



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101236330 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 18

(21) 申请号 200810009231. 3

(22) 申请日 2008. 01. 29

(30) 优先权数据

2007-018817 2007. 01. 30 JP

(73) 专利权人 松下液晶显示器株式会社

地址 日本国兵库县姬路市饰磨区妻鹿日田
町 1-6

(72) 发明人 坪仓正树 小畑央 松本俊一
阿保省吾 东祐士

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所
11256

代理人 王茂华 孟祥海

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006. 01)

F21V 21/00(2006. 01)

F21V 23/06(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1575505 A, 2005. 02. 02,

CN 1601338 A, 2005. 03. 30,

JP 特开 2005-347259 A, 2005. 12. 15,
US 6441874 B1, 2002. 08. 27,
US 2003/0086255 A1, 2003. 05. 08,
CN 1575505 A, 2005. 02. 02,
US 2005/0243554 A1, 2005. 11. 03,
US 2005/0276074 A1, 2005. 12. 15,
JP 特开 2000-47169 A, 2000. 02. 18,
US 2006/0279957 A1, 2006. 12. 14,

审查员 刘呈权

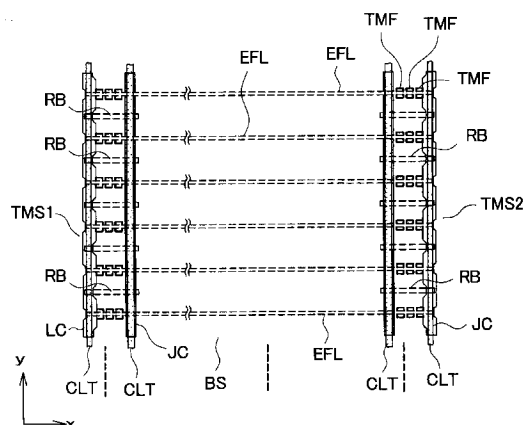
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 9 页

(54) 发明名称

液晶显示装置

(57) 摘要

本发明提供一种减少嘎吱嘎吱声发生的液晶显示装置。其具备液晶显示面板和被配置在该液晶显示面板背面的背光源, 其中, 上述背光源具备: 底座; 被配置在上述液晶显示面板与上述底座之间的多个棒状光源; 支承上述各棒状光源的电极部的电极配件; 连接多个上述电极配件且在与上述棒状光源的长度方向相垂直的方向上延伸的连接部; 使上述连接部挤压到底座侧的挤压部件; 以及被配置在上述连接部与挤压部件之间和/或上述连接部与底座之间的摩擦声减小材料。



1. 一种液晶显示装置,其特征在于:
具备液晶显示面板和被配置在该液晶显示面板的背面的背光源,
其中,上述背光源具备:
底座;
被配置在上述液晶显示面板与上述底座之间的多个棒状光源;
支承上述各棒状光源的电极部的电极配件;
连接多个上述电极配件且在与上述棒状光源的长度方向相垂直的方向上延伸的连接部;
覆盖于上述电极部上的侧壁板;
形成在上述侧壁板的上述电极侧的多个挤压部件;以及
被配置在上述连接部与挤压部件之间的摩擦声减小材料,
上述侧壁板相对于上述底座的面以钝角的展宽而倾斜配置,并在上述液晶显示面板侧的面上具有光反射功能,
上述挤压部件隔着上述摩擦声减小材料挤压上述连接部。
2. 按照权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于:
上述摩擦声减小材料为沿上述连接部的延伸方向配置的带状形状。
3. 按照权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于:
上述摩擦声减小材料用无纺布或者橡胶构成。
4. 按照权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于:
在上述底座与上述连接部之间配置有承载上述连接部和上述电极配件的电极支承架。
5. 按照权利要求4所述的液晶显示装置,其特征在于:
上述电极支承架和上述侧壁板被螺丝固定在上述底座上。
6. 按照权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于:
在上述底座侧的与上述挤压部件相对的位置上形成有沟槽。
7. 按照权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于:
上述电极配件被形成在平行延伸的一对上述连接部之间,且被分割成多个而形成。
8. 按照权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于:
上述电极配件和上述连接部由导电性部件形成。
9. 一种液晶面板模块,具备液晶显示面板和被配置在该液晶显示面板的背面的背光源,其特征在于,
上述背光源具备:
具有长方形的底座;
电极配件,支承被配置在上述液晶显示面板与上述底座之间的多个棒状光源的电极部;
连接部,连接多个上述电极配件且沿上述底座的短边侧延伸;
侧壁板,覆盖于上述电极部上;多个挤压部件,形成在上述侧壁板的上述电极侧;以及
摩擦声减小材料,被配置在上述连接部与挤压部件之间,
上述侧壁板相对于上述底座的面以钝角的展宽而倾斜配置,并在上述液晶显示面板侧的面上具有光反射功能,

上述挤压部件隔着上述摩擦声减小材料挤压上述连接部。

10. 按照权利要求 9 所述的液晶面板模块,其特征在于:

上述摩擦声减小材料为沿上述连接部的延伸方向配置的带状形状。

11. 按照权利要求 9 所述的液晶面板模块,其特征在于:

上述摩擦声减小材料用无纺布或者橡胶构成。

12. 按照权利要求 9 所述的液晶面板模块,其特征在于:

在上述底座与上述连接部之间配置有承载上述连接部和上述电极配件的电极支承架。

13. 按照权利要求 12 所述的液晶面板模块,其特征在于:

上述电极支承架和上述侧壁板被螺丝固定在上述底座上。

14. 按照权利要求 9 所述的液晶面板模块,其特征在于:

在上述底座侧的与上述挤压部件相对的位置上形成有沟槽。

15. 按照权利要求 9 所述的液晶面板模块,其特征在于:

上述电极配件被形成在平行延伸的一对上述连接部之间,且被分割成多个而形成。

16. 按照权利要求 9 所述的液晶面板模块,其特征在于:

上述电极配件和上述连接部由导电性材料形成。

液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示装置，具体涉及具备所谓直下型背光源的液晶显示装置。

背景技术

[0002] 伴随着液晶显示装置的液晶显示面板的大型化倾向，作为液晶显示装置的背光源使用了谋求面状光源均匀化的直下型背光源。

[0003] 这种背光源在具有光反射功能的底座的与上述液晶显示面板对置的面内，多个荧光管在与其长度方向正交的方向上并排设置。上述各荧光管在其两端的电极部分由电极配件夹持起来，电极配件被配置在上述底座的两端。

[0004] 而且，在沿上述荧光管的并排设置方向延伸的由带状的导电材料组成的电极支承材料上形成多个电极配件。即，电极支承材料具有夹持多个荧光管的功能。

[0005] 因此，背光源内的多个荧光管，通过底座两端的电极支承材料以及电极配件而以并列连接的方式得以构成。

[0006] 具备这样的背光源的液晶显示装置例如在下述专利文件 1 中得以公开。

[0007] 【专利文件 1】日本专利公开特开 2005-347259 号公报（关联申请：US2005/0265047A1）

发明内容

[0008] 但是，在这样构成的液晶显示装置中，由于上述电极支承材料由比较长的导电材料组成，因来自荧光管的热而引起的膨胀程度将会变大，在假设将该电极支承材料牢固地固定在底座侧的情况下，就易于在那些固定部位之间的电极支承材料上发生挠曲。

[0009] 因此，尝试过采用以下结构，即为了在上述电极支承材料中形成因热膨胀而引起的伸张，而使该电极支承材料对于底座侧的固定比较缓和，并且通过与上述底座分开形成的其他部件而使该电极支承材料向基板侧挤压。

