



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106346296 B

(45)授权公告日 2018.06.29

(21)申请号 201611010610.5

(22)申请日 2016.11.17

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106346296 A

(43)申请公布日 2017.01.25

(73)专利权人 常州机电职业技术学院

地址 213000 江苏省常州市武进区湖塘镇
鸣新中路26号

(72)发明人 叶穗 黄俊桂

(74)专利代理机构 常州市科谊专利代理事务所

32225

代理人 孙彬

(51)Int.Cl.

B23Q 5/34(2006.01)

(56)对比文件

CN 206153984 U,2017.05.10,权利要求1-4.

CN 2897538 Y,2007.05.09,全文.

CN 104802031 A,2015.07.29,全文.

CN 201333625 Y,2009.10.28,全文.

DE 3236212 A1,1984.04.12,全文.

US 3792639 A,1974.02.19,全文.

审查员 刘江妮

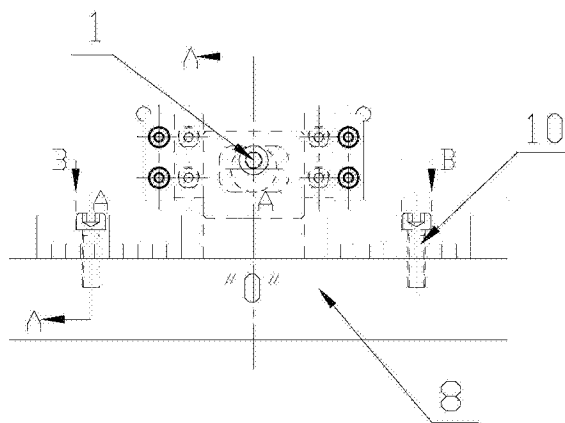
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

凸轮定位键

(57)摘要

本发明公开了一种新型凸轮定位键,包括上回转体、凸轮、挡块、压板、中空的定位键和下回转体,挡块和压板均固定连接在上回转体上,凸轮具有偏心设置的凸轮轴,凸轮轴的一端固定连接在上回转体上,另一端固定连接在压板上,中空的定位键套在凸轮外,挡块、压板以及上回转体共同围成使定位键在其中上下滑移的滑动空间;所述下回转体的上端开有与定位键相配合的定位槽,当下回转体回转到位后,中空的定位键随着凸轮轴的旋转向下滑动并插入定位槽内。本发明利用凸轮转动带动中空的定位键上下滑移,向下滑移时可插入下回转体的定位槽中,使上下回转体处于定位状态,两者不可相互回转,通过定位键定位,接触方式为面接触,定位面大,传动刚性强。



1. 一种凸轮定位键,其特征在于:包括上回转体(7)、凸轮、挡块(3)、压板(5)、中空的定位键(2)和下回转体(8),所述挡块(3)和压板(5)均固定连接在上回转体(7)上,凸轮具有偏心设置的凸轮轴(1),凸轮轴(1)的一端固定连接在上回转体(7)上,另一端固定连接在压板(5)上,所述中空的定位键(2)套在凸轮外,挡块(3)、压板(5)以及上回转体(7)共同围成使中空的定位键(2)在其中上下滑移的滑动空间,当凸轮轴(1)旋转时,中空的定位键(2)在滑动空间内上下移动;所述下回转体(8)的上端开有与中空的定位键(2)相配合的定位槽,当下回转体(8)回转到位后,中空的定位键(2)随着凸轮轴(1)的旋转向下滑动并插入定位槽内。

2. 根据权利要求1所述的凸轮定位键,其特征在于:所述凸轮轴(1)旋转 0° 或 180° 时,中空的定位键(2)在滑动空间内位于上下两个极限位置。

3. 根据权利要求1所述的凸轮定位键,其特征在于:所述下回转体(8)上固定安装有标尺(9),当凸轮轴(1)旋转 0° 时,中空的定位键(2)向下滑动并插入定位槽内。

4. 根据权利要求1或2或3所述的凸轮定位键,其特征在于:所述挡块(3)设置有两块,分别安装在中空的定位键(2)的两侧。

凸轮定位键

技术领域

[0001] 本发明涉及一种凸轮定位键,具体地说是一种适用于大型龙门镗铣加工中心和落地镗铣加工中心的附件铣头回转后定位的装置,属于机械结构技术领域。

背景技术

[0002] 随着我国机械工业的高速发展,尤其是重工业的发展,对数控龙门镗铣加工中心和数控落地镗铣加工中心等大型金加工设备的需求越来越多;同时对设备的附件铣头回转后定位也提出了更高的要求。

