



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104280907 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 14

(21) 申请号 201410557552. 2

(22) 申请日 2014. 10. 20

(71) 申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号

(72) 发明人 韩丙 罗时勲 王金杰

(74) 专利代理机构 北京丰宏知识产权代理有限公司 11372

代理人 吴大建 刘华联

(51) Int. Cl.

G02F 1/13(2006. 01)

G02F 1/133(2006. 01)

G02F 1/1362(2006. 01)

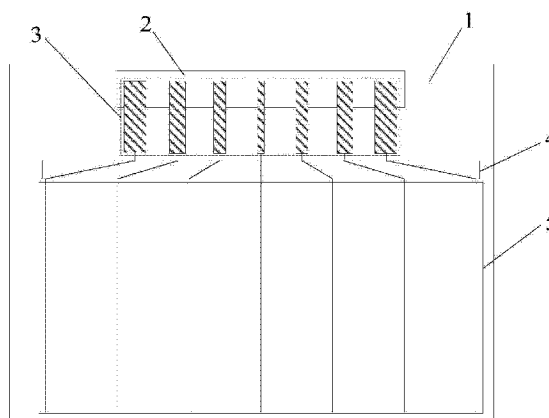
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种显示装置,属于显示技术领域,解决了位于扇形引线两端的导线所控制的像素呈现亮斑或暗斑(fanout mura)的技术问题。该显示装置包括基板和覆晶薄膜 COF,所述 COF 通过连接引线连接至所述基板上的扇形引线,所述连接引线包括多条平行的引线;在所述连接引线中,从位于所述连接引线两端的引线至位于所述连接引线中间的引线,各条所述引线的面积逐渐减小。本发明可用于液晶电视、液晶显示器等显示装置。



1. 一种显示装置,包括基板和覆晶薄膜 COF,所述 COF 通过连接引线连接至所述基板上的扇形引线,其特征在于,所述连接引线包括多条平行的引线;

在所述连接引线中,从位于所述连接引线两端的引线至位于所述连接引线中间的引线,各条所述引线的面积逐渐减小。

2. 如权利要求 1 所述的显示装置,其特征在于,所述引线呈长方形;

在所述连接引线中,从位于所述连接引线两端的引线至位于所述连接引线中间的引线,各条所述引线的宽度逐渐减小;各条所述引线的长度相等。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的显示装置,其特征在于,所述 COF 为用于传输数据信号的 COF。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的显示装置,其特征在于,所述 COF 为用于传输栅极驱动信号的 COF。

5. 如权利要求 4 所述的显示装置,其特征在于,所述显示装置中包括至少两个用于传输栅极驱动信号的 COF,每个所述 COF 均通过一组所述连接引线连接至所述基板上的扇形引线;

相邻的两组连接引线中,前一组连接引线中各引线的平均面积,小于后一组连接引线中各引线的平均面积。

6. 如权利要求 5 所述的显示装置,其特征在于,相邻的两组连接引线中引线的数量均为 n 个,前一组连接引线中的第 i 条引线的面积,小于后一组连接引线中的第 i 条引线的面积;

其中, $1 \leq i \leq n$ 。

显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,具体地说,涉及一种显示装置。

背景技术

[0002] 随着显示技术的发展,液晶显示器已经成为最为常见的平板显示装置。

[0003] 在液晶显示器中,由基板上纵横交错的栅线和数据线控制各个像素,以实现图像的显示。栅极驱动信号和数据信号是从液晶显示器中的控制芯片发出的,通常利用覆晶薄膜(Chip On Film,简称 COF)将栅极驱动信号和数据信号分别传输至基板上的栅线和数据线。

[0004] 具体的,一个 COF 通过一组连接引线(bounding lead)连接至基板上的一组扇形引线(fanout),再连接至显示区域(active area)的栅线或数据线。现有技术中,一组连接引线包括多条长方形的引线,每条引线对应扇形引线中的一条导线。因为扇形引线的整体呈扇形,位于扇形引线两端的导线的长度会比位于扇形引线中间的导线长很多,所以两端导线的阻值比中间导线的阻值大很多,导致两端导线上所传输的栅极驱动信号或数据信号的波形严重失真,产生色偏,使该两端导线所控制的像素呈现亮斑或暗斑(fanout mura),影响了液晶显示器的显示效果。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种显示装置,以解决位于扇形引线两端的导线所控制的像素呈现亮斑或暗斑(fanout mura)的技术问题。

