



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102177393 B

(45) 授权公告日 2013. 11. 06

(21) 申请号 200980139953. 3

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2009. 07. 17

F21S 2/00(2006. 01)

(30) 优先权数据

G02F 1/13357(2006. 01)

2008-282389 2008. 10. 31 JP

H04N 5/66(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

审查员 赵子甲

2011. 04. 07

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2009/062944 2009. 07. 17

(87) PCT申请的公布数据

W02010/050276 JA 2010. 05. 06

(73) 专利权人 夏普株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 黑水泰守

(74) 专利代理机构 北京市隆安律师事务所

11323

代理人 权鲜枝

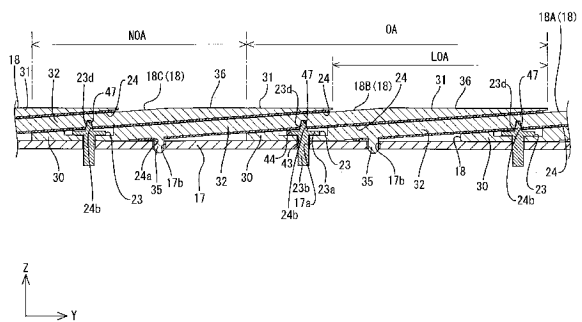
权利要求书3页 说明书29页 附图29页

(54) 发明名称

照明装置、显示装置和电视接收装置

(57) 摘要

背光源装置(12)具备:LED(16);导光板(18),其具有与LED(16)相对状地配置并且射入来自LED(16)的光的光入射面(34)和与Y轴方向平行并且射出光的光出射面(36),该导光体配置成沿着Y轴方向并列有多个,并且在Z轴方向部分地重叠;LED基板(17),其上安装LED(16)和导光板(18);夹具(23),其可把导光板(18)相对于LED基板(17)固定为安装状态;第1导光板(18A),其构成互相重叠的导光板(18),相对地配置在里侧;第2导光板(18B),其构成互相重叠的导光板(18),相对地配置在表侧;以及凹凸嵌合构造,其分别设于固定第1导光板(18A)的夹具(23)和第2导光板(18B),可限制第2导光板(18B)在X轴方向和Y轴方向相对位移。



1. 一种照明装置,具备:

光源;

导光体,其具有与上述光源相对状地配置并且射入来自上述光源的光的光入射面和与上述光源和上述光入射面的排列方向平行并且射出光的光出射面,该导光体配置成沿着上述排列方向并列有多个,并且在与上述光出射面交叉的方向部分地重叠;

基材,其上安装上述光源和上述导光体;

固定部件,其可把上述导光体相对于上述基材固定为安装状态;

第1导光体,其构成互相重叠的上述导光体,相对地配置在上述基材侧;

第2导光体,其构成互相重叠的上述导光体,配置在上述第1导光体的与配置有上述基材的一侧相反的一侧;以及

凹凸嵌合构造,其分别设于固定上述第1导光体的上述固定部件和上述第2导光体,可限制上述第2导光体在沿着上述光出射面的方向相对位移。

2. 根据权利要求1所述的照明装置,

上述凹凸嵌合构造包括:第1嵌合部,其设于固定上述第1导光体的上述固定部件;和第2嵌合部,其设于上述第2导光体的与上述光出射面相反的一侧的面,相对于上述第1嵌合部凹凸嵌合。

3. 根据权利要求2所述的照明装置,

使光向上述光出射面侧反射的反射部件设于上述第2导光体的与上述光出射面相反的一侧的面,

可供上述第1嵌合部和上述第2嵌合部中的为凸型的嵌合部穿通的贯通孔设于上述反射部件。

4. 根据权利要求3所述的照明装置,

上述第1嵌合部以表面呈白色的方式形成。

5. 根据权利要求2至权利要求4中的任一项所述的照明装置,

上述导光体具备具有上述光出射面的出光部和将从上述光入射面射入的光导向上述出光部的导光部,

上述第2嵌合部设于上述第2导光体的上述导光部。

6. 根据权利要求2至权利要求4中的任一项所述的照明装置,

上述第2嵌合部设于上述第2导光体的与上述第1导光体的重叠部分。

7. 根据权利要求2至权利要求4中的任一项所述的照明装置,

在互相重叠的上述导光体中具备相对于上述第2导光体相对地配置在与上述基材相反的一侧的第3导光体,在该第3导光体的与上述光出射面相反的一侧的面,设有使光向上述光出射面侧反射的反射部件,

上述第3导光体和设于上述第3导光体的上述反射部件的与上述第2导光体的重叠部分配置成还与上述第1嵌合部和上述第2嵌合部在与上述光出射面交叉的方向重叠。

8. 根据权利要求2至权利要求4中的任一项所述的照明装置,

被卡合部设于上述第2嵌合部,而相对于上述被卡合部配置在与上述基材相反的一侧并且卡合的卡合部设于上述第1嵌合部。

9. 根据权利要求8所述的照明装置,

上述第 1 嵌合部为凸型,上述卡合部为从上述第 1 嵌合部向与和上述光出射面正交的方向交叉的方向突出的形态,而上述第 2 嵌合部为可承接上述第 1 嵌合部和上述卡合部的凹型且上述第 2 嵌合部的边缘部构成上述被卡合部。

10. 根据权利要求 9 所述的照明装置,

上述卡合部为在上述排列方向朝与上述第 1 导光体的上述光出射面相反的一侧突出的形态。

11. 根据权利要求 9 所述的照明装置,

上述卡合部为与上述第 1 导光体的上述光出射面平行的形态。

12. 根据权利要求 9 所述的照明装置,

上述第 2 嵌合部为贯通上述第 2 导光体的孔状,上述卡合部配置成从上述第 2 导光体的与上述基材相反的一侧的面露出。

13. 根据权利要求 12 所述的照明装置,

上述第 2 嵌合部形成为在上述卡合部与上述被卡合部卡合的状态下能容纳上述卡合部的整个区域。

14. 根据权利要求 2 至权利要求 4 中的任一项所述的照明装置,

上述第 1 嵌合部为凸型,而上述第 2 嵌合部为凹型。

15. 根据权利要求 14 所述的照明装置,

上述第 1 嵌合部与上述固定部件设为一体。

16. 根据权利要求 2 至权利要求 4 中的任一项所述的照明装置,

上述第 1 嵌合部为凹型,而上述第 2 嵌合部为凸型。

17. 根据权利要求 16 所述的照明装置,

使光向上述光出射面侧反射的反射部件安装于上述第 2 导光体的与上述光出射面相反的一侧的面,

与上述第 2 嵌合部匹配且可供它穿通的穿通孔设于上述反射部件。

18. 根据权利要求 16 所述的照明装置,

上述第 2 嵌合部与上述第 2 导光体设为一体。

19. 根据权利要求 2 至权利要求 4 中的任一项所述的照明装置,

上述第 2 嵌合部分别设于沿着上述排列方向并列的多个上述导光体,并且上述第 1 嵌合部分别设于固定上述导光体的上述固定部件。

20. 根据权利要求 2 至权利要求 4 中的任一项所述的照明装置,

在与上述光出射面平行且与上述排列方向交叉的方向并列配置有多个上述导光体。

21. 根据权利要求 20 所述的照明装置,

一对上述固定部件安装于上述导光体中的与上述光出射面平行且与上述排列方向交叉的方向的两端部,上述第 1 嵌合部分别设于该成对的上述固定部件,

在与上述光出射面平行且与上述排列方向交叉的方向相邻的上述导光体上分别安装的上述固定部件中的、安装于不同的上述导光体且彼此相邻配置的 2 个固定部件所具有的上述第 1 嵌合部配置于在上述排列方向互相错开的位置。

22. 根据权利要求 20 所述的照明装置,

一对上述固定部件安装于上述导光体中的与上述光出射面平行且与上述排列方向交

叉的方向的两端部，

在与上述光出射面平行且与上述排列方向交叉的方向相邻的上述导光体上分别安装的上述固定部件中的、安装于不同的上述导光体且彼此相邻配置的 2 个固定部件设为一体。

23. 根据权利要求 2 至权利要求 4 中的任一项所述的照明装置，

上述第 2 嵌合部配置于上述第 2 导光体中的与上述光出射面平行且与上述排列方向交叉的方向的端部。

24. 根据权利要求 23 所述的照明装置，

一对具有上述第 1 嵌合部的上述固定部件配置于上述第 1 导光体中的与上述光出射面平行且与上述排列方向交叉的方向的两端部，而一对上述第 2 嵌合部配置于上述第 2 导光体中的与上述光出射面平行且与上述排列方向交叉的方向的两端部。

25. 根据权利要求 1 至权利要求 4 中的任一项所述的照明装置，

上述凹凸嵌合构造为第 1 凹凸嵌合构造，而在上述基材和上述导光体上分别设有可限制上述导光体在沿着上述光出射面的方向相对位移的第 2 凹凸嵌合构造，

上述第 1 凹凸嵌合构造和上述第 2 凹凸嵌合构造在上述排列方向配置在互相分开的位置。

26. 根据权利要求 25 所述的照明装置，

上述第 1 凹凸嵌合构造和上述第 2 凹凸嵌合构造各自的嵌合方向都与和上述光出射面大致正交的方向一致。

27. 根据权利要求 2 至权利要求 4 中的任一项所述的照明装置，

上述固定部件包括：安装部，其相对于上述导光体配置在与上述基材侧相反的一侧；插入部，其从上述安装部向上述基材侧突出，向上述导光体中形成的插入孔和上述基材中形成的安装孔内插入；以及卡止部，其设于上述插入部，从与上述安装部侧相反的一侧卡止于上述基材。

28. 根据权利要求 27 所述的照明装置，

收纳上述安装部的收纳凹部设于上述第 1 导光体。

29. 根据权利要求 27 或权利要求 4 所述的照明装置，

上述第 1 嵌合部设于上述安装部并且配置在与上述插入部大致同心的位置。

30. 根据权利要求 1 至权利要求 4 中的任一项所述的照明装置，

具有上述第 1 嵌合部的上述固定部件包含呈白色的树脂材料。

31. 根据权利要求 1 至权利要求 4 中的任一项所述的照明装置，

上述光源为发光二极管。

32. 一种显示装置，

具备权利要求 1 至权利要求 31 中的任一项所述的照明装置和利用来自上述照明装置的光进行显示的显示面板。

33. 根据权利要求 32 所述的显示装置，

上述显示面板是在一对基板间封入液晶而成的液晶面板。

34. 一种电视接收装置，

具备权利要求 32 或权利要求 33 所述的显示装置。

## 照明装置、显示装置和电视接收装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及照明装置、显示装置和电视接收装置。

### 背景技术

[0002] 近几年,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前的显像管向采用液晶面板、等离子体显示面板等薄型显示元件的薄型显示装置转移,使得图像显示装置的薄型化成为可能。液晶显示装置因为其使用的液晶面板不能自发光,所以另外需要背光源装置作为照明装置。

[0003] 作为实现液晶显示装置的薄型化和大型化的一个例子,下列专利文献 1 记载的方案是公知的。其结构为:具备 LED 和导光板,LED 向与液晶面板的显示面大致平行的方向射出光,导光板在侧端部(side edge)具有与 LED 相对且射入来自 LED 的光的光入射面,在表侧的面具有向液晶面板的显示面射出光的光出射面,导光板和 LED 沿着它们的排列方向各并列配置有多组,且相邻的导光板配置成部分地表里互相重叠。

[0004] 专利文献 1:日本特开 2001-93321 公报

### 发明内容

[0005] 发明要解决的问题

[0006] 如上所述,在并列配置导光板时,先安装相对地配置在里侧的导光板之后,再安装相对地配置在表侧的导光板。然而,在该安装时,需要相对于先已安装的导光板,使在表侧重叠的导光板准确地进行对位,存在作业性不佳的问题。并列的导光板彼此产生相对位置偏离的话,光入射面与 LED 的相对位置关系也会产生偏离,其结果,向光入射面的入射光量、来自光出射面的出射光量也会产生偏差,有可能在各导光板间产生亮度差。

[0007] 特别是在大型化的液晶显示装置中,并列配置的导光板的数量大,因此不易使各导光板的位置关系正常化,并且作业性也有更加恶化的倾向,因此希望找到其解决办法。

[0008] 用于解决问题的方案

[0009] 本发明是基于上述情况完成的,目的在于改善组装作业性,防止亮度不均。

[0010] 本发明的照明装置具备:光源;导光体,其具有与上述光源相对地配置并且射入来自上述光源的光的光入射面和与上述光源和上述光入射面的排列方向平行并且射出光的光出射面,该导光体配置成沿着上述排列方向并列有多个,并且在与上述光出射面交叉的方向部分地重叠;基材,其上安装上述光源和上述导光体;固定部件,其可把上述导光体相对于上述基材固定为安装状态;第 1 导光体,其构成互相重叠的上述导光体,相对地配置在上述基材侧;第 2 导光体,其构成互相重叠的上述导光体,配置在上述第 1 导光体的与配置有上述基材的一侧相反的一侧;以及凹凸嵌合构造,其分别设于固定上述第 1 导光体的上述固定部件和上述第 2 导光体,可限制上述第 2 导光体在沿着上述光出射面的方向相对位移。

[0011] 把导光体组装于基材时,首先把第 1 导光体安装于基材,由固定部件把第 1 导光体

固定于基材之后,把第2导光体安装于基材。此时,第2导光体相对于第1导光体相对地在与基材相反的一侧部分地重叠,并且由凹凸嵌合构造限制第2导光体相对于固定第1导光体的固定部件在沿着光出射面的方向相对位移。由此,能改善组装作业性,并且防止第2导光体相对于第1导光体产生位置偏离。这样就能保持各导光体的相对位置关系一定,因而能用各导光体使光入射面相对于光源的相对位置关系以及向光入射面的入射光量、来自光出射面的出射光量正常化,能使得各导光体间不易产生亮度差。另外,在大型化的照明装置中,并列配置的导光体的数量大,因此特别有用。

[0012] 本发明的实施方式优选下面的结构。

[0013] (1) 上述凹凸嵌合构造包括:第1嵌合部,其设于固定上述第1导光体的上述固定部件;和第2嵌合部,其设于上述第2导光体的与

[0014] 上述光出射面相反的一侧的面,相对于上述第1嵌合部进行凹凸嵌合。这样,使设于第2导光体的与光出射面相反的一侧的面的第2嵌合部相对于设于固定第1导光体的固定部件的第1嵌合部进行凹凸嵌合,从而能实现互相的定位。

[0015] 还有,构成凹凸嵌合构造的第1嵌合部设于固定第1导光体的固定部件,第1导光体中未设置第1嵌合部,所以能抑制在设置凹凸嵌合构造的情况下对导光体的光学影响,因而适于防止产生亮度不均、亮度降低等。

[0016] (2) 使光向上述光出射面侧反射的反射部件设于上述第2导光体的与上述光出射面相反的一侧的面,可让上述第1嵌合部和上述第2嵌合部中的为凸型的嵌合部穿通的贯通孔设于上述反射部件。这样,可以在第2导光体中从与基材相反的一侧看到贯通孔,因而能把该贯通孔用作对固定部件的第1嵌合部的记号。由此,能进一步改善组装作业性。

[0017] (3) 上述第1嵌合部以表面呈白色的方式形成。在反射部件中设置贯通孔的话,光有可能从那里泄漏,不过,把朝向贯通孔配置的第1嵌合部的表面设为光的反射性优良的白色,就不易产生光泄露。由此,能较高地维持第2导光体的亮度。

[0018] (4) 上述导光体具备具有上述光出射面的出光部和将从上述光入射面射入的光导向上述出光部的导光部,上述第2嵌合部设于上述第2导光体的上述导光部。这样,与假定把第2嵌合部设于出光部的情况相比,能减轻把第2嵌合部设于第2导光体的情况下对光出射面的光学影响。由此,就不易产生光出射面的亮度不均、亮度降低等。

[0019] (5) 上述第2嵌合部设于上述第2导光体的与上述第1导光体的重叠部分。这样,与假定把第2嵌合部设于第2导光体的与第1导光体不重叠的部分的情况相比,能在光源和光入射面的排列方向集中配置第1嵌合部和第2嵌合部,有助于节省空间并且定位精度也优良。

[0020] (6) 在互相重叠的上述导光体中具备相对于上述第2导光体相对地配置在与上述基材相反的一侧的第3导光体,在该第3导光体的与上述光出射面相反的一侧的面,设有使光向上述光出射面侧反射的反射部件,上述第3导光体和设于上述第3导光体的上述反射部件的与上述第2导光体的重叠部分配置成还与上述第1嵌合部和上述第2嵌合部在与上述光出射面交叉的方向重叠。这样,第1嵌合部和第2嵌合部由与第2导光体重叠的第3导光体的反射部件从与基材相反的一侧覆盖,因而能使得从与基材相反的一侧不易看到第1嵌合部和第2嵌合部。由此,更加适于防止亮度不均。

[0021] (7) 被卡合部设于上述第2嵌合部,而相对于上述被卡合部在与上述基材相反的

一侧配置并且卡合的卡合部设于上述第 1 嵌合部。这样,第 1 嵌合部的卡合部与第 2 嵌合部的被卡合部卡合,就能限制第 2 导光体相对于第 1 导光体向与基材相反的一侧相对位移。由此,能使光入射面相对于光源的相对位置关系等更可靠地正常化,因而更加适于防止亮度不均。

[0022] (8) 上述第 1 嵌合部为凸型,上述卡合部为从上述第 1 嵌合部向与和上述光出射面正交的方向交叉的方向突出的形态,上述第 2 嵌合部为可承接上述第 1 嵌合部和上述卡合部的凹型且上述第 2 嵌合部的边缘部构成上述被卡合部。这样,在相对于第 1 导光体安装第 2 导光体时,相对于为凸型的第 1 嵌合部和从该第 1 嵌合部突出的卡合部,容易确定为凹型的第 2 嵌合部的目标,组装作业性优良。

[0023] (9) 上述卡合部为在上述排列方向朝与上述第 1 导光体的上述光出射面相反的一侧突出的形态。这样,在相对于第 1 导光体安装第 2 导光体时,在使第 1 嵌合部和卡合部进入第 2 嵌合部的状态下,在上述排列方向使第 2 导光体向第 1 导光体的光出射面侧移动,就能使卡合部与被卡合部卡合,所以组装作业性优良。

[0024] (10) 上述卡合部为与上述第 1 导光体的上述光出射面平行的形态。这样,能更可靠地限制第 2 导光体相对于第 1 导光体向与基材相反的一侧相对位移。

[0025] (11) 上述第 2 嵌合部为贯通上述第 2 导光体的孔状,上述卡合部配置成从上述第 2 导光体的与上述基材相反的一侧的面露出。这样,能看到从第 2 导光体的与基材相反的一侧的面露出的卡合部的卡合状态,因而能可靠地进行组装作业。

[0026] (12) 上述第 2 嵌合部形成为在上述卡合部与上述被卡合部卡合的状态下能收纳上述卡合部的整个区域。这样,能防止卡合部从第 1 导光体向第 2 导光体侧突出,所以能避免在第 1 导光体和第 2 导光体之间空开间隙,适于薄型化等。

[0027] (13) 上述第 1 嵌合部为凸型,而上述第 2 嵌合部为凹型。这样,在相对于第 1 导光体安装第 2 导光体时,相对于为凸型的第 1 嵌合部,容易确定为凹型的第 2 嵌合部的目标,组装作业性优良。

[0028] (14) 上述第 1 嵌合部与上述固定部件设为一体。这样,与假定把第 1 嵌合部分开设置的情况相比,定位精度变高,并且组装作业性也优良。

[0029] (15) 上述第 1 嵌合部为凹型,而上述第 2 嵌合部为凸型。这样,在第 2 导光体中不形成凹型的第 2 嵌合部,所以对于第 2 导光体内的光,第 2 嵌合部不易成为光学上的障碍,适于防止亮度不均。

[0030] (16) 使光向上述光出射面侧反射的反射部件安装于上述第 2 导光体的与上述光出射面相反的一侧的面,与上述第 2 嵌合部匹配且可让它穿通的穿通孔设于上述反射部件。这样,在把反射部件安装于第 2 导光体时,让第 2 嵌合部穿通穿通孔,就能相对于第 2 导光体使反射部件定位,因而组装作业性优良。

[0031] (17) 上述第 2 嵌合部与上述第 2 导光体设为一体。这样,与假定把第 2 嵌合部分开设置的情况相比,定位精度变高,并且组装作业性也优良。

[0032] (18) 上述第 2 嵌合部分别设于沿着上述排列方向并列的多个上述导光体,并且上述第 1 嵌合部分别设于固定上述导光体的上述固定部件。这样,能把第 1 导光体和第 2 导光体设为同一构造,并且能把固定第 1 导光体的固定部件和固定第 2 导光体的固定部件设为同一构造。即,能实现零件的共用化,因而能降低成本等。还有,导光体的并列配置变得

容易,还适于大型化。

[0033] (19) 在与上述光出射面平行且与上述排列方向交叉的方向并列配置有多个上述导光体。这样,能使得在二维地并列配置各导光体及其光出射面的照明装置整体中不易产生亮度不均。

[0034] (20) 一对上述固定部件安装于上述导光体中的与上述光出射面平行且与上述排列方向交叉的方向的两端部,上述第 1 嵌合部分别设于该成对的上述固定部件,在与上述光出射面平行且与上述排列方向交叉的方向相邻的上述导光体上分别安装的上述固定部件中的、安装于不同的上述导光体且彼此相邻配置的 2 个固定部件所具有的上述第 1 嵌合部配置于在上述排列方向互相错开的位置。这样,能避免相邻配置的 2 个固定部件的第 1 嵌合部沿着与光出射面平行且与排列方向交叉的方向排列,因而能抑制第 1 嵌合部对导光体造成光学影响。

[0035] (21) 一对上述固定部件安装于上述导光体中的与上述光出射面平行且与上述排列方向交叉的方向的两端部,在与上述光出射面平行且与上述排列方向交叉的方向相邻的上述导光体上分别安装的上述固定部件中的、安装于不同的上述导光体且彼此相邻配置的 2 个固定部件设为一体。这样,能削减零件数量和组装工时,能实现组装作业性的提高和低成本化。

[0036] (22) 上述第 2 嵌合部配置于上述第 2 导光体中的与上述光出射面平行且与上述排列方向交叉的方向的端部。这样,能抑制在设置第 2 嵌合部的情况下对第 2 导光体的光学影响,因而适于防止产生亮度不均、亮度降低等。

[0037] (23) 一对具有上述第 1 嵌合部的上述固定部件配置于上述第 1 导光体中的与上述光出射面平行且与上述排列方向交叉的方向的两端部,而一对上述第 2 嵌合部配置于上述第 2 导光体中的与上述光出射面平行且与上述排列方向交叉的方向的两端部。这样,能由分别设有一对的第 1 嵌合部和第 2 嵌合部使第 2 导光体以高精度定位。

