



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102636903 B

(45) 授权公告日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201210029621. 3

0036-0060 段、图 1-6.

(22) 申请日 2012. 02. 08

JP 特开平 9-230800 A, 1997. 09. 05, 全文.

(30) 优先权数据

JP 特开平 10-104560 A, 1998. 04. 24, 全文.

2011-025574 2011. 02. 09 JP

CN 1888958 A, 2007. 01. 03, 全文.

(73) 专利权人 株式会社日本显示器

CN 101620331 A, 2010. 01. 06, 全文.

地址 日本东京都港区西新桥三丁目 7 番 1 号

JP 2010-102134 A, 2010. 05. 06, 全文.

(72) 发明人 佐藤贵夫 杉山里织

审查员 彭志红

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 陈伟

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006. 01)

G02F 1/1362(2006. 01)

G02F 1/1339(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2009/0059141 A1, 2009. 03. 05, 说明书第

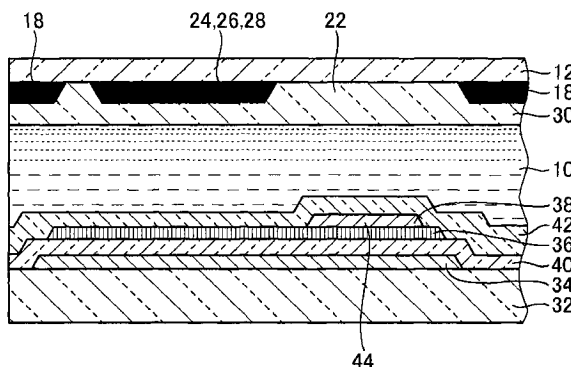
权利要求书3页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

显示装置

(57) 摘要

本发明提供一种显示装置,其目的在于提高刻度的视觉辨识度。在第一光透过性基板(12)上,在开口部(22)内形成有第一刻度部(24),在第二光透过性基板(32)上形成有第二刻度部(44)。在第二光透过性基板(32)上层叠有第一金属层(34)、半导体层(36)及第二金属层(38),薄膜晶体管(50)构成为包括第一金属层(34)的一部分、半导体层(36)的一部分及第二金属层(38)的一部分,第二刻度部(44)由第二金属层(38)的另外的一部分构成,在第二刻度部(44)之下,以从第二刻度部(44)溢出的方式形成有半导体层(36)的另外的一部分,在第二刻度部(44)及半导体层(36)之下,第一金属层(34)的另外的一部分形成为能够遮蔽开口部(22)的大小。



1. 一种显示装置,其特征在于,具有:

第一光透过性基板,包括:根据光的通过的有无及强弱来显示图像的显示区域和包围所述显示区域的周边区域;

遮光部,形成在所述第一光透过性基板的至少所述周边区域,并在所述周边区域具有开口部;

第一刻度部,以配置在所述开口部内的方式形成在所述第一光透过性基板上;

第二光透过性基板,以与所述第一光透过性基板重叠的方式配置;

薄膜晶体管,形成在所述第二光透过性基板上、用于对所述光的通过的有无及强弱进行控制;

第二刻度部,形成在所述第二光透过性基板上、与所述第一刻度部成对,

在所述第二光透过性基板上,层叠有第一金属层、半导体层及第二金属层,

所述薄膜晶体管构成为包括所述第一金属层的一部分、所述半导体层的一部分及所述第二金属层的一部分,

所述第二刻度部由所述第二金属层的另外的一部分构成,

在所述第二刻度部之下,以从所述第二刻度部溢出的方式形成有所述半导体层的另外的一部分,

在所述第二刻度部及所述半导体层之下,所述第一金属层的另外的一部分以能够遮蔽所述开口部的大小形成。

2. 如权利要求 1 所述的显示装置,其特征在于:

所述半导体层以非晶硅作为基材。

3. 一种显示装置,其特征在于,具有:

第一光透过性基板,包括:根据光的通过的有无及强弱来显示图像的显示区域和包围所述显示区域的周边区域;

遮光部,形成在所述第一光透过性基板的至少所述周边区域,并在所述周边区域具有开口部;

第一刻度部,以配置在所述开口部内的方式形成在所述第一光透过性基板上;

第二光透过性基板,以与所述第一光透过性基板重叠的方式配置;

薄膜晶体管,形成在所述第二光透过性基板上、用于对所述光的通过的有无及强弱进行控制;

第二刻度部,形成在所述第二光透过性基板上、与所述第一刻度部成对,

在所述第二光透过性基板上,层叠有第一金属层、着色层及第二金属层,

所述薄膜晶体管构成为包括所述第一金属层的一部分、所述着色层的一部分及所述第二金属层的一部分,

所述第二刻度部由所述第二金属层的另外的一部分构成,

在所述第二刻度部之下,以从所述第二刻度部溢出的方式形成有所述着色层的另外的一部分,

在所述第二刻度部及所述着色层之下,所述第一金属层的另外的一部分以能够遮蔽所述开口部的大小形成。

4. 如权利要求 1 ~ 3 的任一项所述的显示装置,其特征在于:

所述第一刻度部及所述第二刻度部的一方为主尺刻度,另一方为游标尺刻度,能够测定比所述主尺刻度精密的尺寸。

5. 如权利要求 4 所述的显示装置,其特征在于:

所述主尺刻度及所述游标尺刻度分别从基准刻度线向相互相反方向并列有刻度线,能够进行沿刻度的正方向及反方向的测定。

6. 如权利要求 4 所述的显示装置,其特征在于:

所述主尺刻度包括相互平行地延伸的第一主尺刻度及第二主尺刻度,

所述游标尺刻度包括相互平行地延伸的第一游标尺刻度及第二游标尺刻度,

所述第一主尺刻度及所述第一游标尺刻度成对,

所述第二主尺刻度及所述第二游标尺刻度成对,

所述开口部包括第一开口部及第二开口部,其分别位于隔着所述显示区域的两侧,

所述第一主尺刻度及所述第一游标尺刻度在所述第一开口部内以使刻度线从基准刻度线仅沿第一方向并列的方式配置,

所述第二主尺刻度及所述第二游标尺刻度在所述第二开口部内以使刻度线从基准刻度线仅沿与所述第一方向相反的第二方向并列的方式配置。

7. 如权利要求 1~3 的任一项所述的显示装置,其特征在于:

