



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103036346 B

(45)授权公告日 2017.05.10

(21)申请号 201210369629.4

H02K 33/18(2006.01)

(22)申请日 2012.09.28

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103036346 A

US 2008/0297899 A1, 2008.12.04, 说明书第26-37段, 附图1-2.

(43)申请公布日 2013.04.10

CN 101661209 A, 2010.03.03, 说明书第7页第2段-第8页第2段、第15页第2段-第18页第5段, 附图4, 7.

(30)优先权数据
10-2011-0098861 2011.09.29 KR

CN 1103999 A, 1995.06.21, 全文.

(73)专利权人 LG伊诺特有限公司
地址 韩国首尔

CN 102111056 A, 2011.06.29, 全文.

US 2007/0091199 A1, 2007.04.26, 全文.

(72)发明人 李常熙

CN 101750699 A, 2010.06.23, 全文.

CN 102075056 A, 2011.05.25, 全文.

(74)专利代理机构 北京鸿元知识产权代理有限公司 11327
代理人 许向彤 林锦辉

CN 102103303 A, 2011.06.22, 全文.

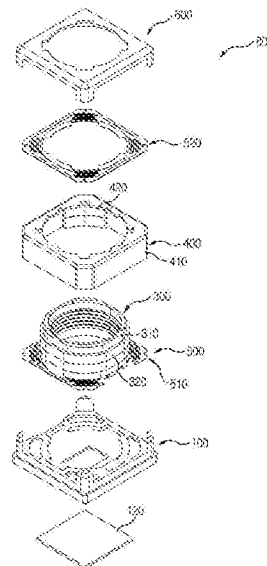
审查员 刘潇

(51)Int.Cl.
H02K 5/10(2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称
音圈电动机

(57)摘要
本发明公开了一种音圈电动机,该音圈电动机包括:基座,具有开口;异物捕获膜,设置在所述基座的上表面上,以捕获异物;推进器,布置在所述基座上,并且包括用于支撑镜头的线筒和设置在该线筒的外周上的线圈组件;定子,被支撑在所述基座上,并且具有布置为面对所述线圈组件的磁体;以及弹性件,与所述推进器和所述基座连接,以弹性地支撑所述推进器,其中,沿着所述异物捕获膜的边缘在所述基座的上表面上形成容纳部。



1. 一种音圈电动机,包括:

基座,具有开口;

推进器,布置在所述基座上,并且包括用于支撑镜头的线筒和设置在该线筒的外周上的线圈组件;

定子,被支撑在所述基座上,并且具有布置为面对所述线圈组件的磁体;以及

弹性件,与所述推进器和所述基座连接,以弹性地支撑所述推进器,

其中,所述基座包括弹性件区域和容纳部,

其中,所述弹性件区域形成在与所述弹性件的弹性部分相对应的位置处,其中,在所述基座的上表面上的容纳部包括沿着所述基座的所述开口形成的第一容纳部、以及与所述第一容纳部隔开并围绕所述第一容纳部的第二容纳部,其中,除了所述弹性件区域外,在所述第一容纳部和所述第二容纳部之间形成的区域中设置异物捕获膜,以捕获异物,以及,

其中,所述第一容纳部和所述第二容纳部的每个呈沟槽或突起形状,使得当所述第一容纳部呈沟槽形状时,所述第二容纳部呈突起形状,或者当所述第一容纳部呈突起形状时,所述第二容纳部呈沟槽形状。

2. 根据权利要求1所述的音圈电动机,其中,所述第一容纳部和所述第二容纳部的每个呈闭环的形状。

3. 根据权利要求1所述的音圈电动机,其中,所述第一容纳部和所述第二容纳部的每个包括间断地形成的多个容纳部。

4. 根据权利要求1所述的音圈电动机,其中,所述弹性件区域形成在所述异物捕获膜的外侧。

5. 根据权利要求4所述的音圈电动机,其中,所述弹性件区域形成在所述基座的所述上表面上的四个拐角中的每一个上。

6. 根据权利要求4所述的音圈电动机,其中,所述容纳部选择性地形成在与所述弹性件区域相对应的位置处。

7. 根据权利要求1所述的音圈电动机,其中,所述异物捕获膜包括具有黏性的环氧树脂。

8. 一种音圈电动机,包括:

推进器,包括用于支撑镜头的线筒和设置在该线筒的外周上的线圈组件;

定子,包括被布置为面对所述线圈组件的磁体;

基座,支撑所述推进器和所述定子,并且在与所述镜头相对应的位置处具有开口;

弹性件,包括与所述推进器和所述基座连接的弹性部分,以弹性地支撑所述推进器;

弹性件区域,形成在与所述弹性件的弹性部分相对应的基座上,以及

异物捕获膜,设置在所述基座的上表面上并且具有黏性,以捕获异物,

其中,在所述基座的所述上表面上形成容纳槽,以防止异物捕获膜进入所述弹性部分和所述基座的所述开口中的至少一个,

其中,所述容纳槽包括:第一容纳槽,沿着所述开口的周缘形成为沟槽形状;以及第二容纳槽,与所述第一容纳槽隔开,并在所述弹性件区域和所述开口之间沿着所述弹性件区域形成沟槽形状,以及

其中,除了所述弹性件区域外,所述异物捕获膜形成在所述第一容纳槽和所述第二容

纳槽之间。

9. 根据权利要求8所述的音圈电动机,其中,当俯视时,所述容纳槽呈闭合环的形状。

10. 根据权利要求8所述的音圈电动机,其中,当俯视时,所述容纳槽包括间断地形成的多个容纳槽。

11. 根据权利要求8所述的音圈电动机,其中,所述容纳槽形成在与所述弹性件的所述弹性部分相对应的位置处。

12. 根据权利要求8所述的音圈电动机,其中,当俯视时,所述第一容纳槽和所述第二容纳槽中的一个呈闭合环的形状。

13. 根据权利要求8所述的音圈电动机,其中,当俯视时,所述第一容纳槽和所述第二容纳槽中的一个间断地形成。

音圈电动机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种音圈电动机。

背景技术

[0002] 近来,诸如配备有微型数字相机的移动电话等各种便携电子装置得到了发展。

[0003] 安置在移动电话上的微型数字相机包括用于将外部光转换成数字图像的图像传感器和放置为面对所述图像传感器的光学镜头。

[0004] 常规的微型数字相机难以调节图像传感器与光学镜头之间的距离。然而,近来已经开发出诸如音圈电动机(VCM,voice coil motor)等镜头驱动装置,以调节图像传感器与光学镜头之间的距离。

[0005] 音圈电动机包括用于容纳镜头的线筒(bobbin)、具有围绕该线筒缠绕的线圈组件的推进器(mover)、驱动所述推进器的定子、弹性地支撑所述推进器的弹性件以及支撑所述推进器和所述定子的基座,该基座的背面上安置有IR(红外)滤光片和图像传感器。

[0006] 常规的音圈电动机的问题在于,在推进器驱动操作或VCM装配操作期间,当推进器产生的诸如细小灰尘或异物的颗粒附着到固定到基座的红外滤光片时,推进器相对于基座反复运动,从而显著地降低了通过图像传感器获得的图像的质量。

发明内容

[0007] 因此,本发明提供一种音圈电动机,该音圈电动机被配置为防止从外部进来或者在装配过程中产生的异物进入红外滤光片。

[0008] 此外,本发明提供一种音圈电动机,该音圈电动机被配置为防止由于涂覆到具有红外滤光片的基座的异物流入防止膜的移动所导致的污染和缺陷,以便防止异物进入红外滤光片。

[0009] 在本发明的一个方面中,提供一种音圈电动机,该音圈电动机包括:基座,具有开口;异物捕获膜,设置在所述基座的上表面上,以捕获异物;推进器,布置在所述基座上,并且包括用于支撑镜头的线筒和设置在该线筒的外周上的线圈组件;定子,被支撑在所述基座上,并且具有布置为面对所述线圈组件的磁体;以及弹性件,与所述推进器和所述基座连接,以弹性地支撑所述推进器,其中,沿着所述异物捕获膜的边缘在所述基座的上表面上形成容纳部。