[0038] (24) 上述凹凸嵌合构造为第 1 凹凸嵌合构造,而在上述基材和上述导光体上分别设有可限制上述导光体在沿着上述光出射面的方向相对位移的第 2 凹凸嵌合构造,上述第 1 凹凸嵌合构造和上述第 2 凹凸嵌合构造在上述排列方向配置在互相分开的位置。这样,第 2 导光体利用在排列方向互相分开的位置配置的第 1 凹凸嵌合构造和第 2 凹凸嵌合构造,相对于固定第 1 导光体的固定部件和基材进行定位,定位精度进一步变高并且更加适于防止亮度不均。

[0039] (25) 上述第 1 凹凸嵌合构造和上述第 2 凹凸嵌合构造各自的嵌合方向都与和上述光出射面大致正交的方向一致。这样,安装第 2 导光体时的组装作业性优良。

[0040] (26) 上述固定部件包括:安装部,其相对于上述导光体配置在与上述基材侧相反的一侧;插入部,其从上述安装部向上述基材侧突出,向上述导光体中形成的插入孔和上述基材中形成的安装孔内插入;以及卡止部,其设于上述插入部,从与上述安装部侧相反的一侧卡止于上述基材。这样,构成固定部件的插入部贯通导光体和基材,并且以在安装部和卡止部之间夹住导光体和基材的状态实现固定,所以能期望稳定的固定。

[0041] (27) 收纳上述安装部的收纳凹部设于上述第 1 导光体。这样,在收纳凹部内收纳安装部,因而能实现薄型化。

[0042] (28) 上述第 1 嵌合部设于上述安装部并且配置在与上述插入部大致同心的位置。



这样,在把固定部件安装于导光体和基材时,能把第 1 嵌合部用作插入部的记号,因而能容易地进行把插入部插入插入孔和安装孔中的作业。

[0043] (29) 具有上述第 1 嵌合部的上述固定部件包含呈白色的树脂材料。这样,能由固定部件的表面使光良好地反射,能期望提高光的利用效率。还有,例如在对固定部件涂敷涂料而使表面成为白色的情况下,会产生涂料的剥离等问题,而在此能避免产生这样的问题。

[0044] (30) 上述光源为发光二极管。这样,能实现高亮度化等。

[0045] 其次,为了解决上述课题,本发明的显示装置具备上述记载的照明装置和利用来自上述照明装置的光进行显示的显示面板。

[0046] 根据这样的显示装置,在对显示面板供应光的照明装置中抑制了亮度不均,所以能实现显示质量优良的显示。

[0047] 作为上述显示面板,可列举液晶面板。这样的显示装置作为液晶显示装置可适用于各种用途,例如电视、个人电脑的显示器等,尤其适用于大型画面。

[0048] 发明效果

[0049] 根据本发明,能改善组装作业性,防止亮度不均。

#### 附图说明

[0050] 图 1 是表示本发明的实施方式 1 的电视接收装置的概略结构的分解立体图。

[0051] 图 2 是表示液晶面板和背光源装置的概略结构的分解立体图。

[0052] 图 3 是背光源装置的平面图。

[0053] 图 4 是表示把液晶显示装置沿着长边方向切断的状态的截面图。

[0054] 图 5 是放大表示图 4 的液晶显示装置的端部的截面图。

[0055] 图 6 是放大表示图 5 的导光板的截面图。

[0056] 图 7 是把液晶显示装置沿着短边方向切断而放大表示图 3 所示的下侧的端部的截面图。

[0057] 图 8 是把液晶显示装置沿着短边方向切断而放大表示图 3 所示的上侧的端部的截面图。

[0058] 图 9 是把液晶显示装置沿着短边方向切断而放大表示中央部分的截面图。

[0059] 图 10 是放大表示图 9 的导光板的截面图。

[0060] 图 11 是表示导光板的排列状态的平面图。

[0061] 图 12 是导光板的平面图。

[0062] 图 13 是导光板的仰视图。

[0063] 图 14 是表示并列的各导光板的凹凸嵌合构造的沿着 Z 轴方向和 Y 轴方向的截面图。

[0064] 图 15 是表示凹凸嵌合构造的详细情况的沿着 Z 轴方向和 Y 轴方向的放大截面图。

[0065] 图 16 是表示凹凸嵌合构造的详细情况的沿着 Z 轴方向和 X 轴方向的放大截面图。

[0066] 图 17 是表示相对于先已安装的第 1 导光板安装第 2 导光板之前的状态的沿着 Z 轴方向和 Y 轴方向的截面图。

[0067] 图 18 是表示本发明的实施方式 2 的并列的各导光板的凹凸嵌合构造的沿着 Z 轴方向和 Y 轴方向的截面图。

- [0068] 图 19 是表示凹凸嵌合构造的详细情况的沿着 Z 轴方向和 Y 轴方向的放大截面图。
- [0069] 图 20 是表示相对于先已安装的第 1 导光板安装第 2 导光板之前的状态的沿着 Z 轴方向和 Y 轴方向的放大截面图。
- [0070] 图 21 是表示本发明的实施方式 3 的并列的各导光板的凹凸嵌合构造的沿着 Z 轴方向和 Y 轴方向的截面图。
- [0071] 图 22 是表示凹凸嵌合构造的详细情况的沿着 Z 轴方向和 Y 轴方向的放大截面图。
- [0072] 图 23 是表示本发明的实施方式 4 的各导光板中安装的夹具的平面图。
- [0073] 图 24 是表示本发明的实施方式 5 的并列的各导光板的凹凸嵌合构造的沿着 Z 轴方向和 Y 轴方向的截面图。
- [0074] 图 25 是表示凹凸嵌合构造的详细情况的沿着 Z 轴方向和 Y 轴方向的放大截面图。
- [0075] 图 26 是表示本发明的实施方式 6 的并列的各导光板的凹凸嵌合构造的沿着 Z 轴方向和 Y 轴方向的截面图。
- [0076] 图 27 是表示凹凸嵌合构造的详细情况的沿着 Z 轴方向和 Y 轴方向的放大截面图。
- [0077] 图 28 是表示本发明的实施方式 7 的并列的各导光板的凹凸嵌合构造的沿着 Z 轴方向和 Y 轴方向的截面图。
- [0078] 图 29 是表示凹凸嵌合构造的详细情况的沿着 Z 轴方向和 Y 轴方向的放大截面图。
- [0079] 附图标记说明：
- [0080] 10…液晶显示装置（显示装置），11…液晶面板（显示面板），12…背光源装置（照明装置），16…LED（光源，发光二极管），17…LED 基板（基材），17a…安装孔，17b…定位孔（第 2 凹凸嵌合构造），18…导光板（导光体，第 1 导光体，第 2 导光体），18A…第 1 导光板（第 1 导光体），18B…第 2 导光板（第 2 导光体），18C…第 3 导光板（第 3 导光体），23…夹具（固定部件），23a…安装板（安装部），23b…插入部，23c…卡止片（卡止部），23d…第 1 嵌合部（凹凸嵌合构造，第 1 凹凸嵌合构造），23e…卡合部，24…反射片（反射部件），24b…贯通孔，31…出光部（重叠部分），32…导光部（重叠部分），34…光入射面，35…定位突部（第 2 凹凸嵌合构造），36…光出射面，43…插入孔，44…收纳凹部，47…第 1 嵌合部（凹凸嵌合构造，第 1 凹凸嵌合构造），48…被卡合部，0A…重叠部分，TV…电视接收装置。

## 具体实施方式

[0081] <实施方式 1>

[0082] 根据图 1～图 17 说明本发明的实施方式 1。在本实施方式中，列举液晶显示装置 10。另外，各附图的一部分表示 X 轴、Y 轴和 Z 轴，按各轴方向成为各附图所示的方向来描绘。还有，图 4～图 11 所示的上侧为表侧，同图下侧为里侧。

[0083] 本实施方式的电视接收装置 TV，如图 1 所示，具备：液晶显示装置 10（显示装置）；以夹着的方式收纳该液晶显示装置 10 的表里两机箱 Ca、Cb；电源 P；以及调谐器 T，电视接收装置 TV 由台座 S 支撑，使得其显示面 11a 沿着竖直方向（Y 轴方向）。液晶显示装置 10 整体为横长方形，如图 2 所示，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（照明装置），它们由框架状的外框 13 等一体地保持。

[0084] 另外，“显示面 11a 沿着竖直方向”不限于显示面 11a 与竖直方向平行的形态，也指比起沿着水平方向的方向来是相对地沿着竖直方向的方向设置的情况，例如也指相对于竖

直方向以  $0^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 、优选以  $0^{\circ} \sim 30^{\circ}$  倾斜的情况。

[0085] 其次,依次说明构成液晶显示装置 10 的液晶面板 11 和背光源装置 12。其中,液晶面板(显示面板)11 在俯视时为矩形,是一对玻璃基板以隔开规定的间隙的状态粘合,并且在两玻璃基板间封入液晶的结构。一方玻璃基板中设有与互相正交的源极配线和栅极配线连接的开关元件(例如 TFT)、与该开关元件连接的像素电极以及取向膜等,另一方玻璃基板中设有由 R(红色)、G(绿色)、B(蓝色)等各着色部按规定排列配置而成的滤色器、相对电极以及取向膜等。另外,在两基板外侧配置有偏光板(参照图 5 等)。

[0086] 接着,详细地说明背光源装置 12。背光源装置 12,大致如图 4 所示,具备:在表侧(液晶面板 11 侧,光出射侧)开口的大致箱形的底座 14;以覆盖底座 14 的开口部的方式配置的光学部件 15;配置在底座 14 内的作为光源的 LED16(Light Emitting Diode:发光二极管);实装有 LED16 的 LED 基板 17;以及将从 LED16 发出的光导向光学部件 15 侧的导光板 18。还有,该背光源装置 12 具备:从里侧支承构成光学部件 15 的扩散板 15a、15b 的支承部件 19;从表侧按压扩散板 15a、15b 的按压部件 20;以及用于促进随着 LED16 的发光而产生的热的散热的散热部件 21。

[0087] 该背光源装置 12 是在导光板 18 的侧端部(side edge)配置 LED16,并且并列配置许多由互相并列的 LED16 和导光板 18 的组构成的单位发光体而成的结构。详细而言,在背光源装置 12 中,沿着 LED16 和导光板 18 的并列方向(Y 轴方向)并列着许多(图 3 中为 20 个)单位发光体,其排列成串联状(图 7~图 9)。而且,该背光源装置 12,与该串联排列方向(Y 轴方向)大致正交且沿着显示面 11a 的方向(X 轴方向)并列许多(图 3 中为 40 个)串联状排列的单位发光体的列,换句话说,许多单位发光体是在沿着显示面 11a(X 轴方向和 Y 轴方向)的面中平面配置(二维地并列配置)的(图 3)。

[0088] 接着,详细地说明构成背光源装置 12 的各部件。底座 14 是金属制成的,如图 4 所示,包括与液晶面板 11 同样为矩形的底板 14a、从底板 14a 的各边的外端立起的侧板 14b 和从各侧板 14b 的立起端向外伸出的支承板 14c,整体为向表侧开口的浅的大致箱形(大致浅盘状)。底座 14 的长边方向与水平方向(X 轴方向)一致,短边方向与竖直方向(Y 轴方向)一致。在底座 14 的各支承板 14c 中可从表侧载置支承部件 19、按压部件 20。在各支承板 14c 中,在规定位置,贯通形成了供螺钉紧固外框 13、支承部件 19、按压部件 20 的安装孔 14d,图 7 表示其中之一。还有,长边侧的支承板 14c 的外边缘部以与侧板 14b 平行的方式翻折(图 4)。另一方面,在底板 14a 中,在规定位置,贯通形成了让用于安装导光板 18 的夹具 23 通过的贯通孔 14e(图 5 和图 6)。另外,在底板 14a 中,在规定位置,贯通形成了供螺钉紧固 LED 基板 17 的安装孔(未图示)。

[0089] 光学部件 15,如图 4 所示,位于液晶面板 11 和导光板 18 之间,包括配置在导光板 18 侧的扩散板 15a、15b 和配置在液晶面板 11 侧的光学片 15c。扩散板 15a、15b 是在具有规定的厚度的包含透明树脂的基材内分散设置许多扩散颗粒而成的结构,具有使透过光扩散的功能。扩散板 15a、15b 由 2 张同等厚度的扩散板层叠配置而成。光学片 15c 与扩散板 15a、15b 相比是板厚薄的片状,由 3 张层叠配置而成。具体而言,光学片 15c 从扩散板 15a、15b 侧(里侧)起按顺序为扩散片、透镜片、反射型偏光片。

[0090] 支承部件 19 配置在底座 14 的外周端部,并且可大致在全周支承扩散板 15a、15b 的外周端部。支承部件 19,如图 3 所示,具有沿着底座 14 的各短边部分延伸的一对短边侧

支承部件 19A 和沿着各长边部分延伸的 2 个长边侧支承部件 19B、19C。按照各自的设置部位,各支承部件 19 彼此的形态不同。另外,如果区别支承部件 19,就对各支承部件的附图标记分别加上附加标注 A ~ C,如果不区别地总称,就不对附图标记加附加标注。

[0091] 两短边侧支承部件 19A,如图 4 和图 5 所示,大致是同一构造,都是沿着短边侧的支承板 14c 和侧板 14b 的内壁侧延伸的大致 L 字型截面。两短边侧支承部件 19A 的与支承板 14c 平行的部分中的内侧部分支承里侧的扩散板 15b,而外侧部分支承后述的短边侧按压部件 20A。还有,两短边侧支承部件 19A 为大致在全长覆盖短边侧的支承板 14c 和侧板 14b 的形态。

[0092] 另一方面,两长边侧支承部件 19B、19C 为互相不同的形态。详细而言,配置在底座 14 的图 3 所示的下侧(竖直方向下侧)的第 1 长边侧支承部件 19B,如图 7 所示,为沿着长边侧的支承板 14c 的内壁侧和与其相邻的导光板 18 的表侧的面(与 LED 基板 17 侧相反的一侧面)延伸的形态。即,该第 1 长边侧支承部件 19B 具有从表侧按压 相邻的导光板 18 的功能。该第 1 长边侧支承部件 19B 中的内端部支承表侧的扩散板 15a,而外侧部分支承后述的第 1 长边侧按压部件 20B。在该第 1 长边侧支承部件 19B 的内端部,形成了对表侧的扩散板 15a 的外缘适合的台阶部 19Ba。还有,在第 1 长边侧支承部件 19B 中的与台阶部 19Ba 在外侧相邻的位置,形成了承接第 1 长边侧按压部件 20B 的突起 20Bc 的凹部 19Bb。还有,第 1 长边侧支承部件 19B 为在大致全长覆盖长边侧的支承板 14c 和与其相邻的各导光板 18 的非发光部分(基板安装部 30 和导光部 32)的形态。另外,第 1 长边侧支承部件 19B 的宽度尺寸比其他支承部件 19A、19C 宽了覆盖导光板 18 的非发光部分的量。

[0093] 配置在底座 14 的图 3 所示的上侧(竖直方向上侧)的第 2 长边侧支承部件 19C,如图 8 所示,为沿着支承板 14c、侧板 14b 和底板 14a 的内壁侧延伸的大致曲柄状截面。在第 2 长边侧支承部件 19C 中的与支承板 14c 平行的部分,探出地形成了向表侧突出的大致圆弧状截面的扩散板支承突部 19Ca,该扩散板支承突部 19Ca 从里侧抵接到里侧的扩散板 15b。再有,在第 2 长边侧支承部件 19C 中的与底板 14a 平行的部分,探出地形成了向表侧突出的大致圆弧状截面的导光板支承突部 19Cb,该导光板支承突部 19Cb 从里侧抵接到相邻的导光板 18。即,该第 2 长边侧支承部件 19C 兼有支承扩散板 15a、15b 的功能(支撑的功能)和支承导光板 18 的功能。而且,第 2 长边侧支承部件 19C 中的与支承板 14c 平行的部分并且是比扩散板支承突部 19Ca 靠内的部分从里侧抵接到导光板 18 的前端部,能和上述的与导光板 18 的根基侧部分抵接的导光板支承突部 19Cb 一起,以两点支撑导光板 18。还有,第 2 长边侧支承部件 19C 为大致在全长覆盖长边侧的支承板 14c 和侧板 14b 的形态。还有,从第 2 长边侧支承部件 19C 的外端,立起地形成了与两扩散板 15a、15b 的端侧相对的突片 19Cc。

[0094] 按压部件 20,如图 3 所示,配置在底座 14 的外周端部,并且其宽度尺寸比底座 14、扩散板 15a、15b 的短边尺寸充分小,可局部地按压扩散板 15a 的外周端部。按压部件 20 具有在底座 14 的两短边部分各配置 1 个的短边侧按压部件 20A 和在两长边部分各配置多个的长边侧按压部件 20B、20C。按照各自的设置部位,各按压部件 20 彼此的形态不同。另外,如果区别按压部件 20,就对各按压部件的附图标记分别加上附加标注 A ~ C,如果不区别地总称,就不对附图标记加附加标注。

[0095] 两短边侧按压部件 20A 配置在底座 14 的两短边部分的大致中央位置,并且以载置

在两短边侧支承部件 19A 的外端部上的状态由螺钉紧固。两短边侧按压部件 20A, 如图 4 和图 5 所示, 具有从由螺钉紧固的主体部分向内突出的按压片 20Aa, 可由该按压片 20Aa 的前端部从表侧按压扩散板 15a。液晶面板 11 从表侧载置于该按压片, 在与外框 13 之间可夹持液晶面板 11。还有, 对液晶面板 11 的缓冲件 20Ab 配置于按压片 20Aa 的表侧的面。

[0096] 另一方面, 两长边侧按压部件 20B、20C 为互相不同的形态。详细而言, 配置在底座 14 的图 3 所示的下侧(垂直方向下侧)的第 1 长边侧按压部件 20B, 如图 3 所示, 在底座 14 的同图下侧的长边部分的大致中央位置和其两侧方位置的 3 处大致等间隔地配置, 并且以载置在第 1 长边侧支承部件 19B 的外端部的状态由螺钉紧固。第 1 长边侧按压部件 20B, 如图 7 所示, 与上述短边侧按压部件 20A 同样, 在内端侧具有按压片 20Ba, 该按压片 20Ba 的里侧的面可按压扩散板 15a, 表侧的面可隔着缓冲件 20Bb 支承液晶面板 11。还有, 第 1 长边侧按压部件 20B 为适合第 1 长边侧支承部件 19B 而具有比其他按压部件 20A、20C 大的宽度尺寸, 并且在其里面侧设有用于进行相对于第 1 长边侧支承部件 19B 的定位等的突起 20Bc。

[0097] 配置在底座 14 的图 3 所示的上侧(垂直方向上侧)的第 2 长边侧按压部件 20C, 如图 3 所示, 在底座 14 的同图上侧的长边部分配置在偏心的 2 个位置, 并且以直接载置于底座 14 的支承板 14c 的状态由螺钉紧固。第 2 长边侧按压部件 20C, 如图 8 所示, 与上述短边侧按压部件 20A 和第 1 长边侧按压部件 20B 同样, 在内端侧具有按压片 20Ca, 该按压片 20Ca 的里侧的面可按压扩散板 15a, 表侧的面可隔着缓冲件 20Cb 支承液晶面板 11。还有, 在第 2 长边侧按压部件 20C 的按压片 20Ca 和外框 13 之间, 设有与它们分立的缓冲件 20Cc。

[0098] 散热部件 21 包含热传导性优良的合成树脂材料或金属材料并且为片状, 如图 5 和图 7 所示, 有的配置在底座 14 内, 有的配置在底座 14 外。散热部件 21 中的配置在底座 14 内的散热部件存在于底座 14 的底板 14a 和 LED 基板 17 之间, 在各处设有放置其他部件的切口。另一方面, 散热部件 21 中的配置在底座 14 外的散热部件粘贴于底座 14 的底板 14a 的里侧的面。

[0099] LED16, 如图 10 所示, 是在 LED 基板 17 上表面实装的所谓表面实装型。LED16 整体为横长的大致块状, 并且是与对 LED 基板 17 的实装面(与 LED 基板 17 抵接的底面)相邻的侧面成为发光面 16a 的侧面发光型。该 LED16 的光轴 LA 设定成与液晶面板 11 的显示面 11a(导光板 18 的光出射面 36)大致平行(图 7 和图 10)。详细而言, LED16 的光轴 LA 与底座 14 的短边方向(Y 轴方向), 即垂直方向一致, 并且其发光方向(来自发光面 16a 的光的出射方向)为垂直方向向上(图 3 和图 7)。另外, 从 LED16 发出的光以光轴 LA 为中心在规定的角度范围内三维地以一定程度辐射状地扩展, 不过, 其指向性比冷阴极管等高。即, LED16 的发光强度呈现沿着光轴 LA 的方向时最高, 随着对光轴 LA 的倾斜角度变大而急剧降低的倾向的角度分布。还有, LED16 的长度方向与底座 14 的长边方向(X 轴方向)一致。

[0100] LED16, 如图 11 所示, 是把作为发光元件的多个 LED 芯片 16c 实装于在与其发光面 16a 相反的一侧(背面侧)配置的基板部 16b, 并且由壳体 16d 包围其周围且由树脂材料 16e 密封壳体 16d 内的空间的结构。该 LED16 内置有主发光波长不同的 3 种 LED 芯片 16c, 具体而言, 各 LED 芯片 16c 按 R(红色)、G(绿色)、B(蓝色)进行单色发光。各 LED 芯片 16c 沿着 LED16 的长度方向并列配置。壳体 16d 是光的反射性优良的呈白色的横长的大致筒状。还有, 基板部 16b 的背面焊接于 LED 基板 17 上的焊盘。

[0101] LED 基板 17 包含表面(包含与导光板 18 相对的面)呈光的反射性优良的白色的

合成树脂。LED 基板 17,如图 3 所示,俯视时为矩形的板状,设定成其长边尺寸比底板 14a 的短边尺寸充分小,可部分地覆盖底座 14 的底板 14a。在底座 14 的底板 14a 的面内棋盘状地平面配置有多张 LED 基板 17。具体而言,在图 3 中,在底座 14 的长边方向并列配置有 5 张 LED 基板 17,在短边方向并列配置有 5 张 LED 基板 17,共计并列配置有 25 张 LED 基板 17。在 LED 基板 17 中,形成包含金属膜的配线图案并且在其规定的位置实装 LED16。未图示的外部的控制基板连接于该 LED 基板 17,从那里供应点亮 LED16 所需的电力并且可进行 LED16 的驱动控制。在 LED 基板 17 上,棋盘状地平面配置有许多的 LED16,其排列间距为与后述的导光板 18 的排列间距相对应的大小。具体而言,在 LED 基板 17 的长边方向并列配置有 8 个 LED16,在短边方向并列配置有 4 个 LED16,共计并列配置有 32 个 LED16。还有,在 LED 基板 17 上,除安装有 LED16 以外,还实装有光电传感器 22,由该光电传感器 22 检测各 LED16 的发光状态,从而可对各 LED16 进行反馈控制(图 4 和图 12)。还有,承接用于安装导光板 18 的夹具 23 的安装孔 17a(图 6)和用于使导光板 18 定位的定位孔 17b(图 10)各自按照各导光板 18 的安装位置分别贯通形成于 LED 基板 17。

