



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203811869 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 03

(21) 申请号 201420123316. 5

(22) 申请日 2014. 03. 14

(73) 专利权人 瑞声声学科技(苏州)有限公司
地址 215000 江苏省苏州市苏州工业园区唯新路 133 号

(72) 发明人 韦传冬 言俊杰 万良伟 房春环
张磊

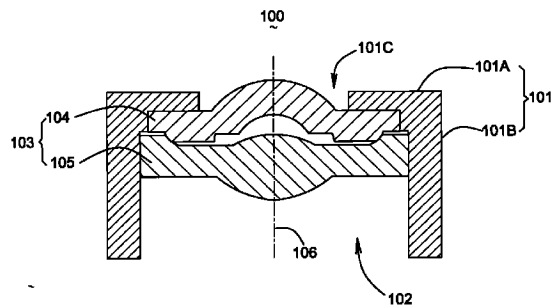
(51) Int. Cl.
G02B 7/02(2006. 01)

权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称
镜头模组

(57) 摘要

本实用新型提供了一种镜头模组,其包括具有第一筒壁和第二筒壁的镜头筒以及设置在镜头筒内的第一镜片和第二镜片,第一筒壁上开设有通光孔。第一镜片具有朝向第二镜片的第一表面和与第二筒壁抵接的侧面,第一表面上具有第一圆弧面和与第一圆弧面相连的第一延伸面。第二镜片具有朝向第一镜片的上表面和与第二筒壁抵接的连接面,上表面上具有与第一延伸面相隔一定距离的第一承载面和与第一圆弧面抵接的第二圆弧面。第一镜片与第一筒壁相连能够保证第一镜片与通光孔具有高的同心度,第一圆弧面与第二圆弧面抵接能够保证第一镜片和第二镜片具有较高的同轴度,而且镜头筒、第一镜片和第二镜片的装配稳定性高。



1. 一种镜头模组,其特征在于,其包括镜头筒以及设置在所述镜头筒内且与所述镜头筒相连的镜片组,所述镜头筒具有若干筒壁和由若干所述筒壁围设形成的收容空间,所述镜片组包括位于所述收容空间内且与所述筒壁相连的第一镜片和位于所述第一镜片下方且与所述第一镜片相连的第二镜片,其特征在于:

所述筒壁包括开设有通光孔的第一筒壁以及自所述第一筒壁弯折延伸的第二筒壁;

所述第一镜片与所述筒壁相连使得该镜头模组具有第一配合精度,所述第一镜片具有朝向所述第二镜片的第一表面和自所述第一表面向远离所述第二镜片弯折延伸的侧面;所述第一表面具有第一圆弧面和与所述第一圆弧面一侧相连的第一延伸面,所述侧面与所述第二筒壁朝向所述收容空间的表面抵接;

所述第二镜片具有朝向所述第一镜片的上表面和自所述上表面向远离所述第一镜片弯折延伸的连接面,所述上表面具有顺次相连的与所述第一延伸面相隔一定距离的第一承载面和与所述第一圆弧面抵接的第二圆弧面,所述连接面与所述第二筒壁朝向所述收容空间的表面抵接;所述第二圆弧面与所述第一圆弧面配合使得所述镜头模组具有第二配合精度;

所述第二配合精度使得所述第一镜片与所述第二镜片共光轴,所述第一配合精度使得所述通光孔的中心落在所述光轴上。

2. 根据权利要求1所述的镜头模组,其特征在于,所述第二筒壁朝向所述收容空间的表面包括与第一筒壁相连的第一抵接面、自所述第一抵接面沿远离所述通光孔中心所在直线弯折延伸的延伸面以及自所述延伸面弯折延伸的第二抵接面;所述侧面与所述第一抵接面抵接,所述连接面与所述第二抵接面抵接。

3. 根据权利要求1所述的镜头模组,其特征在于,所述第一镜片还具有与所述第一表面相对的第二表面,所述第二镜片具有远离所述上表面的下表面,所述第二表面包括顺次相连的第二延伸面和第一光学面,所述第二延伸面与所述第一筒壁朝向所述收容空间的表面抵接。

4. 根据权利要求3所述的镜头模组,其特征在于,所述第一圆弧面和第二圆弧面上具有一距所述第二表面或下表面最远的衔接线,所述第一圆弧面和第二圆弧面均包括自所述衔接线向所述第二筒壁方向延伸的第一部分以及自所述衔接线向所述光轴方向延伸的第二部分。

5. 根据权利要求3所述的镜头模组,其特征在于,所述第一表面还包括与所述第一圆弧面另一侧相连的第三延伸面、自所述第三延伸面弯折延伸的过渡面、自所述过渡面弯折延伸的第四延伸面和第二光学面,所述上表面包括顺次相连的与所述第二圆弧面相连的第二承载面和第三光学面。

6. 根据权利要求5所述的镜头模组,其特征在于,所述第二承载面与所述第三延伸面、过渡面和第四延伸面相隔一定距离,所述第二光学面与所述第三光学面相隔一定距离。

7. 根据权利要求5所述的镜头模组,其特征在于,所述第一承载面和第二承载面均垂直于所述光轴。

8. 根据权利要求5所述的镜头模组,其特征在于,所述第三延伸面和第四延伸面均垂直于所述光轴。

9. 根据权利要求3所述的镜头模组,其特征在于,所述第一表面还包括与所述第一圆

弧面另一侧相连的第三延伸面和第二光学面,所述上表面包括顺次相连的与所述第二圆弧面相连的第二承载面、自所述第二承载面弯折延伸的过渡面、自所述过渡面弯折延伸的第三承载面和第三光学面。

