



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02820002.0

[43] 公开日 2005 年 1 月 19 日

[11] 公开号 CN 1568440A

[22] 申请日 2002.10.10 [21] 申请号 02820002.0

[30] 优先权

[32] 2001.10.11 [33] JP [31] 01/314348

[86] 国际申请 PCT/IB2002/004186 2002.10.10

[87] 国际公布 WO2003/034132 英 2003.4.24

[85] 进入国家阶段日期 2004.4.9

[71] 申请人 皇家飞利浦电子股份有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72] 发明人 Y·乌卡瓦 T·伊纳达 K·纳舒

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

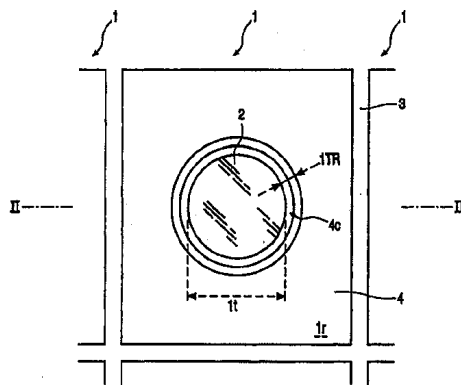
代理人 王 岳 张志醒

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 4 页

[54] 发明名称 具有反射和透射面积的像素电极及使用它的液晶显示器件

[57] 摘要

本发明的目的是提供一种像素电极及使用这种像素电极的液晶显示器件,其可以减少不适当的反射光。像素电极 1 用于为每个像素施加电压。这个像素电极包括:反射面积部分 1r,其用于以如此方式反射来自显示屏幕侧的光线,以便于光线沿着像素内预定的双向光学路径;透射面积部分 1t,其用于以如此方式将来自后侧的光线透射到显示屏幕侧,以便于光线沿着像素内预定的单方向光学路径;以及过渡面积部分 1TR,其被形成在所述反射面积部分 1r 和所述透射面积部分 1t 之间且包括其中所述反射面积部分 1r 和所述透射面积部分 1t 被耦合的部分 4c。所述过渡面积部分 1TR 以在平面图上至少部分地为圆形的形状延伸。



1. 一种用于为每个像素施加电压的像素电极，包括：
-反射面积部分，其用于以如此方式反射来自显示器正面侧的光线，以便于光线沿着像素内预定的双向光学路径；
5 -透射面积部分，其用于以如此方式将来自后侧的光线透射到显示器正正面侧，以便于光线沿着像素内预定的单方向光学路径；以及
-过渡面积部分，其被形成在所述反射面积部分和所述透射面积部分之间且包括其中所述反射面积部分和所述透射面积部分被耦合的部分，其中所述过渡面积部分以在平面视图上至少部分地为圆形的形状被延
10 伸。
2. 根据权利要求1所限定的像素电极，其特征在于所述过渡面积部分具有在平面视图上围绕所述透射面积部分的圆环形状。
3. 根据权利要求1所限定的像素电极，其特征在于所述过渡面积部分具有沿着在平面视图上围绕所述透射面积部分的椭圆轮廓的形
15 状。
4. 一种用于为每个像素施加电压的像素电极，包括：
-反射面积部分，其用于以如此方式反射来自显示器正面侧的光线，以便于光线沿着像素内预定的双向光学路径；
-透射面积部分，其用于以如此方式将来自后侧的光线透射到显示器正
20 面侧，以便于光线沿着像素内预定的单方向光学路径；以及
-过渡面积部分，其被形成在所述反射面积部分和所述透射面积部分之间且包括其中所述反射面积部分和所述透射面积部分被耦合的部分，
其中所述过渡面积部分以沿着在平面视图上由五个或更多个线段所形成的基本上多边形轮廓的形状被延伸。
- 25 5. 根据任何一项权利要求1-4所限定的像素电极，其特征在于所述透射面积部分以在平面视图上处于像素面积中心的岛的形状而形成。
6. 根据任何一项权利要求1-5所限定的像素电极，其特征在于所述反射面积部分的主表面和所述透射面积部分的主表面在高度上相差
30 一预定的高度。
7. 根据任何一项权利要求1-6所限定的像素电极，其特征在于所述电极包括：

