



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106154481 A

(43)申请公布日 2016. 11. 23

(21)申请号 201610731216.4

(22)申请日 2016.08.26

(71)申请人 福建福光股份有限公司

地址 350015 福建省福州市马尾区江滨东
大道158号

(72)发明人 陈春花 蒋日明 唐礼量 辛历东

(74)专利代理机构 福州元创专利商标代理有限
公司 35100

代理人 蔡学俊

(51) Int. Cl.

G02B 7/02(2006.01)

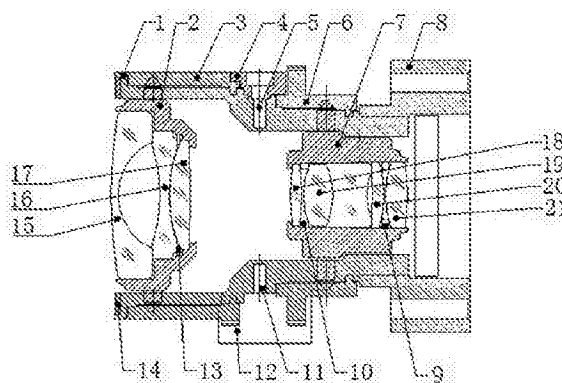
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种模具镜头及其装配工艺

(57)摘要

本发明涉及一种模具镜头及其装配工艺,包括主镜筒,所述主镜筒前端内部套装有前组镜座,主镜筒后端内部套装有后组镜座,所述前组镜座内自前向后依次安装有镜片A、镜片B和镜片C,所述后组镜座内自前向后依次安装有镜片D、镜片E和镜片F密接胶合的胶合组、镜片G和镜片H;主镜筒前端部外套有前组齿轮,主镜筒后端部外套有后组齿轮。本发明可保证镜片装配的准确性,对主镜筒与镜片配合紧密达到镜片安装要求的同轴度和镜片光轴的一致性,减少组装偏心误差;并且光学元件、机械元件可以同时进行组装,有利于防止镜片落灰,外观不良,节省组装工时,符合于批量性生产的条件。



1. 一种模具镜头,其特征在於:包括主镜筒,所述主镜筒前端内部套装有前组镜座,主镜筒后端内部套装有后组镜座,所述前组镜座内自前向后依次安装有镜片A、镜片B和镜片C,所述后组镜座内自前向后依次安装有镜片D、镜片E和镜片F密接胶合的胶合组、镜片G和镜片H;主镜筒前端部外套有前组齿轮,主镜筒后端部外套有后组齿轮。

2. 根据权利要求1所述的模具镜头,其特征在於:所述主镜筒后端还外套有底座,主镜筒侧部还设有与前组齿轮及后组齿轮相配合的减速箱,减速箱通过第一自攻螺钉锁紧固定于主镜筒上;前组齿轮与后组齿轮之间还设置有限位块,限位块通过第二自攻螺钉锁紧固定于主镜筒上。

3. 根据权利要求2所述的模具镜头,其特征在於:所述镜片B与镜片C之间夹设有隔圈BC,镜片D与胶合组之间夹设有隔圈DE,镜片G和镜片H之间夹设有隔圈GH;主镜筒前端还贴设有环状装饰贴纸。

4. 一种如权利要求3所述模具镜头的装配工艺,其特征在於:包括以下步骤:(1)前组镜片组装:先往前组镜座中装入镜片C,利用打压机打压镜片C;然后依次装入隔圈BC和镜片B,再利用打压机打压镜片B;最后装入镜片A,并对前组镜座前端进行熔着处理;(2)后组镜片组装:先往后组镜座中装入镜片D,并利用打压机打压镜片D;依次装入隔圈DE和胶合组,并利用打压机打压胶合组;再装入镜片G,并利用打压机打压镜片G;最后装入镜片H,并对后组镜座后端进行熔着处理;(3)镜头主体组装:将前组齿轮、后组齿轮和装好镜片的前组镜座及后组镜座安装到主镜筒上;(4)附件组装:先装上限位块,并用第二自攻螺钉锁紧;再装上减速箱,并用第一自攻螺钉锁紧;最后在主镜筒前端贴上装饰贴纸。

5. 根据权利要求4所述的模具镜头的装配工艺,其特征在於:步骤(3)中镜头主体组装过程是:先对主镜筒进行涂油;然后将前组齿轮进行涂油装到主镜筒上;再将后组齿轮进行涂油后装到主镜筒上;最后依次装入组装好镜片的后组镜座和前组镜座。

6. 根据权利要求4所述的模具镜头的装配工艺,其特征在於:步骤(3)中镜头主体组装过程是:先对主镜筒进行涂油;然后依次装入组装好镜片的后组镜座和前组镜座;再将前组齿轮进行涂油装到主镜筒上;最后将后组齿轮进行涂油后装到主镜筒上。

