

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02B 7/02 (2006.01)

G02B 7/04 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710200580.9

[43] 公开日 2008年11月5日

[11] 公开号 CN 101299091A

[22] 申请日 2007.4.30

[21] 申请号 200710200580.9

[71] 申请人 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

共同申请人 鸿海精密工业股份有限公司

[72] 发明人 江宗韦

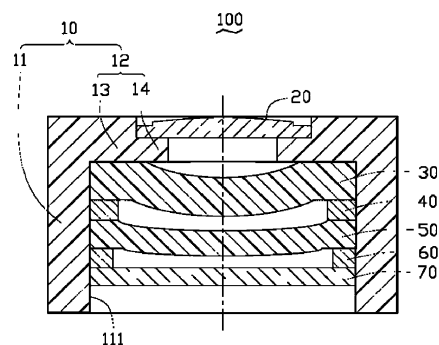
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

## [54] 发明名称

镜筒及具有该镜筒的镜头模组

## [57] 摘要

本发明提供一种镜筒，其具有一支撑部，该支撑部为自镜筒内壁向内径向延伸的阶梯状环体，该支撑部具有相交的第一支撑面和第二支撑面，第一支撑面用于与待组装镜片侧面相配合，第二支撑面用于与待组装镜片底面相配合。因此，待组装镜片可较方便地组装入所述镜筒，并且不容易发生倾斜现象。本技术方案还提供一种具有该镜筒的镜头模组。



【权利要求1】 一种镜筒，其特征在于，所述镜筒具有一支撑部，该支撑部为自镜筒内壁向内径向延伸的阶梯状环体，具有相交的第一支撑面和第二支撑面，第一支撑面用于与待组装镜片侧面相配合，第二支撑面用于与待组装镜片底面相配合。

【权利要求2】 如权利要求1所述的镜筒，其特征在于，所述支撑部包括相连接的第一固持部和第二固持部，第一固持部的高度大于第二固持部的高度。

【权利要求3】 如权利要求2所述的镜筒，其特征在于，所述第一固持部为自镜筒内壁向内径向延伸的环状体，具有第一通孔，所述第二固持部为自第一固持部内壁向内径向延伸的环状体，具有第二通孔，第一通孔的直径大于第二通孔的直径，所述第一通孔和第二通孔相连通。

【权利要求4】 如权利要求3所述的镜筒，其特征在于，所述第一固持部具有第一顶面、第一底面及第一支撑面，所述第一顶面和第一底面相对，所述第一支撑面和镜筒内壁相对，所述第二固持部具有相对的第二支撑面和第二底面，所述第二支撑面和第一顶面不共面。

【权利要求5】 如权利要求3所述的镜筒，其特征在于，所述镜筒具有一收容孔以收容光学元件，所述第一通孔、第二通孔与该收容孔相连通。

【权利要求6】 如权利要求1所述的镜筒，其特征在于，所述第一支撑面为环形面。

【权利要求7】 如权利要求1所述的镜筒，其特征在于，所述第二支撑面为平面或曲面。

【权利要求8】 一种镜头模组，包括一镜筒及一镜片，所述镜片具有一镜片侧面及一镜片底面，其特征在于，所述镜筒具有一支撑部，该支撑部为自镜筒内壁向内径向延伸的阶梯状环体，该支撑部具有相交的第一支撑面和第二支撑面，所述镜片放置于所述支撑部，镜片侧面与第一支撑面配合接触，镜片底面与第二支撑面配合接触。

【权利要求9】 如权利要求8所述的镜头模组，其特征在于，所述支撑部的尺寸

对应于所述镜片的尺寸。

**【权利要求10】** 如权利要求8所述的镜头模组，其特征在于，所述镜片侧面通过胶水与第一支撑面配合接触，所述镜片底面通过胶水与第二支撑面配合接触。

## 镜筒及具有该镜筒的镜头模组

### 技术领域

本发明涉及光学系统领域，尤其涉及一种镜筒及具有该镜筒的镜头模组。

### 背景技术

随着电子产品多功能化的发展，镜头模组在手机、笔记本电脑、数码相机、个人数字助理等消费性电子产品中得到广泛应用。人们在追求多功能化的同时，也希望电子产品具有优良的影像效果，即，需要镜头模组具有高质量的成像品质。

