



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107948495 A

(43)申请公布日 2018.04.20

(21)申请号 201810029277.5

(22)申请日 2018.01.12

(71)申请人 信利光电股份有限公司

地址 516600 广东省汕尾市市区工业大道
信利工业城一区第15栋

(72)发明人 欧阳锐林

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 李婷婷 王宝筠

(51)Int.Cl.

H04N 5/225(2006.01)

H01L 27/146(2006.01)

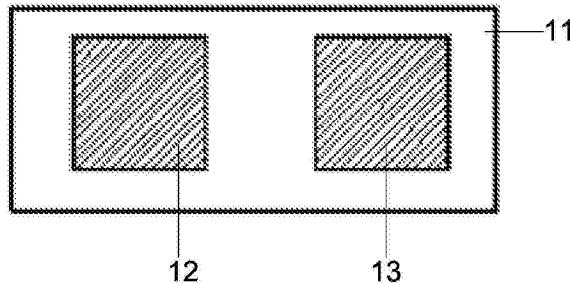
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种分区成像感光芯片及摄像模组、摄像装置

(57)摘要

本申请提供一种分区成像感光芯片及摄像模组、摄像装置，其中，所述分区成像感光芯片，包括感光芯片衬底；位于所述感光芯片衬底第一表面的多个感光区，多个所述感光区之间通过所述感光芯片衬底隔离。本发明提供的感光芯片，在一个感光衬底上形成多个感光区，从而在摄像模组或摄像装置的生产过程中，能够通过一次安装，形成多个位于同一个平面上的感光区，避免了现有技术中多个摄像模组中需要安装多个感光芯片时出现的倾斜，导致的多个摄像模组不完全一致的问题，进而能够提高多个摄像模组的成像质量一致，使得最终整个成像质量较高。



1. 一种分区成像感光芯片，其特征在于，包括：
感光芯片衬底；
位于所述感光芯片衬底第一表面的多个感光区，多个所述感光区之间通过所述感光芯片衬底隔离。
2. 根据权利要求1所述的分区成像感光芯片，其特征在于，所述分区成像感光芯片采用CSP封装工艺进行封装，所述感光芯片衬底上与所述第一表面相对设置的第二表面上还设置有多个焊盘。
3. 根据权利要求2所述的分区成像感光芯片，其特征在于，所述第二表面上的多个焊盘的分布为分区分布，且多个所述焊盘的分布与所述多个感光区的分布对应设置。
4. 根据权利要求2所述的分区成像感光芯片，其特征在于，所述第二表面上的多个焊盘的分布为混合分布。
5. 根据权利要求1所述的分区成像感光芯片，其特征在于，所述分区成像感光芯片采用COB封装工艺进行封装，所述感光芯片衬底上还设置有多个焊接点，所述焊接点位于所述感光芯片衬底的所述第一表面的边缘区域。
6. 根据权利要求5所述的分区成像感光芯片，其特征在于，多个所述焊接点的分布为分区分布，且多个所述焊接点的分布与所述多个感光区的分布对应设置。
7. 根据权利要求5所述的分区成像感光芯片，其特征在于，多个所述焊接点的分布为混合分布。
8. 一种摄像模组，其特征在于，包括权利要求1-7任意一项所述的分区成像感光芯片，以及与所述感光区个数相同的镜头；
其中，所述感光区与所述镜头一一对应设置。
9. 一种摄像装置，其特征在于，包括权利要求8所述的摄像模组。
10. 根据权利要求9所述的摄像装置，其特征在于，所述摄像装置为手机、平板电脑或监控设备。

一种分区成像感光芯片及摄像模组、摄像装置

技术领域

[0001] 本发明涉及半导体器件技术领域，尤其涉及一种分区成像感光芯片及摄像模组、摄像装置。

背景技术

[0002] 包含双摄模组和四摄模组的电子产品在市场上越发火热，消费者对包含双摄模组和四摄模组的电子产品的需求也在提升。具有双摄模组的电子产品能够将一个镜头的功能一分为二，从而使得捕捉画面更加清晰，成像更加精致、色彩更加鲜艳。具有四摄模组的电子产品的成像相比于双摄模组的成像更加精致和鲜艳。