- 由基层所支撑的阶梯形成层，其中针对每个像素形成凹进部分，所述凹进部分具有对应于所述透射面积部分的开孔及预定高度的壁面；
- 由所述基层所支撑的透射导电层，至少其一部分被形成在所述开孔内；以及
- 5 - 延伸经过所述阶梯形成层顶面和壁面的反射导电层，其与所述透射导电层相接触，
其中所述透射面积部分基本上对应于透射导电层的暴露表面，所述反射面积部分基本上对应于延伸经过所述阶梯形成层顶面的一部分所述反射导电层，以及所述过渡面积部分基本上对应于延伸经过所述阶梯形成层壁面的一部分所述反射导电层以及对应于与所述透射导电层相接触的一部分所述反射导电层。
- 10 8. 根据权利要求7所限定的像素电极，其特征在于所述阶梯形成层的表面和/或所述反射导电层的表面被粗糙化。
- 15 9. 一种包括如在任何一项权利要求1-8中所限定的像素电极的液晶显示器件。
- 10. 根据权利要求9所限定的液晶显示器件，其特征在于所述显示器件包括：
两个对置基片，其中液晶介质被夹在其间；
- 20 - 驱动元件，对应于被基本设置在矩阵中的像素，其被提供在基片之一上用于单独地驱动所述像素；以及
- 被提供在另一基片上的公用电极，
其中所述像素电极被单独地连接到所述驱动元件的输出上。

具有反射和透射面积的像素电极及使用它的液晶显示器件

技术领域

- 5 本发明涉及一种具有反射和透射面积的像素电极。本发明还涉及一种被用在透反(transflective)液晶显示器件中的像素电极,且更具体地,涉及一种适合于有源矩阵透反液晶显示器件的像素电极。

此外,本发明涉及一种使用所述像素电极的液晶显示器件。

10 发明背景

- 所谓的透反液晶显示器件已经被投入全规模的实践使用。在这种器件中,根据即将被显示的图像,从前侧入射的外部光线要经受光学调制,并且被反射以引导向所述前侧,同时根据即将被显示的图像,源自来自后侧的背光系统的入射光线也类似地经受光学调制并且被透射以引导向所述前侧。当使用环境更亮时由于外部光或环境光(反射模式)以及当使用环境暗时由于来自背光系统的被发射光(透射模式),这种类型的液晶显示器件提供有效的图像显示。

- 这种类型的液晶显示器件被公开在 M.Kubo 等人的“Development of Advanced TFT with Good Legibility under Any Intensity of Ambient Light”, IDW'99, Proceedings of The Sixth International Display Workshops, AMD3-4, page (页) 183-186, Dec.1, 1999 (1999 年 12 月 1 日),其由 ITE 和 SID' 赞助作为现有技术的参考。在这个器件中,每个像素电极被分成反射面积和透射面积。反射面积被分配有覆盖具有不平坦表面的丙烯酸树脂的铝制反射电极部分,以及透射面积被分配有具有平坦表面的 ITO (铟锡氧化物)透射电极部分。透射面积被提供在矩形像素面积的中央处且具有基本上类似于像素面积形状的矩形形状,而反射面积是在像素面积中除矩形透射面积以外的部分且具有围绕透射面积的形状。这样的像素配置等已经针对改善清晰度。

30 发明内容

本发明已经发现这种传统液晶显示器件在像素电极中的反射和透射面积之间具有大的过渡面积,所述过渡面积展现出其光性能不同于

在原始意预反射面积中的光性能，且因此在反射模式中引起不适合的反射光。不适当的反射光对于真实显示在像素内要被显示的像素信息是所不希望的，并且可阻碍在整个显示屏幕中图像质量的改善。例如，它在对比率、图像亮度和与对置滤色器的匹配方面可具有不利处。

- 5 鉴于上述问题本发明被实现，且其目的是提供一种像素电极以及使用这种像素电极的液晶显示器件，其可以降低不适当的反射光。

本发明的另一目的是提供一种像素电极和使用这种像素电极的液晶显示器件，其可降低不适当的反射光且因此贡献于对比率或显示质量的改善。

- 10 为了取得上述目的，本发明一个方面的像素电极是一种给每个像素施加电压的像素电极，其包括：反射面积部分，其用于以如此方式反射来自显示器正面侧的光线以便于光线沿着像素内预定的双向光学路径；透射面积部分，其用于以如此方式将来自后侧的光线透射到显示器正面侧以便于光线沿着像素内预定的单向光学路径；以及过渡面积部分，其形成在反射面积部分和透射面积部分之间且包括其中反射面积部分和透射面积部分被耦合的部分，其中过渡面积部分以在平面视图上至少部分为圆形的形状延伸。

- 根据这个方面，有可能进一步减少由过渡面积部分所占用的空间和/或面积。换句话说，当由过渡面积部分所界定的面积被保持相同时，具有根据这个方面的形状的过渡面积部分小于具有矩形形状（即没有圆度的形状）的传统过渡面积部分。通过这种方法，有可能抑制可能出现在过渡面积部分中的不适当反射光，并且贡献于在对比率或显示质量上的改善。从不同观点看，过渡面积部分的减少使能够使用在像素内像素电极的较大（较宽）反射和透射面积。因此，使除过渡面积部分以外的结构元件保持不变，有可能在每个反射模式和透射模式中展现出显示器的全部效应。

