

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G02F 1/1335 (2006.01)
G02B 1/10 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200510035912.3

[43] 公开日 2007 年 1 月 10 日

[11] 公开号 CN 1892341A

[22] 申请日 2005.7.9

[21] 申请号 200510035912.3

[71] 申请人 群康科技(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇富
士康科技工业园 E 区 4 栋 1 层

共同申请人 群创光电股份有限公司

[72] 发明人 许育儒 谢瑞华

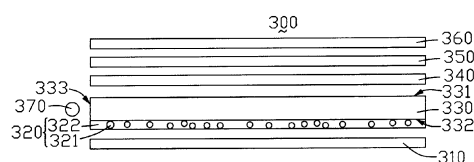
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称

导光板和采用该导光板的背光模组及液晶显示器

[57] 摘要

本发明提供一种导光板和采用该导光板的背光模组及液晶显示器。该导光板包括多个表面和设置于至少一光通过表面上的可透光油墨层。该油墨层内具有色偏粒子,用于吸收少量的红光和绿光,以补偿扩散片、集光片等光学膜吸收蓝光而引起的色偏。



1. 一种导光板，包括多个表面和设置于至少一光通过表面上的可透光油墨层，其特征在于：该油墨层内具有色偏粒子。

2. 如权利要求第1项所述的导光板，其特征在于：该色偏粒子是小分子染料颗粒。

3. 如权利要求第1项所述的导光板，其特征在于：该色偏粒子是蓝色色素粒子。

4. 如权利要求第1项所述的导光板，其特征在于：该油墨层的厚度范围是一微米到一百微米。

5. 一种背光模组，包括一导光板和一光源，该导光板包括多个表面和设置于至少一光通过表面上的可透光油墨层，该光源设置于导光板一侧，其特征在于：该油墨层内具有色偏粒子。

6. 如权利要求第5项所述的背光模组，其特征在于：该色偏粒子是小分子染料颗粒。

7. 如权利要求第5项所述的背光模组，其特征在于：该色偏粒子是蓝色色素粒子。

8. 一种液晶显示器，包括一上基板、一下基板、一液晶层、一背光模组，该上基板与下基板相对设置，该液晶层位于上基板与下基板之间，该背光模组位于下基板的背面，其包括一导光板和一光源，该导光板包括多个表面和设置于至少一光通过表面上的可透光油墨层，该光源设置于导光板一侧，其特征在于：该油墨层内具有色偏粒子。

9. 如权利要求第8项所述的液晶显示器，其特征在于：该色偏粒子是小分子染料颗粒。

10. 如权利要求第8项所述的液晶显示器，其特征在于：该色偏粒子是蓝色色素粒子。

导光板和采用该导光板的背光模组及液晶显示器

【技术领域】

本发明涉及一种导光板，特别是一种涂有油墨层的导光板和采用该导光板的背光模组及液晶显示器。

【背景技术】

液晶显示器具有高画质、无辐射、体积小、重量轻和省电等优点，已广泛应用于各种信息、通讯、消费性电子产品中，并且逐渐取代阴极射线管(CRT)成为显示器的主流。然而，大多数液晶显示器相关产品，由于液晶面板自身不能发光，需一背光模组为其提供光源，以实现显示功能。

请参阅图1，是一种现有技术的背光模组示意图。该背光模组100包括一光源170、一导光板130、一反射片110、下扩散片140、上扩散片160和一集光片150。该光源170位于导光板130一侧，该反射片110、导光板130、下扩散片140、集光片150和上扩散片160依次从下到上层叠设置。该导光板130包括一出光面131、一底面132和一连接出光面131与底面132的入光面133，该入光面133靠近光源170。

