(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219617126 U
(45)授权公告日 2023.09.01

(21)申请号 202320585037.X

(22)申请日 2023.03.22

(73)专利权人 无锡通亚数控装备有限公司
地址 214000 江苏省无锡市宜兴市官林镇戈潘路韶庄102号

(72)发明人 蔡海涛 张权 唐建荣 徐澜

(74)专利代理机构 苏州言思嘉信专利代理事务所(普通合伙) 32385
专利代理师 安琳

(51)Int.Cl.
B23P 23/02(2006.01)
B23Q 1/25(2006.01)
B23Q 3/157(2006.01)

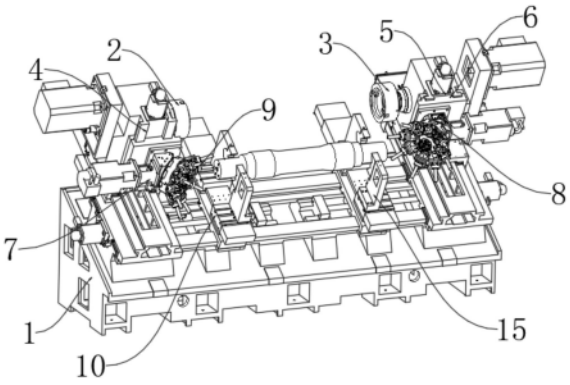
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种可自动换刀的铣打中心孔机床

(57)摘要

本实用新型公开了一种可自动换刀的铣打中心孔机床，包括机架、左动力头、右动力头、左皇冠动力刀塔和右皇冠动力刀塔，所述机架的后端左上方设置有左动力头，所述机架的后端右上方设置有右动力头，所述机架的上方设置有支撑板，所述支撑板的上方设置有左自定心夹具，所述左自定心夹具的右侧设置有右自定心夹具，所述左自定心夹具的右下方设置有气缸。本实用新型通过皇冠动力刀塔与刀具的设置，由于皇冠动力刀塔上设置有多个刀具，并为等分状态，所以通过皇冠动力刀塔与刀具提供了一种可自动换刀，多工序加工的复合专用机床，不需要不断的调节刀具以及工件的角度位置，解决轴端有等分螺纹孔的加工要求，操作简单方便，提高了机床的工作效率。



CN 219617126 U

1.一种可自动换刀的铣打中心孔机床,包括机架(1)、左动力头(2)、右动力头(3)、左皇冠动力刀塔(7)和右皇冠动力刀塔(8),其特征在于:所述机架(1)的后端左上方设置有左动力头(2),所述机架(1)的后端右上方设置有右动力头(3),所述左皇冠动力刀塔(7)的右侧设置有右皇冠动力刀塔(8),所述机架(1)的上方设置有支撑板(10),所述支撑板(10)的上方设置有左自定心夹具(11),所述左自定心夹具(11)的右侧设置有右自定心夹具(15),所述左自定心夹具(11)的右下方设置有气缸(12)。

2.根据权利要求1所述的一种可自动换刀的铣打中心孔机床,其特征在于:所述左动力头(2)与右动力头(3)为相同结构设计,所述左动力头(2)与右动力头(3)关于机架(1)之间相互中心对称。

3.根据权利要求2所述的一种可自动换刀的铣打中心孔机床,其特征在于:所述左动力头(2)的前侧设置有左升降导轨(4),所述右动力头(3)的前侧设置有右升降导轨(5)。

4.根据权利要求3所述的一种可自动换刀的铣打中心孔机床,其特征在于:所述左升降导轨(4)与右升降导轨(5)的前侧设置有安装板(6),所述安装板(6)设置有2个,所述左侧安装板(6)的前侧设置有左皇冠动力刀塔(7),所述右侧安装板(6)的前侧设置有右皇冠动力刀塔(8)。

5.根据权利要求4所述的一种可自动换刀的铣打中心孔机床,其特征在于:所述左皇冠动力刀塔(7)与右皇冠动力刀塔(8)呈相同结构设计,所述左皇冠动力刀塔(7)和右皇冠动力刀塔(8)上设置有刀具(9)。

6.根据权利要求1所述的一种可自动换刀的铣打中心孔机床,其特征在于:所述左自定心夹具(11)与右自定心夹具(15)呈相同结构设计,所述左自定心夹具(11)与右自定心夹具(15)关于机架(1)之间相互中心对称。

7.根据权利要求6所述的一种可自动换刀的铣打中心孔机床,其特征在于:所述左自定心夹具(11)与右自定心夹具(15)的底部设置有滑块(13),所述滑块(13)与支撑板(10)的接触位置处开设有滑槽(14)。