这个方面的特征可在于：过渡面积部分具有在平面视图上围绕透射面积部分的圆环（circular ring）形状。

- 此外，所述方面的特征可在于：过渡面积部分具有在平面视图上围绕过渡面积部分的沿着椭圆轮廓的形状。

为了取得上述目的，本发明另一方面的像素电极是一种给每个像素施加电压的像素电极，其包括：反射面积部分，其用于以如此方式

反射来自显示器正面侧的光线以便于光线沿着像素内预定的双向光学路径；透射面积部分，其用于以如此方式将来自后侧的光线透射到显示器正面侧以便于光线沿着像素内预定的单向光学路径；以及过渡面积部分，其形成在反射面积部分和透射面积部分之间且包括其中反射面积部分和透射面积部分被耦合的部分，其中过渡面积部分以沿着在平面视图上由五个或以上线段所形成的基本上多边形轮廓的形状延伸。

同样根据这个方面，以已经说明的相同方法，它有可能降低由过渡面积部分所占用的空间或面积，由此使能对不适当反射光的抑制及在对比率或显示质量的改善。

此外，以沿着在平面视图上具有大内角的多边形轮廓或沿着具有大曲率半径曲线的形状而不是简单沿着矩形轮廓的形状形成过渡面积部分，为制造，尤其是其中所述部分所需要的图案可以被精确地形成的蚀刻过程提供了优点。

在每个这些方面中，透射部分面积可利用在平面视图上基本处于像素面积中心的岛的形状而形成。

此外，所述方面的特征可在于反射面积部分的主表面和透射面积部分的主表面在高度上相差一预定的高度。

此外，所述方面的特征可在于电极包括：由基层所支撑的阶梯形成层，其中针对每个像素形成凹进部分，所述凹进部分具有对应于透射面积部分的开孔及预定高度的壁面；由所述基层所支撑的透射导电层，至少其一部分被形成在所述开孔内；以及延伸经过阶梯形成层顶面和壁面的反射导电层，其与所述透射导电层相接触，其中透射面积部分基本上对应于透射导电层的暴露表面，反射面积部分基本上对应于延伸经过阶梯形成层顶面的一部分反射导电层，以及过渡面积部分基本上对应于延伸经过阶梯形成层壁面的一部分反射导电层以及对应于与透射导电层相接触的一部分反射导电层。

其特征可在于：阶梯形成层的表面和/或反射导电层的表面是粗糙的。通过与根据本发明大体上为圆形形状的过渡面积部分相组合，这种粗糙性可以提供良好的光学漫射特征，尤其可以取得在像素内更均匀的漫射。

本发明的另一方面提供使用根据每个上述方面及其优选实施例的

像素电极的液晶显示器件。

通过这种方法，有可能在实际显示器件中展现出像素电极上面提到的优点。

5 这个方面的特征可在于显示器件包括：在其间夹有液晶介质的两个对置基片；对应于被基本上设置在矩阵中的像素，被提供在基片之一上用于单独地驱动像素的驱动元件；以及被提供在另一个基片上的公用电极，其中像素电极被单独地连接到所述驱动元件的输出上。

依靠所述构造，有可能确保地获得可以充分利用上述提到像素的优点的液晶显示器件。

10

附图说明

图 1 是根据本发明的一个实施例用在液晶显示器件中的像素电极的示意性平面图。

图 2 是图 1 中像素电极的横断面视图。

15 图 3 是根据本发明的第一修改的像素电极的示意性平面图。

图 4 是根据本发明的第二修改的像素电极的示意性平面图。

图 5 是根据本发明的第三修改的像素电极的示意性平面图。

图 6 是根据本发明的第四修改的像素电极的示意性平面图。

20 具体实施方式

现在参考所附附图对本发明上述提到的及其它的方面加以具体说明。

25 图 1 示例根据本发明的一个实施例用在半透射反射型（透反）液晶显示器件的像素电极的示意性平面图，且图 2 示例所述像素电极的横断面结构。

像素电极 1 被提供在对置于这个显示器件的显示屏幕的后面基片组件 100 上，并且被设置在整个显示面积中的矩阵中。基片组件 100 由作为基的由玻璃等制成的透明基片 10 组成，并且在基片 10 上或上面提供有源母线线 20 和横穿过所述线 20 且在线 20 上被叠层的栅绝缘体膜 30。虽然其它所需要的层和/或膜也被形成在基片 10 上，但是其说明应该参见众所周知的文件且在此出于简化说明的目的被省略。

像素电极 1 具有用于以如此方式反射来自显示屏幕侧的光线 L1 的

反射面积部分 1r (图 1 中除圆形部分以外的一部分像素电极), 以便于光线沿着像素面积内规定的双向光学路径; 以及用于以如此方式将来自后侧的光线透射到显示屏幕侧的透射面积部分 1t, 以便于光线沿着像素面积内规定的单向光学路径。像素电极 1 进一步具有在反射面积部分 1r 和透射面积部分 1t 之间所形成且包括其中反射面积部分 1r 和透射面积部分 1t 被彼此耦合的部分 (4c) 的过渡面积部分 1TR。更具体地, 像素电极 1 由透射导电层 2、阶梯形成层 3 和反射导电层 4 组成。