[0010] 但是，在这样构成的情况下，由于无法回避电极支承材料与上述其他部件的接触，所以当在上述电极支承材料中发生因热膨胀而引起的伸张时会出现以下问题：该电极支承材料与上述其他部件之间会发出嘎吱嘎吱声。

[0011] 本发明的目的就在于提供一种减小嘎吱嘎吱声发生的液晶显示装置。

[0012] 在本申请中所公开的发明之中，若对有代表性的发明之概要简单地进行说明则如下面那样。

[0013] 本发明的液晶显示装置，其特征在于：例如具备液晶显示面板和被配置在该液晶显示面板背面的背光源，其中，上述背光源具备：底座；被配置在上述液晶显示面板与上述底座之间的多个棒状光源；支承上述各棒状光源的电极部的电极配件；连接多个上述电极配件且在与其棒状光源的长度方向相垂直的方向上延伸的连接部；使上述连接部挤压到底座侧的挤压部件；以及被配置在上述连接部与挤压部件之间和 / 或上述连接部与底座之间的摩擦声减小材料，上述挤压部件被形成在覆盖于上述电极部上的侧壁板上，上述侧壁

板相对于上述底座的面以钝角的展宽而倾斜配置,并在上述液晶显示面板侧的面上具有光反射功能。

[0014] 更进一步,一种具备液晶显示面板和被配置在该液晶显示面板的背面的背光源的液晶面板模块,其特征在于:上述背光源具备,具有长方形的底座;电极配件,支承被配置在上述液晶显示面板与上述底座之间的多个棒状光源的电极部;连接部,连接多个上述电极配件且沿上述底座的短边侧延伸;挤压部件,使上述连接部挤压到底座侧;以及摩擦声减小材料,被配置在上述连接部与挤压部件之间和/或上述连接部与底座侧之间,上述挤压部件被形成在覆盖于上述电极部上的侧壁板上,上述侧壁板相对于上述底座的面以钝角的展宽而倾斜配置,并在上述液晶显示面板侧的面上具有光反射功能。

[0015] 此外,本发明并不限于以结构,在不脱离本发明的技术思想的范围内可以进行种种变更。

[0016] 根据这样构成的液晶显示装置,就能够减少嘎吱嘎吱声的发生。

附图说明

[0017] 图1是表示本发明的液晶显示装置的一个实施例的要部结构图,即说明具备电极配件的电极支承材料和设置于该电极支承材料的连接部之上方的无纺布的图,其中,该电极配件用其电极部支承外部电极荧光管。

[0018] 图2是表示本发明的液晶显示装置的一个实施例的概略结构图。

[0019] 图3是表示经过模块化的液晶显示装置的剖视图。

[0020] 图4是表示本发明的液晶显示装置上所具备的背光源的一个实施例的结构图。

[0021] 图5是表示在本发明的液晶显示装置中,具备电极配件的电极支承材料的一个实施例的俯视图,其中,该电极配件用其电极部支承外部电极荧光管。

[0022] 图6是表示上述电极支承材料的放大图和电极配件的剖视图的图。

[0023] 图7是表示利用侧壁板的加强筋将电极支承材料隔着无纺布挤压在底座侧的状态的说明图。

[0024] 图8是表示搭载了电极支承材料的电极支承架和形成了加强筋的侧壁板的斜视图。

[0025] 图9是将经过模块化的液晶显示装置在与外部电极荧光管平行的垂直面进行了切断的剖视图。

[0026] 图10是表示本发明的液晶显示装置的其他实施例的说明图。

具体实施方式

[0027] 以下,使用附图对本发明的液晶显示装置的实施例进行说明。

[0028] 图2是表示本发明的液晶显示装置的一个实施例的概略结构图。

[0029] 首先,从观察者一侧起顺次配置有液晶显示面板 PNL、光学片 OS 以及背光源 BL。

[0030] 液晶显示面板 PNL 是将一对平行配置的例如由玻璃组成的基板 SUB1、SUB2 作为封装,并在上述各基板 SUB1、SUB2 之间间隔液晶而构成的。

[0031] 在上述基板 SUB1、SUB2 的液晶侧一面上呈矩阵状配置的像素(未图示)将上述液晶作为一个构成要素而形成,并能够对上述各像素逐个控制该液晶的光透射率。

[0032] 而且,将形成了上述各像素的区域作为液晶显示区域 AR(图中单点划线框所包围的区域),并遍及整个该液晶显示区域 AR 照射来自后述的背光源 BL 的光,通过透过各像素的光使观察者识别图像。

[0033] 此外,相对于观察者侧被配置在后方的基板 SUB1 较基板 SUB2 面积更大地形成,在从上述基板 SUB2 露出的基板 SUB1 的周边搭载由用于独立地驱动各像素的电路组成的半导体器件 SCD。

[0034] 此外,此半导体器件 SCD 也可以被形成在与基板 SUB2 连接的挠性基板上而不是在基板 SUB2 上。

[0035] 然后,在液晶显示面板 PNL 的背面,隔着例如漫射片、棱镜片或者由这些层叠体组成的光学片 OS 而配置有背光源 BL。光学片 OS 使来自背光源 BL 的光漫射、或者聚光并向液晶显示面板 PNL 侧照射。

[0036] 背光源 BL 是被称之为所谓直下型的那种,由被并排设置在与液晶显示面板 PNL 平行的平面内的多个例如外部电极荧光管 EFL 和支承这些外部电极荧光管 EFL 并且具备使来自该外部电极荧光管 EFL 的光向该液晶显示面板 PNL 侧照射的反射面的底座 BS 构成。上述底座 BS 在其 4 边部具备侧壁板 BW 以及侧壁板 BWh,并与此侧壁板 BW 以及侧壁板 BWh 一起构成箱体。上述各外部电极荧光管 EFL 例如其长度方向朝向图中 x 方向,并排设置在图中 y 方向上而配置。此外,关于此背光源 BL 的结构在后进行详述。

[0037] 另外,这些液晶显示面板 PNL、光学片 OS 以及背光源 BL 被收纳在框架 FR 内,作为经过模块化的液晶显示装置而构成。图 3 表示经过模块化的液晶显示装置的剖视图,即表示与图 2 的 III-III 线相当的位置的剖面。框架 FR 在观察者侧形成使液晶显示面板 PNL 的液晶显示区域 AR 露出的开口 OP,使液晶显示面板 PNL、光学片 OS 以及背光源 BL 高精度地定位而进行收纳。

[0038] 图 4 的 (a) 是仅仅表示上述背光源 BL 的俯视图,图 4 的 (b) 是图 4 的 (a) 的 b-b 线上的剖视图。

[0039] 在图 4 中,上述侧壁板 BW 以及侧壁板 BWh 相对于上述底板 BB 的面以钝角的展宽而倾斜配置。

[0040] 而且,上述底座 BS 和各侧壁板 BW 以及侧壁板 BWh 被处理成在液晶显示面板 PNL 侧的面上具有光反射功能,以使来自上述外部电极荧光管 EFL 的光之中对朝液晶显示面板 PNL 方向以外的其他方向照射的光,被上述底座 BS 和侧壁板 BW 以及侧壁板 BWh 反射而指向上述液晶显示面板 PNL。

[0041] 各外部电极荧光管 EFL 在各自的两端具有电极 TM,此电极 TM 通过在于图中 x 方向相对配置的侧壁板 BWh 上所形成的各开孔 HL 而被置于该侧壁板 BWh 的下方。

