

# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01120333.1

[43] 公开日 2002 年 2 月 6 日

[11] 公开号 CN 1334479A

[22] 申请日 2001.7.26 [21] 申请号 01120333.1

[30] 优先权

[32]2000.7.26 [33]JP [31]224797/2000

[32]2000.9.25 [33]JP [31]289986/2000

[32]2001.2.15 [33]JP [31]037808/2001

[71] 申请人 卡西欧计算机株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 尾中荣一 加藤真一 北川克己

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

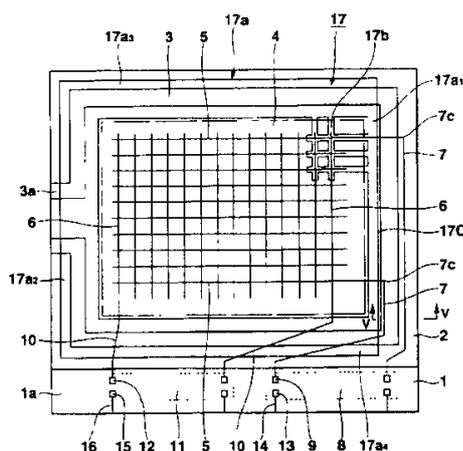
代理人 黄剑锋

权利要求书 6 页 说明书 16 页 附图页数 12 页

[54] 发明名称 液晶显示装置

[57] 摘要

本发明提供一种液晶显示装置,扫描信号线 5 中上半部分的右端部通过其右侧的引导线 7 而被连接在半导体集成电路器件 8A 上;下半部分的左端部通过其左侧的引导线 7 而被连接在半导体集成电路器件 8B 上。因此,能减小液晶显示装置的左右方向的尺寸。并且,已连接在扫描信号线 5 上的引导线 7 的交点 7c 被布置在遮光膜 17 的右侧缘部 17a1 和左侧缘部 17a2 的外侧,能防止由于引导线 7 和遮光膜 17 之间的电位差而从密封部件 3 中溶解析出离子性杂质对引导线 7 进行腐蚀的故障。



ISSN 1008-4274

# 权 利 要 求 书

---

1. 一种液晶显示装置，其特征在于具有：

第 1 基板 (2)；

第 2 基板 (1)，它具有面对第 1 基板的面；

框状的密封部件 (3)，用于对上述第 1 基板 (2) 和第 2 基板 (1) 进行接合；

液晶 (L)，它被封入在由上述第 1 基板、第 2 基板 (1、2) 和上述密封部件 (3) 形成的空间内；

多条第 1 布线 (6)、在与上述第 1 布线 (6) 相正交的方向上形成的多条第 2 布线 (5)、以及在与上述第 1 布线 (6) 基本平行的方向上进行延伸，分别被连接在对应的第 2 布线 (5) 上的多条引导线 (7b、7b1、7b2、27a、27b、28a、28b、30a、30b)，

上述密封部件 (3) 具有在与上述第 1 布线 (6) 基本平行的方向上进行延伸的第 1 边部，上述多条引导线 (7b、7b1、7b2、27a、27b、28a、28b、30a、30b) 沿着上述密封部件 (3) 的第 1 边部进行延伸，其一部分形成在与上述密封部件 (3) 的第 1 边部相重叠的区内。

2. 如权利要求 1 所述的液晶显示装置，其特征在于：上述第 2 基板 (1) 具有不与上述第 1 基板 (2) 面对面的一个侧部 (1a)，在上述一个侧部 (1a) 上安装有集成电路 (8、8A、8B、31)，该集成电路被连接在上述多条第 1 布线 (6) 和上述多条引导线 (7b、7b1、7b2、27a、27b、28a、28b、30a、30b) 上。

3. 如权利要求 1 所述的液晶显示装置，其特征在于：在上述第 1 基板 (2) 上形成对显示区 (4) 进行定义的框状遮光膜 (17)，上述遮光膜 (17) 形成在不与上述密封部件 (3) 的第 1 边部相重叠的地方。

4. 如权利要求 4 所述的液晶显示装置，其特征在于：上述遮光膜（17）形成在离开上述密封部件（3）的第 1 边部的位置上，其间隙为 0.2mm 以下。

5. 如权利要求 1 所述的液晶显示装置，其特征在于：在上述密封部件（3）的外侧具有密封部件扩散防止壁（21）。

6. 如权利要求 5 所述的液晶显示装置，其特征在于：在上述第 1 基板（2）和第 1 基板（1）之间具有衬垫（20），上述衬垫（20）利用和上述密封部件扩散防止壁（21）相同的材料来形成。

7. 如权利要求 1 所述的液晶显示装置，其特征在于：上述密封部件（3）在与上述第 1 边部面对面的一侧具有基本上与该边部平行的第 2 边部，上述多条引导线（7b2、27b、30a、30b），其一部分沿上述密封部件（3）的第 2 边部进行延伸，至少一部分形成在与上述密封部件（3）的第 2 边部相重叠的区内。

8. 如权利要求 7 所述的液晶显示装置，其特征在于：上述第 2 基板（1）具有与上述第 1 基板（2）面对面的一个侧部（1a），在上述一侧部（1a）上安装半导体集成电路器件（8B、31、34、37、38），该半导体集成电路被连接在上述多条第 1 布线（6）和上述多条引导线（7b2、27b、30a、30b）上。

9. 一种液晶显示装置，其特征在于具有：

有源基板（1），它具有：多条扫描信号线（5）、在与该扫描信号线（5）相正交的方向上形成的多条数据信号线（6）、以及与对应的扫描信号线（5）相连接的多条引导线（7b、7b1、7b2、27a、27b、28a、28b、30a、30b），

对置基板（2），它具有与上述有源基板（1）相对的面；

框状密封部件（3），用于对上述有源基板（1）和上述对置基板（2）进行接合；

液晶（L），它被布置在上述有源基板（1）、对置基板（2）和密

封部件(3)的内部; 以及

框状遮光膜(17), 它形成在上述对置基板(2)上, 用于对显示区(4)进行定义,

上述密封部件(3)具有基本上与上述扫描信号线(5)相垂直的第1边部,

上述引导线(7b、7b1、7b2、27a、27b、28a、28b、30a、30b)沿着上述密封部件(3)的第1边部形成,

上述遮光膜(17)的至少与上述密封部件(3)的第1边部相对应的区形成在上述密封部件(3)第1边部的内侧, 与上述密封部件(3)的第1边部之间保持间隙。

10. 如权利要求9所述的液晶显示装置, 其特征在于: 上述有源基板(1)具有不与上述对置基板(2)面对面的一个侧部(1a、1b), 在这一侧部上安装半导体集成电路器件(8、8a、8b、31、34、36、37、38), 该半导体集成电路器件被连接在上述多条数据信号线(6)和多条引导线(7b、7b1、7b2、27a、27b、28a、28b、30a、30b)上。

11. 如权利要求9所述的液晶显示装置, 其特征在于: 上述遮光膜(17)的与上述密封部件(3)的第1边部相对应的区形成在离开上述密封部件(3)第1边部的位置上, 其间隙为0.2mm以下。

12. 如权利要求9所述的液晶显示装置, 其特征在于: 上述引导线(7b、7b1、7b2、27a、27b、28a、28b、30a、30b)的一部分形成在与上述密封部件(3)的第1边部相重叠的区内。

13. 如权利要求9所述的液晶显示装置, 其特征在于: 上述密封部件(3)在与上述第1边部面对面的一侧具有与该边部基本平行的第2边部, 上述多条引导线(7b2、27b、30a、30b), 其一部分沿着上述密封部件的第2边部进行延伸, 其他部分形成在与上述密封部件的第2边部相重叠的区内。

14. 一种液晶显示装置, 其特征在于具有:

对置基板 (2);

有源基板 (1), 具有: 多条扫描信号线 (5)、形成在与该扫描信号线 (5) 相正交的方向上的多条数据信号线 (6)、以及分别连接在对应的扫描信号线 (5) 上的多条引导线 (7b1、7b2、27a、27b、28a、28b、30a、30b), 还具有与上述对置基板 (2) 相对的面和与上述对置基板 (2) 相对的侧部 (1a、1b);

框状密封部件 (3), 用于对上述有源基板 (1) 和对置基板 (2) 进行接合;

液晶 (L), 它布置在上述有源基板 (1)、对置基板 (2) 和密封部件 (3) 的内部; 以及

框状遮光膜 (17), 它形成在上述对置基板 (2) 上, 用于对显示区 (4) 进行定义,

上述密封部件 (3) 具有大体上与上述扫描信号线 (5) 相垂直的一对边部,

上述引导线 (7b1、7b2、27a、27b、28a、28b、30a、30b) 沿上述密封部件 (3) 的各边部形成, 分别至少有一部分形成在与上述密封部件 (3) 的边部相重叠的区内,

在上述有源基板 (1) 的一侧部上, 安装半导体集成电路 (8A、8B、11、31、33、34、35、36、37、38), 该半导体集成电路被连接在上述数据信号线 (6) 和引导线 (7b1、7b2、27a、27b、28a、28b、30a、30b) 上。

15. 一种液晶显示装置, 其特征在于具有:

对置基板 (2);

有源基板 (1), 具有: 多条扫描信号线 (5)、形成在与该扫描信号线 (5) 相正交的方向上的多条数据信号线 (6)、以及分别连接在对应的扫描信号线 (5) 上的多条引导线 (27a、27b、28a、28b、30a、30b), 还具有: 与上述对置基板 (2) 相对的面和与上述对

置基板（2）面对面的第 1 侧部（1a）、以及与该第 1 侧部（1a）面对面的第 2 侧部（1b）；

框状密封部件（3），用于对上述有源基板（1）和对置基板（2）进行接合；

液晶（L），它布置在上述有源基板（1）、对置基板（2）和密封部件（3）的内部；

框状遮光膜（17），它形成在上述对置基板（2）上，用于对显示区（4）进行定义，

第 1 半导体集成电路器件（33、35），它被安装在上述有源基板（1）的第 1 侧部（1a）上，并被连接在上述数据信号线（6）上；  
以及

第 2 半导体集成电路器件（34、38），它被安装在上述有源基板（1）的第 2 侧部（1b）上，并被连接在上述引导线（27a、27b、28b、30b）上，

上述密封部件（3）具有大体上与上述扫描信号线（5）相垂直的一对边部，

上述引导线（27a、27b、28a、28b、30a、30b）沿上述密封部件（3）的各边部形成，分别至少有一部分形成在与上述密封部件（3）的边部相重叠的区内。

16. 一种液晶显示装置，其特征在于具有：

对置基板（2）；

有源基板（1），具有：多条扫描信号线（5）、形成在与该扫描信号线（5）相正交的方向上的多条数据信号线（6）、以及分别连接在对应的扫描信号线（5）上的多条引导线（28a、28b、30a、30b），还具有与上述对置基板（2）相对的面和与上述对置基板（2）相对的第 1 侧部（1a）、以及与该第 1 侧部（1a）相对的第 2 侧部（1b）；