具有:

液晶;

将所述液晶密封在所述第一光透过性基板和所述第二光透过性基板之间的密封材料;

形成在所述第一光透过性基板上的拦截部,

所述密封材料,在所述第一光透过性基板的所述周边区域中,与所述遮光部的所述开口部相比配置在所述显示区域侧,

所述拦截部配置在所述密封材料和所述开口部之间,将所述开口部从所述密封材料区分开来。

8. 如权利要求 7 所述的显示装置,其特征在于:所述拦截部以与所述密封材料接触的方式配置。

9. 如权利要求 1~3 中任一项所述的显示装置,其特征在于,

在所述遮光部上,作为所述开口部而形成有分别位于所述周边区域的隔着所述显示区域的两侧的第一开口部及第二开口部;

在所述第一光透过性基板上,作为所述第一刻度部而形成有配置在所述第一开口部内的第 1-1 刻度部和配置在所述第二开口部内的第 1-2 刻度部;

在所述第二光透过性基板上,作为所述第二刻度部而形成有与所述第 1-1 刻度部成对的第 2-1 刻度部和与所述第 1-2 刻度部成对的第 2-2 刻度部,

所述第 1-1 刻度部及所述第 2-1 刻度部的一方为第一主尺刻度,另一方为第一游标尺刻度,能够测定比所述第一主尺刻度精密的尺寸,

所述第 1-2 刻度部及所述第 2-2 刻度部的一方为第二主尺刻度,另一方为第二游标尺刻度,能够测定比所述第二主尺刻度精密的尺寸,

所述第一主尺刻度及所述第二主尺刻度相互平行地延伸,

所述第一游标尺刻度及所述第二游标尺刻度相互平行地延伸，

所述第一主尺刻度及所述第一游标尺刻度在所述第一开口部内以使刻度线从基准刻度线仅沿第一方向并列的方式配置，

所述第二主尺刻度及所述第二游标尺刻度在所述第二开口部内以使刻度线从基准刻度线仅沿与所述第一方向相反的第二方向并列的方式配置。

显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示面板为在一对基板之间夹持液晶的构造。一侧的基板为 TFT(Thin Film Transistor) 基板,另一侧的基板为彩色滤光片基板。在 TFT 基板上形成有多个像素电极,在彩色滤光片基板上形成有多个着色层。TFT 基板和彩色滤光片基板需要以像素电极和着色层一致的方式配置。以往,在液晶显示面板上设有用于对 TFT 基板和彩色滤光片基板的错位量(尺寸)进行测定的刻度(专利文献 1 及 2)。

[0003] 专利文献 1:日本特开平 10-104560 号公报

[0004] 专利文献 2:日本特开 2010-102134 号公报

[0005] 由于形成了刻度,所以,存在液晶显示面板漏光的问题。因此,作为漏光对策,考虑利用形成 TFT 基板时所使用的金属膜,将漏光的开口塞住。但是,若这样的话,由于金属膜与刻度重叠,所以,刻度的读取变得困难。或者,通过密封材料贴合一对基板,在由密封材料包围的空间内密封有液晶,但由于该密封材料与刻度重叠,刻度的读取变得困难。密封材料与刻度重叠的情况在刻度变得较大时容易发生。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于防止刻度的视觉辨认性的降低。

[0007] (1) 本发明的显示装置,其特征在于,具有:第一光透过性基板,包括:根据光的通过的有无及强弱来显示图像的显示区域和包围所述显示区域的周边区域;遮光部,形成在所述第一光透过性基板的至少所述周边区域,并在所述周边区域具有开口部;第一刻度部,以配置在所述开口部内的方式形成在所述第一光透过性基板上;第二光透过性基板,以与所述第一光透过性基板重叠的方式配置;薄膜晶体管,形成在所述第二光透过性基板上、用于对所述光的通过的有无及强弱进行控制;第二刻度部,形成在所述第二光透过性基板上、与所述第一刻度部成对,在所述第二光透过性基板上,层叠有第一金属层、半导体层及第二金属层,所述薄膜晶体管构成为包括所述第一金属层的一部分、所述半导体层的一部分及所述第二金属层的一部分,所述第二刻度部由所述第二金属层的另外的一部分构成,在所述第二刻度部之下,以从所述第二刻度部溢出的方式形成有所述半导体层的另外的一部分,在所述第二刻度部及所述半导体层之下,所述第一金属层的另外的一部分以能够遮蔽所述开口部的大小形成。根据本发明,由于第一金属层遮蔽开口部,所以,能够防止从开口部漏光。另外,以从由第二金属层的一部分构成的第二刻度部之下溢出的方式具有半导体层的一部分,所以,通过半导体层对光的吸收,能够使第二刻度部变得醒目从而提高视觉辨认性。

[0008] (2) 在(1)记载的显示装置中,其特征在于,所述半导体层还可以以非晶硅作为基材。

[0009] (3) 本发明的显示装置,其特征在于,具有:第一光透过性基板,包括:根据光的通过的有无及强弱来显示图像的显示区域和包围所述显示区域的周边区域;遮光部,形成在所述第一光透过性基板的至少所述周边区域,并在所述周边区域具有开口部;第一刻度部,以配置在所述开口部内的方式形成在所述第一光透过性基板上;第二光透过性基板,以与所述第一光透过性基板重叠的方式配置;薄膜晶体管,形成在所述第二光透过性基板上、用于对所述光的通过的有无及强弱进行控制;第二刻度部,形成在所述第二光透过性基板上、与所述第一刻度部成对,在所述第二光透过性基板上,层叠有第一金属层、着色层及第二金属层,所述薄膜晶体管构成为包括所述第一金属层的一部分、所述着色层的一部分及所述第二金属层的一部分,所述第二刻度部由所述第二金属层的另外的一部分构成,在所述第二刻度部之下,以从所述第二刻度部溢出的方式形成有所述着色层的另外的一部分,在所述第二刻度部及所述着色层之下,所述第一金属层的另外的一部分以能够遮蔽所述开口部的大小形成。根据本发明,由于第一金属层遮蔽开口部,所以,能够防止从开口部漏光。另外,以从由第二金属层的一部分构成的第二刻度部之下溢出的方式具有着色层的一部分,所以,通过着色层对光的吸收,能够使第二刻度部变得醒目从而提高视觉辨识度。

