(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 103381498 A
(43)申请公布日 2013.11.06

(21)申请号 201310311078.0

(22)申请日 2013.07.23

(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)
B23Q 1/01(2006.01)
B23Q 5/36(2006.01)
B23Q 7/00(2006.01)

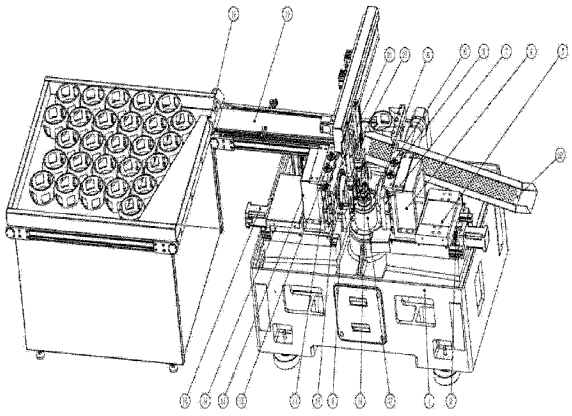
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种数控全自动保持架窗口铣床

(57)摘要

本发明公开了一种数控全自动保持架窗口铣床，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，床身的后部两边各安装输送带，床身后上方安装机械手，床身的左边外缘安装工件输送盘将工件输送到输送带上。本发明工件铣削全自动上下料，可实现一人多机的操作，既节省时间又节省人力，大大降低了生产成本和提高了生产效率。



CN 103381498 A

1. 一种数控全自动保持架窗口铣床，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、左右铣削动力头、左右横向调整装置、工件夹紧装置、气动装置、工件冷却装置、工件送料输送盘、工件输送带、工件接料滑板和机械手，所述左右纵向驱动装置固定安装在整体床身上表面，所述旋转主轴部件固定安装在整体床身的中间，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且自身能高速旋转铣削工件，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的后面拉动拉杆使工件夹紧松开，所述工件冷却装置固定安装滑体上表面，所述工件输送带固定安装在床身后部的左右两边，所述机械手固定安装在床身后上方，所述工件送料输送盘固定安装在床身左侧面，所述工件接料滑板固定安装在床身后部的右边。

2. 按照权利要求 1 所述的一种数控全自动保持架窗口铣床，其特征在于：所述纵向驱动装置固定丝杆，所述丝杆上均套有丝杆螺母，所述丝杆螺母分别固定在滑鞍上。

3. 按照权利要求 1 所述的一种数控全自动保持架窗口铣床，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。

4. 按照权利要求 1 所述的一种数控全自动保持架窗口铣床，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床身上表面。

5. 按照权利要求 1 所述的一种数控全自动保持架窗口铣床，其特征在于：所述工件夹持气动装置采用的高速回转气缸。

6. 按照权利要求 1 所述的一种数控全自动保持架窗口铣床，其特征在于：所述工件输送带采用的伺服电机带动输送带运转，输送带上安装有可调节尺寸大小工件的夹持装置，可以初定位保持架方向。

7. 按照权利要求 1 所述的一种数控全自动保持架窗口铣床，其特征在于：所述机械手为气动控制，且两只机械手为同步运行，可同时一只手抓工件另一只手放工件。

8. 按照权利要求 1 所述的一种数控全自动保持架窗口铣床，其特征在于：所述送料输送盘为伺服电机带动输送带不停的运转，输送盘出工件口的大小刚好是保持架两窗口对边最小尺寸，保证保持架上输送带前即可初定位方向。

一种数控全自动保持架窗口铣床

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全自动保持架窗口铣床。

背景技术

[0002] 数控全自动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，采用手工上下料，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：

一种数控全自动保持架窗口铣床，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、左右铣削动力头、左右横向调整装置、工件夹紧装置、气动装置、工件冷却装置、工件送料输送盘、工件输送带、工件接料滑板和机械手，所述左右纵向驱动装置固定安装在整体床身上表面，所述旋转主轴部件固定安装在整体床身的中间，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且自身能高速旋转铣削工件，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的后面拉动拉杆使工件夹紧松开，所述工件冷却装置固定安装滑体上表面，所述工件输送带固定安装在床身后部的左右两边，所述机械手固定安装在床身后上方，所述工件送料输送盘固定安装在床身左侧面，所述工件接料滑板固定安装在床身后部的右边。

[0005] 所述纵向驱动装置固定丝杆，所述丝杆上均套有丝杆螺母，所述丝杆螺母分别固定在滑鞍上。

[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、左右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。

[0010] 所述工件夹紧装置、旋转主轴部件均垂直安装于床身上表面。

[0011] 所述工件夹持气动装置采用的高速回转气缸。

[0012] 所述铣削动力头增加润滑装置，润滑装置采用油脂润滑。

[0013] 所述工件输送带采用的伺服电机带动输送带运转，输送带上安装有可调节尺寸大小工件的夹持装置，可以初定位保持架方向。

[0014] 所述机械手为气动控制，且两只机械手为同步运行，可同时一只手抓工件另一只手放工件。

[0015] 所述送料输送盘为伺服电机带动输送带不停的运转，输送盘出工件口的大小刚好是保持架两窗口对边最小尺寸，保证保持架上输送带前即可初定位方向。

[0016] 本发明有益效果：采用整体高刚性抗振铸造机身，纵向驱动装置、滑鞍及旋转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下，可确保工件铣削的精度及稳定性；工件铣削全自动上下料，可实现一人多机的操作，既节省时间又节省人力，大大降低了生产成本和提高了生产效率。

