

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510052900.1

H05B 33/26 (2006.01)

H05B 33/22 (2006.01)

H05B 33/02 (2006.01)

H05B 33/12 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 100442948C

[22] 申请日 2005.3.2

[21] 申请号 200510052900.1

[73] 专利权人 胜华科技股份有限公司

地址 台湾省台中县

[72] 发明人 郭建忠

[56] 参考文献

JP8 - 264907A 1996.10.11

CN1477912A 2004.2.25

US20020149009A1 2002.10.17

JP2000 - 58260A 2000.2.25

US20040160177A1 2004.8.19

JP2004 - 14316A 2004.1.15

US20050007517A1 2005.1.13

US6583770B1 2003.8.24

审查员 潘光虎

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 周国城

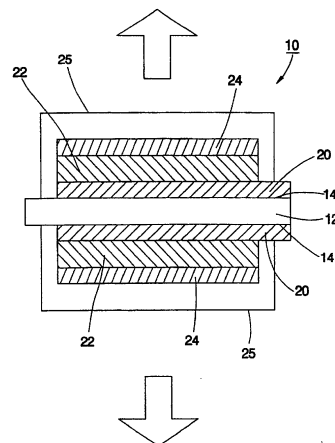
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 8 页

[54] 发明名称

可双面显示的有机发光显示器

[57] 摘要

一种可双面显示的有机发光显示器，包含有一基板，基板二侧分别具有一第一电极、一有机层，以及一第二电极，第一电极是设于基板，有机层是设于第一电极，而第二电极是设于有机层；当位于基板同侧的第一电极与第二电极导电时，即可使相邻接的有机层发光。



1. 一种有机发光显示器，其特征在于，包含有：

一个基板，该基板呈不透明状；

二个第一电极，该二个第一电极分别设于该基板的相对应的二个侧面；

二个有机层，该二个有机层分别设于二个第一电极异于该基板的一侧面；以及

二个第二电极，该二个第二电极呈透明状，且分别设于各该有机层异于各该第一电极的一侧面。

2. 依据权利要求 1 所述的有机发光显示器，其特征在于，所述该基板另设有一个封装件，该封装件包覆该二个第一电极、该二个有机层，以及该二个第二电极外周，且该二个第一电极的接电端露出于该封装件。

3. 一种有机发光显示器，其特征在于，包含有：

一个基板，该基板呈透明状；

二个第一电极，该二个第一电极设于该基板的相对应二侧；

二个有机层，该二个有机层分别设于该二个第一电极异于该基板的一侧面；

至少一个光隔离层，该光隔离层呈不透明状，且该光隔离层设于其中一相对的该第一电极与该基板间；

二个第二电极，该二个第二电极呈透明状，且分别设于各该有机层异于各该第一电极的一侧面。

4. 依据权利要求 3 所述的有机发光显示器，其特征在于，所述该基板另设有一个封装件，该封装件包覆该二个第一电极、该光隔离层、该二个有机层，以及该二个第二电极外周，且该二个第一电极的接电端露出于该封装件。

5. 一种有机发光显示器，其特征在于，包含有：

一个基板；

二个第一电极，该二个第一电极分别设于该基板的相对应二侧面；

二个有机层，该二个有机层分别设于该二个第一电极异于该基板的一侧面；以及

至少一个光隔离层，该光隔离层呈不透明状，且该光隔离层设于其中一相对的该第一电极与该有机层间；

二个第二电极，该二个第二电极呈透明状，且分别设于各该有机层异于各该第一电极的一侧面。

6. 依据权利要求 5 所述的有机发光显示器，其特征在于，所述该基板另设有一个封装件，该封装件包覆该二个第一电极、该光隔离层、该二个有机层，以及该二个第二电极外周，且该二个第一电极的接电端露出于该封装件。

7. 一种有机发光显示器，其特征在于，包含有：

一个基板，该基板呈透明状；

二个第一电极，至少一该第一电极呈不透明状，该二个第一电极分别设于该基板的相对应二侧面；

二个有机层，该二个有机层分别设于该二个第一电极异于该基板的

一侧面；以及

二个第二电极，该二个第二电极呈透明状，且分别设于各该有机层
异于各该第一电极的一侧面。

可双面显示的有机发光显示器

技术领域

本发明是与有机发光显示器有关，特别是指一种可双面显示的有机发光显示器。

背景技术

由于有机发光显示器（Organic Light Emitting Displa, OLED 具有自发光特性、可视度及亮度较佳，以及发光效率较高等优点，使得有机发光显示器已广泛应用在行动电话、数位相机、游戏机等消费性电子产品；随着电子产品的显示功能从单面显示朝双面显示进步，如何让有机发光显示器也能双面显示亦成为工程设计的目标以及挑战。

例如我国公告第 556135 号发明专利案所述，主要是将传统有机显示器的不透明阴极改以透明阴极取代，并且分别在透明阴极与透明基板的外表面形成二相互交错的显示区，让受驱动后的各发光层可分别自各显示区透射出光源；而如本发明专利中图 4 及图 5 所示，则另外揭露出二有机显示器是依交错排列的方式，或是背对背并列的方式相互结合，以使有机发光显示器达到可双面显示的目的，但是，上述显示器结构的整体体积较大，无法应用于体积较小的电子产品，同时亦无法让显示器的双面各自独立显示。

再如中国台湾公告第 586096 号发明专利案所述，特点是将二有机发光显示器整合封装而成，各有机发光显示器的金属电极皆覆设一深色绝缘层，利用一有机发光显示器的绝缘层背对另一有机发光显示器的绝缘层的排列方式相互封装结合，使各有机发光显示器可各自显示，但是上述二显示器结合后的体积亦较大，相对地也使重量较重。

