(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103357929 A
(43)申请公布日 2013.10.23

(21)申请号 201310284564.8

(22)申请日 2013.07.08

(71)申请人 安徽力成机械装备有限公司
地址 247000 安徽省池州市贵池工业园区

(72)发明人 周庆成 任家均 王高 金平

(74)专利代理机构 上海市华诚律师事务所 31210
代理人 章登亚

(51)Int.Cl.
*B23C 3/00*(2006.01)
*B23C 1/04*(2006.01)
*B23C 9/00*(2006.01)

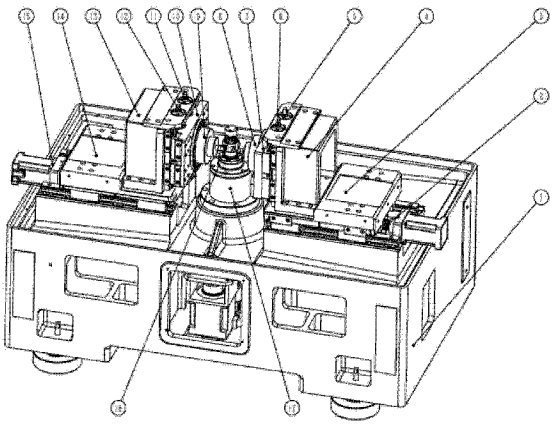
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种数控保持架窗口铣床

(57)摘要

本发明公开了一种数控保持架窗口铣床，采用整体高刚性抗振铸造机身，机身上配直线导轨及精密滚珠丝杆，机身上面安装左右纵向运动滑鞍、滑座和横向调整装置，左右滑体上安装铣削动力头，机身的中间安装主轴部件，主轴部件上安装夹紧装置部件。本发明一种数控保持架窗口铣床，纵向驱动装置、滑鞍及主轴部件均直接安装在整体高刚性抗振铸造机身上，刚性强，加上全伺服控制纵向移动结合工件轴高频旋转运动，可确保工件铣削的精度及稳定性；排屑方便，节约时间，提高加工效率。



CN 103357929 A

1. 一种数控保持架窗口铣床，其特征在于：包括整体高刚性抗振铸造机身、左右纵向驱动装置、旋转主轴部件、左右滑鞍、左右滑座、左右滑体、左右高速铣削动力头、左右横向调整装置、工件夹紧装置、气动装置和工件冷却装置，所述左右纵向驱动装置固定安装在整体机身上表面，所述旋转主轴部件固定安装在整体机身的中间，所述左右滑鞍分别固定安装在左右纵向驱动装置上且能纵向来回移动，所述左右滑座固定安装在滑鞍上，所述横向调整装置固定安装在滑座上表面，所述滑体安装在横向线轨装置上且能横向来回调整，所述左右高速铣削动力头固定安装在滑体上面随滑体来回横向调整高度，所述工件夹紧装置固定安装在旋转主轴部件上且能夹紧松开工件，所述气动装置固定安装在旋转主轴部件上，所述工件冷却装置固定安装滑体上表面。

2. 按照权利要求 1 所述的一种数控保持架窗口铣床，其特征在于：所述的纵向驱动装置安装固定丝杆，所述丝杆上均套有丝杆螺母，所述丝杆螺母固定在滑鞍上。

3. 按照权利要求 1 所述的一种数控保持架窗口铣床，其特征在于：所述左右滑鞍和左右滑体均固定安装在滚动导轨上面。

4. 按照权利要求 1 所述的一种数控保持架窗口铣床，其特征在于：所述左右滑鞍和左右滑体均通过滑轨与滑块滑动连接，所述滑轨分别固定安装在整体高刚性抗振铸造机身上表面左右两边和左右滑座上，所述滑块套在滑轨上，并且分别固定安装在左右滑鞍和左右滑体上，所述左右滑鞍以伺服电机为动力驱动、所述伺服电机通过联轴器直连分别固定安装在左右纵向驱动装置上、伺服电机旋转运动通过左右丝杆控制左右滑鞍纵向来回移动。

5. 按照权利要求 1 所述的一种数控保持架窗口铣床，其特征在于：所述滑体以手动调节螺杆为动力驱动，所述调整螺杆通过螺孔直连到滑体上、调节螺杆旋转运动控制滑体横向来回移动以调整高度。

6. 按照权利要求 1 所述的一种数控保持架窗口铣床，其特征在于：所述左右纵向驱动装置、左右滑鞍、铣削动力头均水平安装于整体高刚性抗振铸造机身上表面，且均位于旋转主轴中心的左右两边，左右高速铣削动力头轴线在同一轴线上，且与主轴轴线垂直，三轴线在同一平面上。