[0010] (4) 在从(1)~(3)的任一项所述的显示装置中,其特征在于:还可以为,所述第一刻度部及所述第二刻度部的一方为主尺刻度,另一方为游标尺刻度,能够测定比所述主尺刻度精密的尺寸。

[0011] (5) 在(4)所述的显示装置中,其特征在于:还可以为,所述主尺刻度及所述游标尺刻度分别从基准刻度线向相互相反方向并列有刻度线,能够进行沿刻度的正方向及反方向的测定。

[0012] (6) 在(4)所述的显示装置中,其特征在于:还可以为,所述主尺刻度包括相互平行地延伸的第一主尺刻度及第二主尺刻度,所述游标尺刻度包括相互平行地延伸的第一游标尺刻度及第二游标尺刻度,所述第一主尺刻度及所述第一游标尺刻度成对,所述第二主尺刻度及所述第二游标尺刻度成对,所述开口部包括第一开口部及第二开口部,其分别位于隔着所述显示区域的两侧,所述第一主尺刻度及所述第一游标尺刻度在所述第一开口部内以使刻度线从基准刻度线仅沿第一方向并列的方式配置,所述第二主尺刻度及所述第二游标尺刻度在所述第二开口部内以使刻度线从基准刻度线仅沿与所述第一方向相反的第二方向并列的方式配置。

[0013] (7) 在从(1)~(6)的任一项所述的显示装置中,其特征在于:还可以为,具有:液晶;将所述液晶密封在所述第一光透过性基板和所述第二光透过性基板之间的密封材料;形成在所述第一光透过性基板上的拦截部,所述密封材料,在所述第一光透过性基板的所述周边区域中,与所述遮光部的所述开口部相比配置在所述显示区域侧,所述拦截部配置在所述密封材料和所述开口部之间,将所述开口部从所述密封材料区分开来。

[0014] (8) 在(7)所述的显示装置中,其特征在于:还可以为,所述拦截部以与所述密封材料接触的方式配置。

[0015] (9) 本发明的显示装置,其特征在于,具有:第一光透过性基板,包括:根据光的通过的有无及强弱来显示图像的显示区域和包围所述显示区域的周边区域;遮光部,形成在所述第一光透过性基板的至少所述周边区域,并在所述周边区域具有开口部;第一刻度部,以配置在所述开口部内的方式形成在所述第一光透过性基板上;第二光透过性基板,以与

所述第一光透过性基板重叠的方式配置；第二刻度部，其形成在所述第二光透过性基板上、与所述第一刻度部成对，液晶；将所述液晶密封在所述第一光透过性基板和所述第二光透过性基板之间的密封材料；形成在所述第一光透过性基板上的拦截部，所述密封材料，在所述第一光透过性基板的所述周边区域中，与所述遮光部的所述开口部相比被配置在所述显示区域侧，所述拦截部配置在所述密封材料和所述开口部之间，将所述开口部从所述密封材料区分开来。根据本发明，能够通过拦截部防止开口部被密封材料覆盖，由此，能够防止第一刻度部及第二刻度部的视觉辨认性的降低。

[0016] (10) 本发明的显示装置，其特征在于，具有：第一光透过性基板，包括：根据光的通过的有无及强弱来显示图像的显示区域和包围所述显示区域的周边区域；遮光部，形成在所述第一光透过性基板的至少所述周边区域，具有分别位于所述周边区域的隔着所述显示区域的两侧的第一开口部及第二开口部；第一刻度部，以配置在所述第一开口部内的方式形成在所述第一光透过性基板上；第二刻度部，以配置在所述第二开口部内的方式形成在所述第一光透过性基板上；第二光透过性基板，以与所述第一光透过性基板重叠的方式配置；第三刻度部，形成在所述第二光透过性基板上、且与所述第一刻度部成对；第四刻度部，形成在所述第二光透过性基板上、且与所述第二刻度部成对，所述第一刻度部及所述第三刻度部的一方为第一主尺刻度，另一方为第一游标尺刻度，能够测定比所述第一主尺刻度精密的尺寸，所述第二刻度部及所述第四刻度部的一方为第二主尺刻度，另一方为第二游标尺刻度，能够测定比所述第二主尺刻度精密的尺寸，所述第一主尺刻度及所述第二主尺刻度相互平行地延伸，所述第一游标尺刻度及所述第二游标尺刻度相互平行地延伸，所述第一主尺刻度及所述第一游标尺刻度在所述第一开口部内以使刻度线从基准刻度线仅沿第一方向并列的方式配置，所述第二主尺刻度及所述第二游标尺刻度在所述第二开口部内以使刻度线从基准刻度线仅沿与所述第一方向相反的第二方向并列的方式配置。根据本发明，由于刻度仅沿一方向延伸，所以，开口部内刻度所占的面积变小，由此提高了视觉辨认性。

附图说明

[0017] 图 1 是表示本发明的实施方式的显示装置的俯视图。

[0018] 图 2 是图 1 所示的显示装置的角部的放大图。

[0019] 图 3 是图 2 所示的显示装置的 III-III 线剖视图。

[0020] 图 4 是在与图 3 不同位置上对显示装置进行剖切的剖视图。

[0021] 图 5 是表示实施方式的显示装置的变形例 1 的图。

[0022] 图 6 是图 5 所示的显示装置的 VI-VI 线剖视图。

[0023] 图 7 是表示实施方式的显示装置的变形例 2 的俯视图。

[0024] 附图标记的说明

[0025] 10 液晶，12 第一光透过性基板，14 显示区域，16 周边区域，18 遮光部，20 黑矩阵，22 开口部，24 第一刻度部，26 刻度线，28 基准刻度线，30 彩色滤光片层，32 第二光透过性基板，34 第一金属层，36 半导体层，38 第二金属层，40 绝缘层，42 钝化膜，44 第二刻度部，46 刻度线，48 基准刻度线，50 薄膜晶体管，52 栅极电极，54 信道区域，56 漏极电极，58 源极电极，60 密封材料，62 拦截部，64 第一开口部，66 第二开口部，68 第一主尺刻度，68a 基准刻度线，