8.根据权利要求7所述的一种可自动换刀的铣打中心孔机床,其特征在于:所述滑块(13)与滑槽(14)之间为滑动连接,所述滑块(13)与滑槽(14)呈“T”型结构设计而成,所述滑块(13)的外径小于滑槽(14)的内径。

一种可自动换刀的铣打中心孔机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控铣端面打中心孔机床技术领域，具体涉及一种可自动换刀的铣打中心孔机床。

背景技术

[0002] 铣端面打中心孔机床是一种广泛用于轴类零件高效加工的专用机床，主要用于各种轴类零件铣两端平面、钻两端中心孔加工。

[0003] 现有的铣打中心孔机床在使用中不可自动换刀，例如申请号为CN201720381080.9公开的一种全自动铣打中心孔机床，当前，如一些中大型电机轴、船用曲轴、火车轴、坦克轴等轴类零件其端面有等分螺纹孔特征，传统的铣端面打中心孔机床难以实现一次装夹完成加工的要求，导致操作麻烦繁琐，降低了工作效率。

[0004] 因此，发明一种可自动换刀的铣打中心孔机床来解决上述问题很有必要。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种可自动换刀的铣打中心孔机床，以解决技术中在使用中不可自动换刀的问题，当前，如一些中大型电机轴、船用曲轴、火车轴、坦克轴等轴类零件其端面有等分螺纹孔特征，传统的铣端面打中心孔机床难以实现一次装夹完成加工的要求，导致操作麻烦繁琐，降低了工作效率。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种可自动换刀的铣打中心孔机床，包括机架、左动力头、右动力头、左皇冠动力刀塔和右皇冠动力刀塔，所述机架的后端左上方设置有左动力头，所述机架的后端右上方设置有右动力头，所述左皇冠动力刀塔的右侧设置有右皇冠动力刀塔，所述机架的上方设置有支撑板，所述支撑板的上方设置有左自定心夹具，所述左自定心夹具的右侧设置有右自定心夹具，所述左自定心夹具的右下方设置有气缸。

[0007] 优选的，所述左动力头与右动力头为相同结构设计，所述左动力头与右动力头关于机架之间相互中心对称。

[0008] 优选的，所述左动力头的前侧设置有左升降导轨，所述右动力头的前侧设置有右升降导轨。

[0009] 优选的，所述左升降导轨与右升降导轨的前侧设置有安装板，所述安装板设置有2个，所述左侧安装板的前侧设置有左皇冠动力刀塔，所述右侧安装板的前侧设置有右皇冠动力刀塔。

[0010] 优选的，所述左皇冠动力刀塔与右皇冠动力刀塔呈相同结构设计，所述左皇冠动力刀塔和右皇冠动力刀塔上设置有刀具。

[0011] 优选的，所述左自定心夹具与右自定心夹具呈相同结构设计，所述左自定心夹具与右自定心夹具关于机架之间相互中心对称。

[0012] 优选的，所述左自定心夹具与右自定心夹具的底部设置有滑块，所述滑块与支撑

板的接触位置处开设有滑槽。

[0013] 优选的，所述滑块与滑槽之间为滑动连接，所述滑块与滑槽呈“T”型结构设计而成，所述滑块的外径小于滑槽的内径。

[0014] 在上述技术方案中，本实用新型提供的技术效果和优点：

[0015] 通过皇冠动力刀塔与刀具的设置，由于皇冠动力刀塔上设置有多个刀具，并为等分状态，所以通过皇冠动力刀塔与刀具提供了一种可自动换刀，多工序加工的复合专用机床，不需要不断的调节刀具以及工件的角度位置，解决轴端有等分螺纹孔的加工要求，操作简单方便，提高了机床的工作效率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型的左动力头与右动力头俯视结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型的左皇冠动力刀塔立体结构示意图；

[0019] 图4为本实用新型的左自定心夹具与右自定心夹具立体结构示意图；

[0020] 图5为本实用新型的图4中A处放大立体结构示意图。

[0021] 附图标记说明：

[0022] 1、机架；2、左动力头；3、右动力头；4、左升降导轨；5、右升降导轨；6、安装板；7、左皇冠动力刀塔；8、右皇冠动力刀塔；9、刀具；10、支撑板；11、左自定心夹具；12、气缸；13、滑块；14、滑槽；15、右自定心夹具。

具体实施方式

[0023] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案，下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细介绍。