[0003] 在已有技术中,现有的附件铣头回转后定位使用销轴,销轴的受力与传动刚性问题一直是摆在各个机床生产厂家面前的重大问题。销孔大多采用坐标镗加工,孔的位置精度高,但孔轴之间的配合间隙难以消除,且销轴受力为一条线,承载力也小,这将直接影响附件铣头回转后的定位精度和重复定位精度,使得附件铣头的精度达不到要求。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种凸轮定位键,它利用面接触,定位面大,传动刚性强。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种凸轮定位键,包括上回转体、凸轮、挡块、压板、中空的定位键和下回转体,所述挡块和压板均固定连接在上回转体上,凸轮具有偏心设置的凸轮轴,凸轮轴的一端固定连接在上回转体上,另一端固定连接在压板上,所述中空的定位键套在凸轮外,挡块、压板以及上回转体共同围成使定位键在其中上下滑移的滑动空间,当凸轮轴旋转时,中空的定位键在滑动空间内上下移动;所述下回转体的上端开有与定位键相配合的定位槽,当下回转体回转到位后,中空的定位键随着凸轮轴的旋转向下滑动并插入定位槽内。

[0006] 进一步为了有效插入下回转体的定位槽内,所述凸轮轴旋转 0° 或 180° 时,中空的定位键在滑动空间内位于上下两个极限位置。

[0007] 进一步为了便于识别上回转体的旋转角度,所述下回转体上固定安装有标尺,当凸轮轴旋转 0° 时,中空的定位键向下滑动并插入定位槽内。

[0008] 进一步,所述挡块设置有两块,分别安装在中空的定位键的两侧。

[0009] 采用了上述技术方案后,本发明具有以下有益效果:

[0010] 1) 本发明利用凸轮转动带动中空的定位键上下滑移,向下滑移时可插入下回转体的定位槽中,使上下回转体处于定位状态,两者不可相互回转,通过定位键定位,接触方式为面接触,定位面大,传动刚性强;

[0011] 2) 本发明的中空的定位键插入定位槽的伸出长短取决于凸轮的偏心量,偏心量大时,伸出长度长,偏心量小时,伸出长度短;而且,定位键的滑移间隙与插入定位间隙均可通过修配挡块和压板来调整,定位精度高;

[0012] 3) 本发明结构简单、凸轮轴布置合理,使得结构紧凑,节约空间,同时,本发明有较

好的定位功能,传递到附件铣头上就表现为良好的定位精度和重复定位精度及切削刚性,保障了附件铣头的加工精度;

[0013] 4) 本发明在传动过程中还具有传动平稳、噪声及振动小、承载能力强等特点,特别适用于数控龙门镗铣加工中心和数控落地镗铣加工中心的附件铣头使用。

附图说明

[0014] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0015] 图2为图1的A-A剖视图;

[0016] 图3为图1的B-B剖视图;

[0017] 图4为本发明的中空定位键的主视示意图;

[0018] 图5为本发明的凸轮的主视示意图;

[0019] 图6为本发明的凸轮的左视示意图;

[0020] 图中,1、凸轮轴,2、中空定位键,3、挡块,4、螺钉,5、压板,6、螺钉,7、上回转体,8、下回转体,9、标尺,10、螺钉。

具体实施方式

[0021] 为了使本发明的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本发明作进一步详细的说明。

[0022] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6所示,一种凸轮定位键,包括上回转体7、凸轮、挡块3、压板5、中空定位键2和下回转体8,所述挡块3通过螺钉4固定连接在上回转体7上,压板5通过螺钉6固定连接在上回转体7上,凸轮具有偏心设置的凸轮轴1,凸轮轴1的一端固定连接在上回转体7上,另一端固定连接在压板5上,所述中空定位键2套在凸轮外,挡块3、压板5以及上回转体7共同围成使中空定位键2在其中上下滑移的滑动空间,当凸轮轴1旋转时,中空定位键2在滑动空间内上下移动;所述下回转体8的上端开有与中空定位键2相配合的定位槽,当下回转体8回转到位后,中空定位键2随着凸轮轴1的旋转向下滑动并插入定位槽内。

