



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111975394 A

(43) 申请公布日 2020.11.24

(21) 申请号 202010886288.2

(22) 申请日 2020.08.28

(71) 申请人 扬州市江都区凯润机械厂
地址 225000 江苏省扬州市江都区真武镇
天龙路1号

(72) 发明人 卜恒鸣 卜凯 睢春定

(74) 专利代理机构 扬州苏中专利事务所(普通
合伙) 32222

代理人 许春光

(51) Int. Cl.

B23Q 1/25 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

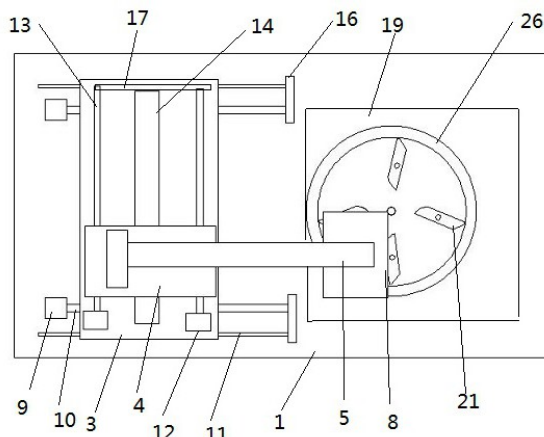
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种可多自由度运动的加工平台

(57) 摘要

一种可多自由度运动的加工平台,属于加工设备技术领域。通过X向驱动丝杆组件驱动第一滑台在基座上沿X向滑动,通过Y向驱动丝杆组件驱动第二滑台在第一滑台上沿Y向滑动,通过Z向驱动丝杆组件驱动横梁在竖板上沿Z向滑动,旋转电机输出轴与工作头固定连接,以使工作头周向旋转,至此,可实现工作头在X向、Y向、Z向以及周向运动,可满足工作头的多自由度调节的需求,将紧固螺栓依次旋入长方体固定块的螺纹孔、工作台的调节螺纹孔,利用周向分布的长方体固定块共同固定环状工件,以便后续加工工序顺利进行。



1. 一种可多自由度运动的加工平台,其特征是,包括基座、工作头、第一滑台、第二滑台、X向驱动丝杆组件、Y向驱动丝杆组件,所述X向驱动丝杆组件安装于基座,所述第一滑台与基座滑动配合,通过X向驱动丝杆组件驱动第一滑台在基座上沿X向滑动;所述Y向驱动丝杆组件安装于第一滑台,所述第二滑台与第一滑台滑动配合,通过Y向驱动丝杆组件驱动第二滑台在第一滑台上沿Y向滑动;所述工作头通过倒L型支架固定于所述第二滑台上;

所述基座设有工作台、若干固定夹具,所述工作台上设有若干调节螺纹孔,所述工作台中心设有圆心标记;若干调节螺纹孔以圆心标记为圆心围成环状,并均匀间隔布置;所述固定夹具包括固定块、紧固螺栓,所述固定块中部设有螺纹孔;将固定块抵住环状工件的内圈壁,紧固螺栓依次旋入固定块的螺纹孔、工作台的调节螺纹孔,利用周向分布的固定块共同固定环状工件。

2. 根据权利要求1所述的一种可多自由度运动的加工平台,其特征是,所述倒L型支架包括固定于第二滑台的竖板以及横梁构成。

3. 根据权利要求2所述的一种可多自由度运动的加工平台,其特征是,所述竖板上安装有Z向驱动丝杆组件,所述横梁端部与竖板滑动配合,通过Z向驱动丝杆组件驱动横梁在竖板上沿Z向滑动。

4. 根据权利要求3所述的一种可多自由度运动的加工平台,其特征是,所述工作头通过安装座与横梁端部固定连接,所述安装座内置有旋转电机,所述旋转电机输出轴与工作头固定连接,以使工作头周向旋转。

5. 根据权利要求1所述的一种可多自由度运动的加工平台,其特征是,所述夹具的一端为圆弧面,另一端为斜面。

6. 根据权利要求1所述的一种可多自由度运动的加工平台,其特征是,所述工作台台面上设有环形标记线,所述环形标记线的圆心与圆心标记重合,所述固定夹具位于环形标记线内侧。

7. 根据权利要求1所述的一种可多自由度运动的加工平台,其特征是,所述固定块为长方体固定块。

一种可多自由度运动的加工平台

技术领域

[0001] 本发明涉及一种可多自由度运动的加工平台,属于加工设备技术领域。

背景技术

[0002] 机床是指制造机器的机器,亦称工作母机或工具机,习惯上简称机床。一般分为金属切削机床、锻压机床和木工机床等。现代机械制造中加工机械零件的方法很多:除切削加工外,还有铸造、锻造、焊接、冲压、挤压等,但凡属精度要求较高和表面粗糙度要求较细的零件,一般都需在机床上用切削的方法进行最终加工。机床在国民经济现代化的建设中起着重大作用。