背光模组100包括多层具有不同功能的光学膜，例如上扩散片160，下扩散片140和集光片150。光源170发出的光线经导光板130、反射片110、下扩散片140、集光片150和上扩散片160后出射。各光学膜层对可见光频段的吸收光谱不同，液晶显示器中各光学膜层的高分子材料(例如：聚甲基丙烯酸甲酯，丙烯酸，聚酯等)其吸收频谱在短波长处较为明显。因此经过多层光学膜的后，会因为蓝光部分被吸收而使得出射光色度偏黄，再加上液晶分子对于不同波长的光线有不同的透过率，从而会造成画面色度(色坐标)的偏移，影响产品的光学品质。

【发明内容】

为克服现有技术的导光板存在的色偏问题，本发明提供一种具

有色偏补偿功能的导光板实为必要。

为克服现有技术的背光模组存在的色偏问题，本发明提供一种具有色偏补偿功能的背光模组实为必要。

为克服现有技术的液晶显示器存在的色偏问题，本发明提供一种具有色偏补偿功能的液晶显示器实为必要。

本发明一较佳实施方式所揭示的导光板，包括多个表面和设置于至少一光通过表面上的可透光油墨层，该油墨层内具有色偏粒子。

本发明另一较佳实施方式所揭示的背光模组包括一导光板和一光源。该导光板包括多个表面和设置于至少一光通过表面上的可透光油墨层，该光源设置于导光板一侧。该油墨层内具有色偏粒子。

本发明又一较佳实施方式所揭示的液晶显示器包括一对上下设置的基板，一夹于基板之间的液晶层和一背光模组。该背光模组位于下基板的背面，且包括一导光板和一光源，该导光板包括多个表面和设置于至少一光通过表面上的可透光油墨层，该光源设置于导光板一侧。该油墨层内具有色偏粒子。

本发明对液晶显示器的色偏问题，通过在导光板油墨层内加入色偏粒子，用于吸收少量的红光和绿光，实现对色坐标的控制，从而进行色偏补偿。

【附图说明】

图1是现有背光模组的结构示意图。

图2是本发明导光板第一实施方式的结构示意图。

图3是本发明背光模组第一实施方式的结构示意图。

图4是本发明背光模组第二实施方式的结构示意图。

图5是本发明液晶显示器第一实施方式的结构示意图。

【具体实施方式】

请参阅图2，是本发明导光板第一实施方式的结构示意图。该导光板200包括一基体230，该基体230具有一出光面231、一入光面233和一底面232，该出光面231与底面232相对设置，该入光面233与出光面231和底面232相邻设置。该导光板出光面231形成有一可透光油墨层220。

该油墨层220是通过网格印刷形成的,厚度可在一微米到一百微米范围内。该油墨层220包括油墨222和色偏粒子221。该油墨222是可透光树脂。该色偏粒子221是蓝色色素粒子或其它小分子染料颗粒,用于吸收少量的红光和绿光,实现对色坐标的控制,从而补偿因光学膜层对蓝光的吸收而产生的色偏。该色偏粒子221的量以不影响色饱和度为限。

本实施方式中该油墨层220还可形成于该导光板200的底面232和入光面233等光路经过的界面。

请参阅图3,是本发明背光模组第一实施方式的结构示意图。该背光模组300包括一光源370、一导光板330、一反射片310、上扩散片360、下扩散片340和一集光片350。该导光板330包括一出光面331、一底面332和一入光面333,该出光面331与底面332相对设置,该入光面333与出光面331和底面332相邻设置。该光源370在导光板330一侧面,是发光二极管或冷阴极灯管,本实施方式中该光源是冷阴极灯管。该反射片310、导光板330、下扩散片340、集光片350和上扩散片360依次从下到上层叠设置。

该导光板底面332处形成有一可透光油墨层320。该油墨层320厚度可在一微米到一百微米范围内。该油墨层320包括油墨322和色偏粒子321。该油墨322是可透光树脂。该色偏粒子321是蓝色色素粒子或其它小分子染料颗粒。该色偏粒子321的量以不影响色饱和度为限。本实施方式中该油墨层320还可形成于该导光板330的出光面331和入光面333其中至少之一上。