[0042] 各外部电极荧光管 EFL 的各电极 TM,在上述侧壁板 BWh 的下方,被安装于底座 BS 上的电极配件 TMF 所夹持(咬合)。由此,各外部电极荧光管 EFL 由上述电极配件 TMF 支承在底座 BS 上,并且,通过该电极配件 TMF 提供电源。

[0043] 上述电极配件 TMF 被形成在分别配置于各外部电极荧光管 EFL 的两端侧的电极支承材料 TMS1、TMS2 上。图 5 是表示上述电极支承材料 TMS1、TMS2 的俯视图。

[0044] 在图 5 中,一个电极支承材料 TMS1 被配置在配置上述外部电极荧光管 EFL(图中虚线所示)的区域的图中左侧,另一个电极支承材料 TMS2 被配置在上述区域的图中右侧,

分别呈在 y 方向上延伸的形状。

[0045] 即、构成为电极支承材料 TMS1 共同支承各外部电极荧光管 EFL 的图中左侧端的电极 TM 的部分,电极支承材料 TMS2 共同支承各外部电极荧光管 EFL 的图中右侧端的电极 TM 的部分。

[0046] 电极支承材料 TMS1、TMS2 分别采用在平行延伸的一对连接部 JC 之间由在与这些连接部 JC 交叉的方向上并排设置的多个电极配件 TMF 组成的电极配件组在上述连接部 JC 的延伸方向并排设置进行支承的结构。另外,电极支承材料 TMS1、TMS2 全部由导电性部件形成。

[0047] 此外,在电极支承材料 TMS1 中,构成为各电极配件 TMF 沿各外部电极荧光管 EFL 的图中左侧的电极 TM 的长度方向 3 分割而配置,经过分割的各电极配件 TMF 分别夹持上述电极 TM,由此来支承该各外部电极荧光管 EFL 的左侧。同样,在电极支承材料 TMS2 中,构成为各电极配件 TMF 沿各外部电极荧光管 EFL 的图中右侧的电极 TM 的长度方向三分割而配置,经过分割的各电极配件 TMF 分别夹持上述电极 TM,由此来支承该各外部电极荧光管 EFL 的右侧。将电极配件 TMF 三分割的理由是在因至少一个电极配件 TMF 引起的电接触不充分的情况下由其他剩余的电极配件 TMF 确保电接触。

[0048] 而且,这些电极支承材料 TMS1、TMS2 例如通过板材的冲压加工而成型。

[0049] 图 6 的 (a) 是挑选出图 5 的虚线框 A 的部分绘制的放大图。在图 6 的 (a) 中,电极支承材料 TMS1 具有将并排设置的 3 个电极配件 TMF 共同固定的基部 BP 和连接在此基部 BP 的两端的左侧连接部 JC(L) 与右侧连接部 JC(R),上述多个基部 BP 和各连接部 JC(L)、JC(R) 在俯视的情况下,呈梯子状的图案而形成。在各连接部 JC(L)、JC(R) 上设置有后述的无纺布 CLT。在图 5 中省略上述无纺布 CLT 的描绘。

[0050] 另外,图 6 的 (b) 是表示上述电极配件 TMF 的图,即表示图 6 的 (a) 的 b-b 线上的剖视图。

[0051] 电极配件 TMF 构成为具备了用于从两侧夹持外部电极荧光管 EFL 的一对相对置的舌片的分叉结构。即、具备相对于上述电极支承材料 TMS1 的基部 BP,从其两侧在例如垂直方向上弯曲的一对支承部 SP,上述各支承部 SP 具备挤压上述外部电极荧光管 EFL 的圆周侧面的圆弧部。

[0052] 另外,上述电极配件 TMF 具备导入部 IN,通过该导入部 IN,便于将外部电极荧光管 EFL 引导至电极配件 TMF。

[0053] 此外,图 6 的 (b) 所示的虚线圆表示外部电极荧光管 EFL 的圆周侧面。

[0054] 返回到图 6 的 (a),在电极支承材料 TMS1 的左侧连接部 JC(L),在与上述基部 BP 的延伸方向(图中 x 方向)交叉的部分竖立设置有突起部 ST。此突起部 ST 限制外部电极荧光管 EFL 向其长度方向(x 方向)移动。

[0055] 此外,在与此电极支承材料 TMS1 成对的上述电极支承材料 TMS2 中,虽然图中的左右关系相反但也是同样的结构。

[0056] 在此,上述电极支承材料 TMS1、TMS2 在其连接部 JC 的延伸方向上,由形成在上述侧壁板 BWh 背面的后述的加强筋 RB 挤压到底座 BS 侧。由此,对该电极支承材料 TMS1、TMS2 向底座 BS 固定进行补偿。

[0057] 图 7 是从外部电极荧光管 EFL 的管轴方向观看电极配件 TMF 时的图,即表示电极

支承材料 TMS (特别是连接部 JC 的部分) 由在侧壁板 BWh 的背面侧 (与液晶显示面板 PNL 相反侧的面一侧) 一体形成的上述加强筋 RB 挤压到底座 BS 侧的状态。即, 上述加强筋 RB 作为使上述电极支承材料 TMS 挤压到底座 BS 侧的挤压部件而发挥功能。

[0058] 在此情况下, 在底座 BS 与上述加强筋 RB 相对置的部分形成有沟槽部 GT。这是为了使利用上述加强筋 RB 的上述电极支承材料 TMS 向底座 BS 挤压的可靠性提高。但是, 还可以未必形成此沟槽部 GT。

[0059] 在此, 该实施例的情况下, 为了回避上述加强筋 RB 直接地接触到电极支承材料 TMS (特别是连接部 JC 的部分), 而构成为在该电极支承材料 TMS 的连接部 JC 上设置无纺布 CLT, 并使上述加强筋 RB 接触到该无纺布 CLT。即, 利用上述加强筋 RB 的上述电极支承材料 TMS 向底座 BS 的挤压隔着无纺布 CLT 进行。

[0060] 在上述电极支承材料 TMS 出现热膨胀等情况而处于该电极支承材料 TMS 与上述加强筋 RB 有所活动的状况时, 若上述加强筋 RB 直接接触到电极支承材料 TMS (特别是连接部 JC 的部分), 则上述连接部 JC 与加强筋 RB 之间产生的摩擦声就会作为嘎吱嘎吱声而发生。为此, 上述无纺布 CLT 发挥使上述连接部 JC 与加强筋 RB 之间产生的摩擦声减小的作用, 从而能够防止因上述电极支承材料 TMS 的热膨胀而引起的嘎吱嘎吱声的发生。

[0061] 图 1 是对应于图 5 的图, 表示在电极支承材料 TMS 1、TMS2 各自的连接部 JC 的上方, 沿该连接部 JC 的延伸方向设置有带状的无纺布 CLT。此外, 在图 1 中, 用虚线框示出了在侧壁板 BWh (未图示) 上一体形成的加强筋 RB 的配置位置。

[0062] 如前述那样, 利用上述加强筋 RB 隔着上述无纺布 CLT 将上述电极支承材料 TMS (特别是连接部 JC 的部分) 挤压到底座 BS 侧。

[0063] 这种利用这样的加强筋 RB 的电极支承材料 TMS (特别是连接部 JC 的部分) 向底座 BS 的挤压, 如后述那样通过将上述侧壁板 BWh 向底座 BS 固定 (或者临时固定) 而进行。