框状密封部件（3），用于对上述有源基板（1）和对置基板（2）

进行接合；

液晶 (L)，它布置在上述有源基板 (1)、对置基板 (2) 和密封部件 (3) 的内部；

框状遮光膜 (17)，它形成在上述对置基板 (2) 上，用于对显示区 (4) 进行定义；

第 1 半导体集成电路器件 (35)，它被安装在上述有源基板 (1) 的第 1 侧部 (1a) 上，并被连接在上述数据信号线 (6) 上；

第 2 半导体集成电路器件 (36、37)，它被安装在上述有源基板 (1) 的第 1 侧部 (1a) 上，并被连接在上述引导线 (28a、28b、30a、30b) 的一部分 (28a、30a) 上，以及

第 3 半导体集成电路 (38)，它被安装在上述有源基板 (1) 的第 2 侧部 (1b) 上，并被连接在上述引导线 (28a、28b、30a、30b) 的另一部分 (28b、30b) 上，

上述密封部件 (3) 具有大体上与上述扫描信号线 (5) 相垂直的一对边部，

连接在上述第 2 半导体集成电路 (36、37) 上的引导线 36、37 沿上述密封部件 (3) 的各边部形成，分别至少有一部分形成在与上述密封部件 (3) 的边部相重叠的区内，

与上述第 3 半导体集成电路器件 (38) 相连接的引导线 (28b、30b) 沿着上述密封部件 (3) 的各边部形成，分别至少有一部分形成在与上述密封部件 (3) 的边部相重叠的区内。

# 说明书

---

## 液晶显示装置

### 技术领域

本发明涉及液晶显示装置，更详细地说是涉及一种适用于移动电话和移动电子设备等、能缩小非显示区宽度的液晶显示装置。

### 背景技术

图 11 是表示过去的有源矩阵型液晶显示装置一例的平面图。该液晶显示装置的构成是把有源基板 101 和位于该有源基板 101 上方的对置基板 102，通过基本上呈方形框状的密封部件（图中未示出）粘合在一起，在密封部件内侧的两块基板 101、102 之间封入液晶（无图示）。在此情况下，有源基板 101 右边部和下边部从对置基板 102 处凸出。以下把这些凸出部分别称为右边凸出部 101a 和下边凸出部 101b。并且，密封部件沿着 2 点划线所表示的显示区 103 外侧的有源基板 101 的 4 个边侧缘部进行布置。

在有源基板 101 上的显示区 103 内，图中仅表示出纵横各 1 条线作为代表的信号线。众所周知，许多扫描信号线 104 和许多数据信号线 105 分别沿行方向和列方向延伸设置。在两条线 104、105 的各交点附近分别以矩阵状态布置有与这两条线 104、105 相连接的薄膜晶体管以及被该薄膜晶体管驱动的像素电极（图中未示出）。

各扫描信号 104 的右端部通过其右侧的引导线 106 而被连接到一种安装在有源基板 101 的右边凸出部 101a 上的由点划线表示的半导体集成电路器件的输出侧连接端子（图中未示出）上。并且，各数据信号 105 的下端部，通过其下侧的引导线 108 而被连接到一种安装在有源基板 101 的下边凸出部 101b 上的半导体集成电路器件 109

的输出侧连接端子（图中未示出）上。在图 11 中，引导线 106 和引导线 108 仅表示出两端的 2 根。

半导体集成电路器件 107 向扫描信号线 104 内提供扫描信号，半导体集成电路器件 109 向数据信号 105 提供数据信号。挠性印制电路板 110 的一端部与有源基板 101 的下边部上的右侧相接合。并且，半导体集成电路器件 107、109 的输入侧连接端子通过设置在有源基板 101 上的各规定部位上的布线来与挠性印制电路板 110 相连接（未图示）。

但是，过去的这种液晶显示装置，尤其因为在有源基板 101 的右边凸出部 101a 上安装有半导体集成电路器件 107，所以，显示区 103 右侧的非显示区宽度  $W_r$  大于左侧的非显示区宽度  $W_l$ ，左右方向上的基本形状变成非对称状态。因此在具有这种液晶显示装置的移动电话的情况下，如图 12 所示，显示区 103 的位置向移动电话主体 11 的左侧偏移，造成外观设计效果欠佳。并且，有源基板 101 的左右方向的尺寸比较大，进一步使移动电话主体 100 的左右方向的尺寸比较大，便携性能欠佳。与之相关地，有源基板 101 的右边凸出部 101a 宽度必须达到 5~10mm。

## 发明内容

本发明的课题是要减小液晶显示装置的左右两个方向上的非显示区宽度，减小液晶显示装置整体的左右方向上的尺寸。

本发明的目的是通过以下技术方案来实现的：本发明提供一种具有以下特征的液晶显示器件：

该液晶显示器件具有：

对置基板；

有源基板，其中具有：多条扫描信号线、在与该扫描信号线相垂直的方向上形成的多条数据信号线、以及分别被连接在对应的扫

描信号线上的多条引导线；并具有面对上述对置基板的面和不面对上述对置基板的一侧部；

框状密封部件，用于连接上述有源基板和上述对置基板；

液晶，它被布置在上述有源基板、上述对置基板和上述密封部件的内部；以及

框状遮光膜，它形成在上述对置基板上，用于定义显示区，

其中，上述密封部件具有一种大体上与上述扫描信号线相垂直的一对边部，

上述引导线沿上述密封部件的各边部而形成，分别至少有一部分形成在与上述密封部件边部相重叠的区内，

在上述有源基板的一侧部上安装有一种与上述数据信号线和上述引导线相连接的半导体集成电路器件。

上述第 2 基板具有不与上述第 1 基板面对面的一个侧部，在上述一个侧部上安装有集成电路，该集成电路被连接在上述多条第 1 布线和上述多条引导线上。

在上述第 1 基板上形成对显示区进行定义的框状遮光膜，上述遮光膜形成在不与上述密封部件的第 1 边部相重叠的地方。

上述遮光膜形成在离开上述密封部件的第 1 边部的位置上，其间隙为 0.2mm 以下。

在上述密封部件的外侧具有密封部件扩散防止壁。

在上述第 1 基板和第 1 基板之间具有衬垫，上述衬垫利用和上述密封部件扩散防止壁相同的材料来形成。

上述密封部件在与上述第 1 边部面对面的一侧具有基本上与该边部相平行的第 2 边部，上述多条引导线，其一部分沿上述密封部件的第 2 边部进行延伸，至少一部分形成在与上述密封部件的第 2 边部相重叠的区内。

上述第 2 基板具有与上述第 1 基板面对面的一个侧部，在上述

一侧部上安装半导体集成电路器件，该半导体集成电路被连接在上述多条第 1 布线和上述多条引导线上。

本发明还提供一种液晶显示装置，其特征在于具有：

有源基板，它具有：多条扫描信号线、在与该扫描信号线相正交的方向上形成的多条数据信号线、以及与对应的扫描信号线相连接的多条引导线，

对置基板，它具有与上述有源基板相对的面；

框状密封部件，用于对上述有源基板和上述对置基板进行接合；

液晶，它被布置在上述有源基板、对置基板和密封部件的内部；  
以及

框状遮光膜，它形成在上述对置基板上，用于对显示区进行定义，

上述密封部件具有基本上与上述扫描信号线相垂直的第 1 边部，

上述引导线沿着上述密封部件的第 1 边部形成，  
上述遮光膜的至少与上述密封部件的第 1 边部相对应的区形成在上述密封部件第 1 边部的内侧，与上述密封部件的第 1 边部之间保持间隙。

如上所述，若采用本发明，则因为把有源基板的行方向中央部作为显示区，将其行方向两侧作为 2 个扫描信号线用的引导线形成区，所以，若使这两个引导线形成区的宽度相同，则能使液晶显示装置的左右方向上的基本形状呈对称状态。并且，因为在与密封部件相重叠的区内所布置的一边的引导线的交点不是面对遮光膜的周缘部，所以能使从密封部件溶解析出的离子性杂质不会集中在一边的引导线的交点上，因此，能防止从密封部件中溶解出的离子性杂质对一边的引导线交点进行腐蚀。

## 附图说明

图 1 是本发明第 1 实施例的液晶显示装置的主要部分等效电路的透视平面图。

图 2 是图 1 所示的液晶显示装置的一部分的放大透视平面图。

图 3 是表示图 2 所示的液晶显示装置变形例的图。

图 4 是表示图 2 所示的液晶显示装置的另一变形例的图。

图 5 是沿图 1 的 V-V 线的放大断面图。

图 6 是本发明第 2 实施例的液晶显示装置等效电路透视平面图。

图 7 是安装了图 6 所示的液晶显示装置的移动电话的平面图。

图 8 是表示本发明第 3 实施例的液晶显示装置概况的平面图。

图 9 是表示本发明第 4 实施例的液晶显示装置概况的平面图。

图 10 是表示本发明第 5 实施例的液晶显示装置概况的平面图。

图 11 是表示过去的液晶显示装置概况的平面图。

图 12 是具有图 11 所示的液晶显示装置的移动电话的正面图。

## 具体实施方式

图 1 表示本发明第 1 实施例的液晶显示装置主要部分的等效电路透视平面图，图 5 是沿图 1 的 V-V 线的放大断面图。

该液晶显示装置的构成是：有源基板 1 和位于该有源基板 1 的上方的对置基板 2 通过大体呈方形的框状密封部件 3 而粘合在一起，在密封部件 3 内侧的两块基板 1、2 之间封入液晶 L（参见图 5）。在此情况下，有源基板 1 的下边部从对置基板 2 上凸出来。以下，把该凸出部称为下边凸出部 1a。并且，密封部件 3 被布置在图 1 中一点划线所表示的显示区 4 的外侧。

在有源基板 1 上的显示区 4 内，多条扫描信号线 5 和多条数据信号线 6 在行方向和列方向上延伸，即设置成互相正交状态。在 2 根线 5、6 的各个交点附近，布置有与 2 根线 5、6 相连接的薄膜晶

体管、以及由该薄膜晶体管驱动的像素电极，形成矩阵形状（图中未示出）。

扫描信号线 5 的右端部，通过在其右侧的引导线 7 而被连接到一种安装在有源基板 1 下边凸出部 1a 上的、由右侧点划线所示的扫描线驱动用的半导体集成电路器件 8 的输出侧连接端子（扫描信号端子）9 上。数据信号线 6 的下端部，通过其下侧的引导线 10 而被连接到一种安装在有源基板 1 的下边凸出部 1a 上的、由左侧点划线表示的数据线驱动用的半导体集成电路器件 11 的输出侧连接端子（数据信号端子）12。在图 1 中引导线 7 和引导线 10 在图中仅分别表示出两端的 2 根。