[0102] 导光板 18 包含折射率比空气充分高且大致透明(透光性优良)的合成树脂材料(例如聚碳酸酯等)。导光板 18,如图 7~图 9 所示,具有导入从 LED16 向垂直方向(Y 轴方向)发出的光,并且一边使该光在内部传播一边朝向光学部件 15 侧(Z 轴方向)立起射出的功能。导光板 18,如图 13 所示,整体在俯视时为矩形的板状,其长边方向与 LED16 的光轴 LA(发光方向)和底座 14 的短边方向(Y 轴方向,垂直方向)平行,短边方向与底座 14 的长边方向(X 轴方向,水平方向)平行。以下详细地说明导光板 18 的沿着长边方向的截面构造。

[0103] 导光板 18,如图 7~图 9 所示,其长边方向的一端侧(LED16 侧)为安装于 LED 基板 17 的基板安装部 30,而长边方向的另一端侧为可向扩散板 15a、15b 侧射出光的出光部 31,该基板安装部 30 和出光部 31 之间为中途几乎不伴随出光而可将光导向出光部 31 的导光部 32。即,可以说,沿着导光板 18 的长边方向,即 LED16 的光轴 LA(发光方向)从 LED16 侧起依次并列配置有基板安装部 30(LED16)、导光部 32 和出光部 31。导光板 18 中的基板安装部 30 和导光部 32 为非发光部分,出光部 31 为发光部分。另外,以下把从基板安装部 30 往出光部 31 的方向(LED16 的发光方向,图 7~图 9 所示的右方向)作为前方,反过来把从出光部 31 往基板安装部 30 的方向(图 7~图 9 所示的左方向)作为后方进行说明。

[0104] 收纳 LED16 的 LED 收纳孔 33 沿着 Z 轴方向贯通形成于基板安装部 30 的前端位置,其内周面中的与 LED16 的发光面 16a 相对的面(前面)成为射入来自 LED16 的光的光入射面 34。光入射面 34 配置于基板安装部 30 和导光部 32 的交界位置。导光部 32 的外周面在整个区域大致为平滑面,不会在界面(与外部空气层之间的界面)产生光的漫反射,因此传播于导光部 32 内的光由于相对于上述界面的入射角几乎都超过临界角,因而一边反复进行全反射一边导向出光部 31 侧。由此,能防止来自导光部 32 的光泄露,避免泄露光向其他导光板 18 射入的情况。在此,从构成 LED16 的各 LED 芯片 16c 发出 R、G、B 的单色光,不过在传播于该导光部 32 内的过程中 3 色的单色光互相混合,成为白色光而导向出光部 31。还有,可嵌合(插入)到 LED 基板 17 的定位孔 17b 中,从而在 X 轴方向和 Y 轴方向(与下述的光出射面 36 平行的方向)相对于 LED 基板 17 使导光板 18 定位的定位突部 35 向里侧突出地设于导光部 32 的基板安装部 30 附近的位置(后端部附近)。

[0105] 出光部 31 中的朝向表侧的面,即与扩散板 15b 相对的面大致整个区域为光出射面 36。光出射面 36 为大致平滑的面并且是大致与扩散板 15a、15b 的板面(液晶面板 11 的显示面 11a)平行的形态,与上述光入射面 34 大致正交。通过对出光部 31 的里侧的面(与光出射面 36 相反的一侧的面,与 LED 基板 17 相对的面)实施微细凹凸加工,在界面形成了使光散射的散射面 37。由该散射面 37 的界面使导光板 18 内的光散射,从而产生相对于光出射面 36 的入射角不超过临界角的光(破坏全反射的光),由此可使光从光出射面 36 向外部射出。散射面 37 是按规定间隔并列多条沿着导光板 18 的短边方向直线地延伸的槽 37a 而形成的,该槽 37a 的排列间距(排列间隔)随着从出光部 31 的后端往前端侧(顶端侧)逐渐变窄(图 14)。即,构成散射面 37 的槽 37a 排列成越往后端侧,即离 LED16 的距离小的一侧(近的一侧)密度越低,越往前端侧,即离 LED16 的距离大的一侧(远的一侧)密度越高,成为所谓的渐变排列。由此,能防止例如在出光部 31 中的离 LED16 的距离小的一侧和距离大的一侧产生亮度差,能在光出射面 36 的面内得到均匀的亮度分布。散射面 37 设于出光部 31 的大致整个区域,该大致整个区域在俯视时与光出射面 36 重叠。

[0106] 使光向导光板 18 内部反射的反射片 24 配置于出光部 31 和导光部 32 的里侧的面(包含散射面 37),反射片 24 包含表面呈光的反射性优良的白色的合成树脂,配置于俯视时与出光部 31 和导光部 32 的大致整个区域相对应的区域(图 14)。能由该反射片 24 可靠地防止传播于导光板 18 内的光泄漏到里侧,并且能把由散射面 37 散射的光有效地立起到光出射面 36 侧。反射片 24 以侧端位置,即不易在光学上妨碍传播于导光板 18 内的光的位置的多个部位由透明的粘合剂粘接于导光板 18。还有,在反射片 24 中,在与一对定位突部 35 相对应的位置设有一对用于让各定位突部 35 通过的孔 24a(图 10 和图 13)。在对导光板 18 安装反射片 4 时,让一对定位突部 35 分别通过一对孔 24a,从而能使反射片 24 相对于导光板 18 进行对位。另外,出光部 31 的侧端面 and 前端面(顶端面)也是与导光部 32 同样的平滑面,因此同样几乎不会产生泄漏光。

[0107] 在导光板 18 的表侧的面(与扩散板 15a、15b 相对的面,包含光出射面 36)和里侧的面(与 LED 基板 17 相对的面),如图 10 所示,分别形成了与 X 轴方向和 Y 轴方向(显示面 11a)大致平行的平行面 38、41 和相对于 X 轴方向和 Z 轴方向倾斜的倾斜面 39、40。详细而言,基板安装部 30 的里侧的面是对 LED 基板 17 的装载面,为了使安装状态稳定而设为平行面 38(与 LED 基板 17 的主板面平行的面)。相比之下,导光部 32 和出光部 31 的里侧的面成为连续的倾斜面 39。因此,导光板 18 中的基板安装部 30 固定成与 LED 基板 17 接触的状态,而导光部 32 和出光部 31 是从 LED 基板 17 悬空的状态,相对于 LED 基板 17 为非接触状态。即,导光板 18 支撑成以后端侧的基板安装部 30 为基端(支点),以前端侧为自由端的悬臂状。

[0108] 另一方面,基板安装部 30 和导光部 32 的整个区域与出光部 31 中的导光部 32 附近的部分的表侧的面成为连续的倾斜面 40。该倾斜面 40 与里侧的倾斜面 39 以大致相同的倾斜角度互相大致平行,因而在导光部 32 的整个区域和出光部 31 的导光部 32 附近(离 LED16 近的一侧)的部分,板厚大致一定。相比之下,出光部 31 的前端附近(离 LED16 远的一侧)的部分的表侧的面成为平行面 41。因此,在光出射面 36 中,平行面 41 和倾斜面 40 混合存在,前端附近大部分成为平行面 41,导光部 32 附近的一部分成为倾斜面 40。基板安装部 30 成为随着往后端侧(随着远离导光部 32)板厚逐渐减小的顶端变细的形状。出光部

31 在与导光部 32 相邻的部分由于表侧的面为倾斜面 40 因而板厚一定, 与此相比, 前侧部分由于表侧的面为平行面 41 而成为随着往前端侧 ( 远离导光部 32 ) 板厚逐渐减小的顶端变细的形状。表侧的平行面 41 的长度尺寸 ( Y 轴方向的尺寸 ) 比里侧的平行面 38 短。因此, 出光部 31 的前端部的厚尺寸比基板安装部 30 的后端部小, 还有, 出光部 31 的前端面 ( 顶端面 ) 的表面积比基板安装部 30 的后端面小。另外, 导光板 18 的外周端面 ( 包含两侧端面和前端面 ) 在整个区域沿着 Z 轴方向为大致笔直的垂直端面。

[0109] 在此, 具有上述截面构造的导光板 18, 如图 13 所示, 具有一对收纳 LED16 的 LED 收纳孔 33, 供来自 2 个不同的 LED16 的光射入, 不过不限于此, 也可以是将从各 LED16 发出的光以光学上独立的状态分别导向扩散板 15a、15b。以下, 按照导光板 18 的各构成部位的平面配置详细地进行说明。

[0110] 导光板 18 整体成为以通过短边方向 ( X 轴方向 ) 的中央位置的对称轴为中心的对称形状。在从导光板 18 的短边方向 ( X 轴方向 ) 的中央位置以规定距离分别向两侧方偏离的位置配设有一对基板安装部 30 的 LED 收纳孔 33, 它们是对称配置的。各 LED 收纳孔 33 在俯视时为横长的大致矩形, 比 LED16 的外形大一圈。另外, 确保 LED 收纳孔 33 的高度尺寸 ( Z 轴方向的尺寸 ) 和宽度尺寸 ( X 轴方向的尺寸 ) 比 LED16 大一圈, 光入射面 34 的表面积比 LED16 的发光面 16a 充分大, 所以能把从 LED16 发出的辐射状的光不剩余地取入。

[0111] 并且, 在导光板 18 的短边方向的中央位置, 设有把导光部 32 和出光部 31 左右分割的狭缝 42。狭缝 42 在厚度方向 ( Z 轴方向 ) 贯通导光板 18, 并且是沿着 Y 轴方向向前方开口的形态且具有一定宽度。由该狭缝 42 把导光部 32 大致均等地分为一对分割导光部 32S, 把出光部 31 和光出射面 36 分别大致均等地分为一对分割出光部 31S 和分割光出射面 36S。导光板 18 的朝向狭缝 42 的端面构成各分割导光部 32S 和各分割出光部 31S 的侧端面, 并且成为沿着 Z 轴方向大致笔直的大致平滑面。因此, 导光板 18 内的光在朝向狭缝 42 的端面的与狭缝 42 的空气层的界面产生全反射, 因而防止光在夹着狭缝 42 相对的分割导光部 32S 间和分割出光部 31S 间往来、混合。由此, 可确保各分割导光部 32S 和各分割出光部 31S 的光学独立性。

[0112] 狭缝 42 的后端位置设定得比定位突部 35 稍靠前, 且比各 LED16 的在 X 轴方向的照射区域 ( 图 13 所示的以 LED16 的光轴 LA 为中心的虚线间的角度范围 ) 靠后。由此, 可避免从各 LED16 发出的光直接射入到不是照射对象的旁边的分割导光部 32S。另外, 一对定位突部 35 在分割导光部 32S 的外侧端部 ( 与狭缝 42 相反的一侧的端部 ), 与狭缝 42 同样, 对称配置在比各 LED16 的在 X 轴方向的照射区域靠后的位置, 从而避免定位突部 35 成为光学上的障碍。还有, 狭缝 42 的形成范围不到达基板安装部 30, 两分割导光部 32S 成为与共用的基板安装部 30 相连的形态, 因而可确保机械稳定性。换句话说, 该导光板 18 在光学上互相独立, 与各 LED16 单独对应的 2 张单位导光板 ( 分割导光部 32S 和分割出光部 31S ) 成为由基板安装部 30 一体连接的结构, 从而可确保导光板 18 相对于 LED 基板 17 的安装作业性。还有, 反射片 24 以跨过狭缝 42 的形态延伸 ( 图 14 )。

[0113] 在基板安装部 30 的两侧端位置 ( 比两 LED 收纳孔 33 靠外的位置 ), 贯通形成了一对让用于把导光板 18 安装于 LED 基板 17 的夹具 23 通过的插入孔 43。可以说两插入孔 43 成为把中央侧的 2 个 LED 收纳孔 33 及其收纳的 2 个 LED16 在 X 轴方向 ( 与光出射面 36 平行且与 LED16 和光入射面 34 的排列方向正交的方向 ) 从两侧方一起夹住的配置。两插入



孔 43 在前后方向配置在大致相同的位置。

[0114] 夹具 23 包含光的反射性优良的呈白色的树脂材料（例如聚碳酸酯等）。夹具 23，如图 6 所示，包括：与基板安装部 30 平行的安装板 23a；从安装板 23a 沿着基板安装部 30 的板厚度方向（Z 轴方向）向 LED 基板 17 侧突出的插入部 23b；以及从插入部 23b 的前端按翻折状突出的一对卡止片 23c。夹具 23 以插入部 23b 插入基板安装部 30 的插入孔 43 和 LED 基板 17 的安装孔 17a 中并且卡止片 23c 从里侧（与安装板 23a 相反的一侧）卡止于安装孔 17a 的边缘部，从而可把导光板 18 相对于 LED 基板 17 以安装状态固定。在安装状态下，导光板 18 通过在其短边方向（X 轴方向）分开的 2 位置在一对插入孔 43 中分别插入一对夹具 23 的各插入部 23b 而固定，所以不会绕 Z 轴（绕与光出射面 36 正交的轴线）产生转动位移，可实现牢靠的固定。还有，在安装状态下，插入部 23b 相对于插入孔 43 和安装孔 17a 大致同心。

[0115] 在此，如图 5 所示，夹具 23 包括有 1 根插入部 23b 设于安装板 23a 的单独型夹具 23S（表示于图 5 的右侧）和有 2 根插入部 23b 设于安装板 23a 的连接型夹具 23C（表示于图 5 的左侧）。另外，以下对于夹具 23 如果区别上述单独型夹具和连接型夹具，就分别对附图标记加上附加标注 S、C，如果不区别地总称，就不对附图标记加附加标注。

[0116] 单独型夹具 23S，如图 5 所示，只用于在底座 14 内在 X 轴方向两端位置配置的导光板 18，插入到该导光板 18 的两插入孔 43 中的底座 14 的侧板 14b 侧（在 X 轴方向与相邻的导光板 18 侧相反的一侧）的插入孔 43 中。另一方面，连接型夹具 23C 用于上述单独型夹具 23S 所使用的导光板 18 的插入孔 43 以外的全部。具体而言，连接型夹具 23C 以跨越在 X 轴方向并列的 2 张导光板 18 的形态来使用，可一起固定 2 张导光板 18。详细而言，连接型夹具 23C 的安装板 23a，如图 11 所示，为在 X 轴方向细长的大致椭圆形状，其长度尺寸设定得比单独型夹具 23S 的安装板 23a 长，例如为 2 倍以上的大小。在连接型夹具 23C 的安装板 23a 中的在长轴方向（X 轴方向）偏心的位置，对称配置有一对插入部 23b，这一对插入部 23b 会分别插入到在 X 轴方向相邻的不同的导光板 18 中的彼此相邻的各插入孔 43 中。换句话，可以说连接型夹具 23C 是假定用单独型夹具单独地固定了在 X 轴方向相邻的不同的导光板 18 时，把相邻的 2 个单独型夹具的安装板互相连接成一体的结构。由此，能削减夹具 23 的设置个数和组装工时。

[0117] 在导光板 18 的各插入孔 43 的周缘，如图 6 和图 12 所示，设有可承接夹具 23 的安装板 23a 的收纳凹部 44。收纳凹部 44 的深度尺寸（Z 轴方向的尺寸）设定成与安装板 23a 的厚尺寸大致相同的大小或者大于它。由此，可防止安装板 23a 从基板安装部 30 向表侧突出，从而节省空间，即有助于背光源装置 12 以及液晶显示装置 10 的薄型化。

[0118] 还有，在导光板 18 的里侧的面形成的平行面 38 是分别在两插入孔 43 的周缘在全周形成的（图 13）。由此，在由夹具 23 把 LED 基板 17 固定于导光板 18 的状态下，插入孔 43 的周缘会在全周与 LED 基板 17 进行面接触，能使导光板 18 相对于 LED 基板 17 的固定状态更稳定。另外，平行面 38，如上所述，可以说除形成于基板安装部 30 的整个区域之外，也部分地形成于导光部 32。

[0119] 还有，在基板安装部 30 的两 LED 收纳孔 33 间，如图 13 所示，贯通形成了可收纳在 LED 基板 17 上实装的光电传感器 22 的光电传感器收纳孔 45。该光电传感器 22 是在 LED 基板 17 中按规定个数间断地配置的，只配置在特定的 LED 间，因而并不是在底座 14 内的全

部导光板 18 的光电传感器收纳孔 45 内配置光电传感器 22。还有,在基板安装部 30 的光电传感器收纳孔 45 和两 LED 收纳孔 33 之间,对称配置有一对切口 46。该切口 46 为贯通基板安装部 30 且向后方开口的形态,在这里让用于把 LED 基板 17 固定于底座 14 的螺钉(未图示)通过。另外,该切口 46,也与上述光电传感器收纳孔 45 同样,并不是在底座 14 内的全部导光板 18 中使用。

[0120] 在此,导光板 18,如上所述,在底座 14 的底板 14a 内棋盘状地平面配置有许多张,对于其排列形态详细地进行说明。先对于串联排列方向(Y 轴方向)的排列形态进行说明。导光板 18,如图 9 所示,安装成导光部 32 和出光部 31 从 LED 基板 17 悬空的状态,不过,配置成该悬空的导光部 32 和出光部 31 由在前侧(竖直方向上侧)相邻的导光板 18 的基板安装部 30 和导光部 32 的大致整个区域从表侧(光出射侧)覆盖。因此,沿着串联排列方向并列的各导光板 18 中的相对地配置在后侧的导光板 18(第 1 导光板 18A)相对地配置在表侧,即光出射侧(扩散板 15b 侧),相对地配置在前侧的导光板 18(第 2 导光板 18B)相对地配置在里侧,即与光出射侧相反的一侧(LED 基板 17 侧)。换句话说,前后相邻的导光板 18 中的相对地在前侧的导光板 18 的基板安装部 30 和导光部 32 和相对地在后侧的导光板 18 的导光部 32 和出光部 31 成为在俯视时互相重叠的位置关系。即,导光板 18 中的作为非发光部分的基板安装部 30 和导光部 32 由在其后侧相邻的导光板 18 的导光部 32 和出光部 31 覆盖,从而避免露出到扩散板 15b 侧,露出到扩散板 15b 侧的只是作为发光部分的出光部 31 的光出射面 36。由此,各导光板 18 的光出射面 36 在串联排列方向几乎无缝地连续地排列。而且,在导光部 32 和出光部 31 的里侧的面的大致整个区域配置有反射片 24,因而假如由光入射面 34 反射等而产生泄露光的情况下,也能避免该泄露光射入到后面相邻的导光板 18 内。还有,后侧(表侧)的导光板 18 的导光部 32 和出光部 31 由在前侧(里侧)互相重叠的导光板 18 从里侧机械地支撑。而且,导光板 18 的表侧的倾斜面 40 和里侧的倾斜面 39 都成为大致相同的倾斜角度而互相平行,因而在表里互相重叠的导光板 18 间几乎不会产生间隙,从而可由里侧的导光板 18 无晃动地支撑表侧的导光板 18。另外,后侧的导光板 18 的导光部 32 只是其前侧部分覆盖前侧的导光板 18 的基板安装部 30,后侧部分与 LED 基板 17 相对。

[0121] 另一方面,关于与上述串联排列方向正交的方向(X 轴方向)的排列形态,如图 5 和图 12 所示,各导光板 18 在俯视时互相不重叠,而是空开规定间隔并列排列。由于空开该间隙,因而能在 X 轴方向相邻的导光板 18 间确保一定的空气层,由此防止光在 X 轴方向相邻的导光板 18 间往来或者混合,从而确保各导光板 18 的光学独立性。该导光板 18 间的间隔与狭缝 42 同等或比它小。

[0122] 这样,导光板 18,如图 3 和图 12 所示,在底座 14 内平面配置有许多张,由各分割出光部 31S(各分割光出射面 36S)的集合构成背光源装置 12 的全部光出射面,不过,如上所述,各导光板 18 的分割导光部 32S 和分割出光部 31S 彼此之间可确保光学独立性。因此,能通过单独地控制各 LED16 的点亮或非点亮而单独地独立控制来自各分割出光部 31S(各分割光出射面 36S)的出光与否,从而能实现称为区域激活的背光源装置 12 的驱动控制。由此,能显著地提高液晶显示装置 10 的显示性能中极为重要的对比度性能。

[0123] 在此,LED16,如图 13 所示,以在 LED 收纳孔 33 内相对于其内周面(包含光入射面 34)在全周空开规定间隙的状态配置。确保该间隙例如用于吸收在把导光板 18 组装于 LED

基板 17 时产生的组装误差。此外,上述间隙也要用于容许导光板 18 产生热膨胀,该热膨胀是随着使 LED16 发光而产生的热所导致的。这样在 LED16 和 LED 收纳孔 33 之间预先空开间隙,就能防止在组装时、导光板 18 热膨胀时导光板 18 干扰 LED16,由此就能防止 LED16 的损伤,实现保护。

[0124] 如上所述,沿着 Y 轴方向串联状地并列配置有许多导光板 18,不过,在其组装时也可能产生下面的问题。即,在进行导光板 18 的组装作业时,相对于 LED 基板 17 先安装相对地配置在里侧的导光板 18(第 1 导光板 18A)之后,相对于该导光板 18 安装相对地配置在表侧的导光板 18(第 2 导光板 18B)。此时,需要相对于先已安装的导光板 18(第 1 导光板 18A)使在表侧重叠的导光板 18(第 2 导光板 18B)准确地进行对位,会产生作业性不佳的问题。并列的导光板 18 彼此在 X 轴方向或 Y 轴方向产生相对位置偏离的话,光入射面 34 相对于 LED16 在该方向的相对位置关系也会产生偏离,结果,向光入射面 34 的入射光量、来自光出射面 36 的出射光量也会产生偏差,在各导光板 18 间有可能产生亮度差。特别是在大型化的背光源装置 12 和液晶显示装置 10 中,并列配置的导光板 18 的数量有许多,因此不易使各导光板 18 的位置关系正常化,并且作业性也有更恶化的倾向。

