

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510077054.9

H05B 33/00 (2006.01)

H05B 33/02 (2006.01)

H05B 33/12 (2006.01)

H05B 33/10 (2006.01)

[43] 公开日 2006 年 1 月 11 日

[11] 公开号 CN 1719952A

[22] 申请日 2005.6.15

[21] 申请号 200510077054.9

[71] 申请人 悠景科技股份有限公司

地址 台湾苗栗县

[72] 发明人 曾源仓 张简金钟 王令仪 杨伟文
江文仁

[74] 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司

代理人 梁 挥 祁建国

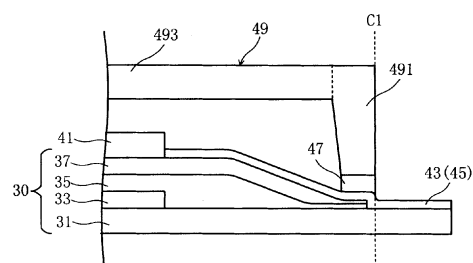
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 9 页

[54] 发明名称

可避免外部导线不正常断裂的有机电激发光显示装置

[57] 摘要

本发明涉及一种有机电激发光显示装置，尤其是一种可避免外部导线不正常断裂的有机电激发光显示装置，主要是定义一封装盖板可垂直延伸通过第一外部导线及第二外部导线的切割面为第一切割面，而位于第一切割面上的部分第一外部导线及部分第二外部导线将可直接设置于一彩色滤光片的基板上表面，其中，由一不具延展特性的材料所制成的基板将有利于有机电激发光显示装置在切割程序的进行，并可避免在切割过程中容易造成第一外部导线及第二外部导线因不正常的受力而损坏的情形发生，借此提高有机电激发光显示装置的产品优良率。



1、一种可避免外部导线不正常断裂的有机电激发光显示装置，其特征在于，包括有：

- 5 一彩色滤光片，其主要是在一基板的部分上表面设有至少一彩色滤光层，并于其上表面覆盖有一平坦化层；

至少一有机发光作用区，设置于该平坦化层的部分上表面，并于该有机发光作用区的周边位置设有至少一第一外部导线及至少一第二外部导线，该第一外部导线及第二外部导线分别与该有机发光作用区内部的至少一第一电
10 极及至少一第二电极电性相连接；及

一封装盖板，包括有至少一支撑板，并通过该支撑板而固设于该平坦化层的部分上表面，可用以包覆该有机发光作用区、部分第一外部导线及部分第二外部导线，而支撑板的外缘垂直延伸位置可被定义为一切割面，并且其中有第一外部导线及第二外部导线的其中之一所通过的部分切割面可被定义
15 为一第一切割面，而其它部分切割面则可被定义为一第二切割面，并且，第一切割面通过的彩色滤光片上并不存在有该平坦化层。

2、根据权利要求1所述的有机电激发光显示装置，其特征在于，该紧邻第一切割面的支撑板通过一粘着胶体而直接粘附于该第一外部导线、第二外部导线及基板的部分上表面。

20 3、根据权利要求1所述的有机电激发光显示装置，其特征在于，还设有一缓冲层，可固设于通过该第一切割面的第一外部导线及第二外部导线的上表面。

4、根据权利要求3所述的有机电激发光显示装置，其特征在于，该缓冲层由一绝缘物质所制成。

25 5、根据权利要求3所述的有机电激发光显示装置，其特征在于，该缓冲层可选择为一绝缘分离层、一电极隔离层及一电极绝缘层其中之一材料所制成。

6、根据权利要求3所述的有机电激发光显示装置，其特征在于，该缓冲层的部分下表面可直接设置于该基板的部分上表面。

30 7、根据权利要求3所述的有机电激发光显示装置，其特征在于，该缓冲

层可延伸至该支撑板的外部。

8、根据权利要求3所述的有机电激发光显示装置，其特征在于，该缓冲层为一由至少一凸部及至少一凹部所构成的梳子状结构。

9、根据权利要求8所述的有机电激发光显示装置，其特征在于，该缓冲层5 的凸部将延伸至该支撑板的外部。

10、根据权利要求1所述的有机电激发光显示装置，其特征在于，该平坦化层可为一具延展性的软性物质。

11、根据权利要求1所述的有机电激发光显示装置，其特征在于，该平坦化层与该有机发光作用区、部分第一外部导线及部分第二外部导线之间还10 设有一障蔽层。

12、根据权利要求11所述的有机电激发光显示装置，其特征在于，该障蔽层可延伸至该封装盖板的外部。

13、根据权利要求1所述的有机电激发光显示装置，其特征在于，该第二切割面通过的彩色滤光片也可选择不具有该平坦化层。

14、根据权利要求1所述的有机电激发光显示装置，其特征在于，该平坦化层的设置面积小于该封装盖板的设置面积。15

15、根据权利要求1所述的有机电激发光显示装置，其特征在于，该支撑板可直接设置于该基板的上表面。

可避免外部导线不正常断裂的有机电激发光显示装置

5 技术领域

本发明涉及一种有机电激发光显示装置,尤其是涉及一种可避免外部导线不正常断裂的有机电激发光显示装置,可有效提高有机电激发光显示装置的产品优良率。

10 背景技术

有机电激发光显示装置相较于其它发光结构,具有自发光、高亮度、广视角、低耗电、高应答速度、面板轻薄、元件构造与制作简单等优点,所以格外受到各国研究单位与厂商的注目。

15 现有有机电激发光(OLED)装置 100,如图 1 及图 2 所示,其主要是在一彩色滤光片 10 的障蔽层(Barrier Layer)17 的部分上表面设置有一有机发光作用区 21,其中,该有机发光作用区 21 的周边位置设有至少一第一外部导线 23 及至少一第二外部导线 25,而第一外部导线 23 及第二外部导线 25 分别与该有机发光作用区 21 内部的第一电极 211 及第二电极 213 电性相连接,并通过一封装盖板 29 的设置,而将该有机发光作用区 21 及部分第一外部导线 23、
20 部分第二外部导线 25 设置于该封装盖板 29 内部,并达到保护该有机发光作用区 21 的目的。