如图5，所示现有技术的一种镜头模组200包括一个镜筒22，及设置在镜筒22内的玻璃镜片21、第一塑料镜片23、第二塑料镜片25、滤光片27、间隔体24及26。所述镜头模组200内多个光学元件通常沿镜筒22轴线方向装设，以实现设计光学性能，达到预定成像品质。

由于玻璃镜片21仅有侧面与镜筒22内壁接触并固定，通常需要垂直组装入镜筒22。但是，如图6所示，组装过程中玻璃镜片21容易发生倾斜，从而影响镜头模组200的成像品质，造成镜头模组200的组装不良而被丢弃。如此不但降低了镜头模组的组装良率，而且大幅度增加了镜头模组的制造成本。

因此，有必要提供一种可稳定组装镜片，尤其是玻璃镜片的镜筒及具有该镜筒的镜头模组。

### 发明内容

一种镜筒，其特征在于，所述镜筒具有一支撑部，该支撑部为自镜筒内壁向内径向延伸的阶梯状环体，该支撑部具有相交的第一支撑面和第二支撑面，第一支撑面用于与待组装镜片侧面相配合，第二支撑面用于与待组装镜片底面相配合。

一种镜头模组，包括一镜筒及一镜片，所述镜片具有一镜片侧面及一镜片底面，其特征在于，所述镜筒具有一支撑部，该支撑部为自镜筒内壁向内径向延伸的阶梯状环体，该支撑部具有相交的第一支撑面和第二支撑面，所述镜片放置于所述支撑部，第一支撑面与镜片侧面配合接触，第二支撑面与镜片底面配合接触。

本技术方案的镜筒及具有该镜筒的镜头模组具有如下优点：由于支撑部可稳定支撑待组装镜片的底面及侧面，待组装镜片可较方便地组装入镜筒，提高了镜头模组的组装效率；并且所述支撑部有效防止了镜片倾斜组装现象的发生，保证了镜头模组的成像品质，提升了镜头模组的组装良率，降低了镜头模组的制造成本。

### 附图说明

图1是本技术方案实施方式提供的镜头模组的分解示意图。

图2是本技术方案实施方式提供的镜筒沿图1的II-II方向的剖视图。

图3是本技术方案实施方式提供的镜头模组的装配示意图。

图4是本技术方案实施方式提供的镜头模组沿图3的IV-IV方向的剖视图。

图5为现有技术的镜头模组的剖视图。

图6为现有技术的镜头模组玻璃镜片发生倾斜时的剖视图。

### 具体实施方式

下面将结合附图，对本技术方案的实施方式作进一步的详细说明。

请参阅图1，本技术方案实施方式提供的镜头模组100包括镜筒10、玻璃镜片20及多个光学元件。本实施例中，该多个光学元件包括第一镜片30、第一间隔体40、第二镜片50、第二间隔体60及滤光片70。所述第一镜片30及第二镜片50可以是玻璃镜片或塑料镜片。第一间隔体40用于保持第一镜片30、第二镜片50之间的距离，第二间隔体60用于保持第二镜片50及滤光片70之间的距离。

所述玻璃镜片20具有镜片顶面201、镜片底面202及镜片侧面203。所述镜片底面202为组装时靠近镜头模组100像侧的面，所述镜片顶面201为组装时靠近镜头模组100物侧的面，所述镜片顶面201和镜片底面202相对并由镜片侧面203连接。镜片顶面201、镜片底面202及镜片侧面203的形状与玻璃镜片20的具体结构相关。镜片侧面203为环面，其横截面形状可以为矩形、圆形、椭圆形等。镜片顶面201、镜片底面202可以为平面、凹面、凸面等。本实施例中，镜片侧面203为一截面为圆形的环面，镜片底面202为一平面。记所述玻璃镜片20的直径为 $D_1$ 。