[0006] 本发明提供一种显示装置,包括基板和覆晶薄膜 COF,所述 COF 通过连接引线连接至所述基板上的扇形引线,所述连接引线包括多条平行的引线;

[0007] 在所述连接引线中,从位于所述连接引线两端的引线至位于所述连接引线中间的引线,各条所述引线的面积逐渐减小。

[0008] 优选的,所述引线呈长方形;

[0009] 在所述连接引线中,从位于所述连接引线两端的引线至位于所述连接引线中间的引线,各条所述引线的长度逐渐减小;各条所述引线的宽度相等。

[0010] 可选的,所述 COF 为用于传输数据信号的 COF。

[0011] 或者,所述 COF 为用于传输栅极驱动信号的 COF。

[0012] 进一步,所述显示装置中包括至少两个用于传输栅极驱动信号的 COF,每个所述 COF 均通过一组所述连接引线连接至所述基板上的扇形引线;

[0013] 相邻的两组连接引线中,前一组连接引线中各引线的平均面积,小于后一组连接引线中各引线的平均面积。

[0014] 优选的,相邻的两组连接引线中引线的数量均为 n 个,前一组连接引线中的第 i 条引线的面积,小于后一组连接引线中的第 i 条引线的面积;

[0015] 其中, $1 \leq i \leq n$ 。

[0016] 本发明带来了以下有益效果：本发明提供的技术方案中，位于连接引线两端的引线的面积最大，越靠近连接引线中间，引线的面积越小。因为引线与 COF 之间的接触面积越大，引线的阻值就越小，所以位于连接引线两端的引线的阻值最小，越靠近连接引线中间，引线的阻值越大。而与连接引线相连的扇形引线中，位于扇形引线两端的导线的阻值最大，越靠近扇形引线中间，导线的阻值越小。这样，就可以使各处的连接引线中的引线与扇形引线中的导线的阻值之和更加接近，甚至相等，所以各处的色偏程度也更加接近。因此，本发明实施例在基板空间有限，且不改变扇形引线的结构的前提下，解决了位于扇形引线两端的导线所控制的像素呈现亮斑或暗斑 (fanout mura) 的技术问题，改善了显示装置的显示效果。

[0017] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要的附图做简单的介绍：

[0019] 图 1 是根据本发明实施例一提供的显示装置的示意图；

[0020] 图 2 是图 1 中连接引线部分的局部示意图；

[0021] 图 3 是根据本发明实施例二提供的显示装置的示意图；

[0022] 图 4 是图 3 中连接引线部分的局部示意图。

具体实施方式

[0023] 以下将结合附图及实施例来详细说明本发明的实施方式，借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题，并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。需要说明的是，只要不构成冲突，本发明中的各个实施例以及各实施例中的各个特征可以相互结合，所形成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

[0024] 本发明实施例提供的显示装置包括基板和覆晶薄膜 (COF)，COF 通过连接引线 (bounding lead) 连接至基板上的扇形引线 (fanout)。连接引线包括多条平行的引线。在连接引线中，从位于连接引线两端的引线至位于连接引线中间的引线，各条引线的面积逐渐减小。

[0025] 本发明实施例中，位于连接引线两端的引线的面积最大，越靠近连接引线中间，引线的面积越小。因为引线与 COF 之间的接触面积越大，引线的阻值就越小，所以位于连接引线两端的引线的阻值最小，越靠近连接引线中间，引线的阻值越大。而与连接引线相连的扇形引线中，位于扇形引线两端的导线的阻值最大，越靠近扇形引线中间，导线的阻值越小。这样，就可以使各处的连接引线中的引线与扇形引线中的导线的阻值之和更加接近，甚至相等，所以各处的色偏程度也更加接近。因此，本发明实施例在基板空间有限，且不改变扇形引线的结构的前提下，解决了位于扇形引线两端的导线所控制的像素呈现亮斑或暗斑 (fanout mura) 的技术问题，改善了显示装置的显示效果。

[0026] 实施例一：

[0027] 本实施例中的 COF 为用于传输数据信号的 COF。如图 1 和图 2 所示, COF2 通过连接引线 3 连接至基板 1 上的扇形引线 4, 再连接至显示区域 5 的各条数据线。连接引线 3 包括多条平行的引线 30。在连接引线 3 中, 从位于连接引线 3 两端的引线 30 至位于连接引线 3 中间的引线 30, 各条引线 30 的面积逐渐减小。