10. 根据权利要求 9 所述的镜头模组,其特征在于,所述第二承载面、过渡面和第三承载面均与所述第三延伸面相隔一定距离,所述第二光学面与所述第三光学面相隔一定距离。

镜头模组

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种镜头模组。

【背景技术】

[0002] 随着科技的不断发展,电子设备不断地朝着智能化发展,除了数码相机外,便携式电子设备例如平板电脑、手机等也都配备了镜头模组。为了满足人们的使用需要,对镜头模组拍摄的出的物体的影像质量也提出的更高的要求。拍摄出的物体的影像质量在很大程度上与镜头模组内各镜片的光轴的同轴度有关。

[0003] 相关技术中的镜头模组包括开设有透光孔的镜头筒和设于镜头筒内的镜片组,镜片组包括至少两片光学镜片,过透光孔几何中心的直线以及这些光学镜片的光轴应当重合,即应当保证有高的同轴度。此外,各光学镜片相互之间的连接也应该具有高的稳定性。但是在生产制造过程中,由于光学镜片间偏心比较敏感,因此比较难保证有高的同轴度和稳定性。

[0004] 因此,有必要提供一种新型的镜头模组。

【实用新型内容】

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种同轴度好,稳定性高的镜头模组。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:一种镜头模组,其包括镜头筒以及设置在所述镜头筒内且与所述镜头筒相连的镜片组,所述镜头筒具有若干筒壁和由若干所述筒壁围设形成的收容空间,所述镜片组包括位于所述收容空间内且与所述筒壁相连的第一镜片和位于所述第一镜片下方且与所述第一镜片相连的第二镜片,

[0007] 所述筒壁包括开设有通光孔的第一筒壁以及自所述第一筒壁弯折延伸的第二筒壁;

[0008] 所述第一镜片与所述筒壁相连使得该镜头模组具有第一配合精度,所述第一镜片具有朝向所述第二镜片的第一表面和自所述第一表面向远离所述第二镜片弯折延伸的侧面;所述第一表面具有第一圆弧面和与所述第一圆弧面一侧相连的第一延伸面和,所述侧面与所述第二筒壁朝向所述收容空间的表面抵接;

[0009] 所述第二镜片具有朝向所述第一镜片的上表面和自所述上表面向远离所述第一镜片弯折延伸的连接面,所述上表面具有顺次相连的与所述第一延伸面相隔一定距离的第一承载面和与所述第一圆弧面抵接的第二圆弧面,所述连接面与所述第二筒壁朝向所述收容空间的表面抵接;所述第二圆弧面与所述第一圆弧面配合使得所述镜头模组具有第二配合精度;

[0010] 所述第二配合精度使得所述第一镜片与所述第二镜片共光轴,所述第一配合精度使得所述通光孔的中心落在所述光轴上。

[0011] 优选的,所述第二筒壁朝向所述收容空间的表面包括与第一筒壁相连的第一抵接面、自所述第一抵接面沿远离所述通光孔中心所在直线弯折延伸的延伸面以及自所述延伸

面弯折延伸的第二抵接面；所述侧面与所述第一抵接面抵接，所述连接面与所述第二抵接面抵接。

[0012] 优选的，所述第一镜片还具有与所述第一表面相对的第二表面，所述第二镜片具有远离所述上表面的下表面，所述第二表面包括顺次相连的第二延伸面和第一光学面，所述第二延伸面与所述第一筒壁朝向所述收容空间的表面抵接。

[0013] 优选的，所述第一圆弧面和第二圆弧面上具有一距所述第二表面或下表面最远的衔接线，所述第一圆弧面和第二圆弧面均包括自所述衔接线向所述第二筒壁方向延伸的第一部分以及自所述衔接线向所述光轴方向延伸的第二部分。

[0014] 优选的，所述第一表面还包括与所述第一圆弧面另一侧相连的第三延伸面、自所述第三延伸面弯折延伸的过渡面、自所述过渡面弯折延伸的第四延伸面和第二光学面，所述上表面包括顺次相连的与所述第二圆弧面相连的第二承载面和第三光学面。

[0015] 优选的，所述第二承载面与所述第三延伸面、过渡面和第四延伸面相隔一定距离，所述第二光学面与所述第三光学面相隔一定距离。

[0016] 优选的，所述第一承载面和第二承载面均垂直于所述光轴。

[0017] 优选的，所述第三延伸面和第四延伸面均垂直于所述光轴。

[0018] 优选的，所述第一表面还包括与所述第一圆弧面另一侧相连的第三延伸面和第二光学面，所述上表面包括顺次相连的与所述第二圆弧面相连的第二承载面、自所述第二承载面弯折延伸的过渡面、自所述过渡面弯折延伸的第三承载面和第三光学面。

[0019] 优选的，所述第二承载面、过渡面和第三承载面均与所述第三延伸面相隔一定距离，所述第二光学面与所述第三光学面相隔一定距离。

[0020] 本实用新型的有益效果在于：第一镜片与筒壁相连能够保证第一镜片与通光孔具有高的同心度，第一镜片的第一圆弧面与第二镜片的第二圆弧面抵接能够保证第一镜片和第二镜片具有较高的同轴度，而且镜片组与镜头筒的装配稳定性高。