70 第一游标尺刻度,70a 基准刻度线,72 第二主尺刻度,72a 基准刻度线,74 第二游标尺刻度,74a 基准刻度线,76 第三开口部,78 第四开口部,80 第三主尺刻度,80a 基准刻度线,82 第三游标尺刻度,82a 基准刻度线,84 第四主尺刻度,84a 基准刻度线,86 第四游标尺刻度,86a 基准刻度线。

具体实施方式

[0026] 以下,关于本发明的实施方式,参照附图进行说明。

[0027] 图 1 是表示本发明的实施方式的显示装置的俯视图。图 2 是图 1 所示的显示装置的角部的放大图。图 3 是图 2 所示的显示装置的 III-III 线剖视图。

[0028] 本实施方式的显示装置由于为液晶显示装置,所以具有图 3 所示的液晶 10。通过对液晶 10 的分子的朝向进行控制,能够对光的通过的有无及强弱进行控制。

[0029] 显示装置具有第一光透过性基板 12(例如玻璃基板)。第一光透过性基板 12 如图 1 所示具有显示图像的显示区域 14。图像由多个(多数)的像素(未图示)构成,通过各像素中的光的通过的有无及强弱来显示图像。也就是说,通过液晶 10 的控制而显示基于光的图像。以包围显示区域 14 的方式具有周边区域 16。

[0030] 在第一光透过性基板 12 的至少周边区域 16 上形成有遮光部 18。通过遮光部 18 来遮断光的通过,通过使包围显示区域 14 的周边区域 16 变暗能够容易地观察到图像。遮光部 18,如图 2 所示,还包含配置在显示区域 14 中的黑矩阵 20。遮光部 18 在周边区域 16 具有开口部 22。光在开口部 22 中通过。而且,以配置在开口部 22 内的方式,在第一光透过性基板 12 上形成有第一刻度部 24。第一刻度部 24 遮断光的通过。多条刻度线 26 并列地构成第一刻度部 24。如图 2 所示,多条刻度线 26 的一条为基准刻度线 28。在第一刻度部 24 的多条刻度线 26 中位于中间的刻度线为基准刻度线 28。从基准刻度线 28 开始相互向相反方向并列有刻度线 26,能够进行沿刻度的正方向及负方向的测定。遮光部 18 和第一刻度部 24 由相同材料形成。

[0031] 如图 3 所示,在第一光透过性基板 12 上形成有彩色滤光片层 30。彩色滤光片层 30 以覆盖遮光部 18 的方式形成。彩色滤光片层 30 还覆盖开口部 22,还覆盖第一刻度部 24。

[0032] 显示装置具有以与第一光透过性基板 12 重叠的方式配置的第二光透过性基板 32(例如玻璃基板)。在第一光透过性基板 12 及第二光透过性基板 32 之间夹有液晶 10。此外,配向膜省略图示。

[0033] 第二光透过性基板 32 上,从下方(第二光透过性基板 32 侧)按顺序层叠有第一金属层 34、半导体层 36 及第二金属层 38。层叠是指局部重叠,可以存在重叠的部分和不重叠的部分,而且还包括在层间夹设有其他的层的情况。在图 3 所示的例中,在第一金属层 34 和半导体层 36 之间夹设有绝缘层 40。另外,在第二金属层 38 之上形成有钝化膜 42。钝化膜 42 还盖半导体层 36 及第二金属层 38,还覆盖绝缘层 40。

[0034] 第一金属层 34 及第二金属层 38 分别由铝、钼及铬等的金属构成。第一金属层 34 及第二金属层 38 多数情况下由相同材料构成,在该情况下,光反射率相等。因此,端部错开而局部重叠的第一金属层 34 及第二金属层 38,在视觉上从表面难以识别。

[0035] 半导体层 36 以非晶硅作为基材。由于非晶硅为红色,所以,能够将该半导体层 36 称为着色层。半导体层 36(着色层)和第二金属层 38,由于光的反射率或颜色不同,所以错

开端部而局部重叠的第二金属层 38 及半导体层 36 从表面看容易区别。

[0036] 如图 3 所示,在第二光透过性基板 32 上,形成有与第一刻度部 24 成对的第二刻度部 44。如图 2 所示,多条刻度线 46 并列地构成第二刻度部 44。多条刻度线 46 中的一条为基准刻度线 48。第二刻度部 44 的多条刻度线 46 中位于中间的刻度线为基准刻度线 48。从基准刻度线 48 沿相互相反的方向并列有刻度线 46,能够进行沿刻度的正方向及负方向的测定。

[0037] 本实施方式中,第一刻度部 24 为主尺刻度,第二刻度部 44 为游标尺刻度。与第一刻度部 24 的刻度线 26 的间隔相比,第二刻度部 44 的刻度线 46 的间隔小。通过读取与第一刻度部 24 一致的第二刻度部 44 的刻度线 46,能够测定比主尺刻度即第一刻度部 24 精密的尺寸。此外,作为变形例,还可以构成为将第二刻度部 44 作为主尺刻度,而将第一刻度部 24 作为游标尺刻度。

[0038] 第二刻度部 44 由第二金属层 38 的一部分构成。在第二刻度部 44 之下,以从第二刻度部 44 溢出的方式形成有半导体层 36(着色层)的一部分。半导体层 36(着色层)以将第二刻度部 44 的外周的全体包围的方式溢出。因此,通过半导体层 36(着色层)对光的吸收,能够使第二刻度部 44 醒目从而提高视觉辨认性。

