



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104520759 B

(45)授权公告日 2017.06.13

(21)申请号 201380041451.3

(22)申请日 2013.08.21

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104520759 A

(43)申请公布日 2015.04.15

(30)优先权数据

2012-187711 2012.08.28 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.02.04

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/072277 2013.08.21

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/034485 JA 2014.03.06

(73)专利权人 夏普株式会社

地址 日本大阪府

(72)发明人 尾关刚 近藤和也 大桥卫

(74)专利代理机构 北京市隆安律师事务所

11323

代理人 权鲜枝

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

H04N 5/64(2006.01)

(56)对比文件

CN 101589267 A, 2009.11.25,

CN 102003661 A, 2011.04.06,

CN 101725914 A, 2010.06.09,

KR 20080058795 A, 2008.06.26,

JP 2010122330 A, 2010.06.03,

审查员 李国斌

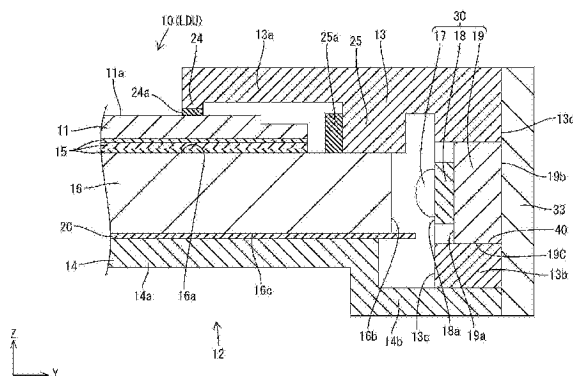
权利要求书1页 说明书11页 附图9页

(54)发明名称

显示装置和电视接收装置

(57)摘要

液晶显示装置(10)具备:LED单元(30),其具有LED(17)和LED基板(18);液晶面板(11);导光板(16),其光入射面(16b)与LED(17)相对地配置;底座(14);以及框架(13),其与底座(14)组装,在与底座(14)之间收纳液晶面板(11)和导光板(16),框架(13)具有:面板按压部(13a),其从显示面(11a)侧按压液晶面板(11);以及侧壁部(13b),其与面板按压部(13a)相连而延伸到导光板(16)的光入射面(16b)侧,在框架(13)中,形成有贯通侧壁部(13b)的贯通孔(40),LED单元(30)以使LED(17)在该侧壁部(13b)的内侧露出的形式从外侧嵌合在贯通孔(40)中,并且贯通孔(40)收纳LED单元(30)的至少一部分。



1. 一种显示装置,其特征在于,具备:
光源单元,其具有光源和安装上述光源的光源基板;
显示面板,其利用上述光源的光进行显示;
导光板,其在上述显示面板的与显示面侧相反的一侧与上述显示面板重叠地配置并且其端面与上述光源相对地配置;
底座,其相对于上述导光板配置在与上述显示面板侧相反的一侧;以及
框架构件,其与上述底座组装,在与上述底座之间至少收纳上述显示面板和上述导光板,上述框架构件具有:面板按压部,其从上述显示面侧按压上述显示面板;以及侧壁部,其与上述面板按压部相连而延伸到上述导光板的上述端面侧,在上述框架构件中,形成有贯通上述侧壁部的贯通孔,上述光源单元以使上述光源在该侧壁部的内侧露出的形式从外侧嵌合在上述贯通孔中,并且上述贯通孔收纳上述光源单元的至少一部分,
上述光源单元在上述光源基板的与安装上述光源的一侧相反的一侧具有散热板,
上述光源基板和上述散热板收纳于上述贯通孔中。
2. 根据权利要求1所述的显示装置,其中,
上述贯通孔在平面视图中具有与上述光源单元大致相同的形状和大小。
3. 根据权利要求1或权利要求2所述的显示装置,其中,
在上述贯通孔中设置有与上述光源单元的内侧的面抵接并且限制上述光源单元向内侧移动的定位突起。
4. 根据权利要求1或权利要求2所述的显示装置,
还具备配置在上述光源单元的与安装上述光源的一侧相反的一侧并且覆盖上述光源单元的盖构件。
5. 根据权利要求4所述的显示装置,其中,
在上述光源单元中,在该光源单元的外侧的面设置有凹部,
上述盖构件具备与上述凹部嵌合的凸部,并且装配到上述侧壁部。
6. 根据权利要求1所述的显示装置,其中,
在上述光源基板上安装有多个上述光源,
在上述侧壁部的与上述光源重叠的部分分别设置有上述贯通孔,
上述光源收纳于上述贯通孔中。
7. 根据权利要求1或权利要求2所述的显示装置,其特征在于,
上述光源是发光二极管。
8. 根据权利要求1或权利要求2所述的显示装置,其特征在于,
上述显示面板是使用液晶的液晶面板。
9. 一种电视接收装置,其特征在于,
具备权利要求1至权利要求8中的任1项所述的显示装置。

显示装置和电视接收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示装置和电视接收装置。

背景技术

[0002] 近年来,以电视接收装置为首的图像显示装置的显示元件正在从以往的布劳恩管向液晶面板、等离子体显示面板等薄型的显示面板转变,使图像显示装置的薄型化成为可能。由于液晶显示装置中使用的液晶面板自身不发光,因此另外需要背光源装置作为照明装置,背光源装置根据其机理大致划分为直下型和边光型。为了实现液晶显示装置的进一步的薄型化,优选使用边光型的背光源装置,作为其一例已知下述专利文献1中记载的装置。

[0003] 在专利文献1中,显示装置在后框架(底座)和前框架(框架构件)的与配置光源基板的一侧的侧壁部分别大致呈直角地设置的侧壁部具有开口部。并且,在需要拆卸、更换光源基板(光源单元)等的情况下,拆卸固定光源基板的螺钉,利用开口部使其沿着后框架的内侧面滑动,将其拔出,能容易地进行光源基板的拆卸、更换。另外,在固定光源基板时,将螺钉插入前框架的孔和后框架的孔,从背面侧利用螺钉固定光源基板。根据这种构成,能可靠并坚固地将光源基板紧贴、固定到后框架的内侧面。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:特开2009-3081号公报

发明内容

[0007] 发明要解决的问题

[0008] 然而,在上述专利文献1中,开口部不是设置在侧壁部中的配置光源单元的一侧的侧壁部,而是设置在与该侧壁部大致呈直角地设置的侧壁部,即,与配置光源单元的部分不同的部分。因此,在已装配光源单元的状态中,存在有可能从该开口部漏光、粉尘等异物从贯通孔侵入的问题。

[0009] 另外,近来,要求显示装置的窄边框化。在上述专利文献1中,为光源单元紧贴到侧壁部的内侧面的构成,但是光源单元和侧壁部组装完成时的尺寸至少为光源单元的厚度尺寸和侧壁部的厚度尺寸之和以上的尺寸。因此,要求进一步降低光源单元和侧壁部组装完成时的尺寸,实现显示装置的窄边框化。

[0010] 本发明是基于上述情况而完成的,其目的在于提供能提高光源单元的更换、返工时的作业性并且实现显示装置的窄边框化的显示装置。

[0011] 用于解决问题的方案

[0012] 本发明的显示装置具备:光源单元,其具有光源和安装上述光源的光源基板;显示面板,其利用上述光源的光进行显示;导光板,其在上述显示面板的与显示面侧相反的一侧与上述显示面板重叠地配置并且其端面与上述光源相对地配置;底座,其相对于上述导光

板配置在与上述显示面板侧相反的一侧;以及框架构件,其与上述底座组装,在与上述底座之间至少收纳上述显示面板和上述导光板,上述框架构件具有:面板按压部,其从上述显示面板侧按压上述显示面板;以及侧壁部,其与上述面板按压部相连而延伸到上述导光板的上述端面侧,在上述框架构件中,形成有贯通上述侧壁部的贯通孔,上述光源单元以使上述光源在该侧壁部的内侧露出的形式从外侧嵌合在上述贯通孔中,并且上述贯通孔收纳上述光源单元的至少一部分。

[0013] 根据上述显示装置,在框架构件中形成有贯通孔,光源单元以使光源在该侧壁部的内侧露出的形式从外侧嵌合于贯通孔,因此能在底座和框架构件被组装的状态下使光源单元嵌合在贯通孔中。因此,在由于光源单元的更换、返工等而将光源单元拆下又装配时,能在维持底座和框架构件被组装的状态下,进行光源单元的拆下作业和装配作业。

[0014] 另外,根据上述显示装置,由于光源单元的至少一部分收纳在贯通孔中,因此与光源单元不收纳于侧壁部中的构成相比,能降低侧壁部和光源单元组装完成时的尺寸,能有助于显示装置的窄边框化。

[0015] 作为本发明的实施方式,优选如下构成。

[0016] (1) 上述光源基板收纳于上述贯通孔中。根据这种构成,与光源基板不收纳于贯通孔中的构成相比,能更进一步有助于显示装置的窄边框化。

[0017] (2) 上述光源单元在上述光源基板的与安装上述光源的一侧相反的一侧具有散热板,上述光源基板和上述散热板收纳于上述贯通孔中。根据这种构成,能经由散热板有效地向框架构件传导热,并且经由框架构件向底座传导热,能使光源产生的热效率良好地散发。另外,光源基板和散热板收纳于侧壁部中,因此与光源基板和散热板不收纳于贯通孔中的构成相比,能更进一步有助于显示装置的窄边框化。

[0018] (3) 上述贯通孔在平面视图中具有与上述光源单元大致相同的形状和大小。根据这种构成,能用光源单元堵塞贯通孔,能抑制从贯通孔漏光或能抑制异物从贯通孔侵入。