7. 根据权利要求4所述的模具镜头的装配工艺,其特征在於:步骤(1)和步骤(2)是在无尘室中进行,并且在镜片组装过程,需要用吸头吸附镜片进行组装。

8. 根据权利要求4所述的模具镜头的装配工艺,其特征在於:步骤(1)中,打压镜片C的打压次数为3次,打压时间为9s,压力为0.2MPa;打压镜片B的打压次数为3次,打压时间为9s,压力为0.18MPa;步骤(2)中,打压镜片D的打压次数为3次,打压时间为9s,压力为0.18MPa;打压胶合组的打压次数为3次,打压时间为9s,压力为0.22MPa;打压镜片G的打压次数为3次,打压时间为9s,压力为0.2MPa。

9. 根据权利要求4所述的模具镜头的装配工艺,其特征在於:步骤(1)中,对前组镜座前端进行熔着处理的加热时间为5s,冷却时间为0.5s,加热温度为300℃,熔着头对前组镜座的压力为0.36MPa;步骤(2)中,对后组镜座后端进行熔着处理的加热时间为5s,冷却时间为0.5s,加热温度为220℃,熔着头对后组镜座的压力为0.3MPa。

一种模具镜头及其装配工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种模具镜头及其装配工艺。

背景技术

[0002] 随着安防镜头行业的兴起,业界竞争激烈的不只是镜头性能、价格,还涉及镜头的组装工艺。监控镜头作为高精密的民用产品,对部件加工精度、组装精度、治具有严格的标准和规范,同时需要超高精度加工检测设备来严格管控配合精度、组装偏芯、内部应力、镜片间隙等。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种模具镜头及其装配工艺,保证配合精度,节省组装工时,有效提高产能。

[0004] 本发明采用以下方案实现:一种模具镜头,包括主镜筒,所述主镜筒前端内部套装有前组镜座,主镜筒后端内部套装有后组镜座,所述前组镜座内自前向后依次安装有镜片A、镜片B和镜片C,所述后组镜座内自前向后依次安装有镜片D、镜片E和镜片F密接胶合的胶合组、镜片G和镜片H;主镜筒前端部外套有前组齿轮,主镜筒后端部外套有后组齿轮。

[0005] 进一步的,所述主镜筒后端还外套有底座,主镜筒侧部还设有与前组齿轮及后组齿轮相配合的减速箱,减速箱通过第一自攻螺钉锁紧固定于主镜筒上;前组齿轮与后组齿轮之间还设置有限位块,限位块通过第二自攻螺钉锁紧固定于主镜筒上。

[0006] 进一步的,所述镜片B与镜片C之间夹设有隔圈BC,镜片D与胶合组之间夹设有隔圈DE,镜片G和镜片H之间夹设有隔圈GH;主镜筒前端还贴设有环状装饰贴纸。

[0007] 本发明提供的另一技术方案是:一种如上所述模具镜头的装配工艺,包括以下步骤:(1)前组镜片组装:先往前组镜座中装入镜片C,利用打压机打压镜片C;然后依次装入隔圈BC和镜片B,再利用打压机打压镜片B;最后装入镜片A,并对前组镜座前端进行熔着处理;(2)后组镜片组装:先往后组镜座中装入镜片D,并利用打压机打压镜片D;依次装入隔圈DE和胶合组,并利用打压机打压胶合组;再装入镜片G,并利用打压机打压镜片G;最后装入镜片H,并对后组镜座后端进行熔着处理;(3)镜头主体组装:将前组齿轮、后组齿轮和装好镜片的前组镜座及后组镜座安装到主镜筒上;(4)附件组装:先装上限位块,并用第二自攻螺钉锁紧;再装上减速箱,并用第一自攻螺钉锁紧;最后在主镜筒前端贴上装饰贴纸。

[0008] 进一步的,步骤(3)中镜头主体组装过程是:先对主镜筒进行涂油;然后将前组齿轮进行涂油装到主镜筒上;再将后组齿轮进行涂油后装到主镜筒上;最后依次装入组装好镜片的后组镜座和前组镜座。

[0009] 进一步的,步骤(3)中镜头主体组装过程是:先对主镜筒进行涂油;然后依次装入组装好镜片的后组镜座和前组镜座;再将前组齿轮进行涂油装到主镜筒上;最后将后组齿轮进行涂油后装到主镜筒上。

