



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101493569 B

(45) 授权公告日 2012. 08. 29

(21) 申请号 200810300210. 7

(22) 申请日 2008. 01. 24

(73) 专利权人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司  
地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油  
松第十工业区东环二路2号  
专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 颜士杰

(51) Int. Cl.

G02B 13/00(2006. 01)

G02B 7/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1289057 A, 2001. 03. 28, 全文.

JP 2002-102149 A, 2002. 04. 09, 全文.

JP 2002-221649 A, 2002. 08. 09, 全文.

US 7300217 B2, 2007. 11. 27, 全文.

CN 1609635 A, 2005. 04. 27, 全文.

CN 1719284 A, 2006. 01. 11, 附图 1-2 及说明书中相关内容.

US 7088530 B1, 2006. 08. 08, 全文.

CN 101002130 A, 2007. 07. 18, 全文.

CN 101017234 A, 2007. 08. 15, 全文.

WO 2007/049058 A1, 2007. 05. 03, 全文.

CN 101031401 A, 2007. 09. 05, 全文.

审查员 章锦

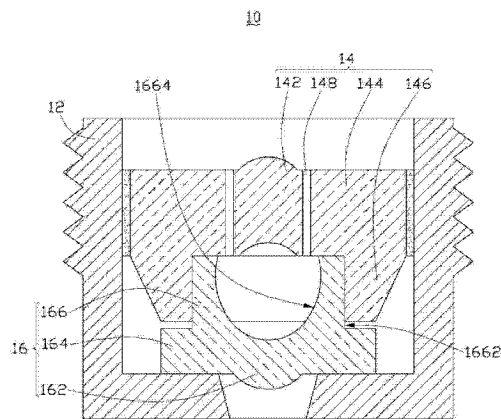
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

镜片及镜头模组

(57) 摘要

本发明提供一种镜头模组,其包括一个镜筒、设置在所述镜筒内的第一镜片和第二镜片,所述第一镜片包括第一光学部及围绕所述第一光学部的第一外围部,所述第二镜片包括一个位于中心的第二光学部及一个位于所述第二光学部外围的第二外围部,所述第二外围部的至少一侧的表面上设置有第二凸台,所述第二凸台用于与所述第一镜片卡固配合,所述第一外围部上至少设置有一个贯穿所述第一镜片上表面和下表面的通孔,所述第二凸台靠近所述第二光学部的一面至镜头模组光轴的距离大于所述通孔至所述光轴的距离。由于通孔的存在,使得第一镜片与第二镜片之间的空气可由通孔流出,第一镜片与第二镜片之间的距离不会因为气体膨胀而受到影响。



1. 一种镜片,包括光学部及围绕所述光学部的外围部,其特征在于:所述外围部靠近所述光学部区域至少设置有一个贯穿所述镜片上表面和下表面的通孔,所述通孔用于使空气逃出。

2. 如权利要求1所述的镜片,其特征在于:所述通孔的横截面为部分圆环形状,且所述圆环所在圆的圆心位于所述镜片的光轴上。

3. 如权利要求2所述的镜片,其特征在于:所述外围部的至少一侧的表面上设置有一个凸台,所述凸台自所述外围部沿着平行于所述镜片的光轴方向延伸。

4. 如权利要求3所述的镜片,其特征在于:所述凸台包括相对的第一侧面与第二侧面,且所述第一侧面为斜面,所述第二侧面为斜面。

5. 一种镜头模组,包括一个镜筒、设置在所述镜筒内的第一镜片和第二镜片,所述第一镜片包括第一光学部及围绕所述第一光学部的第一外围部,所述第二镜片包括一个位于中心的第二光学部及一个位于所述第二光学部外围的第二外围部,所述第二外围部的至少一侧的表面上设置有第二凸台,所述第二凸台用于与所述第一镜片卡固配合,其特征在于:所述第一外围部靠近所述第一光学部区域至少设置有一个贯穿所述第一镜片上表面和下表面的通孔,所述通孔用于使所述第一镜片与第二镜片之间的空气逃出,所述第二凸台靠近所述第二光学部的一面至镜头模组光轴的距离大于所述通孔至所述光轴的距离。