[0023] 可选地,如图1所示,所述凸轮轴1旋转 0° 或 180° 时,中空定位键2在滑动空间内位于上下两个极限位置。

[0024] 优选地,如图1所示,所述下回转体8上通过螺钉10固定安装有标尺9,当凸轮轴1旋转 0° 时,中空定位键2向下滑动并插入定位槽内。

[0025] 可选地,如图3所示,所述挡块3设置有两块,分别安装在中空定位键2的两侧。

[0026] 如图4所示,中空定位键2的中部为中空结构,中空结构的上部与下部具有不同的厚度。

[0027] 如图5所示,凸轮的凸轮轴1为偏心设置,当然,其他具有偏心结构的凸轮也可应用在本发明的技术方案中。

[0028] 凸轮轴1、中空定位键2、挡块3和压板5均采用中碳钢件制造,中碳钢经过调质并淬火处理,强度高,耐磨性强,经久耐用,精度保持性好。

[0029] 本发明的工作原理如下:

[0030] 旋转凸轮轴1,带动中空定位键2在滑动空间内上下滑移,插入或脱开下回转体8,

滑移的间隙可通过修配挡块3和压板5来实现;比如,当凸轮轴1旋转至 0° 时,中空定位键2的下部插入下回转体8,此时,上下回转体处于定位状态;当凸轮轴1旋转至 180° 时,则中空定位键2与下回转体8处于脱开状态,则上回转体7与下回转体8可相互回转。

[0031] 本发明利用凸轮转动带动中空定位键上下滑移,向下滑移时可插入下回转体的定位槽中,使上下回转体处于定位状态,两者不可相互回转,通过定位键定位,接触方式为面接触,定位面大,传动刚性强。

[0032] 本发明的中空定位键插入定位槽的伸出长短取决于凸轮的偏心量,偏心量大时,伸出长度长,偏心量小时,伸出长度短;而且,定位键的滑移间隙与插入定位间隙均可通过修配挡块和压板来调整,定位精度高。

[0033] 本发明结构简单、凸轮轴布置合理,使得结构紧凑,节约空间,同时,本发明有较好的定位功能,传递到附件铣头上就表现为良好的定位精度和重复定位精度及切削刚性,保障了附件铣头的加工精度。

[0034] 本发明在传动过程中还具有传动平稳、噪声及振动小、承载能力强等特点,特别适用于数控龙门镗铣加工中心和数控落地镗铣加工中心的附件铣头使用。

[0035] 以上所述的具体实施例,对本发明解决的技术问题、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

