



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106002379 B

(45)授权公告日 2018.07.27

(21)申请号 201610484438.0

B23P 13/02(2006.01)

(22)申请日 2016.06.28

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106002379 A

CN 204122803 U, 2015.01.28, 说明书第19-32段, 图1-2.

(43)申请公布日 2016.10.12

CN 203738086 U, 2014.07.30, 全文.

(73)专利权人 梧州奥卡光学仪器有限公司

地址 543002 广西壮族自治区梧州市新兴二路137号对外加工区第四幢

CN 201439131 U, 2010.04.21, 全文.

CN 204135383 U, 2015.02.04, 全文.

CN 203076652 U, 2013.07.24, 全文.

US 7128502 B1, 2006.10.31, 全文.

(72)发明人 张景华

审查员 许爱娟

(74)专利代理机构 柳州市集智专利商标事务所

45102

代理人 韦永青

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

B23B 47/28(2006.01)

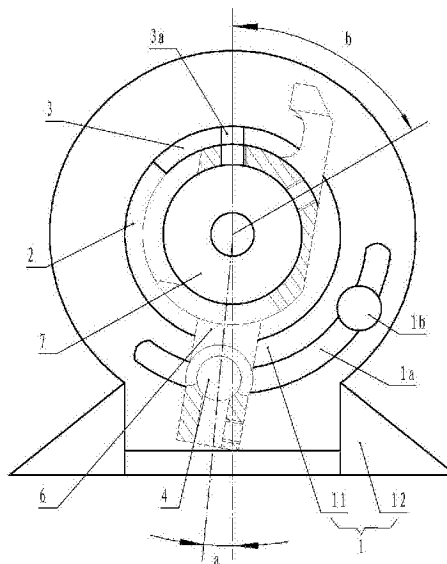
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

显微镜变倍补偿镜座钻孔方法

(57)摘要

本发明公开了一种显微镜变倍补偿镜座钻孔方法,属机械制造技术领域,该方法使用一种显微镜变倍补偿镜座钻夹具,其中工件为显微镜变倍补偿镜座,其操作步骤是:A、装夹具:将该钻夹具装在钻床工作台上;B、装工件:将工件的中心孔套装在工件夹装模芯上,将其销柱销孔套装在定位柱上,将定位柱滑动至一定位孔内定位;将工件固定在工件夹装座的工件连接面上;C、开动钻床,进行一安装孔的钻孔加工;D、松开工件紧固压板,将定位柱滑动至另一定位孔内定位,上紧工件紧固压板;重复步骤C完成另一安装孔的钻孔加工;E、松开工件紧固压板7取出工件即得。本发明可以解决现有的变倍补偿镜座加工精度低和生产效率低的问题。



1. 一种显微镜变倍补偿镜座钻孔方法,其特征在于:显微镜变倍补偿镜座,包括有环体和从所述环体一端向外延伸的销柱部,所述环体中心孔中心与所述销柱销孔中心的连线与竖直方向的夹角为角度 a ,在所述环体的弧面端部开设有二个螺纹孔;

使用一种显微镜变倍补偿镜座钻夹具,该夹具包括圆环形的工件夹装座和沿该工件夹装座边缘横向伸出的弧形的工件钻模体,所述工件夹装座一端通过工件紧固压板固定有圆柱体的工件夹装模芯,所述工件夹装座另一端通过锁紧螺钉固定有安装座,所述安装座包括底座和与所述工件夹装座同轴设置的圆形板,所述圆形板上开设有弧形的工件滑孔,所述工件滑孔内开设有穿装定位柱的定位孔,所述定位孔包括有第一定位孔和第二定位孔,所述第一定位孔与所述工件夹装座中心的连线与竖直方向的夹角为角度 a ,所述第二定位孔与所述工件夹装座中心的连线与竖直方向的夹角为角度 b ;

操作步骤包括:

A、装夹具:将所述显微镜变倍补偿镜座钻夹具装在钻床工作台上,使钻头对准工件钻套的中心;

B、装工件:将所述显微镜变倍补偿镜座体中心孔套装在工件夹装模芯上,将所述销柱销孔套装在所述定位柱上,压下所述定位柱将所述定位柱滑动至一所述定位孔内,然后松开所述定位柱定位;上紧所述工件紧固压板将所述显微镜变倍补偿镜座体固定在工件夹装座的工件连接面上;

C、开动所述钻床,进行一安装孔的钻孔加工;

D、松开所述工件紧固压板,然后压下所述定位柱将所述定位柱滑动至另一定位孔内,然后松开定位柱定位,上紧所述工件紧固压板,将所述显微镜变倍补偿镜座体固定在工件夹装座的工件连接面上;重复步骤C完成另一安装孔的钻孔加工;