综上所述，目前已知的各种可双面显示的有机发光显示器结构，皆具有显示器的体积较大、厚度较厚、重量较重，或是双面无法各自独立显示的缺点，使得应用于电子产品时遇到较多限制与困难。

发明内容

因此，本发明的主要目的乃在于提供一种可双面显示的有机发光显示器，其体积较小、重量较轻，方便应用于各种需要显示功能的产品。

为达成前揭目的，本发明所提供可双面显示的有机发光显示器，包含有一基板，该基板二侧分别具有一第一电极、一有机层，以及一第二电极，该第一电极是设于该基板，该有机层是设于该第一电极，而该第二电极是设于该有机层；当位于该基板同侧的第一电极与第二电极导电时，即可使相邻接的该有机层发光，通过此，本发明的有机发光显示器即可达到具有双面显示功能，并且体积较小、重量较轻，方便应用于各种需要显示功能的目的。

以下，兹配合图示列举若干较佳实施例，用以对本发明的结构与功效作详细说明，其中所用图示的简要说明如下：

附图说明

图 1 是本发明第一较佳实施例的示意图；

图 2 是本发明第一较佳实施例的应用示意图，主要表示有机发光显示器设于行动电话内双面发光的状态；

图 3 是本发明第一较佳实施例的另一应用示意图，主要表示有机发光显示器与液晶薄膜显示模块共同设于行动电话内的状态；

图 4 是本发明第二较佳实施例的示意图，主要显示光隔离层设于基板顶侧的第一电极与基板之间的状态；

图 5 是本发明第三较佳实施例的示意图，主要显示光隔离层设于基板底侧的第一电极与基板之间的状态；

图 6 是本发明第四较佳实施例的示意图，主要显示光隔离层是位于各第一电极与基板之间的状态；

图 7 是本发明第五较佳实施例的示意图，主要显示光隔离层是位于基板顶侧的第一电极与有机层之间的状态；

图 8 是本发明第六较佳实施例的示意图，主要显示光隔离层是位于基板底侧的第一电极与有机层之间的状态；以及

图 9 是本发明第七较佳实施例的示意图，主要显示光隔离层是位于各第一电极与各有机层之间的状态。

具体实施方式

请参阅图 1 所示，是为本发明第一较佳实施例所提供可双面显示的有机发光显示器 10，包含有一基板 12，二第一电极 20、二有机层 22，

以及第二电极 24；其中：该基板 12 是为不透明材质制成，基板 12 具有二分设于顶部及底部的侧面 14。

各该第一电极 20 是为呈透明状且具有导电特性的铟锡氧化物（ITO）薄膜，各第一电极 20 是位置相对应地分别覆设于不透明的基板 12 的各侧面 14，并且与阳极连接。

各该有机层 22 可包含有电洞注入层（Hole Injection Layer）、电洞传输层（Hole Transport Layer、发光层(Emitting Layer),或是电子传输层(Electron Transport Layer 等，各有机层 22 是覆设于各第一电极 20 非设于基板 12 的一侧。

各该第二电极 24 是为呈透明状的透明导电薄膜，各第二电极 24 是覆设于各有机层 22 非设于各第一电极 20 的一侧，并且与阴极连接；各基板 12 的侧面 14 并设有一封装件 25，封装件 25 是包覆于第一电极 20、有机层 22 以及第二电极 24；若是采用钝化保护封装（Passivation）则可再降低整体显示器的厚度。

经由上述结构，当电洞、电子分别由各侧面 14 的第一电极 20 及第二电极 24 导入，再经由第一电极 20 与第二电极 24 传导至位于二者之间的有机层 22 造成电子、电洞的相互结合而以光的形式释放出能量，各有机层 22 所产生的光源即可分别自呈透明状的第二电极 24 朝基板 12 的上、下二方向投射至外界。

由于各第一、第二电极 20、24 与有机层 22 是仅设于单一基板 12 二侧，整体显示器的厚度比现有技术中的显示器薄，体积亦相对缩小，同时各有机层 22 可各自独立地由相邻接的各第一、第二电极 20、24 驱动

发光而不会相互干扰；如图 2 所示，有机发光显示器 10 是应用于一摺叠式行动电话 26，使行动电话的厚度及体积都可缩小，在产品设计上的弹性较大。

又如图 3 所示，亦可将本发明的有机发光显示器 10 搭配一液晶薄膜显示模块 27 而形成一双面显示装置 28，当双面显示装置 28 设于行动电话 29 时，显示器 10 所发出其中一方向的光源可做为液晶薄膜显示模块 27 的背光源，使液晶薄膜显示模块 27 作为行动电话 29 的第一显示屏幕，而显示器 10 所发出另一方向的光源则作为行动电话 29 的第二显示屏幕。

通过此，本发明所提供的有机发光显示器，即可达到体积较小、重量较轻，且可双面各自独立显示的目的，方便应用于各种需要显示功能的产品。

另外，在上述显示器的结构中，基板亦可改以透明材质制成，并且使至少一第一电极呈不透明状，同样可避免二有机层所分别发出的光源产生相互干扰的状况；或者是，在基板上增设至少一光隔离层，也能更有效地防止二有机层所分别发出的光源相互干扰；如图 4 所示，是为本发明第二较佳实施例所提供的有机发光显示器 30，同样包含有一基板 31，二第一电极 32、二有机层 33，以及二第二电极 34，特点是在于：基板 31 顶侧的第一电极 32 与基板 31 之间设有一光隔离层 35，第一电极 32 与光隔离层 35 即可用以共同阻绝有机层 33 所发出的光源不会受到干扰到位于基板 31 底侧的有机层 33 所产生的光源；而如图 5 所示，是为本发明第三较佳实施例所提供的有机发光显示器 40，特点在于光隔离层 41 是位于基板 42 底侧的第一电极 43 与基板 42 之间；或是如图 6 所示，是为本发