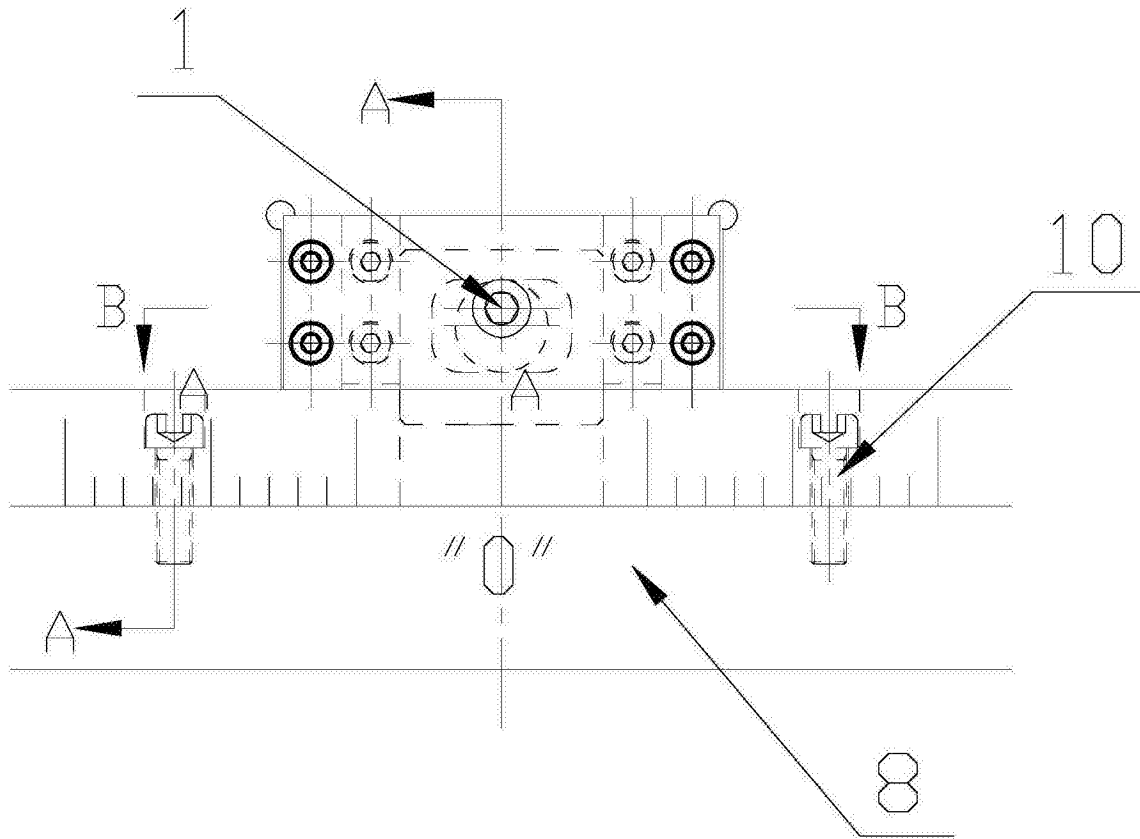


图1

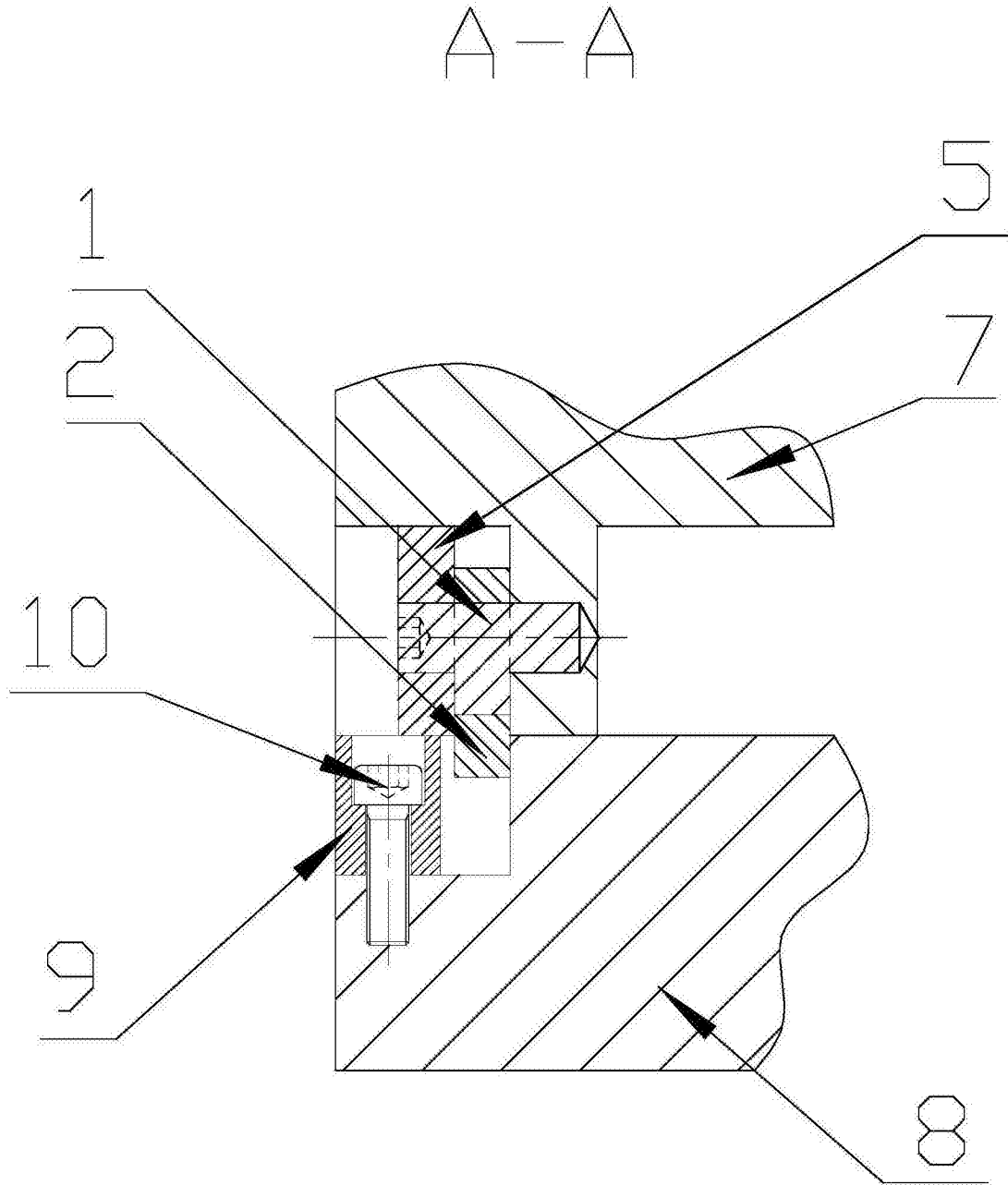


图2

B-B

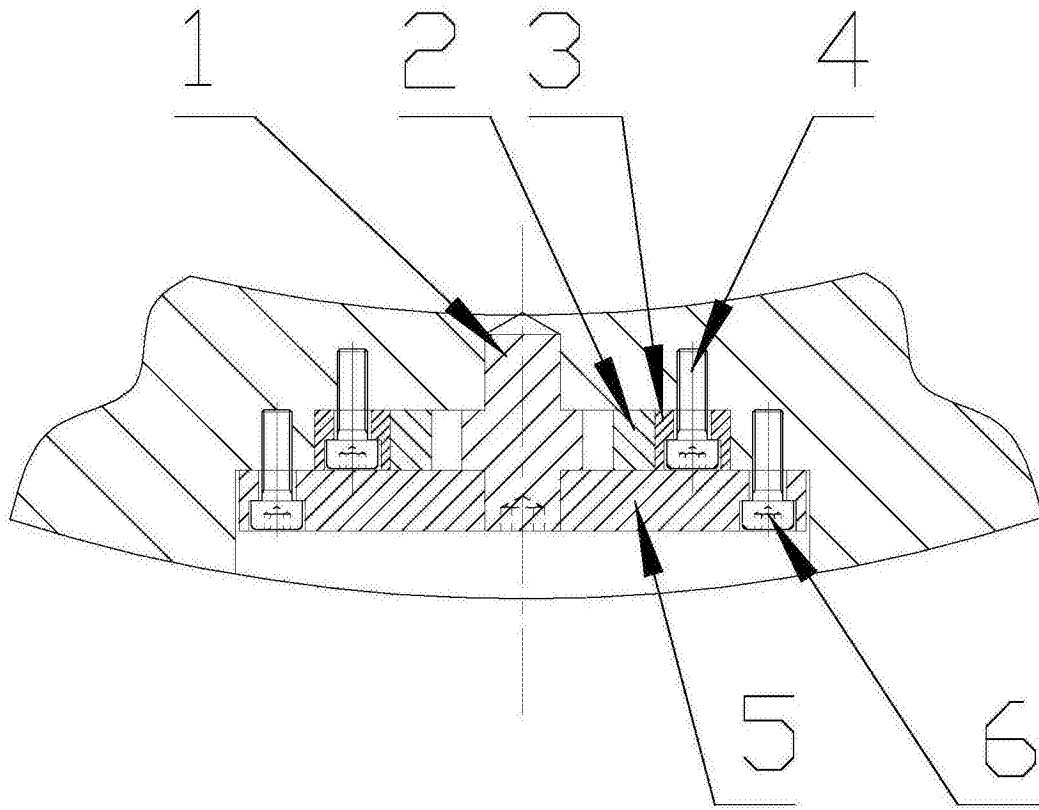