透射传导层 2 由光学上透明且导电的材料如 ITO (铟锡氧化物) 制成, 且在这个实施例中, 以处于像素面积中心的岛形状被形成在栅绝缘体膜 30 上。阶梯形成层 3 由电绝缘材料如丙烯酸树脂制成, 且由基片 10 所支撑并且围绕着透射传导层 2。它也采用随后所说明的不同于透射传导层 2 水平的预定水平的阶梯。在这种情况下透射传导层 2 被容纳在阶梯形成层 3 的开孔内, 但是并不是限制性的。透射传导层 2 可延伸出所述开孔。反射导电层 4 由光学上反射且导电的材料如铝制成, 且延伸经过阶梯形成层 3 的顶面和壁面以基本上覆盖层 3 的整个表面, 同时与透射传导层 2 相接触。因此反射传导层 4 采取像素电极 1 的外部轮廓的形式。

因此, 透射面积部分 1t 基本上对应于透射传导层 2 的暴露表面, 反射面积部分 1r 基本上对应于延伸经过阶梯形成层 3 顶面的一部分反射导电层 4, 以及过渡面积部分 1TR 基本上对应于延伸经过阶梯形成层 3 壁面的一部分反射导电层 4 以及对应于与透射传导层 2 相接触的一部分反射导电层 4。

在这个实施例中, 阶梯形成层 3 的顶面是粗糙的, 反射导电层 4 被直接沉积在粗糙的表面上, 并且因此使反射导电层 4 的主反射表面不平坦。这种不平坦的反射表面提供了在反射模式下适当地散射反射光的效应。应该注意到图 2 中示的反射导电层 4 和阶梯形成层 3 的不平坦性被示意性地加以描绘。

前侧基片组件 300 对置于基片组件 100 而被提供, 并且液晶介质 LC 被密封在基片组件之间。基片组件 300 具有: 作为基的透明基片 50; 滤色器 60, 其具有对应于且被分配给相应像素的着色部分并具有被提供在所述着色部分之间的黑矩阵 6B; 以及由例如 ITO 制成并延伸经过

整个显示面积的公用电极。就基片组件 300 其它元件的详细方面应该参考众所周知的文件。

正如从图 2 中可以看出, 像素电极 1 对置于公用电极 70, 并且根据被施加到公用电极 70 的电压与被施加到像素电极 1 的电压之间的差, 液晶介质 LC 被局部性地施加有电场。基于这种情形对每个像素液晶介质 LC 具有液晶分子的该取向, 并且对进入像素电极的光进行调制。

借助于在液晶介质中调制的动作, 反射导电层 4 将来自显示器正面侧的外部光 L1 (或来自未示出的前光系统的前光) 反射在其顶面上并且将光返回到显示器正面侧 (反射模式)。与此同时, 以相同的调制动作, 透射传导层 2 致使来自后背光系统 (未示出) 的后面光 L2 被透射通过层 2, 并且将光 L2 导引到显示器正面侧 (透射模式)。

要注意到: 这样的结构是优选的, 其中阶梯形成层 3 的平均厚度与基片组件之间间隙 (所谓的元间隙) 的长度相同, 并且反射导电层 4 顶面的平均高度比透射传导层表面高度高出一预定长度, 这样入射光 L1 和 L2 的光学路径长度彼此相同。换句话说, 虽然入射光 L 被反射导电层 4 反射且穿过液晶介质 LC 两次, 但是入射光 L2 仅穿过液晶介质 LC 一次。因此, 光 L2 被提供有对应于穿过液晶介质 LC 的一个通过的光学路径, 就其而言光 L2 相对于光 L1 要短, 这样光 L1 和 L2 基本上具有相等的光学路径。通过如此均衡光学路径, 有可能均衡如在反射和透射模式中的光学衰减效应, 并且改善显示质量, 尤其是清晰度。

如图 1 所示例, 反射导电层 4 具有开孔以暴露透射传导层 2, 并且在这个实施例中, 所述开孔具有完全的圆形状。换句话说, 过渡面积 1TR 具有圆环形状, 即是沿着圆的轮廓延伸的形状。通过使用具有这样形状的过渡面积 1TR, 减少了由过渡面积部分所占用的空间或面积。

换句话说, 在与过渡面积部分 1TR 接界的透射传导层 2 的暴露面积相同的情况下, 要求带有如在这个实施例中为圆形形状的过渡面积部分具有比带有矩形形状 (即, 没有圆形形状) 的传统过渡面积部分更小的面积和空间。因此有可能抑制可能出现在过渡面积 1TR 中的不适当反射光。