[0003] 但目前现有技术中的多摄像模组的电子产品的生产过程中容易造成多个摄像模组不完全一致，导致成像质量较差的问题。

发明内容

[0004] 有鉴于此，本发明提供一种分区成像感光芯片及摄像模组、摄像装置，以解决现有技术中多摄像模组不完全一致造成的成像质量较差的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种分区成像感光芯片，包括：

[0007] 感光芯片衬底；

[0008] 位于所述感光芯片衬底第一表面的多个感光区，多个所述感光区之间通过所述感光芯片衬底隔离。

[0009] 优选地，所述分区成像感光芯片采用CSP封装工艺进行封装，所述感光芯片衬底上与所述第一表面相对设置的第二表面上还设置有多个焊盘。

[0010] 优选地，所述第二表面上的多个焊盘的分布为分区分布，且多个所述焊盘的分布与所述多个感光区的分布对应设置。

[0011] 优选地，所述第二表面上的多个焊盘的分布为混合分布。

[0012] 优选地，所述分区成像感光芯片采用COB封装工艺进行封装，所述感光芯片衬底上还设置有多个焊接点，所述焊接点位于所述感光芯片衬底的所述第一表面的边缘区域。

[0013] 优选地，多个所述焊接点的分布为分区分布，且多个所述焊接点的分布与所述多个感光区的分布对应设置。

[0014] 优选地，多个所述焊接点的分布为混合分布。

[0015] 本发明还提供一种摄像模组，包括上面任意一项所述的分区成像感光芯片，以及与所述感光区个数相同的镜头；

[0016] 其中，所述感光区与所述镜头一一对应设置。

[0017] 本发明还提供一种摄像装置，包括上面所述的摄像模组。

[0018] 优选地，所述摄像装置为手机、平板电脑或监控设备。

[0019] 经由上述的技术方案可知，本发明提供的分区成像感光芯片，包括感光芯片衬底；

位于所述感光芯片衬底第一表面的多个感光区，多个所述感光区之间通过所述感光芯片衬底隔离。本发明提供的感光芯片，在一个感光衬底上形成多个感光区，从而在摄像模组或摄像装置的生产过程中，能够通过一次安装，形成多个位于同一个平面上的感光区，避免了现有技术中多个摄像模组中需要安装多个感光芯片时出现的倾斜，导致的多个摄像模组不完全一致的问题，进而能够提高多个摄像模组的成像质量一致，使得最终整个成像质量较高。

[0020] 本发明还提供一种摄像模组和摄像装置，包括上面所述的分区成像感光芯片，从而能够使得成像质量大大提高。

[0021] 同时，由于在一个感光芯片上设置分区成像，代替现有技术中的多个感光芯片，在摄像模组和摄像装置的组装过程中，能够减少组装时间，从而组装方便，组装效率大大提升。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0023] 图1为现有技术双摄模组的结构示意图；

[0024] 图2为本发明实施例提供的一种CSP工艺形成的分区成像感光芯片正面结构示意图；

[0025] 图3为本发明实施例提供的一种CSP工艺形成的分区成像感光芯片背面结构示意图；

[0026] 图4为本发明实施例提供的另一种CSP工艺形成的分区成像感光芯片背面结构示意图；

[0027] 图5为本发明实施例提供的一种COB工艺形成的分区成像感光芯片结构示意图；

[0028] 图6为本发明实施例提供的另一种COB工艺形成的分区成像感光芯片结构示意图；

[0029] 图7为本发明实施例提供的双摄摄像模组的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 正如背景技术部分所述，现有技术中多摄像模组的电子产品的生产过程中容易造成多个摄像模组不完全一致，导致成像质量较差的问题。

[0031] 发明人发现，出现上述问题的原因是，现有技术中无论是双摄模组还是四摄模组，或者更多摄像头的摄像模组，在生产过程中，组装感光芯片时，由于工艺误差，所有的感光芯片并不能完全保持位于同一平面，而当某一个或多个感光芯片的组装角度与其他感光芯片的组装角度不同，将导致该感光芯片对应的摄像模组形成的图像与其他摄像模组形成的图像在后续合成过程中无法保持一致，从而导致成像质量较差。