在 OLED 装置 100 的初步制作完成之后,需要进行一切割程序,并使得各个 OLED 装置 100 形成一可独立显示的个体。而该切割程序主要是沿着封装盖板 29 的支撑板 291 的外缘位置进行,例如,将支撑板 291 的外缘垂直延伸位置定义有一切割面 C、C',而存在于切割面 C' 下方的第一外部导线 23 及第二外部导线 25 于该切割过程进行的同时,势必将遭受到一切割力 F 的作用,该切割力 F 将会通过第一外部导线 23 及第二外部导线 25 而穿透障蔽层 17,并传递至平坦化层(Over Coat)15。并且,现有的彩色滤光片 10 结构中,用以包覆彩色滤光层 13 的平坦化层 15 为一具有延展特性的软性物质所制成,以有利于该彩色滤光片 10 的平坦化步骤进行,但也因此而让该平坦化层 15 在受到
30

切割力F作用后会产生形变,且部分切割力F将会对第一外部导线23及第二外部导线25产生拉扯作用,使得该第一外部导线23及第二外部导线25有不正常断裂的情形发生,甚至有部分拉力将会通过第一外部导线23或第二外部导线25而传递至该有机发光作用区21内,进而造成该有机发光作用区21的损坏,并影响该OLED装置100的产品优良率。

发明内容

本发明所要解决的第一技术问题在于提供一种可避免外部导线不正常断裂的有机电激发光显示装置,其主要是将封装盖板的第一切割面下方的第一外部导线及第二外部导线直接设置于基板上表面,或在两者之间不设置有平坦化层或其它具有延展特性的软性物质,借此以避免该平坦化层或软性物质在切割程序中发生受力变形的情形,不仅有利于切割程序的进行,也可有效提高产品优良率。

本发明所要解决的第二技术问题在于提供一种可避免外部导线不正常断裂的有机电激发光显示装置,其主要是于第一外部导线及第二外部导线与切割面之间增设有至少一缓冲层,通过该缓冲层的设置可均匀分散切割力对第一外部导线及第二外部导线所造成的拉扯作用,并借此以降低第一外部导线及第二外部导线有不正常断裂的情形发生。

本发明所要解决的第三技术问题在于提供一种可避免外部导线不正常断裂的有机电激发光显示装置,通过一缓冲层的设置以避免于切割程序时所可能产生的碎裂物直接累积在第一外部导线及第二外部导线上表面,并可借此以降低第一外部导线及第二外部导线的结构被损坏。

本发明所要解决的第四技术问题在于提供一种可避免外部导线不正常断裂的有机电激发光显示装置,可通过一梳子状的缓冲层,以有利于切割过程完成后第一外部导线及第二外部导线与连接线路之间的连接。

为了实现上述目的,本发明提供了一种可避免外部导线不正常断裂的有机电激发光显示装置,其特点在于,包括有:一彩色滤光片,其主要是在一基板的部分上表面设有至少一彩色滤光层,并于其上表面覆盖有一平坦化层;至少一有机发光作用区,设置于该平坦化层的部分上表面,并于该有机发光作用区的周边位置设有至少一第一外部导线及至少一第二外部导线,该第一

外部导线及第二外部导线分别与该有机发光作用区内部的至少一第一电极及至少一第二电极电性相连接；及一封装盖板，包括有至少一支撑板，并通过该支撑板而固设于该平坦化层的部分上表面，可用以包覆该有机发光作用区、部分第一外部导线及部分第二外部导线，而支撑板的外缘垂直延伸位置可被
5 定义为一切割面，并且其中有第一外部导线及第二外部导线的其中之一所通过的部分切割面可被定义为一第一切割面，而其它部分切割面则可被定义为一第二切割面，并且，第一切割面通过的彩色滤光片上并不存在有该平坦化层。

上述有机电激发光显示装置，其特点在于，该紧邻第一切割面的支撑板
10 通过一粘着胶体而直接粘附于该第一外部导线、第二外部导线及基板的部分上表面。

上述有机电激发光显示装置，其特点在于，还设有一缓冲层，可固设于通过该第一切割面的第一外部导线及第二外部导线的上表面。

上述有机电激发光显示装置，其特点在于，该缓冲层由一绝缘物质所制
15 成。

上述有机电激发光显示装置，其特点在于，该缓冲层可选择为一绝缘分离层、一电极隔离层及一电极绝缘层其中之一材料所制成。

上述有机电激发光显示装置，其特点在于，该缓冲层的部分下表面可直接设置于该基板的部分上表面。

20 上述有机电激发光显示装置，其特点在于，该缓冲层可延伸至该支撑板的外部。

上述有机电激发光显示装置，其特点在于，该缓冲层为一由至少一凸部及至少一凹部所构成的梳子状结构。

25 上述有机电激发光显示装置，其特点在于，该缓冲层的凸部将延伸至该支撑板的外部。

上述有机电激发光显示装置，其特点在于，该平坦化层可为一具延展性的软性物质。

上述有机电激发光显示装置，其特点在于，该平坦化层与该有机发光作用区、部分第一外部导线及部分第二外部导线之间还设有一障蔽层。

30 上述有机电激发光显示装置，其特点在于，该障蔽层可延伸至该封装盖

板的外部。

上述有机电激发光显示装置，其特点在于，该第二切割面通过的彩色滤光片也可选择不具有该平坦化层。

上述有机电激发光显示装置，其特点在于，该平坦化层的设置面积小于该封装盖板的设置面积。

上述有机电激发光显示装置，其特点在于，该支撑板可直接设置于该基板的上表面。

本发明的功效，在于避免平坦化层或软性物质在切割程序中发生受力变形的情形，不仅有利于切割程序的进行，也可有效提高产品优良率。

以下结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述，但不作为对本发明的限定。

附图说明

- 图 1 为现有有机电激发光显示装置的俯视图；
- 图 2 为习用有机电激发光显示装置之剖面示意图；
- 图 3 为本发明有机电激发光显示装置一较佳实施例的俯视图；
- 图 4 为本发明上述实施例的局部剖面示意图；
- 图 5 为本发明有机电激发光显示装置又一实施例的局部剖面示意图；
- 图 6 为本发明有机电激发光显示装置又一实施例的俯视图；
- 图 7 为本发明上述实施例的局部剖面示意图；
- 图 8 为本发明有机电激发光显示装置又一实施例的俯视图；
- 图 9 为本发明上述实施例的局部俯视图。