[0064] 如图 1 所示那样, 上述加强筋 RB 例如以将电极支承材料 TMS 的电极配件 TMF 置于中间而能够与该电极配件 TMF 交错配置的方式并排设置在图中 y 方向。

[0065] 在上述实施例中, 为了其说明上的方便, 使上述电极支承材料 TMS 直接安装在底座 BS 上来进行说明。

[0066] 但是, 上述电极支承材料 TMS 还可以如图 8 的 (a) 所示那样, 在作为与上述底座 BS 分开的部件而构成的电极支承架 TMT 上安装上述电极支承材料 TMS 而构成。

[0067] 在此, 具有上述加强筋 RB 的上述侧壁板 BWh 能够与上述电极支承架 TMT 嵌合在一起, 将此经过嵌合而模块化的电极支承架 TMT 和侧壁板 BWh 例如使用螺丝固定在上述底座 BS 上。

[0068] 即, 图 8 的 (b) 是表示上述侧壁板 BWh 的斜视图, 即表示从形成了上述加强筋 RB 的面一侧来观看的状态。该侧壁板 BWh 从图 8 的 (b) 所示的状态将正面背面反过来, 并将左右反过来, 罩在图 8 的 (a) 所示的电极配件 TMF 上, 以与该电极支承架 TMT 嵌合在一起。

[0069] 此外, 在此被嵌合在一起的状态下, 上述电极支承材料 TMS 隔着无纺布 CLT 由上述侧壁板 BWh 的加强筋 RB 挤压到电极支承架 TMT 侧。

[0070] 另外, 在上述电极支承架 TMT 上形成沿其长度方向并排设置的螺丝孔 SCH, 另外, 在上述侧壁板 BWh 上也形成与上述螺丝孔 SCH 对应的螺丝孔 SCH'。这些螺丝孔 SCH、SCH' 在上述侧壁板 BWh 被嵌合于该电极支承架 TMT 之际, 其中心轴一致。而且, 电极支承架 TMT

和侧壁板 BWh 被通过这些螺丝孔 SCH、SCH' 而拧入底座 BS 的螺丝（未图示）固定在该底座 BS 上。

[0071] 图 9 是表示将框架 FR 和液晶显示面板 PNL 组合并经过模块化的液晶显示装置在与外部电极荧光管 EFL 平行的垂直面上切断后的剖面。在图 9 中,表示形成在侧壁板 BWh 上的加强筋 RB 隔着无纺布 CLT 挤压了连接部 JC 的状态。

[0072] 虽然在上述的实施例中,采用在电极支承架 TMT 上安装电极支承材料 TMS 的结构进行了说明,但作为其他实施例,当然还可以将该电极支承材料 TMS 直接安装在底座 BS 上。

[0073] 另外,在上述的实施例中,间隔了无纺布 CLT 作为电极支承材料 TMS 和侧壁板 BWh 的加强筋 RB 之间的摩擦声减小材料。但是,由于此无纺布 CLT 具有使电极支承材料 TMS 与加强筋 RB 之间发生的嘎吱嘎吱声减小的功能,所以并不限于该无纺布 CLT,当然还可以使用例如橡胶等材料。

[0074] 另外,作为此摩擦声减小材料,还可以是氟族树脂膜、在表面实施了氟化处理的膜或者聚缩醛树脂膜、聚乙烯膜或者硅氧树脂涂层膜中的任意一种。

[0075] 另外,在上述实施例中,将作为摩擦声减小材料的例如无纺布 CLT 如图 10 的 (a) 所示那样,配置在电极支承材料 TMS 的连接部 JC 与侧壁板 BW 的加强筋 RB 之间。但是,还可以如图 10 (b) 所示那样,将该无纺布 CLT 配置在电极支承材料 TMS 的连接部 JC 与底座 BS 侧之间。这是因为能够减小在上述连接部 JC 与底座 BS 侧之间发生的嘎吱嘎吱声的缘故。为此,还可以如图 10 的 (c) 所示那样,在连接部 JC 与加强筋 RB 之间、以及连接部 JC 与底座 BS 侧之间也分别配置该无纺布 CLT。在此,取底座 BS 侧是因为在使上述电极支承材料 TMS 配置在电极支承架 TMT 上的情况下,就要使该无纺布 CLT 配置在上述电极支承材料 TMS 的连接部 JC 与电极支承架 TMT 之间的缘故。

[0076] 另外,在上述的实施例中,用于挤压电极支承材料 TMS 的挤压部件采取在侧壁板 BWh 上形成的加强筋 RB。但是,未必限于上述侧壁板 BWh,还可以是被固定在底座 BS 上的其他部件。