[0010] 进一步的,步骤(1)和步骤(2)是在无尘室中进行,并且在镜片组装过程,需要用吸

头吸附镜片进行组装。

[0011] 进一步的,步骤(1)中,打压镜片C的打压次数为3次,打压时间为9s,压力为0.2MPa;打压镜片B的打压次数为3次,打压时间为9s,压力为0.18MPa;步骤(2)中,打压镜片D的打压次数为3次,打压时间为9s,压力为0.18MPa;打压胶合组的打压次数为3次,打压时间为9s,压力为0.22MPa;打压镜片G的打压次数为3次,打压时间为9s,压力为0.2MPa。

[0012] 进一步的,步骤(1)中,对前组镜座前端进行熔着处理的加热时间为5s,冷却时间为0.5s,加热温度为300℃,熔着头对前组镜座的压力为0.36MPa;步骤(2)中,对后组镜座后端进行熔着处理的加热时间为5s,冷却时间为0.5s,加热温度为220℃,熔着头对后组镜座的压力为0.3MPa。

[0013] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:本发明可保证镜片装配的准确性,对主镜筒与镜片配合紧密达到镜片安装要求的同轴度和镜片光轴的一致性,减少组装偏心误差;并且光学元件、机械元件可以同时进行组装,有利于防止镜片落灰,外观不良,节省组装工时,符合于批量性生产的条件。

[0014] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下将通过具体实施例和相关附图,对本发明作进一步详细说明。

附图说明

[0015] 图1是本发明实施例模具镜头构造示意图;

图中标号说明:1-主镜筒、2-前组镜座、3-前组齿轮、4-限位块、5-第二自攻螺钉、6-后组齿轮、7-后组镜座、8-底座、9-隔圈GH、10-隔圈DE、11-第一自攻螺钉、12-减速箱、13-隔圈BC、14-装饰贴纸、15-镜片A、16-镜片B、17-镜片C、18-镜片D、19-胶合组、20-镜片G、21-镜片H。

具体实施方式

[0016] 实施例1:如图1所示,一种模具镜头,包括主镜筒1,所述主镜筒1前端内部套装有前组镜座2,主镜筒1后端内部套装有后组镜座7,所述前组镜座2内自前向后依次安装有镜片A、镜片B和镜片C,所述后组镜座7内自前向后依次安装有镜片D、镜片E和镜片F密接胶合的胶合组19、镜片G和镜片H;主镜筒1前端部外套有前组齿轮3,主镜筒1后端部外套有后组齿轮6;各部件在整个光学系统中发挥着不可替代的作用。

[0017] 在本实施例中,所述主镜筒1后端还外套有底座8,主镜筒1经底座8与摄像机配合;主镜筒1侧部还设有与前组齿轮3及后组齿轮6相配合的减速箱12,减速箱12通过第一自攻螺钉11锁紧固定于主镜筒1上;前组齿轮3与后组齿轮6之间还设置有限位块4,限位块4通过第二自攻螺钉5锁紧固定于主镜筒1上,限位块起到增加各部件配合摩擦力,调节前组齿轮和后组齿轮传动时手感。

[0018] 在本实施例中,所述镜片B与镜片C之间夹设有隔圈BC,镜片D与胶合组之间夹设有隔圈DE,镜片G和镜片H之间夹设有隔圈GH;主镜筒前端还贴设有环状装饰贴纸14;镜片C后端边沿顶着前组镜座后端的孔肩,镜片D的前端顶着后组镜座前端的孔肩。

[0019] 一种如上所述模具镜头的装配工艺,包括以下步骤:(1)前组镜片组装:先往前组镜座中装入镜片C,利用打压机打压镜片C;然后依次装入隔圈BC和镜片B,再利用打压机打

压镜片B;最后装入镜片A,并对前组镜座前端进行熔着处理;(2)后组镜片组装:先往后组镜座中装入镜片D,并利用打压机打压镜片D;依次装入隔圈DE和胶合组,并利用打压机打压胶合组;再装入镜片G,并利用打压机打压镜片G;最后装入镜片H,并对后组镜座后端进行熔着处理;(3)镜头主体组装:将前组齿轮、后组齿轮和装好镜片的前组镜座及后组镜座安装到主镜筒上;(4)附件组装:先装上限位块,并用第二自攻螺钉锁紧;再装上减速箱,并用第一自攻螺钉锁紧;最后在主镜筒前端贴上装饰贴纸。

[0020] 待整个镜头都装配完毕后,最后安装上底座。

[0021] 在本实施例中,步骤(3)中镜头主体组装过程是:先对主镜筒进行涂油;然后将前组齿轮进行涂油装到主镜筒上;再将后组齿轮进行涂油后装到主镜筒上;最后依次装入组装好镜片的后组镜座和前组镜座。