[0039] 在第二刻度部 44 及半导体层 36 之下,第一金属层 34 的一部分形成为遮蔽开口部 22 的大小。由于第一金属层 34 遮蔽开口部 22,所以,能够防止从遮光部 18 的开口部 22 发生漏光。

[0040] 图 4 是在与图 3 不同位置上对显示装置进行剖切的剖视图。在第二光透过性基板 32 上,形成有用于控制光的通过的有无及强弱的薄膜晶体管 50。薄膜晶体管 50 构成为包括:第一金属层 34 的一部分(例如栅极电极 52)、半导体层 36 的一部分(例如信道区域 54)及第二金属层 38 的一部分(例如漏极电极 56 及源极电极 58)。在构成栅极电极 52 的第一金属层 34 和构成信道区域 54 的半导体层 36 之间夹设有绝缘层 40(栅极绝缘膜)。

[0041] 本实施方式中,第一金属层 34 包括:遮蔽开口部 22 的部分;构成薄膜晶体管 50 的一部分(例如栅极电极 52)的部分。第二金属层 38 包括:构成第二刻度部 44 的部分;构成薄膜晶体管 50 的一部分(例如漏极电极 56 及源极电极 58)的部分。半导体层 36(着色层)包括:从第二刻度部 44 之下溢出的部分;构成薄膜晶体管 50 的一部分(例如信道区域 54)的部分。因此,能够通过相同的第一金属层 34、第二金属层 38 及半导体层 36 来形成第二刻度部 44 及薄膜晶体管 50,所以,不会增加制造工序。

[0042] 图 5 是表示实施方式的显示装置的变形例 1 的图。图 6 是图 5 所示的显示装置的 VI-VI 线剖视图。该例中,液晶 10 在第一光透过性基板 12 和第二光透过性基板 32 之间通过密封材料 60 密封。

[0043] 密封材料 60 在第一光透过性基板 12 的周边区域 16 中,与遮光部 18 的开口部 22 相比配置在显示区域 14 侧。密封材料 60 与第一光透过性基板 12 及第二光透过性基板 32 的相互的相对面紧密贴合。

[0044] 在第一光透过性基板 12 上形成有拦截(dam)部 62。拦截部 62 配置在开口部 22 和显示区域 14 之间。例如,拦截部 62 位于开口部 22 的显示区域 14 侧的附近。另外,拦截部 62 配置在密封材料 60 和开口部 22 之间,将开口部 22 从密封材料 60 区分开来。

[0045] 详细地说,密封材料 60 是通过将树脂前驱体配置在第一光透过性基板 12 及第二

光透过性基板 32 之间并使其固化而形成的。在该过程中,由于树脂前驱体为液状或胶状,所以,若以使两者间的间隔变窄的方式对第一光透过性基板 12 及第二光透过性基板 32 进行推压,则树脂前驱体会向开口部 22 的方向扩展。因此,拦截部 62 起到使树脂前驱体停留在开口部 22 的近前侧的作用。通过拦截部 62 能够防止开口部 22 被密封材料 60 覆盖,由此,能够防止第一刻度部 24 及第二刻度部 44 的视觉辨认性降低。

[0046] 拦截部 62 以与密封材料 60 接触的方式配置。另外,拦截部 62 与第一光透过性基板 12 接触(紧密贴合)。在图 6 的例子中,拦截部 62 与第二光透过性基板 32 为非接触、在两者间存在间隙,但通过设置拦截部 62,能够提高树脂前驱体的流动阻力,所以,能够妨碍树脂前驱体的行进。作为变形例,也可以使拦截部 62 与第一光透过性基板 12 及第二光透过性基板 32 接触(紧密贴合)。例如,可以预先在第一光透过性基板 12 上形成拦截部 62,在贴合第二光透过性基板 32 时,将拦截部 62 向第二光透过性基板 32 推靠。

[0047] 图 7 是表示实施方式的显示装置的变形例 2 的俯视图。图 7 中仅示出了位于具有矩形的平面形状 of 显示装置的对角线的两侧的一对角部。

[0048] 在本例中,开口部包括第一开口部 64 及第二开口部 66,其分别位于隔着显示区域 14 的两侧。第一开口部 64 和第二开口部 66 位于点对称的位置上。作为点对称的基准的点,当显示区域 14 为矩形时可以是其中心点(对角线的交点),当第一光透过性基板 12 为矩形时可以是其中心点(对角线的交点)。

[0049] 在第一开口部 64 内,配置有成对的第一主尺刻度 68 及第一游标尺刻度 70。第一主尺刻度 68 及第一游标尺刻度 70 以分别使其刻度线从基准刻度线 68a、70a 仅沿第一方向 D_1 并列的方式配置。

[0050] 在第二开口部 66 内,配置有成对的第二主尺刻度 72 及第二游标尺刻度 74。第二主尺刻度 72 及第二游标尺刻度 74 以分别使其刻度线从基准刻度线 72a、74a 仅沿与第一方向 D_1 相反的第二方向 D_2 并列的方式配置。此外,第一主尺刻度 68 及第二主尺刻度 72 相互平行地延伸,第一游标尺刻度 70 及第二游标尺刻度 74 相互平行地延伸。

[0051] 通过第一主尺刻度 68 及第一游标尺刻度 70 能够进行第一方向 D_1 的测定,通过第二主尺刻度 72 及第二游标尺刻度 74 能够进行第二方向 D_2 的测定。由此,由于刻度仅沿一个方向延伸,所以,刻度在第一开口部 64 或第二开口部 66 内所占的面积变小。因此,密封材料 60(参照图 6)不会将刻度覆盖隐藏,刻度的视觉辨认性提高。

[0052] 而且,在图 7 的例子中,开口部包括第三开口部 76 及第四开口部 78,其分别位于隔着显示区域 14 的两侧。第三开口部 76 和第四开口部 78 位于点对称的位置上。成为点对称的基准的点,当显示区域 14 为矩形时可以是其中心点(对角线的交点),当第一光透过性基板 12 为矩形时可以是其中心点(对角线的交点)。