其中，附图标记：

10	彩色滤光片	100	有机电激发光显示装置
13	彩色滤光层	15	平坦化层
17	障蔽层	21	有机发光作用区
211	第一电极	213	第二电极
23	第一外部导线	25	第二外部导线
29	封装盖板	291	支撑板
30	彩色滤光片	300	有机电激发光显示装置

	31	基板	33	彩色滤光层
	35	平坦化层	37	障蔽层
	41	有机发光作用区	411	第一电极
	413	第二电极	43	第一外部导线
5	45	第二外部导线	46	缓冲层
	47	粘着胶体	49	封装盖板
	491	支撑板	493	平板
	56	缓冲层	561	凸部
	563	凹部	60	外部

10

具体实施方式

首先，请参阅图 3 及图 4，分别为本发明有机电激发光显示装置一较佳实施例的俯视图及局部剖面示意图；如图所示，本发明可避免外部导线不正常断裂的有机电激发光(OLED)装置 300，主要是在一彩色滤光片 30 上设有至少一有机发光作用区 41，并在该有机发光作用区 41 的周边位置设有至少一第一外部导线 43 及至少一第二外部导线 45，其中，该第一外部导线 43 及第二外部导线 45 将分别与该有机发光作用区 41 内部的第一电极 411 及第二电极 413 电性相连接。并且，该彩色滤光片 30 的结构主要是在一基板 31 的部分上表面设有至少一彩色滤光层 33，并在该彩色滤光层 33 的上表面覆盖有一平坦化层 (Over Coat)35，而该平坦化层 35 的上表面也可选择设有一障蔽层(Barrier Layer)37，其中，在该障蔽层 37 的部分上表面设置有该有机发光作用区 41、部分第一外部导线 43 及部分第二外部导线 45，而该有机发光作用区 41 设置于该彩色滤光层 33 的垂直延伸位置。

通过一粘着胶体 47 的使用，可将一封装盖板 49 的支撑板 491 粘附于该彩色滤光片 30 的部分上表面，并通过该封装盖板 49 的支撑板 491 及平板 493 而将有机发光作用区 41、部分第一外部导线 43 及部分第二外部导线 45 封装于该封装盖板 49 内部，借此，以达到保护该有机发光作用区 41 内部元件的目的。并且，第一外部导线 43 及第二外部导线 45 将通过其中一支撑板 491 的底缘位置，并延伸至封装盖板 49 的外部，该支撑板 491 的外缘垂直延伸位置并不存在有平坦化层 35 或障蔽层 37，也就是在此位置上的第一外部导线 43 及

第二外部导线 45 直接设置于该基板 31 的上表面,两者之间不存在有一具延展性的软性物质,例如,平坦化层 35。

在 OLED 装置 300 的初步制作完成后,是通过一切割程序而使得该 OLED 装置 300 形成一独立的个体,而该切割程序以封装盖板 49 的各个支撑板 491 的外缘垂直延伸位置定义有一切割面,其中,有第一外部导线 43 或第二外部导线 45 通过的切割面可被定义为一第一切割面 C1,而其它切割面则被定义为一第二切割面 C2,在第一切割面 C1 通过或外围的彩色滤光片 30 上不设置有该平坦化层 35,如此在切割程序进行的同时,虽然还是向封装盖板 49 的各个支撑板 491 施予以一切割力 F,而该切割力 F 同样将会通过该封装盖板 49 而传递至第一外部导线 43、第二外部导线 45 及部分基板 31 上,但由于通过该第一切割面 C1 的第一外部导线 43 及第二外部导线 45 直接设置于该基板 31 的上表面,并且,该基板 31 为一不具延展性的材料所制成,因此基板 31 在受到切割力 F 的作用后将不会有受力变形的情形发生,因此,该切割力 F 对第一外部导线 43 及第二外部导线 45 而言就不会形成一向内或向外拉扯的作用力,并可顺利将第一外部导线 43 及第二外部导线 45 加以切割,而不会有外部导线不正常断裂的情形产生。

另一实施例中,该彩色滤光片 30 也可选择不设置有该障蔽层 37,并直接将部分有机发光作用区 41、第一外部导线 43 及第二外部导线 45 设置于该平坦化层 35 的部分上表面,但在该第一切割面 C1 经过或外围的彩色滤光片 30 上表面同样可不设置有该平坦化层 35。

并且,在该封装盖板 49 设置时,也可将整个封装盖板 49 的各个支撑板 491 直接设置于该彩色滤光片 30 的基板 31 上表面,换句话说,该封装盖板 49 的各个支撑板 491 与基板 31 之间不存在有平坦化层 35 或其它软性物质,也可在该彩色滤光片 30 的制作过程中,依据未来 OLED 装置 300 将会使用的封装盖板 49 的尺寸大小,进行该彩色滤光片 30 的平坦化层 35 或其它软性物质设置范围的限制,例如,使得该具延展性的软性物质或平坦化层 35 的面积小于该封装盖板 49 的面积。

当然,在本发明又一实施例中,该第一切割面 C1 通过的第一外部导线 43 及第二外部导线 45 可设置于该障蔽层 37 的部分上表面,该障蔽层 37 可延伸至封装盖板 49 的外部,则第一切割面 C1 所通过的第一外部导线 43 及第二外

部导线 45 将与该基板 31 之间只设有障蔽层 37，但同样不设有具延展性的软性物质，例如，平坦化层 35，借此，同样还是可以达到避免外部导线有不正常断裂的情形发生。

再者，请参阅图 5，为本发明有机电激发光显示装置又一实施例的局部剖面示意图；如图所示，本发明可避免外部导线不正常断裂的有机电激发光(OLED)装置 300，主要通过一粘着胶体 47 的使用而将封装盖板 49 粘附于基板 31 的部分上表面，并在其内部设置有一有机发光作用区 41、部分第一外部导线 43 及部分第二外部导线 45，其中，第一外部导线 43 及第二外部导线 45 将通过定义有第一切割面 C1 的支撑板 491 与基板 31 之间，并延伸至该封装盖板 49 外部，而此位置上的支撑板 491 及第一外部导线 43、第二外部导线 45 将可直接设置于基板 31 的上表面，即使在支撑板 491 底缘位置处也不存在有平坦化层 35 或障蔽层 37。