[0010] 在本发明的另一个方面中,提供一种音圈电动机,该音圈电动机包括:推进器,包括用于支撑镜头的线筒和设置在该线筒的外周上的线圈组件;定子,包括被布置为面对所述线圈组件的磁体;基座,支撑所述推进器和所述定子,并且在与所述镜头相对应的位置处具有开口;弹性件,包括与所述推进器和所述基座连接的弹性部分,以弹性地支撑所述推进器;以及异物捕获膜,设置在所述基座的上表面上并且具有黏性,以捕获异物,其中,在所述基座的所述上表面上形成容纳槽,以防止异物捕获膜进入所述弹性部分和所述基座的所述开口中的至少一个。

[0011] 从以上描述显而易见的是,根据本发明的音圈电动机的优点在于,它的基座的上表面上具有异物捕获膜以捕获异物,并且防止由于该异物捕获膜的过量涂覆而使异物捕获膜进入安装有红外滤光片的弹性件区域和/或开口,由此防止受到由于异物和异物捕获膜导致的污染。

附图说明

- [0012] 图1是示出根据本发明的一个实施例的音圈电动机的分解透视图;
[0013] 图2是示出图1中的基座的平面图;
[0014] 图3是沿图2中的I-I' 线截取的剖视图;
[0015] 图4是示出根据本发明另一个实施例的音圈电动机的基座的平面图;
[0016] 图5是示出根据本发明另一个实施例的音圈电动机的基座的平面图;
[0017] 图6是示出根据本发明又一个实施例的音圈电动机的基座的平面图;以及
[0018] 图7是示出根据本发明又一个实施例的音圈电动机的基座的平面图。

具体实施方式

[0019] 图1是示出根据本发明的一个实施例的音圈电动机的分解透视图,图2是示出图1中的基座的平面图,图3是沿图2中的I-I' 线截取的剖视图。

[0020] 参照图1到图3,音圈电动机800包括基座100、异物捕获膜200、推进器300、定子400和弹性件500。除了所述部件,音圈电动机800可以包括盖构件600。

[0021] 基座100可以呈长方体板的形状,并且在基座100的中央部形成开口110。红外滤光片120布置在基座100的背面,以与开口110对应,图像传感器(未示出)可以布置在红外滤光片120的背面。

[0022] 弹性件区域ER形成在基座100的上表面上,使得下面要描述的弹性件500的一些部分布置在该弹性件区域ER上面。弹性件区域ER分别形成在基座100上表面的四个拐角上。

[0023] 异物捕获膜200形成在基座100的上表面上。异物捕获膜200捕获在推进器300的竖直移动或者音圈电动机800的装配期间产生的异物,由此防止异物进入红外滤光片120。

[0024] 通过将黏性液体涂覆到基座100的上表面使异物捕获膜200形成为薄的。异物捕获膜200形成在基座100的除了弹性件区域ER之外的上表面上。

[0025] 当在基座100的上表面上形成黏性的异物捕获膜200时,如果所涂覆的量超过预定量,则部分异物捕获膜200会进入弹性件区域ER。这样,当部分异物捕获膜200进入弹性件区域ER时,异物捕获膜200被布置在弹性件区域ER上的部分弹性件500接住,由此使弹性件500的功能显著下降。

[0026] 此外,当在基座100的上表面上形成黏性的异物捕获膜200时,如果所涂覆的量超过预定程度,则黏性的异物捕获膜200会通过基座100的开口110进入红外滤光片120。这样,当部分异物捕获膜200通过开口110进入红外滤光片120时,红外滤光片120被污染,使得通过图像传感器形成的数字图像或动态图像的质量下降。

[0027] 根据本发明的一个实施例,为了防止黏性的异物捕获膜200进入基座100的开口110或者弹性件区域ER,沿着异物捕获膜200的边缘在基座100的上表面上形成容纳部(或容纳槽)130。

