



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103376594 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 30

(21) 申请号 201310090943. 3

(22) 申请日 2013. 03. 14

(30) 优先权数据

2012-102711 2012. 04. 27 JP

(71) 申请人 株式会社日本显示器东

地址 日本千叶县

(72) 发明人 柳泽昌

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 杨宏军 马立荣

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006. 01)

G02F 1/1362(2006. 01)

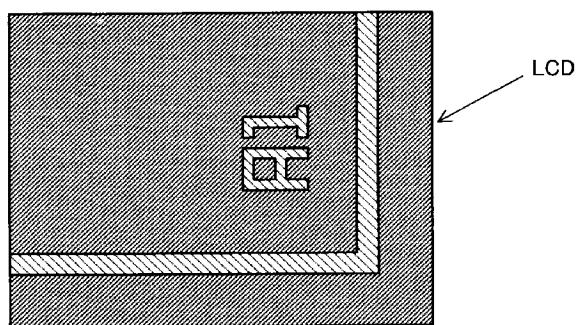
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

液晶显示面板

(57) 摘要

本发明提供一种液晶显示面板,在将形成有滤色器的CF基板(S1)、和形成有薄膜晶体管电路的TFT基板(S2)重合,并在两基板之间密封液晶而成的液晶显示面板中,在该CF基板(S1)的边框部形成黑色的遮光区域(BM),并且在该遮光区域的局部具有用负像描绘的识别标记(M),在该TFT基板(S2)上,在将透过该识别标记的光遮光的位置配置有金属膜(MT1)。



1. 一种液晶显示面板,将形成有滤色器的 CF 基板、和形成有薄膜晶体管电路的 TFT 基板重合,并在两基板之间密封液晶而成,所述液晶显示面板的特征在于,

在所述 CF 基板的边框部形成黑色的遮光区域,并且在所述遮光区域的局部具有用负像描绘的识别标记,

在所述 TFT 基板上,在将透过所述识别标记的光遮光的位置配置有金属膜。

2. 如权利要求 1 所述的液晶显示面板,其特征在于,

所述金属膜与形成在所述 TFT 基板上的电布线的一部分连接。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的液晶显示面板,其特征在于,

所述金属膜是形成有多个开口的狭缝的金属图形的一部分,在与所述识别标记相对应的位置,所述狭缝的一部分被除去。

4. 如权利要求 3 所述的液晶显示面板,其特征在于,

在所述金属图形上,与所述被除去的狭缝相对应地,在其他部分同样地形成除去了狭缝的区域,调整所述金属图形的电阻值。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的液晶显示面板,其特征在于,

所述金属膜是形成有多个开口的狭缝的金属图形的一部分,所述识别标记由以避开所述狭缝的位置的方式在所述遮光区域的局部形成的开口的集合体构成。

液晶显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液晶显示面板,尤其涉及设有识别标记的液晶显示面板。

背景技术

[0002] 在手机、移动信息终端(PDA)、数码相机、多媒体播放器等众多便携型的信息设备的显示装置中利用液晶显示面板(LCD)。

[0003] 液晶显示面板构成为,将形成有滤色器的CF基板和形成有薄膜晶体管电路的TFT基板贴合在一起,并在两基板之间密封液晶。另外,在液晶显示面板上附加用于判别面板的种类等的识别标记。

[0004] 日本特开2008-52145号公报公开了在液晶显示面板的TFT基板侧形成文字的技术。在该情况下,为了形成识别标记,需要另外的作业工序。另外,如图1及图2A~图2C所示,也进行在CF基板侧附加识别标记的工序。

[0005] 图1是液晶显示面板LCD的俯视图,表示将CF基板S1和TFT基板S2贴合在一起后的情况。附图标记DP表示显示部,附图标记SE表示将两基板贴合在一起时的密封部分。另外,在TFT基板S2的下部,在基板上配置有用于驱动薄膜晶体管电路的驱动芯片DR。

[0006] 图2A~图2C是图1的虚线框A中的放大图,图2A表示TFT基板S2,图2B表示CF基板S1,图2C表示将CF基板和TFT基板贴合在一起后的液晶显示面板LCD的一部分。

[0007] 如图2A所示,在TFT基板S2的边框部附近配置有公共线、接地屏蔽线、基板的裂纹检测用布线等各种布线MT。

[0008] 如图2B所示,在CF基板S1的边框部附近形成有黑色矩阵等黑色等的遮光区域BM,以使得背光源的光不会从显示部的周边部漏出。另外,在遮光区域BM的周缘部,用与遮光区域相同的遮光材料等形成有识别标记M。

[0009] 如图2C那样,构成为在将两基板S1及S2重合时,能够判别识别标记。

发明内容

[0010] 近年来,便携式信息设备向小型化发展,然而关于显示部,大画面化的要求变多。因此,在液晶显示面板中,为了最大限度地增大显示部,也追求将液晶显示面板周围的边框部缩窄的窄边框化。

[0011] 当CF基板的边框部的遮光区域形成至接近该基板的侧缘时,难以确保图1及图2A~图2C所示的识别标记M的形成区域。

[0012] 本发明要解决的课题是,提供一种液晶显示面板,能够消除上述问题,能够在实现窄边框化的同时形成识别标记。

[0013] 为了解决上述课题,本发明的液晶显示面板具有以下这样的特征的结构。

[0014] (1) 在使形成有滤色器的CF基板、和形成有薄膜晶体管电路的TFT基板重合,并在两基板之间密封液晶而成的液晶显示面板中,其特征在于,在该CF基板的边框部形成黑色的遮光区域,并且在该遮光区域的局部具有用负像描绘的识别标记,在该TFT基板上,在将

透过该识别标记的光遮光的位置配置有金属膜。

[0015] (2) 在上述 (1) 所记载的液晶显示面板中,其特征在于,该金属膜与形成在该 TFT 基板上的电布线的一部分连接。

[0016] (3) 在上述 (1) 或 (2) 所记载的液晶显示面板中,其特征在于,该金属膜是形成有多个开口的狭缝的金属图形的一部分,在与该识别标记相对应的位置,该狭缝的一部分被除去。