外部连接端子 14 被连接到半导体集成电路器件 8 的输入侧连接端子 13 上。半导体集成电路器件 8 是向扫描信号线 5 内提供扫描信号的。外部连接端子 16 被连接到半导体集成电路器件 11 的输入侧连接端子 15 上。半导体集成电路器件 11 向数据信号线 6 内提供数据信号。

在对置基板 2 的下面设置有一种由遮光膜 17、滤色器（无图示）和 ITO 等透明金属构成的对置电极 18（参见图 5）。对置电极 18 在对置基板 2 的整个内面上形成完全覆盖状态。遮光膜 17 形成在对置电极 18 上，其中包括围绕显示区 4 的外周缘的周缘部 17a、以及与扫描信号线 5 和数据信号线 6 相对应而形成格子状的矩阵部 17b。在图 1 中矩阵部 17b 为了简化图面，仅表出它的一部分。遮光膜 17 的矩阵部 17b 围绕在各像素电极的周围，构成各像素。图中未示出的 R、G、B（红、绿、兰）各滤色器与各像素相对应，设置在对置基板 2 和对置电极 18 之间。遮光膜 17 形成数 mm 宽的方形框状，与对置电极 18 相重合，其电位与该对置电极 18 相同。遮光膜 17 的周缘部 17a 具有右侧缘部 17a1、左侧缘部 17a2、上侧缘部 17a3 和下侧缘部 17a4，左侧缘部 17a2、上侧缘部 17a3 和下侧缘部 17a4（液

晶注入口形成部 3a 的一部分除外), 其形成的宽度均大于密封部件 3 的宽度, 从密封部件 3 的宽度的内侧覆盖了整个外侧。然而, 遮光膜 17 的右侧缘部 17a1, 其外侧缘部 17c 位于密封部件 3 的内侧, 没有与密封部件 3 相重叠的部分。

以下参照图 2, 详细说明对扫描信号线 5 的右端部和输出侧连接端子 9 进行连接的引导线 7 的一部分。引导线 7 具有位于扫描信号线 5 的延长线上的延长部分 7a、以及与该延长部分 7a 进行正交的正交部分 7b。在此情况下, 延长部分 7a 的间距与扫描信号线 5 的间距相同, 正交部分 7b 的间距小于扫描信号线 5 的间距。引导线 7 的各延长部分 7a 和各正交部分 7b 的各个交点 7c, 一部分形成在与密封部件 3 相重叠的区内, 其余部分形成在不与密封部件 3 相重叠的区内。但是, 各延长部分 7a 和各正交部分 7b 的各个交点 7c 均形成在比遮光膜 17 的右侧缘部 17a1 的外侧缘 17c 更靠外侧的位置上。未形成在与遮光膜 17 的右侧缘部 17a1 相重叠的区内。

最好是不把引导线 7 的各延长部分 7a 和各正交部分 7b 的各个交点形成在与遮光膜 17 的右侧缘部 17a1 相重叠的区内, 其理由说明如下。

引导线 7 的延长部分 7a 和正交部分 7b 弯曲成直角的交点 7c 形成在与遮光膜 17 和密封部件 3 相重叠的区内的情况下, 与扫描信号线 5 电位相同的引导线 7、以及与对置电极 18 电位相同的遮光膜 17 之间产生电位差。扫描信号线 5 依次进行扫描, 所以, 基于该电位差的电场集中在引导线 7 的延长部分 7a 和正交部分 7b 弯曲成直角的交点 7c 处。因此, 已经确认, 密封部件 3 中所含有的离子性杂质溶解析出, 集中在引导线 7 的交点 7c 处, 在引导线 7 的交点 7c 上产生腐蚀, 如上述实施例那样, 若不把引导线 7 的各延长部分 7a 和各正交部分 7b 的各个交点 7c 形成在与遮光膜 17 的右侧缘部 17a1 和密封部件 3 相重叠的区内, 则能防止由上述扫描信号线 5 和遮光膜

7 之间的电位差所引起的引导线 7 被腐蚀。

在此,遮光膜 17 的右侧缘部 17a1 的外侧缘 17c 和密封部件 3 的间隔 S 小于密封部件 3 的宽度  $W_s$ 。该间隔 S 必须尽量减小,以免引起漏光,通常,间隔 S 最好控制在 0.2mm 以下。

而且,图 3 是图 2 的变形例。在该变形例中,在遮光膜 17 的右侧缘部 17a1 和密封部件 3 的间隔 S 内形成了引导线 7 的正交部分 7b 的一部分。在此情况下,仍是引导线 7 的交点 7c 均未与遮光膜 17 的右侧缘部 17a1 相重叠。

并且,图 4 是图 2 的另一变形例。在该变形例中,引导线 7 的正交部分 7b 的一部分形成在与遮光膜 17 的右侧缘部 17a1 相重叠的区内。然而,在该区内未形成密封部件 3。所以,引导线 7 不会受到密封部件内的离子性杂质的腐蚀。在该变形例中,仍然是遮光膜 17 的右侧缘部 17a1 不与密封部件 3 相重叠,所以,在与密封部件 3 相重叠的区内所形成的引导线 7 不会被腐蚀。而且,在图 2、图 3、图 4 中,引导线 7 的条数不同,这是为了图示方便。

以下补充说明图 5。

有源基板 1 和对置基板 2 如上所述通过大体呈方形框状的密封部件 3 而粘合在一起。在对置基板 2 的内面上形成由 ITO 等构成的对置基板 18,在对置电极 18 上形成一种具有周缘部 17a 和矩阵部 17b (在图中未示出)的遮光膜 17。在有源基板 1 上形成一种与扫描信号线 5 相连接的引导线 7 的正交部分 7b,其上部由钝化(パッシベーション)膜 19 覆盖。在有源基板 1 上形成薄膜晶体管,并且在対置基板 2 的对置电极 18 上和有源基板 1 上的钝化膜 19 上形成取向膜。在密封部件 3 内侧的有源基板 1 和对置基板 2 之间,夹入由树脂构成的柱状衬垫 20,在密封部件 3 的内侧的有源基板 1 和对置基板 2 之间封入液晶 L。在此,本发明的结构特征是:在有源基板 1 和对置基板 2 之间的密封部件 3 的外侧设置了一种和衬垫 20 一样由

树脂构成的密封部件防扩散壁 21。密封部件 3 通常是用分配器等以绘制方式来形成密封部件。但因绘制时密封部件 3 的宽度和高度有误差，所以，通过热压接把有源基板 1 和对置基板 2 粘合在一起之后，密封部件 3 在其宽度方向上产生约为 0.15mm 的凹凸。因此，在切断大型基板获得一个个的液晶显示装置时，该密封部件 3 的宽度误差量使液晶显示装置的宽度增大，使移动电话等电子设备的尺寸增大。密封部件防扩散壁 21 具有一种在对有源基板 1 和对置基板 2 进行粘合时能防止密封部件 3 向外侧流动的功能，这样，使液晶显示装置的宽度尺寸减小。

以下说明该液晶显示装置的制造方法的一部分。在形成柱状衬垫 20 和密封部件扩散防止壁 21 的情况下，首先，利用旋转涂敷法等在为形成许多块有源基板 1 所用的大型玻璃基板上涂敷一定厚度的树脂膜（图中未示出）。在此情况下，树脂膜的厚度与应当形成的柱状衬垫 20 的高度相同。然后，利用光刻法制作出树脂膜图形，以此来形成柱状的衬垫 20 和密封部件扩散防止壁 21。密封部件扩散防止壁 21 围绕在以后将形成的密封部件 3 的外周，形成为方形框状。

在此情况下，衬垫 20 和密封部件扩散防止壁 21 的高度取决于涂敷的树脂膜厚度，它是均匀的，例如约为  $5\mu\text{m}$ 。并且，因为光刻法能制作微细图形，所以，例如衬垫 20 的断面制成约为  $15\mu\text{m}$  见方，密封部件扩散防止壁 21 的宽度制成约  $15\mu\text{m}$ 。另外，密封部件扩散防止壁 21 的形成位置要尽量靠近大型玻璃基板的切断线。

再者，在大型玻璃基板的上面，在密封部件扩散防止壁 21 的近内侧，利用分配法以绘制方式散布密封部件，形成密封部件 3。然后，通过密封部件 3 对该大型玻璃基板和为形成许多块对置基板 2 而使用的大型玻璃基板（图中未示出）进行热压接使其粘合在一起。在此情况下，利用密封部件扩散防止壁 21 能防止密封部件 3 向外侧

流动，所以能使密封部件 3 的宽度方向外侧不产生误差。其次，若沿切断线来切断两块大型玻璃基板，则可获得许多个液晶显示单元。再者，若把液晶 L 封入到液晶显示单元内，则可获得液晶显示装置。

在这样获得的液晶显示装置中，密封部件 3 利用密封部件扩散防止壁 21 来防止不必要的向外侧扩散，从而使密封部件 3 的宽度方向外侧不产生误差。所以，即使让密封部件 3 的形成位置尽量接近有源基板 1 和对置基板 2 的各个端缘（大型玻璃基板的切断线），也能使密封部件 3 不碰到密封部件扩散防止壁的切断线。也就是说，过去，把密封部件 3 的形成位置设定在离开对置基板 2 的端缘  $0.15\ \mu\text{m}$ （ $150\ \mu\text{m}$ ）以上。在该实施例的情况下，因为在接近于对置基板 2 的端缘的位置上形成了宽度约为  $15\ \mu\text{m}$  的密封部件扩散防止壁 21，在其近内侧，形成有密封部件 3，所以能使液晶显示装置的缘部宽度最多减小  $150-15=135\ \mu\text{m}$  左右。在图 1 所示的液晶显示装置中，因左侧没有形成引导线 7，所以有源基板 1 也能在与对置基板 2 相同的位置上进行切断，通过采用上述构成，能进一步减小液晶显示装置的宽度尺寸。

## [第 2 实施例]

在上述第 1 实施例中，如图 1 所示，说明了仅在有源基板 1 的右边部上布置引导线 7 的情况，但并非仅限于这样。例如也可以像图 6 所示的本发明第 2 实施例那样。也就是说，在该实施例中，在有源基板 1 的下边凸出部 1a 上的中央安装数据线驱动用的半导体集成电路器件 11，在其左右两侧安装扫描线驱动用的半导体集成电路器件 8A 和 8B。并且，扫描信号线 5 中上侧的约 1/2 的右端部，通过设置在其右侧的引导线 7b1，被连接到扫描线驱动用的半导体集成电路器件 8A 的输出侧连接端子 9A 上，该半导体集成电路器件 8A 如右侧的点划线所示，被安装在有源基板 1 的下边凸出部 1a 上。扫