【附图说明】

[0021] 图 1 为本实用新型一种镜头模组第一实施例的结构示意图；

[0022] 图 2 为本实用新型一种镜头模组第一实施例中镜头筒的结构示意图；

[0023] 图 3 为本实用新型一种镜头模组第一实施例中第一镜片的结构示意图；

[0024] 图 4 为本实用新型一种镜头模组第一实施例中第二镜片的结构示意图；

[0025] 图 5 为本实用新型一种镜头模组第二实施例的结构示意图；

[0026] 图 6 为本实用新型一种镜头模组第二实施例中镜头筒的结构示意图；

[0027] 图 7 为本实用新型一种镜头模组第二实施例中第一镜片的结构示意图；

[0028] 图 8 为本实用新型一种镜头模组第二实施例中第二镜片的结构示意图；

[0029] 图 9 为本实用新型一种镜头模组第三实施例的结构示意图；

[0030] 图 10 为本实用新型一种镜头模组第三实施例中镜头筒的结构示意图；

[0031] 图 11 为本实用新型一种镜头模组第三实施例中第一镜片的结构示意图；

[0032] 图 12 为本实用新型一种镜头模组第三实施例中第二镜片的结构示意图。

【具体实施方式】

[0033] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0034] 第一实施例：

[0035] 如图 1 所示，一种镜头模组 100 包括镜头筒 101 以及设置在镜头筒 101 内且与镜头筒 101 相连的镜片组 103。

[0036] 镜头筒 101 具有第一筒壁 101A 和自第一筒壁 101A 弯折延伸的第二筒壁 101B。第一筒壁 101A 和第二筒壁 101B 共同围设形成了一收容空间 102，第一筒壁 101A 的中央开设有通光孔 101C。如图 2 所示，第二筒壁 101B 朝向收容空间 102 的表面包括第一抵接面 101D、自第一抵接面 101D 沿远离通光孔 101C 中心所在直线弯折延伸的延伸面 101F 以及自延伸面 101F 弯折延伸的第二抵接面 101E。

[0037] 镜片组 103 包括第一镜片 104 和与第一镜片 104 相连的第二镜片 105。

[0038] 如图 3 所示，第一镜片 104 具有朝向第二镜片 105 的第一表面 104B、与第一表面 104B 相对的第二表面 104A 以及连接第一表面 104B 和第二表面 104A 的侧面 104C。其中，第二表面 104A 具有顺次相连的第二延伸面 107 和第一光学面 108。其中，第二延伸面 108 与第一筒壁 101A 朝向收容空间 102 的表面抵接，第二延伸面 108 与第一筒壁 101A 朝向收容空间 102 的表面抵接使得该镜头模组 100 具有第一配合精度。第二延伸面 108 与光轴 106 垂直，侧面 104C 与第一抵接面 101D 抵接。

[0039] 第一表面 104B 具有顺次相连的以光轴 106 为中心呈环状分布的第一圆弧面 110、与第一圆弧面 110 一侧相连的第一延伸面 109、与第一圆弧面 110 另一侧相连的第三延伸面 111、自第三延伸面 111 弯折延伸的过渡面 112、自所述过渡面 112 弯折延伸的第四延伸面 113 以及第二光学面 114。

[0040] 如图 4 所示，第二镜片 105 具有朝向第一镜片 104 上表面 105A、与上表面 105A 相对的下表面 105B 以及连接上表面 105A 和下表面 105B 的连接面 105C。其中，连接面 105C 与第二抵接面 101E 抵接。上表面 105A 具有顺次相连的第一承载面 115、与第一圆弧面 110 抵接的第二圆弧面 116、第二承载面 117 和第三光学面 118。第二镜片 105 的第二圆弧面 116 与第一镜片 104 的第一圆弧面 110 抵接使得该镜头模组 100 具有第二配合精度，该第二配合精度能够保证第二镜片 105 与第一镜片 104 的同轴度，也就是说，第二圆弧面 116 与第一圆弧面 110 抵接能够使得第一镜片 104 和第二镜片 105 共光轴 106。而第一配合精度能够使得通光孔 101C 的中心落在光轴 106 上。

[0041] 在本实施例中，第一圆弧面 110 为下凸的圆弧面，第二圆弧面 116 为相应的下凹的圆弧面。第一圆弧面也可以是为上凹的圆弧面，第二圆弧面为相应的上凸的圆弧面。

[0042] 第一承载面 115 与第一延伸面 109 相隔一定距离，第二承载面 117 与第三延伸面 111 和第四延伸面 113 相隔一定距离，第三光学面 118 与第二光学面 114 相隔一定距离。第一承载面 116 和第二承载面 118 均与光轴 106 垂直。第二承载面 117 与第三延伸面 111 和第四延伸面 113 相隔一定距离，以及第三光学面 118 与第二光学面 114 相隔一定距离是为放置遮光片，并且保证第一镜片 104 与第二镜片 105 之间的空气间隔由上述两种抵接结构确定，此外，遮光片的厚度公差不会影响到第一镜片 104 和第二镜片 105 之间的空气间隔。另外，第一承载面 115 与第一延伸面 109 相隔一定距离是为了保证第一镜片 104 和第二镜片 105 的同轴度由相互抵接的第一圆弧面 110 和第二圆弧面 116 确定，这样，筒壁的同轴度偏差就不会影响到镜片组的同轴度。

[0043] 第一镜片 104 与第二镜片 105 通过第一圆弧面 110 和第二圆弧面 116 的抵接来保证第一镜片 104 和第二镜片 105 具有共同的光轴,而后,镜片组 103 通过侧面 104C 与第二筒壁 101B 朝向收容空间 102 的表面抵接来保证通光孔 104C 的中心落在光轴 106 上,这样就克服了镜头筒与镜片组的同轴度很难保证的问题。

[0044] 第二实施例:

[0045] 如图 5 所示,一种镜头模组 200 包括镜头筒 201 以及设置在镜头筒 201 内且与镜头筒 201 相连的镜片组 203。

[0046] 镜头筒 201 具有第一筒壁 201A 和自第一筒壁 201A 弯折延伸的第二筒壁 201B。第一筒壁 201A 和第二筒壁 201B 共同围设形成了一收容空间 202,第一筒壁 201A 的中央开设有通光孔 201C。如图 6 所示,第二筒壁 201B 朝向收容空间 202 的表面包括第一抵接面 201D、自第一抵接面 201D 沿远离通光孔 201C 中心所在直线弯折延伸的延伸面 201F 以及自延伸面 201F 弯折延伸的第二抵接面 201E。

[0047] 镜片组 203 包括第一镜片 204 和与第一镜片 204 相连的第二镜片 205。

[0048] 如图 7 所示,第一镜片 204 具有朝向第二镜片 205 的第一表面 204B、与第一表面 204B 相对的第二表面 204A 以及连接第一表面 204B 和第二表面 204A 的侧面 204C。其中,第二表面 204A 具有顺次相连的第二延伸面 207 和第一光学面 208。其中,第二延伸面 208 与第一筒壁 201A 朝向收容空间 202 的表面抵接,第二延伸面 208 与第一筒壁 201A 朝向收容空间 202 的表面抵接使得该镜头模组 200 具有第一配合精度。第二延伸面 208 与光轴 206 垂直,侧面 204C 与第一抵接面 201D 抵接。

[0049] 第一表面 204B 具有以光轴 206 为中心呈环状分布的第一圆弧面 210、与第一圆弧面 210 一侧相连的第一延伸面 209、与第一圆弧面 210 另一侧相连的第三延伸面 211 以及第二光学面 212。

[0050] 如图 8 所示,第二镜片 205 具有朝向第一镜片 204 的上表面 205A、与上表面 205A 相对的下表面 205B 以及连接上表面 205A 和下表面 205B 的连接面 205C。其中,连接面 205C 与第二抵接面 201E 抵接。上表面 205A 具有顺次相连的第一承载面 213、与第一圆弧面 210 抵接的第二圆弧面 214、第二承载面 215、自第二承载面 215 弯折延伸的过渡面 216、自所述过渡面 216 弯折延伸的第三承载面 217 和第三光学面 218。第二镜片 205 的第二圆弧面 214 与第一镜片 204 的第一圆弧面 210 抵接使得该镜头模组 200 具有第二配合精度,该第二配合精度能够保证第二镜片 205 与第一镜片 204 的同轴度,也就是说,第二圆弧面 214 与第一圆弧面 210 抵接能够使得第一镜片 204 和第二镜片 205 共光轴 206。而第一配合精度能够使得通光孔 201C 的中心落在光轴 206 上。

[0051] 在本实施例中,第一圆弧面 210 为下凸的圆弧面,第二圆弧面 214 为相应的下凹的圆弧面。第一圆弧面也可以为上凹的圆弧面,第二圆弧面为相应的上凸的圆弧面。

[0052] 第一承载面 213 与第一延伸面 209 相隔一定距离,第二承载面 215 和第三承载面 216 与第三延伸面 211 相隔一定距离,第三光学面 218 与第二光学面 212 相隔一定距离。第三延伸面 211、第一承载面 213 和第二承载面 215 均与光轴 206 垂直。第二承载面 215 和第三承载面 216 与第三延伸面 211 相隔一定距离,以及第三光学面 218 与第二光学面 212 相隔一定距离是为放置遮光片,并且保证第一镜片 204 与第二镜片 205 之间的空气间隔由上述两种抵接结构确定,此外,遮光片的厚度公差不会影响到第一镜片 204 和第二镜片 205 之

间的空气间隔。另外,第一承载面 213 与第一延伸面 209 相隔一定距离是为了保证第一镜片 204 和第二镜片 205 的同轴度由相互抵接的第一圆弧面 210 和第二圆弧面 214 确定,这样,筒壁的同轴度偏差就不会影响到镜片组的同轴度。

[0053] 第一镜片 204 与第二镜片 205 通过第一圆弧面 210 和第二圆弧面 214 的抵接来保证第一镜片 204 和第二镜片 205 具有共同的光轴,而后,镜片组 203 通过侧面 204C 与第二筒壁 201B 朝向收容空间 202 的表面抵接来保证通光孔 204C 的中心落在光轴 206 上,这样就克服了镜头筒与镜片组的同轴度很难保证的问题。

[0054] 第三实施例:

[0055] 如图 9 所示,一种镜头模组 300 包括镜头筒 301 以及设置在镜头筒 301 内且与镜头筒 301 相连的镜片组 303。

[0056] 镜头筒 301 具有第一筒壁 301A 和自第一筒壁 301A 弯折延伸的第二筒壁 301B。第一筒壁 301A 和第二筒壁 301B 共同围设形成了一收容空间 302,第一筒壁 301A 的中央开设有通光孔 301C。如图 10 所示,第二筒壁 301B 朝向收容空间 302 的表面包括第一抵接面 301D、自第一抵接面 301D 沿远离通光孔 301C 中心所在直线弯折延伸的延伸面 301F 以及自延伸面 301F 弯折延伸的第二抵接面 301E。

[0057] 镜片组 303 包括第一镜片 304 和与第一镜片 304 相连的第二镜片 305。

[0058] 如图 11 所示,第一镜片 304 具有朝向第二镜片 305 的第一表面 304B、与第一表面 304B 相对的第二表面 304A 以及连接第一表面 304B 和第二表面 304A 的侧面 304C。其中,第二表面 304A 具有顺次相连的第二延伸面 307 和第一光学面 308。其中,第二延伸面 308 与第一筒壁 301A 朝向收容空间 102 的表面抵接,第二延伸面 308 与第一筒壁 301A 朝向收容空间 302 的表面抵接使得该镜头模组 300 具有第一配合精度。第二延伸面 308 与光轴 306 垂直,侧面 304C 与第一抵接面 301D 抵接。