[0125] 因此,在本实施方式中,如图 14 所示,在对沿着 Y 轴方向(LED16 和光入射面 34 的排列方向)前后相邻的导光板 18 中的相对地配置在前侧且配置在里侧(LED 基板 17 侧,与光出射侧相反的一侧)的第 1 导光板 18A 进行固定的夹具 23 和相对地配置在后侧且配置在表侧(与 LED 基板 17 相反的一侧,光出射侧)的第 2 导光板 18B 中,分别设有可限制第 2 导光板 18B 在 X 轴方向和 Y 轴方向(沿着光出射面 36 的方向)相对位移的凹凸嵌合构造。另外,以下对于导光板 18,把图 14 中图示了整体的部分(图 15 和图 16 中是中段的部分)设为第 2 导光板 18B,把相对于该第 2 导光板 18B 相对地配置在前侧且配置在里侧的部分(图 15 和图 16 中是下段的部分)设为第 1 导光板 18A,再把相对于第 2 导光板 18B 相对地配置在后侧且配置在表侧的部分(图 15 和图 16 中是上段的部分)设为第 3 导光板 18C,如果不区别各导光板 18,就不对附图标记加附加标注。

[0126] 凹凸嵌合构造包括在固定第 1 导光板 18A 的夹具 23 中设置的第 1 嵌合部 23d 和在第 2 导光板 18B 的里侧的面,即与光出射面 36 相反的一侧且朝向 LED 基板 17 侧的面中设置的相对于上述第 1 嵌合部 23d 进行凹凸嵌合的第 2 嵌合部 47。其中,第 1 嵌合部 23d 与夹具 23 设为一体,成为夹具 23 中的从安装板 23a 向表侧突出的凸型。即,第 1 嵌合部 23d 是夹具 23 的一部分。因此,第 1 嵌合部 23d 与夹具 23 都包含白色的树脂材料,可有效地反射触及其表面的光。第 1 嵌合部 23d 在安装板 23a 的表侧的面中配置于与里侧的插入部 23b 大致同心的位置。因此,在相对于导光板 18 和 LED 基板 17 安装夹具 23 时,可抓住向表侧突出的第 1 嵌合部 23d,将其用作操作部,并且可把第 1 嵌合部 23d 用作呈同心状的插入部 23b 的记号,由此就能容易地进行把插入部 23b 插入到导光板 18 的插入孔 43 和 LED 基板 17 的安装孔 17a 中的作业。第 1 嵌合部 23d,如图 15 和图 16 所示,为沿着 Z 轴方向(与光出射面 36 正交的方向)大致笔直地向表侧突出的大致圆锥台状。即,第 1 嵌合部 23d 是沿着 X 轴方向和 Y 轴方向切断的截面形状都为大致梯形,换句话说,成为顶端变细的大致圆柱状。第 1 嵌合部 23d 的外周面在全周成为相对于 X 轴方向的倾斜面。第 1 嵌合部 23d 相对于第 2 嵌合部 47 的嵌合方向与 Z 轴方向一致。

[0127] 另外,如图 5 所示,在单独型夹具 23S 中,在安装板 23a 的大致中央位置设有 1 个

第1嵌合部23d,在连接型夹具23C中,在安装板23a中在长轴方向(X轴方向)偏心的位置对称地设有一对第1嵌合部23d,其配置与插入部23b同样。其中,连接型夹具23C中设置的一对第1嵌合部23d都是在Y轴方向配置在安装板23a的大致中央位置,配置在相同的位置。

[0128] 另一方面,第2嵌合部47,如图14所示,与第2导光板18B设为一体,成为在安装板有反射片24的里侧的面中不贯通表侧而只在里侧开口的凹型。第2嵌合部47成为沿着第1嵌合部23d的外形的形状,沿着X轴方向和Y轴方向切断的截面形状都是大致梯形。换句话说,第2嵌合部47为对第1嵌合部23d的入口侧相对宽,里头侧相对窄的形态。第2嵌合部47的内周面在全周成为相对于X轴方向的倾斜面。在第2导光板18B的导光部32中设有一对第2嵌合部47。详细而言,在Y轴方向,第2嵌合部47配置在从导光部32中的与出光部31相邻的前端部即夹具23所涉及的固定位置最大限度地偏离的位置。换句话说,第2嵌合部47在Y轴方向配置在与出光部31(光出射面36)偏离的位置。还有,第2嵌合部47配置在以配置在导光部32的后部的定位突部35为基准向前方离开的位置。还有,第2嵌合部47配置在比第2导光板18B的长边方向(Y轴方向)的中央位置稍靠前的位置。一对第2嵌合部47,如图6和图13所示,在第2导光板18B的短边方向(X轴方向)配置在两端位置附近,配置得比定位突部35靠内。

[0129] 在此,可以说设有第2嵌合部47的导光部32的前端部,如图14所示,在第2导光板18B中是相对于第1导光板18A的重叠部分OA,第2嵌合部47配置在该重叠部分OA。详细而言,沿着Y轴方向串联排列的各导光板18中的相对于第1导光板18A相对地配置在后侧的第2导光板18B中的由夹具23固定于LED基板17的基板安装部30的整个区域和导光部32的后侧部分是与相对地配置在前侧的第1导光板18A在俯视时不重叠(在Z轴方向(与光出射面36正交的方向)互相不重叠)的非重叠部分NOA,而第2导光板18B的导光部32的前侧部分和出光部31的整个区域是与配置在前侧的第1导光板18A在俯视时重叠(在Z轴方向互相重叠)的重叠部分OA。另外,图14所示的重叠部分OA和非重叠部分NOA的范围以在同图中图示了整体的第2导光板18B为基准。还有,出光部31的范围在图13和图14中由附图标记LOA表示。

[0130] 再有,如图15和图16所示,第3导光板18C相对于第2导光板18B相对地配置在后侧且配置在表侧,第2嵌合部47相对于第3导光板18C成为如下配置。即,第3导光板18C的导光部32的前侧部分和出光部31的整个区域相对于第2导光板18B的基板安装部30的整个区域和导光部32的整个区域在俯视时重叠,特别是,第3导光板18C的出光部31的前端部在俯视时与第2嵌合部47重叠。因此,第2嵌合部47和嵌合于此的第1嵌合部23d由第3导光板18C和安装于此的反射片24从表侧覆盖。由此,第1嵌合部23d和第2嵌合部47成为隐藏于第3导光板18C的反射片24的里侧而不能从表侧直接看到的配置。

[0131] 此处,在安装于第2导光板18B的反射片24中的与上述第2嵌合部47匹配的位置,设有可让为凸型的第1嵌合部23d穿通的贯通孔24b。由此,容许夹具23的第1嵌合部23d嵌合于第2嵌合部47内。对于该贯通孔24b,由于反射片24的表面为使光反射而呈白色,而第2导光板18B是透明的,所以可从表侧通过第2导光板18B容易地看到其存在。因此,在相对于第1导光板18A安装第2导光板18B时,可把贯通孔24b用作相对于第1嵌合部23d的记号。

[0132] 在此,上述第2嵌合部47,如图14所示,设于沿着Y轴方向并列的全部导光板18,而第1嵌合部23d设于固定该各导光板18的全部夹具23。即,串联排列的各导光板18全部为同一构造,同样,固定它们的各单独型夹具23S和各连接型夹具23C也分别都为同一构造。因此,串联排列的各导光板18中的规定的导光板18通过使第2嵌合部47与对在其前侧相邻的导光板18进行固定的夹具23的第1嵌合部23d嵌合而相对于前侧的导光板18在X轴方向和Y轴方向进行定位,并且通过把固定该导光板18的夹具23的第1嵌合部23d嵌合于在后侧相邻的导光板18的第2嵌合部47,就能同样地使在后侧相邻的导光板18定位。即,也可以说各导光板18作为上述第1导光板18A起作用,同时作为第2导光板18B和第3导光板18C起作用。这样串联排列的各导光板18通过使第2嵌合部47与对应的各夹具23的第1嵌合部23d嵌合而在与光出射面36平行的方向使互相的位置关系保持一定。

[0133] 在本实施方式中,把上述凹凸嵌合构造设为第1凹凸嵌合构造,除此之外还具备第2凹凸嵌合构造。第2凹凸嵌合构造是前文所述的构造,如图14所示,包括设于各导光板18的定位突部35和设于LED基板17的供上述定位突部35嵌合的定位孔17b。例如,在第2导光板18B中,定位突部35和定位孔17b配置在相对于上述第1嵌合部23d和第2嵌合部47相对地向后侧偏离的位置。定位突部35相对于定位孔17b的嵌合方向与Z轴方向一致,与第1嵌合部23d和第2嵌合部47的嵌合方向也一致。另外,在图14~图17中,省略了光学部件15和液晶面板11等的图示,而且在图14、图15和图17中还省略了底座14和散热部件21的图示。

[0134] 具有上述构造的导光板18是用成型模具以树脂成型后,在其里侧的面安装反射片24。此时,使设于反射片24的一对孔24a匹配导光板18的一对定位突部35,把两定位突部35插入两孔24a中,从而相对于导光板18在X轴方向和Y轴方向使反射片24准确地定位(图10和图13)。导光板18和反射片24在这样互相定位了的状态下由透明的粘合剂固定为一体。

[0135] 在背光源装置12的制造工序中把安装了反射片24的状态的导光板18组装于在表面安装了各LED16的状态的LED基板17。详细而言,相对于底座14的底板14a在规定的位置安装各LED基板17之后(图3),在各LED基板17的与各LED16相对应的位置安装导光板18。此时,导光板18最初是安装于底座14的底板14a的与竖直方向(串联排列方向,Y轴方向)的上端位置(前端位置)的LED16相对应的位置,然后相对于竖直方向的下侧(后侧)的LED16依次安装(图7~图9)。第2个以后安装的导光板18相对于在该竖直方向的上侧(前侧)相邻的导光板18从表侧部分地重合。由此,各导光板18以互相层叠的状态沿着竖直方向串联排列。

[0136] 对于各导光板18的具体安装方法详细地进行说明。首先,最初安装的导光板18是通过使一对定位突部35嵌合于对应的LED基板17的一对定位孔17b内来限制相对于LED基板17在X轴方向和Y轴方向相对位移而进行定位。在该状态下,导光板18的插入孔43和LED基板17的安装孔17a互相匹配,从而在那里从表侧插入夹具23的插入部23b,使两卡止片23c从里侧卡止于LED基板17的安装孔17a的边缘部,从而如图17所示,把最初的导光板18相对于LED基板17以安装状态固定。在安装该夹具23时,作业者能捏住从安装板23a向表侧突出的第1嵌合部23d,能把第1嵌合部23d用作操作部,而且相对于该第1嵌合部23d配置在里侧的插入部23b成为同心状,因而能把从表侧露出的第1嵌合部23d

用作插入部 23b 的位置的目标。由此,提高了把插入部 23b 相对于插入孔 43 和安装孔 17a 插入的作业性。还有,在安装上述导光板 18 时,LED16 已进入 LED 收纳孔 33 内,由上述定位突部 35 和定位孔 17b(第 2 凹凸嵌合构造)使得在 X 轴方向和 Y 轴方向 LED16 的发光面 16a 和光入射面 34 的相对位置关系保持一定的状态。

[0137] 第 2 个以后安装的导光板 18 按如下方式安装。即,如图 17 所示,相对于作为先已安装于 LED 基板 17 的导光板 18 的第 1 导光板 18A,向同图所示的箭头方向位移而从表侧重叠第 2 导光板 18B 的重叠部分 0A。此时,相对于固定第 1 导光板 18A 的夹具 23 的为凸型的第 1 嵌合部 23d,嵌合第 2 导光板 18B 的为凹型的第 2 嵌合部 47。在这里,在安装于第 2 导光板 18B 的反射片 24 中设有与第 2 嵌合部 47 匹配的贯通孔 24b,能从第 2 导光板 18B 的表侧看到该贯通孔 24b,相对于在第 2 导光板 18B 及其反射片 24 的里侧隐藏的夹具 23 的第 1 嵌合部 23d,能使贯通孔 24b 和第 2 嵌合部 47 容易地进行对位。还有,固定于 LED 基板 17 的第 1 嵌合部 23d 为凸型,所以容易确定凹型的第 2 嵌合部 47 的目标。这样使第 1 嵌合部 23d 和第 2 嵌合部 47 嵌合,并且使第 2 导光板 18B 的定位突部 35 相对于 LED 基板 17 的定位孔 17b 嵌合。此时,第 1 嵌合部 23d 和第 2 嵌合部 47 的嵌合方向和定位突部 35 和定位孔 17b 的嵌合方向都与 Z 轴方向一致,是相同的,所以只要使第 2 导光板 18B 相对于第 1 导光板 18A 在 Z 轴方向移动就能进行安装作业,作业性优良。如上述那样相对于第 1 导光板 18A 安装第 2 导光板 18B 的话,第 2 导光板 18B 的插入孔 43 和 LED 基板 17 的安装孔 17a 就会互相匹配,从而在那里从表侧插入夹具 23 的插入部 23b,实现第 2 导光板 18B 的固定。另外,该夹具 23 的安装方法与前文所述的最初的导光板 18 同样。依次进行上述作业,如图 14 所示,就能沿着 Y 轴方向并列配置各导光板 18。

[0138] 如上所述,第 2 导光板 18B 相对于第 1 导光板 18A 由 2 个凹凸嵌合构造在 X 轴方向和 Y 轴方向限制相对位移而进行定位。由此,使第 2 导光板 18B 的光入射面 34 和 LED16 的发光面 16a 的相对位置关系保持一定的状态,该位置关系与第 1 导光板 18A 的光入射面 34 和 LED16 的发光面 16a 的相对位置关系大致相同。即,使在 Y 轴方向并列的各导光板 18 相对于 LED 基板 17 的安装状态正常化。这意味着从各 LED16 向在 Y 轴方向并列的各导光板 18 的光入射面 34 的入射光量和光从光出射面 36 的出射效率大致一定而稳定。由此,使得在各导光板 18 间不易产生亮度差,并且能抑制背光源装置 12 和液晶显示装置 10 整体的亮度不均。

[0139] 按上述方式把各导光板 18 安装于 LED 基板 17 之后,再装配其他部件而完成背光源装置 12 以及液晶显示装置 10 的组装(图 4~图 9)。接通液晶显示装置 10 的电源而点亮各 LED16 的话,从各 LED16 的发光面 16a 射出的光就向光入射面 34 射入。从光入射面 34 进入导光板 18 内的光一边由与外部的空气层的交界面全反射到导光部 32 内一边向出光部 31 侧传播,从而防止在中途向外部出光而成为泄露光。在该导光部 32 中传播的过程中,来自 LED16 的各 LED 芯片 16c 的 R、G、B 单色光互相混合而成为白色光,并且在 X 轴方向和 Y 轴方向充分地扩散。到达出光部 31 的光由在与光出射面 36 相反的一侧的面形成的散射面 37 散射并且再由在其里侧配置的反射片 24 反射,从而向光出射面 36 侧立起。一边由该散射面 37 散射一边由反射片 24 立起的光包括相对于光出射面 36 的入射角不超过临界角的部分,该光从光出射面 36 向导光板 18 外射出。另外,相对于光出射面 36 的入射角超过临界角的光由光出射面 36 全反射之后再次由散射面 37 散射,反复进行这样的动作,最终从光

出射面 36 射出。根据以上所述,从各导光板 18 射出的光在透过各扩散板 15a、15b 和各光学片 15c 的过程中均匀地分散于背光源装置 12 整体的光出射面 36 的面内,大致成为面状的光而向液晶面板 11 照射。

[0140] 在此,在安装于导光板 18 的反射片 24 中,如图 15 和图 16 所示,为了让第 1 嵌合部 23d 通过而开设有贯通孔 24b,所以在导光板 18 内传播的光有可能从该贯通孔 24b 向里侧泄漏。关于这一点,在本实施方式中,与贯通孔 24b 嵌合的第 1 嵌合部 23d 以及在贯通孔 24b 的里侧相对状地配置的夹具 23 的安装板 23a 都是由光的反射性优良的呈白色的树脂材料一体地设置的,因而在导光板 18 内传播的光中的朝向贯通孔 24b 的部分由第 1 嵌合部 23d 和安装板 23a(夹具 23)的表面反射而回到导光板 18 内。由此,能防止导光板 18 的光从贯通孔 24b 泄漏,从而能抑制光的利用效率的降低以及导光板 18 的亮度降低。

[0141] 还有,设于各导光板 18 的第 2 嵌合部 47 是对于在内部传播的光容易成为光学上的障碍的构造物,不过,该第 2 嵌合部 47 设于各导光板 18 的导光部 32,配置于在 Y 轴方向偏离具有光出射面 36 的出光部 31 的位置。因此,防止了从表侧目视光出射面 36 时直接看到第 2 嵌合部 47 及其嵌合的第 1 嵌合部 23d。而且,第 2 嵌合部 47 配置在导光板 18 的 X 轴方向的两端部,即与中央侧相比不明显的位置,所以更加不易看到其存在。再有,在第 1 嵌合部 23d 和第 2 嵌合部 47 的表侧,重叠配置第 3 导光板 18C 的反射片 24,由该反射片 24 防止第 1 嵌合部 23d 和第 2 嵌合部 47 在表侧直接露出,所以能使得第 1 嵌合部 23d 和第 2 嵌合部 47 更加不明显。根据以上所述,在设置凹凸嵌合构造的情况下不易在导光板 18 中产生光学异常。

[0142] 如以上说明的那样,本实施方式的背光源装置 12 具备:LED16;具有与 LED16 相对状地配置并且射入来自 LED16 的光的光入射面 34 和与 LED16 和光入射面 34 的排列方向(Y 轴方向)平行并且射出光的光出射面 36,沿着上述排列方向并列多个且在与光出射面 36 交叉的方向部分地重叠配置的导光板 18;其上安装 LED16 和导光板 18 的 LED 基板 17;可把导光板 18 相对于 LED 基板 17 固定为安装状态的夹具 23;构成互相重叠的导光板 18,相对地配置在 LED 基板 17 侧的第 1 导光板 18A;构成互相重叠的导光板 18,相对地配置在与 LED 基板 17 相反的一侧的第 2 导光板 18B;以及分别设于固定第 1 导光板 18A 的夹具 23 和第 2 导光板 18B,可限制第 2 导光板 18B 在沿着光出射面 36 的方向相对位移的凹凸嵌合构造。

[0143] 在把导光板 18 组装于 LED 基板 17 时,首先相对于 LED 基板 17 安装第 1 导光板 18A,由夹具 23 于 LED 基板 17 固定第 1 导光板 18A 之后,安装第 2 导光板 18B 于 LED 基板 17。此时,第 2 导光板 18B 相对于第 1 导光板 18A 相对地在与 LED 基板 17 相反的一侧部分地重叠,并且由凹凸嵌合构造限制第 2 导光板 18B 相对于固定第 1 导光板 18A 的夹具 23 在沿着光出射面 36 的方向相对位移。由此,组装作业性优良,并且能防止第 2 导光板 18B 相对于第 1 导光板 18A 错位。这样就能使各导光板 18 的相对位置关系保持一定,因而能使光入射面 34 相对于 LED16 的相对位置关系以及向光入射面 34 的入射光量、来自光出射面 36 的出射光量在各导光板 18 中正常化,能使得在各导光板 18 间不易产生亮度差。另外,在大型化的背光源装置 12 中,因为并列配置的导光板 18 的数量很多,所以特别有用。根据以上所述,能改善组装作业性,防止亮度不均。

[0144] 还有,凹凸嵌合构造包括在固定第 1 导光板 18A 的夹具 23 中设置的第 1 嵌合部 23d 和在第 2 导光板 18B 的与光出射面 36 相反的一侧的面设置的相对于第 1 嵌合部 23d 进

行凹凸嵌合的第2嵌合部47。这样,使在第2导光板18B的与光出射面36相反的一侧的面设置的第2嵌合部47相对于在固定第1导光板18A的夹具23中设置的第1嵌合部23d进行凹凸嵌合,就能实现互相的定位。另外,构成凹凸嵌合构造的第1嵌合部23d设于固定第1导光板18A的夹具23,第1导光板18A中未设置第1嵌合部23d,所以能抑制在设置凹凸嵌合构造的情况下对导光板18的光学影响,因而适于防止产生亮度不均、亮度降低等。

[0145] 还有,在第2导光板18B的与光出射面36相反的一侧的面,设有使光向光出射面36侧反射的反射片24,反射片24中设有可让第1嵌合部23d和第2嵌合部47中的为凸型的嵌合部穿通的穿通孔24b。这样,在第2导光板18B中可从与LED基板17相反的一侧看到穿通孔24b,因而能把该穿通孔24b用作相对于夹具23的第1嵌合部23d的记号。由此,组装作业性更加优良。

[0146] 还有,第1嵌合部23d按表面呈白色的方式形成。在反射片24中设置穿通孔24b的话,光就可能从那里泄漏,不过,把朝向穿通孔24b配置的第1嵌合部23d的表面设为光的反射性优良的白色,就能使得不易产生光泄露。由此,能较高地维持第2导光板18B的亮度。

[0147] 还有,导光板18具备具有光出射面36的出光部31和将从光入射面34射入的光导向出光部31的导光部32,第2嵌合部47设于第2导光板18B的导光部32。这样,与假定在出光部31设置第2嵌合部的情况相比,能减轻在把第2嵌合部47设于第2导光板18B的情况下对光出射面36的光学影响。由此,就不易产生光出射面36的亮度不均、亮度降低等。

[0148] 还有,第2嵌合部47设于第2导光板18B中的相对于第1导光板18A的重叠部分0A。这样,与假定在第2导光板18B中的与第1导光板18A不重叠的非重叠部分NOA设置第2嵌合部的情况相比,在LED16和光入射面34的排列方向能集中配置第1嵌合部23d和第2嵌合部47,有助于节省空间并且定位精度也优良。

[0149] 还有,在互相重叠的导光板18中,具备相对于第2导光板18B相对地在与LED基板17相反的一侧配置的第3导光板18C,在该第3导光板18C的与光出射面36相反的一侧的面,设有使光向光出射面36侧反射的反射片24,第3导光板18C和设于第3导光板18C的反射片24中的与第2导光板18B的重叠部分配置成还相对于第1嵌合部23d和第2嵌合部47在与光出射面36交叉的方向重叠。这样,第1嵌合部23d和第2嵌合部47由相对于第2导光板18B重叠的第3导光板18C的反射片24从与LED基板17相反的一侧覆盖,从而能使得不易从与LED基板17相反的一侧看到第1嵌合部23d和第2嵌合部47。由此,更加适于防止亮度不均。

[0150] 还有,第1嵌合部23d为凸型,而第2嵌合部47为凹型。这样,在相对于第1导光板18A安装第2导光板18B时,相对于为凸型的第1嵌合部23d,容易确定为凹型的第2嵌合部47的目标,组装作业性优良。

[0151] 还有,第1嵌合部23d与夹具23设为一体。这样,与假定分开设置第1嵌合部的情况相比,定位精度变高,并且组装作业性也优良。

[0152] 还有,分别在沿着上述排列方向并列的多个导光板18中设有第2嵌合部47,并且分别在固定导光板18的夹具23中设有第1嵌合部23d。这样,能使得第1导光板18A和第2导光板18B成为同一构造,并且能使得固定第1导光板18A的夹具23和固定第2导光板



