

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200610004562.9

[43] 公开日 2006 年 7 月 26 日

[51] Int. Cl.

H05B 33/12 (2006.01)

H05B 33/08 (2006.01)

H01L 51/50 (2006.01)

[22] 申请日 2006.1.27

[21] 申请号 200610004562.9

[71] 申请人 友达光电股份有限公司

地址 台湾新竹市

[72] 发明人 李重君 邱圳毅

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 陶凤波 侯宇

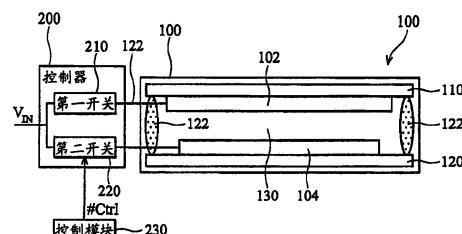
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称

双面显示器

[57] 摘要

本发明提供一种双面显示器，包括一第一有机发光元件，一第二有机发光元件，以及一控制器。该第一有机发光元件位于一第一表面，朝向该第一表面发光。该第二有机发光元件位于一第二表面，朝向该第二表面发光。该控制器耦接该第一有机发光元件和第二有机发光元件，接受一控制信号以个别控制该第一有机发光元件和第二有机发光元件的电源开关。



1、一种双面显示器，包括：

5 第一有机发光元件，具有第一表面，该第一有机发光元件朝向该第一表  
面发光；

第二有机发光元件，具有相反于该第一表面的第二表面，该第二有机发  
光元件设置于该第一有机发光元件的上方、并朝向该第二表面发光，其中该  
第一有机发光元件与该第二有机发光元件之间相隔间距；以及

10 控制器，耦接该第一有机发光元件和第二有机发光元件，接受控制信号  
以个别控制该第一有机发光元件和第二有机发光元件的电源开关。

2、如权利要求1所述的双面显示器，还包括：

第一透明基板，位于该第一有机发光元件的第一表面上；

第二透明基板，位于该第二有机发光元件的第二表面上；以及

15 封装胶，填充于该第一有机发光元件及第二有机发光元件之间，将两基  
板封装成为闭密空间。

3、如权利要求1所述的双面显示器，其中该控制器包括：

第一开关，耦接该第一有机发光元件，用以传导电源信号至该第一开关；  
以及

20 第二开关，耦接该第二有机发光元件，用以传导该电源信号至该第二开  
关；

其中该控制信号各别控制该第一开关和该第二开关的开与关，使该第一  
有机发光元件和第二有机发光元件对应地开启或关闭。

4、如权利要求3所述的双面显示器，还包括软件模块，用以控制该双  
面显示器的运作，其中该控制信号由该软件模块所产生。

25 5、如权利要求3所述的双面显示器，还包括硬件开关，用以控制该双  
面显示器的运作，其中该控制信号由该硬件开关所产生。

6、如权利要求1所述的双面显示器，其中该第一有机发光元件、该第  
二有机发光元件为有源矩阵式有机发光二极管或无源矩阵式有机发光二极  
管其中之一。

30 7、如权利要求1所述的双面显示器，其中该第一有机发光元件和该第  
二有机发光元件为三原色并列有机发光二极管或白光滤光片有机发光二极

管其中之一。

8、如权利要求 1 所述的双面显示器，使用于数码相机，数码摄像机，移动电话，可携式计算机，以及随身媒体播放装置其中之一。

## 双面显示器

## 5 技术领域

本发明涉及双面显示器，特别是涉及一种控制双面显示有机发光面板的装置。

## 背景技术

10 图 1 为现有双面有机发光显示器的剖面图。一第一有机发光元件 102 和第二有机发光元件 104 平行放置，中间隔一空间 130。一第一透明基板 110 覆盖于该第一有机发光元件 102 上，形成上层面板，该第一有机发光元件 102 透过该第一透明基板 110 向上发光。一第二透明基板 120 覆盖于该第二有机发光元件 104 之下，形成下层面板，该第二有机发光元件 104 透过该第二透明基板 120 向下发光。在该第一有机发光元件 102 和第二有机发光元件 104 之间，封装胶 122 将边缘封起来，以防止水氧渗透，亦可在其中另外安置干燥剂层，使其不受水气渗透的侵害（有些里面会填充一些物质，使其变为填充状；而不是一个空间）。通常该第一有机发光元件 102 和第二有机发光元件 104 的面积并不需要相同，而相对位置亦视实际需要而异。该第一有机发光元件 102 和第二有机发光元件 104 可以是小分子有机发光二极管(organic light emitting diode, OLED)或高分子有机发光二极管(polymer light emitting diode, PLED)，其驱动方式可以是无源矩阵驱动或是有源矩阵驱动。该双面显示器 100 可应用的范围很广，例如常见的折叠式移动电话。该双面显示器 100 的架构可有效的减少厚度，使装置成本降低并更加轻薄。