[0019] (4) 还具备配置在上述光源单元的与安装上述光源的一侧相反的一侧并且覆盖上述光源单元的盖构件。根据这种构成,即使在框架构件构成显示装置的外观的情况下,也能抑制产生使用者直接接触光源单元的情况,光源单元高温的情况下的安全性方面优异。

[0020] (5) 在上述贯通孔中设置有与上述光源单元的内侧的面抵接并且限制上述光源单元向内侧移动的定位突起。根据这种构成,能容易地进行从外侧嵌合的光源单元相对于贯通孔的定位。

[0021] (6) 在上述光源单元中,在该光源单元的外侧的面设置有凹部,上述盖构件具备与上述凹部嵌合的凸部,并且装配到上述侧壁部。根据这种构成,通过使盖构件的凸部与光源单元的凹部嵌合并且将该盖构件装配到侧壁部,能利用定位突起和盖构件将光源单元装配到侧壁部。

[0022] (7) 在上述光源基板上安装有多个上述光源,在上述侧壁部的与上述光源重叠的部分分别设置有上述贯通孔,上述光源收纳于上述贯通孔中。根据这种构成,与设置收纳光源基板整体的大小的贯通孔的情况相比,能使侧壁部的强度较高。

[0023] (8) 上述光源是发光二极管。根据这种构成,能使发光二极管的指向性高的光难以朝向贯通孔的内周面,能降低由贯通孔的内周面吸收的光。

[0024] (9) 上述显示面板是使用液晶的液晶面板。这样的显示装置作为液晶显示装置能

应用于各种用途,例如电视、个人电脑的显示器等,特别适用于大型画面。

[0025] 发明效果

[0026] 根据本发明,能提供能提高光源单元的更换、返工时的作业性并且实现显示装置的窄边框化的显示装置。

附图说明

[0027] 图1示出实施方式1的电视接收装置TV的分解立体图。

[0028] 图2示出电视接收装置TV和液晶显示装置10的后视图。

[0029] 图3示出液晶显示装置10的分解立体图。

[0030] 图4示出沿着液晶显示装置10的短边方向的截面的截面图。

[0031] 图5示出液晶显示装置10的主要部分截面图。

[0032] 图6示出表示液晶显示装置10的组装形态的主要部分立体图。

[0033] 图7示出实施方式2的液晶显示装置110的主要部分截面图。

[0034] 图8示出实施方式3的液晶显示装置210的主要部分截面图。

[0035] 图9示出表示液晶显示装置210的组装形态的主要部分立体图。

具体实施方式

[0036] <实施方式1>

[0037] 参照附图说明实施方式1。图1示出实施方式1的电视接收装置TV的分解立体图。另外,图2示出电视接收装置TV和液晶显示装置10的后视图。另外,图3示出形成液晶显示装置10的液晶显示单元的分解立体图。另外,图4示出沿着液晶显示装置10的短边方向的截面的截面图。此外,在各附图的一部分中示出了X轴、Y轴以及Z轴,以各轴方向为在各附图中共用的方向的方式进行描述。其中Y轴方向与竖直方向一致,X轴方向与水平方向一致。另外,除另有规定外,关于上下的记载以竖直方向为基准。

[0038] 电视接收装置TV具备:液晶显示单元LDU;装配在液晶显示单元LDU的里面侧(背面侧)的各种基板PWB、MB、CTB;以覆盖各主基板PWB、MB、CTB的形式装配在液晶显示单元LDU的里面侧的盖构件CV;以及台座ST,利用台座ST以使液晶显示单元LDU的显示面沿着竖直方向(Y轴方向)的状态保持电视接收装置TV。本实施方式的液晶显示装置10是从上述构成的电视接收装置TV中至少除了用于接收电视信号的构成(主基板MB的调谐部等)以外的装置。如图3所示,液晶显示单元LDU作为整体呈横长的方形(矩形,长条状),具备作为显示面板的液晶面板11和作为外部光源的背光源装置12,它们成为被构成液晶显示装置10的外观的外观构件即框架13和底座14一体地保持的构成。此外,本实施方式的底座14构成外观构件的一部分并且构成背光源装置12的一部分。

[0039] 首先,说明液晶显示装置10的里面侧的构成。如图2所示,在构成液晶显示装置10的里侧的外观的底座14的里面,在X轴方向上分离的位置装配有一对沿着Y轴方向延伸的形式的台座装配构件STA。该台座装配构件STA的截面形状呈底座14侧的面开口的大致沟道型,在与底座14之间保留的空间内插入台座ST的一对支柱部STb。此外,与背光源装置12具有的LED基板18连接的配线构件(电线等)穿过台座装配构件STA内的空间。台座ST包括:与X轴方向和Z轴方向平行的台座部STa;以及从台座部STa沿着Y轴方向立起的一对支柱部STb。

盖构件CV由合成树脂制成,以在X轴方向上横穿一对台座装配构件STA并且覆盖底座14的里面的图2中示出的下侧约一半程度的形式装配。在该盖构件CV和底座14之间保留有能收纳下面描述的各种基板PWB、MB、CTB等部件的部件收纳空间。

[0040] 如图2所示,各种基板PWB、MB、CTB包含电源基板PWB、主基板MB以及控制基板CTB。可以说电源基板PWB为该液晶显示装置10的电力提供源,能向其它各基板MB、CTB以及背光源装置12具有的LED17等提供驱动电力。因此,可以说电源基板PWB兼用作“驱动LED17的LED驱动基板”。主基板MB至少具有能接收电视信号的调谐部和对所接收到的电视信号进行图像处理的图像处理部(和调谐部一起都未图示),能将处理后的图像信号输出给下面描述的控制基板CTB。此外,该主基板MB在该液晶显示装置10与未图示的外部的图像播放设备连接时,输入来自该图像播放设备的图像信号,因此能将该图像信号在图像处理部处理并将其输出给控制基板CTB。控制基板CTB具有将从主基板输入的图像信号变换成液晶驱动用的信号并且将该变换后的液晶驱动用的信号提供给液晶面板11的功能。

[0041] 如图3所示,构成液晶显示装置10的液晶显示单元LDU的主要的构成部件收纳于在构成表侧的外观的框架13和构成里侧的外观的底座14之间保留的空间内。收纳在框架13和底座14内的主要的构成部件至少包含液晶面板11、光学构件15、导光板16以及LED单元30(光源单元)。其中,液晶面板11、光学构件15以及导光板16在相互层叠的状态下被其表侧的框架13和里侧的底座14以夹着的形式保持。背光源装置12包括光学构件15、导光板16、LED单元30以及底座14,为从上述液晶显示单元LDU中除了液晶面板11和框架13以外的构成。形成背光源装置12的LED单元30以从导光板16的短边方向(Y轴方向)的两侧方夹着导光板16的形式配置有一对。LED单元30包括:作为光源的LED17;安装LED17的LED基板18;以及装配LED基板18的散热板19。下面说明各构成部件。

[0042] 如图3所示,液晶面板11在俯视时呈横长的方形(矩形,长条状),为透光性优异的一对玻璃制的基板在隔开规定的间隔的状态下贴合并且在两基板间封入液晶的构成。在一个基板(阵列基板)上设置有连接到相互正交的源极配线和栅极配线的开关元件(例如TFT)和与该开关元件连接的像素电极,还设置有取向膜等,在另一个基板(CF基板)上设置有R(红色)、G(绿色)、B(蓝色)等各着色部按规定排列配置的彩色滤光片、相对电极,还设置有取向膜等。该液晶面板11以层叠的形式载置在下面描述的光学构件15的表侧,其里侧的面(里侧的偏振板的外表面)几乎没有间隙地紧贴到光学构件15。由此,防止尘埃等侵入液晶面板11和光学构件15之间。液晶面板11的显示面11a包括:位于画面中央侧并且能显示图像的显示区域;以及位于画面外周端侧并且呈包围显示区域的周围的框状(边框状)的非显示区域。该液晶面板11经由液晶驱动用的驱动部件、柔性基板与控制基板CTB连接,基于从控制基板CTB输入的信号在其显示面11a的显示区域显示图像。此外,在两基板的外侧配置有偏振板。

[0043] 如图3所示,光学构件15与液晶面板11同样在俯视时呈横长的方形,其大小(短边尺寸和长边尺寸)与液晶面板11相同。光学构件15以层叠的形式载置在后述的导光板16的表侧(光出射侧)并且以夹在上述液晶面板11和导光板16之间的状态配置。光学构件15均形成片状并且3张层叠配置。作为具体的光学构件15的种类,例如有扩散片、透镜片、反射型偏振片等,能适当地从这些中选择使用。

[0044] 导光板16包括折射率充分高于空气的折射率并且大致透明的(透光性优异的)合

成树脂材料(例如PMMA等丙烯酸树脂、聚碳酸酯等)。如图3所示,导光板16与液晶面板11和光学构件15同样在俯视时呈横长的方形并且为厚度比光学构件15大的板状,其主面的长边方向与X轴方向一致,短边方向与Y轴方向一致,并且与主面正交的板厚方向与Z轴方向一致。导光板16层叠在光学构件15的里侧并且夹在光学构件15和底座14之间而配置。如图4所示,导光板16配置为至少短边尺寸比液晶面板11和光学构件15的各短边方向尺寸大,在短边方向上的两端部(沿着长边方向的两端部)比液晶面板11和光学构件15的两端部向外突出(在俯视时不重叠)。该导光板16以在Y轴方向上由配置在其短边方向的两侧方的一对LED单元30夹着的形式配置,从短边方向上的两端部分别导入来自LED17的光。并且,该导光板16具有使从其短边方向上的两端部导入的来自LED17的光在内部传播并且朝向光学构件15侧(表侧)立起而出射的功能。