[0059] 第一表面 304B 具有以光轴 306 为中心呈环状分布的第一圆弧面 310、与第一圆弧面 310 一侧相连的第一延伸面 309、与第一圆弧面 310 另一侧相连的第三延伸面 311、自第三延伸面 311 弯折延伸的过渡面 312 以及第二光学面 313。

[0060] 如图 12 所示,第二镜片 305 具有朝向第一镜片 304 的上表面 305A、与上表面 305A 相对的下表面 305B 以及连接上表面 305A 和下表面 305B 的连接面 305C。连接面 305C 与第二抵接面 301E 抵接。其中,上表面 305B 具有顺次相连的第一承载面 314、与第一圆弧面 310 抵接的第二圆弧面 315、第二承载面 316 和第三光学面 317。第二镜片 105 的第二圆弧面 315 与第一镜片 304 的第一圆弧面 310 抵接使得该镜头模组 300 具有第二配合精度,该第二配合精度能够保证第二镜片 305 与第一镜片 304 的同轴度,也就是说,第二圆弧面 315 与第一圆弧面 310 抵接能够使得第一镜片 304 和第二镜片 305 共光轴 306。而第一配合精度能够使得通光孔 301C 的中心落在光轴 306 上。第一承载面 314 与第一延伸面 309 相隔一定距离,第二承载面 316 与第三延伸面 311 和过渡面 312 相隔一定距离,第三光学面 317 与第二光学面 313 相隔一定距离。第一承载面 315 和第二承载面 316 均与光轴 306 垂直。

[0061] 在本实施例中,第一圆弧面 310 与第二圆弧面 315 具有一距第二表面 301A 最远的衔接线,从图 11 和图 12 表示的截面图来看,第一圆弧面 310 以左边的那段圆弧为例,衔接线为第一圆弧面 310 的最低点与直线 A 的交点,第二圆弧面 315 以右边的那段圆弧为例,衔接线为第二圆弧面 315 的最低点与直线 B 的交点。第一圆弧面 310 包括自该衔接线向第二

筒壁 301B 方向延伸的第一部分 310A 和自衔接线向光轴 306 方向延伸的第二部分 310B, 第二圆弧面 315 也包括自该衔接线向第二筒壁 301B 方向延伸的第一部分 315A 和自衔接线向光轴 306 方向延伸的第二部分 315B。此时第一圆弧面 310 为下凸的圆弧面, 第二圆弧面 315 为相应的下凹的圆弧面。第一圆弧面和第二圆弧面也可以具有一距下表面 305B 最近的衔接线, 此时第一圆弧面为上凹的圆弧面, 第二圆弧面为上凸的圆弧面。

[0062] 第二承载面 316 与第三延伸面 311 和过渡面 312 相隔一定距离, 以及第三光学面 317 与第二光学面 313 相隔一定距离是为放置遮光片, 并且保证第一镜片 304 与第二镜片 305 之间的空气间隔由上述两种抵接结构确定, 此外, 遮光片的厚度公差不会影响到第一镜片 304 和第二镜片 305 之间的空气间隔。另外, 第一承载面 314 与第一延伸面 309 相隔一定距离, 以及第二承载面 316 与第三延伸面 311 和过渡面 312 相隔一定距离是为了保证第一镜片 304 和第二镜片 305 的同轴度由相互抵接的第一圆弧面 310 和第二圆弧面 315 确定, 这样, 筒壁的同轴度偏差就不会影响到镜片组的同轴度。

[0063] 第一镜片 304 与第二镜片 305 通过第一圆弧面 310 和第二圆弧面 315 的抵接来保证第一镜片 304 和第二镜片 305 具有共同的光轴, 而后, 镜片组 303 通过侧面 304C 与第二筒壁 301B 朝向收容空间 302 的表面抵接来保证通光孔 304C 的中心落在光轴 306 上, 这样就克服了镜头筒与镜片组的同轴度很难保证的问题。

[0064] 以上所述的仅是本实用新型的实施方式, 在此应当指出, 对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型创造构思的前提下, 还可以做出改进, 但这些均属于本实用新型的保护范围。