[0022] 在本实施例中,步骤(1)和步骤(2)是在无尘室中进行,并且在镜片组装过程,需要用吸头吸附镜片进行组装;此过程要保证镜片干净、透明,镜片凹凸面组入正确,并且镜片的组装要打压和熔着工艺,并设置合理的打压、熔着参数,靠打压机打压保证镜片组装到位,靠熔着机熔着保证镜片固定在镜座上;前、后组镜片组装完成后,还需进行光检,检验外观是否合格。

[0023] 在本实施例中,步骤(1)中,打压镜片C的打压次数为3次,打压时间为9s,压力为0.2MPa;打压镜片B的打压次数为3次,打压时间为9s,压力为0.18MPa;步骤(2)中,打压镜片D的打压次数为3次,打压时间为9s,压力为0.18MPa;打压胶合组的打压次数为3次,打压时间为9s,压力为0.22MPa;打压镜片G的打压次数为3次,打压时间为9s,压力为0.2MPa。

[0024] 在本实施例中,步骤(1)中,对前组镜座前端进行熔着处理的加热时间为5s,冷却时间为0.5s,加热温度为300℃,熔着头对前组镜座的压力为0.36MPa;步骤(2)中,对后组镜座后端进行熔着处理的加热时间为5s,冷却时间为0.5s,加热温度为220℃,熔着头对后组镜座的压力为0.3MPa。

[0025] 实施例2:本实施例与实施例1的区别在于装配工艺的步骤(3)中镜头主体组装过程不同,在本实施例中,步骤(3)中镜头主体组装过程是:先对主镜筒进行涂油;然后依次装入组装好镜片的后组镜座和前组镜座;再将前组齿轮进行涂油装到主镜筒上;最后将后组齿轮进行涂油后装到主镜筒上。

[0026] 两种镜头主体组装过程,根据不同的需求来选择,灵活运用来保证稳定的镜头品质。

[0027] 在镜头设计时,主镜筒是一次模具成型的,较好的保证主镜筒的位置精度,而且在加工时严格要求隔圈与镜片接触的平面有精确的垂直度,并由此来保证镜片装配的准确性,对主镜筒内孔尺寸进行严格控制,使其与镜片配合紧密达到镜片安装要求的同轴度和镜片光轴的一致性,减少组装偏心误差;并通过隔圈的精确加工来保证各镜片之间的空气距。

[0028] 本镜头组装的特点在于光学元件、机械元件可以同时进行,并非像传统镜头,要在光装之后再行后道的机装,此特点对于装配工艺来说有利于防止镜片落灰,外观不良,可及时进行机装,节省组装工时,符合于批量性生产的条件。

[0029] 上列较佳实施例,对本发明的目的、技术方案和优点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较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精

神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

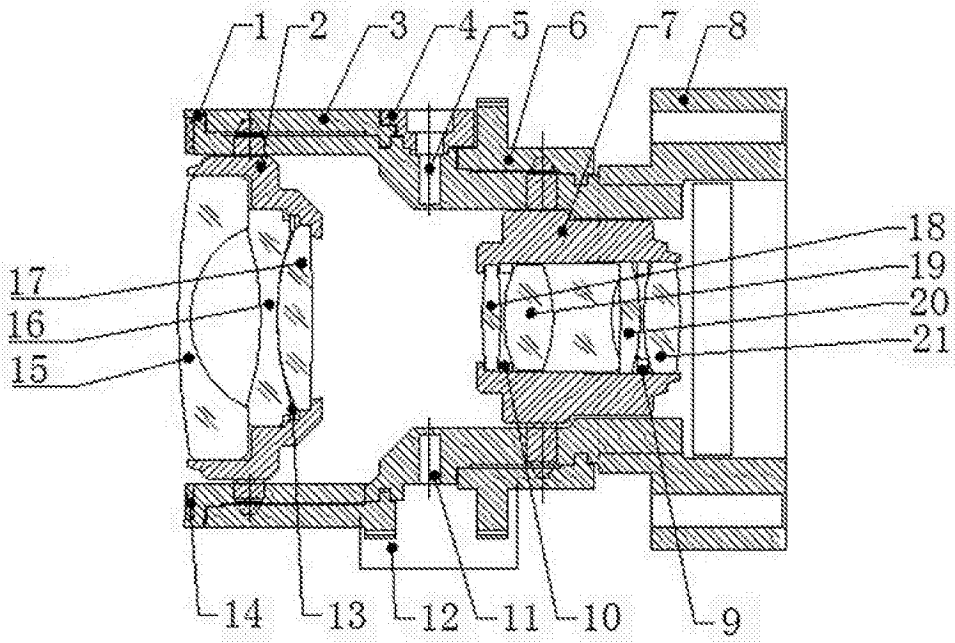


图1