假设存在其中边界线形成的过渡面积部分的内边界线, 例如具有边长 A 的正方形, 则由边界线所限定部分的面积是 A^2 , 且边界线总长

是 $4A$ 。与此相反,在这个实施例中具有相同面积的过渡面积部分 1TR 的圆边界线总长是 $2A\sqrt{\pi}$ 。因而,当过渡面积部分的面积相同时,在这个实施例中过渡面积部分的边界部分长度比在正方形形状中过渡面积部分的边界部分长度短 $\sqrt{\pi}/2$ 比值,并且取决于短缺,过渡面积部分所要求的空间和面积减少一等级。

正如从图 2 中可以看出,由于反射导电层 4 具有沿着过渡面积部分 1TR 内阶梯形成层 3 壁面的倾斜,所以不可以预计到反射和透射模式中固有的光学性能如入射光 L1 和 L2 的性能,并且倾斜程度是不恒定的。此外,由于来自显示器正面侧的光 L1' 在反射传导层 4 和透射传导层 2 的耦合部分 4c 被反射,所以光 L1' 具有不同于固有所需要的反射光 L1 的光学路径的光学路径。这允许上述所说明的光学路径的均衡受到损害,从而导致无法实现所预计的改善,如清晰度。

根据这个实施例,由于如上所说明由过渡面积部分所占用的空间或面积被减少,所以有可能减少出现在过渡面积 1TR 中的不适当反射光。从不同的观点看,减少过渡面积 1TR 则增加(变宽)了在像素面积内像素电极 1 的每个反射面积部分 1r 和透射面积部分 1t,即导致所述部分 1r 和 1t 的有效利用而其具有最小的损耗,这样有可能在反射和透射模式两者中执行有效操作,除过渡面积部分以外使结构元件保持不变。

因而,这个实施例的像素电极具有能够减少不适当反射光的能力,从而改善液晶显示器件中的显示对比率,并且贡献于显示质量的改善。

应该注意到:上述实施例旨在使过渡面积部分 1TR 具有环圈(annular ring)形状,但是所述部分可具有其它的形状。例如,在图 3 所示例的修改中,过渡面积部分 1TR' 具有在平面视图上围绕透射面积部分 1t' 的沿着椭圆轮廓的环圈形状。在这种情况下,透射面积部分 1t' 必要地具有椭圆的形状。同样在这个实施例中,取得上述所说明的优点。

作为选择地,在图 4 中,过渡面积部分 1TR' 具有围绕透射面积部分 1t' 的沿着八边形轮廓的形状。在这种情况下,透射面积部分 1t' 自然地处于类似于所述部分 1TR' 形状的八边形形状。重要地是通过具有沿着比矩形更多边的多边形轮廓的形狀的任何过渡面积部分,获得

本发明所固有的优点。图4仅仅示出其一个实例。

图5示出其中过渡面积部分具有总体上为带有圆形边角的矩形的修改。同其中每个边角被形成为具有锐角的传统技术相比较，在这个修改中可以同样获得一些程度的优点。本发明并不排除这样的修改。

5 此外，图6示出另一修改，其中过渡面积部分1TR''''具有在平面视图上部分地为圆形的部分。

此外要注意到上面说明了其中一个像素具有单个透射面积部分的情况，但是本发明并不被局限于这种情况，且基本上适用于具有多个透射面积部分的像素的情况。此外，虽然在上述实施例中说明了其中
10 反射面积部分和透射面积部分高度不同的情况，但是本发明并不被局限于这种情况，且适用于高度没有差异的情况。换句话说，本发明被广泛地适用于这样的像素电极，其具有独立于反射和透射面积部分的结构和构造，被形成在反射和透射面积部分之间且包括其中所述面积部分被耦合的部分的过渡面积部分。

15 本发明具有能够在各种其它修改中被实现的能力。例如，本发明并不被局限于有源矩阵类型，并且具有能够被实施在无源矩阵类型中的能力。

因此在此所说明的优选实施例是示例性的且并不是限制性的，由所附加权利要求所指示的本发明的范围以及属于权利要求含义内的所有
20 有变动旨在被覆盖其中。

[符号解释]

- 1, 1', 1'', 1''', 1''''...像素电极
- 2...透射传导层
- 25 3...阶梯形成层
- 4, 4', 4'', 4''', 4''''...反射导电层
- 4c...耦合部分
- 10...透明基片
- 20...源母线线
- 30 30...栅绝缘体膜
- LC...液晶介质
- 1t, 1t', 1t'', 1t''', 1t''''...透射面积部分

	1r, 1r', 1r'', 1r''', 1r''''...反射面积部分
	1TR, 1TR', 1TR'', 1TR''', 1TR''''...过渡面积部分
	100...后侧基片组件
	300...前侧基片组件
5	50...透明基片
	6B...黑矩阵
	60...滤色器
	70...公用电极
	L1...反射光
10	L2...透射光