[0053] 在第三开口部 76 内,配置有成对的第三主尺刻度 80 及第三游标尺刻度 82。第三主尺刻度 80 及第三游标尺刻度 82 以分别使其刻度线从基准刻度线 80a、82a 沿仅与第一方向 D_1 正交的第三方向 D_3 并列的方式配置。

[0054] 在第四开口部 78 内,配置有成对的第四主尺刻度 84 及第四游标尺刻度 86。第四主尺刻度 84 及第四游标尺刻度 86 以分别使其刻度线从基准刻度线 84a、86a 仅沿与第三方向 D_3 相反的第四方向 D_4 并列的方式配置。此外,第三主尺刻度 80 及第四主尺刻度 84 相互平行地延伸,第三游标尺刻度 82 及第四游标尺刻度 86 相互平行地延伸。

[0055] 通过第三主尺刻度 80 及第三游标尺刻度 82 能够进行第三方向 D_3 的测定,通过第四主尺刻度 84 及第四游标尺刻度 86 能够进行第四方向 D_4 的测定。

[0056] 因此,不仅能够进行上述的第一方向 D_1 的测定及第二方向 D_2 的测定,还能够进行第三方向 D_3 的测定及第四方向 D_4 的测定,所以,与上述的实施方式同样地,能够进行正方向及负方向的测定。

[0057] 本发明不限于上述的实施方式,能够进行各种变形。例如,实施方式中说明的结构能够置换成以下结构,即,实质上相同的结构、发挥相同的作用效果的结构、或能够实现相同目的的结构。

