了法兰盘的钻孔加工精度。

[0025] 以上内容是结合具体实施方式对本实用新型所做的进一步详细说明, 不能认为本实用新型的具体实施只局限于以上说明, 对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型构思的前提下, 所做出的简单替换, 都应当视为属于本实用新型的保护范围。

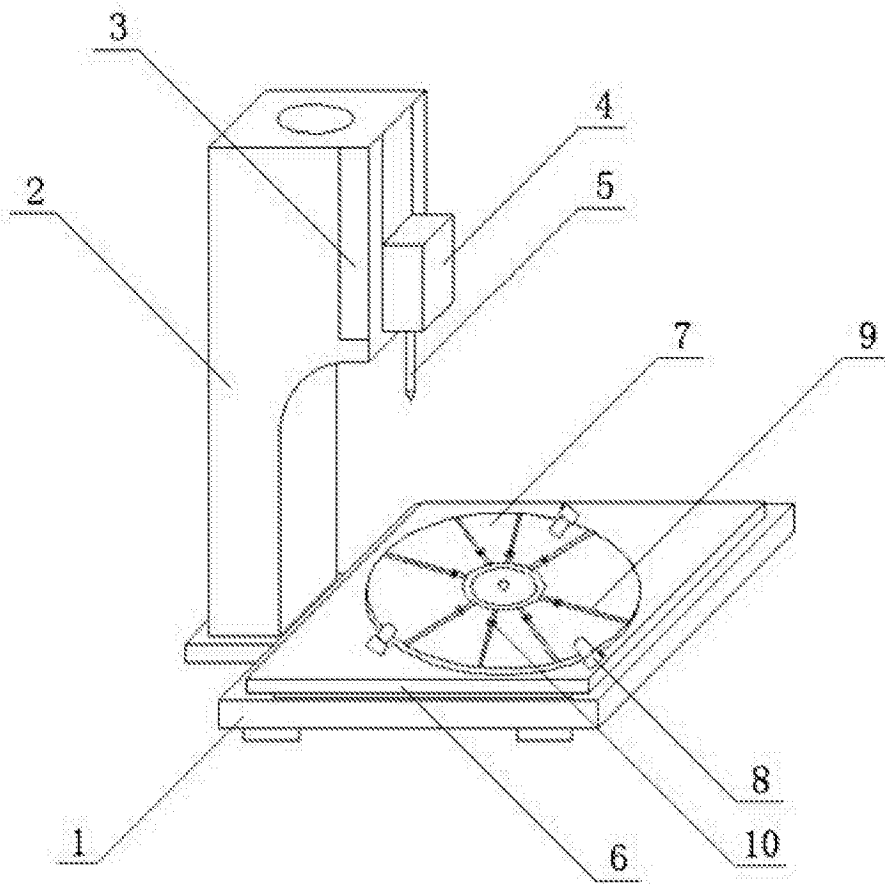


图 1

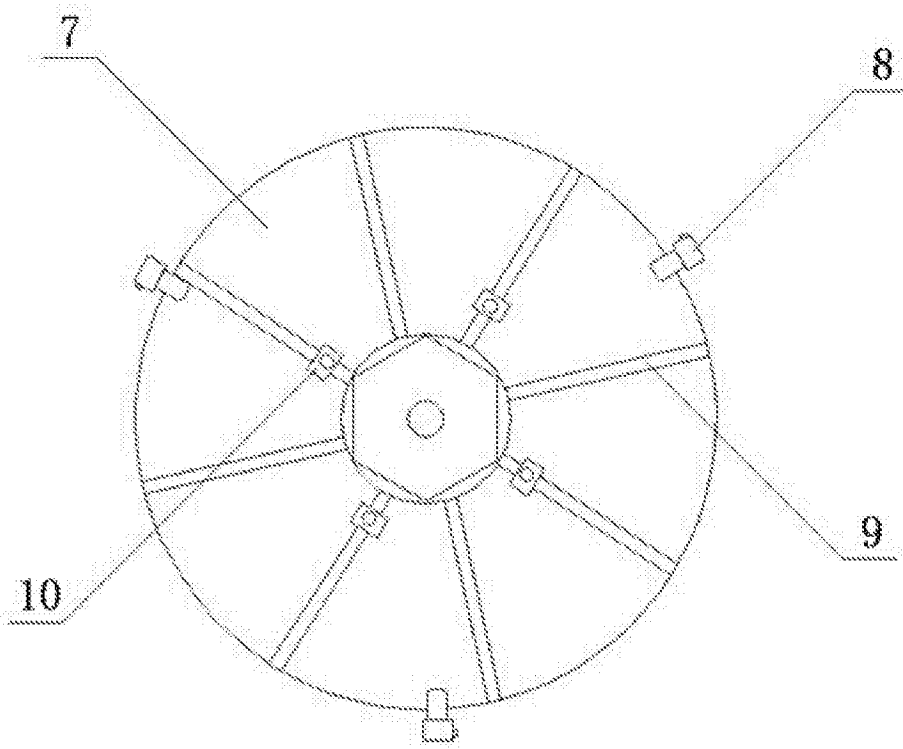


图 2