



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203225251 U

(45) 授权公告日 2013. 10. 02

(21) 申请号 201320248765. 8

(22) 申请日 2013. 05. 09

(73) 专利权人 新应材股份有限公司

地址 中国台湾桃园县龙潭乡三和村新和路
455 号

(72) 发明人 赖育成 郭玉玲 沈宥君 张雅惠

(74) 专利代理机构 北京申翔知识产权代理有限公司 11214

代理人 黄超 周春发

(51) Int. Cl.

H01L 27/32 (2006. 01)

H01L 51/52 (2006. 01)

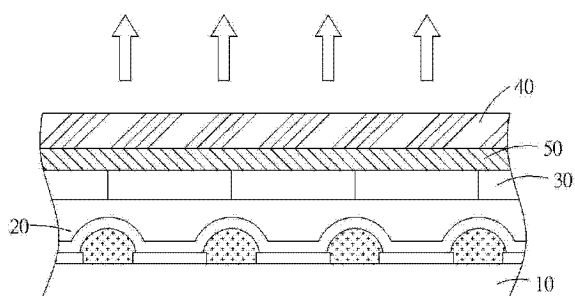
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

有机电致发光显示器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种有机电致发光显示器，主要具有一具有驱动元件的基板，该基板上并设有复数个有机电致发光元件，且与该复数个驱动元件电性连接，该些有机电致发光元件上则设有彩色滤光片，该彩色滤光片上并设有一透明基板；其中，该彩色滤光片至少一侧设有灰阶层，藉由该灰阶层的作用，可有效消除环境光源所产生的反射光，降低有机电致发光显示器内部金属层的反射率以及提高对比度。



1. 一种有机电致发光显示器,该有机电致发光显示器主要具有一具有驱动元件的基板,该基板上并设有复数个有机电致发光元件,且与该复数个驱动元件电性连接,该些有机电致发光元件上则设有彩色滤光片,该彩色滤光片上并设有一透明基板;其特征在于:

该彩色滤光片至少一侧设有灰阶层。

2. 如权利要求1所述的有机电致发光显示器,其特征在于,该灰阶层位于该彩色滤光片之下,并位于该些有机电致发光元件与该彩色滤光片之间。

3. 如权利要求1或2所述的有机电致发光显示器,其特征在于,该有机电致发光元件为白光有机电致发光元件。

4. 如权利要求1或2所述的有机电致发光显示器,其特征在于,该灰阶层为感光性物质组成物。

5. 如权利要求4所述的有机电致发光显示器,其特征在于,该灰阶层的CIE色度坐标值 $x=0.299-0.319$ 、 $y=0.313-0.333$ 、 $Y=59\%-73\%$ 。

6. 如权利要求4所述的有机电致发光显示器,其特征在于,该灰阶层的CIE色度坐标值 $x=0.278-0.298$ 、 $y=0.283-0.303$ 、 $Y=59\%-73\%$ 。

7. 如权利要求1或2所述的有机电致发光显示器,其特征在于,该灰阶层位于该彩色滤光片之上,并位于该透明基板与该彩色滤光片之间。

8. 如权利要求7所述的有机电致发光显示器,其特征在于,该有机电致发光元件为白光有机电致发光元件。

9. 如权利要求7所述的有机电致发光显示器,其特征在于,该灰阶层为感光性物质组成物。

10. 如权利要求9所述的有机电致发光显示器,其特征在于,该灰阶层的CIE色度坐标值 $x=0.299-0.319$ 、 $y=0.313-0.333$ 、 $Y=59\%-73\%$ 。

11. 如权利要求9所述的有机电致发光显示器,其特征在于,该灰阶层的CIE色度坐标值 $x=0.278-0.298$ 、 $y=0.283-0.303$ 、 $Y=59\%-73\%$ 。