[0024] 本实用新型提供了如图1-5所示的一种可自动换刀的铣打中心孔机床，包括机架1、左动力头2、右动力头3、左皇冠动力刀塔7和右皇冠动力刀塔8，机架1的后端左上方设置有左动力头2，机架1的后端右上方设置有右动力头3，左皇冠动力刀塔7的右侧设置有右皇冠动力刀塔8，机架1的上方设置有支撑板10，支撑板10的上方设置有左自定心夹具11，左自定心夹具11的右侧设置有右自定心夹具15，左自定心夹具11的右下方设置有气缸12。

[0025] 左动力头2与右动力头3为相同结构设计，左动力头2与右动力头3关于机架1之间相互中心对称，左动力头2的前侧设置有左升降导轨4，右动力头3的前侧设置有右升降导轨5，左升降导轨4与右升降导轨5的前侧设置有安装板6，安装板6设置有2个，左侧安装板6的前侧设置有左皇冠动力刀塔7，右侧安装板6的前侧设置有右皇冠动力刀塔8，左皇冠动力刀塔7与右皇冠动力刀塔8呈相同结构设计，左皇冠动力刀塔7和右皇冠动力刀塔8上设置有刀具9。

[0026] 左自定心夹具11与右自定心夹具15呈相同结构设计，左自定心夹具11与右自定心夹具15关于机架1之间相互中心对称，左自定心夹具11与右自定心夹具15的底部设置有滑块13，滑块13与支撑板10的接触位置处开设有滑槽14，滑块13与滑槽14之间为滑动连接，滑块13与滑槽14呈“T”型结构设计而成，滑块13的外径小于滑槽14的内径。

[0027] 本实用工作原理：

[0028] 参照说明书附图1-5,在使用本装置时,首先将需要铣端面打孔的轴类工件装在左自定心夹具11与右自定心夹具15上,通过左自定心夹具11与右自定心夹具15能够对轴类工件进行夹持定位,同时由于左自定心夹具11、右自定心夹具15与安装板6之间为滑动连接,所以通过气缸12的驱动能够使得左自定心夹具11与右自定心夹具15在滑块13与滑槽14的作用下进行左右位置的调节,从而能够根据轴类工件的长度进行调节,使得左自定心夹具11与右自定心夹具15能够对不同长度的工件进行限位定位;

[0029] 参照说明书附图1-5,在使用本装置时,当轴类工件定位完成后,便可通过左皇冠动力刀塔7与右皇冠动力刀塔8来对定位好的轴类工件的两端进行铣打钻孔工作,由于左皇冠动力刀塔7与右皇冠动力刀塔8上设置有多个刀等分的刀具9,所以通过左皇冠动力刀塔7、右皇冠动力刀塔8与刀具9提供了一种可自动换刀,多工序加工的复合专用机床,不需要不断的调节刀具9以及工件的角度位置,解决轴端有等分螺纹孔的加工要求,操作简单方便,提高了机床的工作效率。