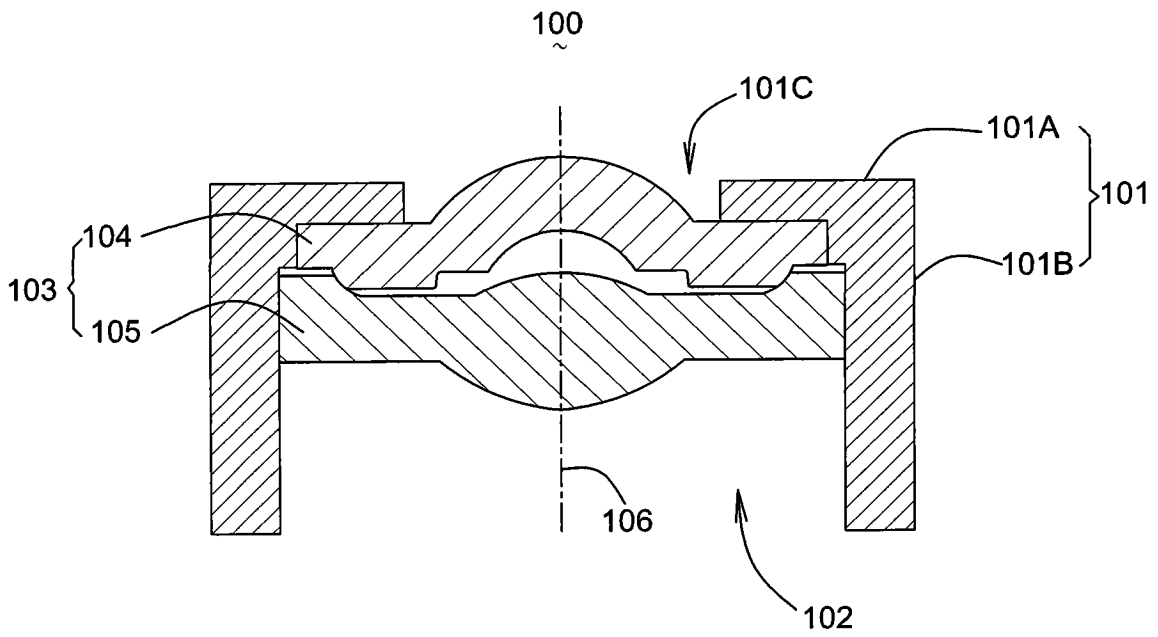


图 1

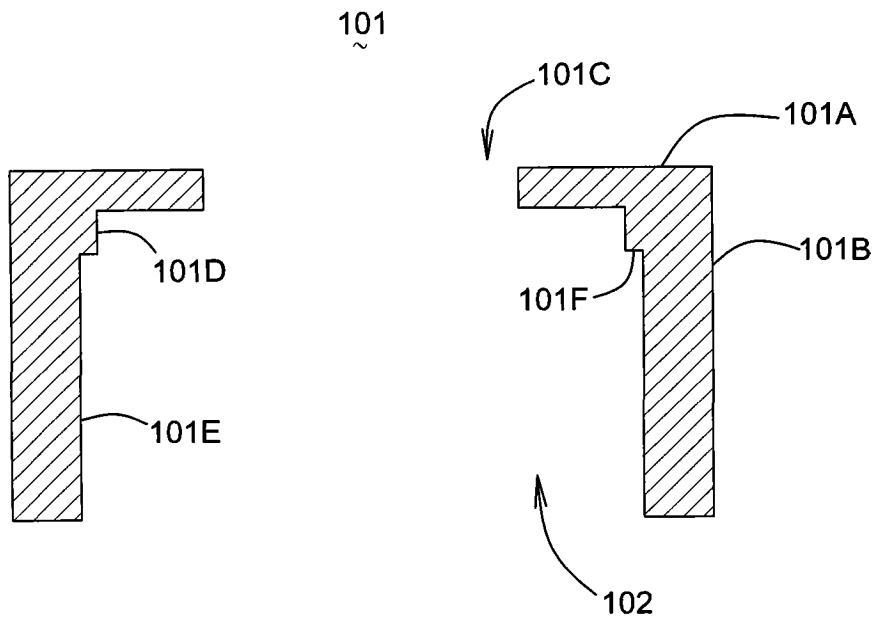


图 2

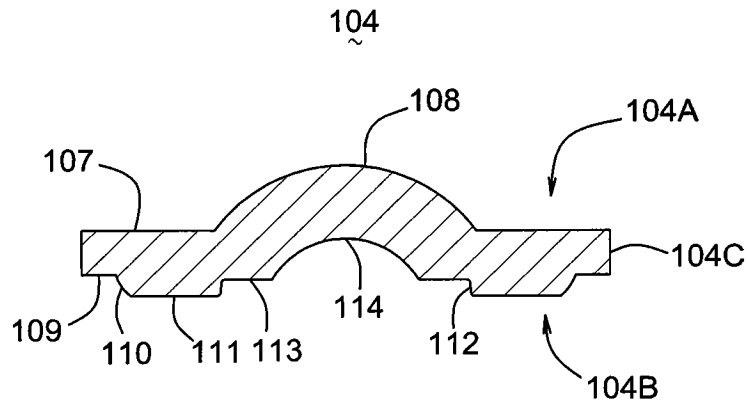


图 3

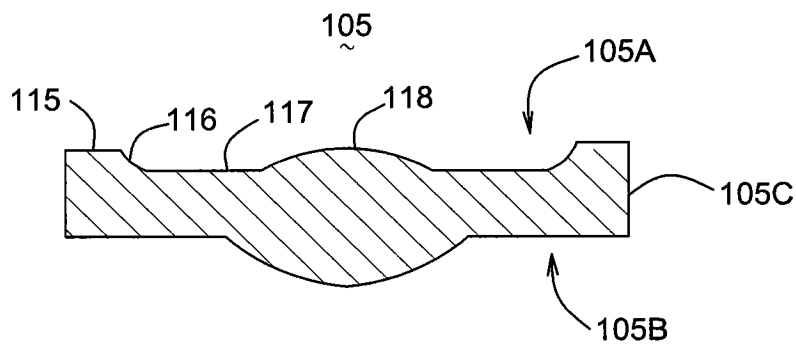


图 4