[0032] 具体，请见图1所示，为现有技术中双摄模组的结构，其包括两个镜头和与两个镜头对应的两个感光芯片，感光芯片011用于接收经过镜头02的光进行成像，感光芯片012用于接收经过镜头03的光进行成像，如图1中所示，当感光芯片011发生安装倾斜时，则在其上成的像发生畸变，后续计算模块基于感光芯片011和感光芯片012上的图像合成最终图像

时,最终图像将出现不清晰,成像质量差的情况。

[0033] 基于此,本发明提供一种分区成像感光芯片,包括:

[0034] 感光芯片衬底;

[0035] 位于所述感光芯片衬底第一表面的多个感光区,多个所述感光区之间通过所述感光芯片衬底隔离。

[0036] 本发明提供的分区成像感光芯片,包括感光芯片衬底;位于所述感光芯片衬底第一表面的多个感光区,多个所述感光区之间通过所述感光芯片衬底隔离。本发明提供的感光芯片,在一个感光衬底上形成多个感光区,从而在摄像模组或摄像装置的生产过程中,能够通过一次安装,形成多个位于同一个平面上的感光区,避免了现有技术中多个摄像模组中需要安装多个感光芯片时出现的倾斜,导致的多个摄像模组不完全一致的问题,进而能够提高多个摄像模组的成像质量一致,使得最终整个成像质量较高。

[0037] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0038] 请参见图2所示,为本发明实施例提供的一种分区成像感光芯片,包括:

[0039] 感光芯片衬底11;

[0040] 位于所述感光芯片衬底11第一表面的多个感光区(12、13),多个所述感光区(12、13)之间通过所述感光芯片衬底11隔离。

[0041] 需要说明的是,本实施例中不限定感光区的具体个数,若要实现双摄,则所述感光芯片上的感光区为两个,若要实现四摄,则所述感光芯片上的感光区可以为四个,实际设计中,根据摄像模组的镜头个数进行设置,或者通过光路设计,实现一个感光区对应多个镜头也可以,从而减小感光区的设置。

[0042] 需要说明的是,本实施例中不限定所述分区成像感光芯片的封装方式,可选的,如图3所示,为本发明实施例提供的一种采用CSP(Chip Scale Package,芯片级封装)封装工艺进行封装的分区感光芯片,CSP工艺封装的分区感光芯片包括相对设置的第一表面和第二表面,其中,第一表面用于形成感光区,第二表面用于形成与所述感光区连接的多个焊盘。

[0043] 本实施例中不限定所述多个焊盘的分布方式,第二表面的多个焊盘可以采用分区分布方式,也可以采用复合分布方式。如图3所示,所述第二表面上的多个焊盘的分布为分区分布,且多个所述焊盘的分布与所述多个感光区的分布对应设置。

[0044] 本实施例中以两个感光区为例进行说明,如图2所示,感光芯片衬底的第一表面上包括第一感光区12和第二感光区13,如图3所示,对应图2所示的感光芯片的第一表面的感光区分布,第二表面上包括与第一感光区12对应设置的第一焊盘14,以及与第二感光区13对应设置的第二焊盘15。

[0045] 第二表面上的多个焊盘的分布还可以为混合分布,如图4所示,多个焊盘16混合分布在第二表面上,均用于与第一感光区12和第二感光区13相连。

[0046] 本发明实施例中的分区成像感光芯片还可以采用COB(Chips on Board,板上芯片封装)工艺封装形成,如图5所示,为本发明实施例提供的一种分区成像感光芯片,包括感光

芯片衬底21、位于感光芯片衬底21的一个表面上的第三感光区22和第四感光区23。

[0047] 需要说明的是,由于采用COB工艺封装形成,因此,在感光芯片衬底上还设置有多个焊接点,所述焊接点位于所述感光芯片衬底的所述第一表面的边缘区域。通过所述焊接点与承载分区成像感光芯片的电路板上的焊接点连接,实现感光。本实施例中所述电路板可以是柔性电路板(FPC)或印刷电路板(PCB)。

[0048] 与CSP工艺相同的,本实施例中采用COB工艺封装形成的分区成像感光芯片上的多个焊接点的分布也可以是分区分布或混合分布,本实施例中对此不做限定。

[0049] 分区成像感光芯片上的多个焊接点的分布为分区分布时,且多个所述焊接点的分布与所述多个感光区的分布对应设置。如图5中所示,对应第三感光区22的周围设置有多个第一焊接点24;对应第四感光区23的周围设置有多个第二焊接点25。第一焊接点24与第二焊接点25分别控制对应的第三感光区22和第四感光区23的感光功能。