在又一实施例中，该封装盖板 49 的各个支撑板 491 都可以通过该粘着胶体 47 而直接粘附于基板 31 的部分上表面，即该封装盖板 49 的各个支撑板 491 与基板 31 之间都不存在有该具延展性的软性物质或平坦化层 35，借此同样可达到避免外部导线不正常断裂的情形发生。

接着，请参阅图 6 及图 7，分别为本发明有机电激发光显示装置又一实施例的俯视图及局部剖面示意图；如图所示，本发明可避免外部导线不正常断裂的有机电激发光(OLED)装置 300，主要是在该第一切割面 C1 通过的第一外部导线 43 及第二外部导线 45 的上表面设有至少一缓冲层 46，而缓冲层 46 的上表面再设有该粘着胶体 47 或支撑板 491，而部分缓冲层 46 将直接接触于基板 31 或其它不具延展性的物质的上表面。

在 OLED 装置 300 的切割过程当中，该切割力 F 将直接作用于该第一外部导线 43 及第二外部导线 45 的切割面 C1 受力点，不但容易有第一外部导线 43 及第二外部导线 45 受力不均的情形发生，同时，也可能会使得切割该封装盖板 49 的过程中所产生的碎裂物质直接累积于该第一外部导线 43 及第二外部导线 45 的上表面，而造成该第一外部导线 43 及第二外部导线 45 结构损坏或短路的情形。

因此，通过该缓冲层 46 的设置，将使得该切割力 F 不会直接作用于第一外部导线 43 及第二外部导线 45 的切割面 C1 受力点，而是通过该缓冲层 46

将切割力F平均分散于第一外部导线43及第二外部导线45的上表面,并且在切割该封装盖板49的过程中所产生的碎裂物将会累积在该缓冲层46的上表面,并不会与该第一外部导线43及第二外部导线45直接接触,可对第一外部导线43及第二外部导线45提供一有效的保护。

5 该缓冲层46也可选择为一与绝缘分离层(未显示)相同的材料所制成,并可在该绝缘分离层的设置步骤进行的同时完成该缓冲层46的设置,其中,现有的绝缘分离层由一电极绝缘层(Insulator)及一电极分离层(Separator)所组合而成,因此,本发明可选择于该电极绝缘层或电极分离层设置的同时完成该缓冲层46的设置。

10 最后,请参阅图8及图9,分别为本发明有机电激发光显示装置又一实施例的俯视图及局部俯视图;如图所示,本发明可避免外部导线不正常断裂的有机电激发光(OLED)装置300,主要是在定义有该第一切割面C1的支撑板491下方设置有一缓冲层56,并在部分缓冲层56下表面设有第一外部导线43、第二外部导线45,而该缓冲层56设计为由至少一凸部561及至少一凹部563所构成的一梳子状结构。

通过该缓冲层56的使用,同样可达到保护第一外部导线43及第二外部导线45的结构完整性,以及防止第一外部导线43或第二外部导线45有短路的情形发生。在一般切割过程完成后,需要将支撑板491下方的第一外部导线43及第二外部导线45与一连接线路(未显示)相连接,并通过该连接线路进行
20 第一外部导线43及第二外部导线45与一IC控制电路(未显示)的电性连接,例如,以一ACF胶(异方性导电胶)进行第一外部导线43、第二外部导线45与一连接线路的连接与电流信号传输的目的。而本发明通过将缓冲层56设计为一梳子状结构,将可使得该ACF胶涂布时可均匀地分部于该缓冲层56的凸部561及凹部563,以提供该ACF胶内部的导电粒子一适当的容置空间,不但有利于该第一外部导线43及第二外部导线45与连接线路之间连接步骤的进行,
25 同时也可防止ACF胶聚集于缓冲层56的某一区域而有短路的情形发生。

在缓冲层56/46设置的同时,该缓冲层56/46可延伸至该定义有第一切割面C1的支撑板491的外部60,以有利于该切割步骤的进行,例如,该缓冲层56为一梳子结构时,该缓冲层56的凸部561将可延伸至支撑板491的外部60。

30 在本发明上述实施例的图式说明中,该第一切割面C1的数量都以一个为

说明的描述，然而在实际应用时，该第一切割面 C1 的数量也可多个，以满足实际产品所需，如此同样可达到有利于切割步骤进行的目的。

综上所述，本发明有关于一种有机电激发光显示装置，尤其是一种可避免外部导线不正常断裂的有机电激发光显示装置，可有效提高有机电激发光显示装置的产品优良率。

当然，本发明还可有其他多种实施例，在不背离本发明精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员可根据本发明作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