[0003] 机床加工时,需要对加工对象进行固定,然后根据需要,对工作头进行位置调节,以便后续加工工序的顺利、精确的进行,目前市场上还没有出现一款可多自由度调节的工作头;另外,对大型环状工件加工时,目前市场上还没有出现一款匹配的固定装置,不利于后续加工工序的顺利进行,也影响了加工效果。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对上述现有技术的不足,提供一种可多自由度运动的加工平台,以实现工作头的多自由度调节、以及对环状工件有效固定。

[0005] 本发明的技术方案如下:

一种可多自由度运动的加工平台,其特征是,包括基座、工作头、第一滑台、第二滑台、X向驱动丝杆组件、Y向驱动丝杆组件,所述X向驱动丝杆组件安装于基座,所述第一滑台与基座滑动配合,通过X向驱动丝杆组件驱动第一滑台在基座上沿X向滑动;所述Y向驱动丝杆组件安装于第一滑台,所述第二滑台与第一滑台滑动配合,通过Y向驱动丝杆组件驱动第二滑台在第一滑台上沿Y向滑动;所述工作头通过倒L型支架固定于所述第二滑台上;

所述基座设有工作台、若干固定夹具,所述工作台上设有若干调节螺纹孔,所述工作台中心设有圆心标记;若干调节螺纹孔以圆心标记为圆心围成环状,并均匀间隔布置;所述固定夹具包括固定块、紧固螺栓,所述固定块中部设有螺纹孔;将固定块抵住环状工件的内圈壁,紧固螺栓依次旋入固定块的螺纹孔、工作台的调节螺纹孔,利用周向分布的固定块共同固定环状工件。

[0006] 进一步的,所述倒L型支架包括固定于第二滑台的竖板以及横梁构成。

[0007] 进一步的,所述竖板上安装有Z向驱动丝杆组件,所述横梁端部与竖板滑动配合,通过Z向驱动丝杆组件驱动横梁在竖板上沿Z向滑动。

[0008] 进一步的,所述工作头通过安装座与横梁端部固定连接,所述安装座内置有旋转电机,所述旋转电机输出轴与工作头固定连接,以使工作头周向旋转。

[0009] 进一步的,所述夹具的一端为圆弧面,另一端为斜面。

[0010] 进一步的,所述工作台台面上设有环形标记线,所述环形标记线的圆心与圆心标记重合,所述固定夹具位于环形标记线内侧。

[0011] 进一步的,所述固定块为长方体固定块。

[0012] 本发明中,通过X向驱动丝杆组件驱动第一滑台在基座上沿X向滑动,通过Y向驱动丝杆组件驱动第二滑台在第一滑台上沿Y向滑动,通过Z向驱动丝杆组件驱动横梁在竖板上沿Z向滑动,旋转电机输出轴与工作头固定连接,以使工作头周向旋转,至此,可实现工作头在X向、Y向、Z向以及周向运动,可满足工作头的多自由度调节的需求,具有广阔的市场空间,提高了工作效率。

[0013] 本发明在使用时,以工作台圆心标记为圆心、环形标记线为参考,将环状工件放在工作台台面上;根据环状工件的内圈形状,若为多边形,则使固定块的斜面朝向环状工件的内圈壁,若为圆形,则将固定块的圆弧面朝向环状工件的内圈壁;根据环状工件内圈壁的尺寸,调节固定块的角度,使固定块抵住环状工件的内圈壁;将紧固螺栓依次旋入固定块的螺纹孔、工作台的调节螺纹孔,利用周向分布的固定块共同固定环状工件,以便后续加工工序顺利进行。

附图说明

[0014] 图1为本发明的俯视图;

图2为本发明倒L型支架的侧视图;

图3为本发明中基座、工作台的示意图;

图4为本发明中固定块的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 如图所示,一种可多自由度运动的加工平台,包括基座1、工作头2、第一滑台3、第二滑台4、X向驱动丝杆组件、Y向驱动丝杆组件,所述X向驱动丝杆组件安装于基座,所述第一滑台与基座滑动配合,通过X向驱动丝杆组件驱动第一滑台在基座上沿X向滑动;所述Y向驱动丝杆组件安装于第一滑台,所述第二滑台与第一滑台滑动配合,通过Y向驱动丝杆组件驱动第二滑台在第一滑台上沿Y向滑动;所述工作头通过倒L型支架5固定于所述第二滑台上。

[0016] 所述倒L型支架包括固定于第二滑台的竖板6以及横梁7构成,所述竖板上安装有Z向驱动丝杆组件,所述横梁端部与竖板滑动配合,通过Z向驱动丝杆组件驱动横梁在竖板上沿Z向滑动。