12. 如权利要求1或2所述的有机电致发光显示器,其特征在于,该灰阶层位于该彩色滤光片之上,且并位于该透明基板之上。

13. 如权利要求12所述的有机电致发光显示器,其特征在于,该有机电致发光元件为白光有机电致发光元件。

14. 如权利要求12所述的有机电致发光显示器,其特征在于,该灰阶层为感光性物质组成物。

15. 如权利要求14所述的有机电致发光显示器,其特征在于,该灰阶层的CIE色度坐标值 $x=0.299-0.319$ 、 $y=0.313-0.333$ 、 $Y=59\%-73\%$ 。

16. 如权利要求14所述的有机电致发光显示器,其特征在于,该灰阶层的CIE色度坐标值 $x=0.278-0.298$ 、 $y=0.283-0.303$ 、 $Y=59\%-73\%$ 。

有机电致发光显示器

技术领域

[0001] 本实用新型有关一种有机电致发光显示器,尤指一种可有效消除环境光源所产生反射光的有机电致发光显示器。

背景技术

[0002] 有机电致发光显示器 (organic electroluminescent devices) (又称为有机电致发光二极管 (organic light emitting diode, OLED) 显示器) 其发光原理是在有机分子材料 (依分子量大小可分为小分子材料 (small molecule material) 及聚合物材料 (polymer material)) 施加一外加电场使其产生发光现象。有机电致发光显示器因为其自发光性 (self emission), 可阵列式显示 (dot matrix type display), 具有轻薄、高对比、低消耗功率、高分辨率、反应时间短 (fast response time)、不需背光源及广视角等特性, 且其面板尺寸可由 4mm 微型显示器至 100 英寸的大型户外广告牌, 被视为下一代平面显示器的主流, 除了显示器的应用之外, 有机电的发光元件更可在轻薄可挠曲的材质上形成阵列式结构。

[0003] 在显示器的应用上, 全彩是市场成功的必要条件, 若依彩色化方式区分, 有机电致发光显示器结构主要可分为三色发光层结构、色转换层 (color change media, CCM) 以及彩色滤光膜结构 (color filter, CF) 等三种方式, 其中三色发光层结构为目前有机电致发光显示器全彩化最常使用的方式, 是将红、蓝、绿三色的发光材料分别涂布于画素中, 加入不同偏压以产生全彩效果, 且具有发光效率最佳化的优点。而色转换层则利用蓝光为发光源, 经由光色转换薄膜将蓝光分别转换成红光或绿蓝光进而实现红绿蓝三色光。另外, 彩色滤光膜结构则采用白色光源透过类似 LCD 的彩色滤光片来达到全彩的效果。

[0004] 目前在有机电致发光二极管 (OLED) 面板上因为使用金属作为薄膜晶体管 (TFT) 及电极, 所以在面板外观上会因环境光源而产生很强的反射效果, 而造成整体的光学特性降低 (例如对比及色度)。

[0005] 目前在面板上用来改善高反射率及提高对比的方式, 一般是在面板上贴上偏光片 (polarizing film) 加上延迟膜 (retardation film) 来消除环境光的反射。其使用上较为不便。

实用新型内容

[0006] 本实用新型所解决的技术问题即在提供一种有机电致发光显示器, 尤指一种可有效消除环境光源所产生反射光的有机电致发光显示器。

[0007] 本实用新型所采用的技术手段如下所述。

[0008] 为达上揭目的, 本实用新型的有机电致发光显示器主要具有一具有驱动元件的基板, 该基板上并设有复数个有机电致发光元件, 且与该复数个驱动元件电性连接, 该些有机电致发光元件上则设有彩色滤光片, 该彩色滤光片上并设有一透明基板; 其中, 该彩色滤光片至少一侧设有灰阶层, 藉由该灰阶层的作用, 可有效消除环境光源所产生的反射光, 降低有机电致发光显示器内部金属层的反射率以及提高对比度。

[0009] 为达上述目的,所述灰阶层位于该彩色滤光片的下,并位于该些有机电致发光元件与该彩色滤光片之间;或者,该灰阶层位于该彩色滤光片之上,并位于该透明基板与该彩色滤光片的间;亦或者,该灰阶层位于该彩色滤光片之上,且并位于该透明基板之上。