明第四较佳实施例所提供的有机发光显示器 50，特点则在于各第一电极 51 与基板 52 之间皆设有光隔离层 53。

再如图 7 所示，是为本发明第五较佳实施例所提供的有机发光显示器 60，其主要结构与第二较佳实施例大致相同，包含有一基板 61，二第一电极 62、二有机层 63、二第二电极 64，以及一光隔离层 65，而特点在于光隔离层 65 是位于基板 61 顶侧的第一电极 62 与有机层 63 之间，而如图 8 所示，是为本发明第六较佳实施例所提供的有机发光显示器 70，其光隔离层 71 是设于基板 72 底侧的第一电极 73 与有机层 74 之间；如图 9 所示，是为本发明第七较佳实施例所提供的有机发光显示器 80，各第一电极 81 与各有机层 82 之间则皆设有光隔离层 83，通过此，上述各实施例同样皆可利用光隔离层达成阻绝光源的目的。

于上述有机发光显示器的结构中，可依需要而改变为反向式 (Reverse Type OLED) 结构，显示器的驱动方式亦可利用主动式 (AMOLED) 或被动式 (PMOLED) 驱动；而且，基板亦可改以软性材质制成；或者是，基板、第一电极皆以不透明的材质制成，同样都可达到本发明的发明目的。