[0017] (4) 在上述 (3) 所记载的液晶显示面板中,其特征在于,在该金属图形上,与上述被除去的狭缝相对应地,在其他部分同样地形成除去了狭缝的区域,调整该金属图形的电阻值。

[0018] (5) 在上述 (1) 或 (2) 所记载的液晶显示面板中,其特征在于,该金属膜是形成有多个开口的狭缝的金属图形的一部分,该识别标记由以避开该狭缝的位置的方式在该遮光区域的局部形成的开口的集合体构成。

[0019] 如本发明那样,能够提供一种液晶显示面板,通过在 CF 基板的遮光区域描绘的负像的识别标记、和设置在 TFT 基板上的金属膜,能够最大限度地确保在液晶显示面板的边框部设置的遮光区域,能够实现窄边框化,并且能够同时形成识别标记。

[0020] 特别是在从面板的表面(显示面)侧观察面板的情况下,外部光线在 TFT 基板的金属膜上发生反射,从而能够目视确认形成在 CF 基板上的识别标记。另外,在面板的背面侧,能够实现 CF 基板的遮光区域和 TFT 基板的金属膜联合地确保对背光源的遮光性。

附图说明

[0021] 图 1 是说明以往的液晶显示面板的俯视图的概略图。

[0022] 图 2A ~图 2C 是说明图 1 的液晶显示面板的虚线框 A 中的、TFT 基板(图 2A)、CF 基板(图 2B)、将 TFT 基板和 CF 基板重合在一起后的情况(图 2C)的图。

[0023] 图 3 是说明本发明的液晶显示面板的俯视图的概略图。

[0024] 图 4A ~图 4C 是图 3 的液晶显示面板的虚线框 B 中的、表示第 1 实施例的图,表示 TFT 基板(图 4A)、CF 基板(图 4B)、将 TFT 基板和 CF 基板重合在一起后的情况(图 4C)。

[0025] 图 5A ~图 5C 是图 3 的液晶显示面板的虚线框 B 中的、表示第 2 实施例的图,表示 TFT 基板(图 5A)、CF 基板(图 5B)、将 TFT 基板和 CF 基板重合在一起后的情况(图 5C)。

[0026] 图 6A ~图 6C 是图 3 的液晶显示面板的虚线框 B 中的、表示第 3 实施例的图,表示 TFT 基板(图 6A)、CF 基板(图 6B)、将 TFT 基板和 CF 基板重合在一起后的情况(图 6C)。

[0027] 图 7 是表示图 3 的液晶显示面板的虚线框 B 中的、用于说明第 4 实施例的、将 TFT 基板和 CF 基板重合在一起后的情况的图。

具体实施方式

[0028] 以下详细地说明本发明的液晶显示面板。图 3 至图 7 是说明本发明的各实施例的图,如图 3 所示,本发明的液晶显示面板能够优选地利用于将位于面板 LCD 的显示部 DP 周边的遮光区域形成至面板 LCD 的侧缘的情况。图 3 所记载的各附图标记与图 1 相同,因此在此省略说明。图 4A 至图 7 表示图 3 的液晶显示面板 LCD 的虚线框 B 中的放大图。

[0029] 本发明的特征在于,在将形成有滤色器的 CF 基板 S1、和形成有薄膜晶体管电路的

TFT 基板 S2 重合,并在两基板之间密封液晶而成的液晶显示面板 LCD 中,在该 CF 基板 S1 的边框部形成黑色的遮光区域 BM,并且在该遮光区域的局部具有用负像 (negative pattern) 描绘的识别标记 M,在该 TFT 基板 S2 上,在将透过该识别标记的光遮光的位置配置有金属膜 MT1 ~ 4。

[0030] 在图 4A ~ 图 4C 中表示液晶显示面板 LCD 的第 1 实施例。如图 4B 那样,在 CF 基板 S1 的遮光区域 BM 用负像形成识别标记 M。能够在形成遮光区域 BM 时利用抗蚀图形同时形成该识别标记。此外,在图 4B 中,遮光区域 BM 的一部分被切成 L 字状 (在整个面板上,以沿边框部包围显示部的方式切成口字状)。这样设置是为了防止水分从外部沿黑色矩阵等遮光膜进入面板内。

[0031] 另一方面,在 TFT 基板 S2 中,如图 4A 所示,除布线等一般的金属图形之外,在与 CF 基板 S1 上的识别标记相对应的位置形成有金属膜 MT1。构成为相对于上述的、L 字状 (口字状) 的遮光区域 BM 的缝隙,配置 TFT 基板的布线等金属图形 MT,以维持遮光性。

[0032] 通过将图 4A 的 TFT 基板 S2 和图 4B 的 CF 基板 S1 重合,如图 4C 那样,当从面板 LCD 的表面侧进行观察时,能够以充分确保遮光区域的遮光性的状态,能够目视地构成识别标记。

[0033] 另外,在图 4A 中,将金属膜 MT1 与形成在 TFT 基板上的其他金属图形电分离地配置 (浮置 (floating))。在这样的结构中,能够抑制由于金属膜 MT1 的存在而对布线等产生电的影响。

[0034] 图 5A ~ 图 5C 是说明本发明的液晶显示面板 LCD 的第 2 实施例的图。与图 4A ~ 4C 不同,如图 5A 那样,构成为将形成在 TFT 基板 S1 上的金属膜 MT2 与其他金属图形的一部分电连接,以特别地实现金属膜 MT2 的接地。由此,能够防止在金属膜 MT2 上积蓄静电等。

[0035] 图 6A ~ 图 6C 是说明本发明的液晶显示面板 LCD 的第 3 实施例的图。与图 4A ~ 图 4C 等不同,如图 6A 所示,形成在 TFT 基板 S1 上的金属膜 MT3 形成在形成有多个开口的狭缝 SL 的金属图形的局部,在与识别标记相对应的位置的一部分狭缝 SL 被除去 (用金属膜涂满)。

[0036] 这样,通过利用已有的金属图形,无需另外地确保配置与识别标记相对应的金属膜的部位,也能够进一步实现窄边框化。此外,图 6A 那样的形成有狭缝的金属图形被利用为用于使光固化性树脂固化的照明光的通路等,其中光固化性树脂将 CF 基板 S1 和 TFT 基板 S2 密封。