25 一般双面 LCD 只需一倍光源即可照亮两侧面板。然而该双面显示器 100 因为使用有机发光二极管，无法只消耗一倍电量来驱动两侧面板，所以需要一个省电的机制。

## 发明内容

30 本发明提供一双面显示器，包括一第一有机发光元件，一第二有机发光元件，以及一控制器。该第一有机发光元件位于一第一表面，朝向该第一表

面发光。该第二有机发光元件位于一第二表面，朝向该第二表面发光。该第一有机发光元件与该第二有机发光元件之间相隔一空间。该控制器耦接该第一有机发光元件和第二有机发光元件，接受一控制信号以个别控制该第一有机发光元件和第二有机发光元件的电源开关。

5 该双面显示器，还包括一第一透明基板，位于该第一表面，覆盖于该第一有机发光元件之外。一第二透明基板位于该第二表面，覆盖于该第二透明基板之外。封装胶制作于该第一有机发光元件及第二有机发光元件之间，将其与两基板封装成为一闭密空间。

该控制器包括一第一开关耦接该第一有机发光层，用以传导一输入电源  
10 至该第一开关，以及一第二开关耦接该第二有机发光层，用以传导该输入电源至该第二开关。该控制信号各别切换该第一开关和该第二开关的开与关，使该第一有机发光元件和第二有机发光元件对应地开启或关闭。

该双面显示器可还包括一软件模块，用以控制该双面显示器的运作，其中该控制信号由该软件模块所产生。该双面显示器亦可还包括一硬件开关，  
15 用以控制该双面显示器的运作，其中该控制信号由该硬件开关所产生。

该第一有机发光元件和该第二有机发光元件可以是有源矩阵式有机发光二极管（AMOLED）或无源矩阵式有机发光二极管（PMOLED）。该第一有机发光元件和该第二有机发光元件可以是三原色并列（RGB side-by-side）有机发光二极管或白光滤光片有机发光二极管（WOLED）其中之一。该双面显示器可应用于数码相机，数码摄像机，移动电话，可携式计算机，以及随身媒体播放装置。  
20

#### 附图说明

图 1 为现有双面有机发光显示器的剖面图；  
25 图 2 为本发明的双面有机发光显示器架构图；以及  
图 3a 和 3b 为使用本发明架构的折叠式装置实施例。

#### 简单符号说明

100~双面显示器；	102~第一有机发光元件；
104~第二有机发光元件；	110~第一透明基板；
30 120~第二透明基板；	122~封装胶；
200~控制器；	210~第一开关；

---

220~第二开关;	230~控制模块;
300~折叠式移动电话;	302~电池;
310~上层外壳;	320~下层外壳。

## 5 具体实施方式

图 2 为本发明的双面有机发光显示器架构图。在双面显示器 100 中包括下列元件。一第一有机发光元件 102 位于一第一表面，一第一透明基板 110 覆盖于该第一有机发光元件 102 之外，该第一有机发光元件 102 透过该第一透明基板 110 朝向该第一表面发光。一第二有机发光元件 104 位于一第二表面，一第二透明基板 120 覆盖于该第二有机发光元件 104 之外。该第二有机发光元件 104 透过该第二透明基板 120 朝向该第二表面发光。封装胶 122 安装于该第一有机发光元件 102 及第二有机发光元件 104 之间，将其与两基板封装成为一闭密空间。一控制器 200 耦接该第一有机发光元件 102 和第二有机发光元件 104，接收一控制信号#ctrl，各别控制该第一有机发光元件 102 和第二有机发光元件 104 的电源开关，使一输入电源  $V_{IN}$  各别传送至该第一有机发光元件 102 和第二有机发光元件 104。