[0045] 该导光板16的主面中的朝向表侧的面(与光学构件15相对的面)成为使内部的光朝向光学构件15和液晶面板11出射的光出射面16a。与导光板16的主面相邻的外周端面中的、沿着X轴方向呈长条状的长边侧的两端面(短边方向上的两端部具有的两端面)分别与LED17(LED基板18)以空开规定的空间而面对的形式呈相对状,其成为供从LED17发出的光入射的一对光入射面16b。该光入射面16b为与X轴方向和Z轴方向(LED基板18的板面)平行的面,为相对于光出射面16a大致正交的面。另外,LED17和光入射面16b的排列方向与Y轴方向一致,与光出射面16a平行。

[0046] 如图4所示,在导光板16的里侧,即与光出射面16a相反的一侧的面(与底座14相对的面)16c,以覆盖其大致整个区域的形式设置有能使从该面16c向里侧外部出射的光反射而向表侧立起的反射片20。换句话说,反射片20以夹在底座14和导光板16之间的形式配置。该反射片20由合成树脂制成,表面呈光的反射性优异的白色。反射片20配置为其短边尺寸比导光板16的短边尺寸大,其两端部比导光板16的光入射面16b靠近LED17地突出。利用该反射片20的突出部位能使从LED17朝向底座14侧倾斜行进的光高效地反射而使其朝向导光板16的光入射面16b。此外,在导光板16的光出射面16a或者其相反侧的板面16c中的至少任一方按规定的面内分布图案化有使内部的光反射的反射部(未图示)或者使内部的光散射的散射部(未图示),由此将来自光出射面16a的出射光控制为在面内呈均匀的分布。

[0047] 下面,依次说明构成LED单元30的LED17、LED基板18以及散热板19的构成。如图3和图4所示,构成LED单元30的LED17为用树脂材料将LED芯片密封在固定到LED基板18的基板部上而成的构成。安装于基板部的LED芯片的主发光波长有1种,具体地说,使用发出蓝色单色光的芯片。另一方面,在密封LED芯片的树脂材料中分散混合有由从LED芯片发出的蓝色的光激发而发出规定的颜色的光的荧光体,作为整体大致发出白色光。此外,作为荧光体,能从例如发出黄色光的黄色荧光体、发出绿色光的绿色荧光体以及发出红色光的红色荧光体中适当组合使用,或者单独使用任1种。该LED17成为与相对于LED基板18的安装面相反的一侧的面(与导光板16的光入射面16b面对的相对面)为主发光面的所谓的顶面发光型。

[0048] 如图3和图4所示,构成LED单元30的LED基板18呈沿着导光板16的长边方向(X轴方向,光入射面16b的长边方向)延伸的细长的板状,以使其板面与X轴方向和Z轴方向平行的姿势,即与导光板16的光入射面16b平行的姿势配置。在LED基板18的板面,即朝向内侧即导光板16侧的板面(与导光板16相对的面),表面安装有上述构成的LED17,此为安装面18a。LED17在LED基板18的安装面18a上沿着其长度方向(X轴方向)空开规定的间隔并且一列地

(直线地)并列配置有多个。即,可以说LED17在背光源装置12的长边侧的两端部分别沿着长边方向断续地并列配置有多个。在X轴方向上相邻的LED17间的间隔,即LED17的排列间距大致相等。此外,LED17的排列方向与LED基板18的长边方向(X轴方向)一致。在LED基板18的安装面18a上,形成有沿着X轴方向延伸并且横穿LED17群而使相邻的LED17彼此串联连接的包括金属膜(铜箔等)的配线图案(未图示),形成于该配线图案的两端部的端子部经由连接器、电线等配线构件与电源基板PWB连接,由此向各LED17提供驱动电力。夹着导光板16而相对的LED基板18以安装LED17的安装面18a相互呈相对状的姿势收纳在框架13和底座14内,因此分别安装到成对的LED基板18的各LED17的主发光面呈相对状,并且各LED17的光轴与Y轴方向大致一致。另外,LED基板18的基材由例如铝等金属制成,在其表面隔着绝缘层形成有前文所述的配线图案(未图示)。此外,作为LED基板18的基材所用的材料,也能使用陶瓷等绝缘材料。

[0049] 构成LED单元30的散热板19例如由铝等导热性优异的金属制成。如图3和图4所示,散热板19呈方柱状,内侧的面即朝向导光板16侧的面为装配LED基板18的LED装配面19a。LED装配面19a与LED基板18的板面和导光板16的光入射面16b平行,其长边方向与X轴方向一致,短边方向与Z轴方向一致。虽然LED装配面19a的长边尺寸与LED基板18的长边尺寸大致相等,但是短边尺寸比LED基板18的短边尺寸大。而且,LED装配部19a的短边方向的两端部从LED基板18的两端部沿着Z轴方向向外突出。散热板19由后述的盖构件33从外侧覆盖。

[0050] 盖构件33由合成树脂制成,导热性比散热板19低。如图3和图4所示,盖构件33俯视时呈长方形的平板状,X轴方向的尺寸与框架13的构成长边侧部分的侧壁部13b的尺寸一致,并且Z轴方向的尺寸与该侧壁部13b的尺寸和底座14的板厚尺寸之和一致。并且,盖构件33为从外侧一并覆盖框架13和底座14的短边方向(Y轴方向)的端面的构成,构成液晶显示装置10的顶面和底面。盖构件33装配到框架13的侧壁部13b,作为装配方法,能例示经由未图示的粘接剂层装配的方法、经由未图示的螺钉构件装配的方法。

[0051] 接着说明形成外观构件和保持构件的框架13和底座14的构成。框架13和底座14均例如由铝等金属制成,与假设由合成树脂制成的情况相比,机械强度(刚性)和导热性均变高。该框架13和底座14以从表侧和里侧夹着的形式保持相互层叠配置的液晶面板11、光学构件15以及导光板16。

[0052] 如图3所示,框架13包围液晶面板11的显示面11a的显示区域,作为整体呈横长的框状。框架13包括:与液晶面板11的显示面11a平行并且从表侧按压液晶面板11的面板按压部13a;以及与面板按压部13a相连而延伸到导光板16的光入射面12b侧(里面侧)的侧壁部13b,截面形状呈大致L字型。如图5和图6所示,在框架13中形成有贯通侧壁部13b的贯通孔40,LED单元30以使LED17在该侧壁部13b的内侧露出的形式从外侧嵌合在贯通孔40中,并且贯通孔40收纳LED单元30的至少一部分。

[0053] 面板按压部13a与液晶面板11的外周缘部(非显示区域,边框部分)相仿,呈横长的框状,并且能从表侧大致涵盖整周地按压液晶面板11的外周缘部。面板按压部13a具有除了能从表侧覆盖液晶面板11的外周缘部以外,还能覆盖在Y轴方向上配置在液晶面板11的两长边侧端部的外侧的导光板16的两长边侧端部和两LED单元30的宽度。面板按压部13a中的朝向表侧的外表面(与相对于液晶面板11的相对面相反的一侧的面)与液晶面板11的显示面11a同样地在液晶显示装置10的表侧外部露出,与液晶面板11的显示面11a一起构成液晶

显示装置10的正面。如图4所示,在面板按压部13a的内缘部一体形成有向里侧即液晶面板11侧突出的面板按压突起24。在面板按压突起24的突出顶端面装配有缓冲件24a,面板按压突起24能经由该缓冲件24a从表侧按压液晶面板11。面板按压突起24分别设置于面板按压部13a的两长边部分和两短边部分。另外,在面板按压部13a的比侧壁部13b靠内(靠近导光板16)的位置,一体形成有向导光板16侧突出的导光板按压突起25。导光板按压突起25能从表侧按压导光板16。在导光板按压突起25的与液晶面板11和光学构件15的端面呈相对状的面装配有缓冲件25a。

[0054] 侧壁部13b在呈框状的框架13的各边分别呈大致方柱状,它们连结起来而能涵盖整周地包围收纳在背光源装置12的内部的液晶面板11、光学构件15以及导光板16,并且也大致涵盖整周地包围里侧的底座14。侧壁部13b截面呈长方形,Z轴方向的尺寸比Y轴方向的尺寸大。可以说侧壁部13b呈Y轴方向为板厚方向并且在Z轴方向(从面板按压部13a延伸的方向)上延设的平板状。如图4所示,在侧壁部13b的构成框架13的长边部分(在X轴方向上延伸的部分)的部分,在与导光板16的光入射面16b重叠的位置设置有贯通孔40。

[0055] 如图6所示,贯通孔40在内外方向(Y轴方向)上贯通侧壁部13b。贯通孔40为在从贯通方向(Y轴方向)看的平面视图中呈在LED17的并列方向上延伸的长方形,能供多个LED17一并插通的构成。贯通孔40在侧壁部13b的长度方向(X轴方向)的尺寸与LED单元30(散热板19)的长度尺寸大致相同,并且在侧壁部13b的高度方向(Z轴方向)的尺寸与LED单元30(散热板19)的宽度尺寸大致相同。即,贯通孔40在平面视图中具有与LED单元30(散热板19)大致相同的形状和大小。另外,如图5所示,贯通孔40的贯通方向的尺寸与LED单元30中的LED基板18的厚度尺寸和散热板19的厚度尺寸之和大致相同。