[0028] 本实施例中, 引线 30 呈长方形, 从位于连接引线 3 两端的引线 30 至位于连接引线 3 中间的引线 30, 各条引线 30 的宽度逐渐减小, 各条引线 30 的长度相等。

[0029] 本发明实施例中, 位于连接引线 3 两端的引线 30 的阻值最小, 越靠近连接引线 3 中间, 引线 30 的阻值越大。而位于扇形引线 4 两端的导线的阻值最大, 越靠近扇形引线 4 中间, 导线的阻值越小。这样, 就可以使各处的连接引线 3 中的引线 30 与扇形引线 4 中的导线的阻值之和更加接近, 甚至相等, 所以各处的色偏程度也更加接近。因此, 本发明实施例在基板 1 空间有限, 且不改变扇形引线 4 的结构的前提下, 解决了位于扇形引线 4 两端的导线所控制的像素呈现亮斑或暗斑的技术问题, 改善了显示装置的显示效果。

[0030] 引线 30 还具有将 COF2 粘合固定在基板 1 上的作用, 引线 30 的粘合力度主要取决于引线 30 的长度, 所以每条引线 30 的长度相等, 可以使每条引线 30 的粘合力度相当, 使 COF2 在基板 1 上的粘合固定较为均匀、稳定。

[0031] 应当说明的是, 在其他实施方式中, 各引线的形状也可以是长圆形、梯形等其他形状, 只要满足位于连接引线两端的引线的阻值最小, 越靠近连接引线中间, 引线的阻值越大即可。

[0032] 实施例二:

[0033] 本实施例与实施例一基本相同, 其不同点在于, 本实施例中的 COF 为用于传输栅极驱动信号的 COF。如图 3 和图 4 所示, COF2 通过连接引线 3 连接至基板 1 上的扇形引线 4, 再连接至显示区域 5 的各条栅线。连接引线 3 包括多条平行的引线 30。在连接引线 3 中, 从位于连接引线 3 两端的引线 30 至位于连接引线 3 中间的引线 30, 各条引线 30 的面积逐渐减小。

[0034] 本发明实施例中, 位于连接引线 3 两端的引线 30 的阻值最小, 越靠近连接引线 3 中间, 引线 30 的阻值越大。而位于扇形引线 4 两端的导线的阻值最大, 越靠近扇形引线 4 中间, 导线的阻值越小。这样, 就可以使各处的连接引线 3 中的引线 30 与扇形引线 4 中的导线的阻值之和更加接近, 甚至相等, 所以各处的色偏程度也更加接近。因此, 本发明实施例在基板 1 空间有限, 且不改变扇形引线 4 的结构的前提下, 解决了位于扇形引线 4 两端的导线所控制的像素呈现亮斑或暗斑的技术问题, 改善了显示装置的显示效果。

[0035] 进一步, 显示装置中通常包括至少两个用于传输栅极驱动信号的 COF, 且相邻的两个 COF 之间通过基板走线 (Wire On Array, 简称 WOA) 连接。由于 WOA 具有一定的阻值, 所以后一个 COF 输出的栅极驱动信号的波形相比于前一个 COF 失真较为严重, 尤其是在两个 COF 的交界处, 也就是前一个 COF 的最后一条栅线与后一个 COF 的第一条栅线上的栅极驱动信号的波形差异特别明显, 导致液晶显示器在该处出现一条弱线, 即水平区块不良 (H-block), 影响了液晶显示器的显示效果。

[0036] 针对该技术问题, 本发明实施例提供了以下技术方案:

[0037] 本实施例以两个 COF 为例进行说明, 如图 3 和图 4 所示, 相邻的两个 COF2 之间通过 WOA6 连接, 每个 COF2 均通过一组连接引线 3 连接至基板 1 上的扇形引线 4。相邻的两组

连接引线中,前一组连接引线 3a 中各引线 30a 的平均面积,小于后一组连接引线 3b 中各引线 30b 的平均面积。

[0038] 具体的,每组连接引线中引线的数量通常是相等的。本实施例中,相邻的两组连接引线 3 中引线 30 的数量均为 n 个,前一组连接引线 3a 中的第 i 条引线的面积,小于后一组连接引线 3b 中的第 i 条引线的面积;其中, $1 \leq i \leq n$ 。也就是,前一组连接引线 3a 中的任意一条引线 30a,与后一组连接引线 3b 中对应位置上的引线 30b 相比,前者的面积均小于后者。