[0077] 此外,在上述的实施例中,作为背光源 BL 的光源采用外部电极荧光管 EFL。但是,并不限于此,当然还可以是形成同样形状的棒状光源。

[0078] 上述的各实施例还可以分别单独或者组合起来使用。这是因为能够单独或者叠加取得各实施例中的效果。

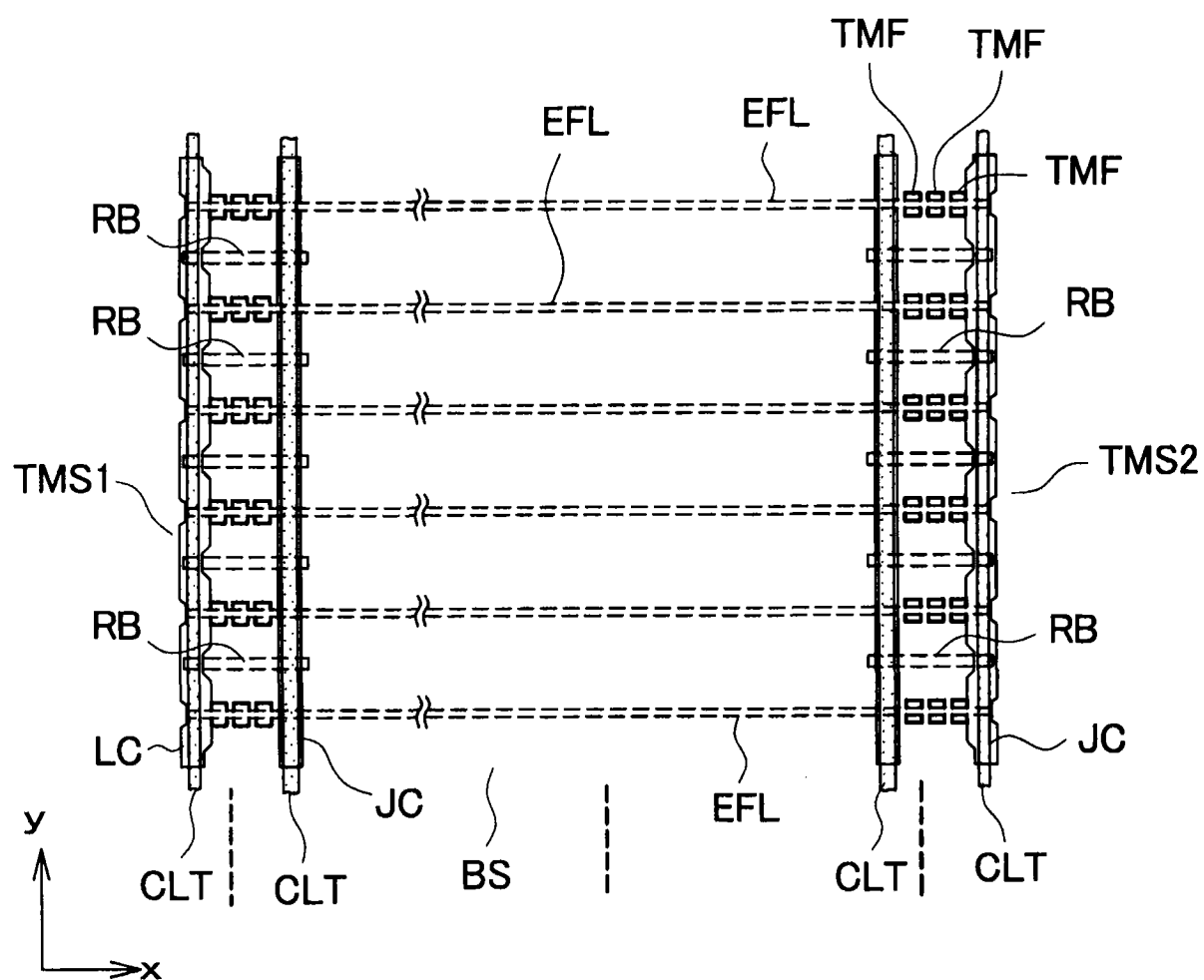


图 1

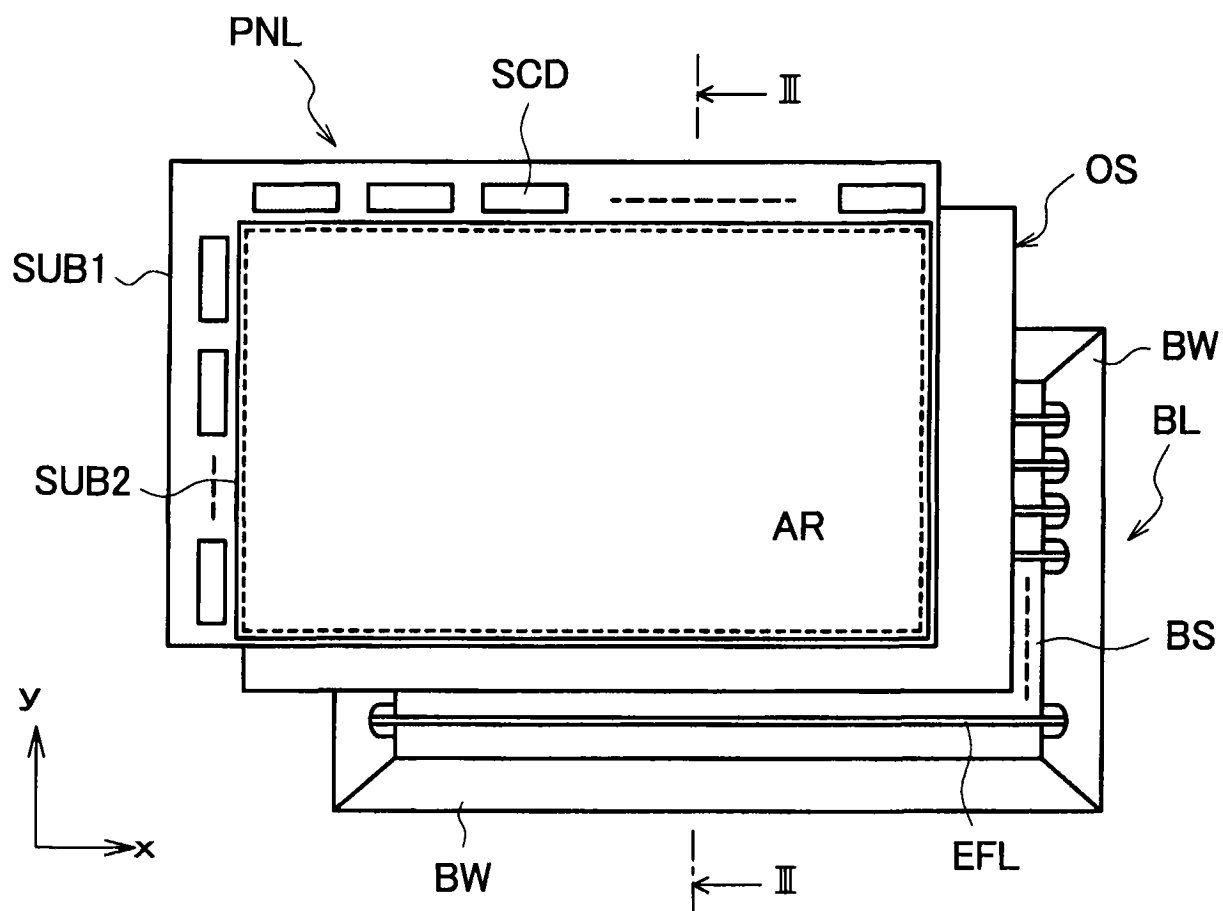


图 2

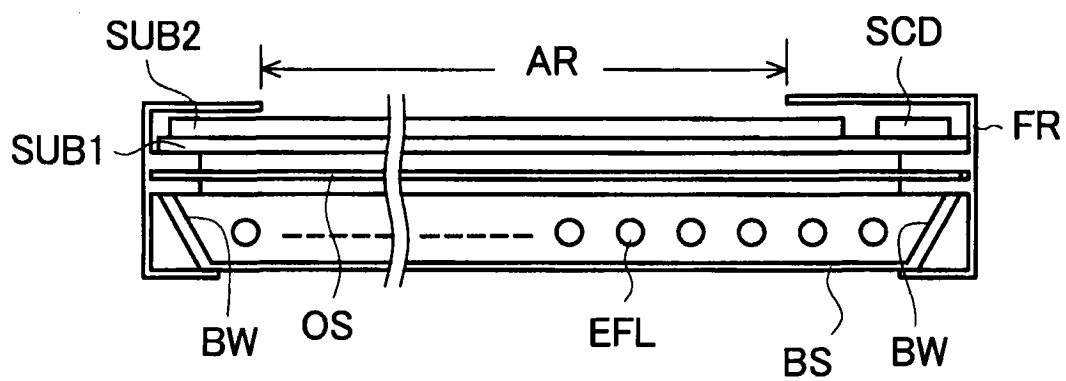


图 3

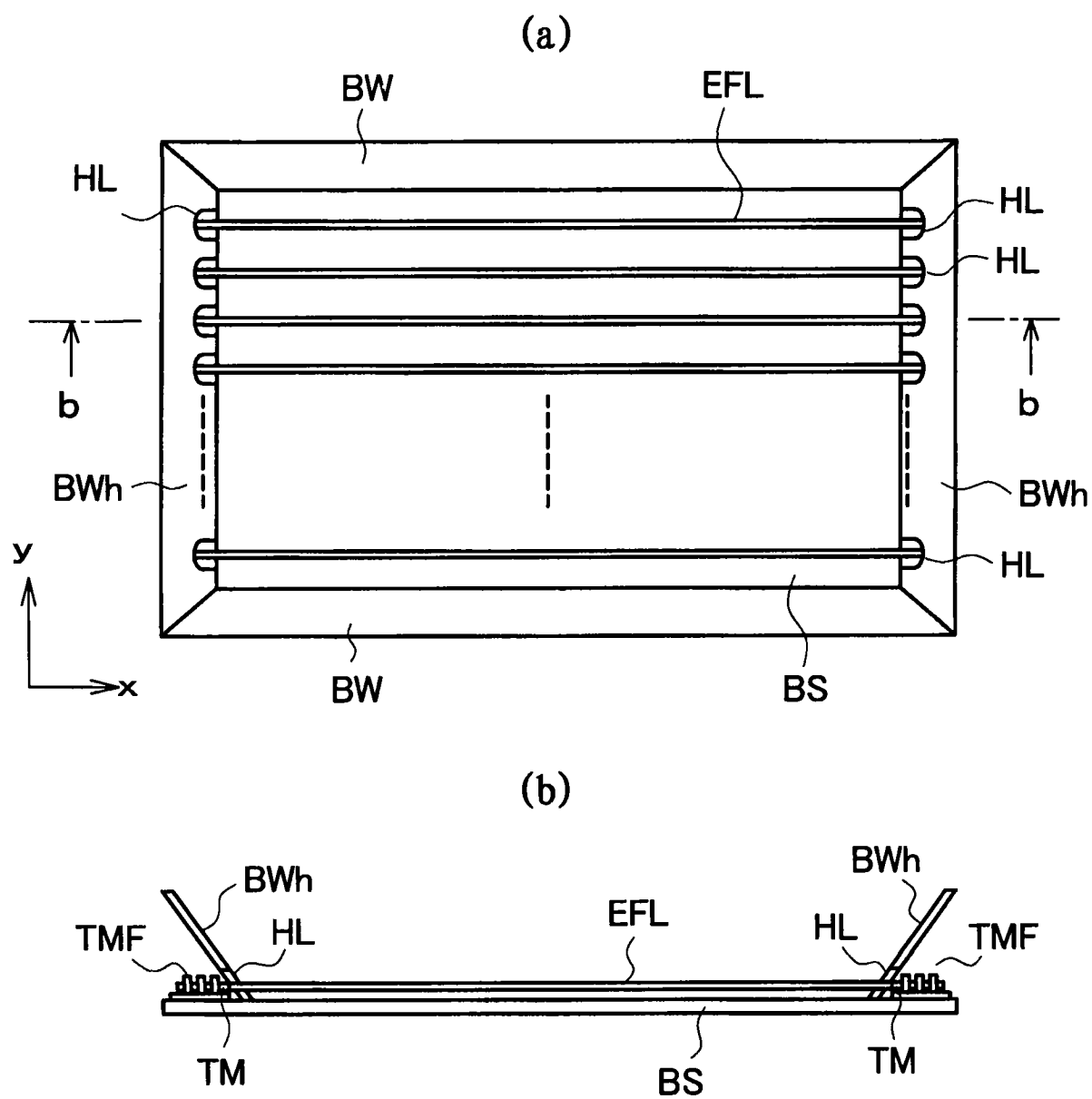


图 4