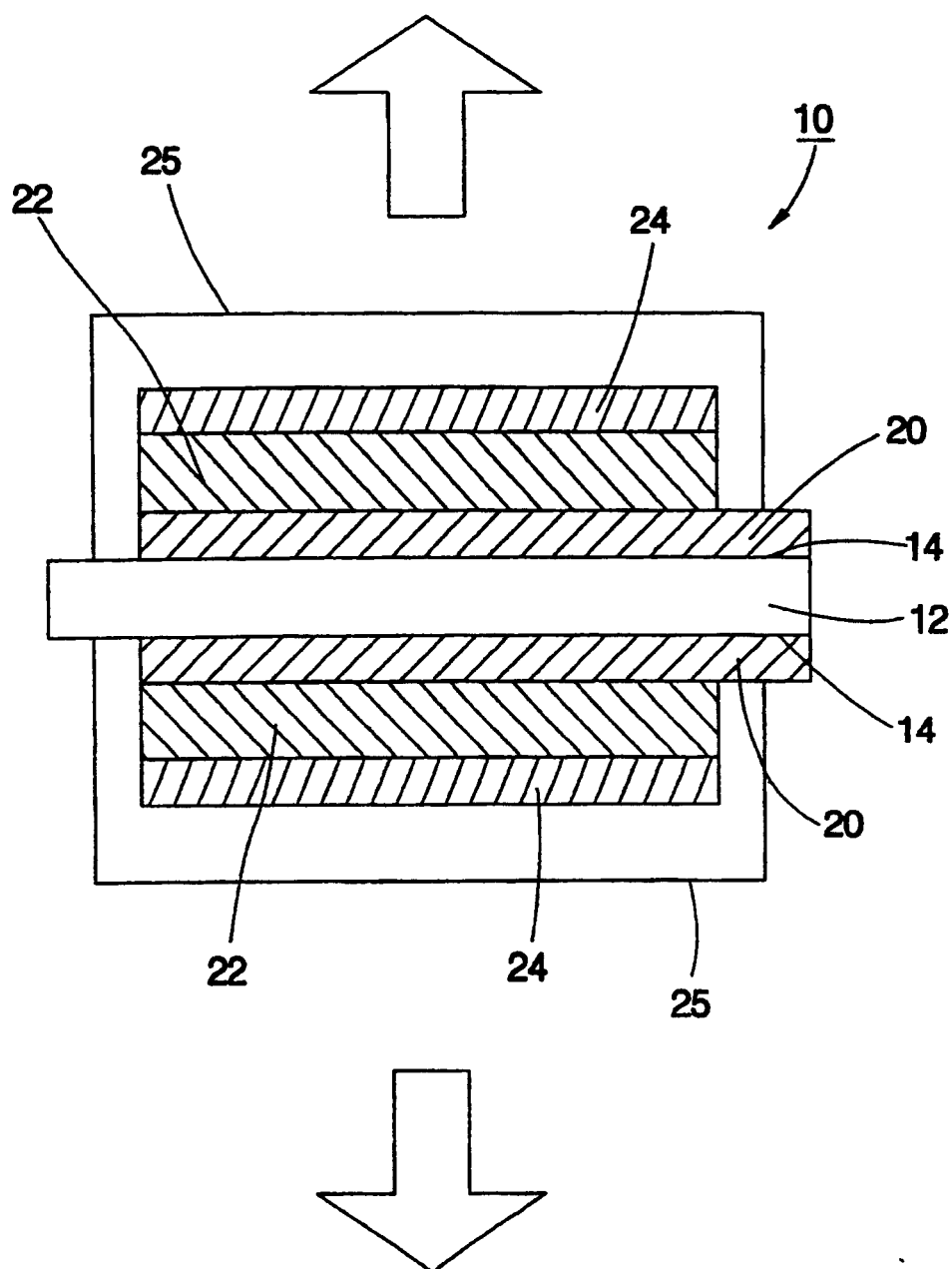


图 1

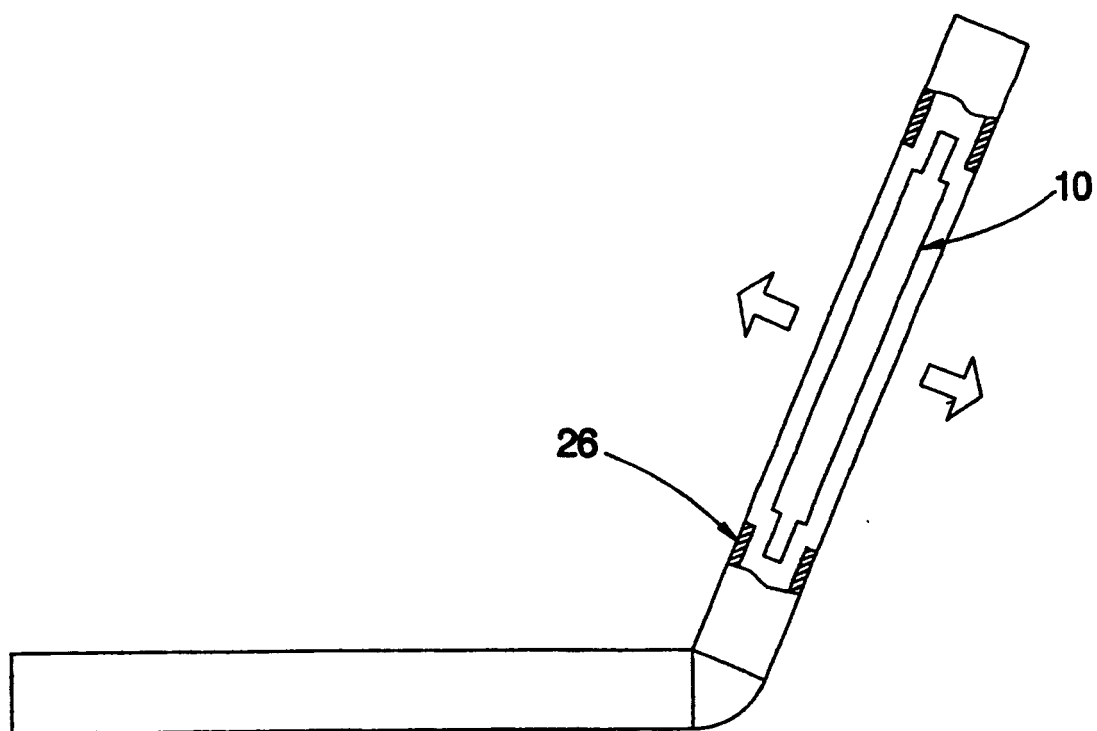


图 2

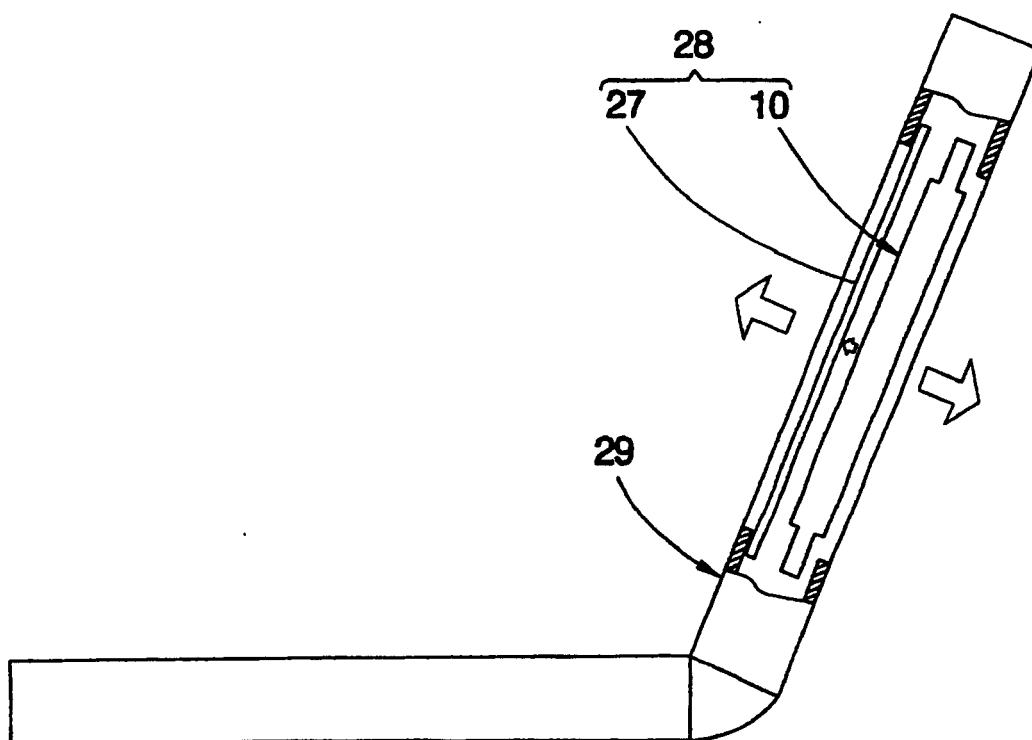


图 3

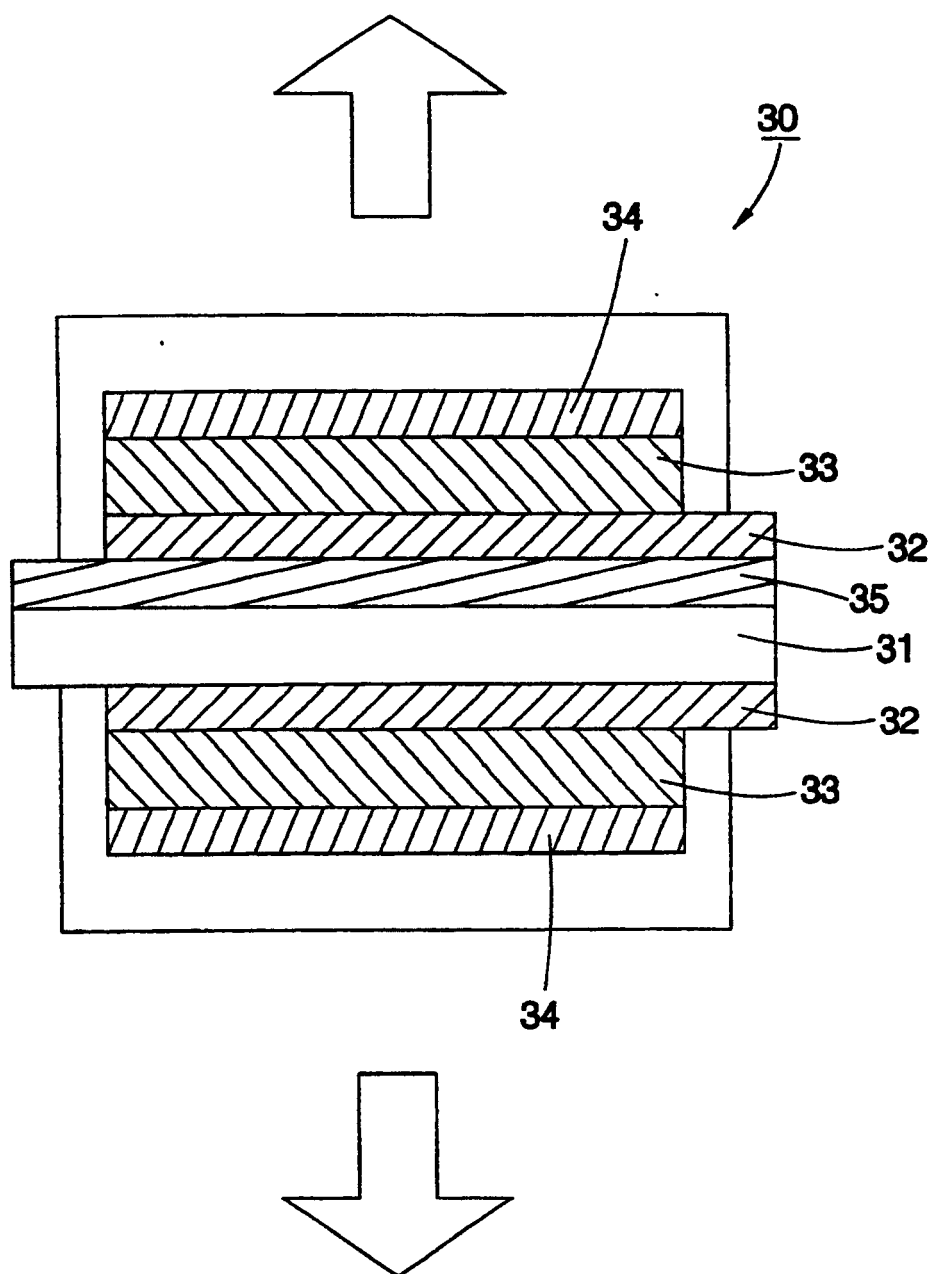