18B 的夹具 23 成为同一构造。即,能实现零件的共用化,因而能降低成本等。还有,导光板 18 的并列配置变得容易,也适于大型化。

[0153] 还有,在与光出射面 36 平行且与上述排列方向交叉的方向(X 轴方向)并列配置有多个导光板 18。这样,能使得在二维地并列配置各导光板 18 及其光出射面 36 的背光源装置 12 整体中不易产生亮度不均。

[0154] 还有,在导光板 18 中的与光出射面 36 平行且与上述排列方向交叉的方向的两端部安装有一对夹具 23,在与光出射面 36 平行且与上述排列方向交叉的方向相邻的导光板 18 中分别安装的单独型夹具中的不同的导光板 18 中安装的且彼此相邻配置的 2 个单独型夹具设置成一体,从而成为连接型夹具 23C。这样,能削减零件数量和组装工时,能实现组装作业性的提高和低成本化。

[0155] 还有,在第 2 导光板 18B 中的与光出射面 36 平行且与上述排列方向交叉的方向的端部配置有第 2 嵌合部 47。这样,能抑制在设置第 2 嵌合部 47 的情况下对第 2 导光板 18B 的光学影响,因而适于防止产生亮度不均、亮度降低等。

[0156] 还有,在第 1 导光板 18A 中的与光出射面 36 平行且与上述排列方向交叉的方向的两端部配置有一对具有第 1 嵌合部 23d 的夹具 23,在第 2 导光板 18B 中的与光出射面 36 平行且与上述排列方向交叉的方向的两端部配置有一对第 2 嵌合部 47。这样,能由分别设有一对的第 1 嵌合部 23d 和第 2 嵌合部 47 使第 2 导光板 18B 以高精度定位。

[0157] 还有,上述凹凸嵌合构造为第 1 凹凸嵌合构造(第 1 嵌合部 23d 和第 2 嵌合部 47),在 LED 基板 17 和导光板 18 中,作为可限制导光板 18 沿着光出射面 36 的方向相对位移的第 2 凹凸嵌合构造,分别设有定位突部 35 和定位孔 17b,第 1 凹凸嵌合构造和第 2 凹凸嵌合构造在上述排列方向配置于互相分开的位置。这样,第 2 导光板 18B 利用在排列方向互相分开的位置配置的第 1 凹凸嵌合构造和第 2 凹凸嵌合构造相对于固定第 1 导光板 18A 的夹具 23 和 LED 基板 17 进行定位,所以定位精度变得更高并且更加适于防止亮度不均。

[0158] 还有,第 1 凹凸嵌合构造和第 2 凹凸嵌合构造各自的嵌合方向都与和光出射面 36 大致正交的方向一致。这样,安装第 2 导光板 18B 时的组装作业性优良。

[0159] 还有,夹具 23 包括:相对于导光板 18 在与 LED 基板 17 侧相反的一侧配置的安装板 23a;从安装板 23a 向 LED 基板 17 侧突出,插入到在导光板 18 中形成的插入孔 43 和在 LED 基板 17 中形成的安装孔 17a 内的插入部 23b;设于插入部 23b,从与安装板 23a 侧相反的一侧卡止于 LED 基板 17 的卡止片 23c。这样,以构成夹具 23 的插入部 23b 贯通导光板 18 和 LED 基板 17 并且在安装板 23a 和卡止片 23c 之间夹住导光板 18 和 LED 基板 17 的状态实现固定,能期望稳定的固定。

[0160] 还有,在第 1 导光板 18A 中设有收纳安装板 23a 的收纳凹部 44。这样,在收纳凹部 44 内收纳安装板 23a,能实现薄型化。

[0161] 还有,第 1 嵌合部 23d 设于安装板 23a 并且配置在与插入部 23b 大致同心的位置。这样,在相对于导光板 18 和 LED 基板 17 安装夹具 23 时,能把第 1 嵌合部 23d 用作插入部 23b 的记号,因而能容易地进行相对于插入孔 43 和安装孔 17a 插入插入部 23b 的作业。

[0162] 还有,具有第 1 嵌合部 23d 的夹具 23 包含呈白色的树脂材料。这样,能由夹具 23 的表面良好地反射光,能期望提高光的利用效率。还有,例如在对夹具通过涂敷涂料而使表面成为白色的情况下会产生涂料的剥离等问题,在此能避免产生这样的问题。

[0163] 还有,光源为 LED16。这样,能实现高亮度化等。

[0164] <实施方式 2>

[0165] 根据图 18 至图 20 说明本发明的实施方式 2。在该实施方式 2 中,表示在第 1 嵌合部 23d-A 和第 2 嵌合部 47-A 中设有卡合构造的方式。另外,在该实施方式 2 中,对与上述实施方式 1 同样的部位使用同一附图标记并且在其末尾加上附加标注 -A,省略在构造、作用和效果方面重复的说明。

[0166] 第 1 嵌合部 23d-A,如图 18 和图 19 所示,成为从夹具 23-A 的安装板 23a-A 沿着 Z 轴方向(纵向)突出并且直径尺寸一定的柱状,在其突出前端部,设有向后方(横向)突出的形态的卡合部 23e。卡合部 23e 的轴线与 Y 轴方向(与光出射面 36-A 平行的方向)一致,相对于第 1 嵌合部 23d-A 的与 Z 轴方向(与光出射面 36-A 正交的方向)一致的轴线大致成直角。因此,第 1 嵌合部 23d-A 和卡合部 23e 在从侧方看时为大致 L 字型(钩型)。还有,卡合部 23e 从第 1 嵌合部 23d-A 向后方突出,该方向是与其上安装夹具 23-A 的第 1 导光板 18A-A 的光出射面 36-A(未图示)相反的方向,成为朝向第 2 导光板 18B-A 侧的方向。

[0167] 相比之下,第 2 嵌合部 47-A 为可承接上述第 1 嵌合部 23d-A 和卡合部 23e 的凹型,与第 1 嵌合部 23d-A 和卡合部 23e 同样,在从侧方看时为大致 L 字型。详细而言,第 2 嵌合部 47-A 包括向里侧开口的前侧的纵型部 47a 和与纵型部 47a 的里头侧部分连通而在里侧不开口的后侧的横型部 47b。其中纵型部 47a 由于 Y 轴方向的尺寸设定得与把第 1 嵌合部 23d-A 和卡合部 23e 的同方向的尺寸加起来的大小大致相同或者比它大,因而容许第 1 嵌合部 23d-A 和卡合部 23e 进入。另一方面,横型部 47b 由于 Z 轴方向的尺寸设定得与卡合部 23e 大致相同或者比它大,因而容许卡合部 23e 进入。在卡合部 23e 进入横型部 47b 内的状态下,卡合部 23e 相对于横型部 47b 的周边部中的里侧的边缘部从表侧,即与 LED 基板 17-A 相反的一侧被卡合,该横型部 47b 的周边部的与卡合部 23e 的卡合部位成为被卡合部 48。利用该卡合部 23e 和被卡合部 48 的卡合来限制具有被卡合部 48 的第 2 导光板 18B-A 相对于具有卡合部 23e 的夹具 23-A 和由其固定的第 1 导光板 18A-A 向表侧悬空而相对位移。还有,反射片 24-A 的穿通孔 24b-A 是与纵型部 47a 大致相同的大小。另外,上述具有卡合部 23e 的第 1 嵌合部 23d-A 和具有被卡合部 48 的第 2 卡合部 47-A 设于背光源装置中使用的全部夹具 23-A 和导光板 18-A。

[0168] 在相对于第 1 导光板 18A-A 从表侧安装第 2 导光板 18B-A 时,如图 20 所示,一边使第 2 嵌合部 47-A 的纵侧部 47a 相对于第 1 嵌合部 23d-A 和卡合部 23e 进行对位,一边使第 2 导光板 18B-A 相对于第 1 导光板 18A-A 沿着 Z 轴方向接近。如果第 1 嵌合部 23d-A 和卡合部 23e 进入到第 2 嵌合部 47-A 内的里头,就接着使第 2 导光板 18B-A 相对于第 1 导光板 18A-A 沿着 Y 轴方向相对地前进。于是,如图 19 所示,卡合部 23e 进入第 2 嵌合部 47-A 的纵型部 47b 内并且相对于卡合部 48 从表侧被卡合。由此,限制第 2 导光板 18B-A 相对于第 1 导光板 18A-A 和固定它的夹具 23-A 沿着 Z 轴方向(与光出射面 36-A 正交(交叉)的方向)向表侧,即分开(悬空)地相对位移。而且,卡合部 23e 和被卡合部 48 的卡合面是与 Y 轴方向,即光出射面 36-A 平行,沿着与要限制的第 2 导光板 18B-A 的相对位移方向正交的方向的面,所以能更可靠地限制第 2 导光板 18B-A 的上述相对位移。还有,在该安装时,卡合部 23e 的前边缘部与横型部 47b 的后边缘部接触,并且第 1 嵌合部 23d-A 的前边缘部与纵型部 47a 的后边缘部接触,从而在 Y 轴方向实现第 2 导光板 18B-A 的定位。

[0169] 如以上说明的那样,根据本实施方式,在第2嵌合部47-A中设有被卡合部48,而在第1嵌合部23d-A中设有相对于被卡合部48在与LED基板17-A相反的一侧配置并且卡合的卡合部23e。这样,第1嵌合部23d-A的卡合部23e与第2嵌合部47-A的被卡合部48卡合,就能限制第2导光体18B-A相对于第1导光体18A-A向与LED基板17-A相反的一侧相对位移。由此,能更可靠使光入射面34-A对LED的相对位置关系等正常化,因而更加适于防止亮度不均。

[0170] 还有,第1嵌合部23d-A为凸型,卡合部23e为从第1嵌合部23d-A向与和光出射面36-A正交的方向交叉的方向突出的形态,而第2嵌合部47-A为可承接第1嵌合部23d-A和卡合部23e的凹型且第2嵌合部47-A的边缘部构成被卡合部48。这样,在相对于第1导光体18A-A安装第2导光体18B-A时,相对于为凸型的第1嵌合部23d-A和从该第1嵌合部23d-A突出的卡合部23e,容易确定为凹型的第2嵌合部47-A的目标,组装作业性优良。

[0171] 还有,卡合部23e在LED和光入射面的排列方向为向与第1导光体18A-A的光出射面36-A相反的一侧突出的形态。这样,在相对于第1导光体18A-A安装第2导光体18B-A时,在使第1嵌合部23d-A和卡合部23e进入第2嵌合部47-A的状态下,在上述排列方向,使第2导光体18B-A向第1导光体18A-A的光出射面36-A侧移动,从而使卡合部23e与被卡合部48卡合,所以组装作业性优良。

[0172] 还有,卡合部23e为与第1导光体18A-A的光出射面36-A平行的形态。这样,能更可靠地限制第2导光体18B-A相对于第1导光体18A-A在与LED基板17-A相反的一侧相对位移。

[0173] <实施方式3>

[0174] 根据图21或者图22说明本发明的实施方式3。在该实施方式3中,表示从实施方式2进一步改变第1嵌合部23d-B和第2嵌合部47-B等的形状的方式。另外,在该实施方式3中,对与上述实施方式2同样的部位使用同一附图标记并且在其末尾加上附加标注-B,省略在构造、作用和效果方面重复的说明。

[0175] 第2嵌合部47-B,如图21和图22所示,成为在厚度方向(Z轴方向)贯通第2导光板18B-B的孔状。详细而言,构成第2嵌合部47-B的纵型部47a-B为沿着Z轴方向向表侧和里侧开口的形态,并且横型部47b-B为与上述纵型部47a-B连通并且向表侧开口的形态。另一方面,第1嵌合部23d-B从夹具23-B的安装板23a-B的突出尺寸为在嵌合于上述第2嵌合部47-B内的状态下不从第2导光板18B-B的表侧的面向表侧突出的大小。同样,避免了卡合部23e-B在进入第2嵌合部47-B的横型部47b-B内的状态下从第2导光板18B-B的表侧的面向表侧突出。即,第1嵌合部23d-B和卡合部23e-B的整个区域收纳在第2嵌合部47-B内。在该收纳状态下,收纳卡合部23e-B的横型部47b-B向表侧开口,所以卡合部23e-B能成为在表侧露出的状态。因此,在进行安装各导光板18-B的作业时,作业者能通过目视确认第2嵌合部47-B内的卡合部23e-B的Y轴方向的位置关系,即卡合部23e-B相对于被卡合部48-B的卡合状态。从而,能确保安装作业的可靠性。另外,上述具有卡合部23e-B的第1嵌合部23d-B和具有被卡合部48-B的第2卡合部47-B设于背光源装置中使用的全部夹具23-B和导光板18-B。

[0176] 如以上说明的那样,根据本实施方式,第2嵌合部47-B成为贯通第2导光体18B-B的孔状,卡合部23e-B配置成在第2导光体18B-B的与LED基板17-B相反的一侧的面露出。

这样,能看到在第 2 导光体 18B-B 的与 LED 基板 17-B 相反的一侧的面露出的卡合部 23e-B 的卡合状态,因而能可靠地进行组装作业。

[0177] 还有,第 2 嵌合部 47-B 形成为在卡合部 23e-B 与被卡合部 48-B 卡合的状态下能收纳卡合部 23e-B 的整个区域。这样,能防止卡合部 23e-B 从第 1 导光体 18A-B 向第 2 导光体 18B-B 侧突出,所以能避免在第 1 导光体 18A-B 和第 2 导光体 18B-B 之间空开间隙,适于薄型化等。

[0178] <实施方式 4>

[0179] 根据图 23 说明本发明的实施方式 4。在该实施方式 4 中,表示从实施方式 1 改变连接型夹具 23C-C 的第 1 嵌合部 23d-C 的配置的方式。另外,在该实施方式 4 中,对与上述实施方式 1 同样的部位使用同一附图标记并且在其末尾加上附加标注 -C,省略在构造、作用和效果方面重复的说明。

[0180] 在本实施方式中,夹具 23-C 中的具有一对第 1 嵌合部 23d-C 的连接型夹具 23C-C 的各第 1 嵌合部 23d-C 的配置如下。即,一对第 1 嵌合部 23d-C,如图 23 所示,分别配置在 Y 轴方向(LED16-C 和光入射面 34-C 的排列方向)从安装板 23a-C 的中央位置向前后偏离的位置。另外,在 X 轴方向的两个第 1 嵌合部 23d-C 的配置与上述实施方式 1 同样。对于 Y 轴方向的配置详细地进行说明,图 23 所示的右侧的第 1 嵌合部 23d-C 配置在相对于在 Y 轴方向通过安装板 23a-C 的中央位置的沿着 X 轴方向的线 L 向后方分开的位置,而同图左侧的第 1 嵌合部 23d-C 配置在相对于在 Y 轴方向通过安装板 23a-C 的中央位置的线 L 向后方分开的位置。两个第 1 嵌合部 23d-C 离上述线 L 的距离相同。即,两个第 1 嵌合部 23-C 配置在相对于安装板 23a-C 的中心点 C 成为点对称的位置。如果把两个第 1 嵌合部 23d-C 设为上述配置,则与例如上述实施方式 1 那样沿着 X 轴方向笔直地配置两个第 1 嵌合部的情况相比,从表侧不易看到第 1 嵌合部 23d-C 的存在,适于防止亮度不均。还有,关于在导光板 18-C 中设置的一对第 2 嵌合部 47-C 的配置,也对应上述第 1 嵌合部 23d-C 的配置而改变,具体是配置在 Y 轴方向在前后互相错开的位置。

[0181] 另外,关于在安装板 23a-C 的里侧设置的一对插入部(未图示)的配置、导光板 18 的插入孔(未图示)的配置和 LED 基板的安装孔(未图示)的配置,只要与上述两个第 1 嵌合部 23d-C 相同即可,连接型夹具 23C-C 在前在后都能安装,安装时的作业性优良。

[0182] 如以上说明的那样,根据本实施方式,在导光体 18-C 中的与光出射面 36-C 平行且与 LED16-C 和光入射面 34-C 的排列方向交叉的方向的两端部安装有一对夹具 23-C,该成对的夹具 23-C 中分别设有第 1 嵌合部 23d-C,在与光出射面 36-C 平行且与上述排列方向交叉的方向相邻的导光体 18-C 中分别安装的连接型夹具 23C-C 中的安装在不同的导光体 18-C 中的且彼此相邻配置的 2 个第 1 嵌合部 23d-C 配置在上述排列方向互相错开的位置。这样,能避免相邻配置的 2 个第 1 嵌合部 23d-C 沿着与光出射面 36-C 平行且与上述排列方向交叉的方向排列,因而能抑制第 1 嵌合部 23d-C 对导光体 18-C 造成光学影响。

[0183] <实施方式 5>

[0184] 根据图 24 或者图 25 说明本发明的实施方式 5。在该实施方式 5 中,表示从上述实施方式 2 改变第 1 嵌合部 23d-D 和第 2 嵌合部 47-D 等的形状的方式。另外,在该实施方式 5 中,对与上述实施方式 2 同样的部位使用同一附图标记并且在其末尾加上附加标注 -D,省略在构造、作用和效果方面重复的说明。

[0185] 第2嵌合部47-D,如图24和图25所示,为相对于Z轴方向和Y轴方向倾斜而在第2导光板18B-D的里侧的面向斜前方开口的形态。相比之下,第1嵌合部23d-D为从夹具23-D的安装板23a-D沿着Z轴方向笔直地突出的形态,从其突出前端部进一步突出的卡合部23e-D为相对于Z轴方向和Y轴方向倾斜而向斜后方突出的形态。因此,第1嵌合部23d-D和卡合部23e-D相对于第2嵌合部47-D的嵌合方向相对于Z轴方向和Y轴方向倾斜,相对于导光板18-D的里侧的倾斜面39-D成为锐角。相对于卡合部23e-D卡合的被卡合部48-D成为三角形截面。卡合部23e-D和被卡合部48-D的卡合面为与上述嵌合方向一致的倾斜面。另外,上述具有卡合部23e-D的第1嵌合部23d-D和具有被卡合部48-D的第2卡合部47-D设于背光源装置中使用的全部夹具23-D和导光板18-D。

[0186] <实施方式6>

[0187] 根据图26或者图27说明本发明的实施方式6。在该实施方式6中,表示在上述实施方式1中把第1嵌合部23d-E和第2嵌合部47-E的凹凸关系颠倒的方式。另外,在该实施方式6中,对与上述实施方式1同样的部位使用同一附图标记并且在其末尾加上附加标注-E,省略在构造、作用和效果方面重复的说明。

[0188] 第1嵌合部23d-E与夹具23-E设为一体,成为不在里侧贯通夹具23-E而只在表侧开口的凹型。详细而言,第1嵌合部23d-E形成为贯通夹具23-E中的安装板23a-E但是到插入部23b-E的中途为止的深度。第1嵌合部23d-E沿着X轴方向和Y轴方向切断的截面形状都是大致梯形。因此,第1嵌合部23d-E为在对第2嵌合部47-E的入口侧相对宽,在里头侧相对窄的形态。第1嵌合部23d-E的内周面成为相对于X轴方向的倾斜面。该第1嵌合部23d-E在第2导光板18B-E以树脂成型时,利用成型模具成型。

[0189] 另一方面,第2嵌合部47-E与第2导光板18B-E设为一体,成为在安装反射片24-E的里侧的面向里侧突出的凸型。第2嵌合部47-E成为沿着第1嵌合部23d-E的外形的形状,成为沿着Z轴方向(与光出射面36-E正交的方向)大致笔直地向表侧突出的大致圆锥台状。即,第2嵌合部47-E沿着X轴方向和Y轴方向切断的截面形状都是大致梯形,换句话说,成为顶端变细的的大致圆柱状。第2嵌合部47-E的外周面成为相对于X轴方向的倾斜面。第1嵌合部23d-E相对于第2嵌合部47-E的嵌合方向与Z轴方向一致。在反射片24-E中,在与为凸型的第2嵌合部47-E匹配的位置,贯通设置有让第2嵌合部47-E穿通的贯通孔24b-E。另外,上述第1嵌合部23d-E和第2卡合部47-E设于背光源装置中使用的全部夹具23-E和导光板18-E。

[0190] 如上所述,在第2导光板18B-E中设置的第2嵌合部47-E为凸型,因而能得到下面的作用和效果。即,在进行相对于第2导光板18B-E安装反射片24-E的作业时,使定位突部35-E贯通定位孔17b-E并且使第2嵌合部47-E贯通贯通孔24b-E,就能在X轴方向和Y轴方向在分开的共计4个位置,实现反射片24-E相对于第2导光板18B-E的定位。由此,就能相对于第2导光板18B-E在准确的位置安装反射片24-E,并且作业性也优良。而且,在相对于LED基板17-E安装了第2导光板18B-E的状态下使LED发光时,与按上述实施方式1那样把第2嵌合部设为凹型的情况相比,相对于在第2导光板18B-E内传播的光,第2嵌合部47不易成为光学上的障碍物。因此,更加不易产生亮度不均。另外,欲通过贯通孔24b-E和第2嵌合部47-E泄漏到里侧的光由光的反射性优良的白色的夹具23-E(包含第1嵌合部23d-E)的表面反射,从而有效地回到第2导光板18B-E内,因而光的利用效

率优良。

[0191] 如以上说明的那样,根据本实施方式,第1嵌合部23d-E为凹型,而第2嵌合部47-E为凸型。这样,在第2导光体18B-E中不形成凹型的第2嵌合部,所以对于第2导光体18B-E内的光,第2嵌合部47-E不易成为光学上的障碍,适于防止亮度不均。

[0192] 还有,在第2导光体18B-E的与光出射面36-E相反的一侧的面,安装有使光向光出射面36-E侧反射的反射片24-E,在反射片24-E中,设有可与第2嵌合部47-E匹配且让其穿通的穿通孔24b-E。这样,在把反射片24-E安装于第2导光体18B-E时,使第2嵌合部47-E穿通穿通孔24b-E,就能相对于第2导光体18B-E使反射片24-E定位,因而组装作业性优良。

[0193] 还有,第2嵌合部47-E与第2导光体18B-E设为一体。这样,与假定把第2嵌合部分开设置的情况相比,定位精度变高,并且组装作业性也优良。

[0194] <实施方式7>

[0195] 根据图28或者图29说明本发明的实施方式7。在该实施方式7中,表示相对于具有与上述实施方式6中记载的情况同样的凹凸关系的第1嵌合部23d-F和第2嵌合部47-F,设置具有与上述实施方式2同样的卡合构造的方式。另外,在该实施方式7中,对与上述实施方式6同样的部位使用同一附图标记并且在其末尾加上附加标注-F,省略在构造、作用和效果方面重复的说明。