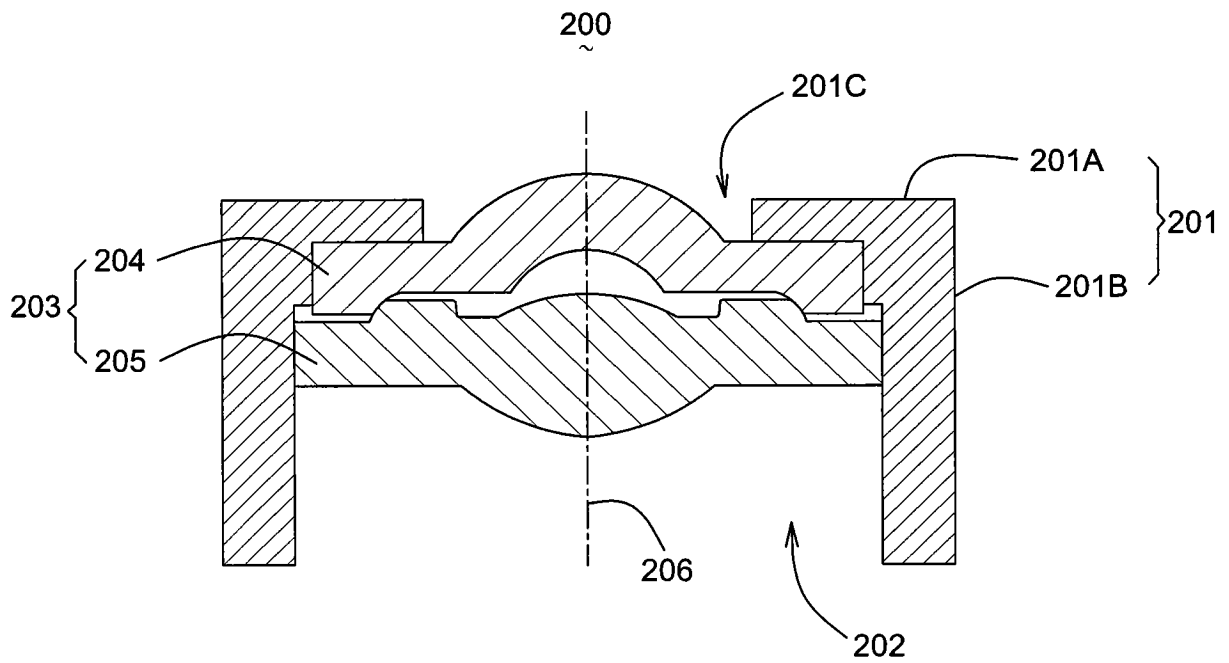


图 5

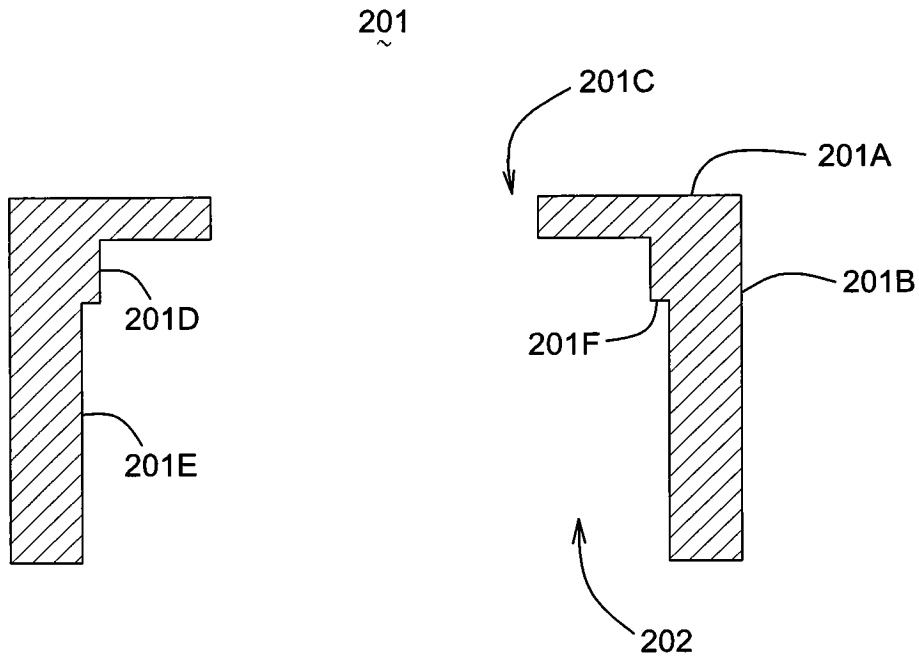


图 6

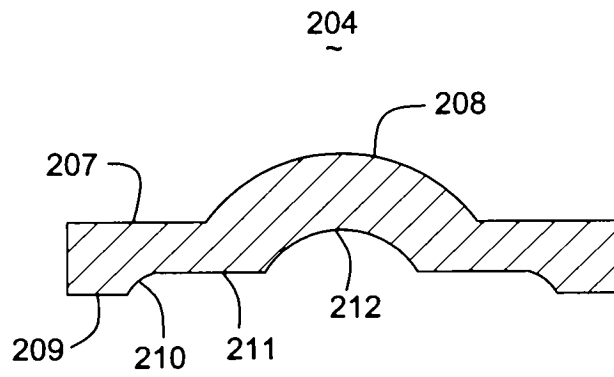


图 7

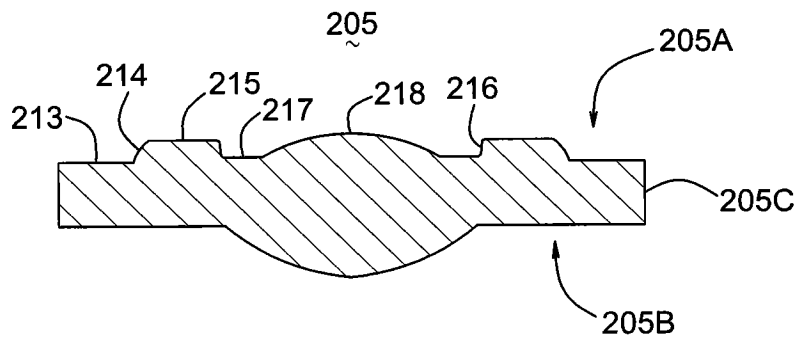


图 8