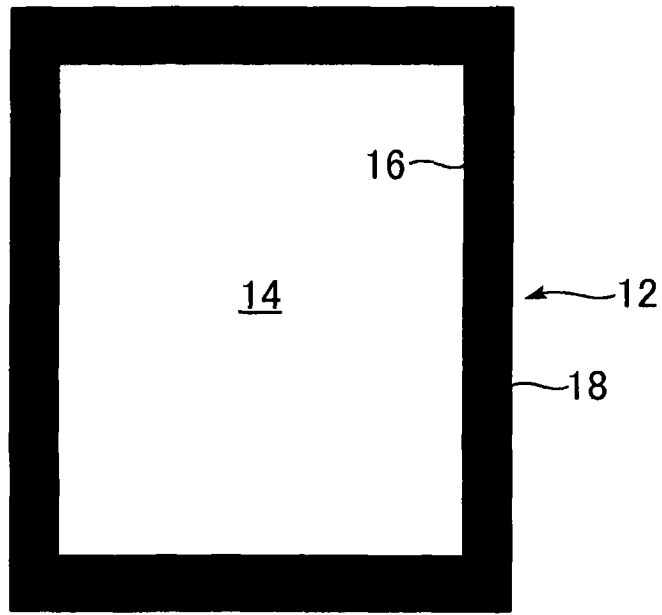


图 1

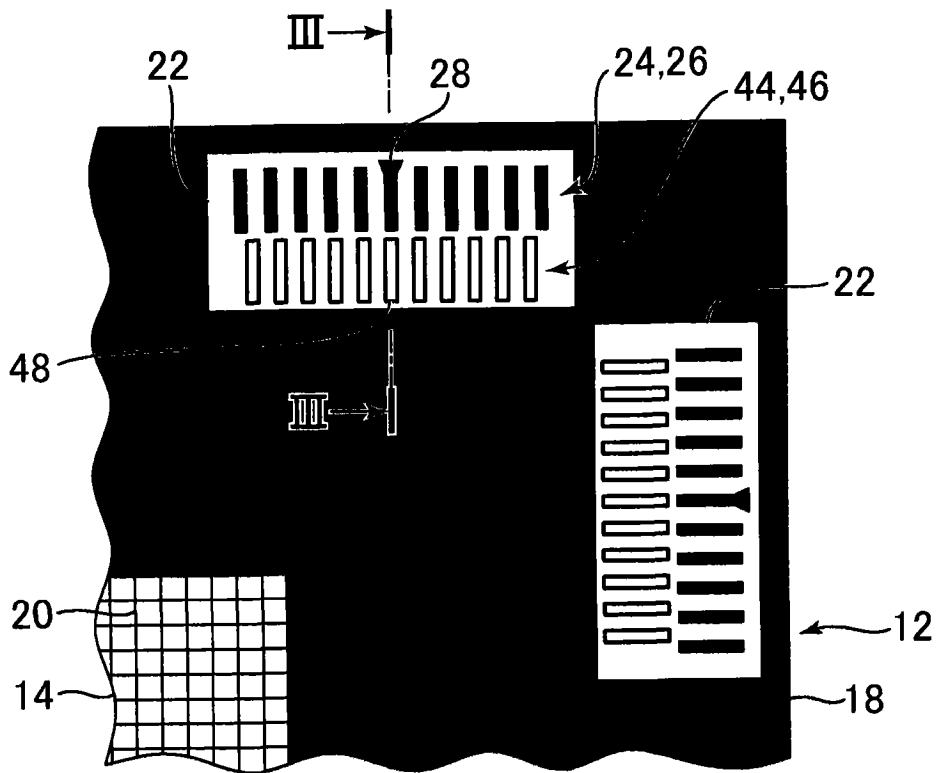


图 2

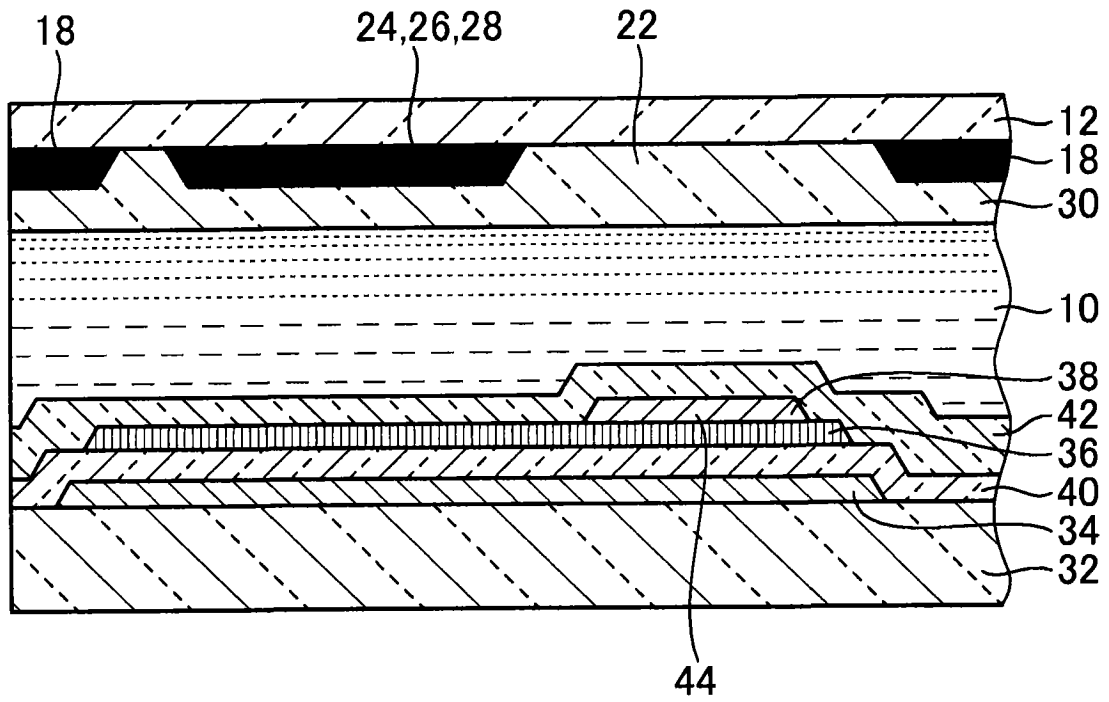


图 3

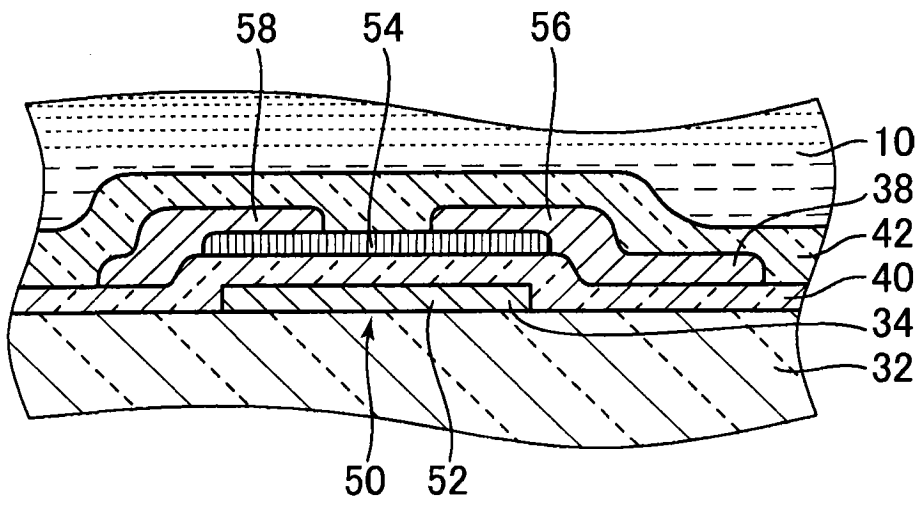