[0050] 多个所述焊接点的分布还可以为混合分布,如图6所示,第三感光区22和第四感光区23的周围设置有多个焊接点26,多个焊接点26用于综合控制第三感光区22和第四感光区23的感光功能,具体如何控制,本实施例中不详细赘述,根据实际需求可以进行不同的设置。

[0051] 本发明提供的分区成像感光芯片,包括感光芯片衬底;位于所述感光芯片衬底第一表面的多个感光区,多个所述感光区之间通过所述感光芯片衬底隔离。本发明提供的感光芯片,在一个感光衬底上形成多个感光区,从而在摄像模组或摄像装置的生产过程中,能够通过一次安装,形成多个位于同一个平面上的感光区,避免了现有技术中多个摄像模组中需要安装多个感光芯片时出现的倾斜,导致的多个摄像模组不完全一致的问题,进而能够提高多个摄像模组的成像质量一致,使得最终整个成像质量较高。

[0052] 本发明的另一个实施例提供一种摄像模组,包括上面实施例中所述的分区成像感光芯片,以及与所述感光区个数相同的镜头;其中,所述感光区与所述镜头一一对应设置。

[0053] 如图7所示,为本发明实施例提供的双摄摄像模组的结构示意图,包括分区成像感光芯片71、第一镜头72和第二镜头73,其中,分区成像感光芯片71上朝向第一镜头72,且与第一镜头72对应位置设置有第一感光区711;分区成像感光芯片71上朝向第二镜头73,且与第二镜头73对应位置设置有第一感光区712。

[0054] 由于本发明实施例中提供的感光芯片在一个感光衬底上形成多个感光区,从而在摄像模组或摄像装置的生产过程中,能够通过一次安装,形成多个位于同一个平面上的感光区,避免了现有技术中多个摄像模组中需要安装多个感光芯片时出现的倾斜,导致的多个摄像模组不完全一致的问题,进而能够提高多个摄像模组的成像质量一致,使得最终整个成像质量较高。

[0055] 同时,由于在一个感光芯片上设置分区成像,代替现有技术中的多个感光芯片,在摄像模组的组装过程中,能够减少组装时间,从而组装方便,组装效率大大提升。

[0056] 本发明还提供一种摄像装置,所述摄像装置包括上面实施例所述的摄像模组,即一个感光芯片对应两个镜头的双摄模组。

[0057] 本实施例中不限定所述摄像装置具体结构是什么,可选的,摄像装置可以是目前常用的智能手机或平板电脑,还可以为其他用于摄像的装置,如监控设备,本实施例中对此不做限定。