[0037] 另外,在图 6A 那样的形成有狭缝的金属图形为布线的一部分的情况下,由于设置金属膜 MT3,局部的电阻值发生变化。为了抑制这种不良情况,也能够在此整体的布线中,在与金属膜 MT3 点对称或线对称的部位形成相同的金属膜 (除去狭缝的区域),调整金属图形的电阻值的分布的平衡。

[0038] 图 7 是说明本发明的液晶显示面板 LCD 的第 4 实施例的图。与图 6A ~ 图 6C 不同,关于形成有狭缝的金属图形 MT4,利用与以往相同的图形,而不使用如图 6A 那样、为了识别标记而形成有除去狭缝的部分的金属图形 MT3。因此,不仅无需设计新的金属图形,也能够抑制电阻值的变化。

[0039] 在图 7 中,形成在 CF 基板上的识别标记 M1 如下地形成,即:通过避开金属图形的狭缝的位置,在与狭缝和狭缝之间的金属膜相对应的部分,选择性地除去遮光区域的遮光

膜而形成。这样形成的开口的集合体构成识别标记。

[0040] 如以上那样,根据本发明,能够提供一种液晶显示面板,能够在实现窄边框化的同时形成识别标记。

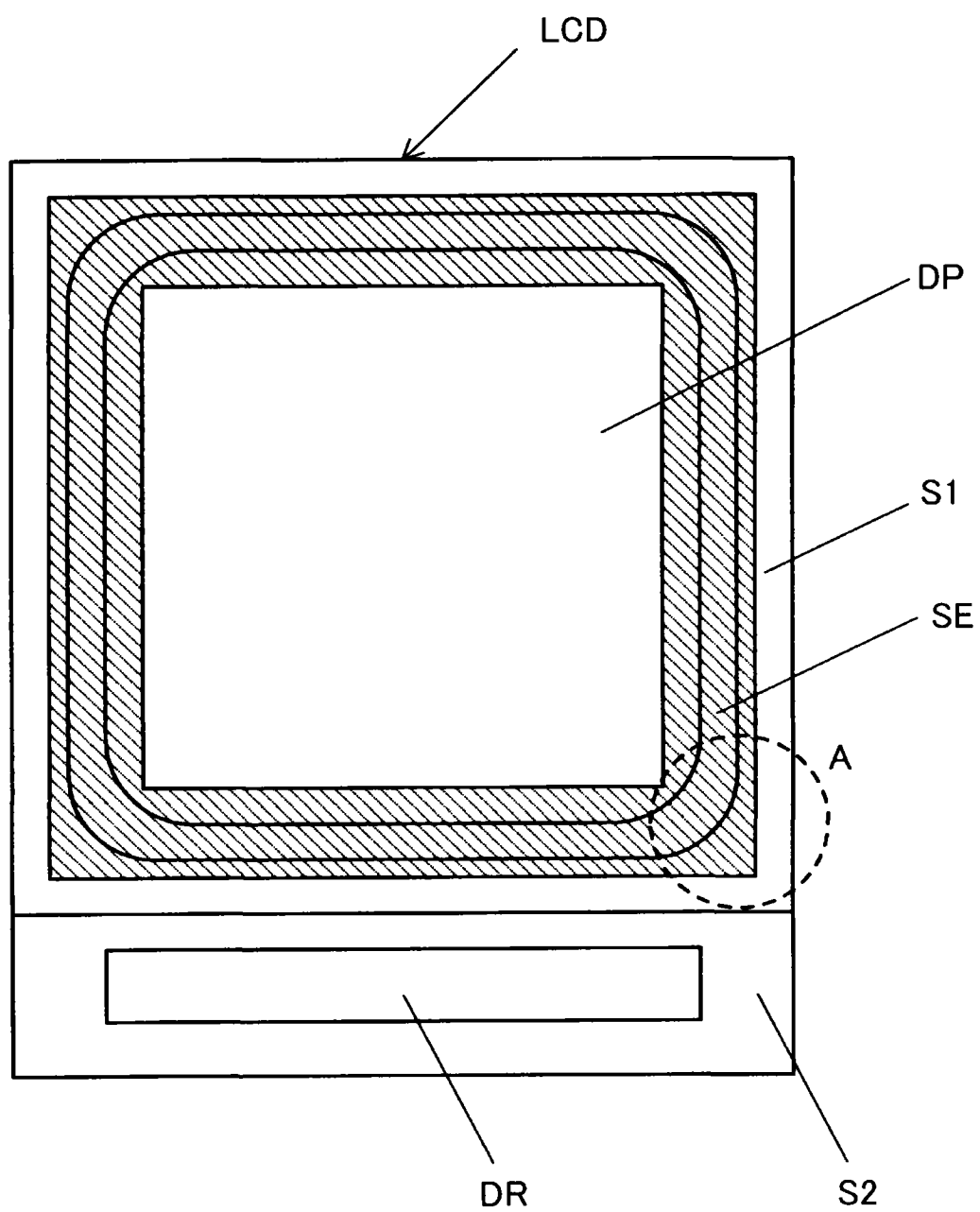


图 1

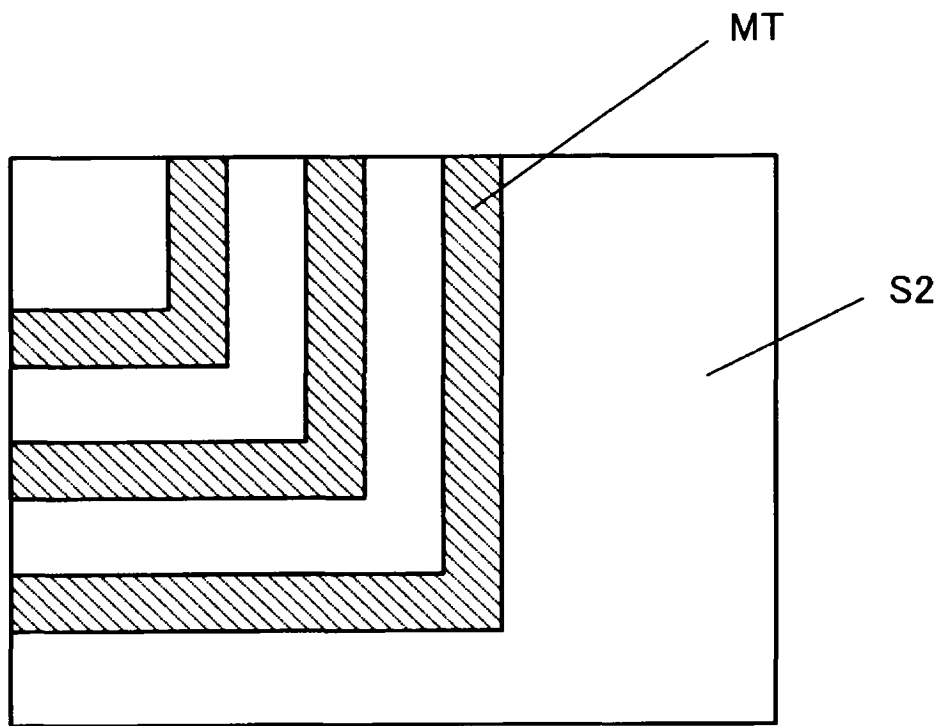


图 2A

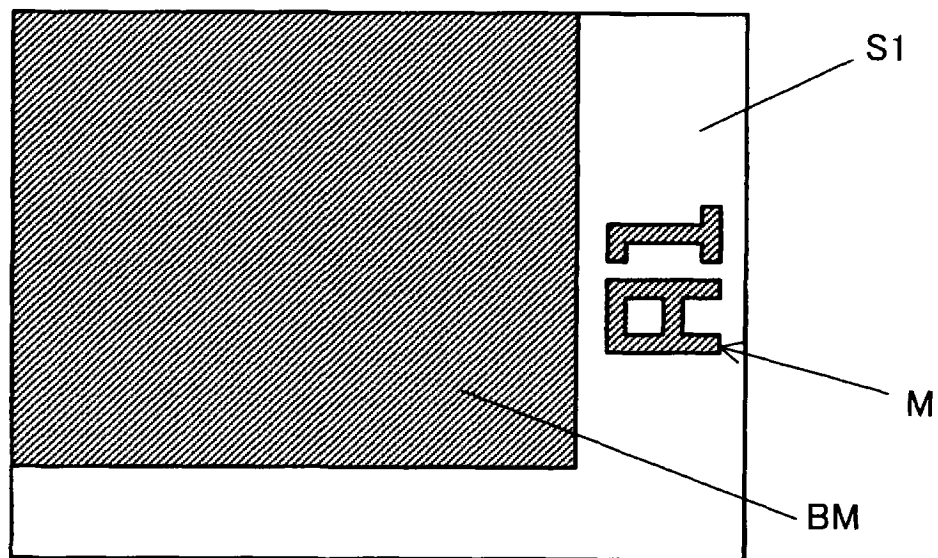


图 2B