请参阅图4,是本发明背光模组第二实施方式的结构示意图。该背光模组400包括一光源470、一导光板430、一反射片410、上扩散片460、下扩散片440和一集光片450。该导光板430包括一入光面432和一出光面431,该出光面431与入光面432相对设置。该光源470与导光板入光面432相对设置,是多个并行排列的冷阴极灯管。该反射片410、导光板430、下扩散片440、集光片450和上扩散片460依次从下到上层叠设置。

该导光板出光面431处形成有一可透光油墨层420。该油墨层420

是通过网格印刷或涂布方式形成的，厚度可在一微米到一百微米范围内。该油墨层420包括油墨422和色偏粒子421。该油墨422是可透光树脂。该色偏粒子421是蓝色色素粒子或其它小分子染料颗粒。该色偏粒子421的量以不影响色饱和度为限。

本实施方式中该油墨层420还可形成于导光板入光面432上。

请参阅图5，是本发明液晶显示器第一实施方式的结构示意图。该液晶显示器500包括一对上下设置的基板581、582，一夹于上、下基板581、582之间的液晶层590和一背光模组580。该背光模组580的结构与背光模组400的结构相同。

现有背光模组的扩散片、集光片等光学膜会吸收较短波长的蓝光而引起色坐标的偏移。本发明在导光板油墨层里加入微小比例的色偏粒子，用于吸收少量的红光和绿光，实现对色坐标的控制，从而进行色偏的补偿。本发明中色偏补偿所加色偏粒子的量应控制在不影响色饱和度的情形下。