[0010] 为达上述目的,所述有机电致发光元件为白光有机电致发光元件。

[0011] 为达上述目的,所述灰阶层为感光性物质组成物。

[0012] 本实用新型所产生的有益效果如下:可有效消除环境光源所产生反射光。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型中有机电致发光显示器的第一实施例结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型中有机电致发光显示器的第二实施例结构示意图。

[0015] 图3为本实用新型中有机电致发光显示器的第三实施例结构示意图。

[0016] 图4为本实用新型中有机电致发光显示器的第四实施例结构示意图。

[0017] 图号说明:

[0018] 主动式基板 10

[0019] 有机电致发光元件 20

[0020] 彩色滤光片 30

[0021] 透明基板 40

[0022] 灰阶层 50。

具体实施方式

[0023] 如图1为本实用新型有机电致发光显示器的第一实施例结构示意图所示,本实用新型的有机电致发光显示器主要具有一具有驱动元件的基板,本实施例中为主动式基板10,由基板及复数个薄膜晶体管(图未示)所组成,其中基板可为玻璃基板,半导体基板或塑料基板。薄膜晶体管上具有复数个相对应的导电接点(图未示),可与主动式基板的上表面形成电性连接。虽然本实施例是将有机电致发光元件设置在主动式基板上,然而熟悉此技艺人士也可将本实施例的有机电致发光元件设置在被动式基板上。

[0024] 该主动式基板10上并设有复数个有机电致发光元件20,本实施例中,该有机电致发光元件20为白光有机电致发光元件,每一个有机电致发光元件20至少包括下电极(图未示)、有机电致发光层(图未示)以及上电极(图未示),藉由下电极与相对应的薄膜晶体管20电性连接,其中有机电致发光层的材料可为小分子或高分子的荧光或磷光材料。而该些有机电致发光元件20上则设有彩色滤光片30,以达到全彩的效果,该彩色滤光片30上并设有一透明基板40。

[0025] 本案的重点在于:该彩色滤光片30至少一侧设有灰阶层50,如图所示的实施例中,该灰阶层50位于该彩色滤光片30的下,并位于该些有机电致发光元件20与该彩色滤光片30的间,该灰阶层50为感光性物质组成物所制成。其中,该灰阶层的CIE色度坐标值 $x=0.299-0.319$ 、 $y=0.313-0.333$ 、 $Y=59\%-73\%$;或者CIE色度坐标值为 $x=0.278-0.298$ 、 $y=0.283-0.303$ 、 $Y=59\%-73\%$ 。

[0026] 当外在光源进入灰阶层50后,可有效消除环境光源所产生的反射光,降低有机电致发光显示器的反射率以及提高对比度。藉由本实用新型一些实施例,有机电致发光显示

器的反射率可得以降低,约为 30%~40% 之间。

[0027] 再者,如图 2 的第二实施例所示,该灰阶层 50 亦可位于该彩色滤光片 30 之上,并位于该透明基板 40 与该彩色滤光片 30 之间;亦或者,如图 3 的第三实施例所示,该灰阶层 50 位于该彩色滤光片 30 之上,且并位于该透明基板 40 之上;亦或者,该有机电致发光显示器设有复数灰阶层 50,如图 4 的第四实施例所示,该些有机电致发光元件 20 与该彩色滤光片 30 之间,以及该彩色滤光片 30 之上同时设置有灰阶层 50(当然亦可相对位于该透明基板之上),均可达到消除环境光源所产生反射光的效果。