[0196] 第2嵌合部47-F,如图28和图29所示,成为沿着Z轴方向笔直地突出的直径尺寸一定的柱状,在其突出前端部,设有沿着Y轴方向向后方突出的形态的(为凸型的)被卡合部48。第2嵌合部47-F和被卡合部48-F从侧方看时为大致L字型(钩型)。相比之下,第1嵌合部23d-F为能承接上述第2嵌合部47-F和被卡合部48-F的凹型,与第2嵌合部47-F和被卡合部48-F同样,从侧方看时为大致L字型。详细而言,第1嵌合部23d-F包括向表侧开口并且能让第2嵌合部47-F和被卡合部48-F沿着Z轴方向插入的纵型部23da和设为与纵型部23da的里头侧部分连通而在表侧不开口的形态并且能让被卡合部48-F沿着Y轴方向插入的横型部23db。

[0197] 在被卡合部48-F进入横型部23db内的状态下,被卡合部48-F相对于横型部23db的周边部中的表侧的边缘部里侧,即与LED基板17-F相反的一侧被卡合,与该横型部47b的周边部中的被卡合部48-F的卡合部位成为卡合部23e-F。通过该卡合部23e-F和被卡合部48-F的卡合来限制具有被卡合部48-F的第2导光板18B-F相对于具有卡合部23e-F的夹具23-F和由它固定的第1导光板18A-F向表侧悬空地相对位移。还有,在相对于第1导光板18A-F安装第2导光板18B-F时,沿着Z轴方向在第1嵌合部23d-F的纵型部23da内插入第2嵌合部47-F和被卡合部48-F之后,使第2导光板18B-F沿着Y轴方向相对地向后方移动,从而使被卡合部48-F相对于卡合部23e-F卡合。另外,上述具有卡合部23e-F的第1嵌合部23d-F和具有被卡合部48-F的第2卡合部47-F设于背光源装置中使用的全部夹具23-F和导光板18-F。

[0198] <其他实施方式>

[0199] 本发明不受根据上述记述和附图说明的实施方式限定,例如下面的实施方式也包括在本发明的技术范围内。

[0200] (1) 在上述实施方式1、6中,列举了第1嵌合部和第2嵌合部为梯形截面的情况,

不过,其具体的形状可以适当地改变。例如,第1嵌合部和第2嵌合部也可以是例如三角形截面等顶端变细的状,此外也可以是长方形截面、正方形截面等不是顶端变细的形状。作为长方形截面、正方形截面的情况的一个例子,例如也可以把第1嵌合部和第2嵌合部中的为凸型的嵌合部设为圆柱状、棱柱状等。还有,除了如上述实施方式1、6那样,第1嵌合部和第2嵌合部的内外两周面在整个区域为倾斜面的情况以外,部分地具有笔直面的情况,即截面形状随切断方向而不同的情况也包括在本发明中。

[0201] (2) 在上述实施方式2、3、5中,表示了卡合部从第1嵌合部向后方突出的形态,不过,反过来卡合部从第1嵌合部向前方突出的形态也包括在本发明中。该情况下,把第2嵌合部的横型部配置在纵型部的前侧即可。同样,把上述实施方式7中记载的被卡合部设为从第2嵌合部向前方突出的形态,把第1嵌合部的横型部配置在纵型部的前侧的情况也包括在本发明中。还有,上述实施方式2、3、5、7中记载的第1嵌合部、第2嵌合部、卡合部和被卡合部的具体形状等可以适当地改变。

[0202] (3) 在上述实施方式3中,表示了卡合部的整个区域收纳在第2嵌合部内的情况,不过,也可以是部分地从第2嵌合部向表侧突出的形态。还有,作为上述实施方式7的变形例,与实施方式3同样,第1嵌合部贯通到夹具的插入部的里侧的形态也包括在本发明中。

[0203] (4) 上述实施方式4中记载的一对第1嵌合部的配置可以适当地改变。例如,使一对第1嵌合部的配置与实施方式4相反,把图23所示的右侧的第1嵌合部相对地配置在前侧,把同图左侧的第1嵌合部相对地配置在后侧,使它们错开,这种情况也包括在本发明中。还有,也可以是一对第1嵌合部为非对称的配置。

[0204] (5) 在上述实施方式1~5中,表示了把为凸型的第1嵌合部与夹具设为一体的情况,不过,例如,使为凸型的第1嵌合部作为与夹具分开的零件来制造,把作为该分开的零件的第1嵌合部相对于夹具一体地安装的情况也包括在本发明中。同样,在上述实施方式6、7中,使为凸型的第2嵌合部作为与导光板分开的零件来制造,把作为该分开的零件的第2嵌合部相对于导光板一体地安装的情况也包括在本发明中。

[0205] (6) 在上述各实施方式中,表示了夹具中同心状地配置第1嵌合部和插入部的情况,不过,第1嵌合部和插入部在X轴方向或Y轴方向互相错开配置的情况也包括在本发明中。

[0206] (7) 在上述各实施方式中,表示了夹具的第1嵌合部和插入部的设置数量相同的情况,不过,例如在连接型夹具中设置一对插入部而只设置1个第1嵌合部的情况也包括在本发明中。反过来,把每1个夹具的第1嵌合部的设置数量设为大于插入部的设置数量的情况也包括在本发明中。即,在连接型夹具中设置3个以上的第1嵌合部的情况、在单独型夹具中设置2个以上的第1嵌合部的情况也包括在本发明中。

[0207] (8) 在上述各实施方式中,表示了把第2嵌合部设置在导光板中的导光部的情况,不过,设置在导光部以外的部位,例如基板安装部或出光部的情况也包括在本发明中。该情况下,把夹具中的具有凹型的第1嵌合部的部分或凸型的第1嵌合部延伸到能与第2嵌合部嵌合的位置即可。

[0208] (9) 在上述各实施方式中,表示了把第2嵌合部设于第2导光板中的与第1导光板重叠的重叠部分的情况,不过,将其设于第2导光板中的与第1导光板不重叠的非重叠部分的情况也包括在本发明中。该情况下,把夹具中的具有凹型的第1嵌合部的部分或凸型的

第 1 嵌合部延伸到能与第 2 嵌合部嵌合的位置即可。

[0209] (10) 在上述各实施方式中,表示了作为第 2 凹凸嵌合构造而把定位突部设于导光板侧,把定位孔设于 LED 基板侧的情况,不过,也可以把凹凸关系倒过来,把定位突部设于 LED 基板侧,把定位孔设于导光板侧。该情况下,也可以代替定位孔而设置不贯通导光板、只在里侧开口的形态的定位凹部。

[0210] (11) 除了上述各实施方式以外,作为第 2 凹凸嵌合构造的定位突部和定位孔的形状等也可以适当地改变。还有,省略定位突部和定位孔的情况也包括在本发明中。

[0211] (12) 在上述各实施方式中,表示了采用连接型夹具和单独型夹具 2 种夹具的情况,不过,废除连接型夹具而只用单独型夹具 1 种的情况也包括在本发明中。即,在 X 轴方向相邻的导光体由互相分离的各个单独型夹具单独地固定的情况也包括在本发明中。还有,除了由一对夹具固定导光板的两端位置的情况以外,例如只用 1 个夹具固定导光板的情况、用 3 个以上的夹具固定导光板的情况、由夹具固定两端位置以外的位置(例如 X 轴方向中央位置)的情况也包括在本发明中。

[0212] (13) 在上述各实施方式中,表示了把包括第 1 嵌合部的夹具的表面设为白色的情况,不过,例如设为乳白色等其他颜色的情况也包括在本发明中。具体而言,也可以以白色以外的树脂材料来成型夹具(包括第 1 嵌合部)。

[0213] (14) 在上述各实施方式中,表示了以白色的树脂材料来成型包括第 1 嵌合部的夹具的情况,不过,以白色以外的树脂材料来成型夹具(包括第 1 嵌合部)之后,在表面涂敷白色的涂料的情况也包括在本发明中。该情况下,作为用于夹具的树脂材料,可采用透明的材料、半透明的材料,即透光性比光的反射性高的材料。还有,也可以组合上述(13)的技术事项,在夹具的表面涂敷白色以外的颜色的涂料。

[0214] (15) 在上述各实施方式中,表示了导光板中设置 1 个狭缝,各设置 2 个分割出光部和分割导光部(光入射面)的情况,不过,在导光板中设置 2 个以上的狭缝,各设置 3 个以上的分割出光部和分割导光部(光入射面)的情况也包括在本发明中。这样,能由 1 张导光板统一覆盖 3 个以上的 LED,背光源装置的组装作业性优良。另外,该情况下也是,夹具等固定部件对导光板的固定位置优选在统一夹着各 LED 的位置配置一对。

[0215] (16) 在上述各实施方式中,表示了导光板中设置狭缝来分割出光部和导光部,从而由 1 张导光板统一覆盖多个 LED 的情况,不过,采用没有狭缝而单独地覆盖各 LED(只有 1 个光入射面)的导光板的情况也包括在本发明中。这样,能可靠地防止来自不对应的旁边的 LED 的光射入到规定的导光板,适于维持各导光板的光学上的独立性。另外,该情况下也是,夹具等固定部件对导光板的固定位置优选在夹着各 LED 的位置配置一对。

[0216] (17) 在上述各实施方式中,表示了导光板是俯视时为矩形的情况,不过,导光板也可以是俯视时为正方形。还有,基板安装部、导光部和出光部的各长度尺寸、各宽度尺寸、各厚度尺寸和各外表面形状可以适当地改变。

[0217] (18) 在上述各实施方式中,表示了 LED 的发光方向是竖直方向上的情况,不过,LED 的发光方向,即 LED 基板中的 LED 的设置方向可以适当地改变。具体而言,相对于 LED 基板把 LED 设置成其发光方向成为在竖直方向朝下的情况、设置成发光方向(光轴)与水平方向一致的情况也包括在本发明中。还有,发光方向不同的 LED 混合存在的情况也包括在本发明中。



[0218] (19) 在上述各实施方式中,表示了 LED 和导光板(单位发光体)在底座内二维地并列配置的情况,不过,一维地并列配置的情况也包括在本发明中。具体而言,LED 和导光板只在垂直方向并列配置的情况也包括在本发明中。还有,使串联排列方向与水平方向一致并且只在水平方向并列配置 LED 和导光板的情况也包括在本发明中。

[0219] (20) 在上述各实施方式中,表示了使用内置了分别按 R、G、B 进行单色发光的 3 种 LED 芯片的 LED 的情况,不过,使用内置了按蓝色或紫色进行单色发光的 1 种 LED 芯片而由荧光体发出白色光的类型的 LED 的情况也包括在本发明中。

[0220] (21) 在上述各实施方式中,表示了使用内置了分别按 R、G、B 进行单色发光的 3 种 LED 芯片的 LED 的情况,不过,使用内置了分别按 C(青)、M(品红)、Y(黄色)进行单色发光的 3 种 LED 芯片的 LED 的情况也包括在本发明中。

[0221] (22) 在上述各实施方式中,列举了使用 LED 作为点状光源的情况,不过,使用 LED 以外的点状光源的情况也包括在本发明中。

[0222] (23) 在上述各实施方式中,列举了使用点状光源作为光源的情况,不过,使用冷阴极管、热阴极管等线状光源的情况也包括在本发明中。

[0223] (24) 除了上述各实施方式和上述(22)、(23)以外,使用有机 EL 等面状光源的情况也包括在本发明中。

[0224] (25) 除了上述各实施方式以外,光学部件的结构也可以适当地改变。具体而言,扩散板的张数、光学片的张数和种类等可以适当地改变。还有,也可以采用多张相同种类的光学片。

[0225] (26) 在上述各实施方式中,列举了把液晶面板和底座设为使其短边方向与垂直方向一致的纵置状态的情况,不过,把液晶面板和底座设为使其长边方向与垂直方向一致的纵置状态的情况也包括在本发明中。

[0226] (27) 在上述各实施方式中,使用了 TFT 作为液晶显示装置的开关元件,不过,本发明也可以适用于使用 TFT 以外的开关元件(例如薄膜二极管(TFD))的液晶显示装置,除了进行彩色显示的液晶显示装置以外,也可以适用于进行黑白显示的液晶显示装置。