[0028] 在本发明的一个实施例中,容纳部130容纳异物捕获膜200的过量涂覆部分,由此防止异物捕获膜200进入基座100的开口110和弹性件区域ER。

[0029] 容纳部130包括第一容纳部132和第二容纳部134。

[0030] 第一容纳部132形成在基座100的上表面上,并且沿着基座100的开口110形成为沟槽的形状,基座100的开口110是异物捕获膜200的内边缘。在本发明的一个实施例中,当俯视时,第一容纳部132呈闭合环(loop)的形状。

[0031] 可以根据异物捕获膜200被过多涂覆的量调节第一容纳部132的宽度和深度。

[0032] 第二容纳部134形成在基座100的上表面上,并且沿着弹性件区域ER形成为沟槽的形状,弹性件区域ER是异物捕获膜200的外边缘。在本发明的一个实施例中,当俯视时,第二容纳部134呈闭合环的形状。

[0033] 可以根据异物捕获膜200被过多涂覆的量调节第二容纳部134的宽度和深度。

[0034] 图4是示出根据本发明另一个实施例的音圈电动机的基座的平面图。

[0035] 参照图1和图4,黏性的异物捕获膜200形成在具有开口110的基座100的上表面上。具有沟槽形状的容纳部140围绕基座100的开口110形成,以防止异物捕获膜200的过量涂覆部分通过开口110进入红外滤光片120。当俯视沟槽形状的容纳部140时,容纳部140可以呈闭合环的形状。

[0036] 同时,为了防止异物捕获膜200进入弹性件区域ER,可以在弹性件区域ER与异物捕获膜200之间设置环形突起145。

[0037] 图5是示出根据本发明另一个实施例的音圈电动机的基座的平面图。

[0038] 参照图1和图5,黏性的异物捕获膜200形成在具有开口110的基座100的上表面上。此外,为了防止异物捕获膜200的过量涂覆部分通过开口110进入红外滤光片120,沟槽形状的容纳部150围绕基座100的开口110形成。当俯视沟槽形状的容纳部150时,容纳部150可以包括间断地放置的多个容纳部。

[0039] 同时,为了防止异物捕获膜200进入弹性件区域ER,可以在弹性件区域ER与异物捕获膜200之间设置环形突起155。

[0040] 图6是示出根据本发明又一个实施例的音圈电动机的基座的平面图。

[0041] 黏性的异物捕获膜200形成在具有开口110的基座100的上表面上。此外,为了防止异物捕获膜200的过量涂覆部分进入弹性件区域ER,沟槽形状的容纳部160形成在基座100上,位于基座100的弹性件区域ER与异物捕获膜200之间。当俯视沟槽形状的容纳部160时,容纳部160可以呈闭合环的形状。

[0042] 同时,为了防止异物捕获膜200进入开口110,可以沿着开口110设置环形突起165。

[0043] 图7是示出根据本发明又一个实施例的音圈电动机的基座的平面图。

[0044] 黏性的异物捕获膜200形成在具有开口110的基座100的上表面上。此外,为了防止异物捕获膜200的过量涂覆部分进入弹性件区域ER,沟槽形状的容纳部170形成在基座100上,位于基座100的弹性件区域ER与异物捕获膜200之间。当俯视沟槽形状的容纳部170时,容纳部170可以包括间断地放置的多个容纳部170。具体地,多个容纳部170可以选择性地形成在与弹性件区域ER相对应的位置。

[0045] 同时,为了防止异物捕获膜200进入开口110,可以沿着开口110设置环形突起175。

[0046] 再回到图1,推进器300包括用于容纳镜头的线筒310和与线筒310的外周耦接的线

圈组件320。

[0047] 线筒310可以呈圆筒形状以便容纳镜头。线圈组件320可以通过围绕线筒310的外周直接缠绕通过绝缘树脂进行绝缘的长导线而形成,或者线圈组件320可以被缠绕然后耦接到线筒310。

[0048] 定子400包括轭410和磁体420。轭410呈正方形柱状,并且磁体420布置在轭410中。磁体420被布置为与耦接到线筒310的外周的线圈组件320面对。