[0056] 如图3所示,底座14从里侧涵盖大致整个区域地覆盖导光板16和LED单元30等,作为整体呈横长的大致浅碟状。该底座14中的朝向里侧的外表面(与相对于导光板16和LED单元30的相对面相反的一侧的面)在液晶显示装置10的里侧外部露出而构成液晶显示装置10的背面。底座14包括:与导光板16同样呈横长的方形的底板部14a;以及从底板部14a的两长边侧端部分别向里侧台阶状地突出并且装配到框架13的框架装配部14b。可以说底板部14a呈能从里侧支承导光板16的短边方向上的中央侧的大部分(除了短边方向上的两项端部分以外的部分)的平板状,构成对导光板16的支承部。

[0057] 如图3和图4所示,框架装配部14b比底板部14a向里侧凹下一截,并且与侧壁部13b的里面侧(与面板按压部13a相反的一侧)的端部抵接。成为框架装配部14b的表侧的板面和侧壁部13b的里面侧的端面进行面接触,框架13的热效率良好地向底座14侧传导的构成。底座14和框架13通过将框架装配部14b装配到侧壁部13b的端部而被组装。作为装配方法,能例示利用螺钉固定等公知的方法,例如,在侧壁部13b的端部设置向底座14侧开口的螺钉孔(未图示),并且在框架装配部14b设置供螺钉的轴部插通的插通孔(未图示),可以从底座14的里侧插入未图示的螺钉而将螺钉拧入螺钉孔中。

[0058] 接着详细说明将LED单元30装配到框架13的装配形态。在此,图5是示出液晶显示装置10的主要部分截面图,并且是将图4的一方LED单元30的附近放大的截面图。此外,一对LED单元30、30的构成和装配形态相互相同。

[0059] 如图6所示,当将LED单元30装配到框架13时,从外侧将LED单元30嵌合在贯通孔40中。此时,在LED单元30中,使LED17处于朝向内侧的姿势,LED17插通在贯通孔40中,并且LED

基板18和散热板19收纳在贯通孔40中。如图5所示,在将LED单元30嵌合在贯通孔40中的状态下,在侧壁部13b的内侧,LED基板18的安装LED17的安装面18a和侧壁部13b的内侧的面13c配置为同一平面状。即,LED17为相对于侧壁部13b的内侧的面13c向内侧突出的构成。另外,在侧壁部13b的外侧,散热板19的外侧的面19b与侧壁部13b的外侧的面13d在同一面上。

[0060] 在此,散热板19中的相邻于LED装配面19a的侧面19c与贯通孔40的内周面抵接。根据这种构成,在LED17产生的热经由LED基板18向散热板19传导,并且从散热板19的侧面19c经由贯通孔40的内周面向框架13传导。另外,在散热板19的侧面19c和贯通孔40的内周面之间,大致涵盖整周地不形成间隙,由此成为贯通孔40的大致整个区域由LED单元30(散热板19)堵塞的构成。

[0061] 嵌合在贯通孔40中的LED单元30装配到侧壁部13b。此外,作为将LED单元30装配到侧壁部13b的方法,有经由粘接剂层粘接的方法、焊接、利用螺钉固定等公知的方法。并且,在将LED单元30装配到侧壁部13b后,如图6所示,从外侧装配盖构件33,于是LED单元30相对于框架13的装配完成。此外,在液晶显示装置10的组装修序中,可以在将框架13和底座14组装之后,也可以在将框架13和底座14组装之前,将LED单元30装配到框架13。

[0062] 并且,在LED单元30的更换、返工时,在维持框架13和底座14的组装状态下,从外侧依次拆下盖构件33和LED单元30。并且,在维持框架13和底座14的组装状态下,沿着上述装配步骤装配新的LED单元30或者已返工的LED单元30,于是LED单元30的更换、返工完成。

[0063] 如上所述,本实施方式的液晶显示装置10具备:LED单元30,其具有LED17和安装LED17的LED基板18;液晶面板11,其利用LED17的光进行显示;导光板16,其在液晶面板11的与显示面11a侧相反的一侧与液晶面板11重叠地配置并且光入射面16b与LED17相对地配置;底座14,其相对于导光板16配置在与液晶面板11侧相反的一侧;以及框架13,其与底座14组装,在与底座14之间至少收纳液晶面板11和导光板16,框架13具有:面板按压部13a,其从显示面11a侧按压液晶面板11;以及侧壁部13b,其与面板按压部13a相连而延伸到导光板16的光入射面16b侧,在框架13中,形成有贯通侧壁部13b的贯通孔40,LED单元30以使LED17在该侧壁部13b的内侧露出的形式从外侧嵌合在贯通孔40中,并且贯通孔40收纳LED单元30的至少一部分。

[0064] 根据本实施方式,在框架13中形成有贯通孔40,LED单元30以使LED17在该侧壁部13b的内侧露出的形式从外侧嵌合于贯通孔40,因此能在底座14和框架13被组装的状态下使LED单元30嵌合在贯通孔40中。因此,在由于LED单元30的更换、返工等而将LED单元30拆下又装配时,能在维持底座14和框架13被组装的状态下,进行LED单元30的拆下作业和装配作业。具体地说,在假设为LED单元夹持在框架和底座之间的构成或收纳在框架和底座之间的构成的情况下,将LED单元拆下时,需要解除框架和底座的组装状态。例如,将框架朝向下方地载置在台等上,并且从框架拆下底座而进行作业。由于底座是大型的部件,因此伴随着这种底座的拆下的作业有可能恶化LED单元的更换、返工的作业性。另一方面,在本实施方式中,不需要进行这种底座14的拆下作业,LED单元30的更换、返工的作业性优异。

[0065] 而且,根据本实施方式,由于LED单元30的至少一部分收纳在贯通孔40中,因此与LED单元不收纳于侧壁部中的构成相比,能降低侧壁部13b和LED单元30组装完成时的尺寸,能有助于液晶显示装置10的窄边框化。

[0066] 另外,在本实施方式中,LED基板18收纳于贯通孔40中。根据这种构成,与LED基板

18不收纳于贯通孔40中的构成相比,能更进一步有助于液晶显示装置10的窄边框化。

[0067] 另外,在本实施方式中,LED单元30在LED基板18的与安装LED17的一侧相反的一侧具有散热板19,LED基板18和散热板19收纳于贯通孔40中。根据这种构成,能经由散热板19有效地向框架13传导热,并且经由框架13向底座14传导热,能使在LED17产生的热效率良好地散发。另外,LED基板18和散热板19收纳于侧壁部13b中,因此与LED基板18和散热板19不收纳于贯通孔40中的构成相比,能更进一步有助于液晶显示装置10的窄边框化。

[0068] 另外,在本实施方式中,贯通孔40在平面视图中具有与LED单元30大致相同的形状和大小。根据这种构成,能用LED单元30堵塞贯通孔40,能抑制从贯通孔40漏光或能抑制异物从贯通孔40侵入。

[0069] 另外,在本实施方式中,还具备配置在LED单元30的与安装LED17的一侧相反的一侧并且覆盖LED单元30的盖构件33。根据这种构成,即使在框架13构成液晶显示装置10的外观的情况下,也能抑制产生使用者直接接触LED单元30的情况,LED单元30高温的情况下的安全性方面优异。

[0070] 另外,在本实施方式中,光源是发光二极管。根据这种构成,能使发光二极管的指向性高的光难以朝向贯通孔40的内周面,能降低由贯通孔40的内周面吸收的光。

[0071] 另外,在本实施方式中,显示面板是使用液晶的液晶面板11。这样的显示装置作为液晶显示装置10能应用于各种用途,例如电视、个人电脑的显示器等,特别适用于大型画面。

[0072] <实施方式2>

[0073] 参照附图说明实施方式2。图7示出实施方式2的液晶显示装置110的主要部分截面图。在实施方式2中,散热板119装配到侧壁部13b的装配形态与实施方式1不同。其它构成与实施方式1相同,因此省略对结构、作用以及效果的说明。

[0074] 在贯通孔140的内侧的孔缘附近,在Z轴方向的两端部,设置有均朝向孔内突出的一对定位突起141、141。定位突起141与侧壁部13b一体地形成,呈在贯通孔140的内周面在LED17的排列方向上延伸的肋状。一对定位突起141、141为相对于贯通孔140的其它部分孔的宽度变窄的窄宽度部。并且,成为LED17和LED基板18插通一对定位突起141、141之间,而散热板119不插通该一对定位突起141、141之间的构成。因此,散热板119的LED装配面19a与定位突起141抵接,LED单元130被定位为不会进一步向内侧移动。

[0075] 在散热板119的外侧的面19b断续地设置有多个凹部131。并且,在盖构件133设置有位于与该多个凹部131对应的位置并与凹部131嵌合的凸部133a。凸部133a为与盖构件133一体形成,由合成树脂制成,与散热板119相比导热性低的构成。

[0076] 在盖构件133设置有插通孔133b,并且在与该插通孔133b对应的位置,在侧壁部13b设置有螺钉孔134a。并且,通过使插通孔133b和螺钉孔134a连通,从盖构件133的外侧拧入螺钉构件134,能将盖构件133装配到侧壁部13b。

[0077] 当将LED单元130装配到侧壁部13b时,首先,将LED单元130嵌合到贯通孔140中。并且,在由定位突起141将LED单元130定位的状态下,使盖构件133的凸部133a与散热板119的凹部131嵌合。之后,将盖构件133装配到侧壁部13b。这样,LED单元130成为相对于侧壁部13b在内外方向(Y轴方向)、X轴方向以及Z轴方向上被定位的状态,LED单元130相对于侧壁部13b的装配完成。