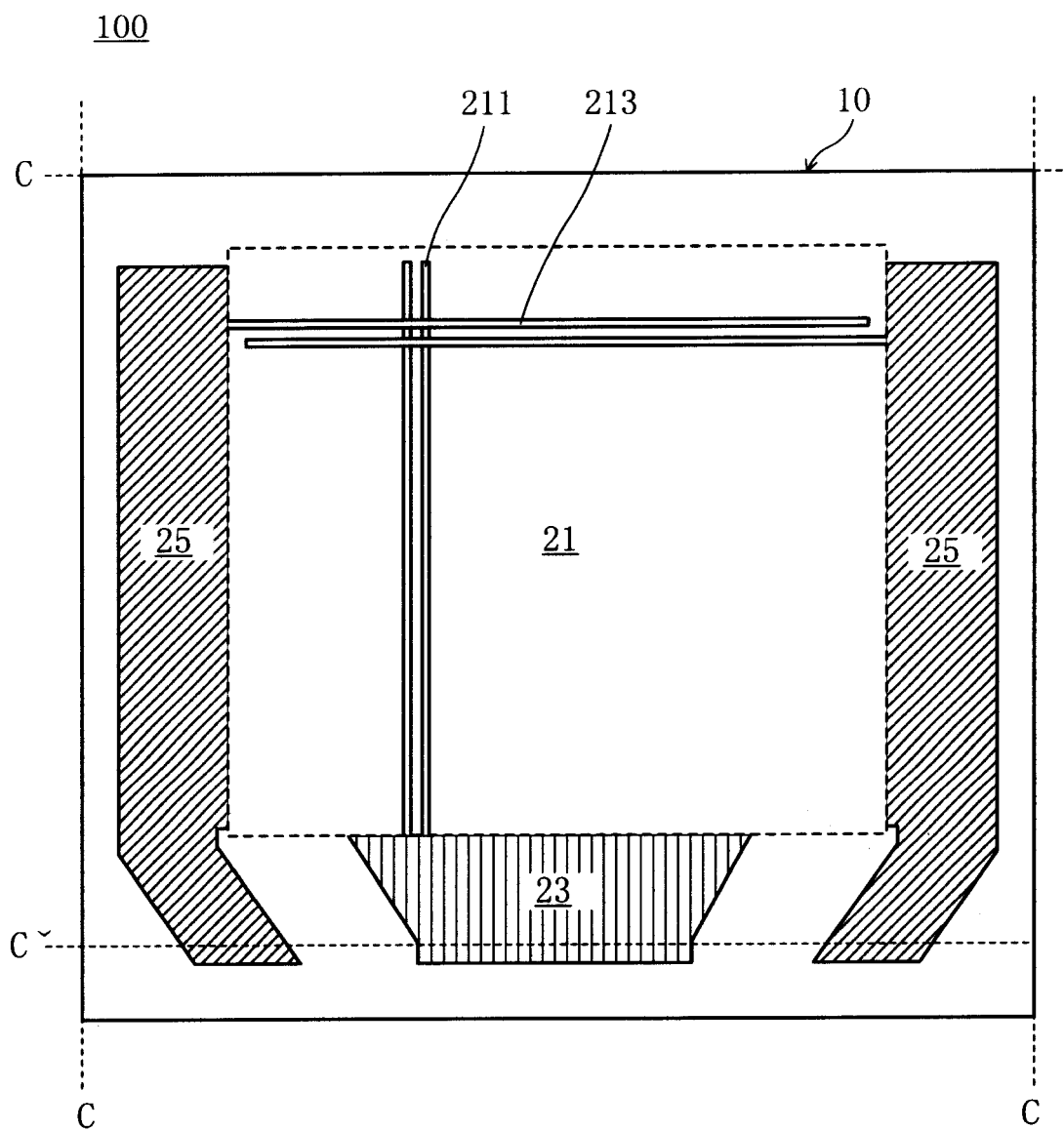


图1

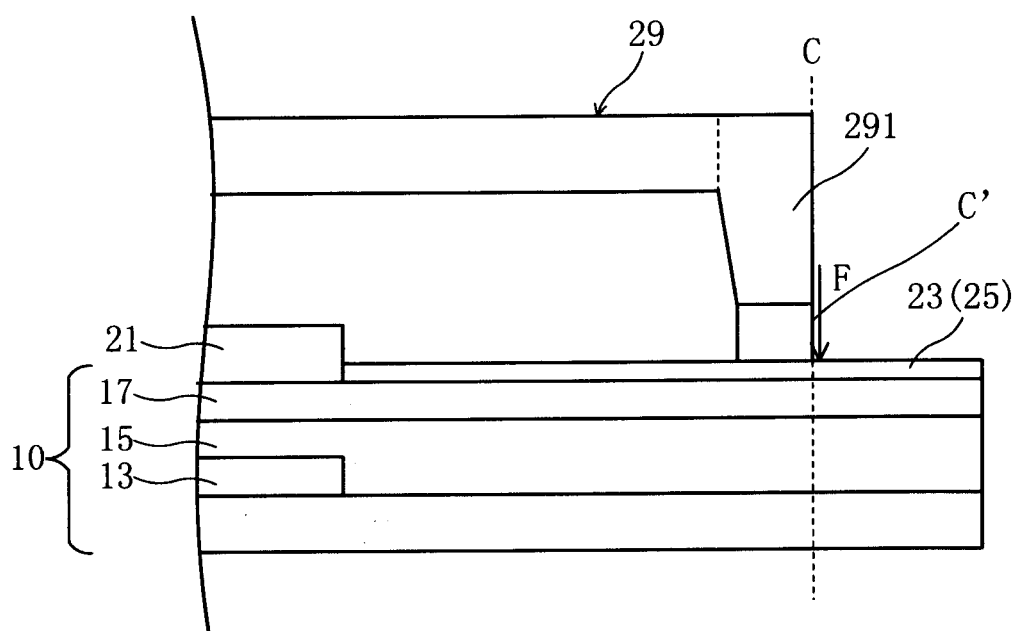


图2

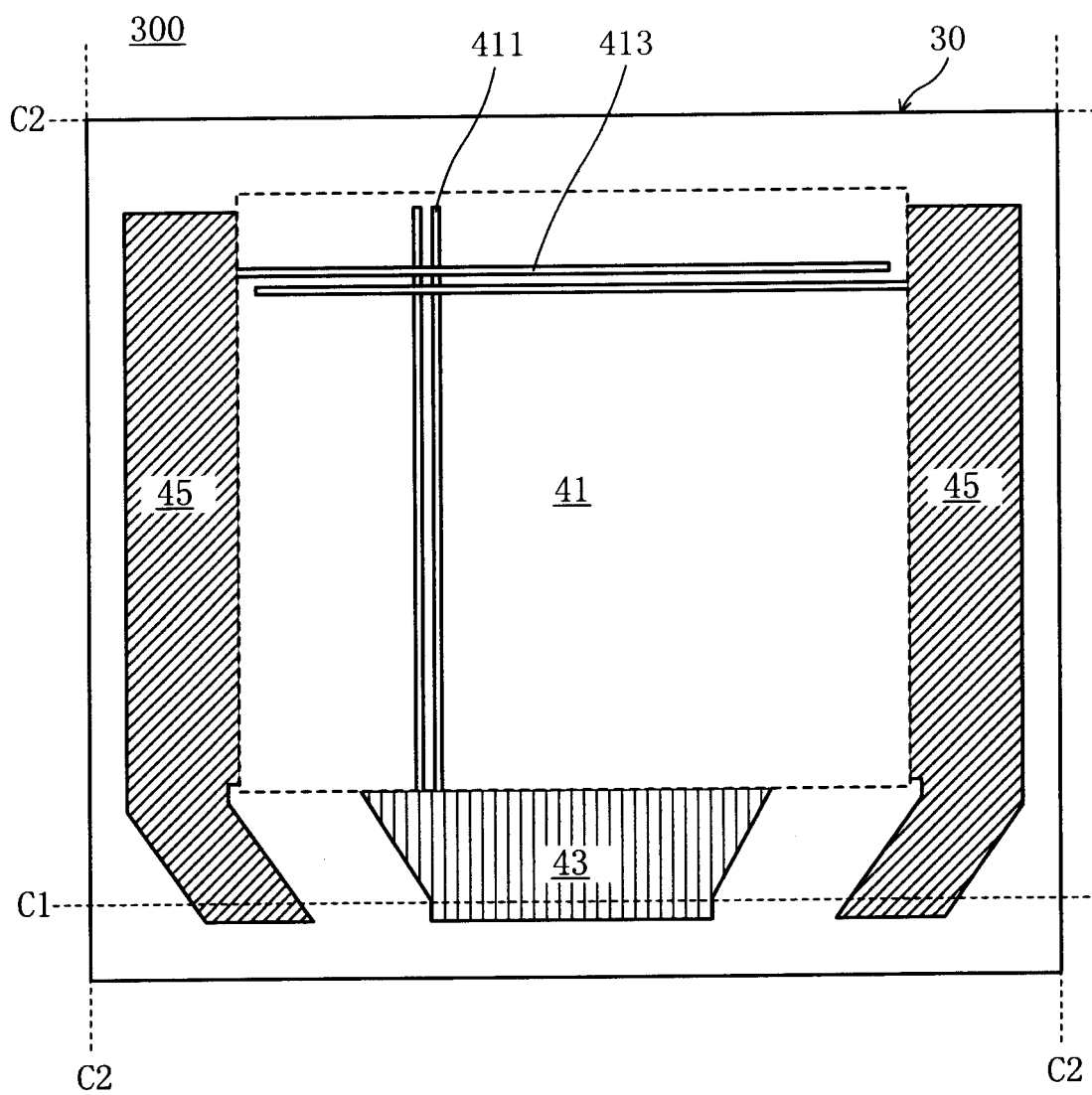


图3

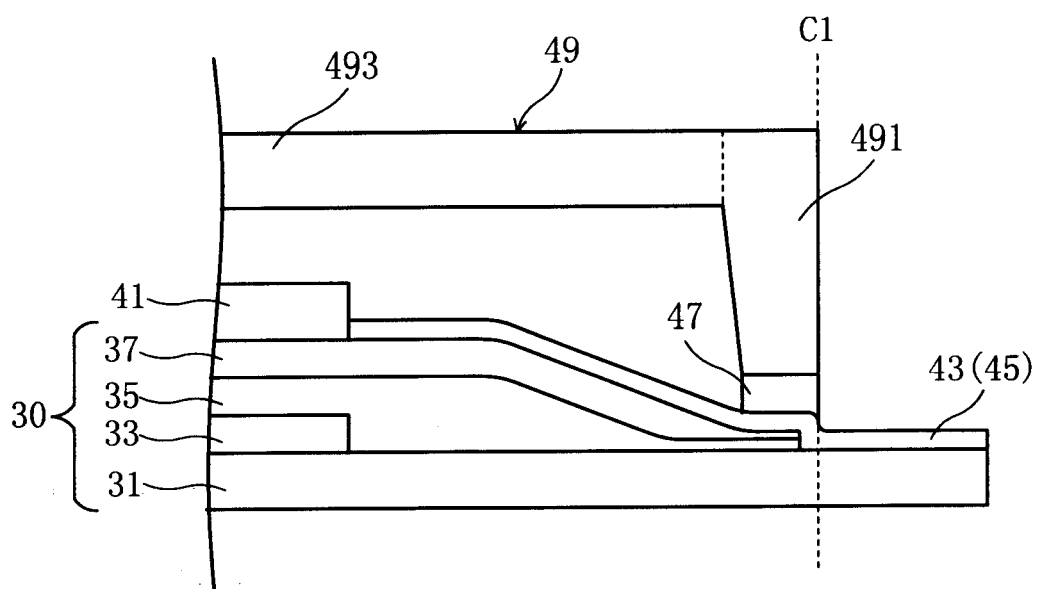


图4

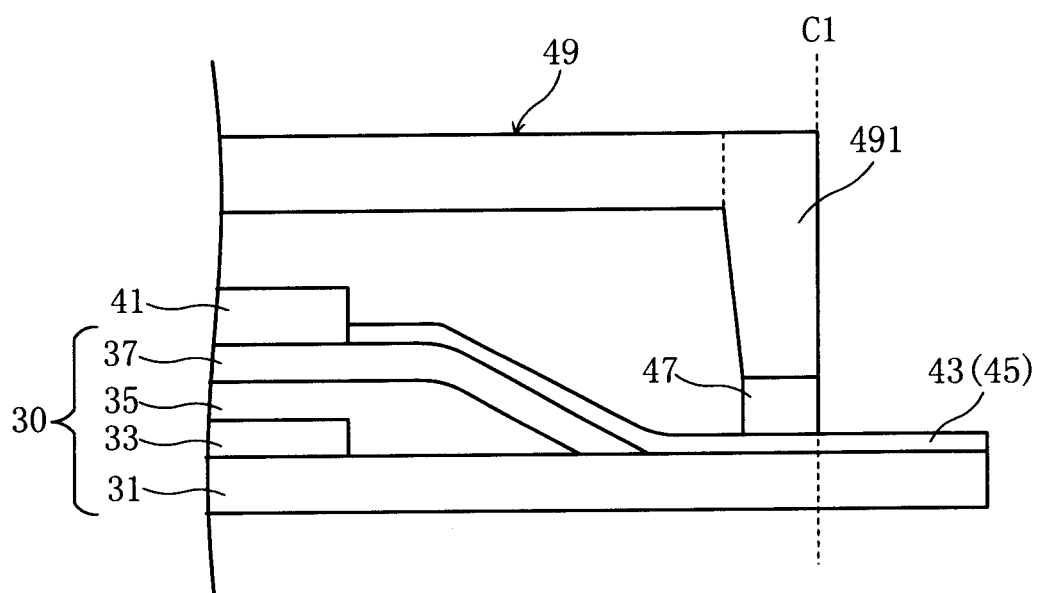


图5

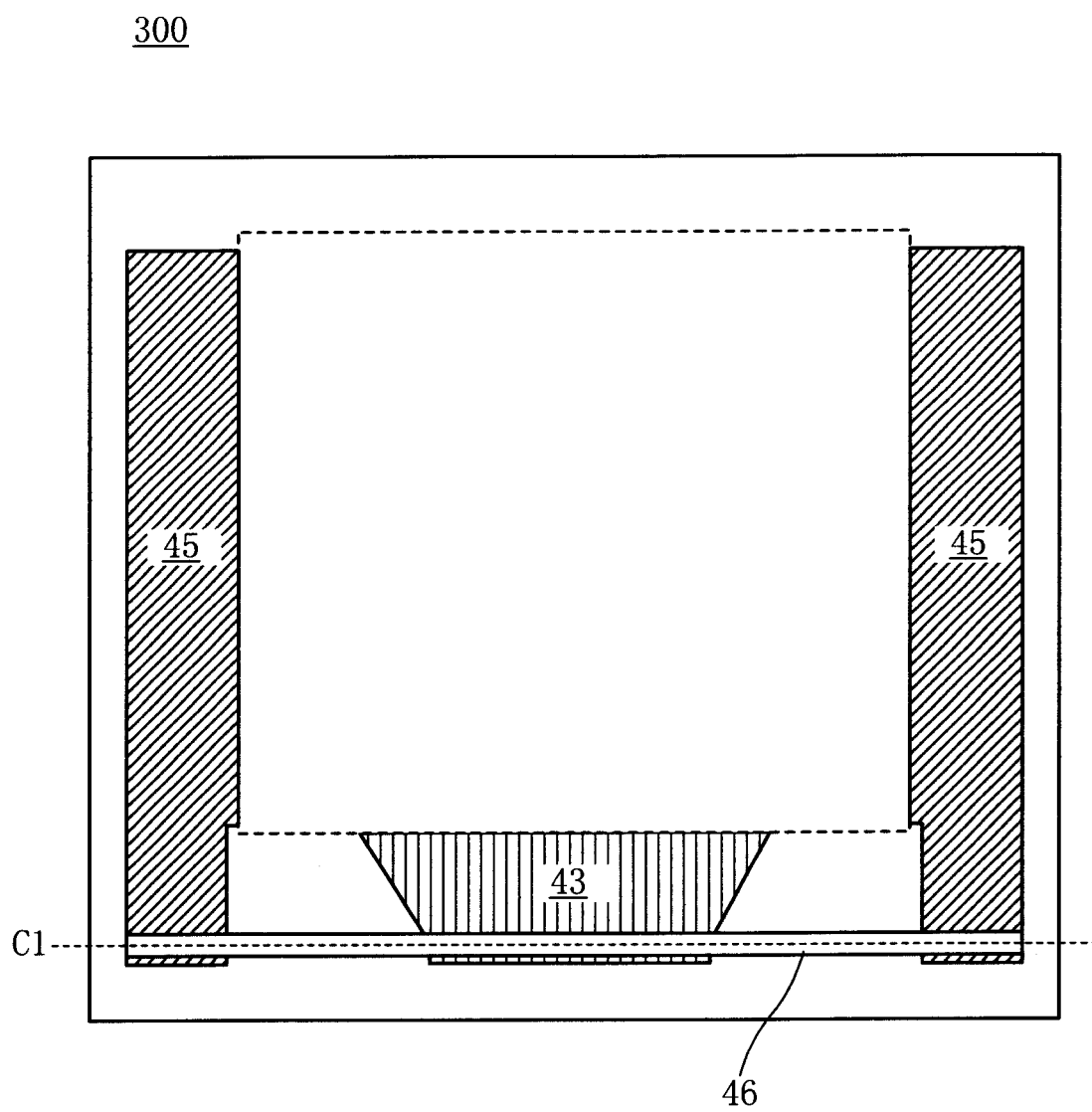