7. 按照权利要求 1 所述的一种数控保持架窗口铣床，其特征在于：所述工件夹紧装置、旋转主轴部件均垂直安装于机身上表面。

8. 按照权利要求 1 所述的一种数控保持架窗口铣床，其特征在于：所述气动装置采用的高速回转气缸。

9. 按照权利要求 1 所述的一种数控保持架窗口铣床，其特征在于：所述铣床增加削动力润滑装置，所述削动力润滑装置采用油脂润滑。

# 一种数控保持架窗口铣床

## 技术领域

[0001] 本发明涉及球笼等速万向节保持架技术领域，特别是涉及一种数控保持架窗口铣床。

## 背景技术

[0002] 数控保持架窗口铣床被广泛用于各种等速万向节保持架窗口的铣削，在其加工能力范围内能在数秒之内加工出高精度工件。影响工件成形的精度及稳定性和效率的主要原因有：1、机床的整体刚性；2、一般采用的单铣削动力头，液压分度，液压驱动涡轮蜗杆旋转，操作繁琐，浪费时间，降低效率。

## 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于针对上述现有技术缺陷而提出的一种数控保持架窗口双头铣床。

[0004] 本发明所要求解决的技术问题可以通过以下技术方案来实现：

一种数控保持架窗口铣床，包括整体高刚性抗振铸造机身、左右纵向驱动装置、旋转主轴部件、左右滑鞍、左右滑座、左右滑体、左右高速铣削动力头、左右横向调整装置、工件夹紧装置、气动装置和工件冷却装置，所述左右纵向驱动装置固定安装在整体机身上表面，所述旋转主轴部件固定安装在整体机身的中间，所述左右滑鞍分别固定安装在左右纵向驱动装置上且能纵向来回移动，所述左右滑座固定安装在滑鞍上，所述横向调整装置固定安装在滑座上表面，所述滑体安装在横向线轨装置上且能横向来回调整，所述左右高速铣削动力头固定安装在滑体上面随滑体来回横向调整高度，所述工件夹紧装置固定安装在旋转主轴部件上且能夹紧松开工件，所述气动装置固定安装在旋转主轴部件上，所述工件冷却装置固定安装滑体上表面。

[0005] 所述的纵向驱动装置安装固定丝杆，所述丝杆上均套有丝杆螺母，所述丝杆螺母固定在滑鞍上。

[0006] 所述左右滑鞍和左右滑体均固定安装在滚动导轨上面。

[0007] 所述左右滑鞍和左右滑体均通过滑轨与滑块滑动连接，所述滑轨分别固定安装在整体高刚性抗振铸造机身上表面左右两边和左右滑座上，所述滑块套在滑轨上，并且分别固定安装在左右滑鞍和左右滑体上，所述左右滑鞍以伺服电机为动力驱动、所述伺服电机通过联轴器直连分别固定安装在左右纵向驱动装置上、伺服电机旋转运动通过左右丝杆控制左右滑鞍纵向来回移动。

[0008] 所述滑体以手动调节螺杆为动力驱动，所述调整螺杆通过螺孔直连到滑体上、调节螺杆旋转运动控制滑体横向来回移动以调整高度。

[0009] 所述左右纵向驱动装置、左右滑鞍、铣削动力头均水平安装于整体高刚性抗振铸造机身上表面，且均位于旋转主轴中心的左右两边，左右高速铣削动力头轴线在同一轴线上，且与主轴轴线垂直，三轴线在同一平面上。

[0010] 所述工件夹紧装置、旋转主轴部件均垂直安装于机身上表面。

[0011] 所述气动装置采用的高速回转气缸。

[0012] 所述铣床增加削动力润滑装置，所述削动力润滑装置采用油脂润滑。

[0013] 本发明有益效果是：采用整体高刚性抗振铸造机身，纵向驱动装置、滑鞍及主轴箱部件均直接安装在整体高刚性抗振铸造机身上，刚性强，加上全伺服控制纵向移动结合工件轴高频旋转运动，可确保工件铣削的精度及稳定性；节约时间，提高加工效率。

## 附图说明

[0014] 图 1 为本发明结构立体图。

## 具体实施方式

[0015] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本发明。

[0016] 具体实施时，下面参考图 1 详细描述本发明，一种数控保持架窗口铣床，包括整体高刚性抗振铸造机身 1、右边纵向驱动装置 2、右滑鞍 3，右滑座 4，右边上调整螺杆 5，右边下调整螺杆 6，右滑体 7，右动力头 8，左动力头 9，右滑体 10，左边上调整螺杆 11，左边下调整螺杆 12，左边滑座 13，左边滑鞍 14，左边纵向驱动 15，工件夹紧装置 16，旋转主轴部件 17。所述右边纵向驱动装置 2 安装固定在整体高刚性抗振铸造机身 1 的上平面上，所述右滑鞍 3 固定安装在右纵向驱动装置 2 上，所述右滑座 4 固定安装在右滑鞍 3 上，所述右滑体 7 下面安装线轨且通过右边上调螺杆 5 和右边下调整螺杆 6 连接，所述右电主轴 8 固定安装在右边滑体 7 上，所述左边纵向驱动装置 15 安装固定在整体高刚性抗振铸造机身 1 的上平面上，所述左滑鞍 14 固定安装在左纵向驱动装置 15 上，所述左滑座 13 固定安装在左滑鞍 14 上，所述左滑体 10 下面安装线轨且通过左边上调螺杆 11 和左边下调整螺杆 12 连接，所述左动力头 9 固定安装在左边滑体 10 上，旋转主轴部件 17 安装固定在整体高刚性抗振铸造机身 1 中间上平面，工件夹紧装置 16 固定安装在旋转主轴部件 17 的上部。