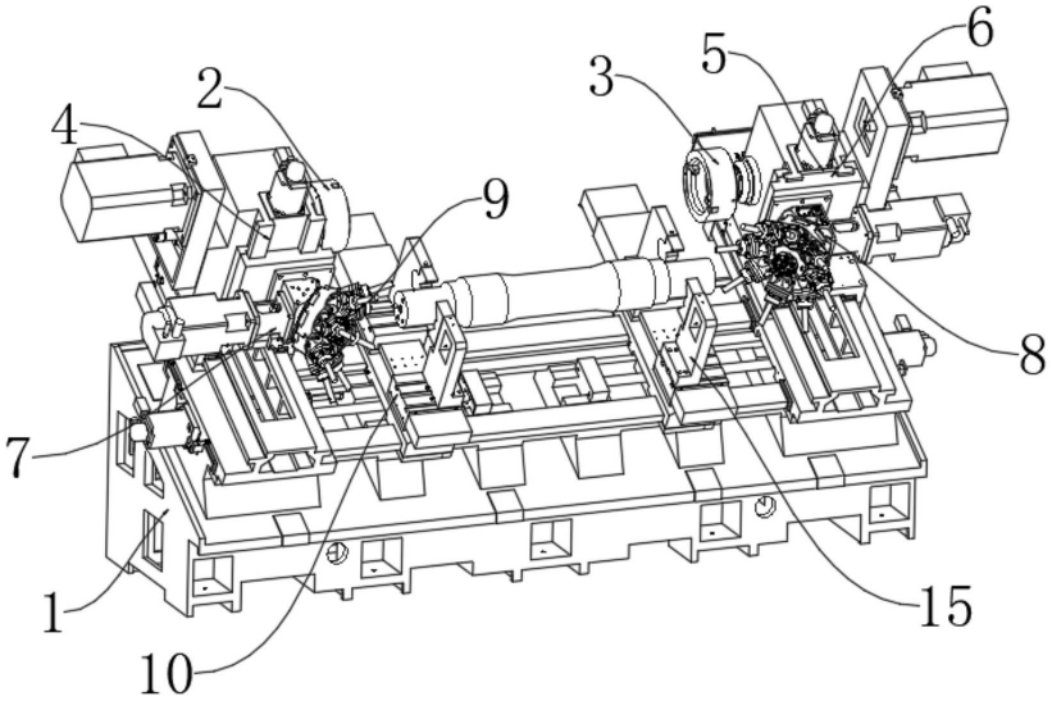


图1

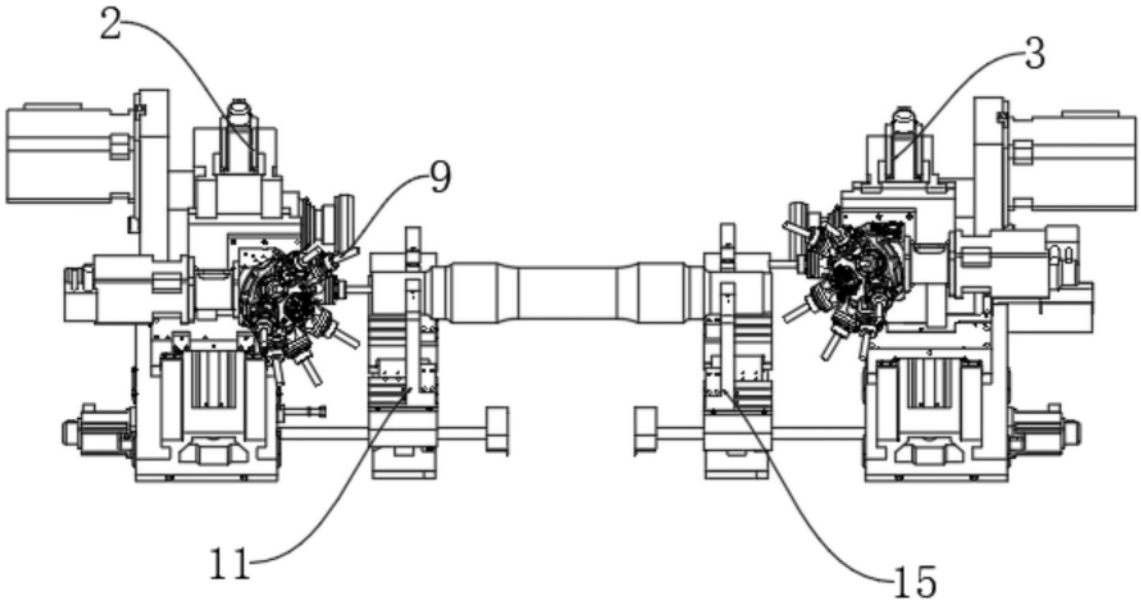


图2

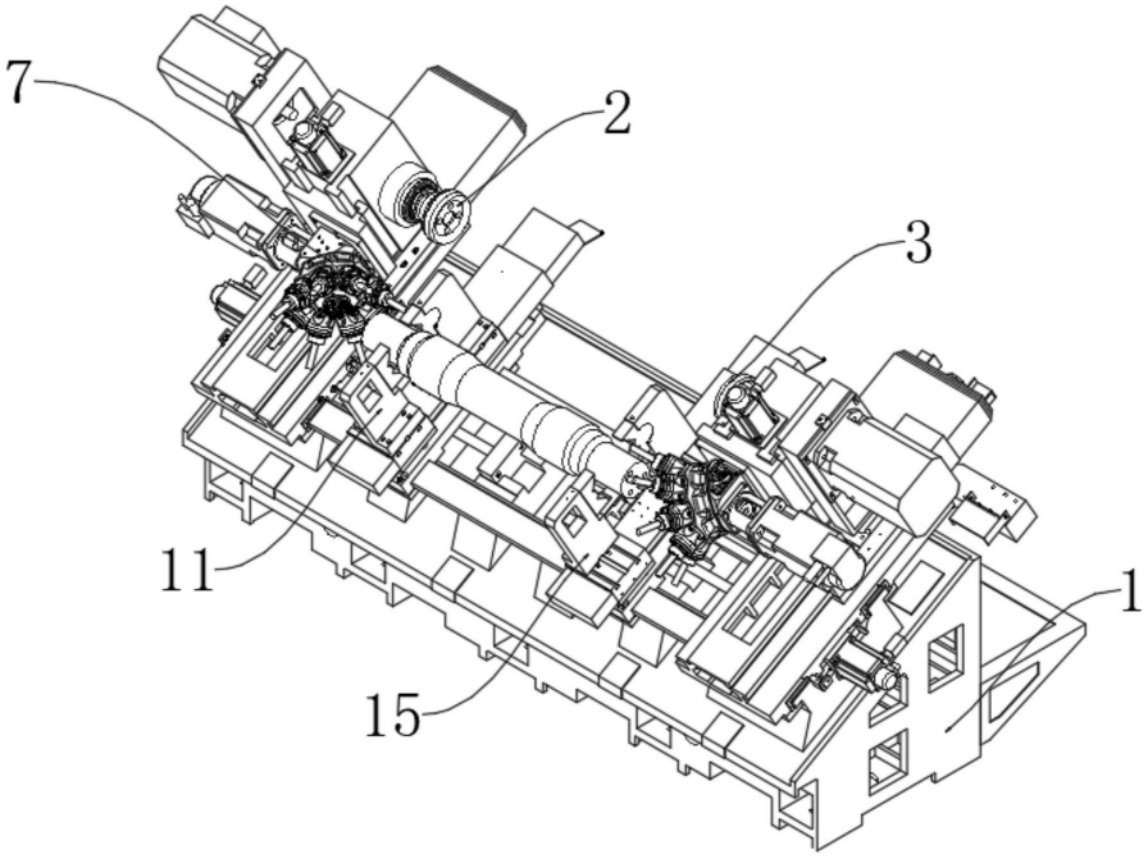