[0078] 在本实施方式中,在贯通孔140设置有与LED单元130的内侧的面30a(散热板119的LED装配面19a)抵接并且限制LED单元130向内侧移动的定位突起141。根据这种构成,能容易地进行从外侧嵌合的LED单元130相对于贯通孔140的定位。

[0079] 另外,在本实施方式中,在LED单元130的外侧的面30b(散热构件119的外侧的面19b)设置有凹部131,盖构件133具备与凹部131嵌合的凸部133a,并且装配到侧壁部13b。根据这种构成,通过使盖构件133的凸部133a与LED单元130的凹部131嵌合并且将该盖构件133装配到侧壁部13b,能利用定位突起141和盖构件133将光源单元130装配到侧壁部13b。

[0080] <实施方式3>

[0081] 参照附图说明实施方式3。图8示出实施方式3的液晶显示装置210的主要部分截面图,图9示出液晶显示装置210的组装形态。在实施方式3中,贯通孔240的构成与实施方式1不同。其它构成与实施方式1相同,因此省略对结构、作用以及效果的说明。

[0082] 如图8所示,贯通孔240在内外方向(Y轴方向)上贯通侧壁部13b。贯通孔240为在从贯通方向(Y轴方向)看的平面视图中分别设置在与LED17重叠的部分,呈比LED17稍大的方形,能供各LED17分别插通的构成。

[0083] 如图9所示,当将LED单元30装配到框架13时,使LED17从外侧嵌合到贯通孔240中。此时,LED17收纳于贯通孔240中,另一方面,LED基板18和散热板19不插通贯通孔240,LED基板18的安装面18a与侧壁部13b的外侧的面抵接。LED单元30为其外侧的面30b相对于侧壁部13b的外侧的面台阶状地配置的构成。并且,从外侧装配盖构件233。此外,盖构件233在其内侧的面具有收纳散热板19和LED基板18的收纳凹部233c,以将散热板19和LED基板18收纳于收纳凹部233c中的形式装配到侧壁部13b。

[0084] 嵌合于贯通孔240中的LED单元30装配到侧壁部13b。此外,作为将LED单元30装配到侧壁部13b的方法,有经由粘接剂层粘接的方法、焊接、利用螺固定等公知的方法。另外,也可以通过将盖构件233装配到侧壁部13b,经由盖构件233将LED单元30装配到侧壁部13b。

[0085] 另外,在本实施方式中,在LED基板18上安装有多个LED17,在侧壁部13b的与LED17重叠的部分分别设置有贯通孔240,LED17收纳于贯通孔240中。根据这种构成,与设置收纳LED基板18整体的贯通孔240的情况相比,能使侧壁部13b的强度较高。

[0086] <其它实施方式>

[0087] 本发明不限于根据上述记述和附图说明的实施方式,例如如下这样的实施方式也包含在本发明的技术范围内。

[0088] (1)在上述实施方式1、2中,例示了LED基板和散热板收纳于贯通孔中的构成,但是也可以为仅收纳LED基板的构成。

[0089] (2)在上述实施方式1、2中,例示了LED不收纳于贯通孔中的构成,但是也可以为LED的一部分或者全部收纳于贯通孔中的构成。

[0090] (3)除了上述各实施方式以外,还可以适当变更贯通孔的配置、形状、构成等。另外,在贯通孔中收纳LED单元的至少一部分即可,另外,也可以收纳全部。

[0091] (4)在上述实施方式2中,例示了定位突起呈与侧壁部一体地形成的肋状的构成,但是还可以适当变更定位突起的配置、形状、构成等。例如,定位突起可以与侧壁部分体设置,另外,可以在LED的排列方向上断续地设置。另外,定位突起可以在Z轴方向上延伸并且架设于贯通孔的孔缘,在该情况下,只要为与LED基板中相互相邻的LED之间抵接的构成即

可。

[0092] (5)除了上述各实施方式以外,可以适当变更LED单元的材质、形状、构成。例如,LED单元可以为不具备散热板的构成。

[0093] (6)在上述各实施方式中,例示了使用液晶面板作为显示面板的液晶显示装置,但是本发明也可以应用于使用其它种类的显示面板的显示装置。

[0094] (7)在上述各实施方式中,示出了LED单元(LED基板)以分别与导光板的两长边侧的端部相对的方式配置有一对的构成,但是例如LED单元以分别与导光板的两短边侧的端部相对的方式配置有一对的构成也包含在本发明中。

[0095] (8)除了上述(7)以外,以与导光板的两长边和两短边的各端部分别相对的方式各配置一对LED单元(LED基板),总计配置4个LED单元(LED基板)的构成,或者相反地以仅与导光板的一个长边或者一个短边的端部相对的方式配置1个LED单元的构成也包含在本发明中。另外,以与导光板的任意的3边的各端部分别相对的方式配置3个LED单元的构成也包含在本发明中。

[0096] (9)在上述各实施方式中,示出了相对于导光板的1边配置1个LED单元(LED基板)的构成,但是也可以相对于导光板的1边配置2个以上LED单元。在该情况下,贯通孔也可以与LED单元对应,相对于导光板的1边设置2个以上贯通孔。

[0097] (10)在上述各实施方式中,示出了使用LED作为光源的构成,但是也可以使用有机EL等其它光源。

[0098] 以上,对本发明的各实施方式进行了详细的说明,但是它们只不过是例示性的,并不限定本发明请求保护的范围。在本发明权利要求书中记载的技术包含对以上例示的具体例做各种变形、变更后的方案。

[0099] 附图标记说明

[0100] TV...电视接收装置;LDU...液晶显示单元;PWB...电源基板;MB...主基板;CTB...控制基板;CV...盖构件;ST...台座;10、110、210...液晶显示装置(显示装置);11...液晶面板(显示面板);11a...显示面;12...背光源装置;13...框架(框架构件);13a...面板按压部;13b...侧壁部;14...底座;15...光学构件(光学片);16...导光板;16a...光出射面;16b...光入射面(端面);17...LED(光源);18...LED基板(光源基板);19、119...散热板;20...反射片;30、130...LED单元(光源单元);30a...内侧的面;30b...外侧的面;33、133、233...盖构件;40、140、240...贯通孔;131...凹部;133a...凸部;141...定位突起。