请参阅图2，所述镜筒10包括本体11及支撑部12。所述本体11为圆筒体，其具有一收容孔110用以收容第一镜片30、第一间隔体40、第二镜片50、第二间隔体60及滤光片70等多个光学元件。镜筒10本体11具有相对的镜筒内壁112和镜筒外壁111。所述镜筒外壁111可设有螺纹（图未示）以与镜筒座（图未示）配合组装。所述支撑部12为阶梯状环体，设置于镜筒内壁112靠近镜头模组100物侧的一端，用于稳定支撑玻璃镜片20。

具体地，所述支撑部12可包括相连接的第一固持部13及第二固持部14。

所述第一固持部13与镜筒10本体11一体成型，为从镜筒内壁112向内径向延伸形成的第一通孔130的环体。记第一通孔130的直径为 $D_2$ ，其应与玻璃镜片20的直径 $D_1$ 相对应，以使得第一通孔130可收容玻璃镜片20。确切的说， $D_2$ 等于 $D_1$ 或者比 $D_1$ 大0-0.5毫米。记第一固持

部13的高度为 $H_1$ 。

第一固持部13具有第一顶面131、第一底面132及第一内壁133。所述第一顶面131和第一底面132相对。所述第一内壁133与镜筒内壁112相对。第一内壁133的形状和镜片侧面203的形状相配合，用于支撑玻璃镜片20的镜片侧面203。

所述第二固持部14与第一固持部13一体成型，为从第一内壁133向内径向延伸形成的具第二通孔140的环状体。记第二通孔140的直径为 $D_3$ ， $D_3$ 视镜头模组100的光路需要而定。通常来说， $D_3$ 应比 $D_2$ 小0.5-5毫米。第二通孔140与第一通孔130相连通，形成二阶通孔120，该二阶通孔120与镜筒10的收容孔11相连通，可允许光线通过。记第二固持部14的高度为 $H_2$ ， $H_2$ 小于 $H_1$ 。

第二固持部14具有第二顶面141、第二底面142及第二内壁143。所述第二顶面141与第二底面142相对，并与第一内壁133相交。该第二顶面141与镜片底面202相配合，其形状视镜片底面202形状而定。本实施例中，镜片底面202为平面，因此第二顶面141也为一平面。所述第二内壁143连接第二顶面141与第二底面142，并与第一内壁133相对。

本实施例中，第一底面132和第二底面142共面，由于第二固持部14的高度 $H_2$ 小于第一固持部13的高度 $H_1$ ，因此，第一顶面131和第二顶面141不共面，从而，第一固持部13与第二固持部14共同构成了一阶梯状环体的支撑部12。当然，所述第一底面132与第二底面142也可以不共面。

支撑部12中，第一固持部13的第一内壁133为用于支撑玻璃镜片20侧面203的第一支撑面，第二固持部14的第二顶面141为用于支撑玻璃镜片20底面202的第二支撑面，从而，玻璃镜片20可轻易放置并固定于所述支撑部12，并可有效保持玻璃镜片20的光轴与镜筒10的轴线一致，防止玻璃镜片20倾斜现象的发生。

当然，第一固持部13与第二固持部14也可以分别成型后，再以螺钉、粘贴等方式固定于一起形成所述支撑部12。所述支撑部12与本体11也可以分别成型后将支撑部12固定于本体11内壁112形成镜筒10。

所述支撑部12的材料可以为树脂，当然，其也可以选用其他金属材料、无机非金属材料等。所述本体11的材料通常为树脂。

本实施例中，所述第一固持部13、第二固持部14及本体11均为树脂，故可一体成型形成所述镜筒10。

组装所述镜头模组100时，可先将玻璃镜片20组装于镜筒10支撑部12，也可先将第一镜片13、第一间隔体14、第二镜片14、第二间隔体15及滤光片16等多个光学元件组装于镜筒