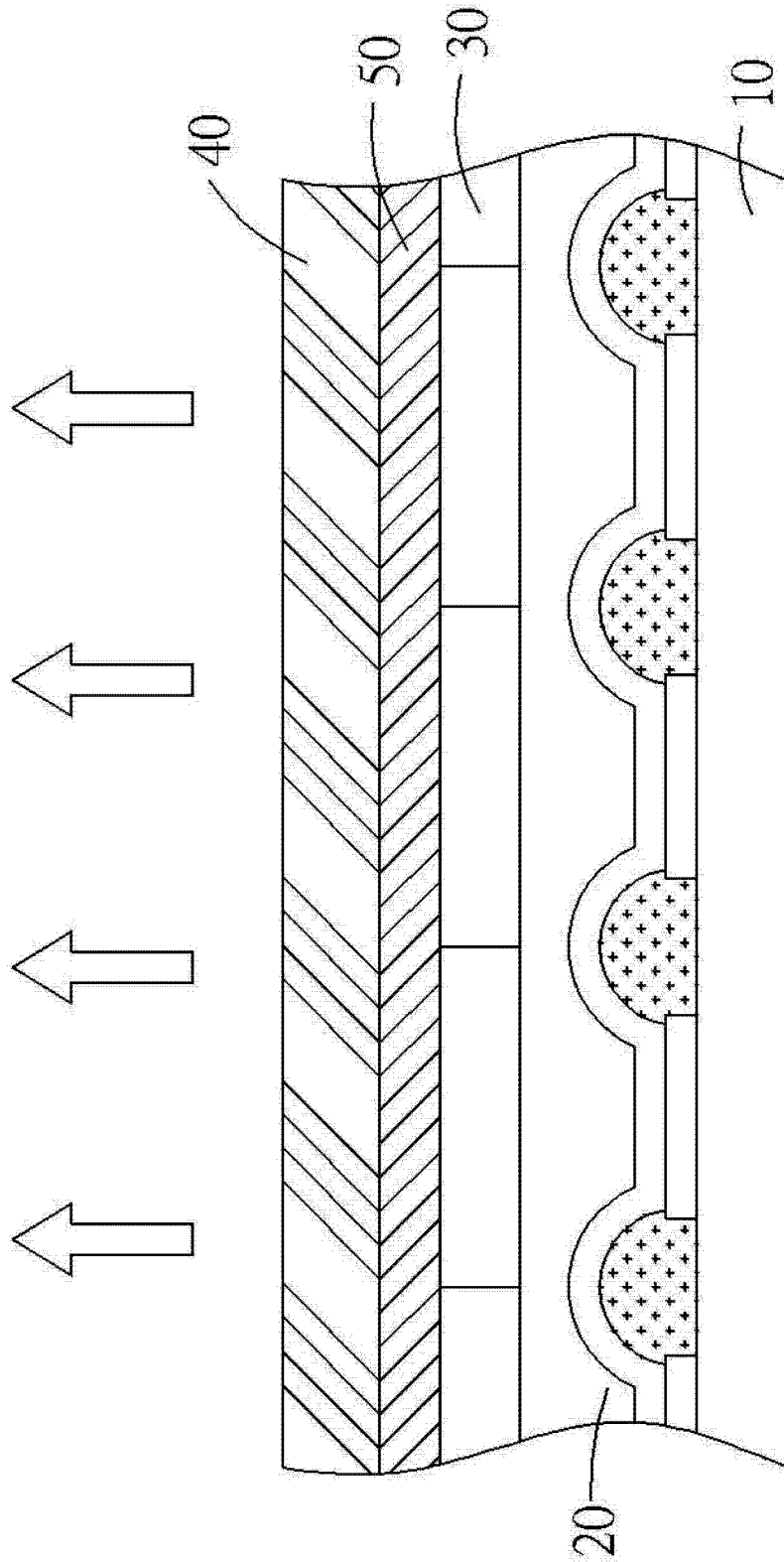


图 1

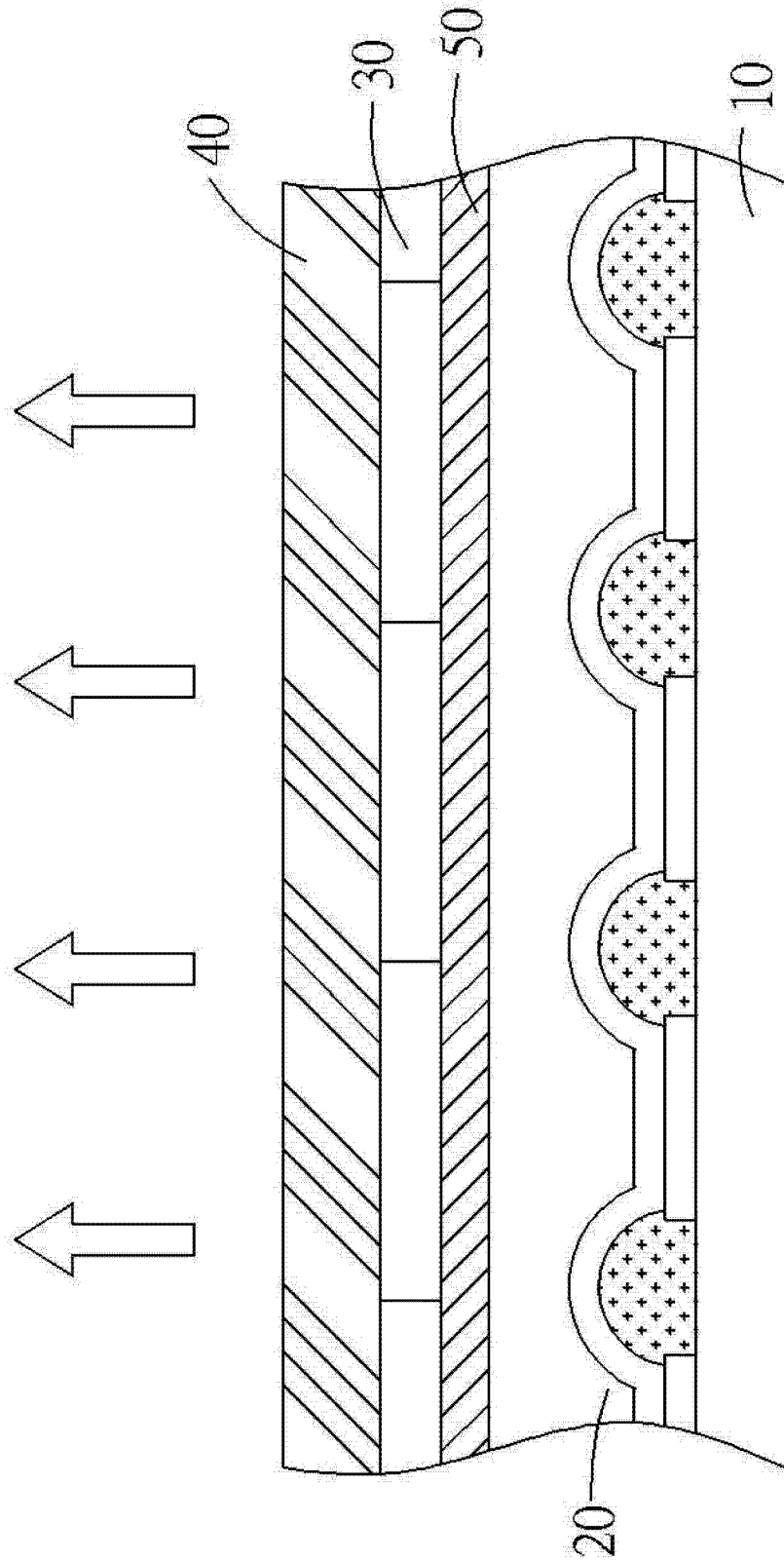


图 2

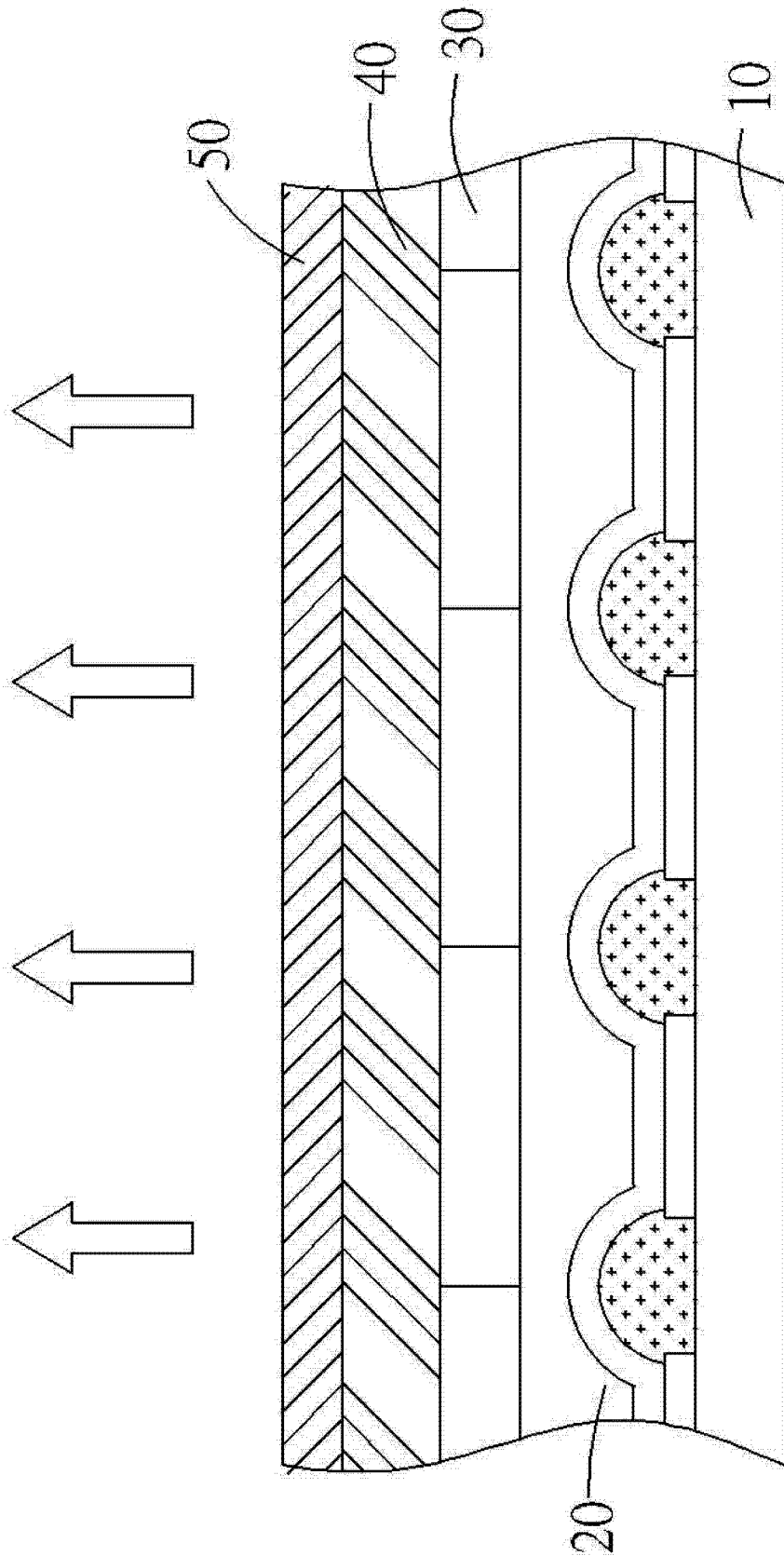


图 3

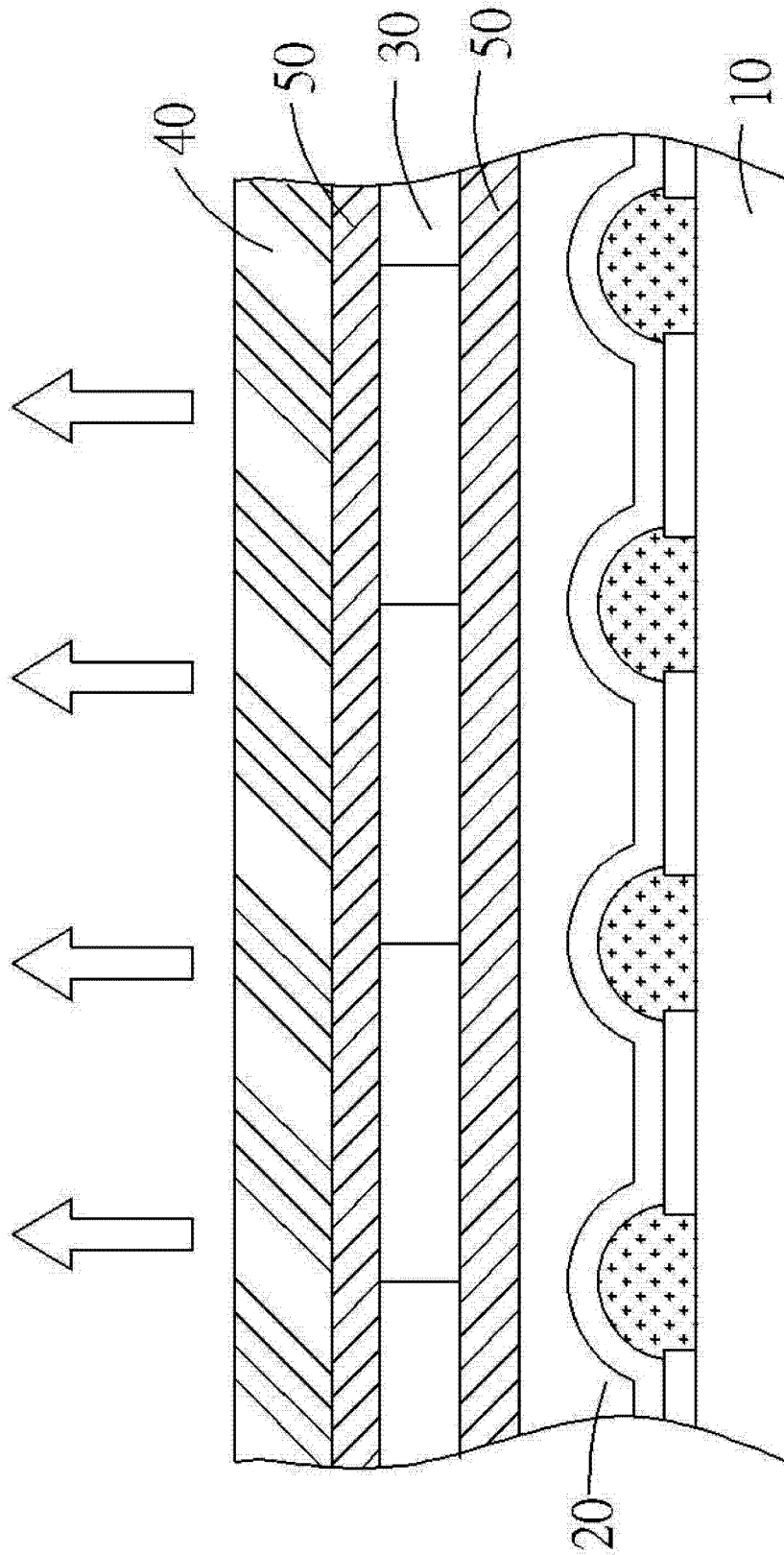


图 4

专利名称(译)	有机电致发光显示器		
公开(公告)号	CN203225251U	公开(公告)日	2013-10-02
申请号	CN201320248765.8	申请日	2013-05-09
申请(专利权)人(译)	新应材股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	新应材股份有限公司		
[标]发明人	赖育成 郭玉玲 沈宥君 张雅惠		
发明人	赖育成 郭玉玲 沈宥君 张雅惠		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
代理人(译)	黄超 周春发		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种有机电致发光显示器，主要具有一具有驱动元件的基板，该基板上并设有复数个有机电致发光元件，且与该复数个驱动元件电性连接，该些有机电致发光元件上则设有彩色滤光片，该彩色滤光片上并设有一透明基板；其中，该彩色滤光片至少一侧设有灰阶层，藉由该灰阶层的作用，可有效消除环境光源所产生的反射光，降低有机电致发光显示器内部金属层的反射率以及提高对比度。