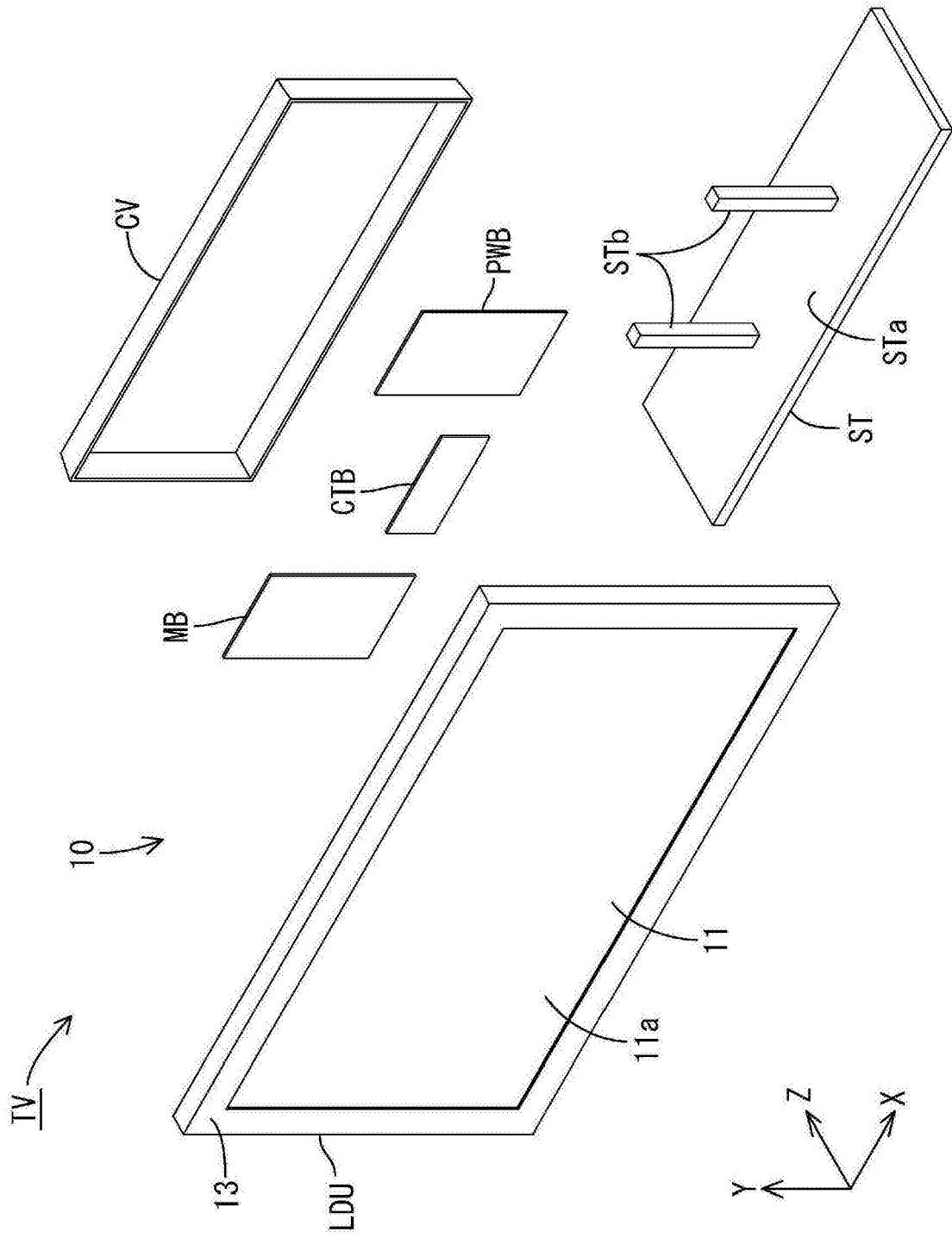


图1

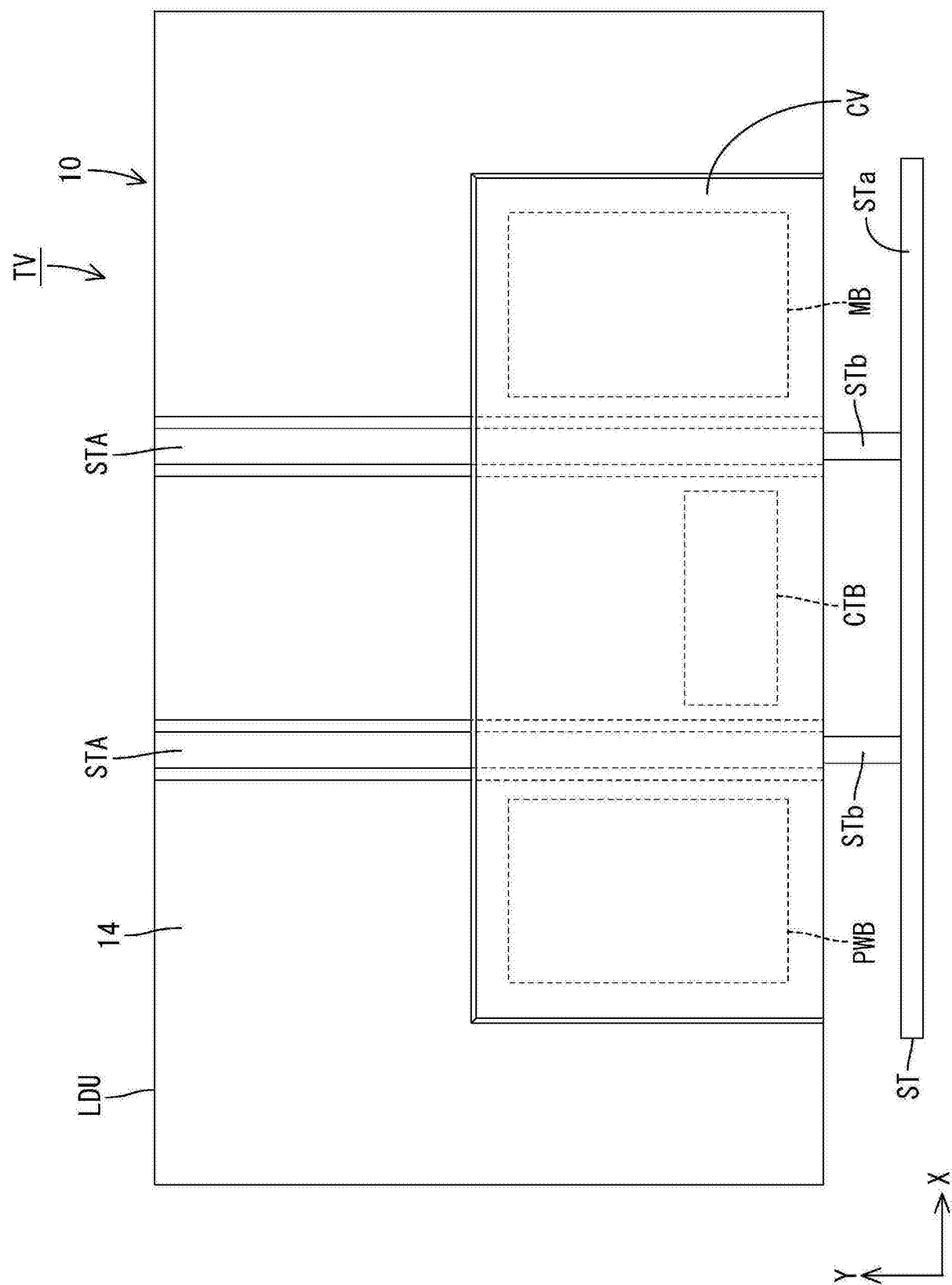


图2

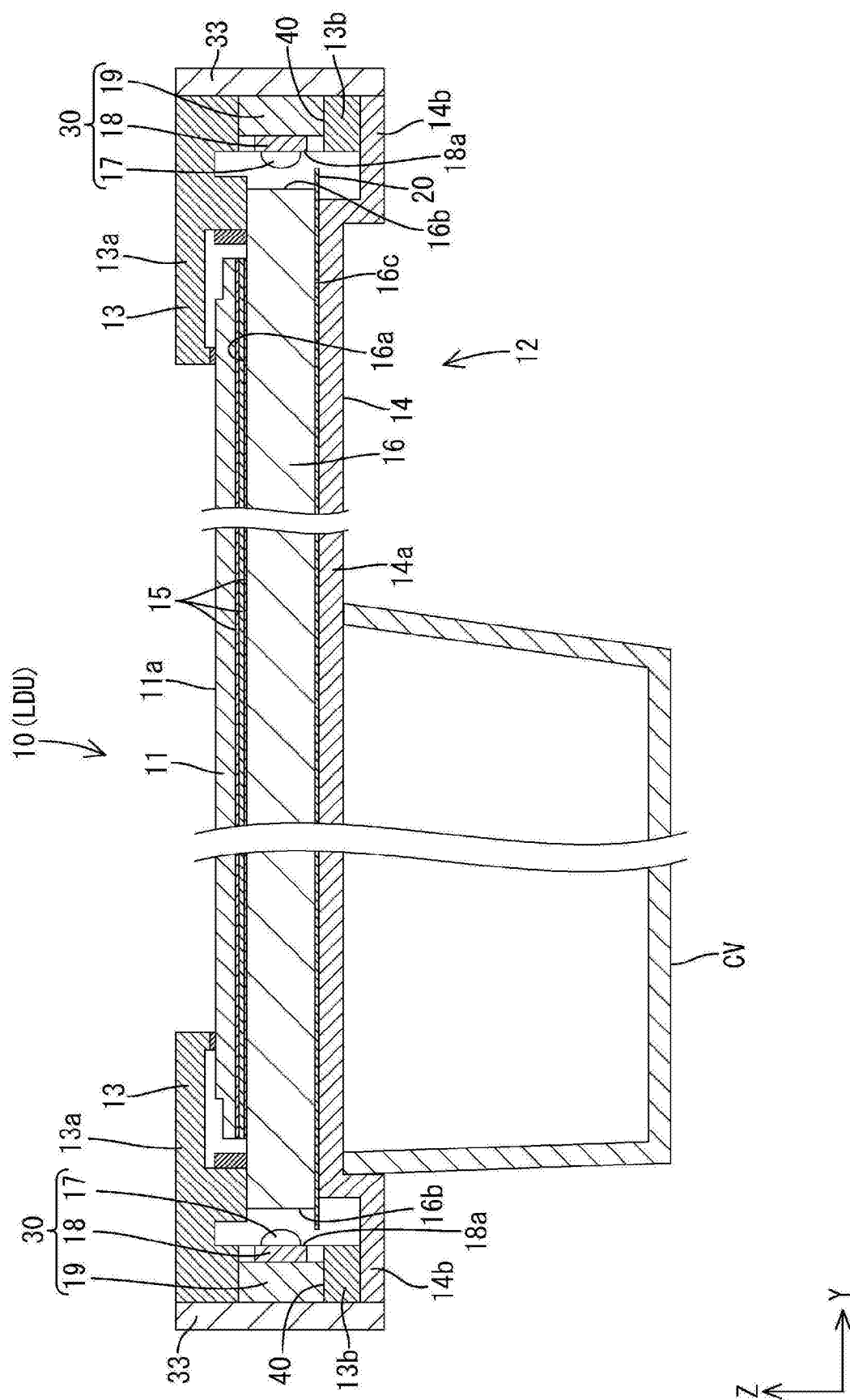


图4

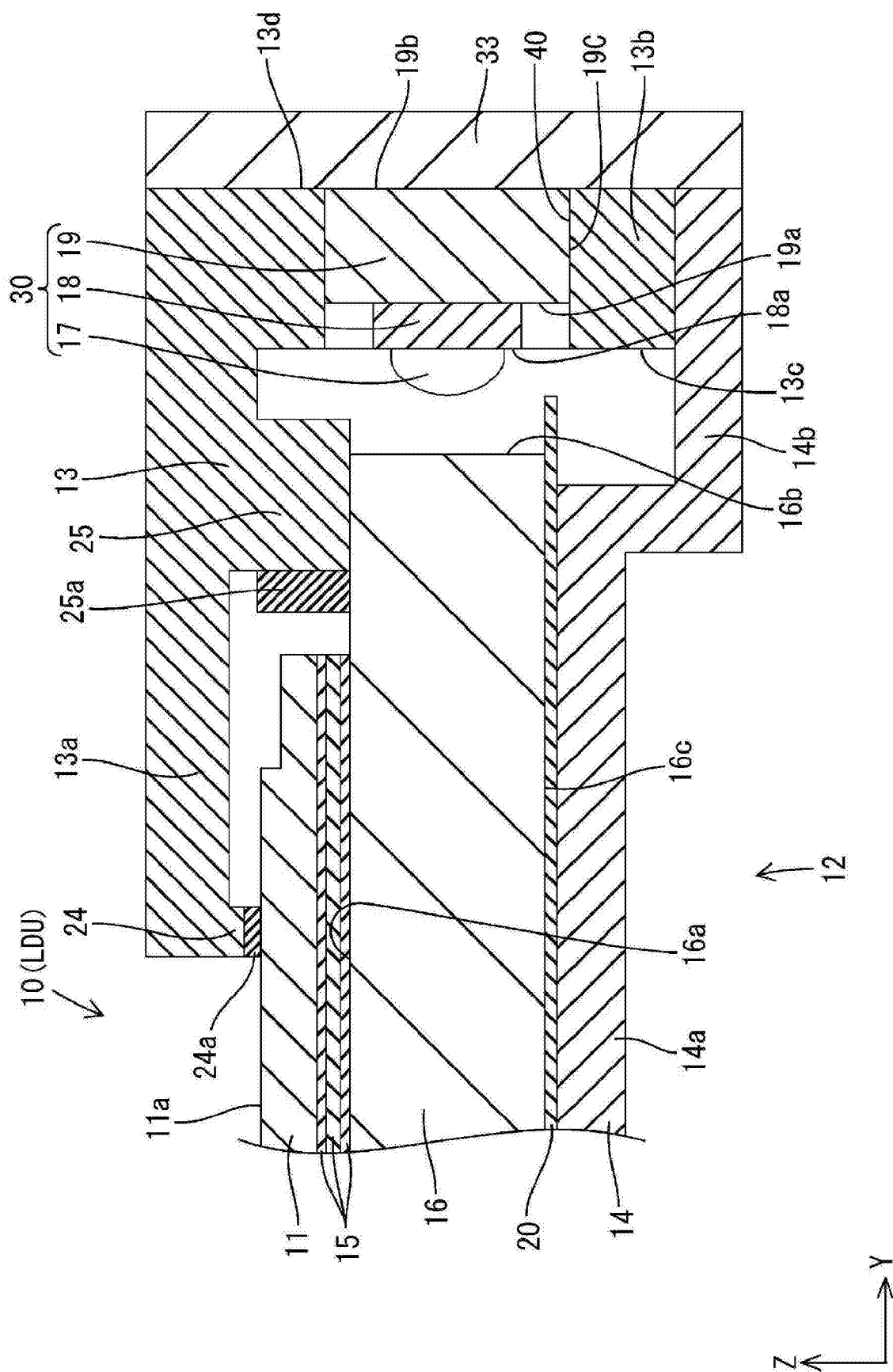


图5

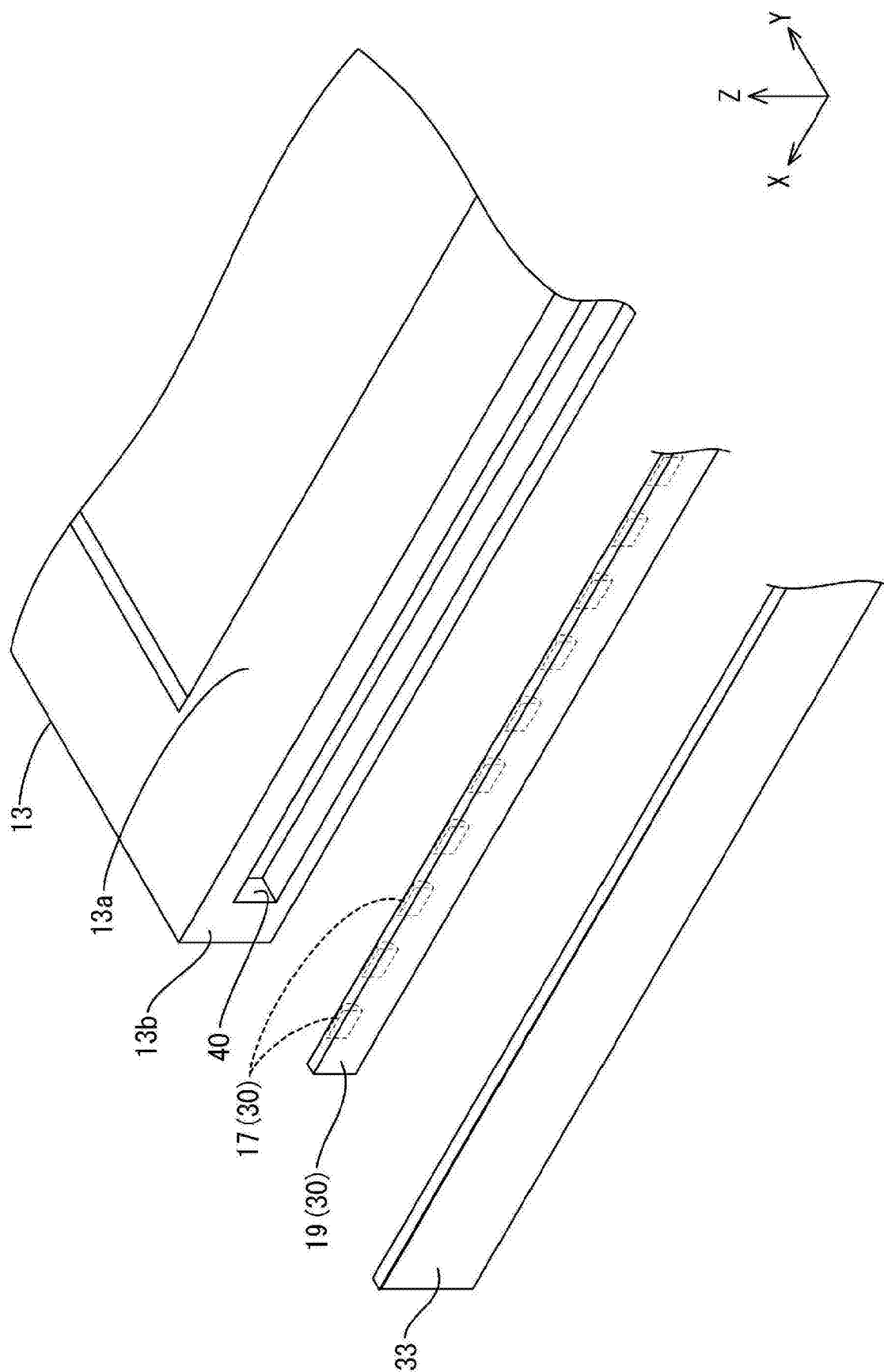


图6

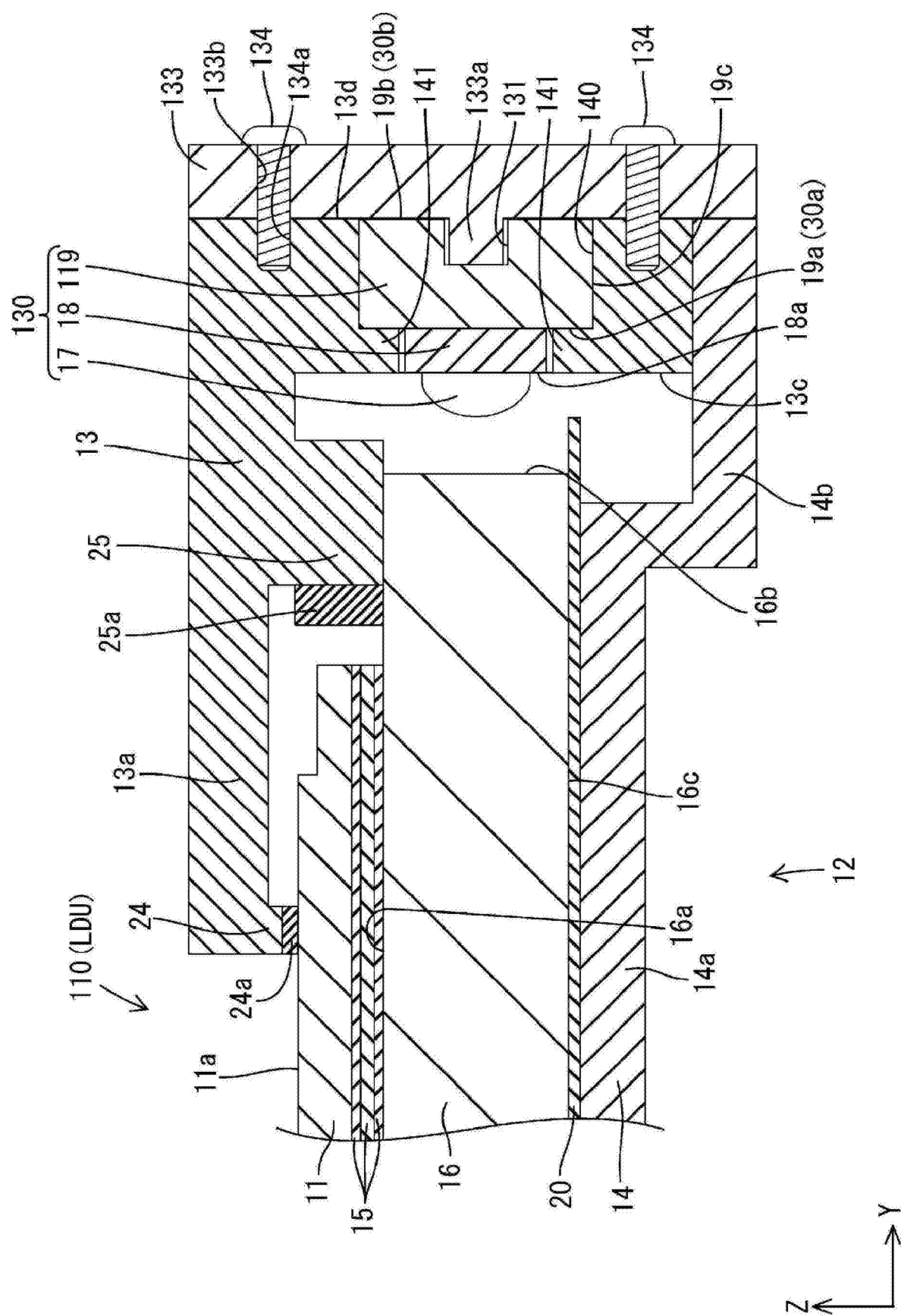


图7

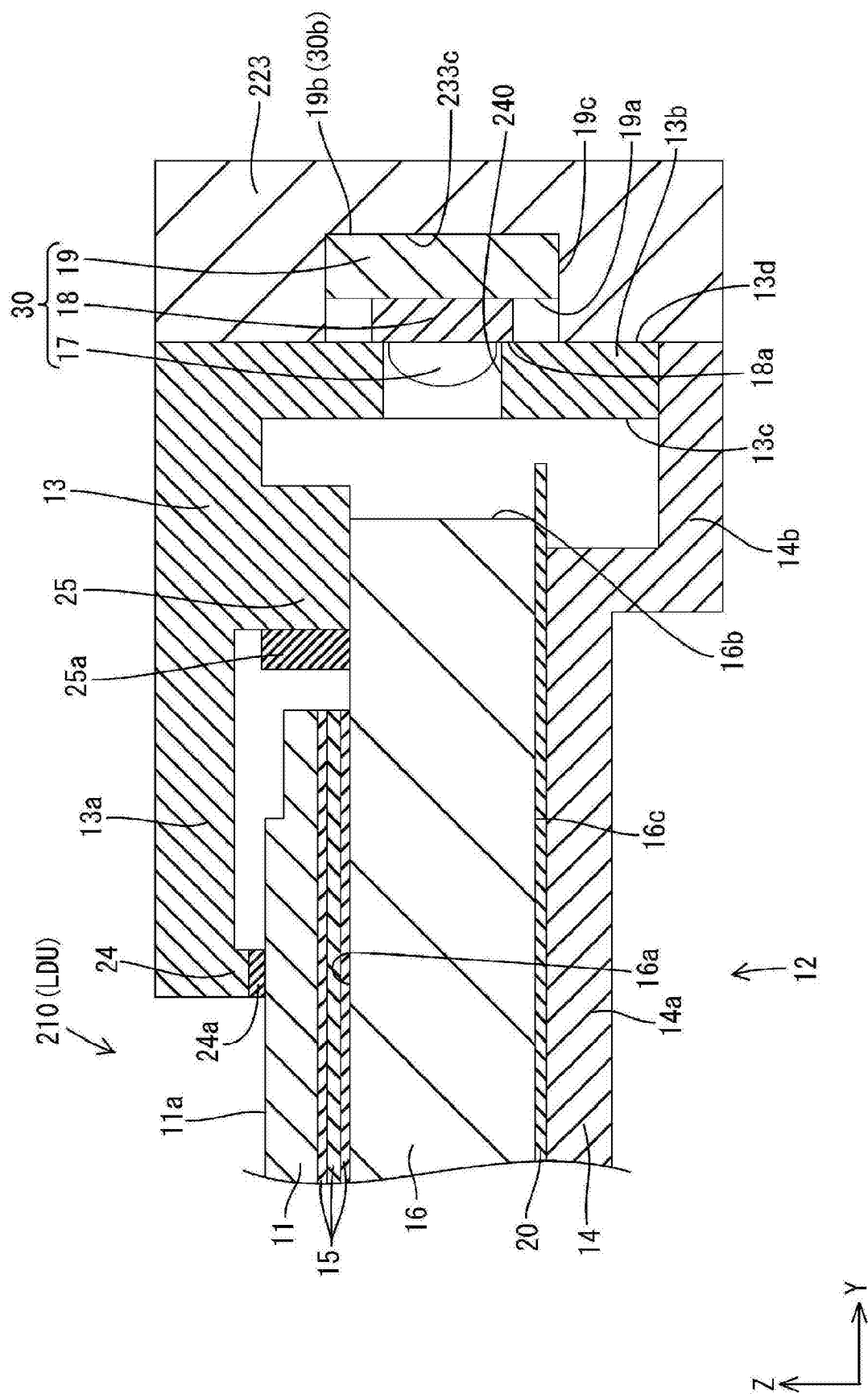


图8

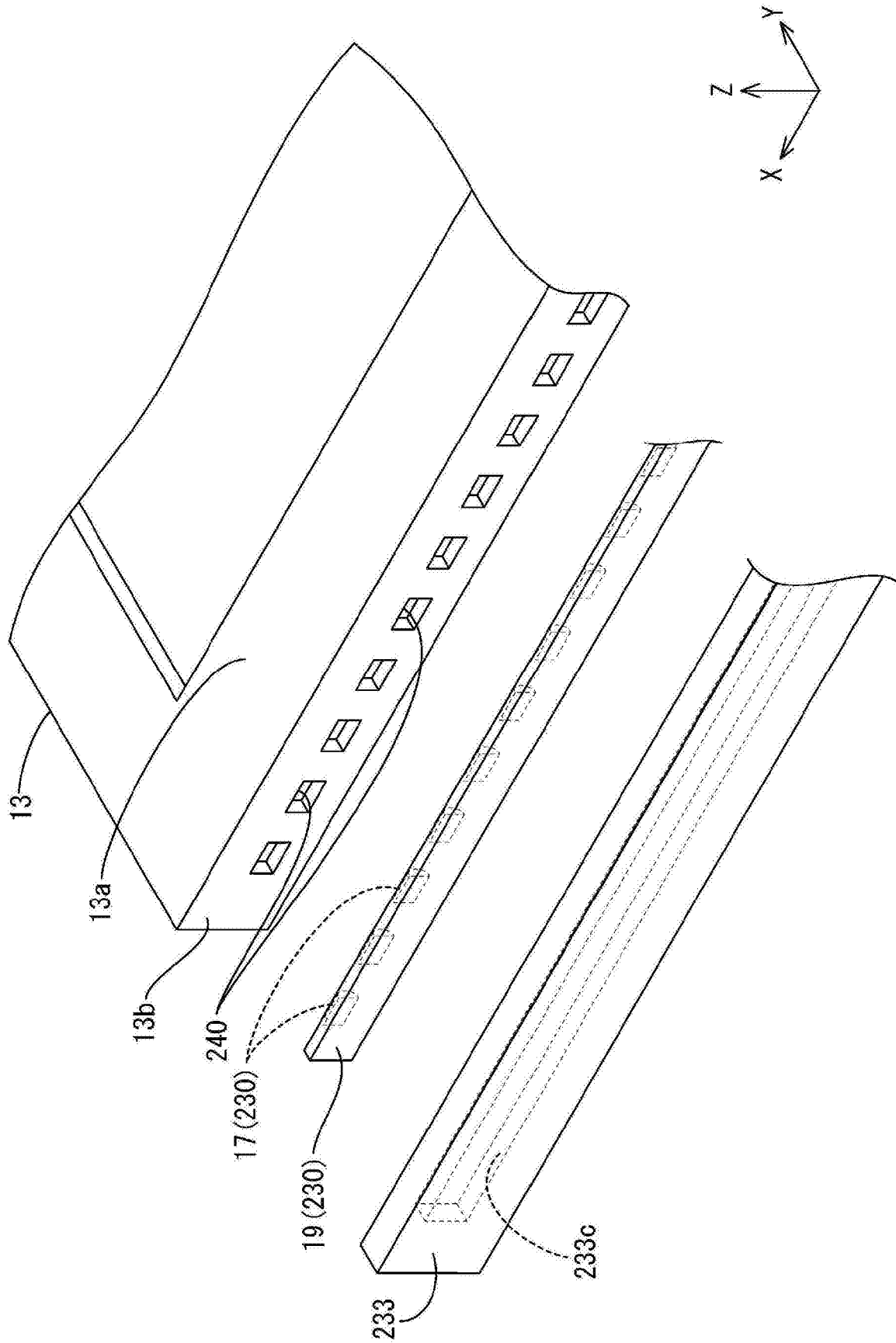


图9

专利名称(译)	显示装置和电视接收装置		