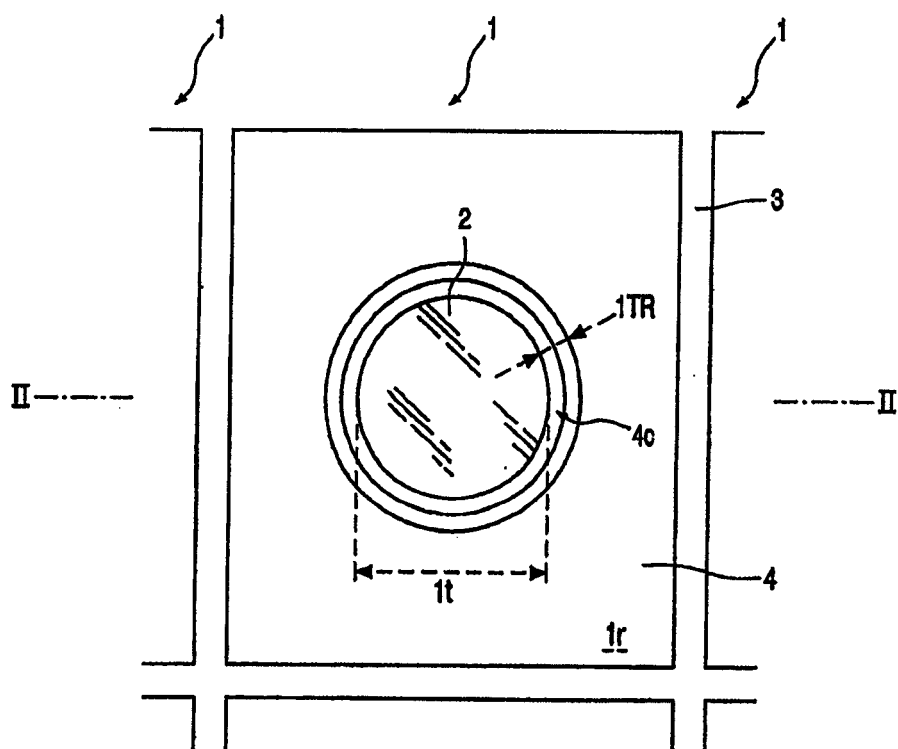


图 1

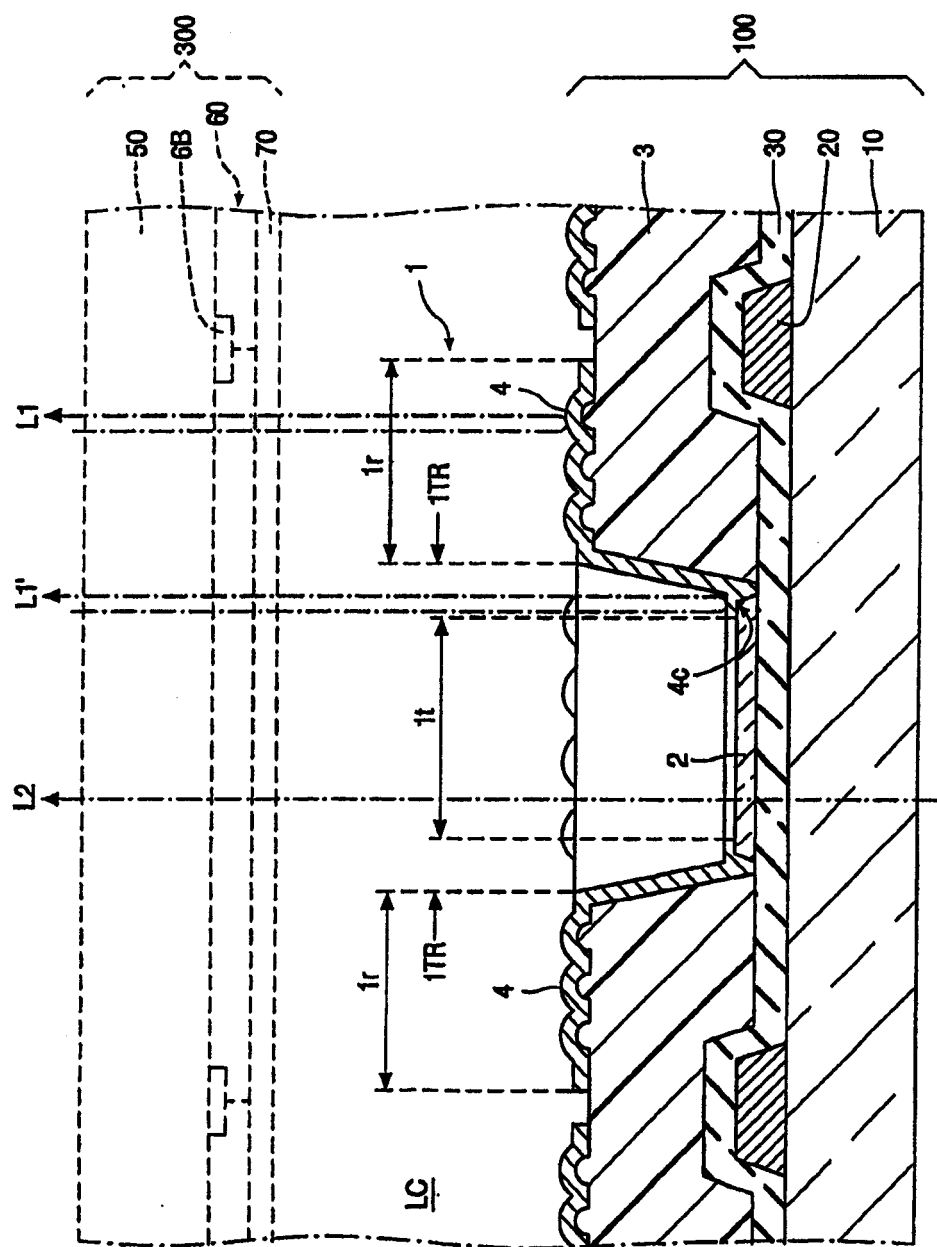


图 2

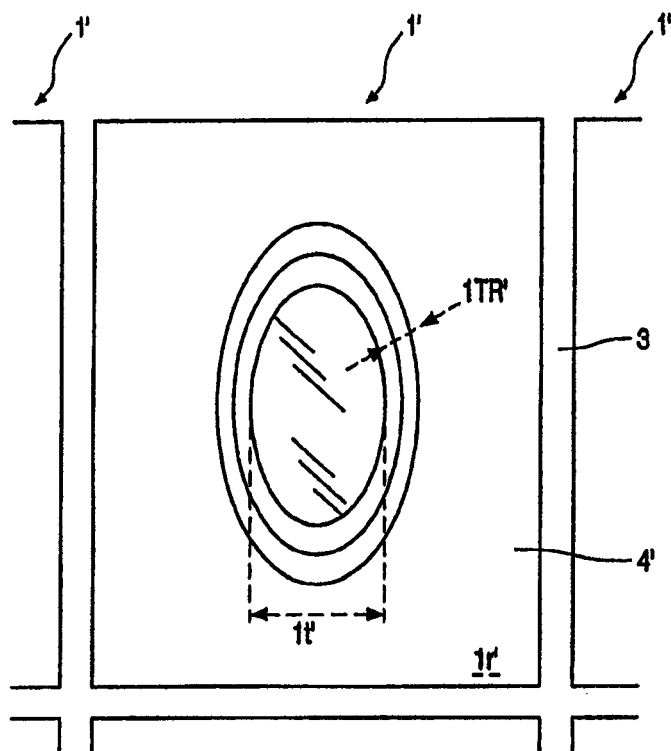


图 3

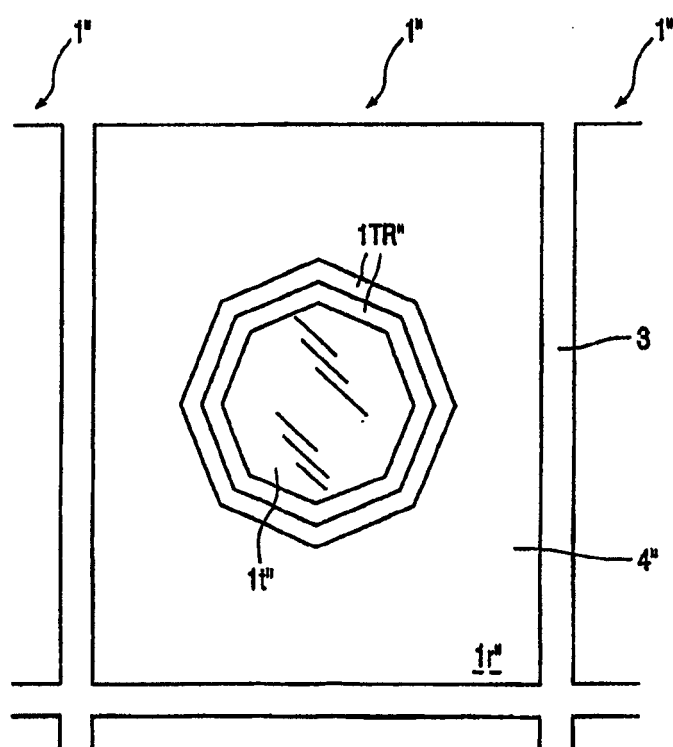


图 4

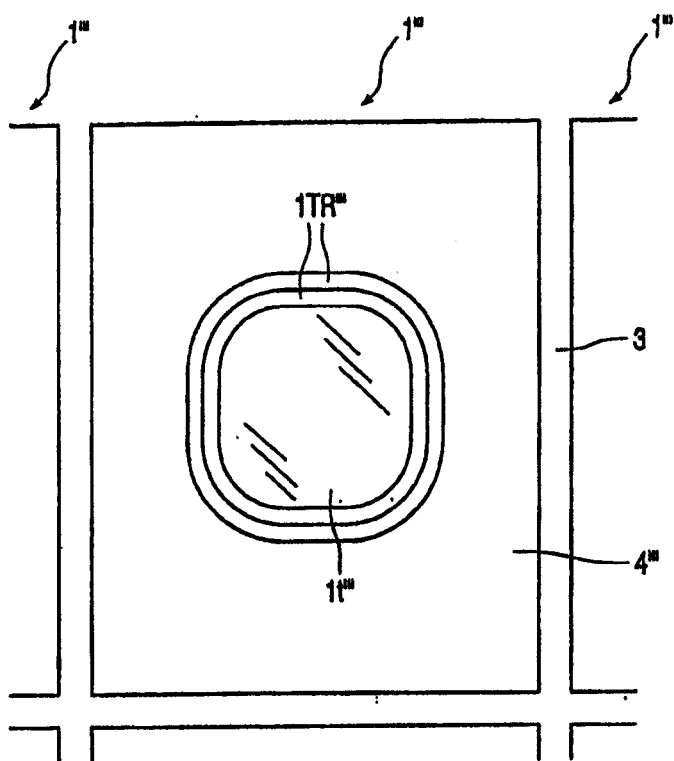


图 5

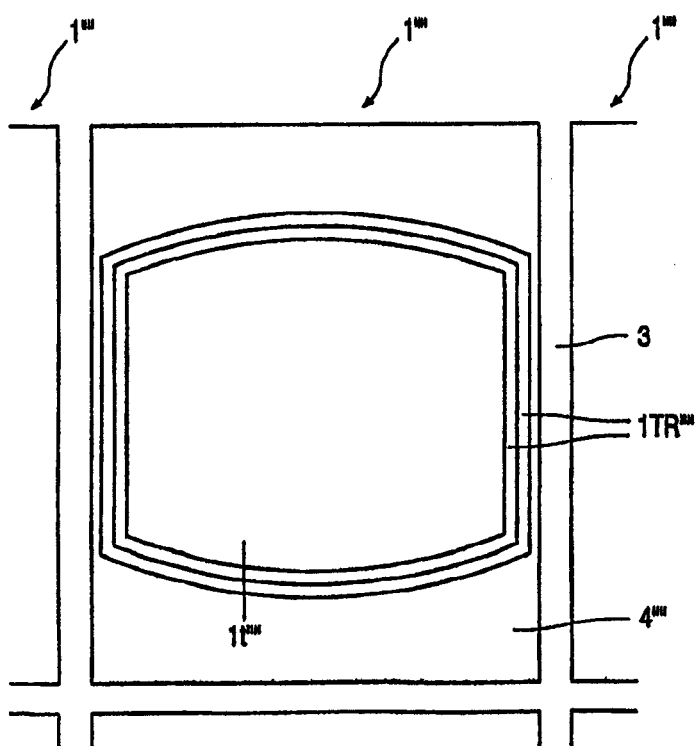


图 6

专利名称(译)	具有反射和透射面积的像素电极及使用它的液晶显示器件		
公开(公告)号	CN1568440A	公开(公告)日	2005-01-19
申请号	CN02820002.0	申请日	2002-10-10
[标]申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
[标]发明人	Y乌卡瓦 T伊纳达 K纳舒		
发明人	Y·乌卡瓦 T·伊纳达 K·纳舒		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1343 G09F9/30		
CPC分类号	G02F1/133345 G02F1/134309 G02F1/133555		
代理人(译)	王岳		
优先权	2001314348 2001-10-11 JP		
其他公开文献	CN1318895C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的目的是提供一种像素电极及使用这种像素电极的液晶显示器件，其可以减少不适当的反射光。像素电极1用于为每个像素施加电压。这个像素电极包括：反射面积部分1r，其用于以如此方式反射来自显示屏幕侧的光线，以便于光线沿着像素内预定的双向光学路径；透射面积部分1t，其用于以如此方式将来自后侧的光线透射到显示屏幕侧，以便于光线沿着像素内预定的单方向光学路径；以及过渡面积部分1TR，其被形成在所述反射面积部分1r和所述透射面积部分1t之间且包括其中所述反射面积部分1r和所述透射面积部分1t被耦合的部分4c。所述过渡面积部分1TR以在平面视图上至少部分地为圆形的形状延伸。