[0227] (28) 在上述各实施方式中,列举了使用液晶面板作为显示元件的液晶显示装置,不过,本发明也可以适用于使用其他种类的显示元件的显示装置。

[0228] (29) 在上述各实施方式中,列举了具备调谐器的电视接收装置,不过,本发明也可以适用于不具备调谐器的显示装置。

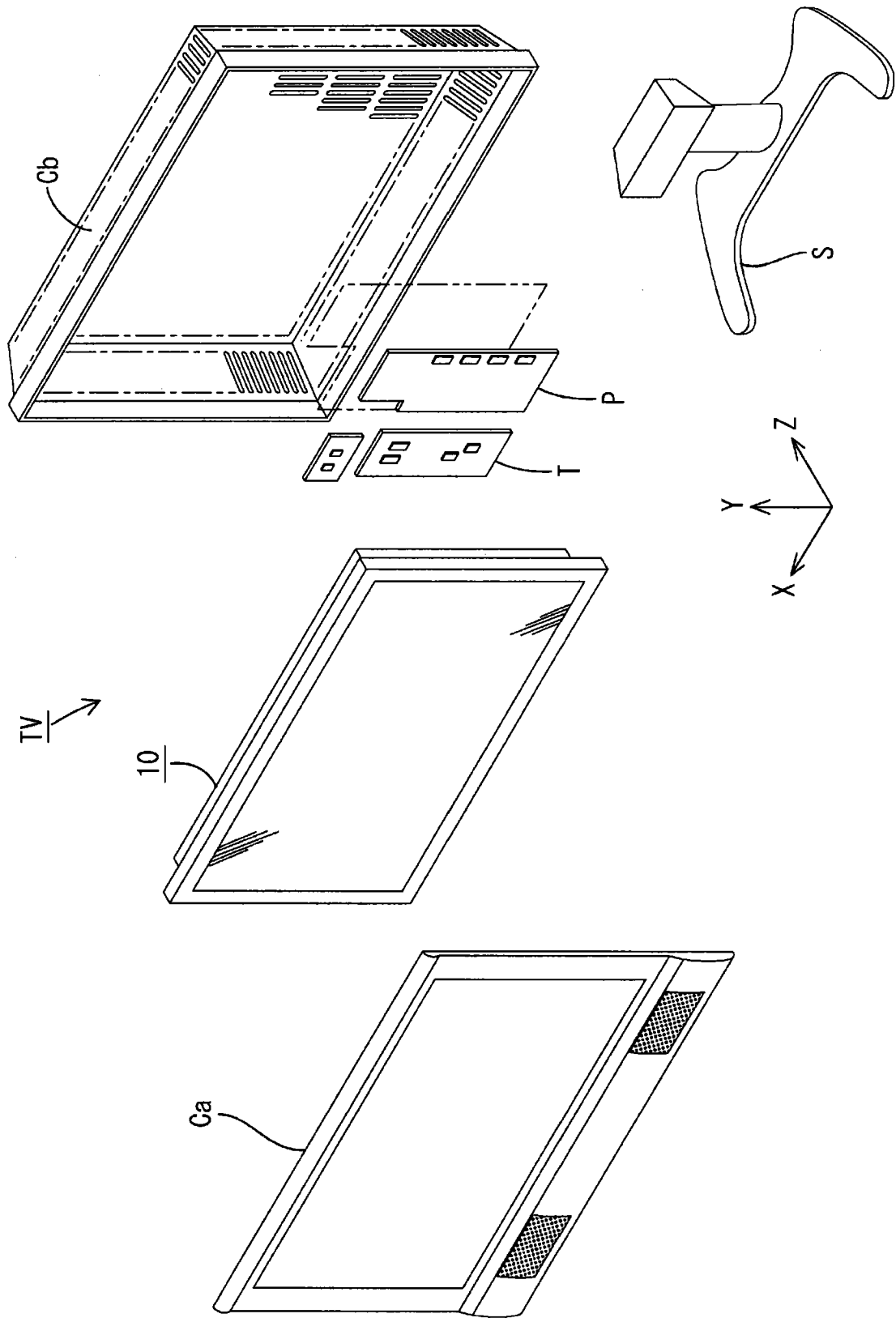


图 1

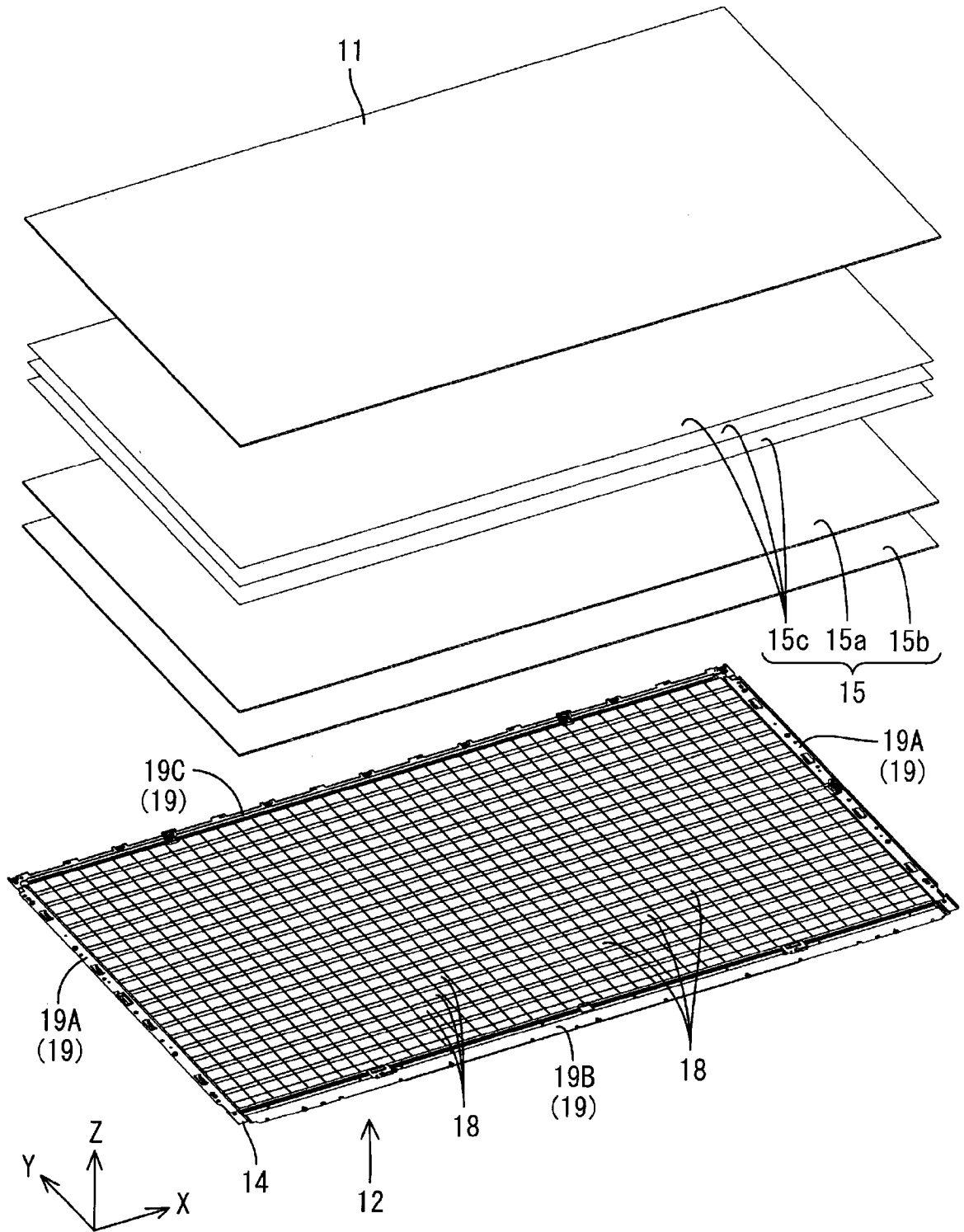


图 2

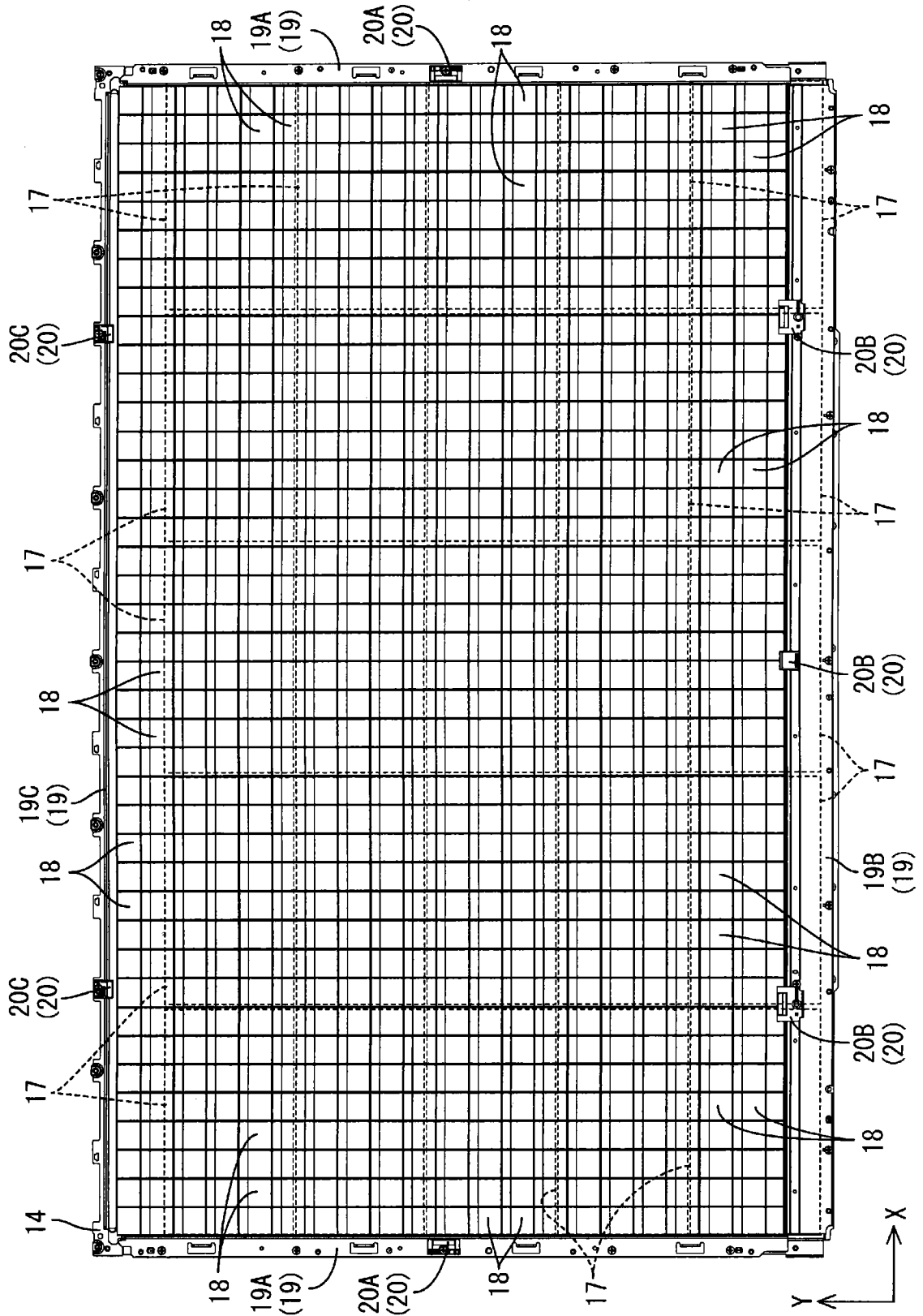


图 3

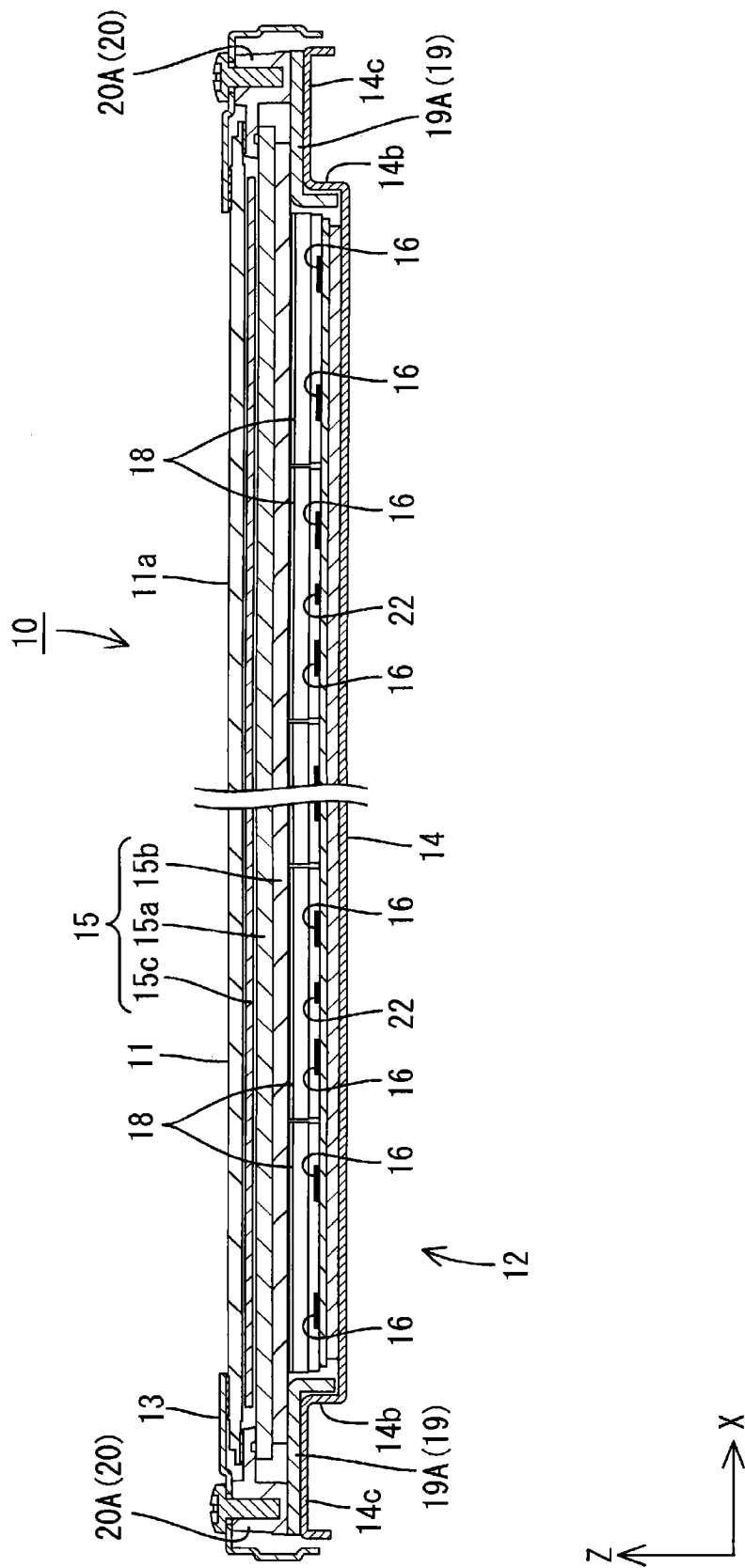


图 4

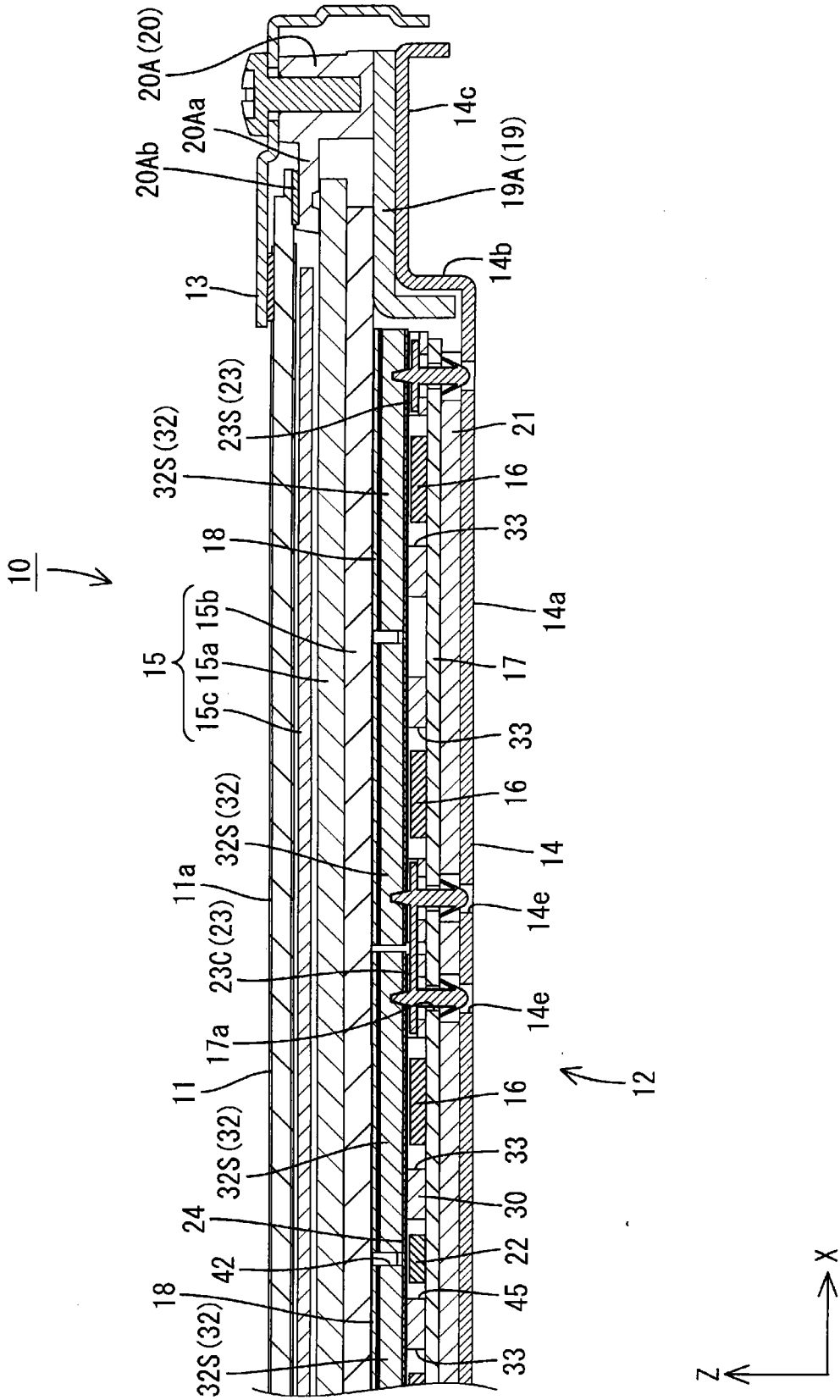


图 5

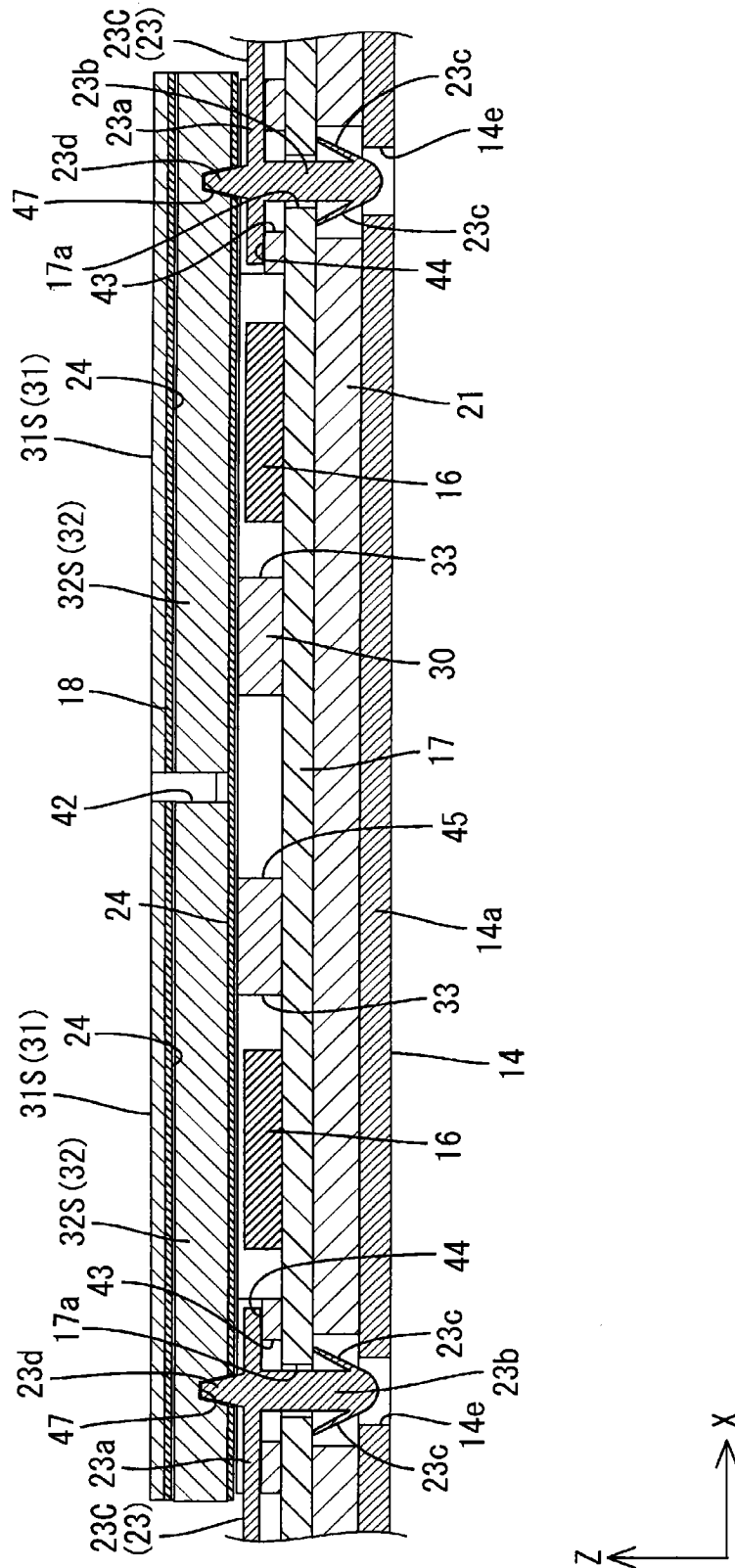


图 6