[0039] 因为后一组连接引线 3b 中,每条引线 30b 的面积均大于前一组连接引线 3a 中对应位置上的引线 30a,所以后一组连接引线 3b 中的引线 30b 的阻值更小,使后一组连接引线 3b 中引线 30b 的阻值与 WOA6 的阻值之和,能够接近于,甚至等于前一组连接引线 3a 中引线 30a 的阻值,从而解决了 WOA6 的阻值导致的水平区块不良的技术问题,改善了显示装置的显示效果。

[0040] 如果相邻两组连接引线中的引线数量不相等,两组连接引线中的引线不能一一对应,但只要前一组连接引线中各引线的平均面积,小于后一组连接引线中各引线的平均面积,就可以使后一组连接引线中引线的阻值与 WOA 的阻值之和,能够接近于,甚至等于前一组连接引线中引线的阻值。

[0041] 应当说明的是,上述实施例一和实施例二也可以互相结合实施,也就是在一个显示装置中,用于传输数据信号的 COF,和用于传输栅极驱动信号的 COF,均采用本发明实施例提供的技术方案。

[0042] 虽然本发明所揭露的实施方式如上,但所述的内容只是为了便于理解本发明而采用的实施方式,并非用以限定本发明。任何本发明所属技术领域内的技术人员,在不脱离本发明所揭露的精神和范围的前提下,可以在实施的形式上及细节上作任何的修改与变化,但本发明的专利保护范围,仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