6. 如权利要求5所述的镜头模组,其特征在于:所述第一外围部的至少一侧的表面上设置有与所述第二凸台相配合的第一凸台,从而使所述第一镜片与所述第二镜片固定配合。

7. 如权利要求6所述的镜头模组,其特征在于:所述第一凸台包括相对的第一侧面与第二侧面,所述第二凸台包括相对的第三侧面与第四侧面,且所述第一侧面与所述第三侧面贴合。

8. 如权利要求7所述的镜头模组,其特征在于:所述第三侧面远离所述第二光学部,所述第三侧面至所述光轴的距离大于所述通孔至所述光轴的距离。

## 镜片及镜头模组

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种镜片及镜头模组,尤其涉及一种应用于手机与数码相机等电子产品中的镜片与镜头模组。

### 背景技术

[0002] 镜头模组是将镜片、垫片、间隔环、红外截止滤光片等元件组装入镜筒中,并与镜筒同轴设置,从而实现成像。由于镜头模组在轻、薄且小型化电子产品中需求量增大,尤其是笔记本计算机以及手机等便携装置中广泛应用,因此生产镜头模组的各元件时,在满足产品体积小之同时,高精度、低成本等也成为人们所追求的目标。

[0003] 由于射出成型方法可直接成型塑料产品,成型周期短,精度高等优点,通常采用射出成型方法进行批量生产体积小且高质量的镜片、镜筒、垫片、间隔环等塑料产品。参见 Yao-Be Wang 等人于文献 Proceedings of the 2005 IEEE International Conference on Mechatronics July 10-12, 2005, Taipei, Taiwan 中之 Design and Fabrication of an All-Electric Tiebarless Injection Molding Machine 一文。

[0004] 目前,射出成型多采用一模多穴的模具生产,即:将熔融态之塑料经喷嘴注入由该一模多穴之模具形成的模腔中,然后经过冷却,最终可一次性获得多个成型产品。但是,由于各元件是由不同模具成型,而且塑料经冷却后会发生收缩,因此成型各元件在配合组装时,元件之间会存在不同宽度的间隙。其中,不同的镜头模组对元件之间存在的间隙要求不相同,例如,对应力承受能力小的镜头模组需要间隙大的镜头模组组装而成,以减小各元件之间的应力。相反,要求结构紧密度高的镜头模组则选择间隙小的镜头模组原件组装而成。所以,从不同模具成型的元件中,选择出符合不同设计的镜头模组所需配合的元件既耗时且难度又大,从而降低生产效率。组装好的镜头模组,光学元件之间的空气无法顺利逃出,当温度改变时,空气膨胀而使得光学元件之间的距离发生变化,从而影响镜头模组的性能。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,有必要提供一种可使空气逃出的镜片及镜头模组。

[0006] 一种镜片,其包括光学部及围绕所述光学部的外围部,所述外围部上靠近所述光学部区域至少设置有一个贯穿所述镜片上表面和下表面的通孔,所述通孔用于使空气逃出。

[0007] 一种镜头模组,其包括一个镜筒、设置在所述镜筒内的第一镜片和第二镜片,所述第一镜片包括第一光学部及围绕所述第一光学部的第一外围部,所述第二镜片包括一个位于中心的第二光学部及一个位于所述第二光学部外围的第二外围部,所述第二外围部的至少一侧的表面上设置有第二凸台,所述第二凸台用于与所述第一镜片卡固配合,所述第一外围部上靠近所述第一光学部的区域至少设置有一个贯穿所述第一镜片上表面和下表面的通孔,所述通孔用于使所述第一镜片与第二镜片之间的空气逃出,所述第二凸台靠近所述第二光学部的一面至镜头模组光轴的距离大于所述通孔至所述光轴的距离。

[0008] 与现有技术相比,本发明实施例第一镜片具有通孔,使得第一镜片与第二镜片之间的空气可由通孔流出,镜头模组温度变化时,受热膨胀的气体经过该通孔流出,从而使第一镜片与第二镜片之间距不会受到影响,进而使镜头模组的性能不会受到影响。