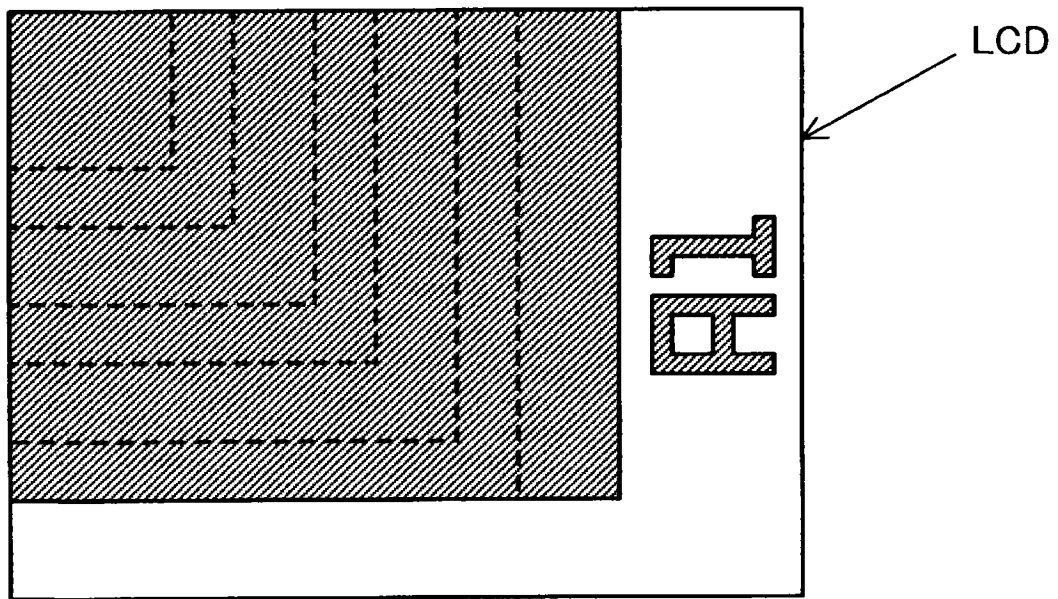


图 2C

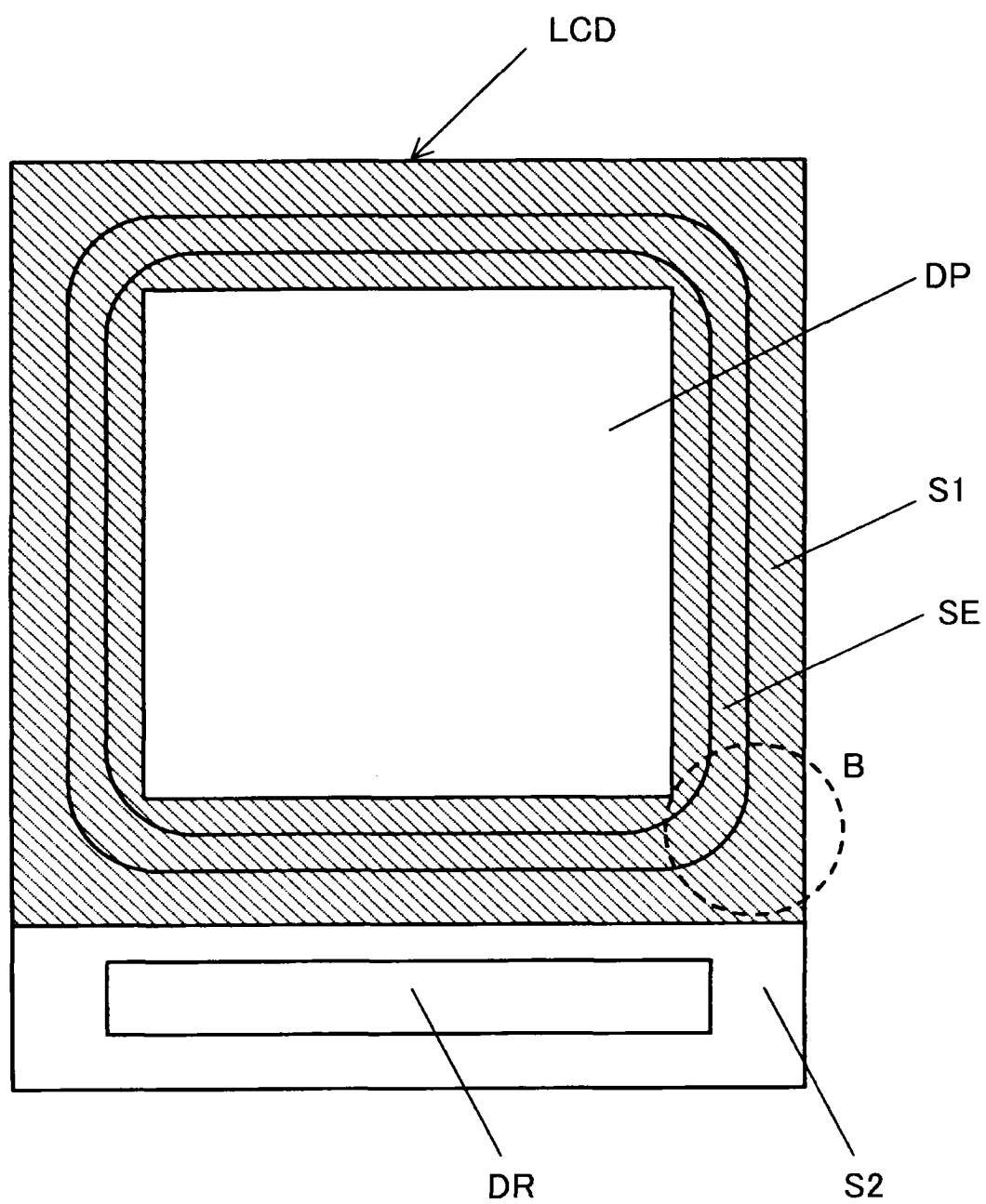


图 3

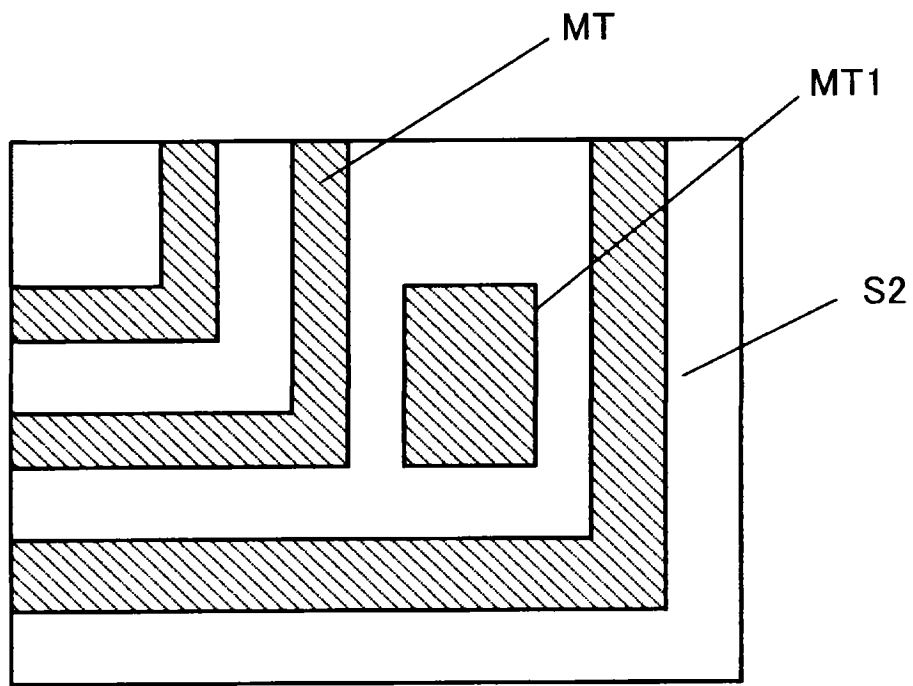


图 4A

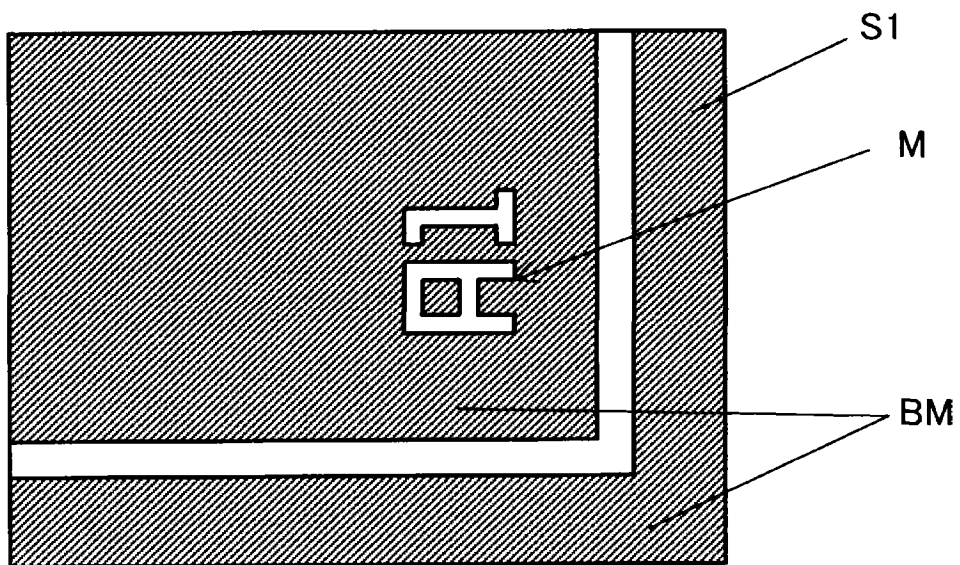


图 4B

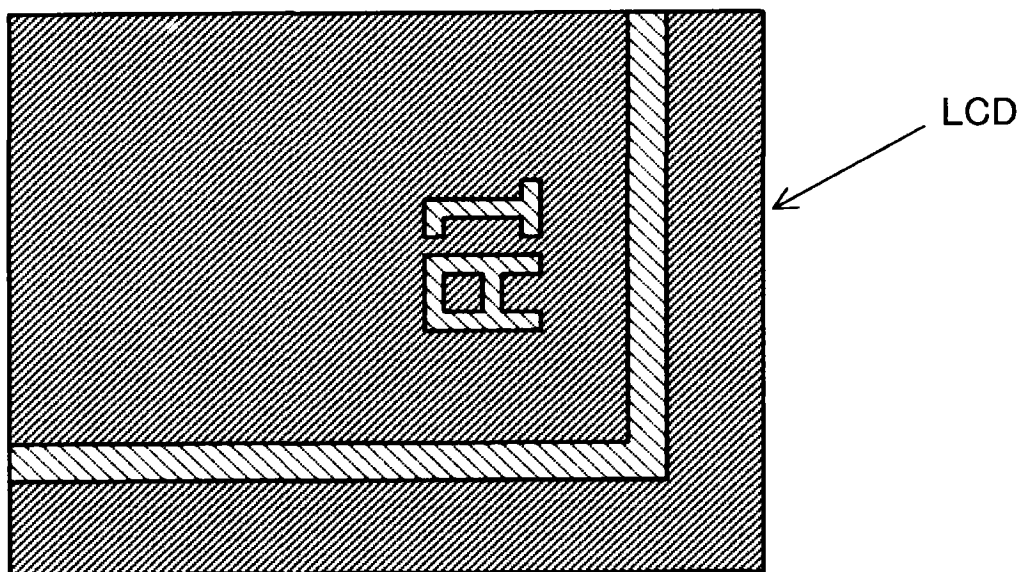


图 4C

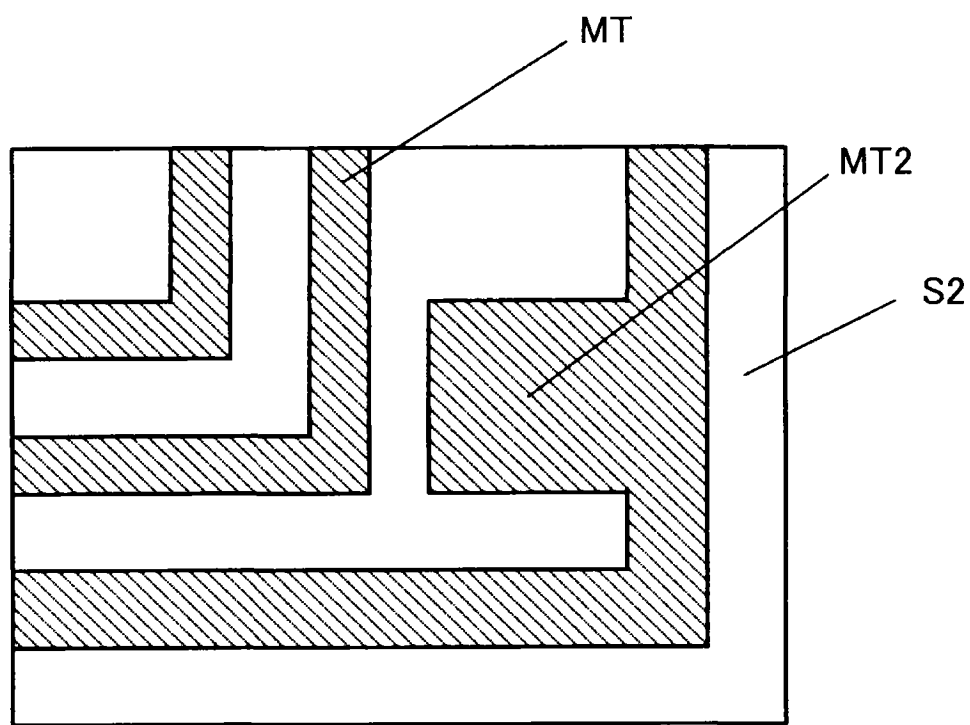


图 5A