其中该控制器 200 包括一第一开关 210 和第二开关 220。该第一开关 210 耦接该第一有机发光元件 102，用以传导一输入电源至该第一开关 210。该第二开关 220 耦接该第二有机发光元件 104，用以传导该输入电源至该第二开关 220。该控制信号#ctrl 各别切换该第一开关 210 和该第二开关 220 的开与关，使该第一有机发光元件 102 和第二有机发光元件 104 对应地开启或关闭。该控制信号由一控制模块 230 产生。该控制模块 230 可以是一软件模块，用以控制该双面显示器的运作。该控制模块 230 也可以是一硬件开关，用以控制该双面显示器的运作。

图 3a 和 3b 为使用本发明架构的折叠式装置实施例。该折叠式装置折叠式移动电话 300 包括一上层外壳 310 和一下层外壳 320。该第一透明基板 110 位于该上层外壳 310 中，而该控制器 200 位于该下层外壳 320 中。该下层外壳 320 中有一电池 302 耦接该控制器 200，用以提供该双面显示器 100 所需电力。该折叠式移动电话 300 可以包括一卡榫（如图 2 的控制模块 230）用以侦测该上层外壳 310 和下层外壳 320 的开合状态。图 3a 为该折叠式装置处于闭合状态的示意图。此时位于内侧的第二有机发光元件 104 不需要开启，

因此该卡榫传送控制信号#ctrl 至控制器 200，控制该第二开关 220 使该第一有机发光元件 102 关闭。此时该上层外壳 310 外侧的第一有机发光元件 102，则由软件程序决定开关与否。

图 3b 显示该折叠式移动电话 300 处于张开状态。此时该上层外壳 310  
5 内外侧的第一有机发光元件 102 和第二有机发光元件 104 皆可显示画面。因  
此由软件程序根据功能需求个别决定该第一有机发光元件 102 和第二有机发  
光元件 104 的开启或关闭。此外，该控制模块 230 也可以是一个手动开关，  
由操控者决定该第一有机发光元件 102 和第二有机发光元件 104 的开启或关  
闭。

10 该第一有机发光元件 102 和该第二有机发光元件 104 同时为有源矩阵式  
有机发光二极管（AMOLED）或无源矩阵式有机发光二极管（PMOLED）  
其中之一。该第一有机发光元件 102 和该第二有机发光元件 104 同时为三原  
色并列（RGB side-by-side）有机发光二极管或白光滤光片有机发光二极管  
（WOLED）其中之一。该双面显示器除了应用在图 3a 和 3b 中的折叠式移  
15 动电话之外，亦可应用于数码相机，数码摄像机，可携式计算机，以及随身  
媒体播放装置。