图 4

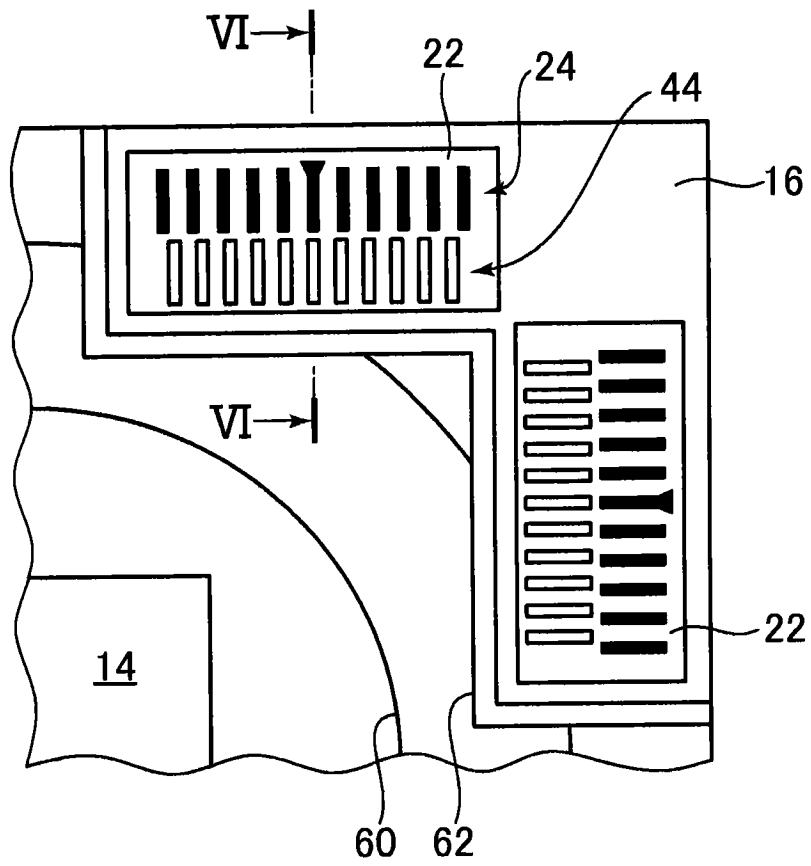


图 5

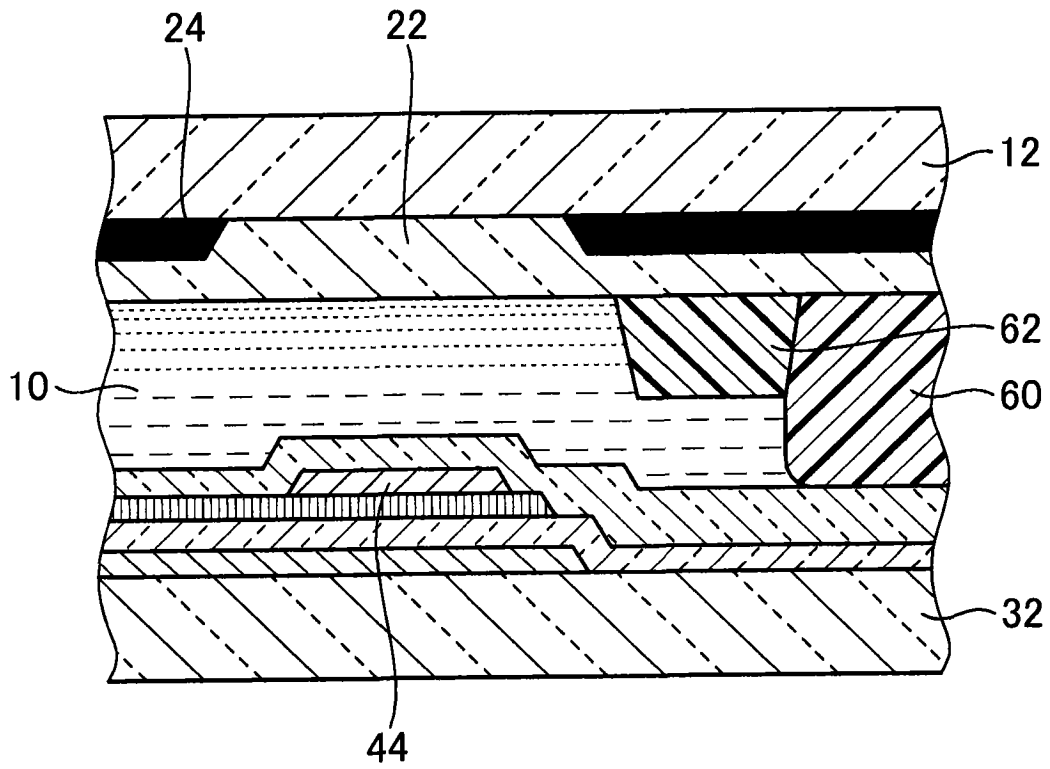


图 6

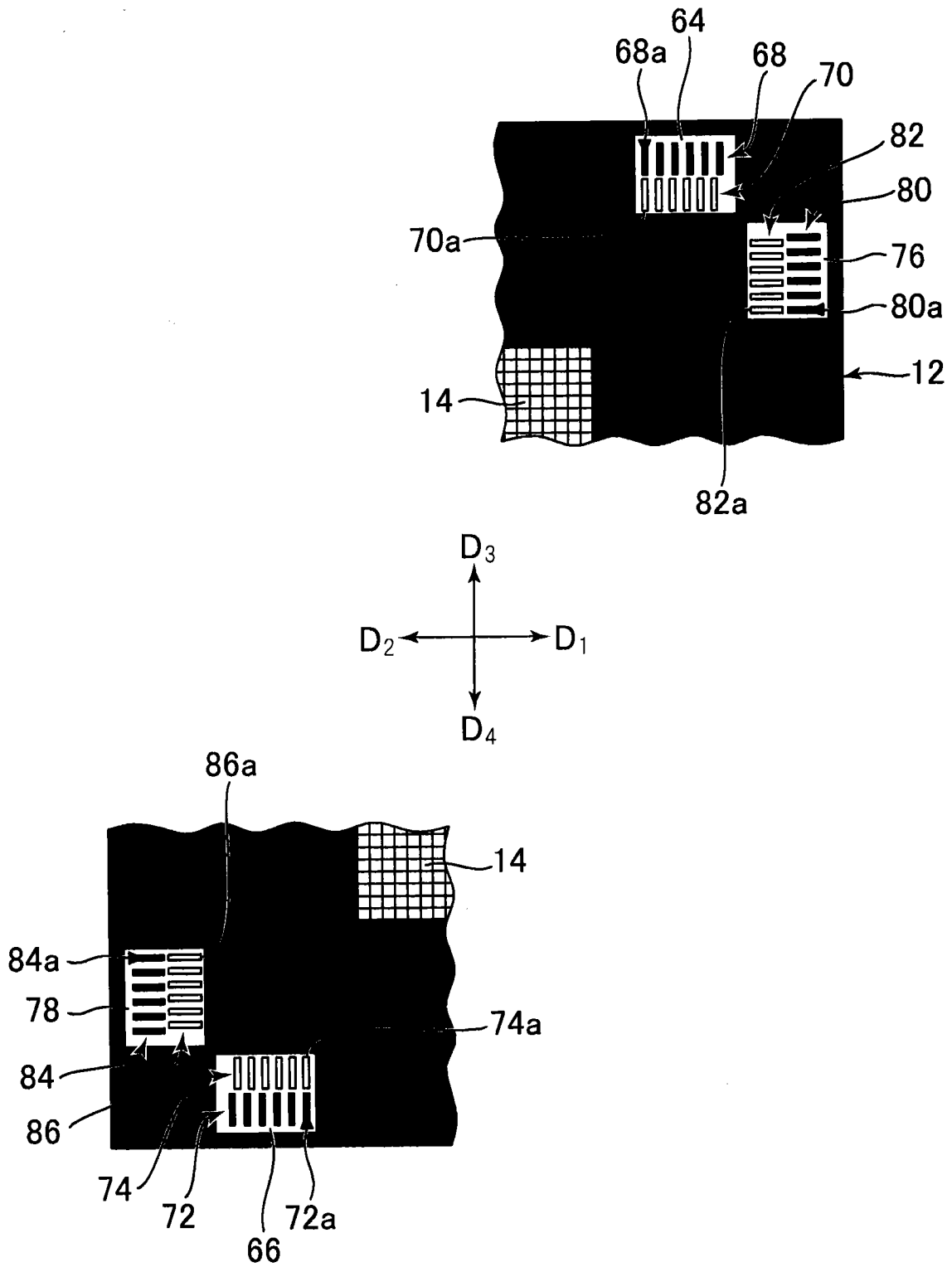


图 7