图3

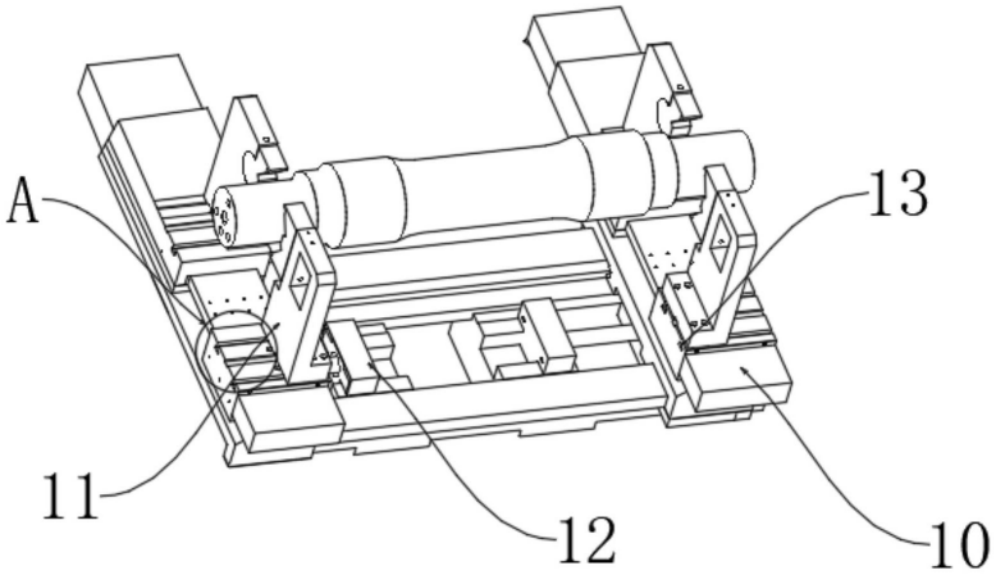


图4

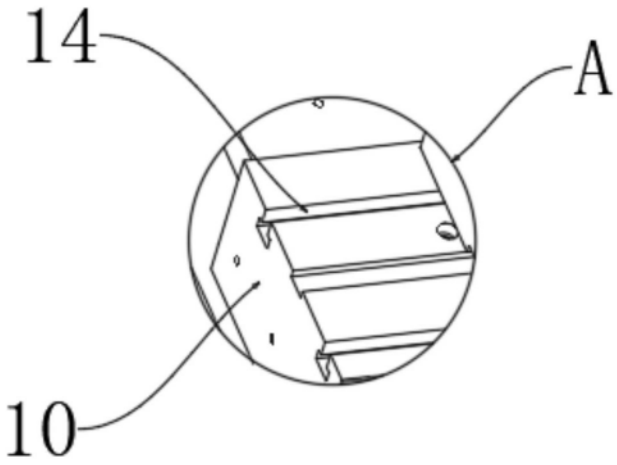


图5