图 4

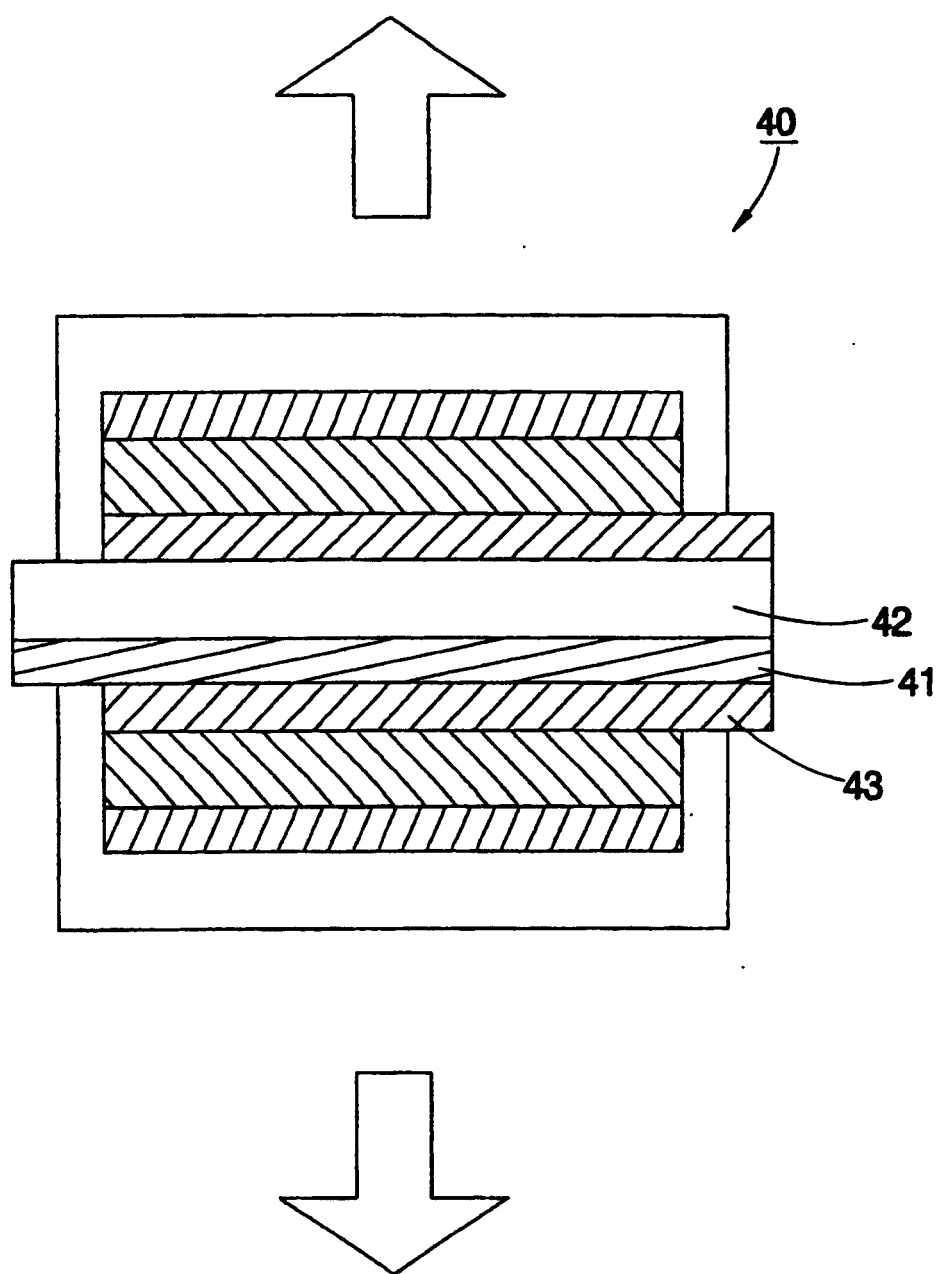


图 5

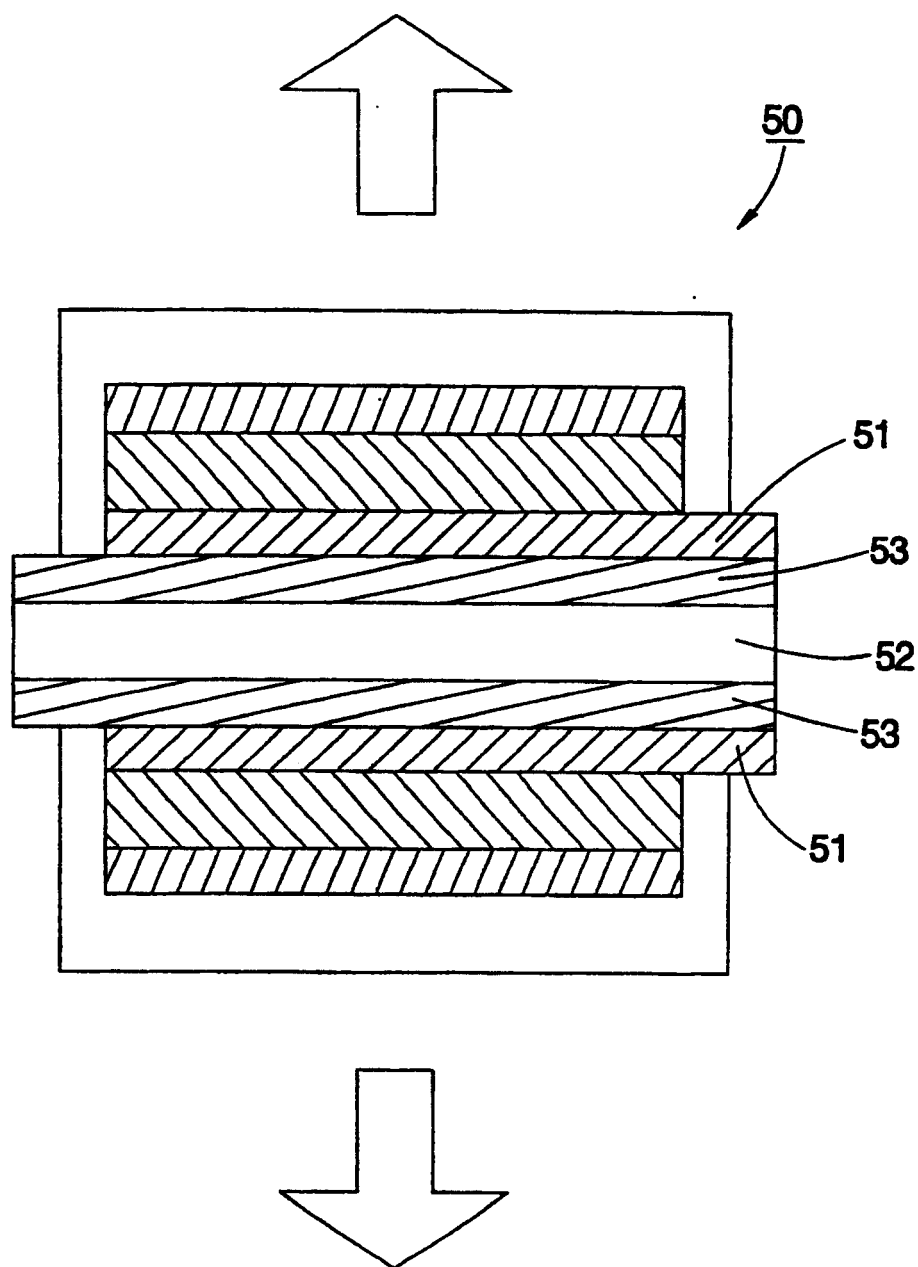


图 6

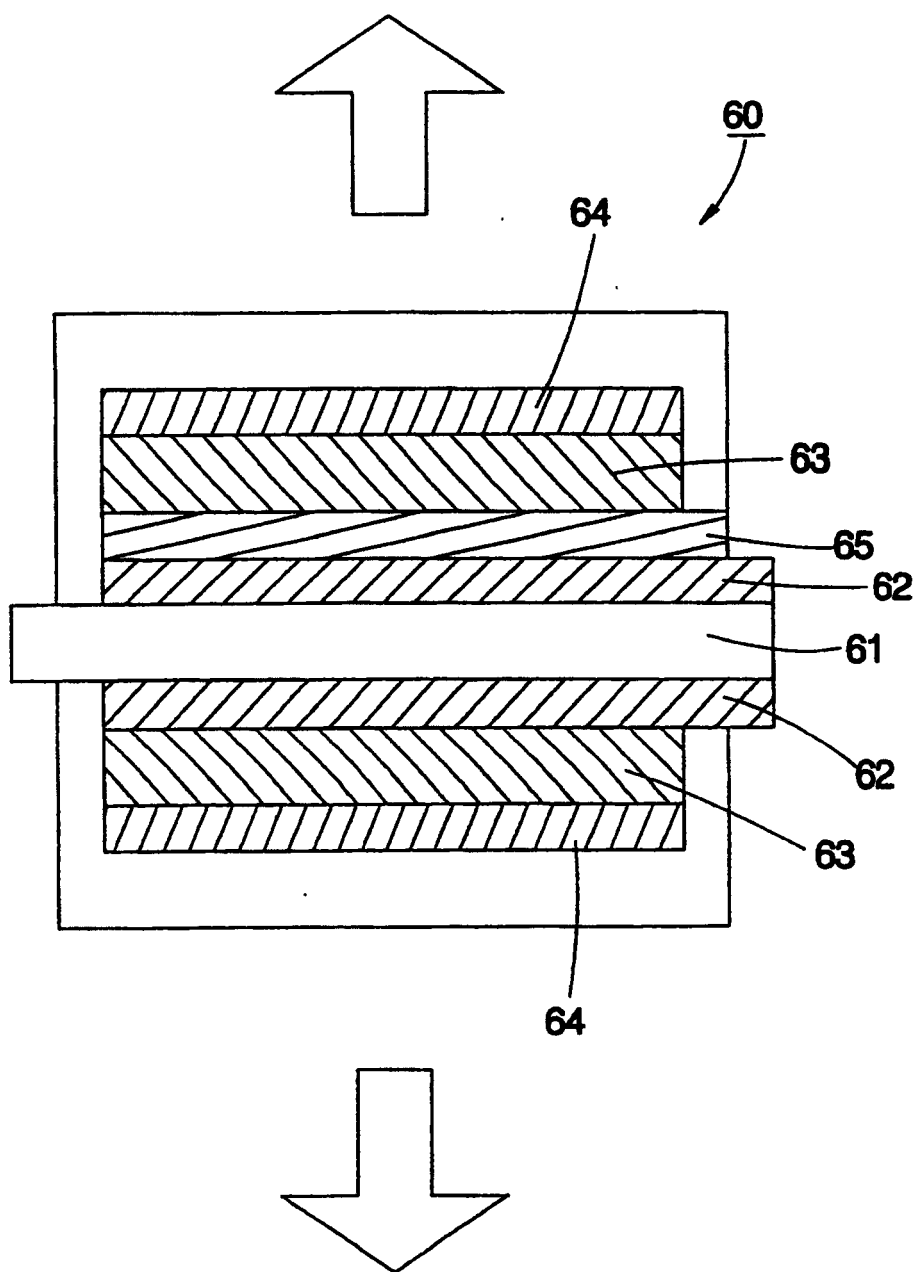


图 7

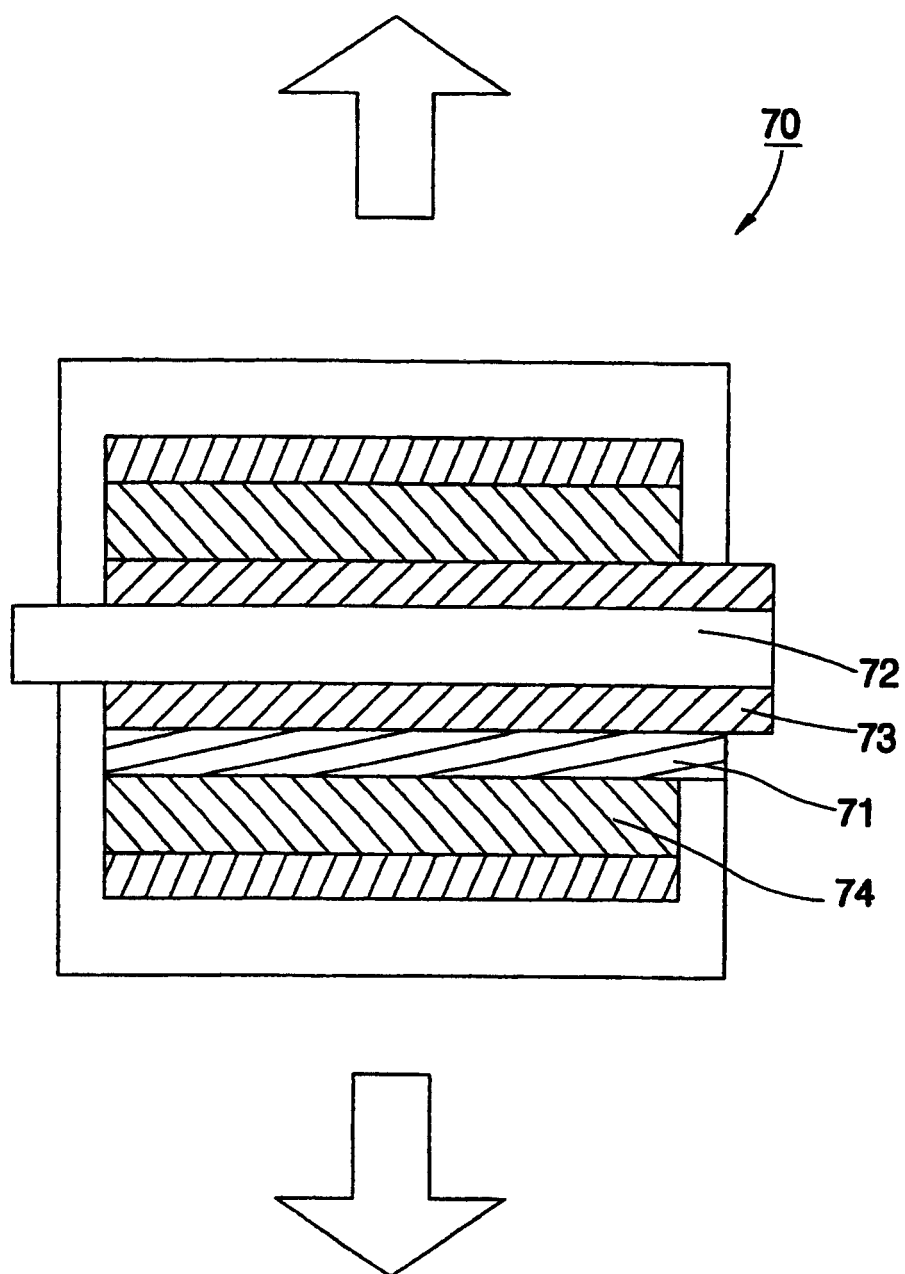