图6

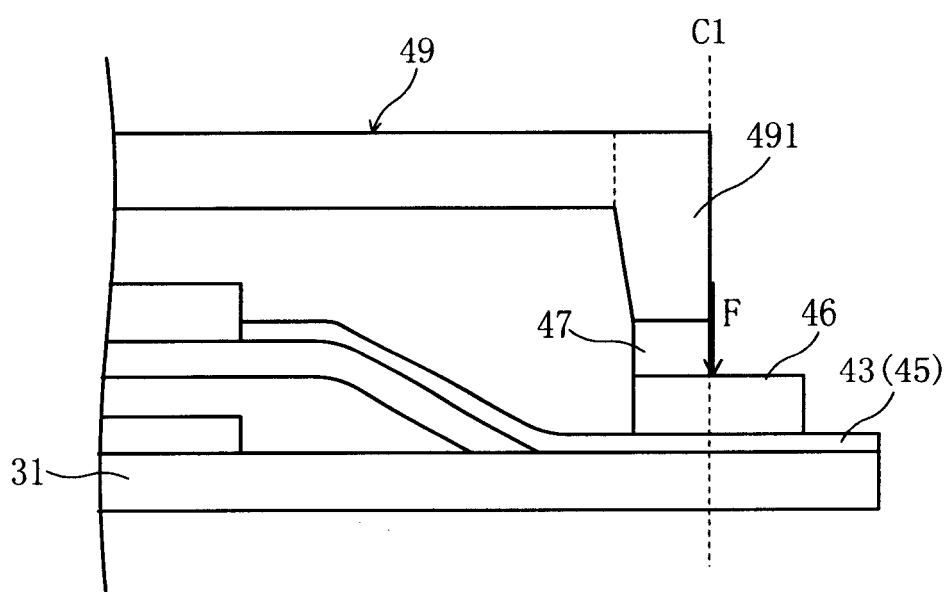


图7

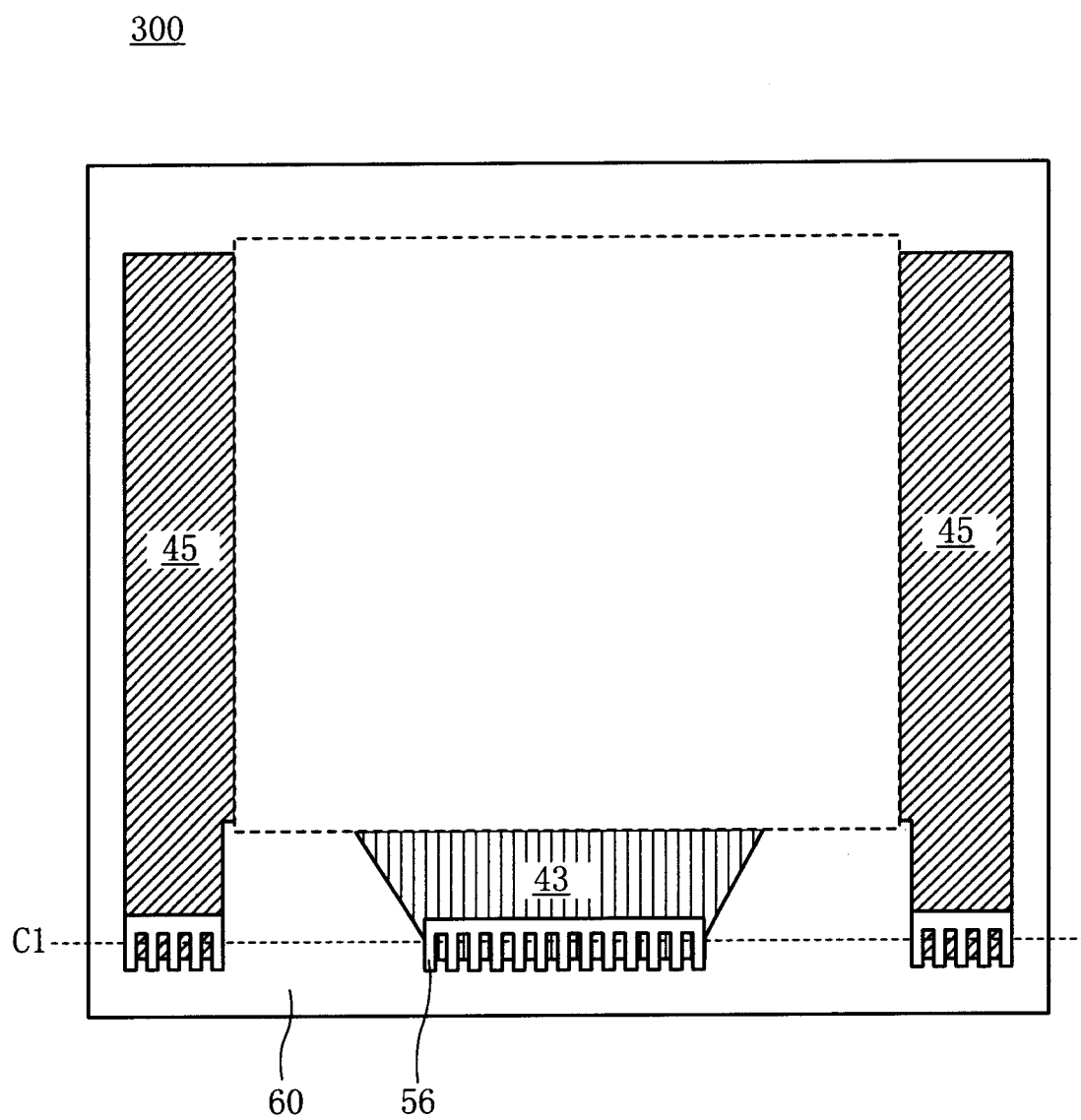
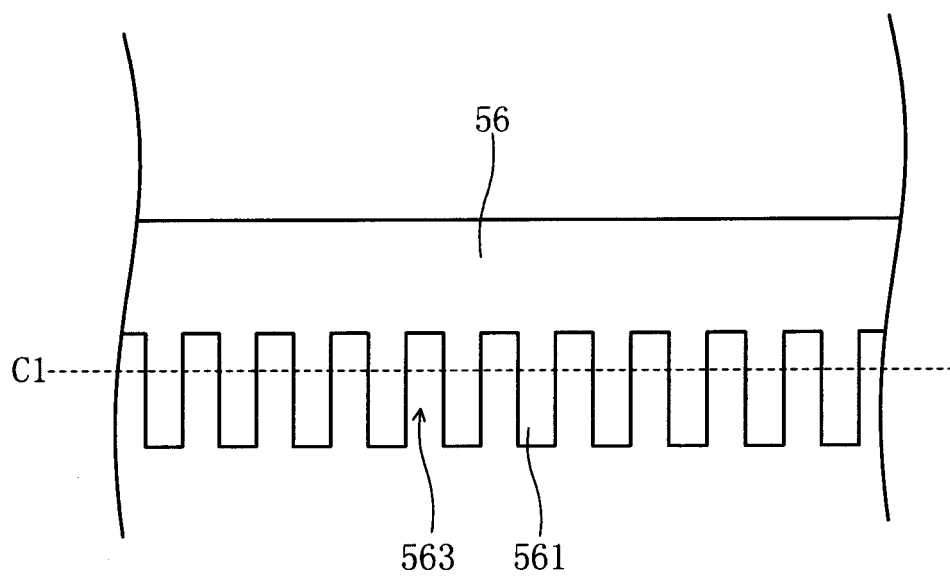


图8

**图9**

专利名称(译)	可避免外部导线不正常断裂的有机电激发光显示装置		
公开(公告)号	CN1719952A	公开(公告)日	2006-01-11
申请号	CN200510077054.9	申请日	2005-06-15
[标]申请(专利权)人(译)	悠景科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	悠景科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	悠景科技股份有限公司		
[标]发明人	曾源仓 张简金钟 王令仪 杨伟文 江文仁		
发明人	曾源仓 张简金钟 王令仪 杨伟文 江文仁		
IPC分类号	H05B33/00 H05B33/02 H05B33/12 H05B33/10		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种有机电激发光显示装置，尤其是一种可避免外部导线不正常断裂的有机电激发光显示装置，主要是定义一封装盖板可垂直延伸通过第一外部导线及第二外部导线的切割面为第一切割面，而位于第一切割面上的部分第一外部导线及部分第二外部导线将可直接设置于一彩色滤光片的基板上表面，其中，由一不具延展特性的材料所制成的基板将有利于有机电激发光显示装置在切割程序的进行，并可避免在切割过程中容易造成第一外部导线及第二外部导线因不正常的受力而损坏的情形发生，借此提高有机电激发光显示装置的产品优良率。