[0017] 所述工作头通过安装座8与横梁端部固定连接,所述安装座内置有旋转电机,所述旋转电机输出轴与工作头固定连接,以使工作头周向旋转。

[0018] 所述X向驱动丝杆组件包括X向驱动电机9、X向丝杆10,所述X向驱动电机安装于基座,所述第一滑台的底部通过安装块与X向丝杆螺纹连接,所述基座上设有X向导轨11,所述第一滑台与X向导轨滑动配合,通过X向驱动电机,带动X向丝杆旋转,以使第一滑台沿X向导轨滑动。

[0019] 所述Y向驱动丝杆组件包括Y向驱动电机12、Y向丝杆13,所述Y向驱动电机安装于第一滑台,所述第二滑台的底部通过安装块与Y向丝杆螺纹连接,所述第一滑台上设有Y向导轨14,所述第二滑台与Y向导轨滑动配合,通过Y向驱动电机,带动Y向丝杆旋转,以使第二滑台沿Y向导轨滑动。

[0020] 所述Z向驱动丝杆组件包括Z向驱动电机、Z向丝杆15,所述Z向驱动电机安装于竖板,所述横梁通过安装块与Z向丝杆螺纹连接,所述竖板上设有Z向导轨,所述横梁与Z向导轨滑动配合,通过Z向驱动电机,带动Z向丝杆旋转,以使横梁沿Z向导轨滑动。

[0021] 所述X向丝杆、X向导轨的末端设有X向限位台16,所述Y向丝杆、Y向导轨的末端设有Y向限位台17,所述Z向丝杆、Z向导轨的末端设有Z向限位台。

[0022] 基座上设有工作台19、若干固定夹具,所述工作台上设有若干调节螺纹孔,所述工作台中心设有圆心标记20;若干调节螺纹孔以圆心标记为圆心围成环状,并均匀间隔布置;所述固定夹具包括长方体固定块21、紧固螺栓22,所述长方体固定块中部设有螺纹孔23;将长方体固定块处抵住环状工件的内圈壁,紧固螺栓依次旋入长方体固定块的螺纹孔、工作台的调节螺纹孔(可根据工件厚度,通过紧固螺栓调节固定块的安装高度),利用周向分布的长方体固定块共同固定环状工件。所述基座上设有驱动工作台旋转的电机,以使工作台发生周向转动。

[0023] 所述夹具的一端为圆弧面24,另一端为斜面25。所述工作台台面上设有环形标记线26,所述环形标记线的圆心与圆心标记重合,所述固定夹具位于环形标记线内侧。

[0024] 使用时,以工作台圆心标记为圆心、环形标记线为参考,将环状工件放在工作台台面上,根据环状工件的内圈形状,若为多边形,则使长方体固定块的斜面朝向环状工件的内圈壁,若为圆形,则将长方体固定块的圆弧面朝向环状工件的内圈壁,根据环状工件内圈壁的尺寸,调节长方体固定块的角度,使长方体固定块抵住环状工件的内圈壁,紧固螺栓依次旋入长方体固定块的螺纹孔、工作台的调节螺纹孔,利用周向分布的长方体固定块共同固定环状工件。