图 8

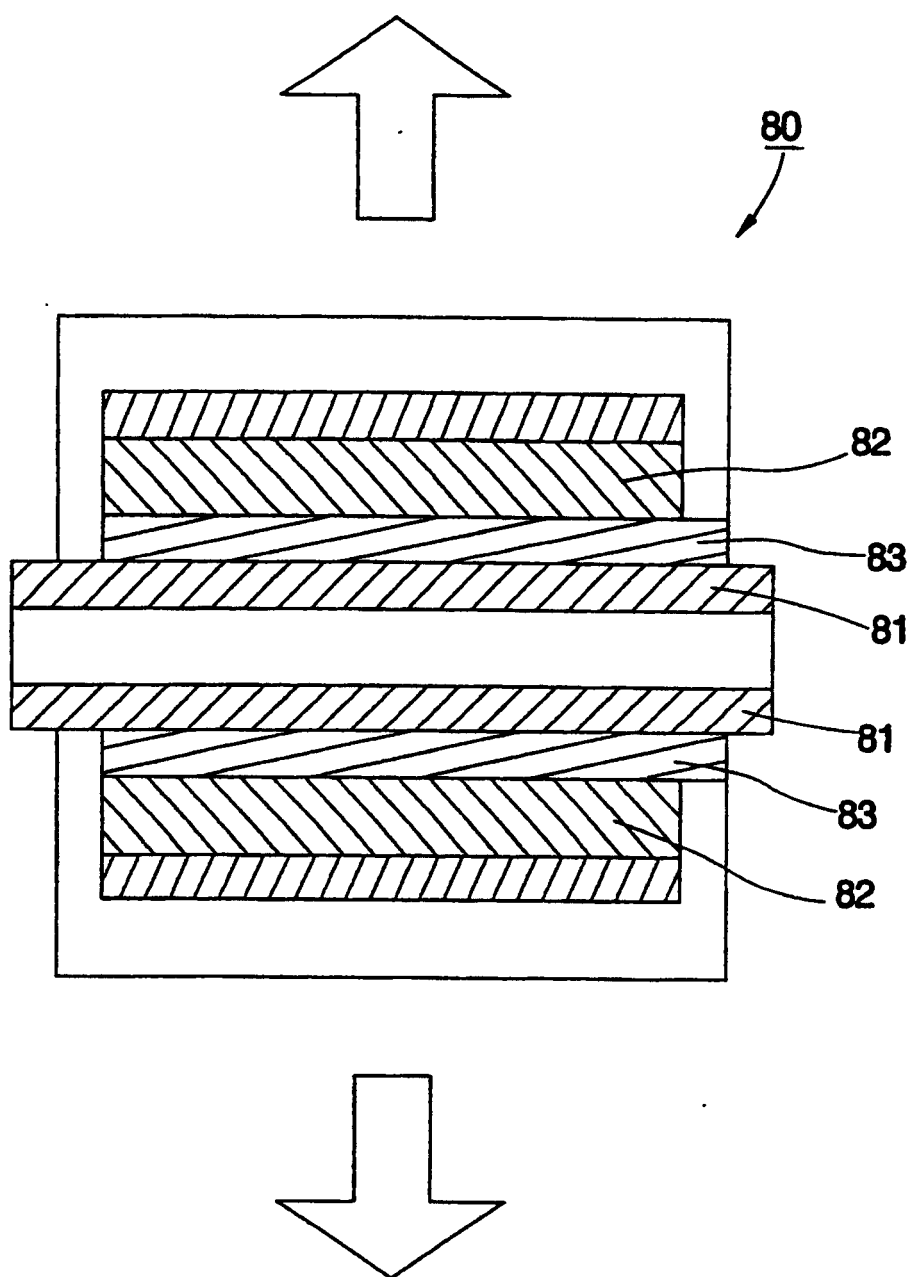


图 9

专利名称(译)	可双面显示的有机发光显示器		
公开(公告)号	CN100442948C	公开(公告)日	2008-12-10
申请号	CN200510052900.1	申请日	2005-03-02
[标]申请(专利权)人(译)	胜华科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	胜华科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	胜华科技股份有限公司		
[标]发明人	郭建忠		
发明人	郭建忠		
IPC分类号	H05B33/26 H05B33/22 H05B33/02 H05B33/12		
其他公开文献	CN1829400A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种可双面显示的有机发光显示器，包含有一基板，基板二侧分别具有一第一电极、一有机层，以及一第二电极，第一电极是设于基板，有机层是设于第一电极，而第二电极是设于有机层；当位于基板同侧的第一电极与第二电极导电时，即可使相邻接的有机层发光。