图3

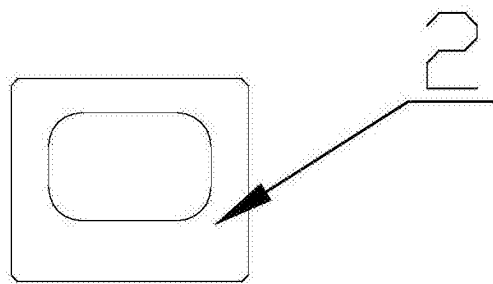


图4

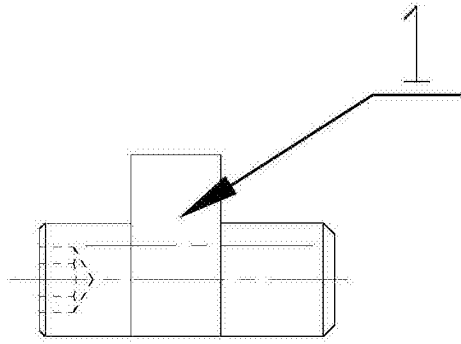


图5

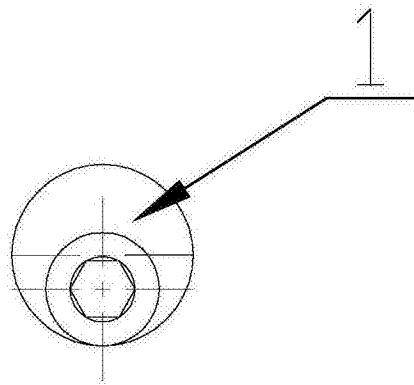


图6