[0017] 左右纵向驱动装置、左右滑鞍、动力头均水平安装于整体高刚性抗振铸造机身上表面，且均位与旋转主轴中心的左右两边，动力头轴线在同一轴线上，且与主轴轴线垂直，三轴线在同一平面上。工件夹紧装置、旋转主轴部件均垂直安装于机身上表面。

[0018] 安装在左右滑体上的高速旋转铣削动力头端部接杆上安装铣刀，高速旋转铣削动力头与左右滑体固定、左右滑体通过线轨分别与左右滑座连接，同时左右滑体通过横向调节螺杆调整左右铣削动力头高度，调整到左右铣头分别位于保持架左边窗口的上边缘和右边窗口的下边缘，左右滑座分别安装固定左右在滑鞍上，随左右纵向伺服电机旋转运动通过丝杆使左右铣削动力头纵向来回移动，铣削刀具同时在左右纵向驱动装置的运动下做进给运动。将两边铣刀同时移动到固定在整体高刚性抗振铸造机身上保持架窗口处进行铣削，工件夹紧于夹紧装置中在主轴伺服电机的驱动下做一个窗口范围内高频旋转运动，铣削刀具在高速铣削动力头的驱动下做高速旋转运动进行铣削工件，左右两边的铣刀分别铣削保持架窗口的左边上边缘和右边窗口的下边缘，两边铣刀完成系统设定的程序后，左右动力头在左右纵向驱动装置的驱动下退刀，工件将再伺服电机旋转运动下进行 60 度分度，进行下一个循环，一共六个循环即可把整个保持架的六个窗口的上下边均铣削完成。工件

铣削的精度及稳定性是由机床整体刚性、铣削动力头的刚性和线速度，工件旋转和铣削刀具旋转的相对旋转运动而获得，最快在数秒钟内完成工件的铣削成形。

[0019] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

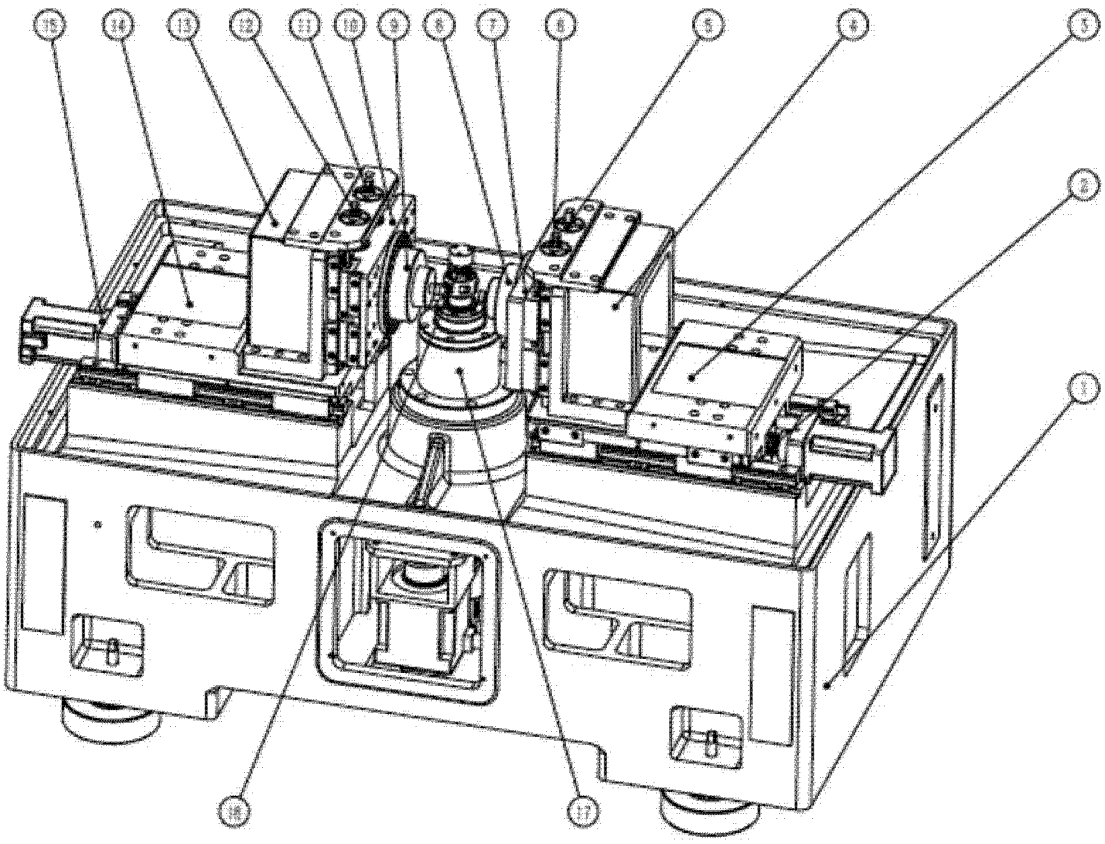



图 1