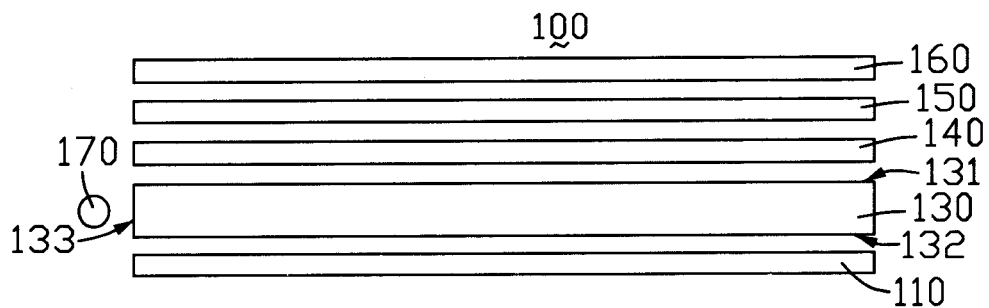


图 1

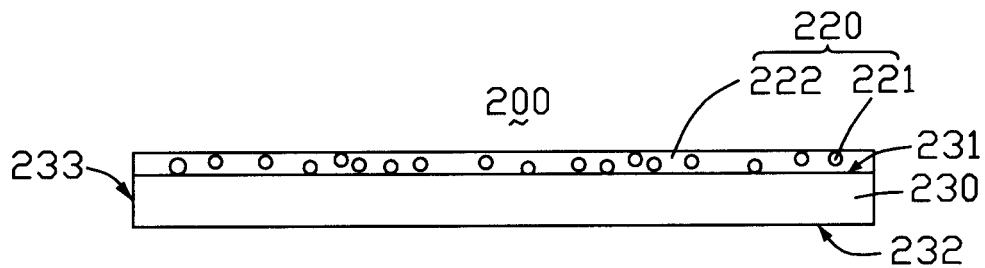


图 2

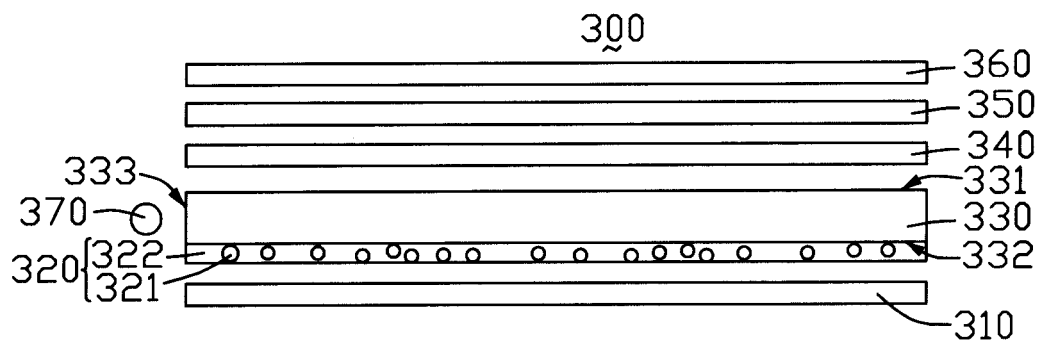


图 3

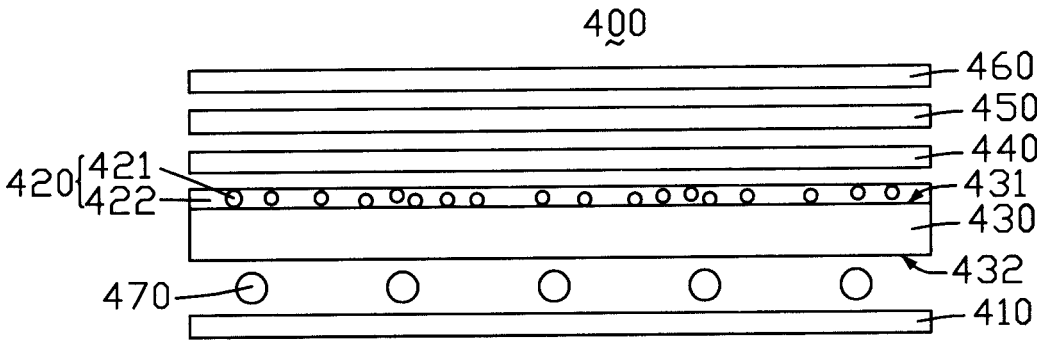


图 4

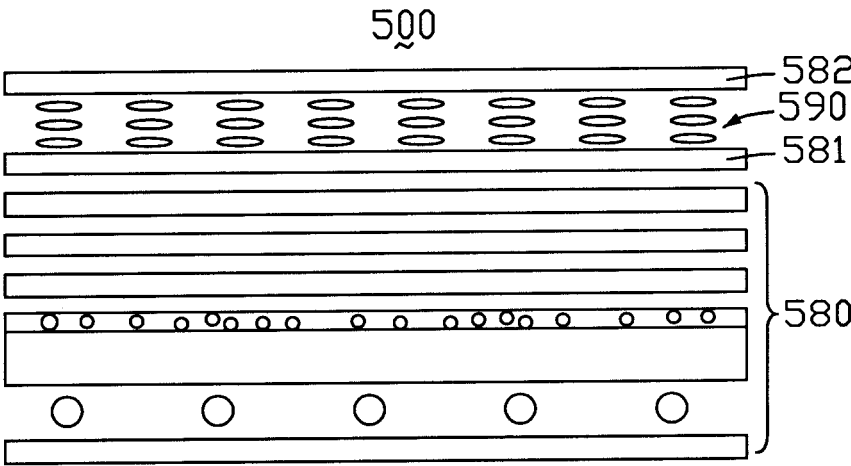


图 5

专利名称(译)	导光板和采用该导光板的背光模组及液晶显示器		
公开(公告)号	CN1892341A	公开(公告)日	2007-01-10
申请号	CN200510035912.3	申请日	2005-07-09
[标]申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
[标]发明人	许育儒 谢瑞华		
发明人	许育儒 谢瑞华		
IPC分类号	G02F1/1335 G02B1/10 G02B6/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种导光板和采用该导光板的背光模组及液晶显示器。该导光板包括多个表面和设置于至少一光通过表面上的可透光油墨层。该油墨层内具有色偏粒子，用于吸收少量的红光和绿光，以补偿扩散片、集光片等光学膜吸收蓝光而引起的色偏。