10内。

本实施例中，首先，将玻璃镜片20放置于支撑部12，使镜片侧面203与第一支撑面接触，镜片底面202与第二支撑面接触，从而，将该玻璃镜片20组装于镜筒10。具体的，可先于支撑部12上点胶，确切的说，是在第二固持部14的第二顶面141、第一固持部13的第一内壁133上点胶；再将玻璃镜片20放置于支撑部12，使镜片底面202通过胶水与第二顶面141接触、镜片侧面203通过胶水与第一内壁133接触；然后，通过固化胶水将镜片底面202固定于第二顶面141、镜片侧面203固定于第一内壁133，从而，完成玻璃镜片20的组装。其次，于镜筒内壁112点胶，依次将第一镜片30、第一间隔体40、第二镜片50、第二间隔体60及滤光片70等光学元件组装于镜筒10内，并固化胶水，以将这些光学元件固定于镜筒10内。从而，组装形成了镜头模组100，如图3及图4所示。

本实施例中，组装于镜筒10的支撑部12的是玻璃材质的镜片，根据实际组装需要，可将塑料镜片或其他材质的镜片组装于该支撑部12，同样可以避免镜片倾斜组装状况的发生。

本技术方案的镜筒及具有该镜筒的镜头模组具有如下优点：由于支撑部可稳定支撑待组装镜片的底面及侧面，待组装镜片可较方便地组装入镜筒，提高了镜头模组的组装效率；并且所述支撑部有效防止了镜片倾斜组装现象的发生，保证了镜头模组的成像品质，提升了镜头模组的组装良率，降低了镜头模组的制造成本。

可以理解的是，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术构思做出其它各种相应的改变与变形，而所有这些改变与变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