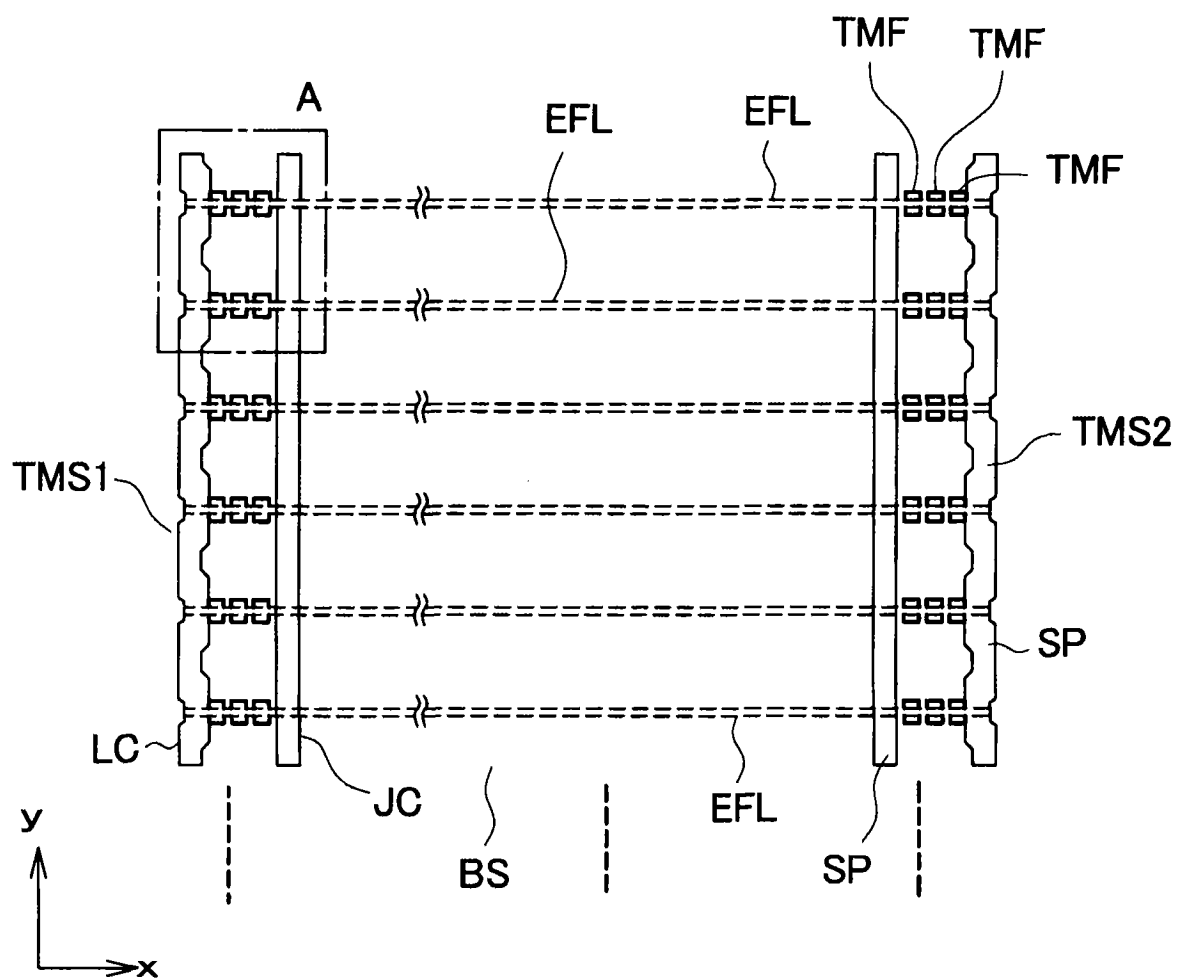


图 5

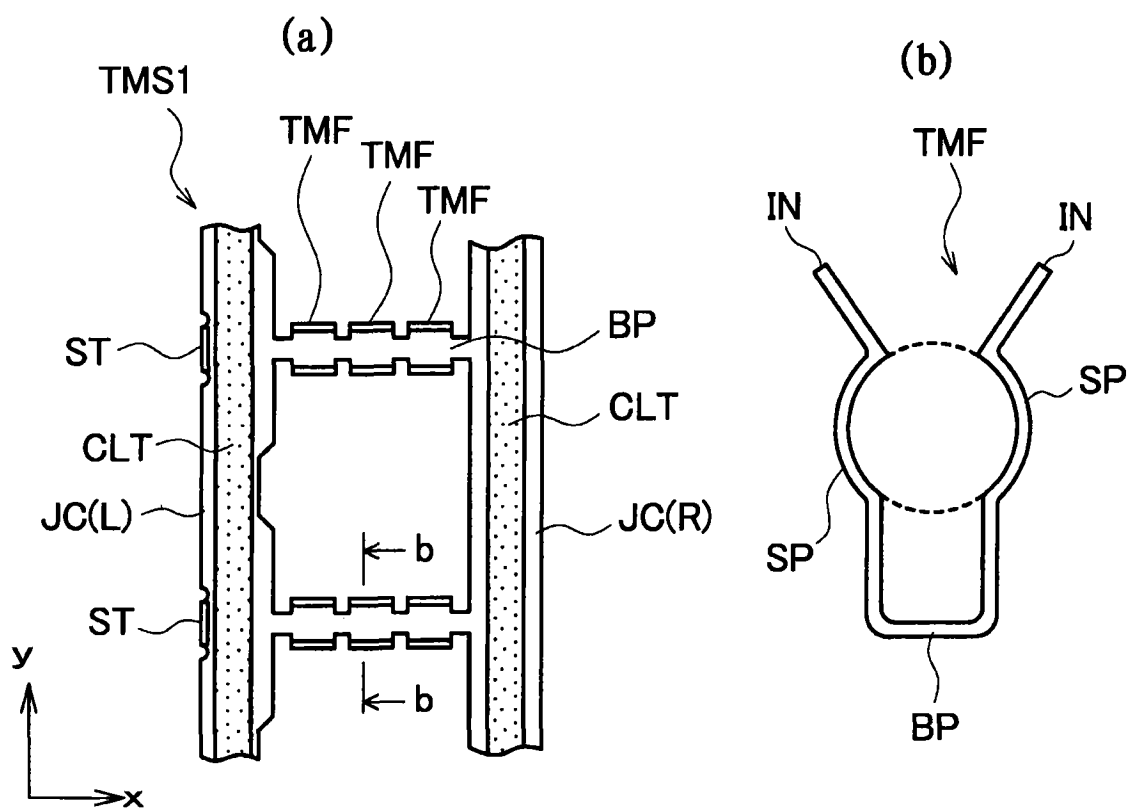


图 6

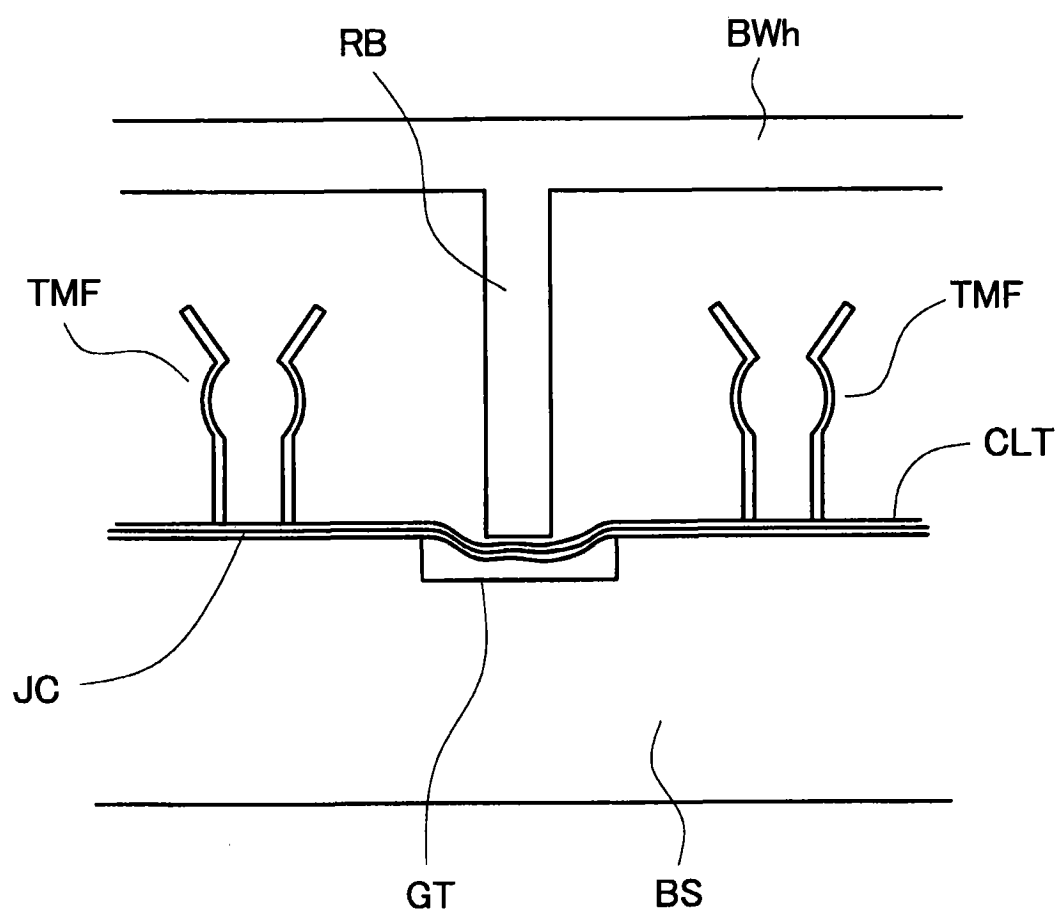


图 7

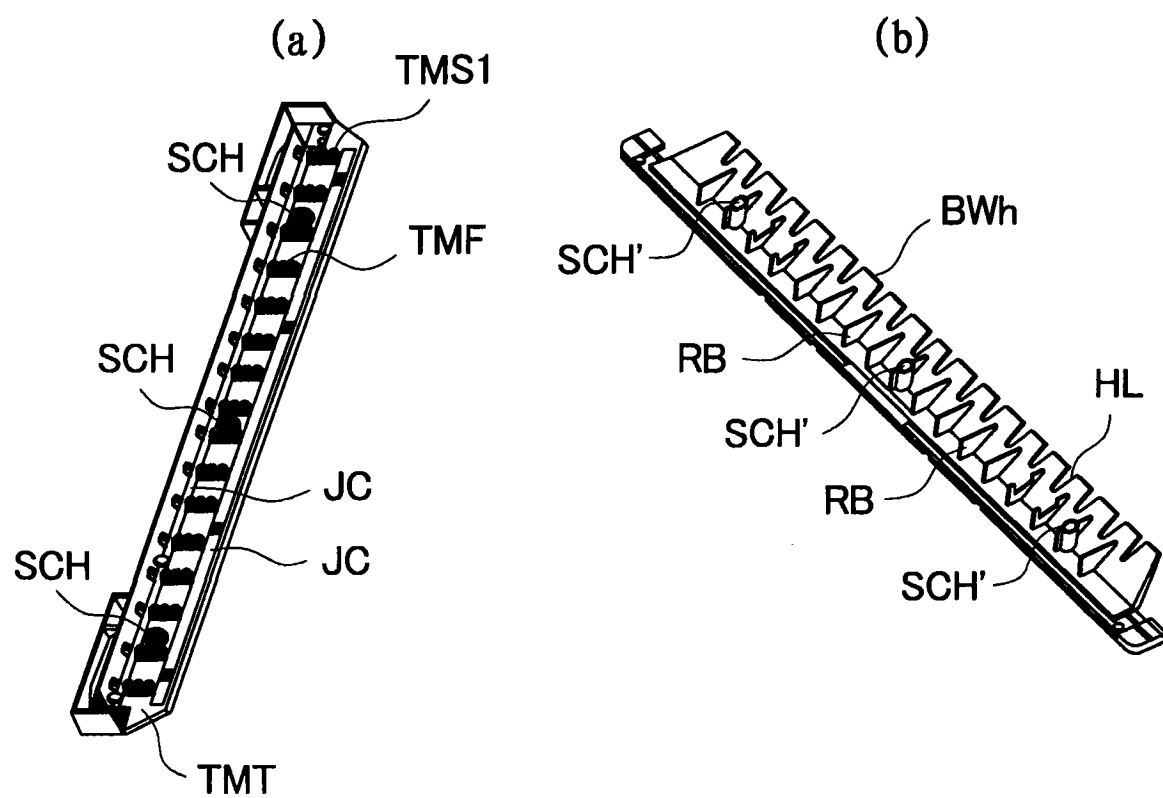


图 8

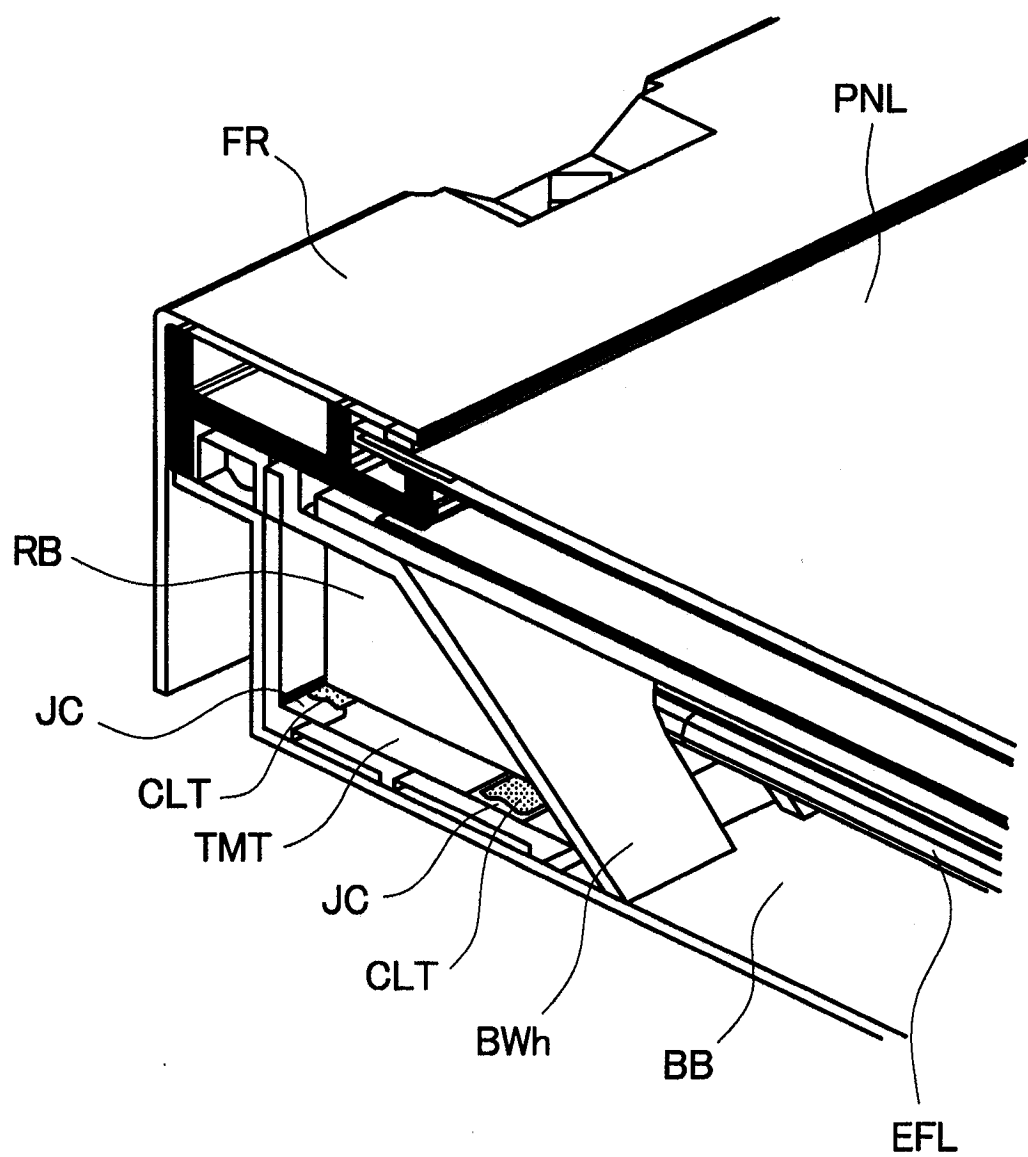


图 9

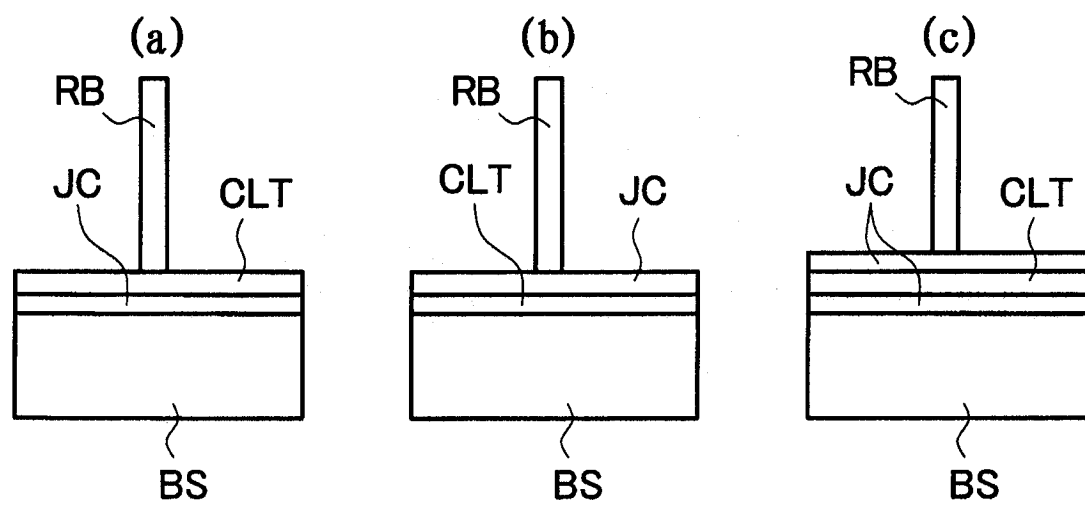


图 10

专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	CN101236330B	公开(公告)日	2012-07-18
申请号	CN200810009231.3	申请日	2008-01-29
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社IPS先驱高新技术		
申请(专利权)人(译)	株式会社IPS先驱高新技术		
当前申请(专利权)人(译)	松下液晶显示器株式会社		
[标]发明人	坪仓正树 小畑央 松本俊一 阿保省吾 东祐士		
发明人	坪仓正树 小畑央 松本俊一 阿保省吾 东祐士		
IPC分类号	G02F1/13357 F21V21/00 F21V23/06		
CPC分类号	G02F1/133604 G02F2001/133612		
代理人(译)	王茂华 孟祥海		
优先权	2007018817 2007-01-30 JP		
其他公开文献	CN101236330A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种减少嘎吱嘎吱声发生的液晶显示装置。其具备液晶显示面板和被配置在该液晶显示面板背面的背光源，其中，上述背光源具备：底座；被配置在上述液晶显示面板与上述底座之间的多个棒状光源；支承上述各棒状光源的电极部的电极配件；连接多个上述电极配件且在上述与上述棒状光源的长度方向相垂直的方向上延伸的连接部；使上述连接部挤压到底座侧的挤压部件；以及被配置在上述连接部与挤压部件之间和/或上述连接部与底座之间的摩擦声减小材料。