[0058] 本发明实施例提供的摄像装置,包括上面实施例所述的摄像模组,从而能够使得成像质量大大提高。

[0059] 同时,由于在一个感光芯片上设置分区成像,代替现有技术中的多个感光芯片,在摄像装置的组装过程中,能够减少组装时间,从而组装方便,组装效率大大提升。

[0060] 需要说明的是,本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

[0061] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

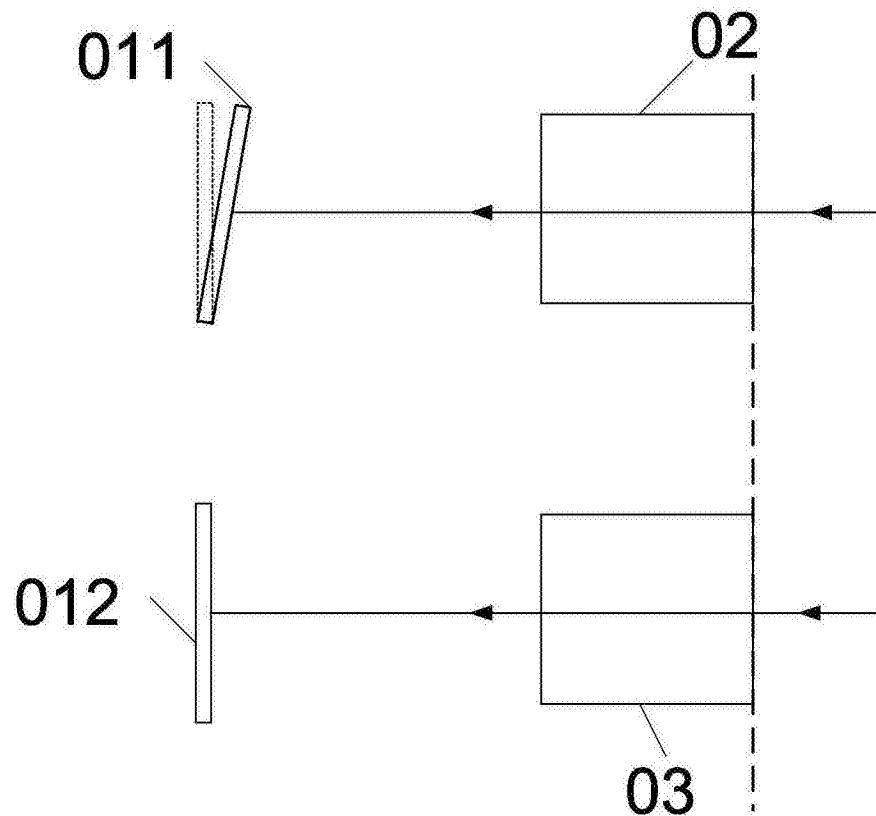


图1

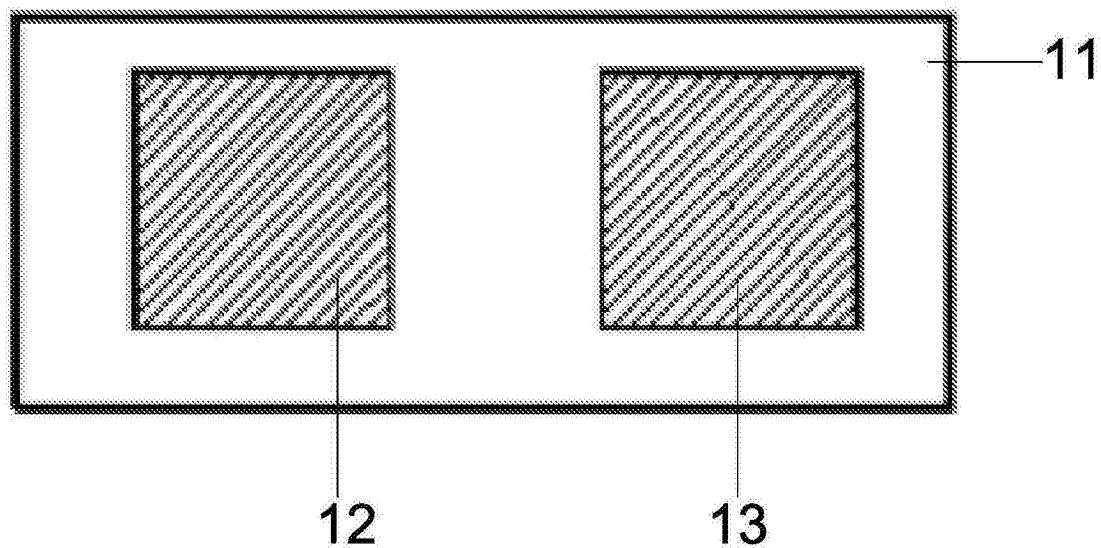


图2

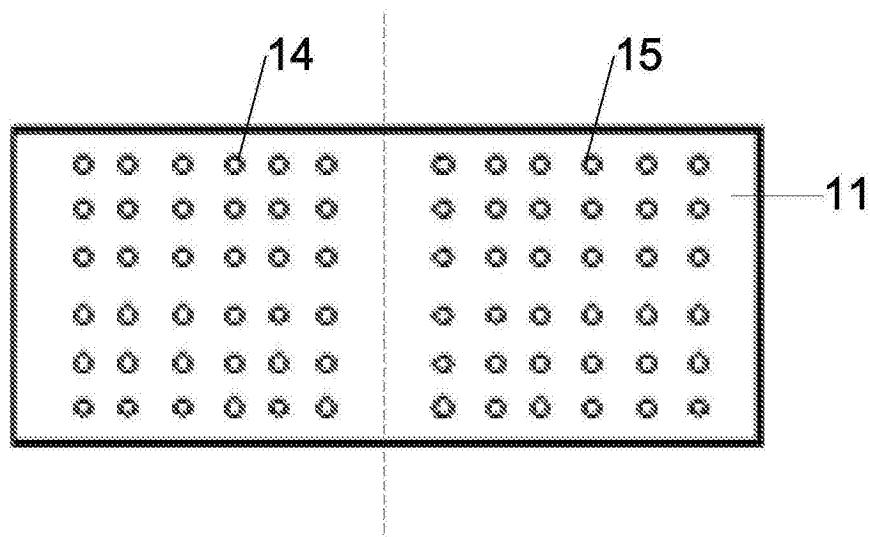