描信号线 5 中下侧的约 1/2 的左端部，通过设在其左侧的引导线 7b2，被连接到扫描线驱动用的半导体集成电路器件 8B 的输出侧连接端子 9B 上，该半导体集成电路器件 8B 如左侧的点划线所示，被安装在有源基板 1 的下边凸出部 1a 上。上述引导线 7b1 和引导线 7b2 在图中分别仅表示出两端的 2 条。

在此情况下，遮光膜 17 的周缘部 17a 在右侧缘部 17a1 和左侧缘部 17a2 的左右两侧被布置在密封部件 3 的内侧。也就是说，右侧的引导线 7b1 的交点 7c 与遮光膜 17 的右侧缘部 17a1 的外侧缘 17c 相比，被布置的位置更靠近外侧；左侧的引导线 7b2 的交点 7c 与遮光膜 17 的左侧缘部 17a2 的外侧缘 17c 相比，被布置的位置更靠近外侧。在图 6 所示的本发明第 2 实施例中，在有源基板 1 的下边凸出部 1a 的中央，安装数据线驱动用的半导体集成电路器件 11；在其左右两侧安装扫描线驱动用的半导体集成电路器件 8a 和 8b，扫描信号线 5 被分成两部分（每部分的数量大体各占一半），分别通过引导线 7b1 和 7b2 而连接到左右的扫描线驱动用的半导体集成电路器件 8A 和 8B 上，该引导线分别形成在有源基板 1 的形成密封部件 3 的外侧缘部，至少一部分与该密封部件 3 相重叠，所以，能减小有源基板 1 的从密封部件 3 算起外侧的部分，进而能减小有源基板 1 的左右方向的宽度。在此情况下，用树脂来形成遮光膜 17 时，能把遮光膜 17 的周缘部 17a 重叠地形成在引导线 7b1 和 7b2 的交点 7c 和密封部件 3 上。

例如，假定扫描信号线 5 的条数为 220 条，引导线 7b1 和 7b2 的间距为  $20\ \mu\text{m}$ ，那么形成引导线 7b1 和 7b2 所需的宽度为 2.2mm 左右即可，从下式中可以求出。

$$220\ \text{条} \times 1/2 \times 20\ \mu\text{m} = 2.2\text{mm}$$

在此情况下，密封部件 3 的宽度为 1mm 左右，如果把引导线 7b1 和 7b2 的一部分设置到该密封部件 3 的下面，那么，从密封部件 3

起外侧的尺寸为 1.2mm 就够了。

这样，在第 2 实施例的液晶显示装置中，实质上能在左右方向上制成对称形状，并且，能减小左右方向的尺寸。因此，在具有这种液晶显示装置的移动电话的情况下，如图 7 所示，能把显示区 23 布置在移动电话主体 24 的左右方向的中央部，能改进外观设计性能，并且能减小移动电话主体 24 的左右方向尺寸，能改进其便携性能。

而且，在上述第 2 实施例中，和第 1 实施例一样，能适用图 3 和图 4 所示的变形例。在此情况下，遮光膜 17 的周缘部 17a 中的右侧缘部 17a1 和左侧缘部 17a2、引导线 7b1 和 7b2 的关系也分别能适用不同的变形例。

并且，在上述第 1 和第 2 实施例中，说明了使有源基板 1 的下边部从对置基板 2 上凸出，把半导体集成电路器件安装到该下边凸出部 1a 上的情况。但并非仅限于这样，也可以使有源基板 1 的右边部从对置基板 2 上凸出，把半导体集成电路器件安装到该右边凸出部上。在此情况下，因为交点形成在与数据信号线 6 相连接的引导线 10 上，所以，作为对象的引导线是该引导线 10。

### [第 3 实施例]

在上述第 2 实施例中，说明了把数据线驱动用的半导体集成电路器件 11 安装到有源基板 1 的下边凸出部 1a 上的中央部，按扫描线驱动用的半导体集成电路器件 8A、8B 安装在其左右位置上的情况。但并非仅限于这样，例如若半导体集成电路采用一种对扫描信号线和数据信号线两者均能驱动的驱动电路部，则安装在有源基板 1 上的半导体集成电路器件就是一个。图 8 所示的本发明第 3 实施例就表示这种实施例。在有源基板 1 的下边凸出部 1a 上，安装数据线驱动和扫描线驱动用的一个半导体集成电路器件 31。在图 8 中，

41 是一种粘合在输入用端子（图中未示出）上的挠性印制电路板，该输入端子连接在半导体集成电路器件 31 上。

#### [第 4 实施例]

在上述第 2 实施例中，说明了仅使有源基板 1 的下边部从对置基板 2 上凸出来的情况，但并非仅限于这样。例如，也可以如图 9 所示的本发明第 4 实施例那样。该实施例使有源基板 1 的下边部和上边部从对置基板 2 上凸出来，把数据线驱动用的半导体集成电路器件 33 安装到下边凸出部 1a 的中央部，把扫描线驱动用的半导体集成电路器件 34 安装到上边凸出部 1b 的中央部。

在此情况下，扫描信号线 5 中上侧的约 1/2 部分，其右端部通过设在其右侧的引导线 27a 而连接到半导体集成电路器件 34 的输出侧连接端子（图中未示出）上；扫描信号线 5 中下侧的约 1/2 部分，其左端部通过设置在其左侧的引导线 27b 而连接到半导体集成电路器件 33 的输出侧连接端子（无图示）上。并且，数据信号线 6 的下端部，通过其下侧的引导线 32 而连接在半导体集成电路器件 33 的输出侧连接端子（无图示）上，该半导体集成电路器件 33 安装在有源基板 1 的下边凸出部 1a 上。

在有源基板 21 的下边凸出部 1a 上和上边凸出部 1b 上的各右侧连接挠性印制电路板 41A、41B 的各一个端部。并且，图中未示出的半导体集成电路器件 33 的输入侧连接端子通过设置在下边凸出部 1a 上的布线来与挠性印制电路板 41A 相连接。再者，图中未示出的半导体集成电路器件的输入侧连接端子通过设置在上边凸出部 1b 上的布线而连接到挠性印制电路板 41B 上。

在该第 4 实施例的情况下，因具有上边凸出部 1b，所以，液晶显示装置的上下方向的尺寸增大，和上述第 2 实施例时一样，能使液晶显示装置的左右方向上的基本形状达到对称，并且，能减小液

晶显示装置的左右方向的尺寸。

#### [第 5 实施例]

在上述第 4 实施例中，安装在有源基板 1 的下边凸出部 1a 上的半导体集成电路器件 33 仅作为数据线驱动用，但也可以在下边凸出部 1a 上安装数据线驱动用的半导体集成电路器件和扫描线驱动用的半导体集成电路器件。图 10 所示的本发明第 5 实施例表示这种实施例。在该实施例的情况下，在有源基板 1 的下边凸出部 1a 上的中央部安装数据线驱动用的半导体集成电路器件 35；在其两侧安装扫描信号驱动用的半导体集成电路器件 36、37；在上边凸出部上的中央部安装了扫描线驱动用的半导体集成电路器件 38。

在此情况下，扫描信号线 5 中下侧的约 1/2 中，上部的约 1/2（整体的约 1/4）部分，其右端部通过其右侧的引导线 28a 而连接到半导体集成电路器件 36 的输出侧连接端子（无图示）上，扫描信号线 5 中下侧的约 1/2 中，下部的约 1/2 部分，其左端部通过其左侧的引导线 30a，而连接在半导体集成电路器件 37 的输出侧连接端子（无图示）上。

并且，扫描信号线 5 中上侧的约 1/2 中，上部的约 1/2 部分，其右端部通过其右侧的引导线 28b 而连接在半导体集成电路器件 38 的输出侧连接端子（无图示）上；扫描信号线 5 中上侧的约 1/2 中，下部的约 1/2 部分，其左端部通过其左侧的引导线 36b 而连接在半导体集成电路器件 38 的输出侧连接端子（无图示）上。数据信号线 6 的下端部，通过其下侧的引导线 32 而连接在半导体集成电路器件 35 的输出侧连接端子（无图示）上，该半导体集成电路器件 35 被安装在有源基板 1 的下边凸出部 1a 上。

在有源基板 1 的下边凸出部 1a 上的中央部和上边凸出部 1b 上的右侧，连接有挠性印制电路板 41A、41B 和各一个端部。并且，

图中未示出的半导体集成电路器件 35、36、37 的输入侧连接端子通过设置在下边凸出部 1a 上的布线而连接在挠性印制电路板 41A 上；半导体集成电路器件 38 的输入侧连接端子通过设置在上边凸出部 1b 上的图中未示出的布线而连接在挠性印制电路板 41B 上。

这样，在该第 5 实施例中，把扫描信号线 5 中下侧的约 1/2 通过引导线 28a、30a 连接到半导体集成电路器件 36、37 的输出侧连接端子上，该半导体集成电路器件 36、37 被安装在有源基板 1 的下边凸出部 1a 上；把扫描信号线 5 中上侧的 1/2 通过引导线 28b、30b 连接到半导体集成电路器件 38 的输出侧连接端子上，该半导体集成电路器件 38 被安装在有源基板 1 的上边凸出部 1b 上。所以，能进一步缩小液晶显示装置左右方向的尺寸。

例如，若把扫描信号线 5 的条数设定为 220 条，把引导线 28a、28b、30a、30b 的间距设定为  $20\ \mu\text{m}$ ，则形成引导线所需的宽度可由下式求出，约为 1.1mm 即可。

$$220\ \text{条} \times 1/4 \times 20\ \mu\text{m} = 1.1\text{mm}$$

所以，也可以把几乎所有的引导线都布置在密封部件的下面。当然，也可以把引导线 28a、30a、28b、30b 布置在密封部件的外侧，即使在此情况下，有源基板 1 的左右两侧的非显示区的宽度仍分别为 2.1mm 即可。

而且，在上述第 5 实施例中，和图 8 所示的第 3 实施例一样，也可以把数据线驱动用的和扫描线驱动用的一个半导体集成电路器件安装在有源基板 1 的下边凸出部 1a 上。并且，在上述第 2~第 5 实施例中，把扫描信号线 5 每隔一条连接到右侧的引线和左侧的引导线上一条。并且，扫描线驱动用的和数据线驱动用的半导体集成电路不仅限于安装半导体集成电路器件，也可以在有源基板 1 上直接用形成的薄膜晶体管来构成半导体集成电路器件。并且，上述实施例把显示区全部作为有源矩阵型，但也可以把一部分作为字符显