[0049] 弹性件500包括下弹性件510和上弹性件520。

[0050] 下弹性件510包括一对下弹性件。每个下弹性件510耦接到线筒310的下表面,并且与线圈组件320的两端电连接。

[0051] 每个下弹性件510包括以之字形产生弹力的弹性部分。该弹性部分布置在与基座100相联的弹性件区域ER对应的位置。

[0052] 上弹性件520布置在轭410上,并且耦接到线筒310的上端。

[0053] 盖构件600与基座100结合,并且按压上弹性件520,从而将上弹性件520固定就位。

[0054] 如上所述,本发明提供了一种音圈电动机,该音圈电动机的基座上表面上具有异物捕获膜以捕获异物,并且防止由于该异物捕获膜的过量涂覆而使异物捕获膜进入安装有红外滤光片的弹性件区域和/或开口,由此防止由异物和异物捕获膜导致的污染。

[0055] 尽管为了说明的目的公开了本发明的优选实施例,但本领域中的技术人员会认识到,在不偏离所附权利要求书中所公开的本发明的范围和精神的情况下,可以进行各种修改、添加和替换。

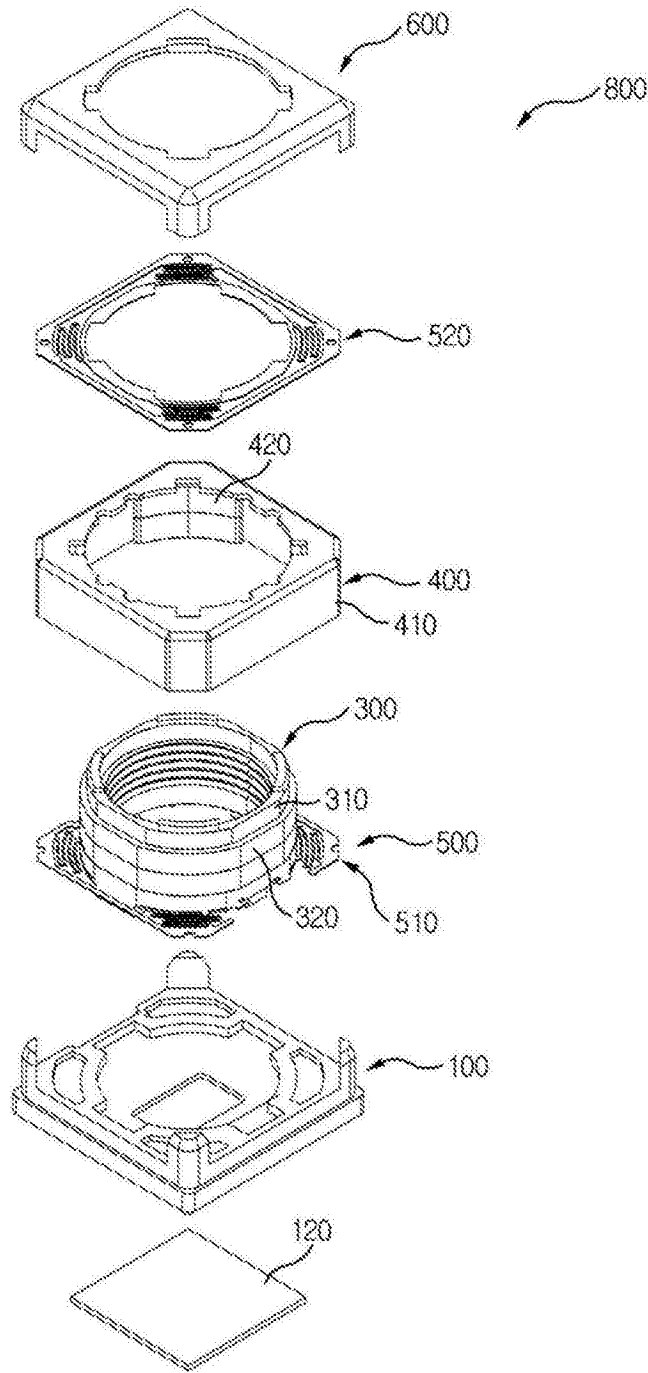


图1

