

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00106304.9

[43] 公开日 2001 年 10 月 3 日

[11] 公开号 CN 1315668A

[22] 申请日 2000.3.24 [21] 申请号 00106304.9

[71] 申请人 李祥龙

地址 350003 福建省福州市鼓楼区省直机关屏西  
住宅区 69 幢 102 室

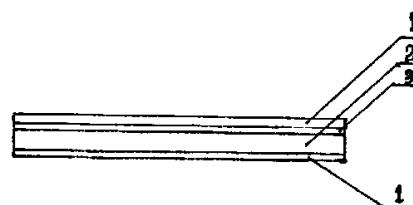
[72] 发明人 李祥龙

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 1 页

[54] 发明名称 光学功能膜显色彩色液晶显示板

[57] 摘要

本发明提供了一种光学功能膜显色彩色液晶显示板，其特征是：由上下两层偏振片(1)、液晶盒(2)、若干层双向拉伸塑料薄膜(3)构成，其结构是：液晶盒(2)及若干层双向拉伸塑料薄膜(3)复合在上下两层偏振片(1)之间，若干层双向拉伸塑料薄膜(3)可复合在液晶盒(2)基板(7)的内侧，也可复合在液晶盒(2)基板(7)的外侧。



# 权利要求书

---

1. 光学功能膜显色彩色液晶显示板，其特征是：

由上下两层偏振片（1）、液晶盒（2）、若干层双向拉伸塑料薄膜（3）构成，其结构是：液晶盒（2）及若干层双向拉伸塑料薄膜（3）复合在上下两层偏振片（1）之间，若干层双向拉伸塑料薄膜（3）可复合在液晶盒（2）基板（7）的内侧，也可复合在液晶盒（2）基板（7）的外侧；或

由下层光反射膜（4）、液晶盒（2）、上层偏振片（1）、若干层双向拉伸塑料薄膜（3）构成，其结构是：液晶盒（2）及若干层双向拉伸塑料薄膜（3）复合在下层光反射膜（4）与上层偏振片（1）之间，若干层双向拉伸塑料薄膜（3）可复合在液晶盒（2）基板（7）内侧，也可复合在液晶盒（2）基板（7）的外侧；或

由一层反射式偏振片（5）、液晶盒（2）、若干层双向拉伸塑料薄膜（3）、偏振光源（6）构成，其结构是：反射式偏振片（5）、液晶盒（2）复合在一起，在相对液晶盒（2）的一侧装置偏振光源（6），在偏振光源（6）的光出射口装置若干层双向拉伸塑料薄膜（3）。

# 说 明 书

---

## 光学功能膜显色彩色液晶显示板

本发明涉及液晶显示器件技术领域。

现有的彩色液晶显示器件造价高，难以得到普遍应用，而在便携式信息终端（如手机、传呼机）、电子表、便携式电子游戏机、电话机显示屏、自动取款机、普通广告显示及工业仪器仪表显示等应用领域又不需要全彩色显示。因此，实现一种低成本的多色彩色液晶显示板是有实际应用意义的。

本发明的目的是提供一种成本较低廉的光学功能膜显色彩色液晶显示板。

为实现本发明的目的，采取的技术方案是：

第一种形式的光学功能膜显色彩色液晶显示板：由上下两层偏振片、液晶盒、若干层双向拉伸塑料薄膜构成，其结构是：液晶盒及若干层双向拉伸塑料薄膜复合在上下两层偏振片之间，若干层双向拉伸塑料薄膜可复合在液晶盒基板内侧，也可复合在液晶盒基板的外侧。

第二种形式的光学功能膜显色彩色液晶显示板：由下层光反射膜、液晶盒、上层偏振片、若干层双向拉伸塑料薄膜构成，其结构是：液晶盒及若干层双向拉伸塑料薄膜复合在上层偏振膜与下层光反射膜之间，若干层双向拉伸塑料薄膜可复合在液晶盒基板内侧，也可复合在液晶盒基板的外侧。

第三种形式的光学功能膜显色彩色液晶显示板：由一层反射式偏振片、液晶盒、若干层双向拉伸塑料薄膜、偏振光源组成，其结构是：

反射式偏振片、液晶盒复合在一起，在相对液晶盒的一侧装置偏振光源，在偏振光源的光出射口装置若干层双向拉伸塑料薄膜。

上述结构的光学功能膜显色彩色液晶显示板的工作原理：经特制的双向拉伸塑料薄膜具有均匀、稳定的双折射性质，由于色偏振效应而使液晶板显示彩色。显示的色彩由若干层双向拉伸塑料薄膜的双折射性质大小、厚度、光轴取向以及液晶定向排列的强度共同决定，通过驱动电路控制液晶盒各部位液晶定向排列的强度，即可使上述结构的液晶板显示出各种不同色彩分布的图案。

而现有的彩色液晶是通过装置滤色层来显示彩色的。对于简单的无需点阵选址的笔段式显示方式而言只能实现单色显示，对于点阵显示方式，需实现液晶灰度控制电极与三基色滤色单元的精确对位，此外，显示一个像素要同时驱动与红、绿、兰三个基色单元对应的三个液晶灰度控制电极，驱动电路十分复杂，生产成本较高。

光学功能膜显色彩色液晶显示板可实现简单的无需点阵选址的笔段式显示方式的多色显示，对于点阵显示方式不存在像素电极与显色单元的对位问题，同时，显示一个像素，只需驱动一个像素电极，其驱动电路只需在一般的黑白点阵显示液晶驱动电路基础上稍加改动即可满足要求，因而生产成本较低。这种显色结构适用于 TN、STN、ECB、HAN、OCB 等模式的 LCD，笔段式显示及 TFT、PA 等选址方式的 LCD 均适用。