图3

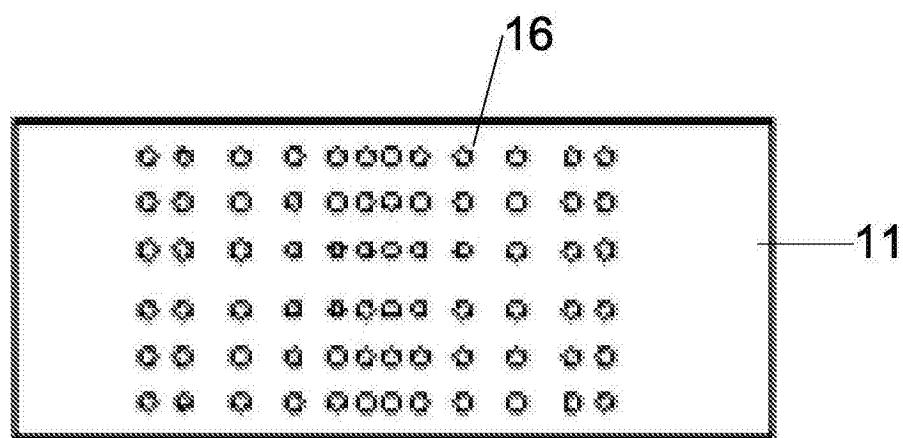


图4

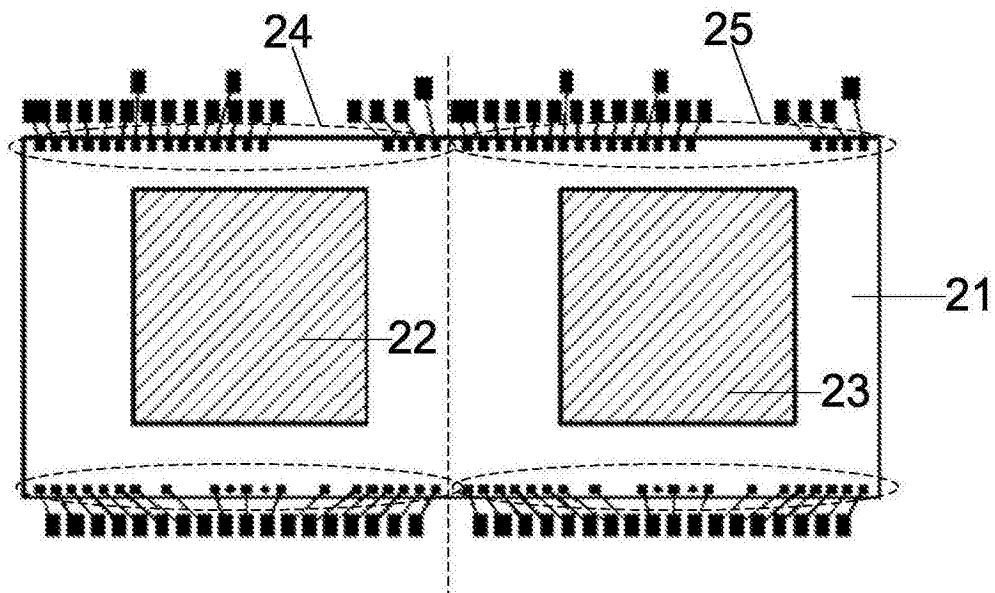


图5

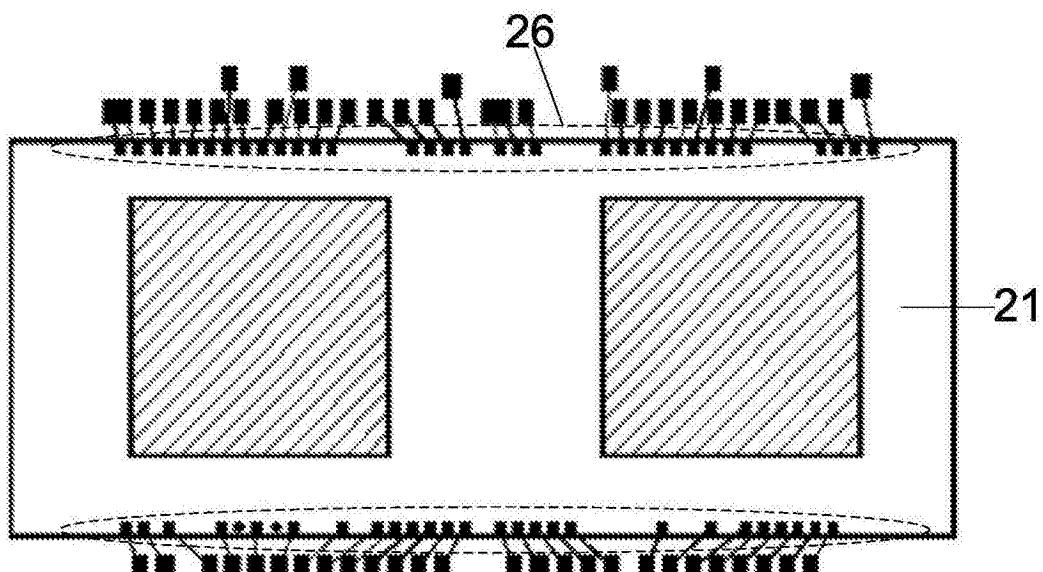


图6

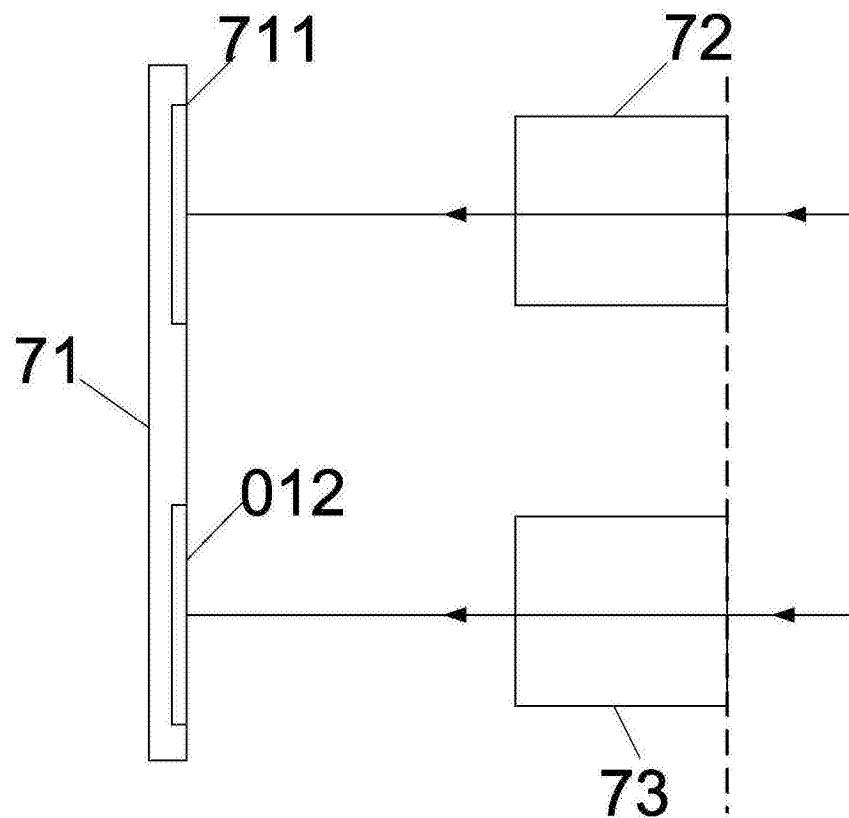


图7