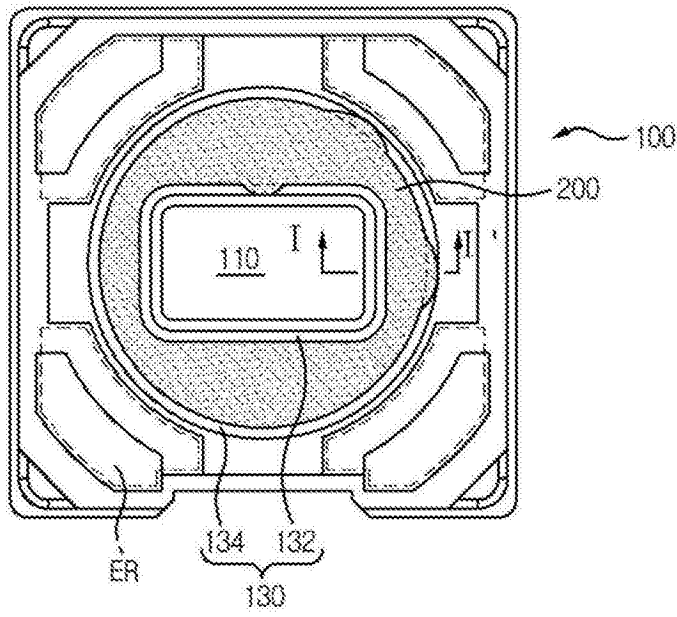


图2

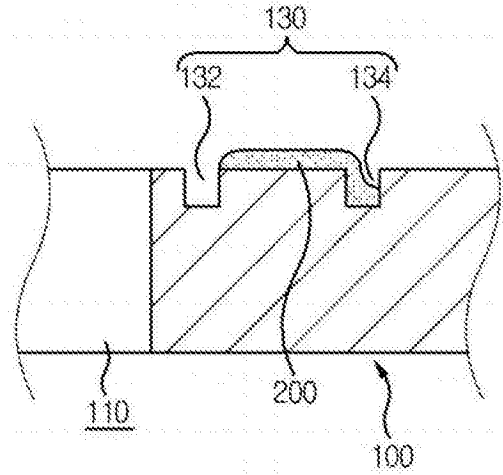


图3

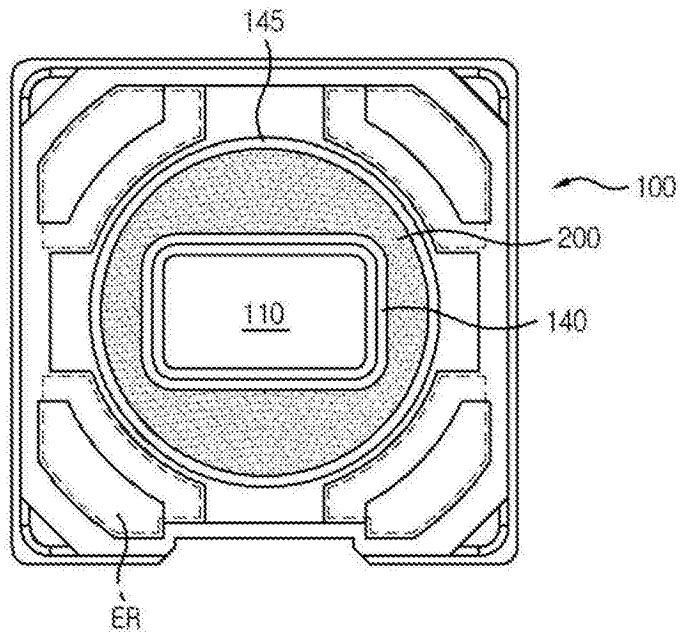


图4

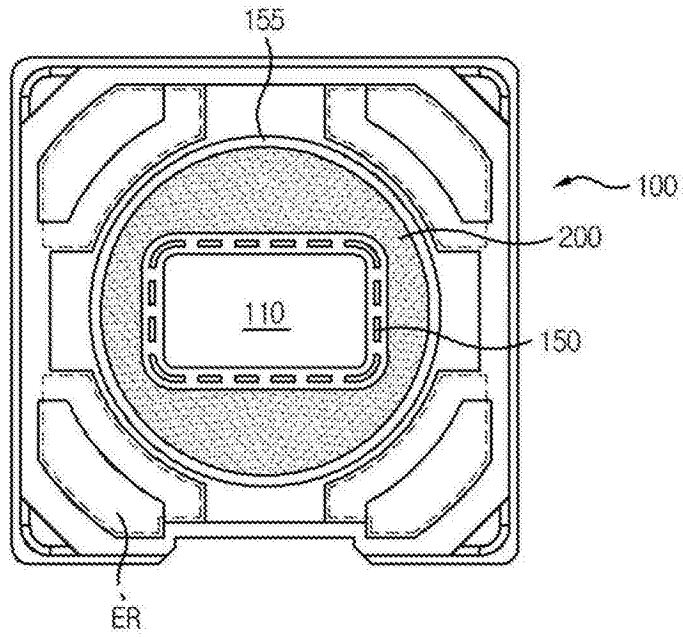


图5

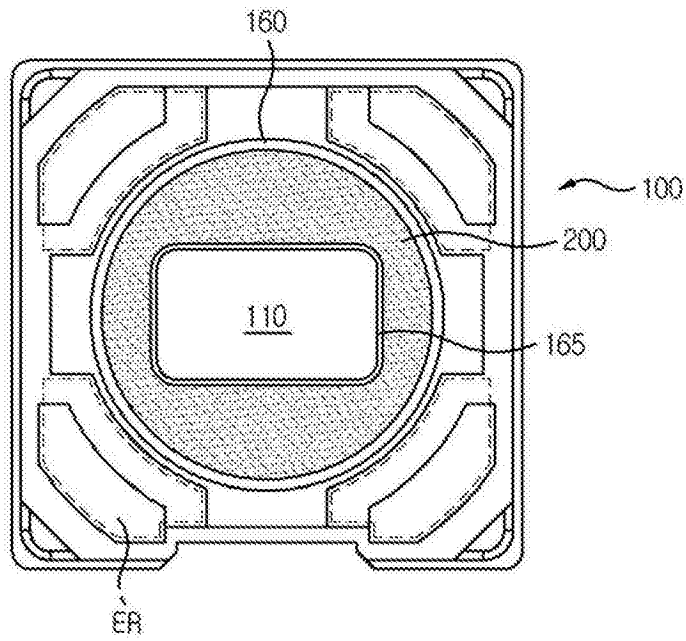


图6

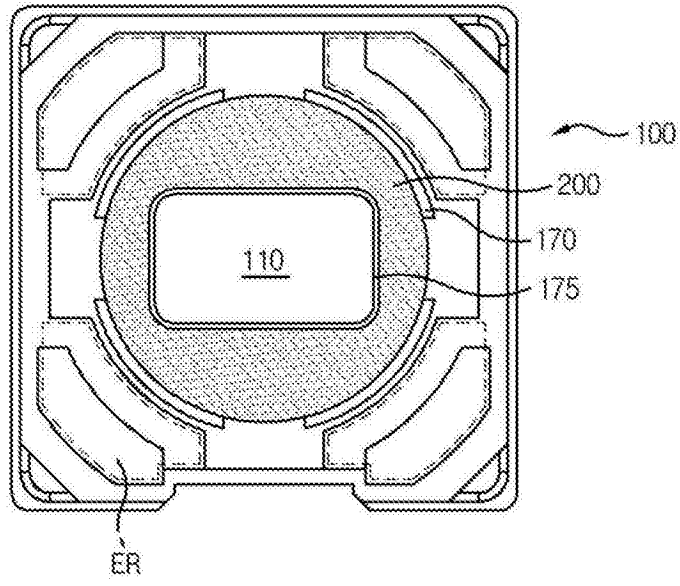


图7