E、松开工件紧固压板取出显微镜变倍补偿镜座体即得。

2. 根据权利要求1所述的显微镜变倍补偿镜座钻孔方法,其特征在于:所述工件钻模体上沿弧心方向开设有工件钻套,所述定位柱包括在所述滑孔内滑动的柱体部和在所述定位孔内定位的定位圆台,所述定位圆台的直径大于所述滑孔的宽度、小于所述定位孔的直径,所述滑孔的宽度小于所述定位孔的直径,所述柱体部通过定位圆台与设在固定套内的弹簧相连接。

显微镜变倍补偿镜座钻孔方法

技术领域

[0001] 本发明涉及机械制造技术领域,尤其是一种显微镜变倍补偿镜座钻孔方法。

背景技术

[0002] 焦距连续变化的体视显微镜所采用的机械补偿变焦光学系统,通常有两个运动组元:变倍透镜组元和补偿透镜组元。当变倍透镜组元沿光轴移动时,为确保系统像面的稳定,补偿透镜组元也随之沿光轴移动。变倍补偿镜座是用作支承和调节补偿透镜组元的零件,如图1、图2所示的显微镜变倍补偿镜座,包括有环体61和从环体一端向外延伸的销柱部62,环体61中心孔61a中心与销柱销孔62a中心的连线与竖直方向的夹角为角度 a ,在环体61的弧面端部开设有二个螺纹孔61f、61g;为了确保变倍补偿镜座在沿系统光轴方向移动过程中补偿透镜组元的光轴不发生变化,因此对这二个螺纹孔之间的距离及垂直度和孔的精度,要求精度高;否则会直接影响整个光学系统的成像质量,由于环体61的中心孔中心的连线与水平有夹角,且结构不规则,因此,加工起来较困难和烦琐而加工精度也常达不到要求,所以急需一种简单且方便实用的加工显微镜变倍补偿镜座钻孔方法。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种显微镜变倍补偿镜座钻孔方法,这种方法可以解决现有的变倍补偿镜座加工困难、精度低和生产效率低的问题。

[0004] 为了解决上述问题,本发明所采用的技术方案是:这种显微镜变倍补偿镜座,包括有环体和从所述环体一端向外延伸的销柱部,所述环体中心孔中心与所述销柱销孔中心的连线与竖直方向的夹角为角度 a ,在所述环体的弧面端部开设有二个螺纹孔;

[0005] 使用一种显微镜变倍补偿镜座钻夹具,该夹具包括圆环形的工件夹装座和沿该工件夹装座边缘横向伸出的弧形的工件钻模体,所述工件夹装座一端通过工件紧固压板固定有圆柱体的工件夹装模芯,所述工件夹装座另一端通过锁紧螺钉固定有安装座,所述安装座包括底座和与所述工件夹装座同轴设置的圆形板,所述圆形板上开设有弧形的工件滑孔,所述工件滑孔内开设有穿装定位柱的定位孔,所述定位孔包括有第一定位孔和第二定位孔,所述第一定位孔与所述工件夹装座中心的连线与竖直方向的夹角为角度 a ,所述第二定位孔与所述工件夹装座中心的连线与竖直方向的夹角为角度 b ;

[0006] 操作步骤包括:

[0007] A、装夹具:将所述显微镜变倍补偿镜座钻夹具装在钻床工作台上,使钻头对准工件钻套的中心;

[0008] B、装工件:将所述显微镜变倍补偿镜座体中心孔套装在工件夹装模芯上,将所述销柱销孔套装在所述定位柱上,压下所述定位柱将所述定位柱滑动至一所述定位孔内,然后松开所述定位柱定位;上紧所述工件紧固压板将所述显微镜变倍补偿镜座体固定在工件夹装座的工件连接面上;

[0009] C、开动所述钻床,进行一安装孔的钻孔加工;

[0010] D、松开所述工件紧固压板,然后压下所述定位柱将所述定位柱滑动至另一定位孔内,然后松开定位柱定位,上紧所述工件紧固压板,将所述显微镜变倍补偿镜座体固定在工件夹装座的工件连接面上;重复步骤C完成另一安装孔的钻孔加工;

[0011] E、松开工件紧固压板7取出显微镜变倍补偿镜座体即得。

[0012] 上述显微镜变倍补偿镜座钻孔方法技术方案中,更具体的技术方案还可以是:所述工件钻模体上沿弧心方向开设有工件钻套,所述定位柱包括在所述滑孔内滑动的柱体部和在所述定位孔内定位的定位圆台,所述定位圆台的直径大于所述滑孔的宽度、小于所述定位孔的直径,所述滑孔的宽度小于所述定位孔的直径,所述柱体部通过定位圆台与设在固定套内的弹簧相连接。