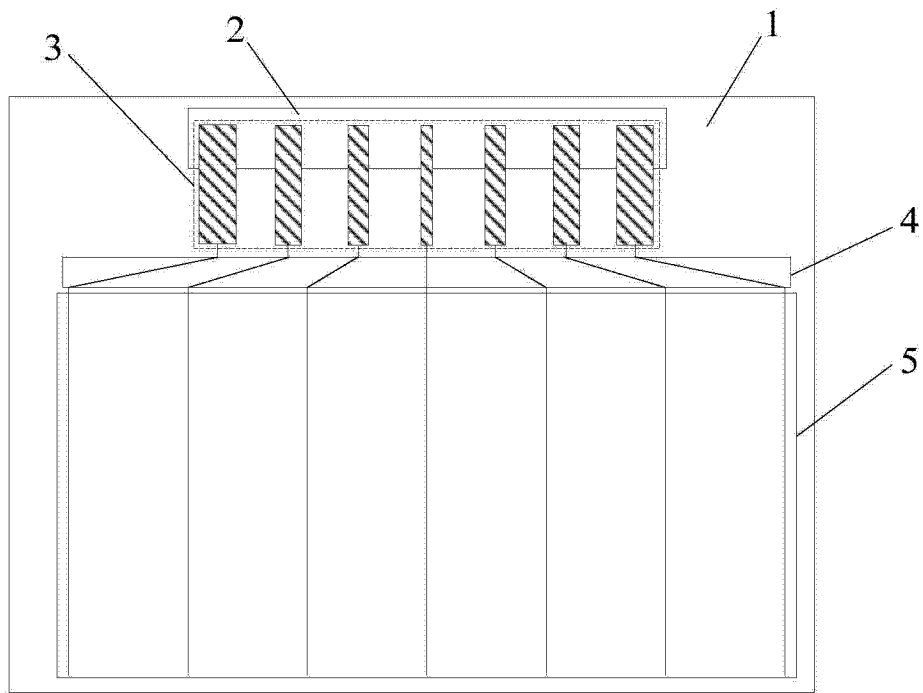


图 1

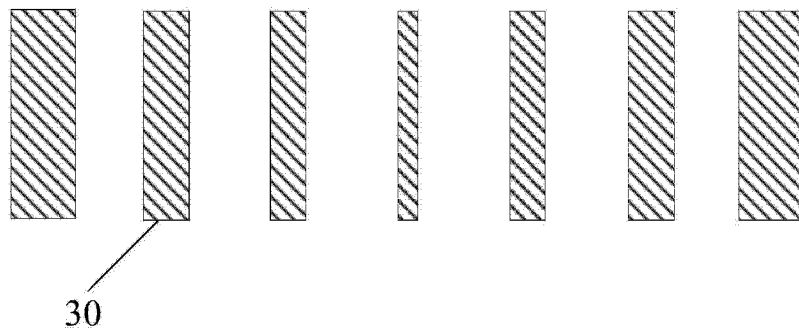


图 2

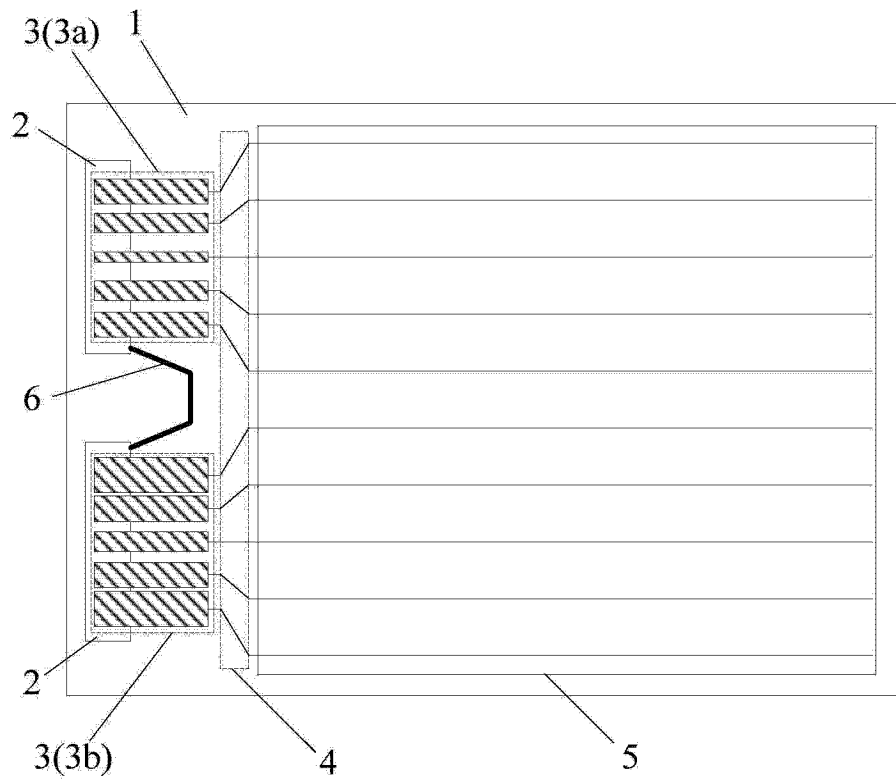


图 3

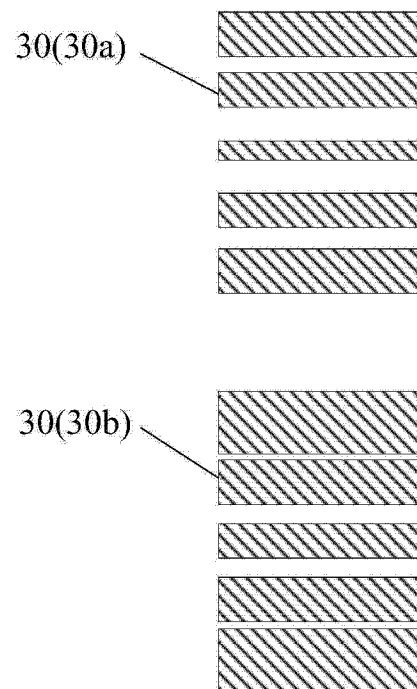


图 4

专利名称(译)	显示装置		
公开(公告)号	CN104280907A	公开(公告)日	2015-01-14
申请号	CN201410557552.2	申请日	2014-10-20
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	韩丙 罗时勳 王金杰		
发明人	韩丙 罗时勳 王金杰		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/133 G02F1/1362		
CPC分类号	G02F1/13306 G02F1/13458 H01L23/4985 H01L24/48 H01L2924/00014 H05K1/117 H05K2201/10681 H01L2224/45099 H01L2224/85399 H01L2224/05599 H01L24/49 H01L2224/16054 H01L2224/16227 H01L2224/1703 H01L2224/17106 H01L2924/30101		
代理人(译)	刘华联		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种显示装置，属于显示技术领域，解决了位于扇形引线两端的导线所控制的像素呈现亮斑或暗斑(fanout mura)的技术问题。该显示装置包括基板和覆晶薄膜COF，所述COF通过连接引线连接至所述基板上的扇形引线，所述连接引线包括多条平行的引线；在所述连接引线中，从位于所述连接引线两端的引线至位于所述连接引线中间的引线，各条所述引线的面积逐渐减小。本发明可用于液晶电视、液晶显示器等显示装置。