#### 附图说明

[0009] 图 1 是本发明实施例镜头模组的示意图,该镜头模组包括第一镜片。

[0010] 图 2 是图 1 中第一镜片的平面示意图。

#### 具体实施方式

[0011] 下面将结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0012] 如图 1 及 2 所示,其为本发明实施例提供的一种镜头模组 10。该镜头模组 10 包括镜筒 12、第一镜片 14 和第二镜片 16。

[0013] 第一镜片 14 包括一个位于中心的第一光学部 142、围绕第一光学部 142 的第一外围部 144、第一凸台 146 和对称设置的两个通孔 148。

[0014] 第一外围部 144 的一侧面上设置有第一凸台 146。第一凸台 146 沿着平行于第一镜片 14 的光轴方向自第一外围部 144 向远离第一外围部 144 的方向延伸。第一凸台 146 用于与第二镜片 16 卡固配合。第一凸台 146 包括靠近第一光学部 142 的第一侧面 1464 及远离第一光学部 142 的第二侧面 1462,第一侧面 1464 用于与第二镜片 16 相抵配合,从而达到第一镜片 14 与第二镜片 16 的精确对位。第一侧面 1464 和第二侧面 1462 是倾斜的,第一侧面 1464 和第二侧面 1462 可以采用超精密加工机加工。

[0015] 通孔 148 设置在第一外围部 144 上靠近第一光学部 142 的区域,并贯穿第一外围部 144。通孔 148 的横截面为部分圆环形,圆环所在圆的圆心位于第一镜片 14 的光轴上。优选地,两个通孔 148 以第一镜片 14 的光轴轴对称分布。

[0016] 与第一镜片 14 类似,第二镜片 16 包括第二光学部 162、第二外围部 164、第二外围部 164 上设置的第二凸台 166,第二凸台 166 包括远离第二光学部 162 的第三侧面 1662 和靠近第二光学部 162 的第四侧面 1664。第四侧面 1664 到光轴的距离大于通孔 148 至光轴的距离。当第一镜片 14 与第二镜片 16 配合时,第一凸台 146 的第一侧面 1464 与第二凸台 166 的第三侧面 1662 相贴合,以达到第一镜片 14 和第二镜片 16 的精确对位,进而保证第一镜片 14 和第二镜片 16 的光轴位于同一条直线上。

[0017] 镜头模组 10 的组装方法如下:将第二镜片 16 放置在镜筒 12 内,然后将第一镜片 14 组装到镜筒 12 中,此过程中,第一凸台 146 的第一侧面 1464 与第二凸台 166 的第三侧面 1662 贴合,在第一镜片 14 与镜筒 12 之间点胶,从而固定第一镜片 14 及第二镜片 16。

[0018] 当温度改变使得第一镜片 14 与第二镜片 16 之间的空气膨胀时,由于通孔 148 的存在,空气可通过通孔 148 逃出,从而不会因为气体的膨胀而影响第一镜片 14 与第二镜片 16 之间的距离,进而不会影响镜头模组 10 的性能。