附图说明

[0017] 图 1 为本发明结构立体图。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 具体实施时，下面参考图 1 详细描述本发明，一种数控全自动保持架窗口铣床，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、右铣削动力头 8、左铣削动力头 9、左滑体 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、左边工件输送盘 18、左边工件输送带 19、右边接料滑板 20、后机械手 21 和前机械手 22。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，所述右铣动力头 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，所述左铣削动力头 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，工件输送盘 18 固定安装在床身 1 左边侧面，输送带 19 固定安装在床身 1 后部的左右两边，所述工件接料滑板 20 固定安装在床身后部的右边，所述前后机械手 22、21 固定安装在床身后上方。

[0020] 左右纵向驱动装置、左右滑鞍、左右磨削电主轴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。工件夹紧装置、旋转主轴部件均垂直安装于床身上表面。

[0021] 加工工件由安装床身左侧面的工件输送盘输送到输送带上，固定安装在床身后上方的后机械手从输送带上抓取工件并移动到旋转主轴部件 17 上的高精度夹紧装置 16 自动夹紧并带动工件旋转，左边纵向驱动装置 15 和右边纵向驱动装置 2 同时向中间移动到旋转主轴部件 17 上的工件夹紧装置 16，旋转主轴部件 17 高频来回旋转和左右纵向驱动装置 15、2 联动可进行铣削加工，左右边铣削动力头分别同时铣削两边窗口的上边缘和窗口的下边缘，工件在旋转主轴自动分度 6 次即可完成保持架六个窗口的上下面铣削加工，工件铣削完成由安装固定在床身后上方的前机械手抓取工件并移动到接料滑板上。工件全自动上下料、自动夹紧，一次装夹完成保持架六个窗口的上下面铣削加工。

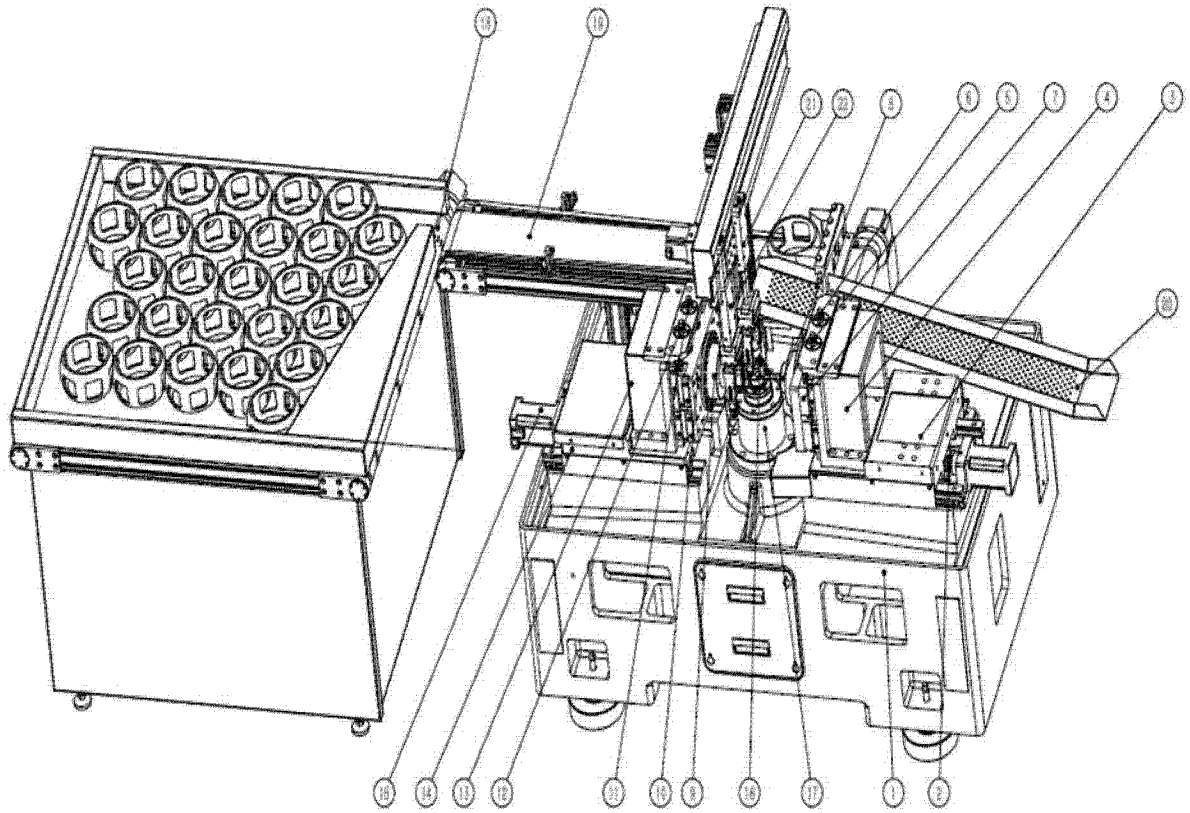


图 1