[0013] 由于采用了上述技术方案,本发明与现有技术相比具有如下有益效果:

[0014] 1、由于显微镜变倍补偿镜座钻孔方法依据其变倍补偿镜座结构设计成与变倍补偿镜座相配合的弧形的工件钻模体,一次装夹可加工二个孔,且达到精度要求。

[0015] 2、本发明装夹方便,适宜于大批量生产,不但节约了生产时间还大大提高了生产效率。

附图说明

[0016] 图1是显微镜变倍补偿镜座结构示意图。。

[0017] 图2是图1的右视图。

[0018] 图3是本发明实施例的结构示意图。

[0019] 图4是图3的左视图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图实施例对本发明作进一步详述:

[0021] 如图1、图2所示的显微镜变倍补偿镜座,包括有环体61和从环体一端向外延伸的销柱部62,环体61中心孔61a中心与销柱销孔62a中心的连线与竖直方向的夹角为角度 a , a 为5.35度角,在环体61的弧面端部开设有二个螺纹孔61f、61g;

[0022] 使用一种如图3、图4所示的显微镜变倍补偿镜座钻夹具,该夹具包括圆环形的工件夹装座2和沿该工件夹装座2边缘横向伸出的弧形的工件钻模体3,工件钻模体3上沿弧心方向开设有工件钻套3a,工件夹装座2的芯孔内设有工件夹装模芯5,工件夹装模芯5通过穿装在工件紧固压板7中的锁紧螺钉71将工件压接在工件夹装座2的一端,工件夹装座2的另一端通过锁紧螺钉13固定有安装座1,安装座1包括底座12和与工件夹装座2同轴设置的圆形板11,圆形板11上开设有弧形的工件滑孔1a,工件滑孔1a内设有将工件定位的穿装定位柱4的定位孔1b,定位柱4由柱体部41和定位圆台42构成,柱体部41的直径小于滑孔1a宽度,定位圆台42的直径大于工件滑孔1a的宽度、小于定位孔1b的直径,工件滑孔1a的宽度小于定位孔1b的直径,柱体部41通过定位圆台42与设在固定套44内的弹簧43相连接;按动定位柱4,柱体部41在滑孔1a内滑动,当柱体部41滑到定位孔1b内,松开定位柱4定位圆台42在定位孔1b内定位;定位孔1b包括有第一定位孔和第二定位孔,第一定位孔与工件夹装座中心的连线与竖直方向的夹角为角度 a , a 为5.35度角,第二定位孔与工件夹装座中心的连线与竖直方向的夹角为角度 b ; b 为60度角,

[0023] 操作步骤包括：

[0024] A、装夹具：将显微镜变倍补偿镜座钻夹具装在钻床工作台上，使钻头对准工件钻套3a的中心；

[0025] B、装工件：将显微镜变倍补偿镜座体中心孔61a套装在工件夹装模芯5上，将销柱销孔62a套装在定位柱上，压下定位柱4将定位柱4滑动至一定位孔内，然后松开定位柱4定位；通过旋转上紧工件紧固压板7上的锁紧螺钉71将显微镜变倍补偿镜座体固定在工件夹装座2的工件连接面上；

[0026] C、开动钻床，进行一安装孔的钻孔加工；

[0027] D、松开工件紧固压板7，然后压下定位柱4将定位柱4滑动至另一定位孔内，然后松开定位柱4定位，旋转上紧工件紧固压板7上的锁紧螺钉71将显微镜变倍补偿镜座体固定在工件夹装座2的工件连接面上；重复步骤C完成另一安装孔的钻孔加工；