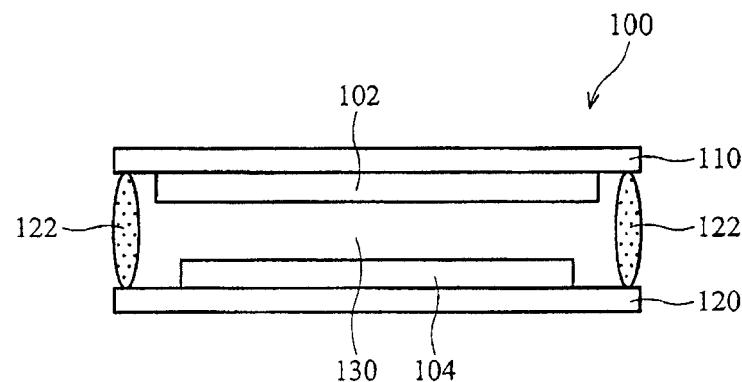


图 1

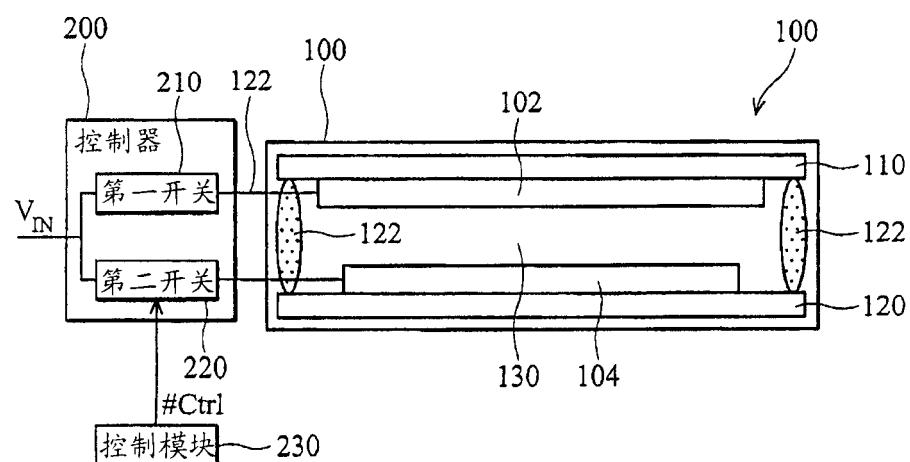


图 2

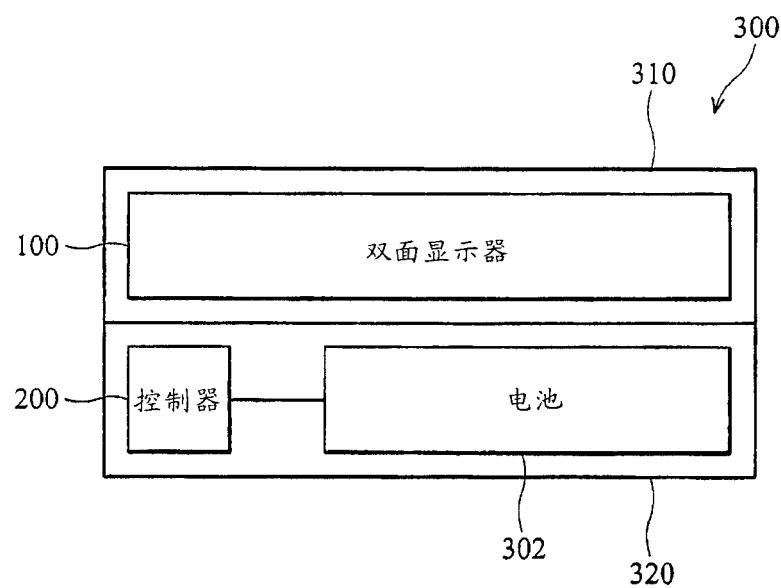


图 3a

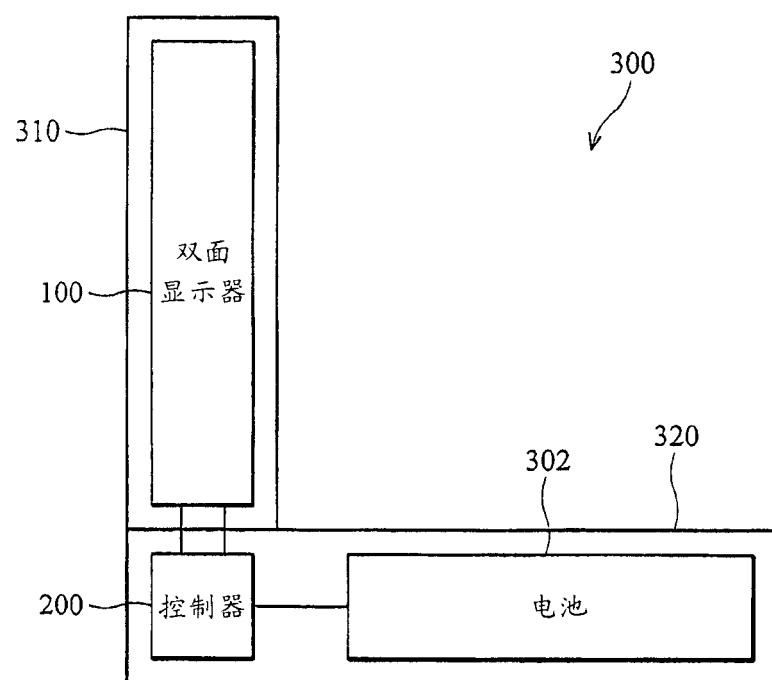


图 3b

专利名称(译)	双面显示器		
公开(公告)号	<a href="#">CN1809233A</a>	公开(公告)日	2006-07-26
申请号	CN200610004562.9	申请日	2006-01-27
[标]申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
[标]发明人	李重君 邱圳毅		
发明人	李重君 邱圳毅		
IPC分类号	H05B33/12 H05B33/08 H01L51/50		
CPC分类号	Y02B20/346		
代理人(译)	侯宇		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

## 摘要(译)

本发明提供一种双面显示器，包括一第一有机发光元件，一第二有机发光元件，以及一控制器。该第一有机发光元件位于一第一表面，朝向该第一表面发光。该第二有机发光元件位于一第二表面，朝向该第二表面发光。该控制器耦接该第一有机发光元件和第二有机发光元件，接受一控制信号以个别控制该第一有机发光元件和第二有机发光元件的电源开关。