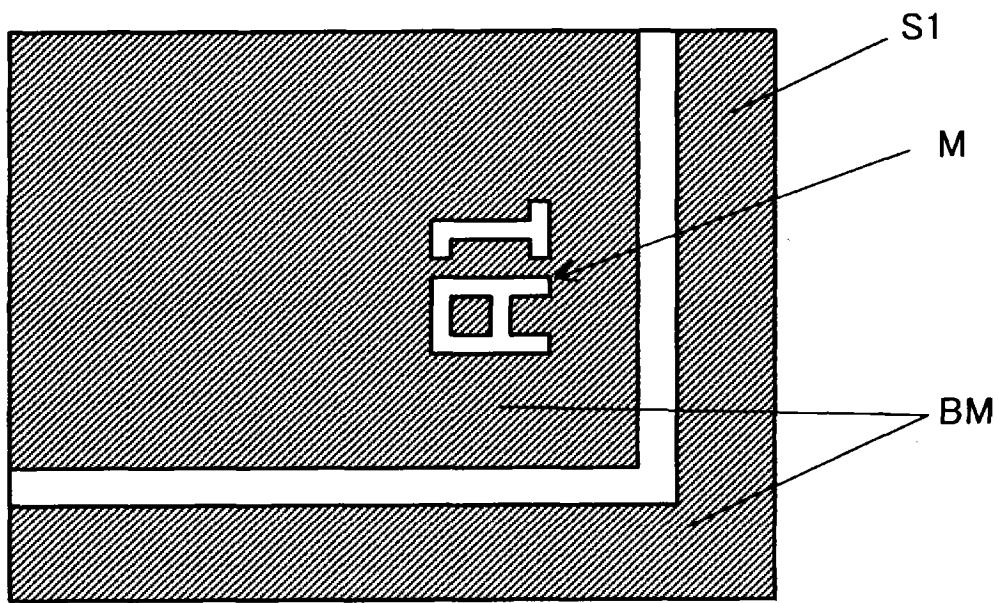


图 5B

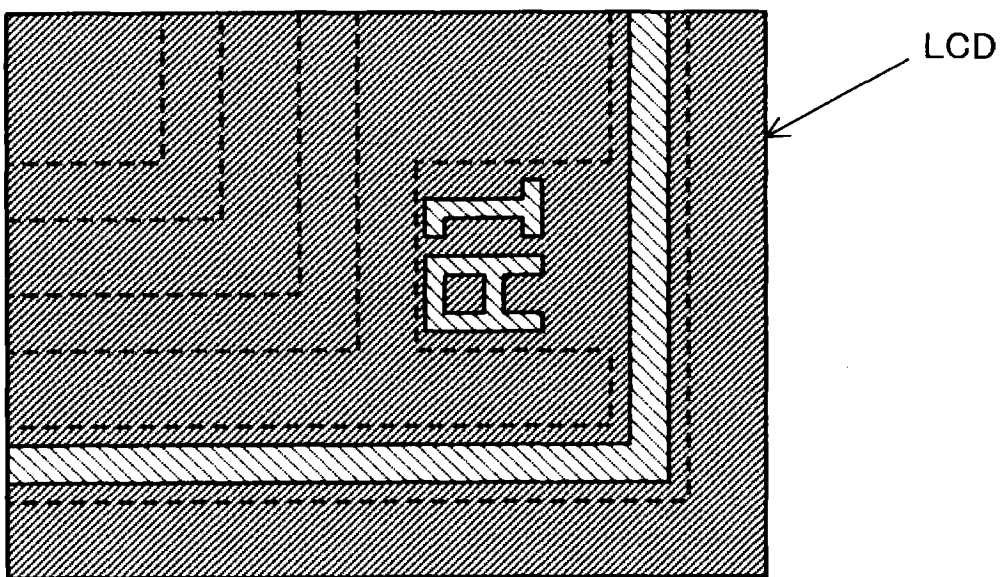


图 5C

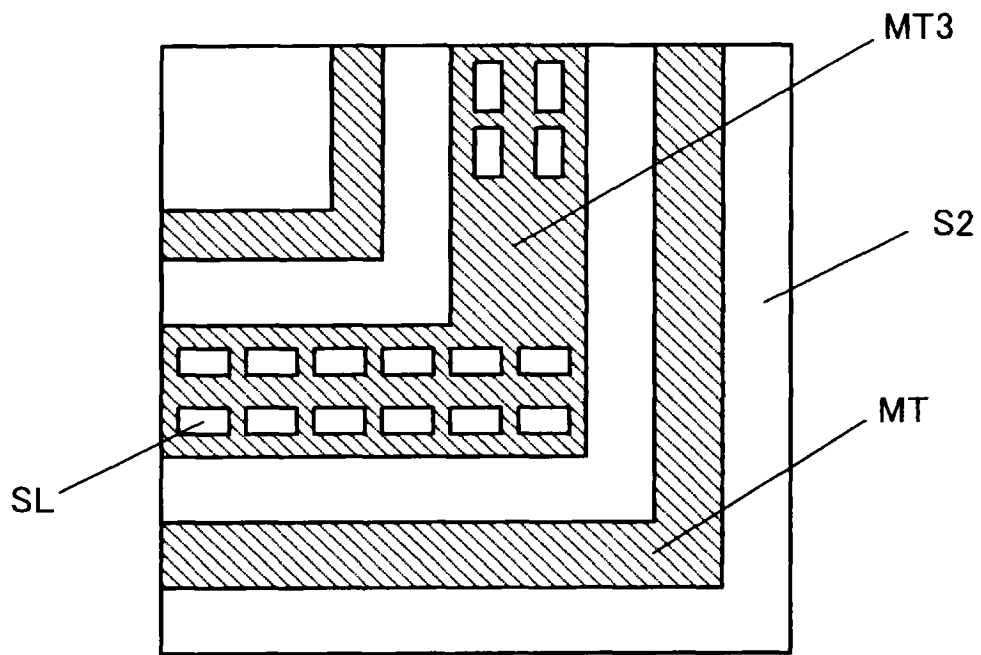


图 6A

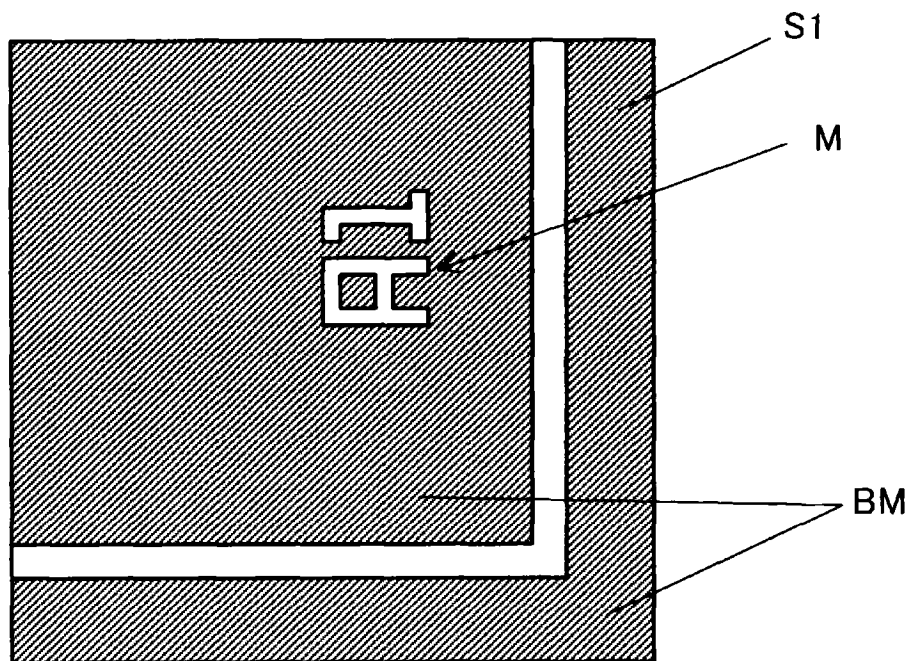


图 6B

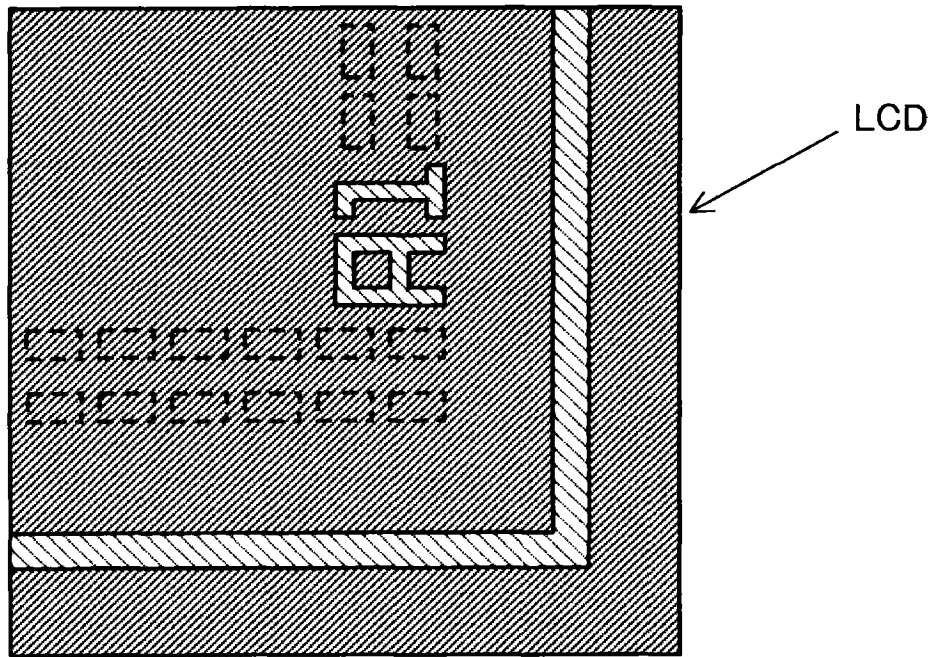


图 6C

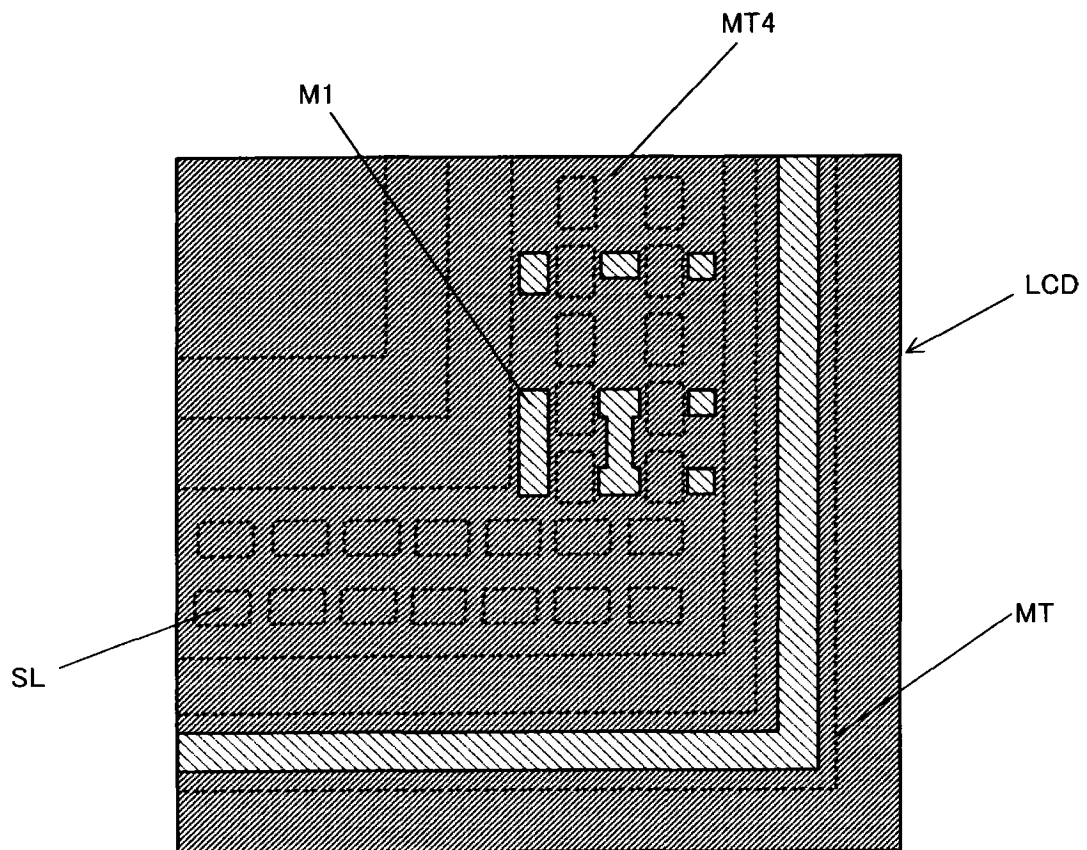


图 7

专利名称(译)	液晶显示面板		
公开(公告)号	CN103376594A	公开(公告)日	2013-10-30
申请号	CN201310090943.3	申请日	2013-03-14
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器东		
申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器东		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器东		
[标]发明人	柳泽昌		
发明人	柳泽昌		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1362		
CPC分类号	G02F1/136209		
代理人(译)	杨宏军 马立荣		
优先权	2012102711 2012-04-27 JP		
其他公开文献	CN103376594B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示面板，在将形成有滤色器的CF基板(S1)、和形成有薄膜晶体管电路的TFT基板(S2)重合，并在两基板之间密封液晶而成的液晶显示面板中，在该CF基板(S1)的边框部形成黑色的遮光区域(BM)，并且在该遮光区域的局部具有用负像描绘的识别标记(M)，在该TFT基板(S2)上，在将透过该识别标记的光遮光的位置配置有金属膜(MT1)。