[0028] E、松开工件紧固压板7取出显微镜变倍补偿镜座体即完成本显微镜变倍补偿镜座孔的加工。

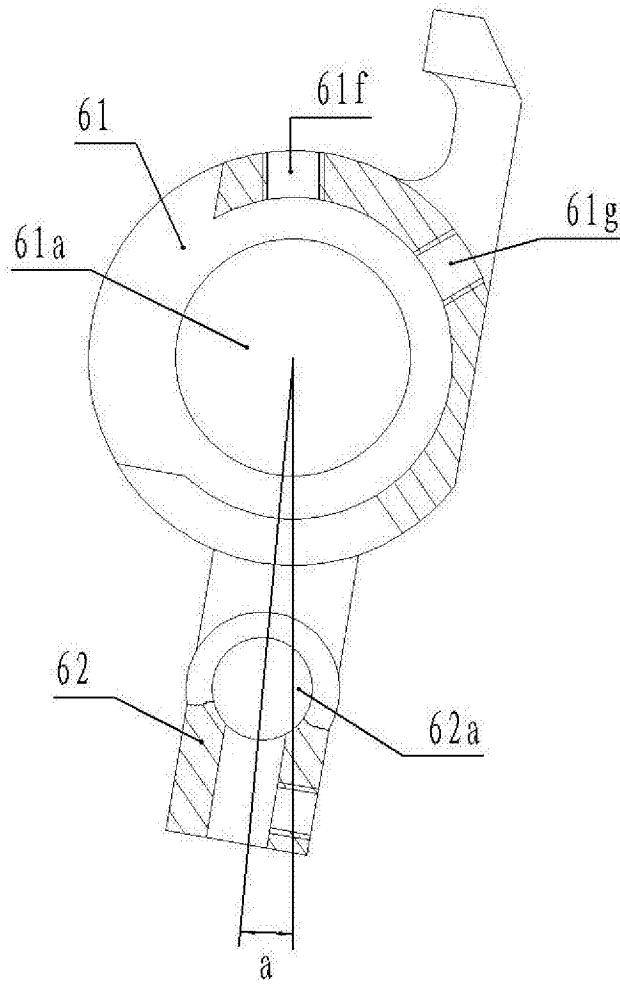


图1

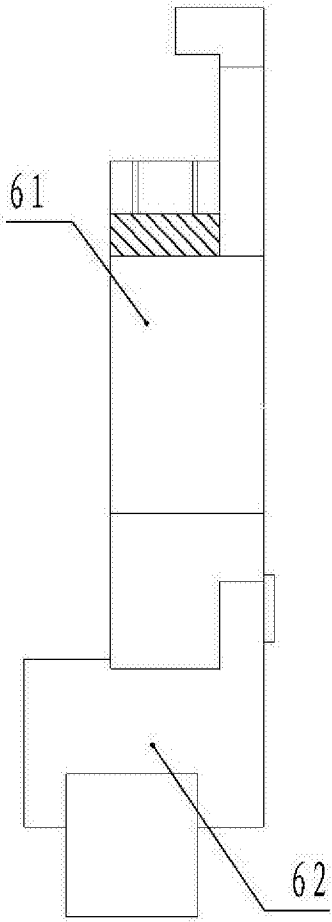


图2

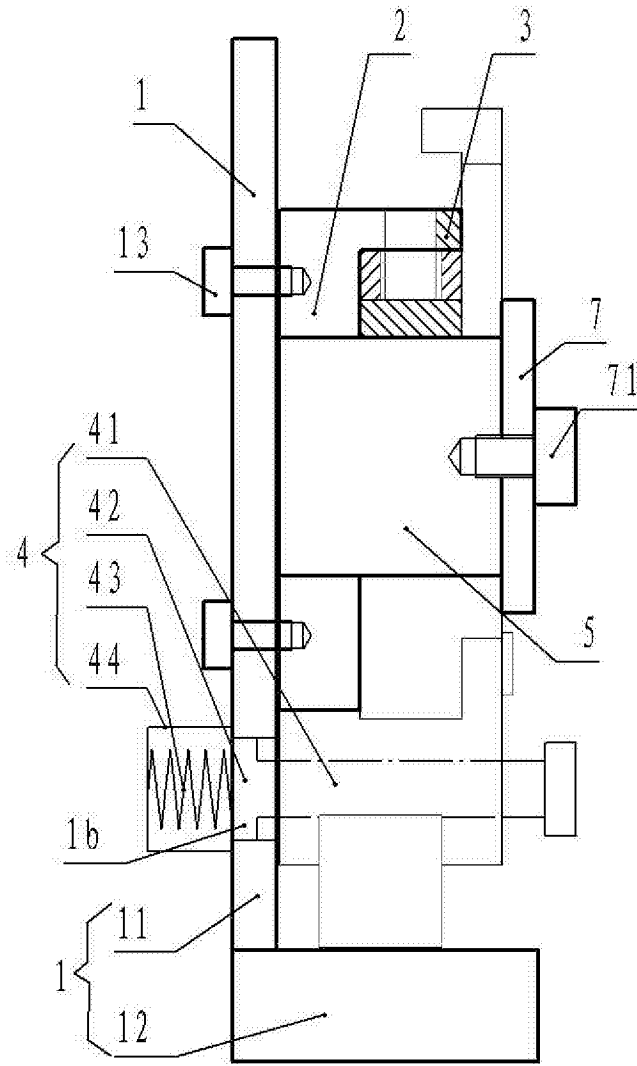


图4