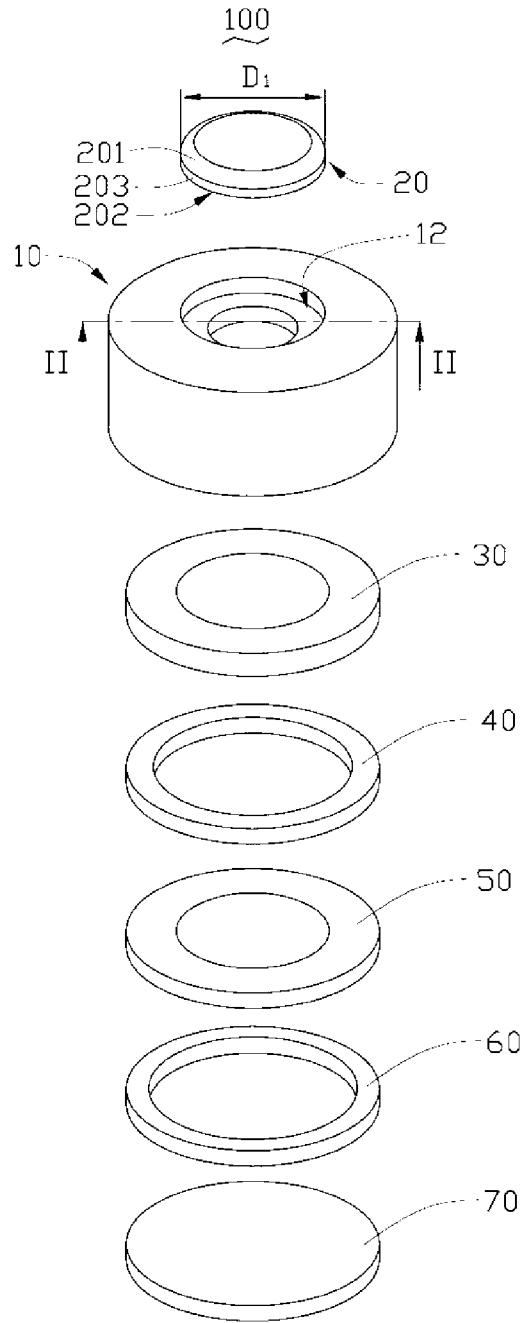


图 1



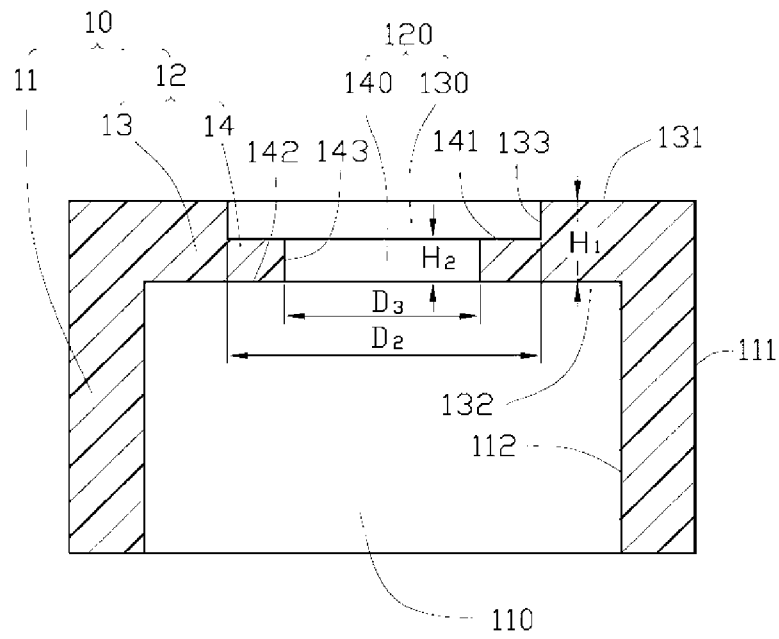


图 2

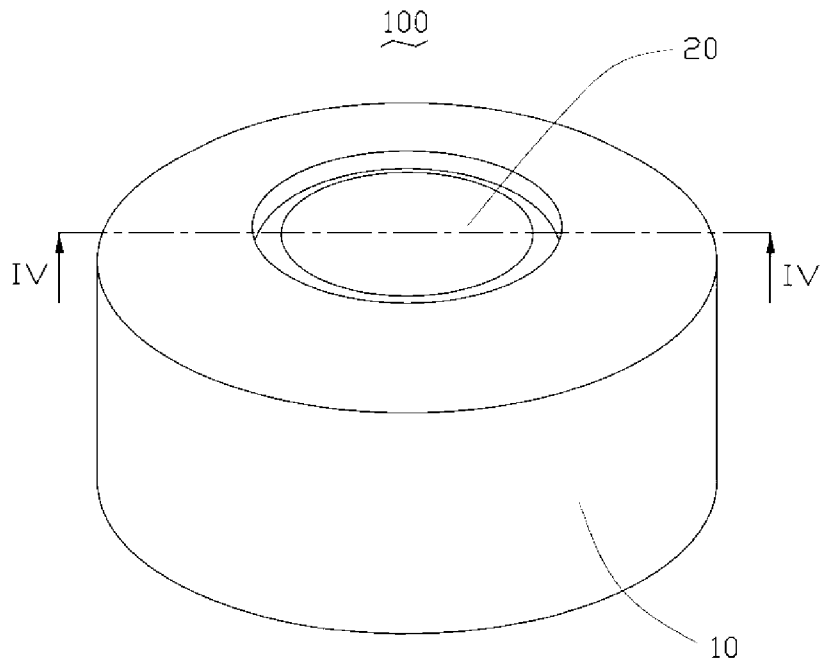


图 3