公开(公告)号	CN104520759B	公开(公告)日	2017-06-13
申请号	CN201380041451.3	申请日	2013-08-21
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
[标]发明人	尾关刚 近藤和也 大桥卫		
发明人	尾关刚 近藤和也 大桥卫		
IPC分类号	G02F1/1333 H04N5/64		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/133615 G02B6/0068 G02B6/0088 G02F2001/133317 H04N5/64		
审查员(译)	李国斌		
优先权	2012187711 2012-08-28 JP		
其他公开文献	CN104520759A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

液晶显示装置(10)具备：LED单元(30)，其具有LED(17)和LED基板(18)；液晶面板(11)；导光板(16)，其光入射面(16b)与LED(17)相对地配置；底座(14)；以及框架(13)，其与底座(14)组装，在与底座(14)之间收纳液晶面板(11)和导光板(16)，框架(13)具有：面板按压部(13a)，其从显示面(11a)侧按压液晶面板(11)；以及侧壁部(13b)，其与面板按压部(13a)相连而延伸到导光板(16)的光入射面(16b)侧，在框架(13)中，形成有贯通侧壁部(13b)的贯通孔(40)，LED单元(30)以使LED(17)在该侧壁部(13b)的内侧露出的形式从外侧嵌合在贯通孔(40)中，并且贯通孔(40)收纳LED单元(30)的至少一部分。