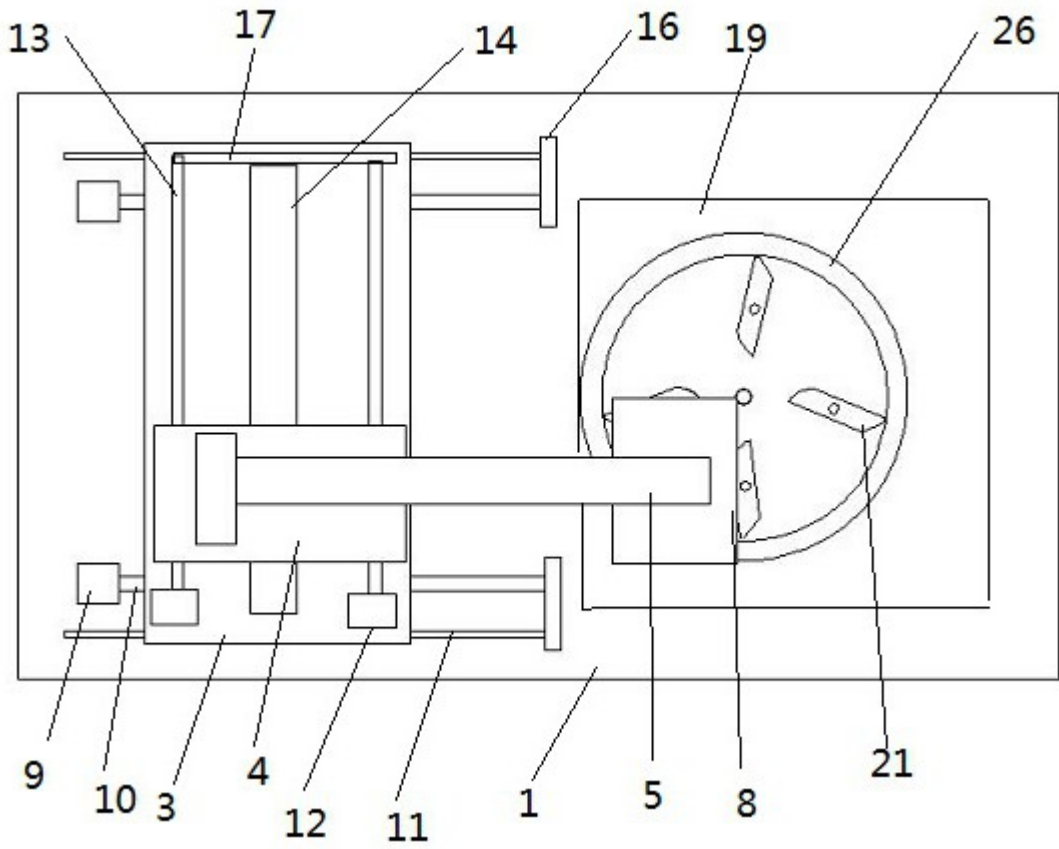


图1

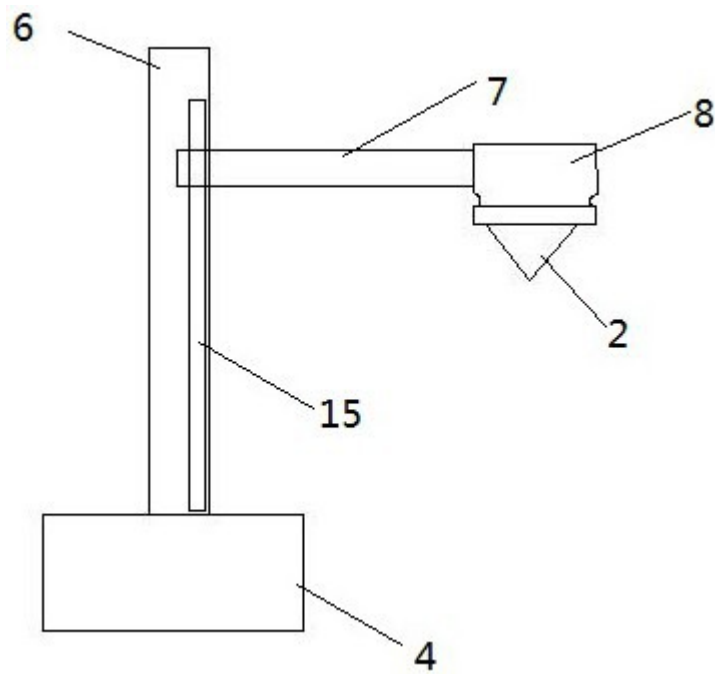


图2

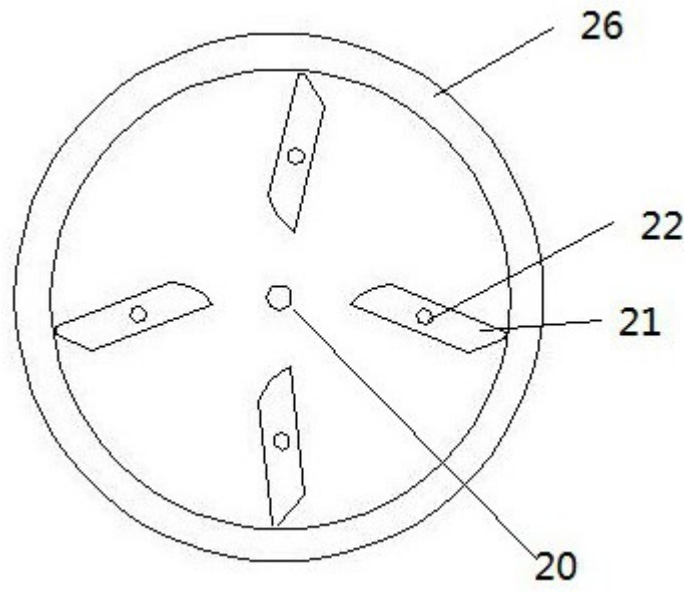


图3

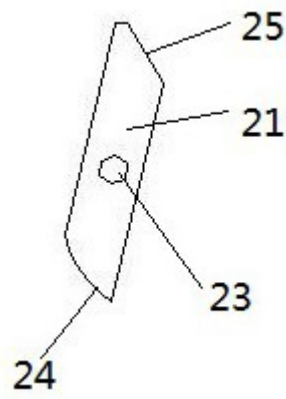


图4