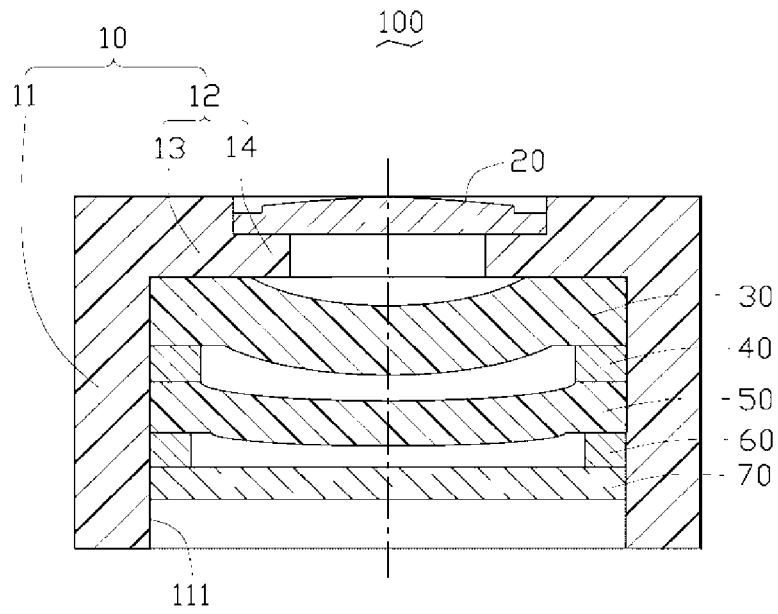


图 4

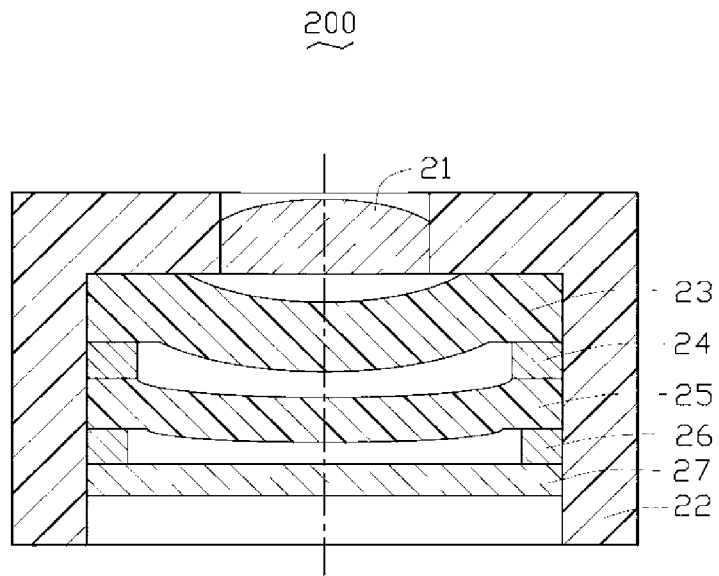


图 5

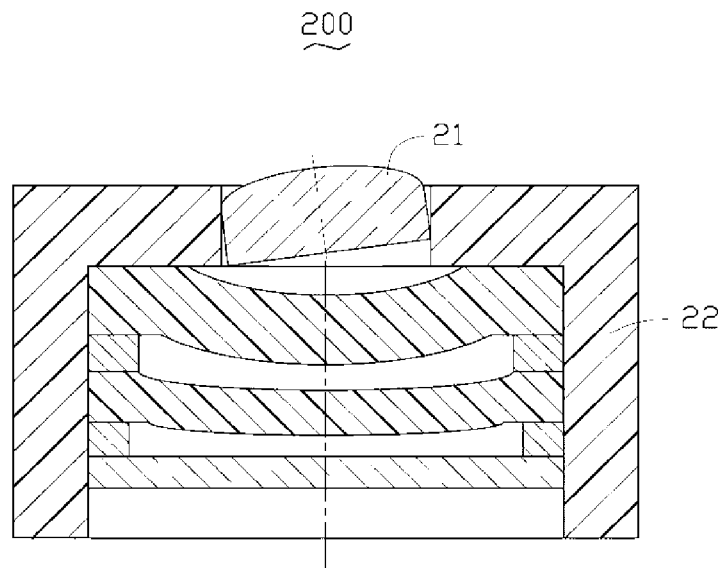


图 6