示区，也包括这种显示状态以外的情况在内，在显示区内两侧形成的引导线数量不需要保持均等。

# 说明书附图

## 图1

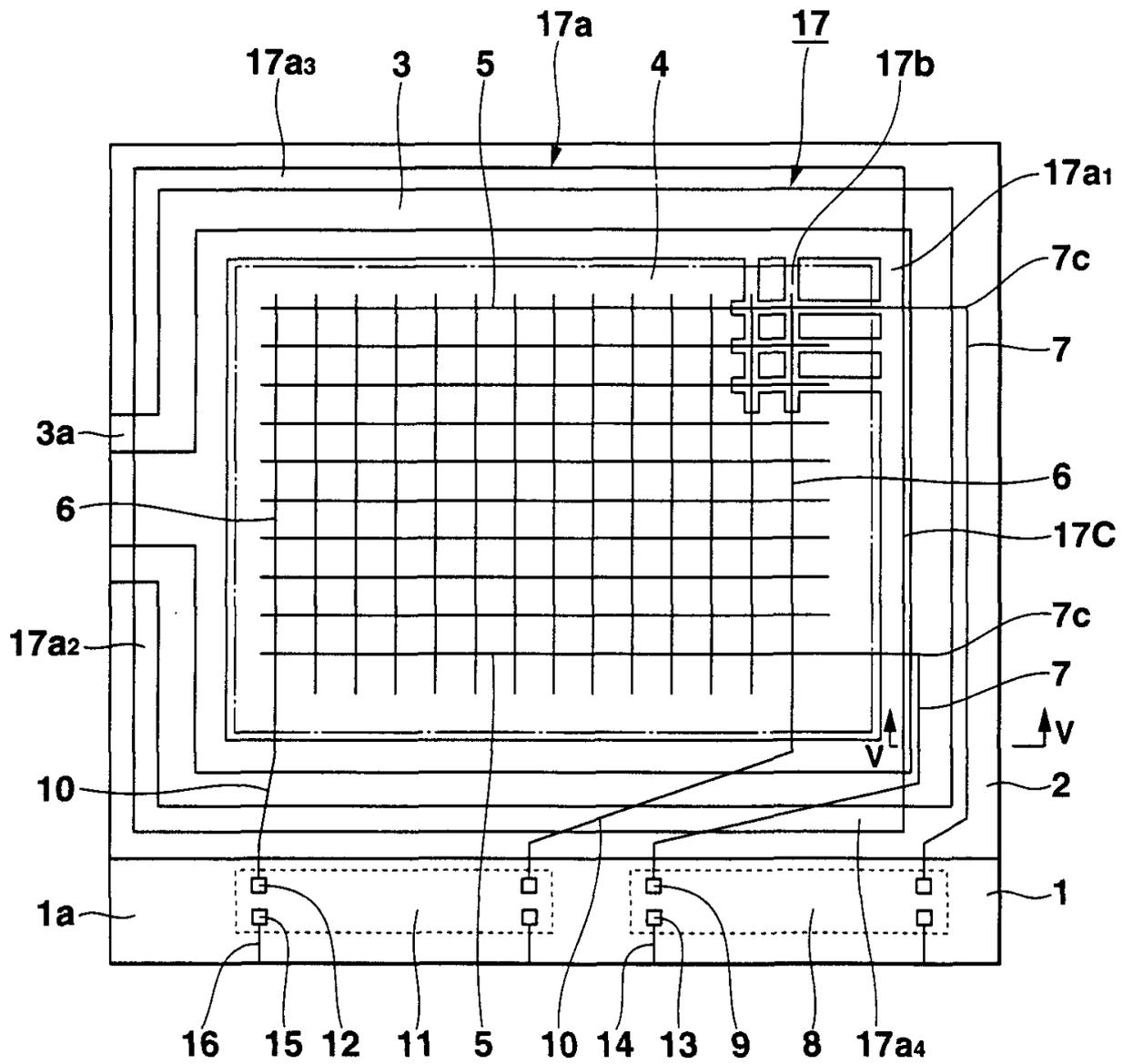


图2

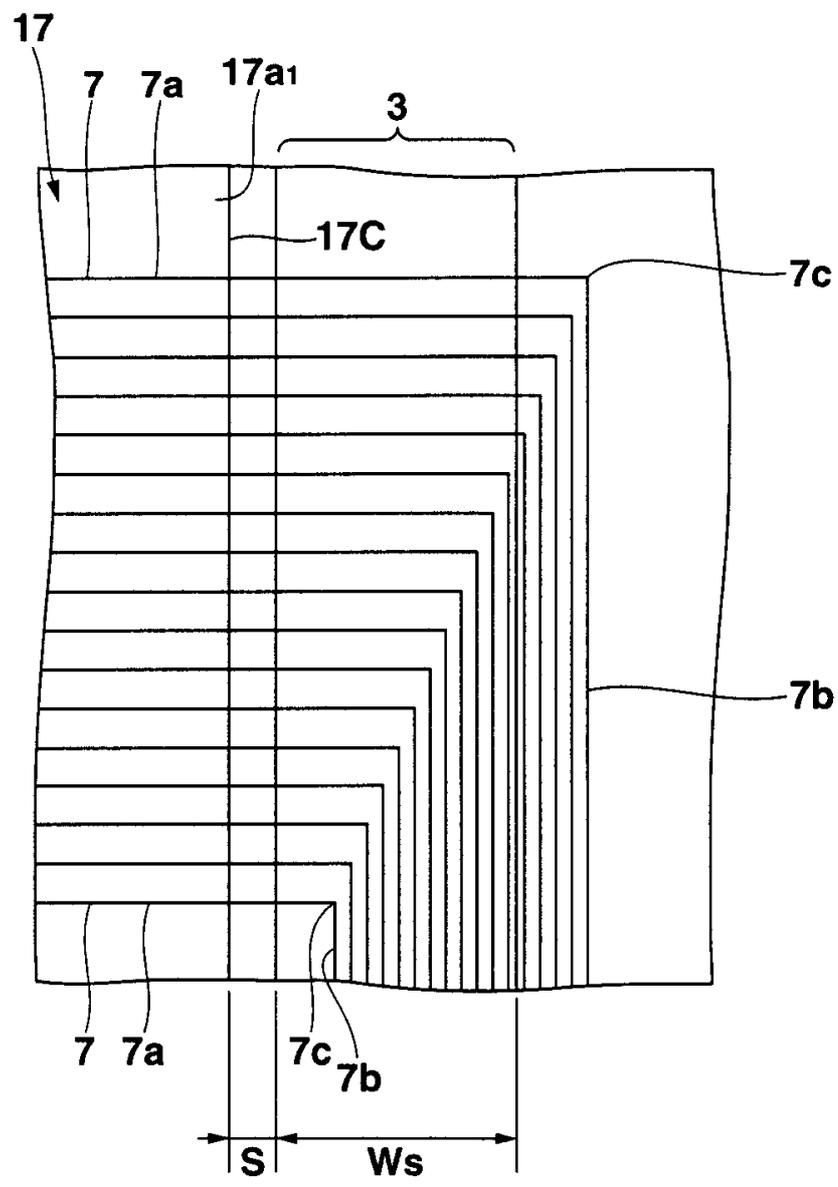


图3

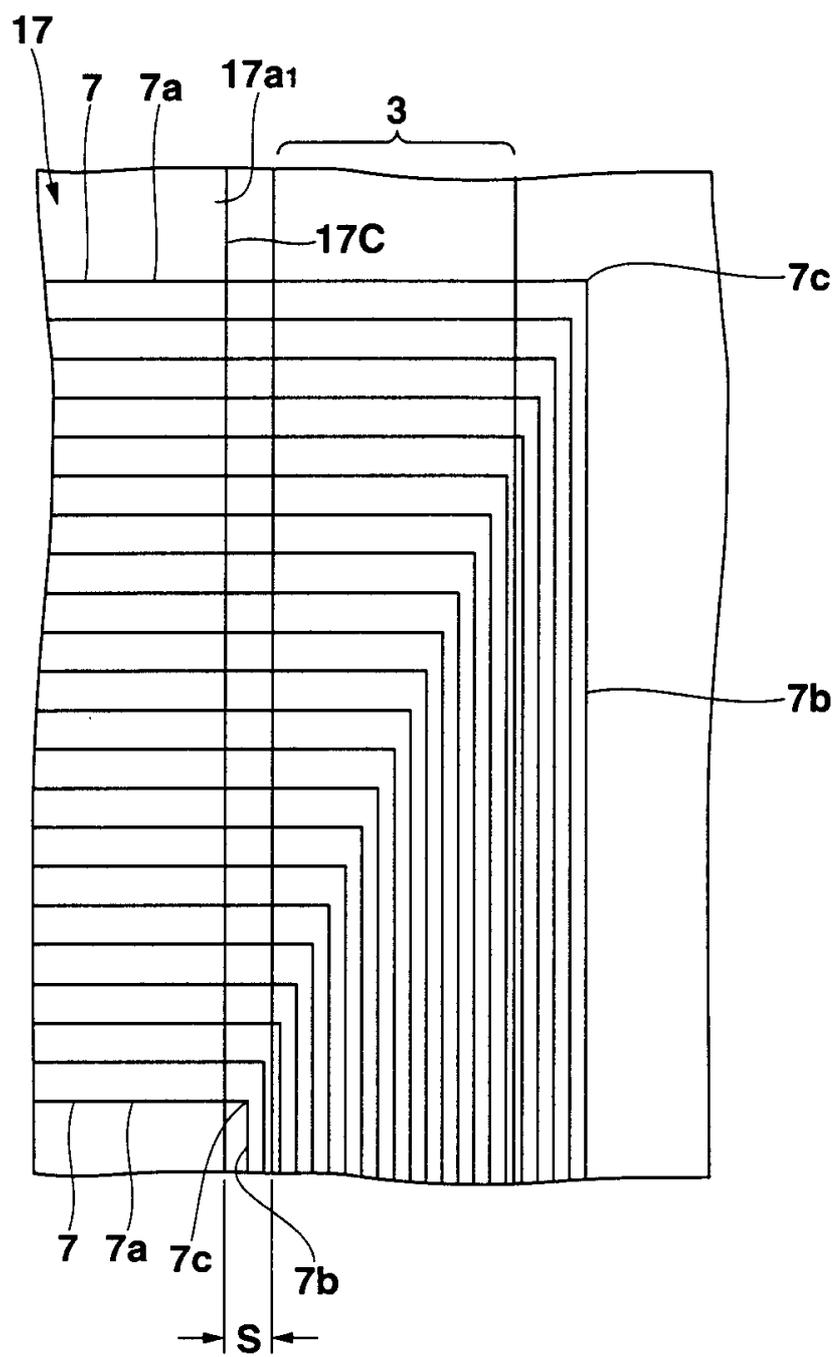


图4

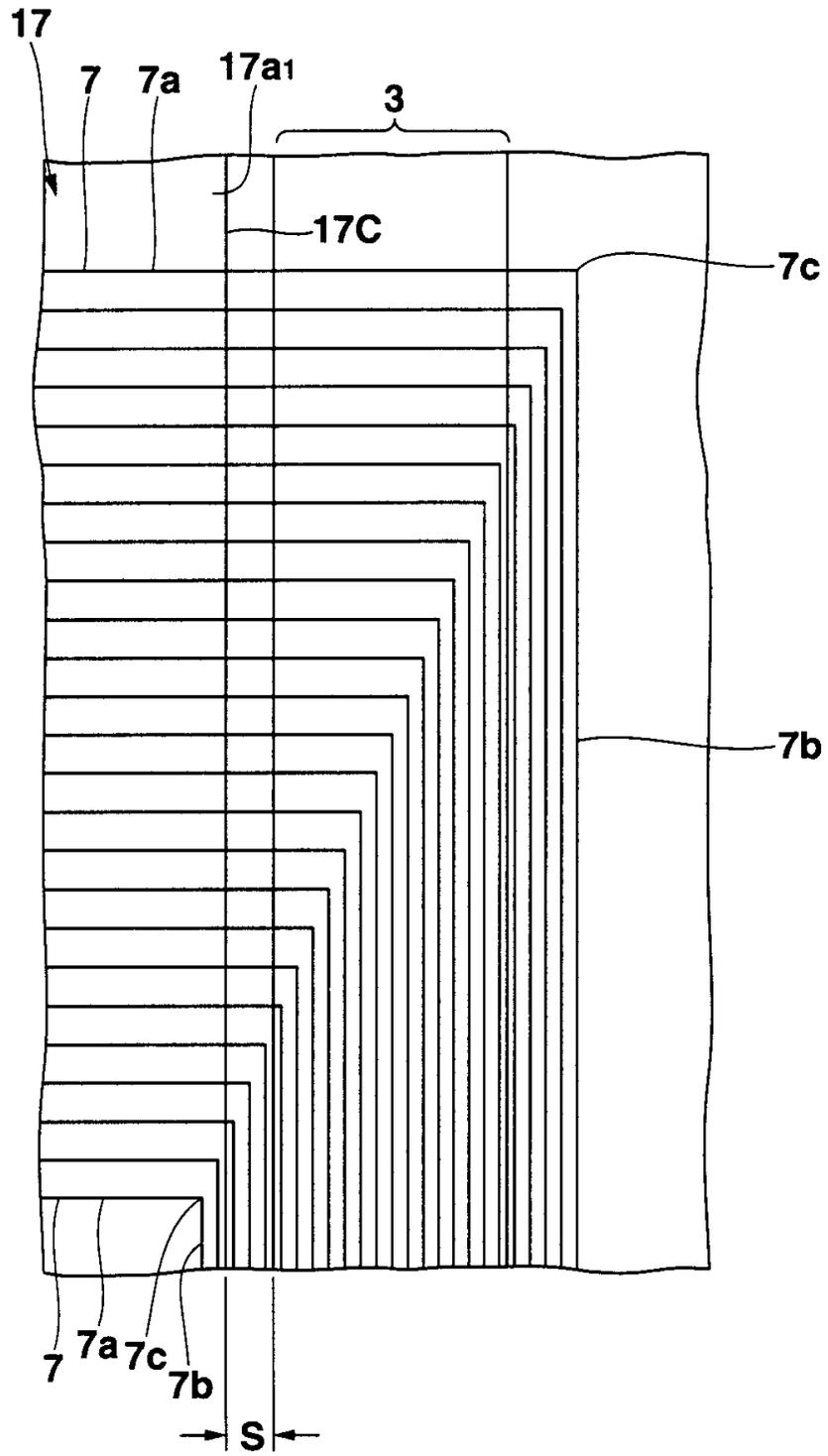


图5

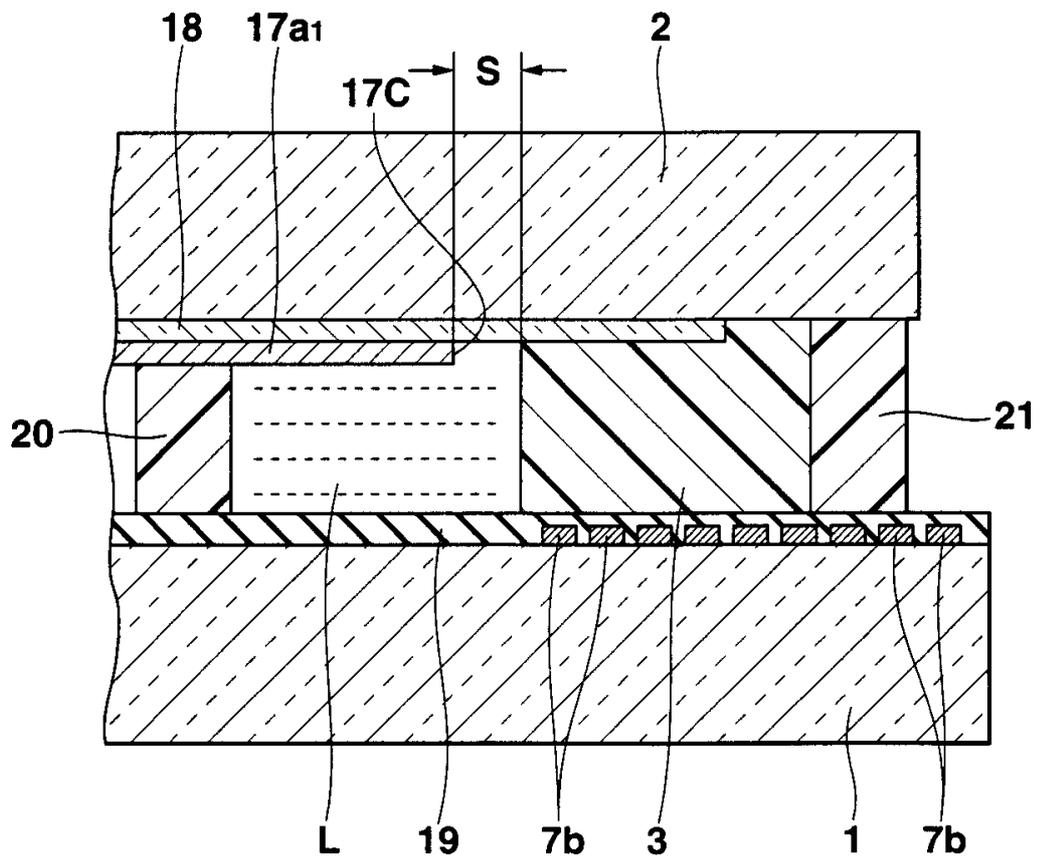


图6

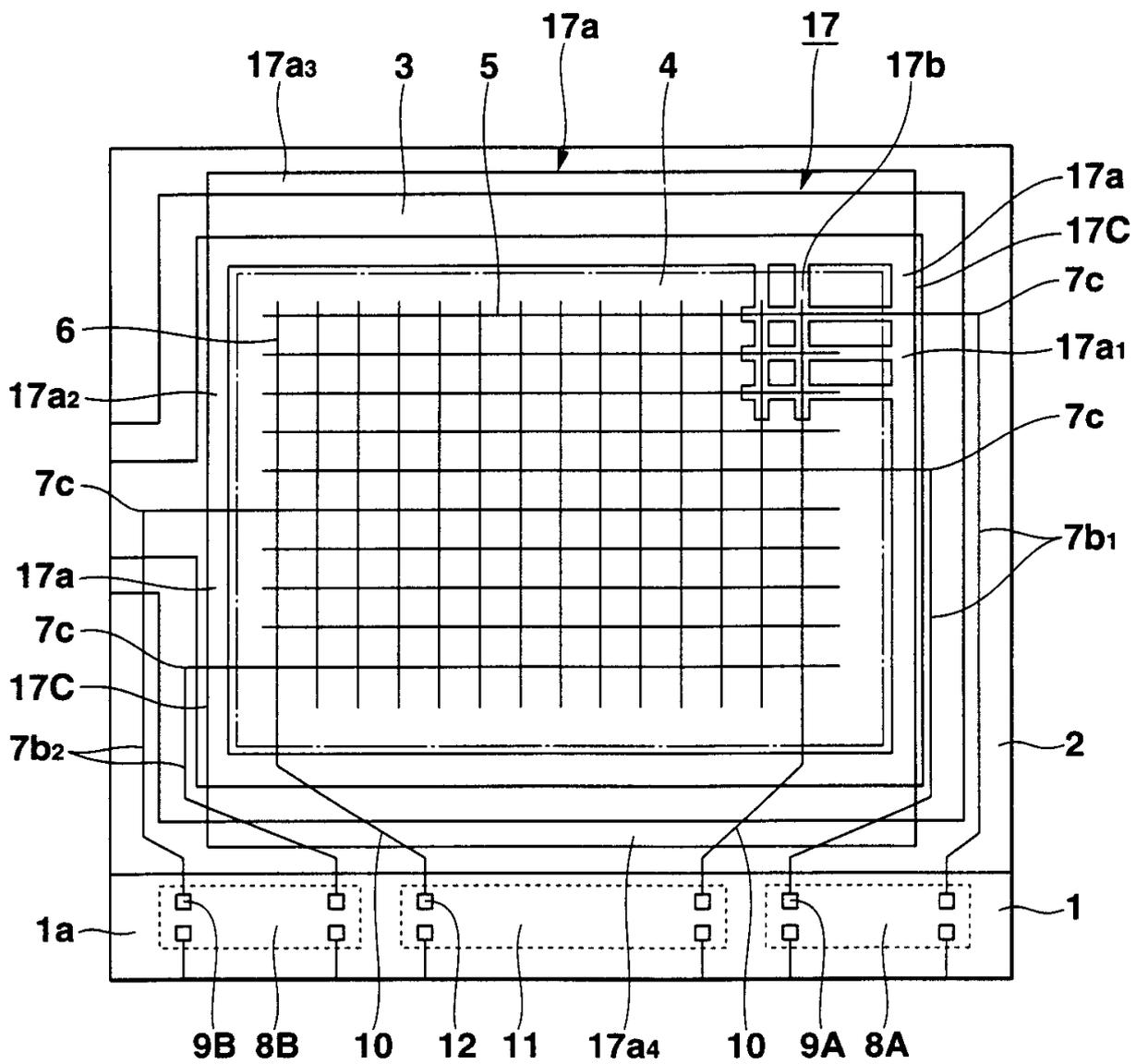


图7