图 1 是液晶盒结构示意图；

图 2、图 3、图 4，是 3 个实施例的光学功能膜显色彩色液晶板结构示意图。

图中，1 是偏振片、2 是液晶盒、3 是若干层双向拉伸塑料薄膜、4 是光反射膜、5 是反射式偏振片、6 是偏振光源、7 是液晶盒基板、

8 是液晶层。

下面结合附图和实施例进行说明：

如附图 2、3、4、所示，光学功能膜显色彩色液晶显示板有三种不同的结构类型：

1. 如附图 2 所示的光学功能膜显色彩色液晶显示板，由上下两层偏振片（1）、液晶盒（2）、若干层双向拉伸塑料薄膜（3）构成，其结构是：液晶盒（2）及若干层双向拉伸塑料薄膜（3）复合在上下两层偏振片（1）之间，若干层双向拉伸塑料薄膜（3）可复合在液晶盒（2）基板（7）的内侧，也可复合在液晶盒（2）基板（7）的外侧。
2. 如附图 3 所示的光学功能膜显色彩色液晶显示板，由下层光反射膜（4）、液晶盒（2）、上层偏振片（1）、若干层双向拉伸塑料薄膜（3）构成，其结构是：液晶盒（2）及若干层双向拉伸塑料薄膜（3）复合在下层光反射膜（4）与上层偏振片（1）之间，若干层双向拉伸塑料薄膜（3）可复合在液晶盒（2）基板（7）内侧，也可复合在液晶盒（2）基板（7）的外侧。
3. 如附图 4 所示的光学功能膜显色彩色液晶显示板，由一层反射式偏振片（5）、液晶盒（2）、若干层双向拉伸塑料薄膜（3）、偏振光源（6）构成，其结构是：反射式偏振片（5）、液晶盒（2）复合在一起，在相对液晶盒（2）的一侧装置偏振光源（6），在偏振光源（6）的光出射口装置若干层双向拉伸塑料薄膜（3）。

## 说 明 书 附 图

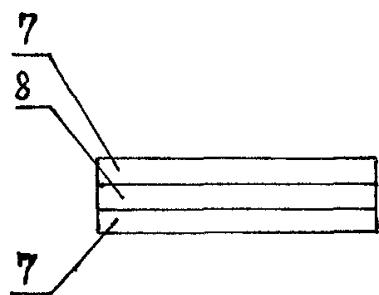


图 1

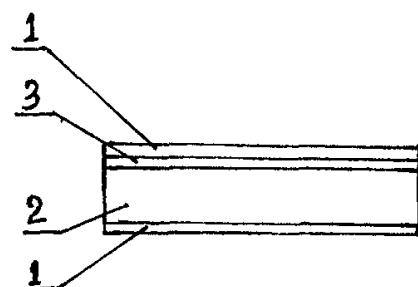


图 2

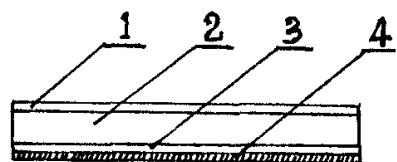


图 3

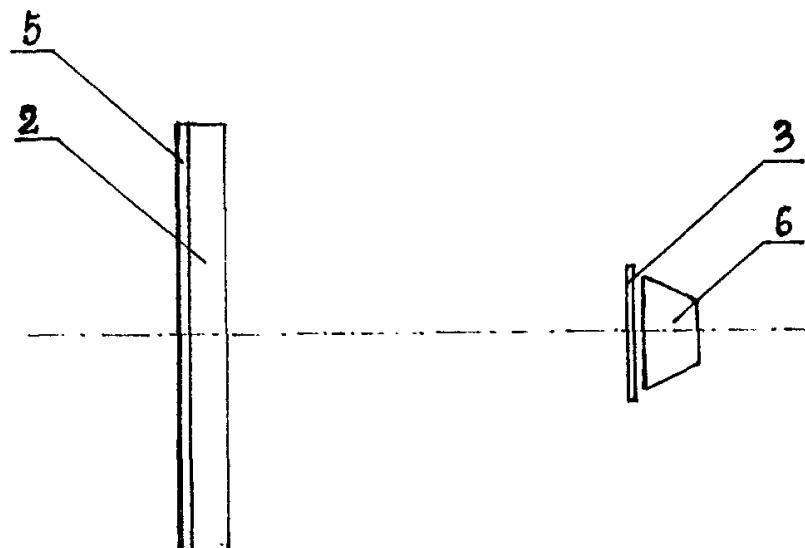


图 4

专利名称(译) 光学功能膜显色彩色液晶显示板

公开(公告)号	<a href="#">CN1315668A</a>	公开(公告)日	2001-10-03
申请号	CN00106304.9	申请日	2000-03-24
[标]申请(专利权)人(译)	李祥龙		
申请(专利权)人(译)	李祥龙		
当前申请(专利权)人(译)	李祥龙		
[标]发明人	李祥龙		
发明人	李祥龙		
IPC分类号	G02F1/1335		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

#### 摘要(译)

本发明提供了一种光学功能膜显色彩色液晶显示板,其特征是:由上下两层偏振片(1)、液晶盒(2)、若干层双向拉伸塑料薄膜(3)构成,其结构是:液晶盒(2)及若干层双向拉伸塑料薄膜(3)复合在上下两层偏振片(1)之间,若干层双向拉伸塑料薄膜(3)可复合在液晶盒(2)基板(7)的内侧,也可复合在液晶盒(2)基板(7)的外侧。