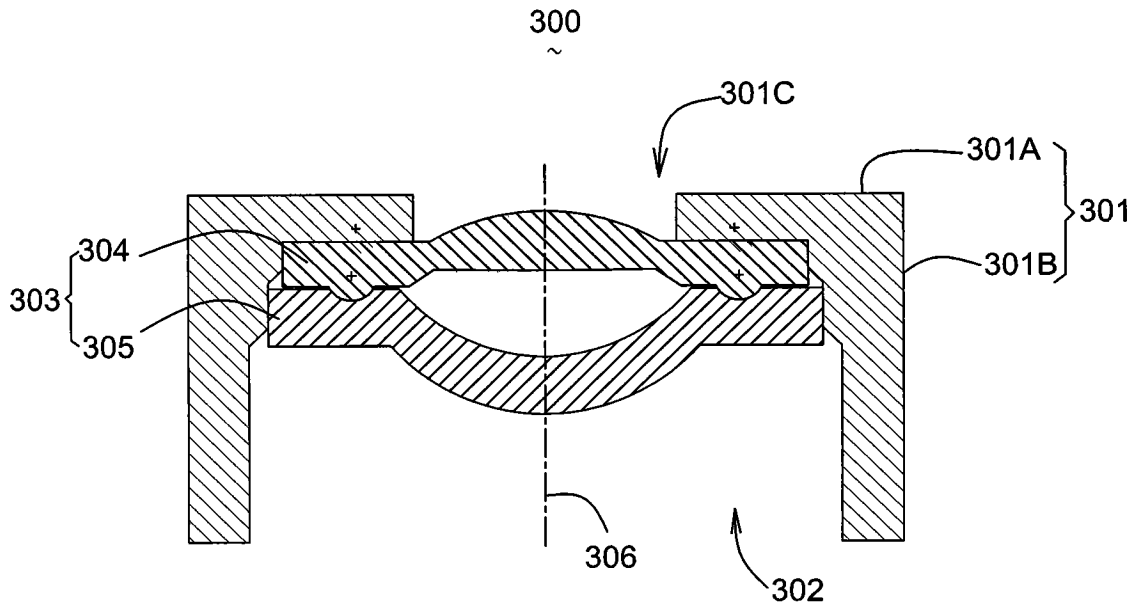


图 9

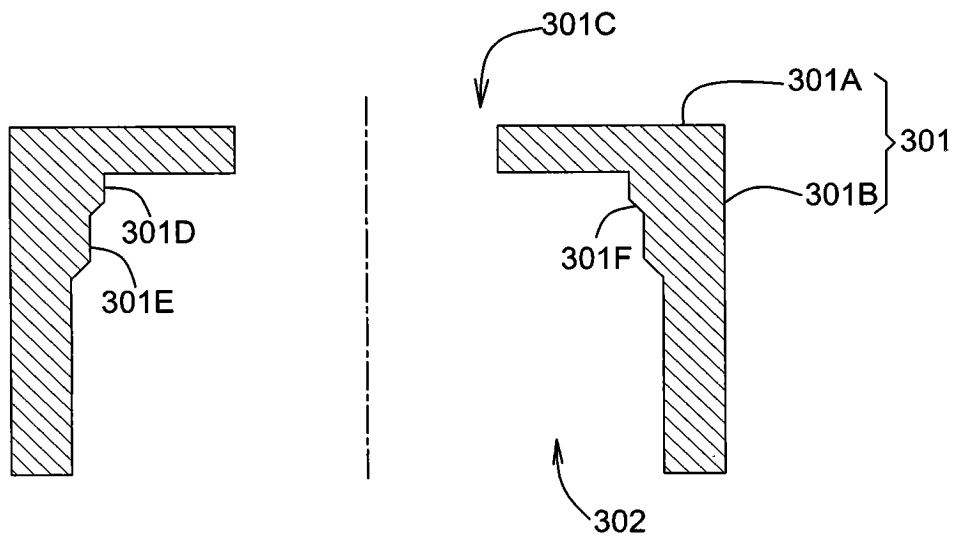


图 10

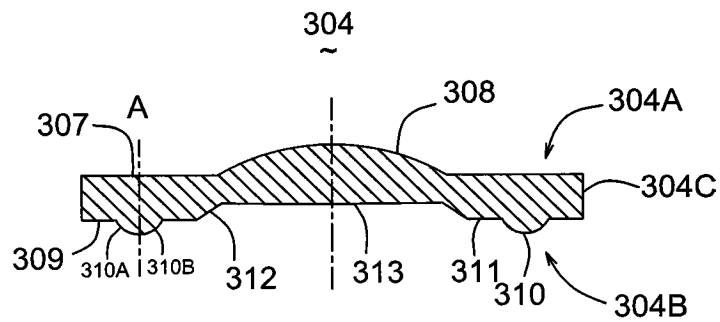


图 11

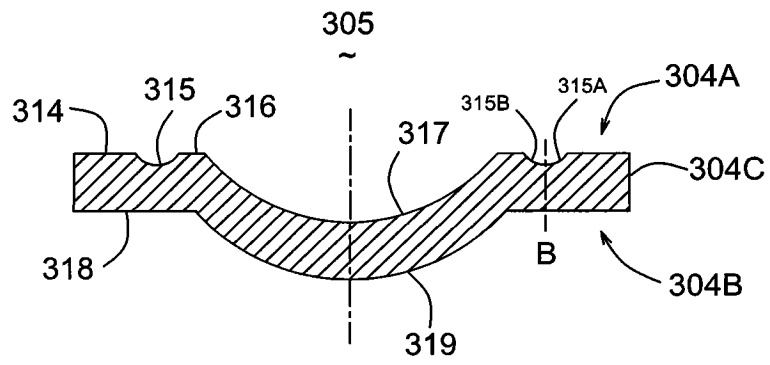


图 12