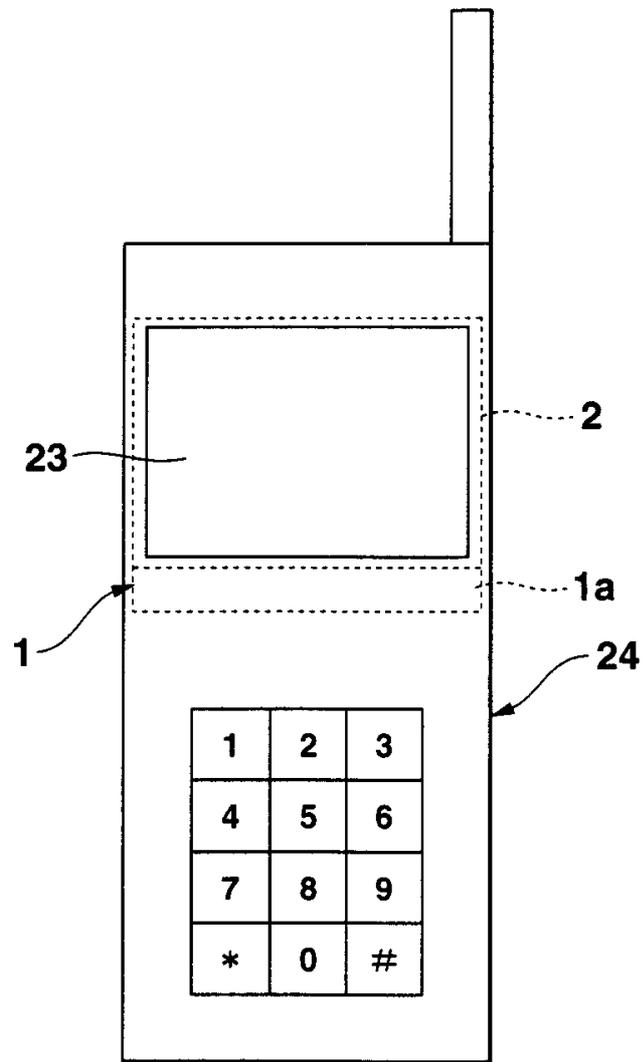


图8

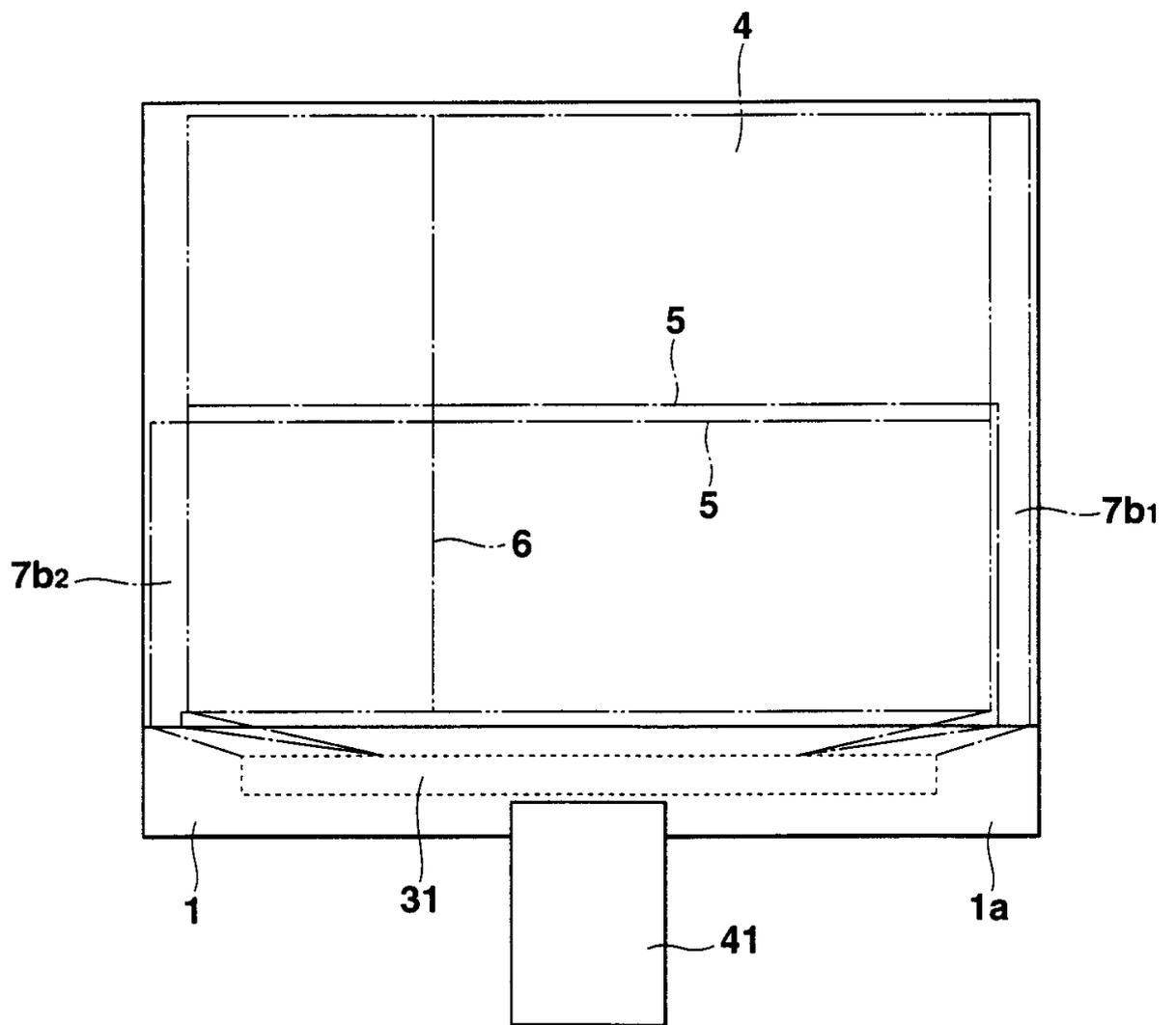


图9

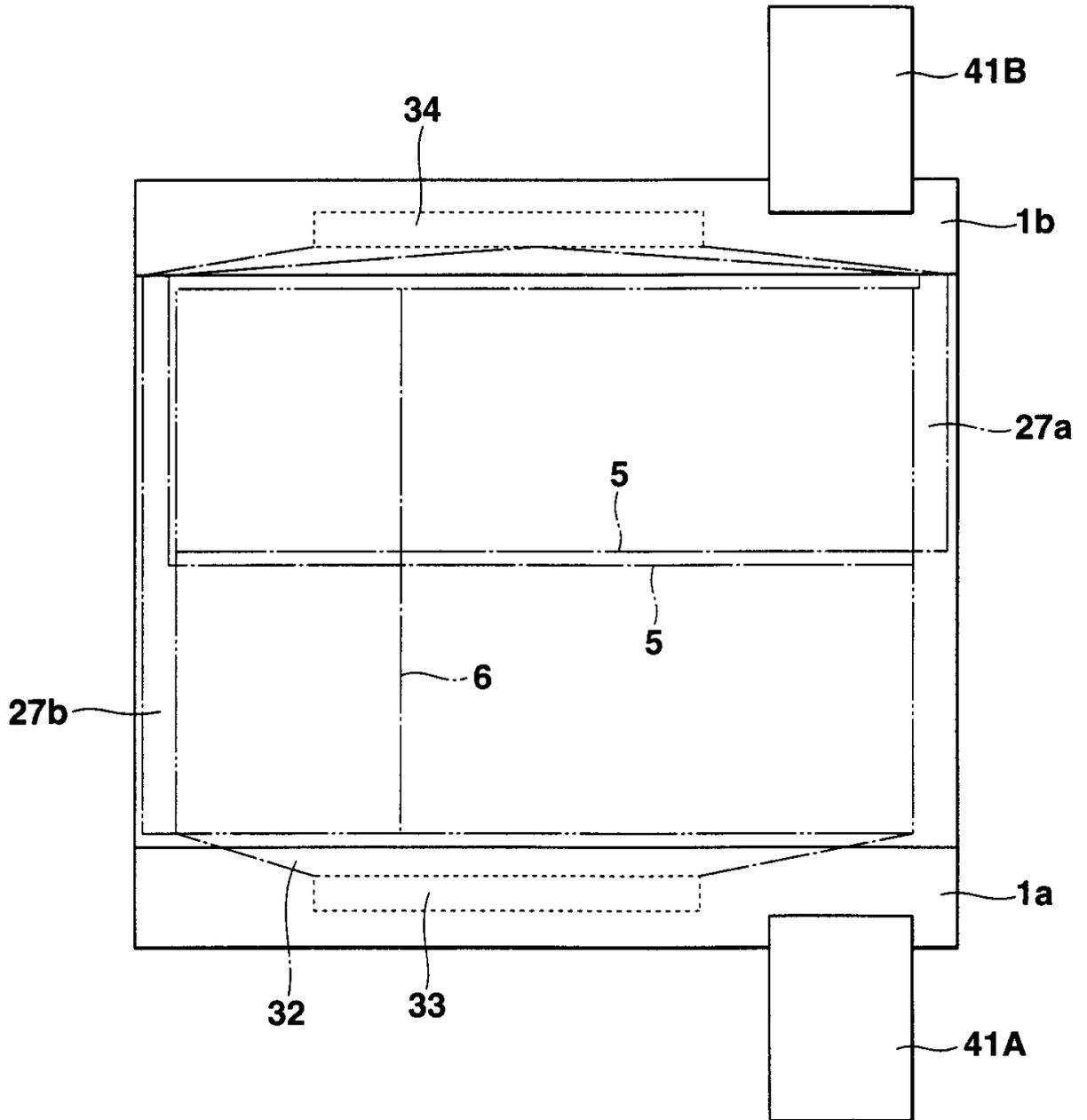


图10

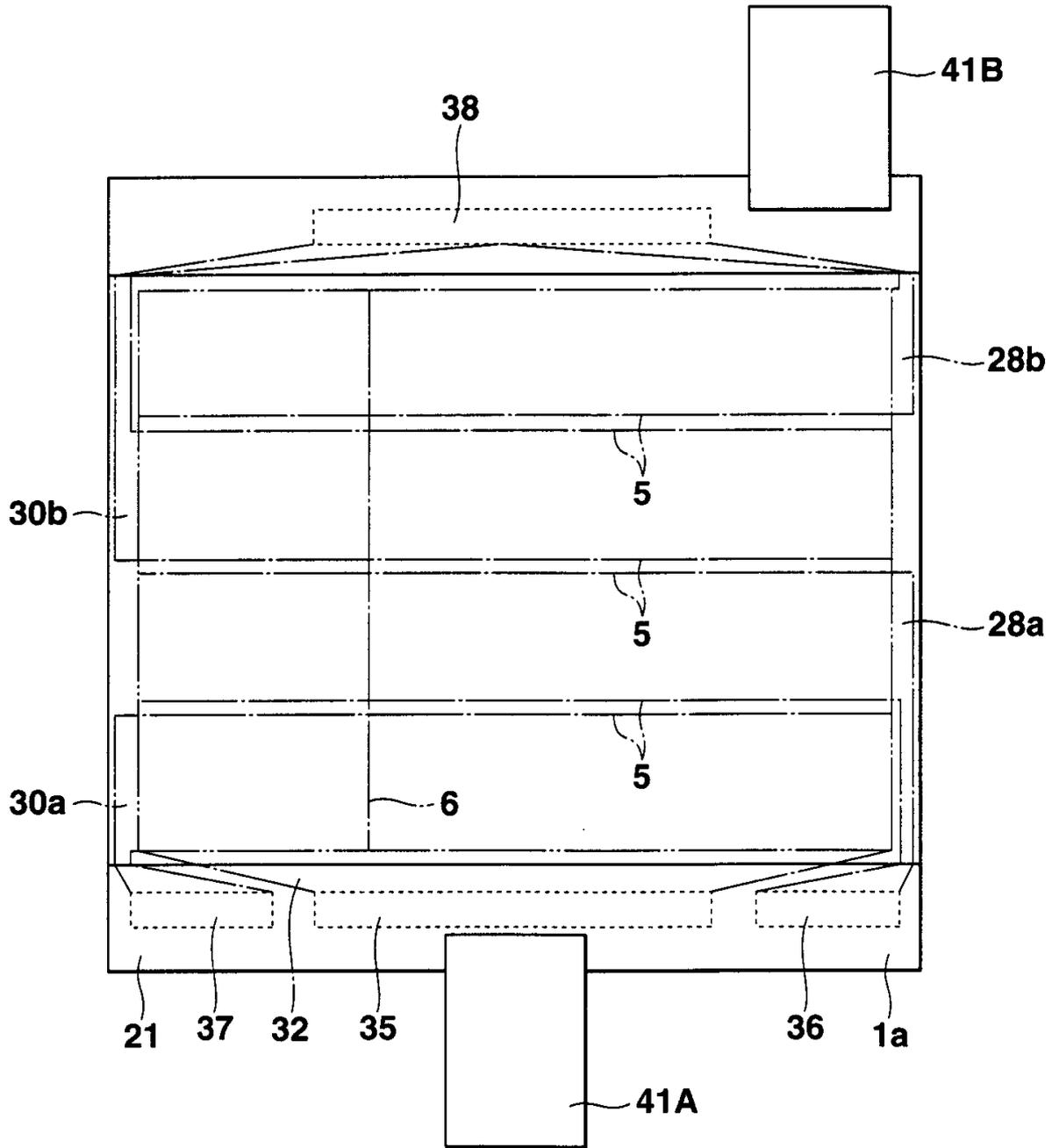


图11

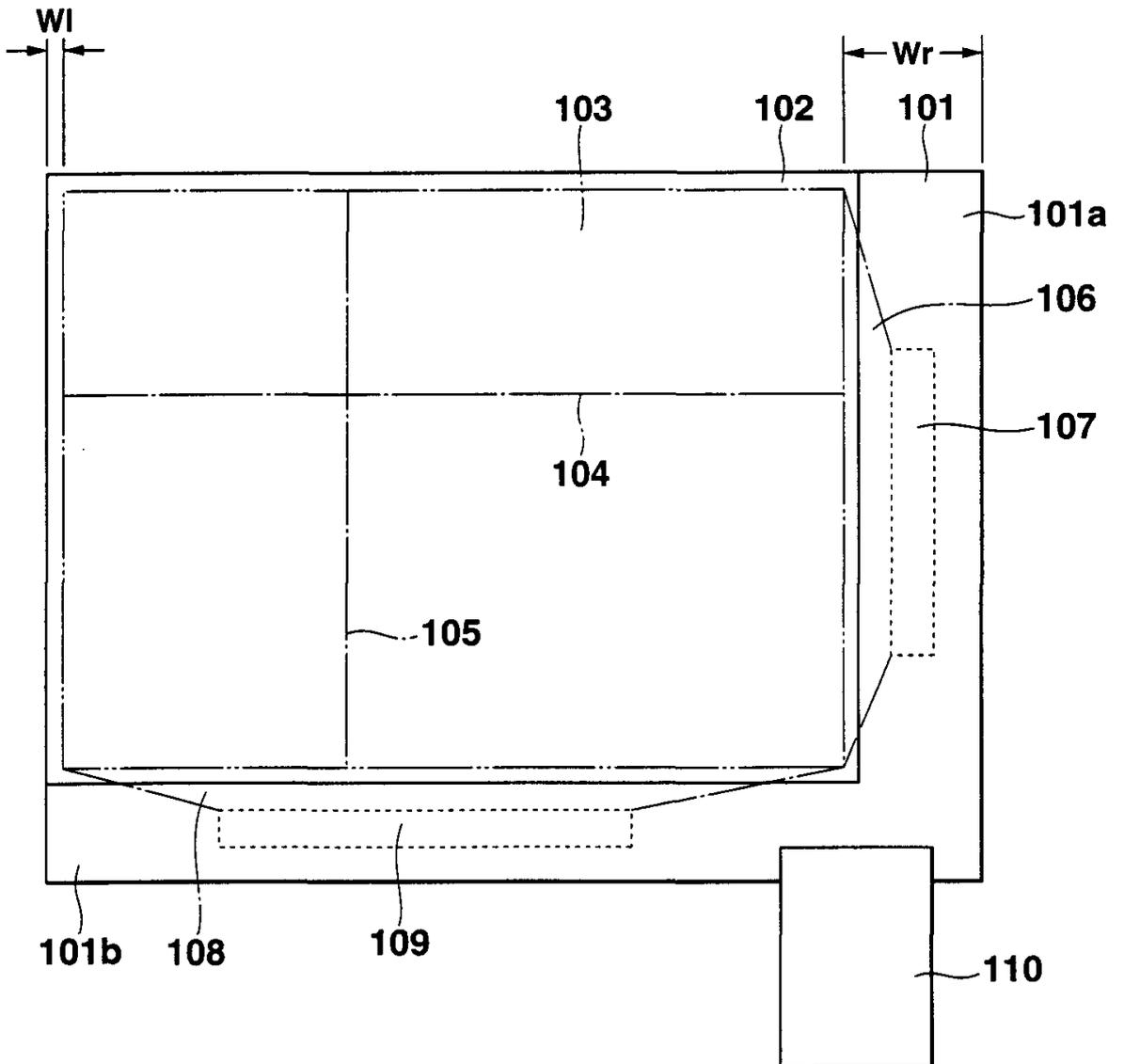
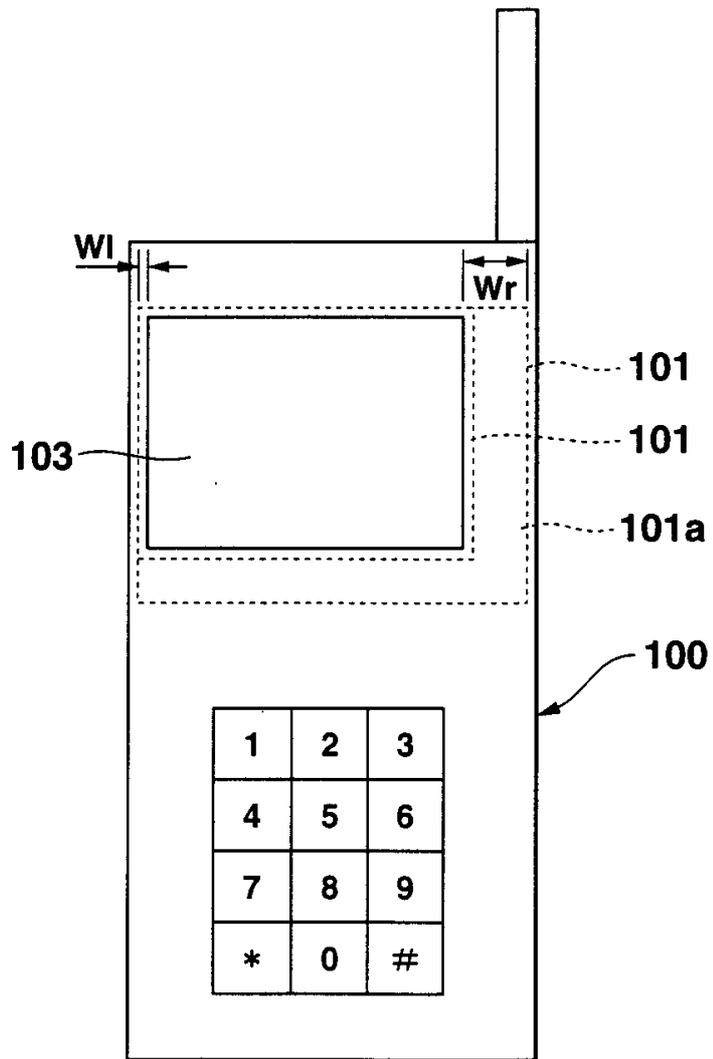


图12



专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN1334479A</a>	公开(公告)日	2002-02-06
申请号	CN01120333.1	申请日	2001-07-26
[标]申请(专利权)人(译)	卡西欧计算机株式会社		
申请(专利权)人(译)	卡西欧计算机株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	卡西欧计算机株式会社		
[标]发明人	尾中荣一 加藤真一 北川克己		
发明人	尾中荣一 加藤真一 北川克己		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1345 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/1345		
代理人(译)	黄剑锋		
优先权	2001037808 2001-02-15 JP 2000289986 2000-09-25 JP 2000224797 2000-07-26 JP		
其他公开文献	CN1170194C		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示装置,扫描信号线5中上半部分的右端部通过其右侧的引导线7而被连接在半导体集成电路器件8A上;下半部分的左端部通过其左侧的引导线7而被连接在半导体集成电路器件8B上。因此,能减小液晶显示装置的左右方向的尺寸。并且,已连接在扫描信号线5上的引导线7的交点7c被布置在遮光膜17的右侧缘部17a1和左侧缘部17a2的外侧,能防止由于引导线7和遮光膜17之间的电位差而从密封部件3中溶解析出离子性杂质对引导线7进行腐蚀的故障。