[0019] 可以理解的是,通孔 148 的个数并不限于本实施例的 2 个,也可以为 1 个或者多个。

[0020] 另外,本领域技术人员还可以在本发明精神内做其它变化,当然,这些依据本发明精神所做的变化,都应包含在本发明所要求保护的范围之内。

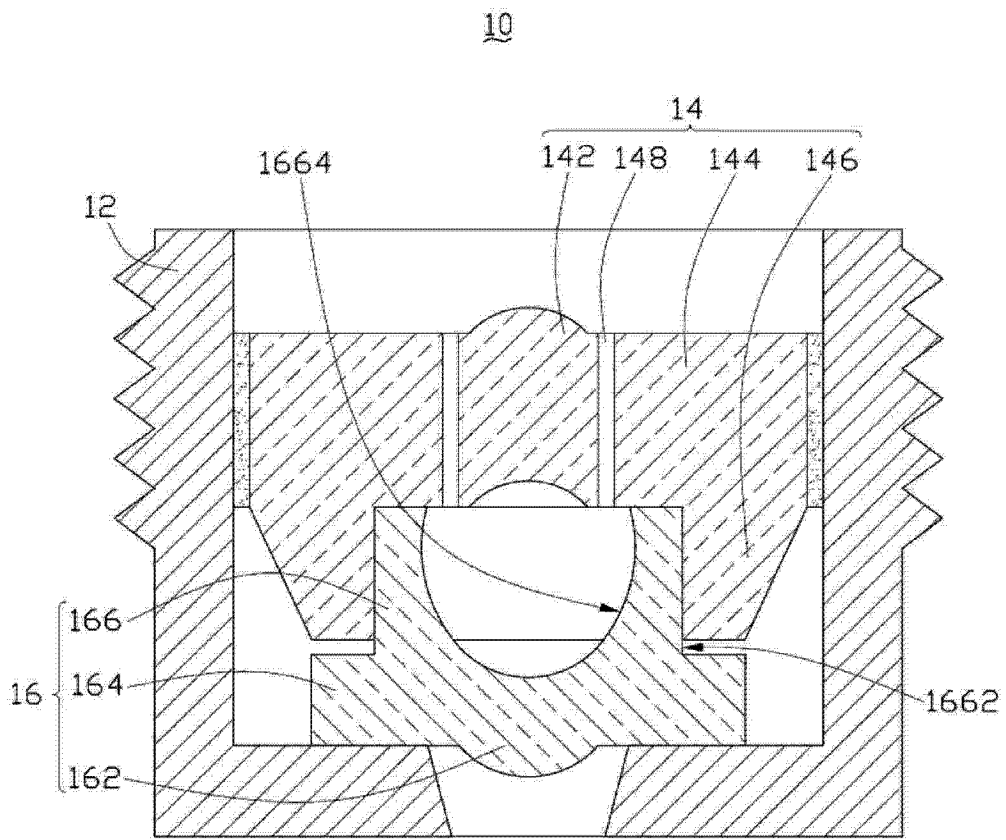


图 1

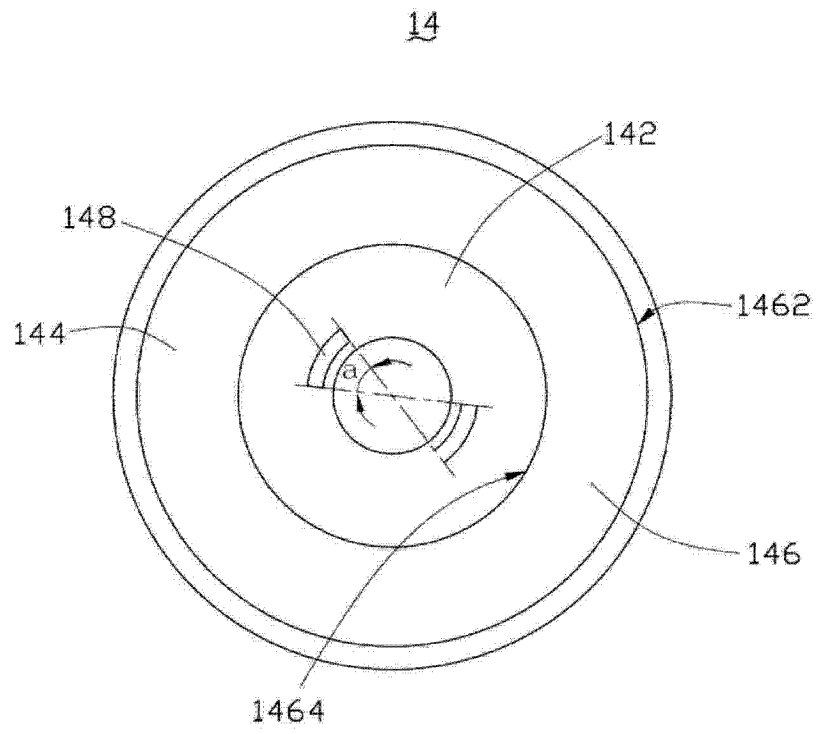


图 2