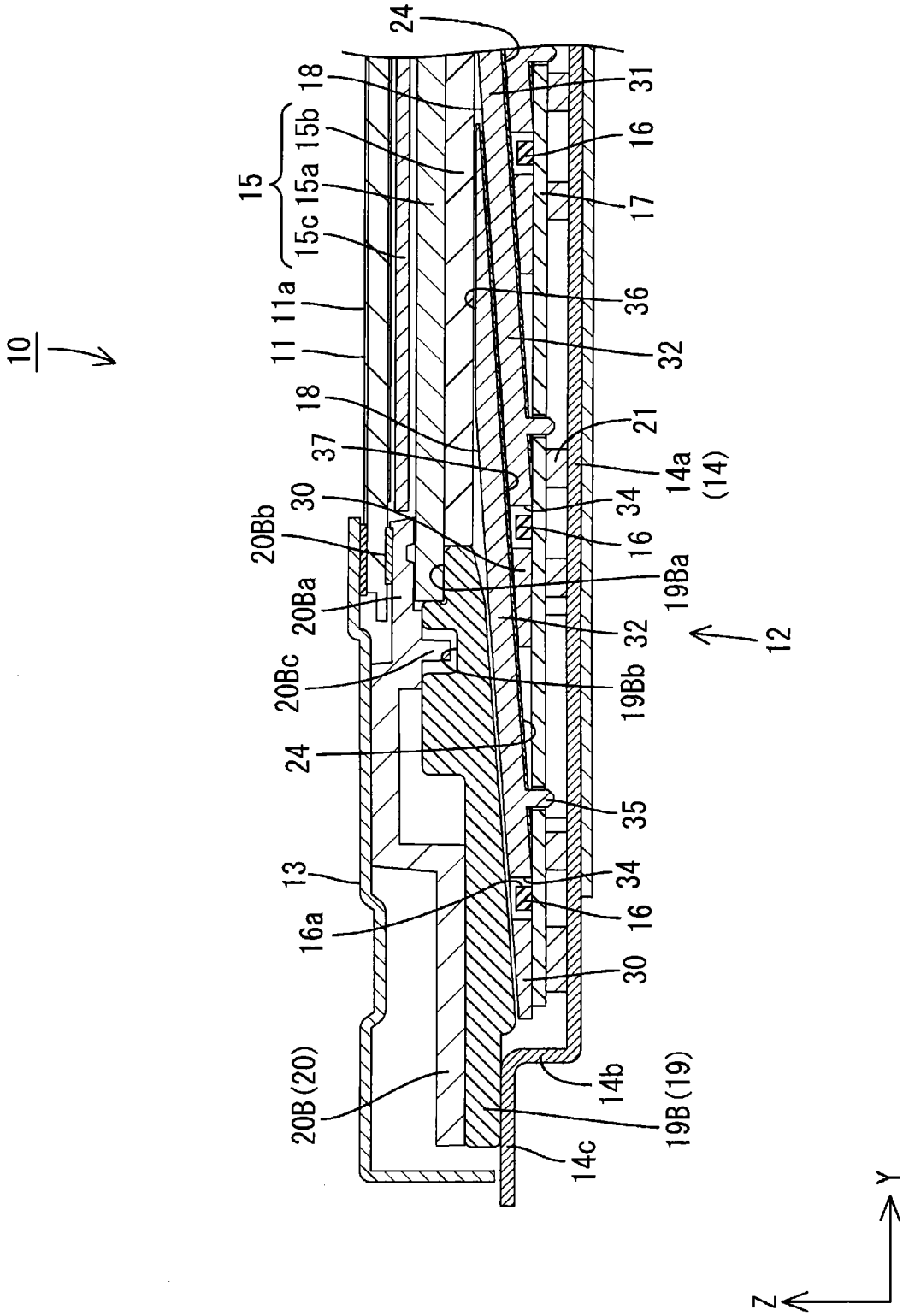


图 7



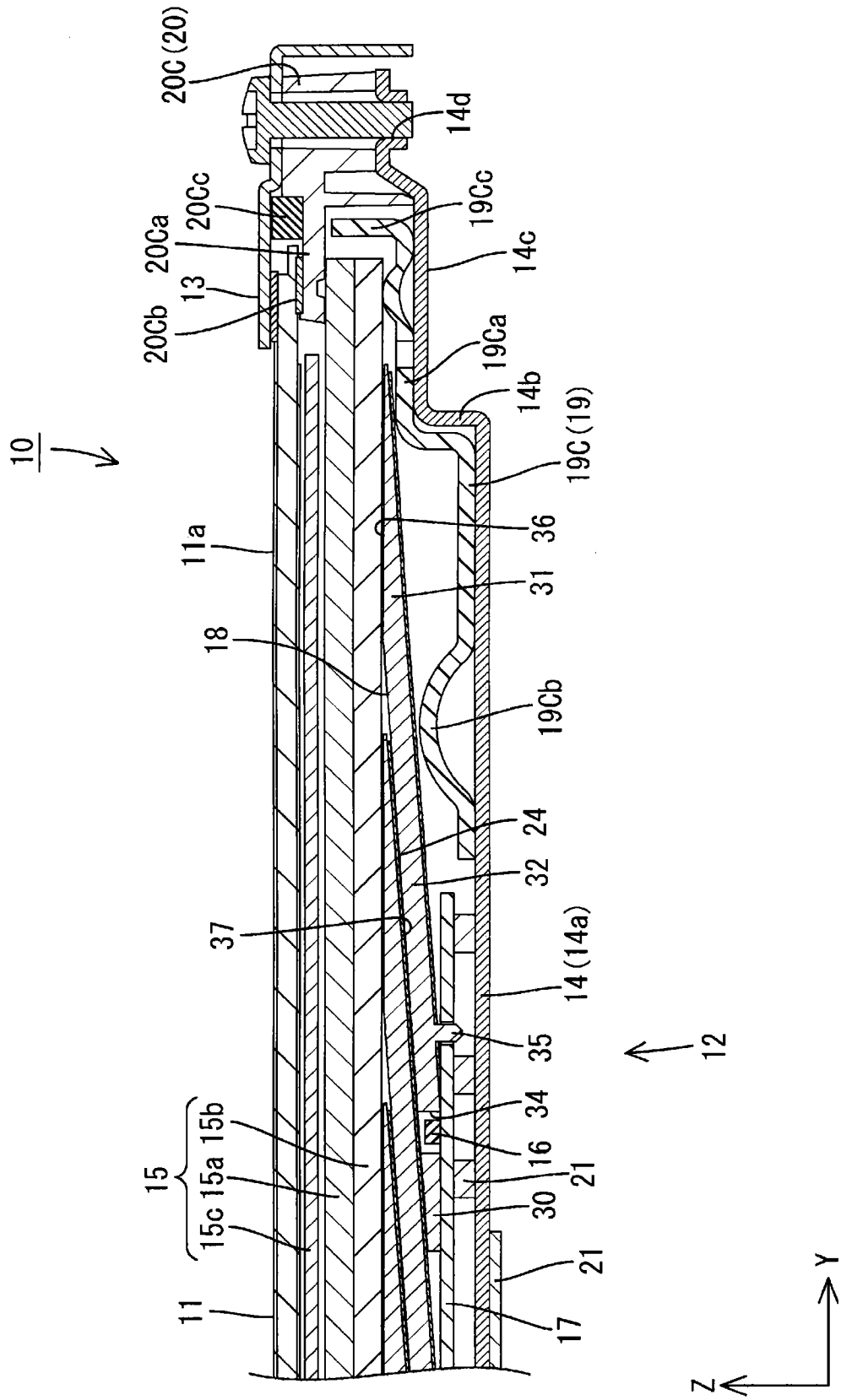


图 8

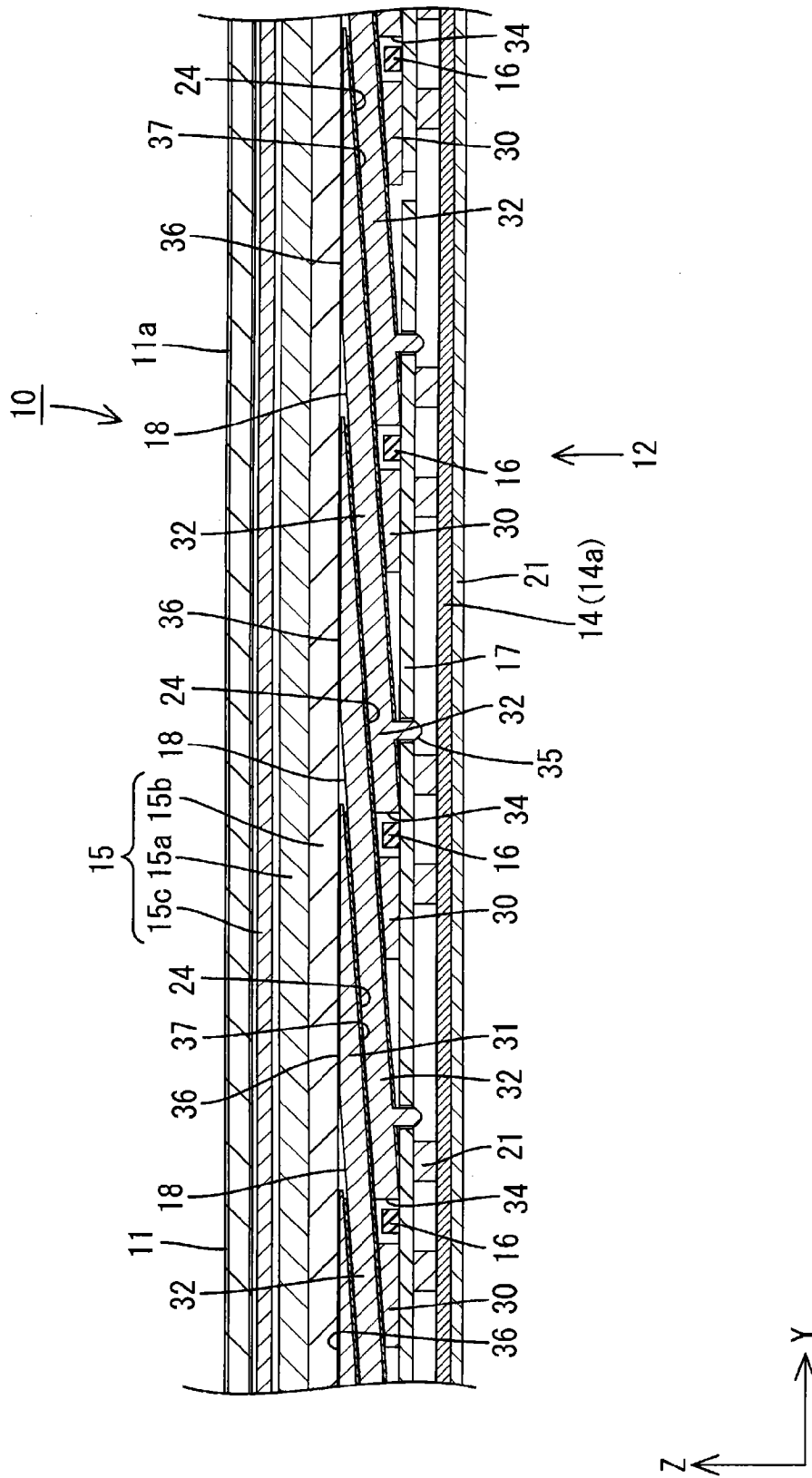


图 9

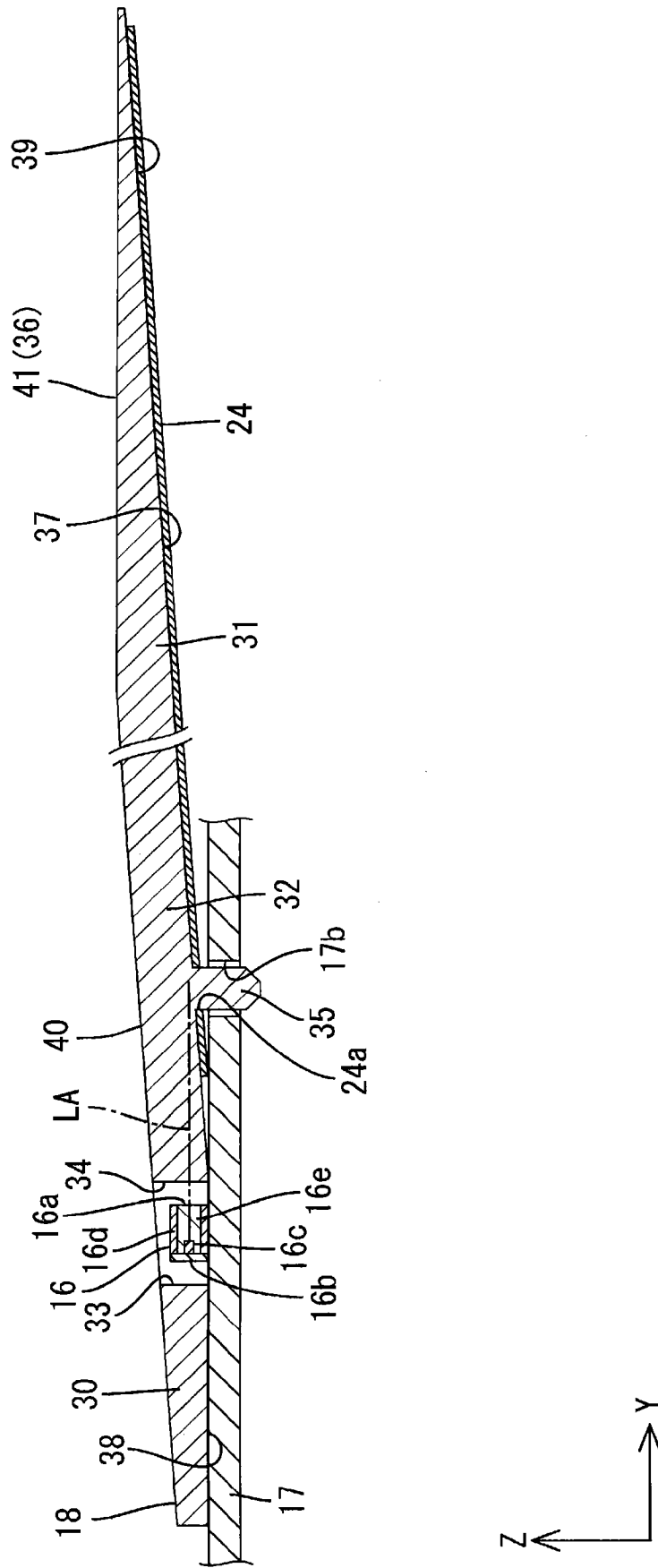


图 10

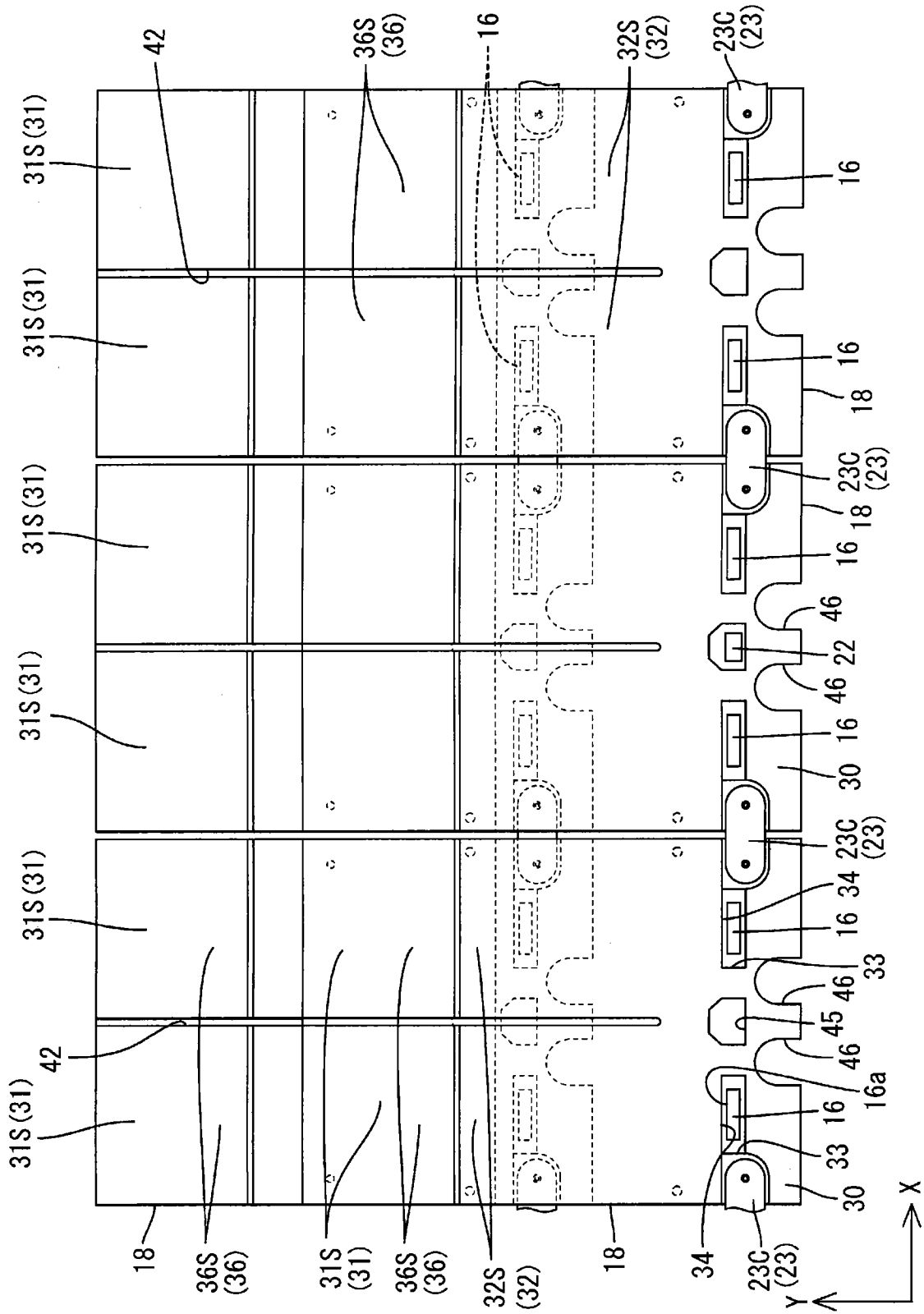


图 11

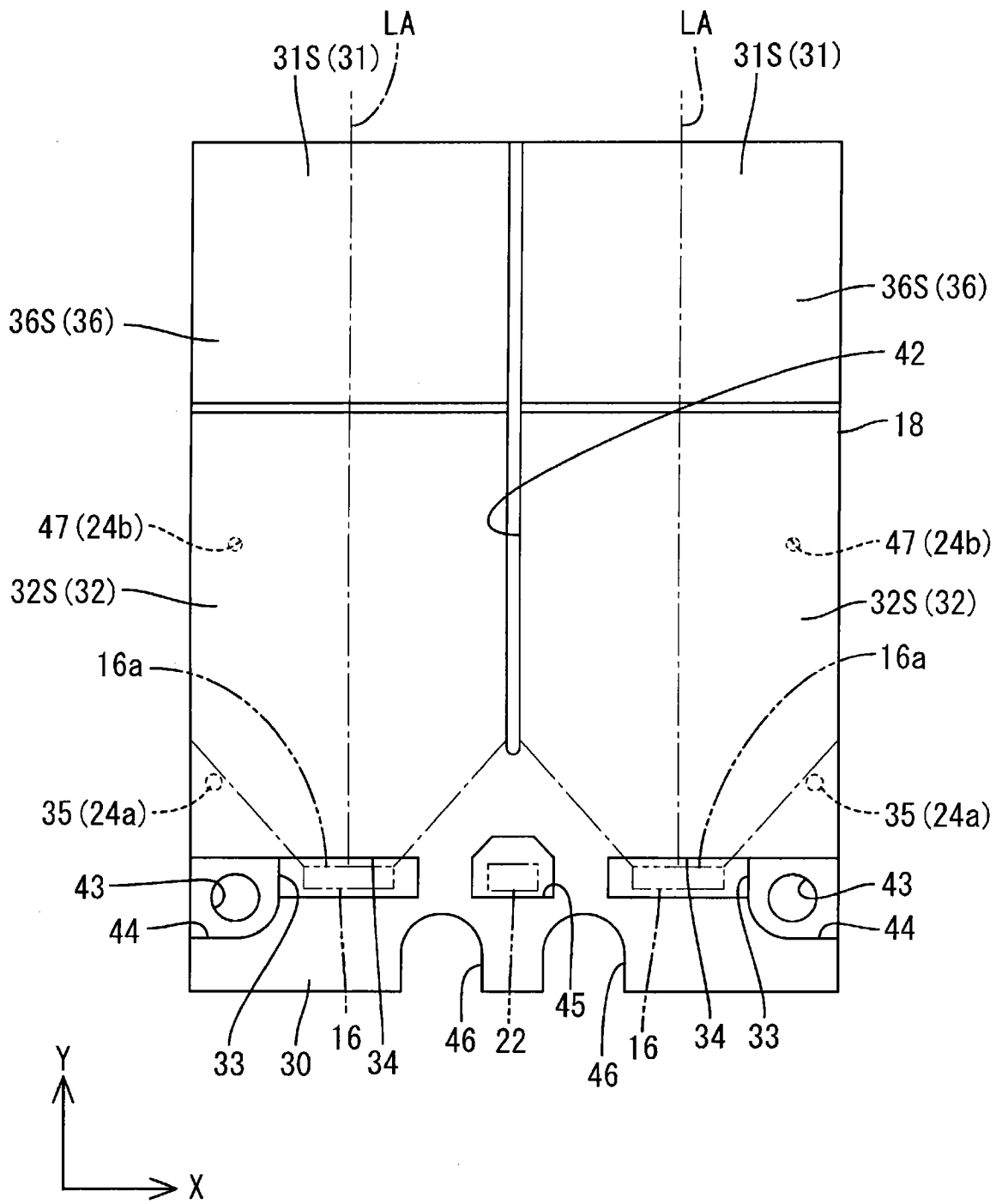


图 12

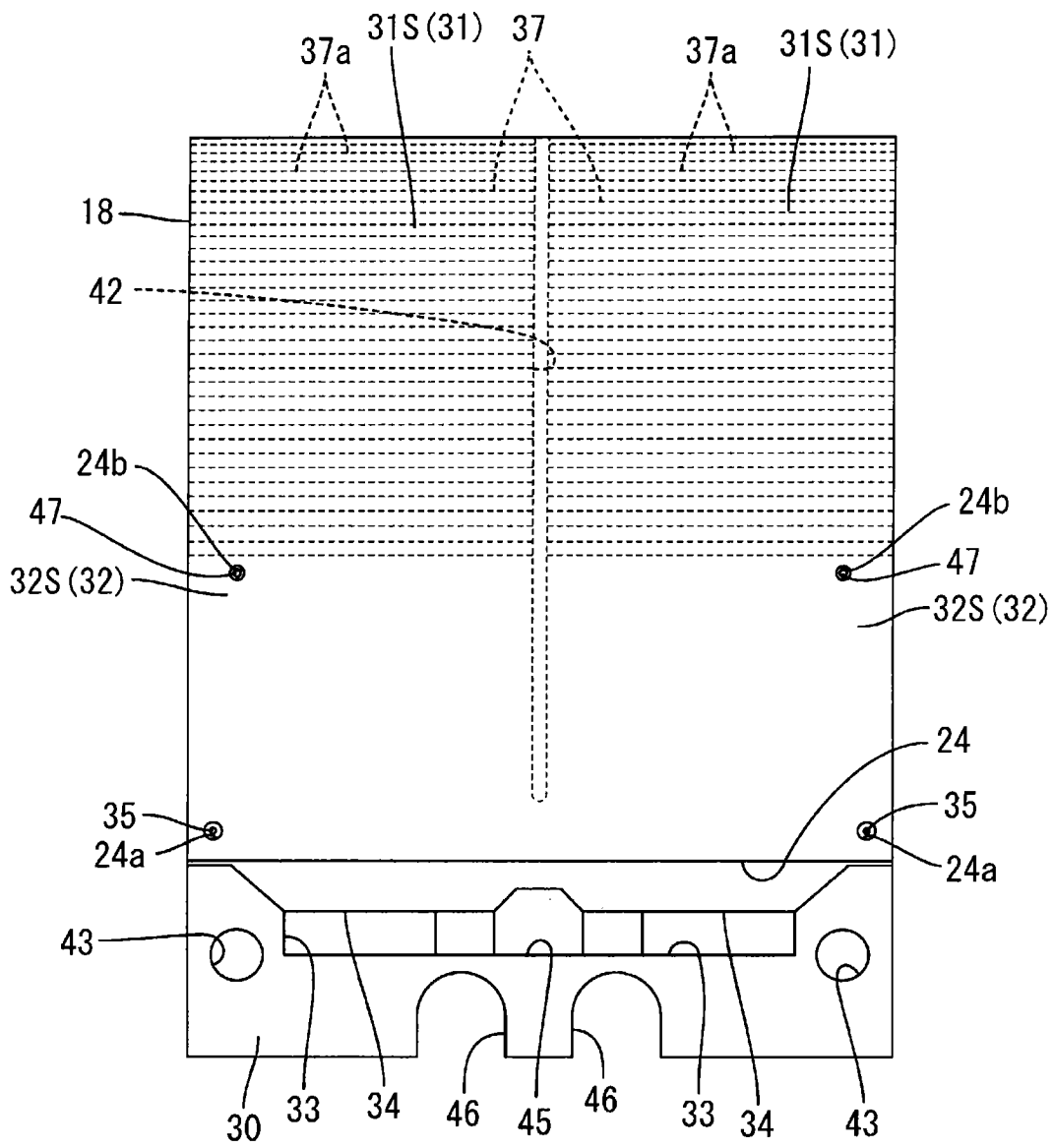


图 13



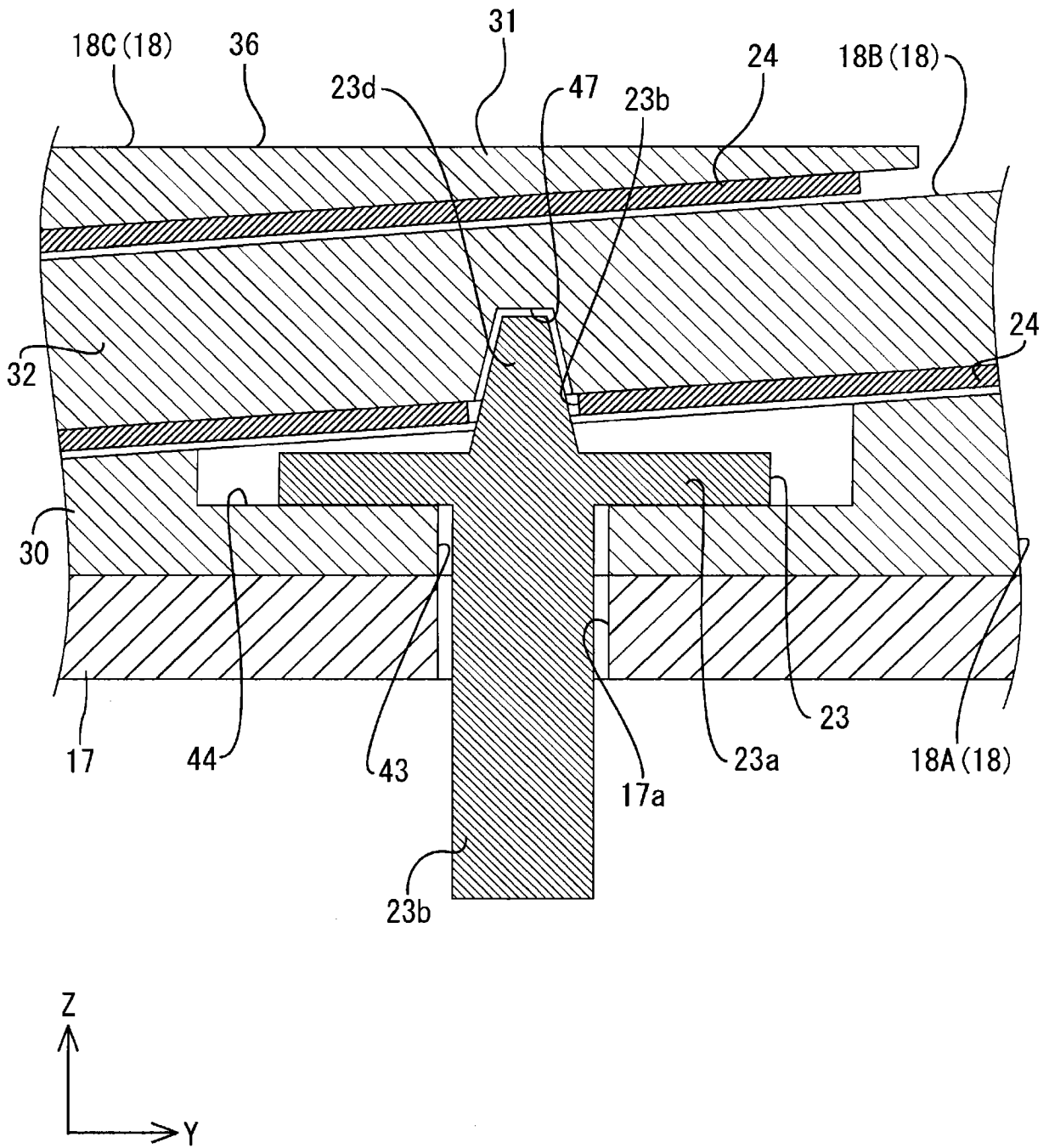


图 15



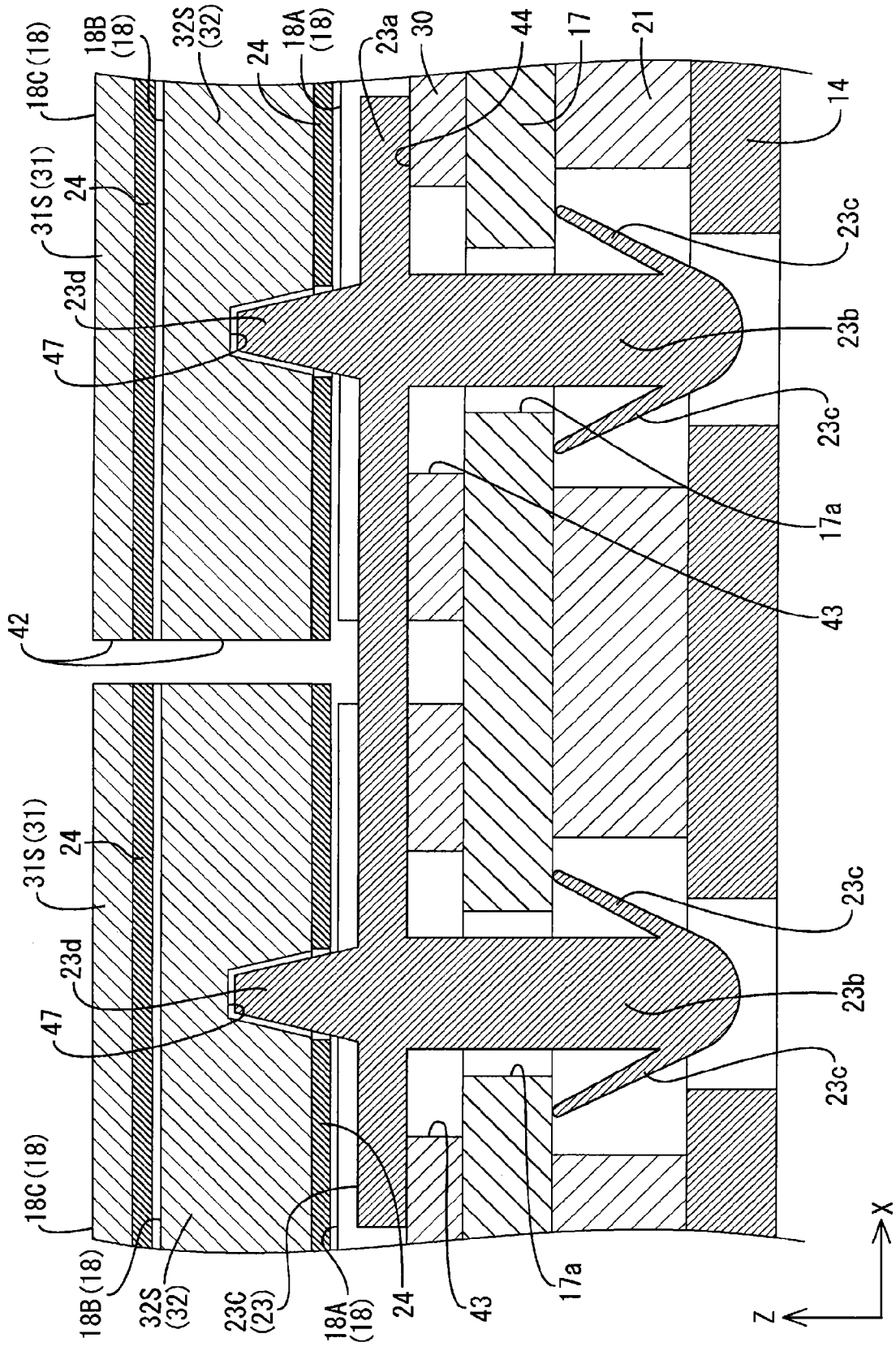


图 16

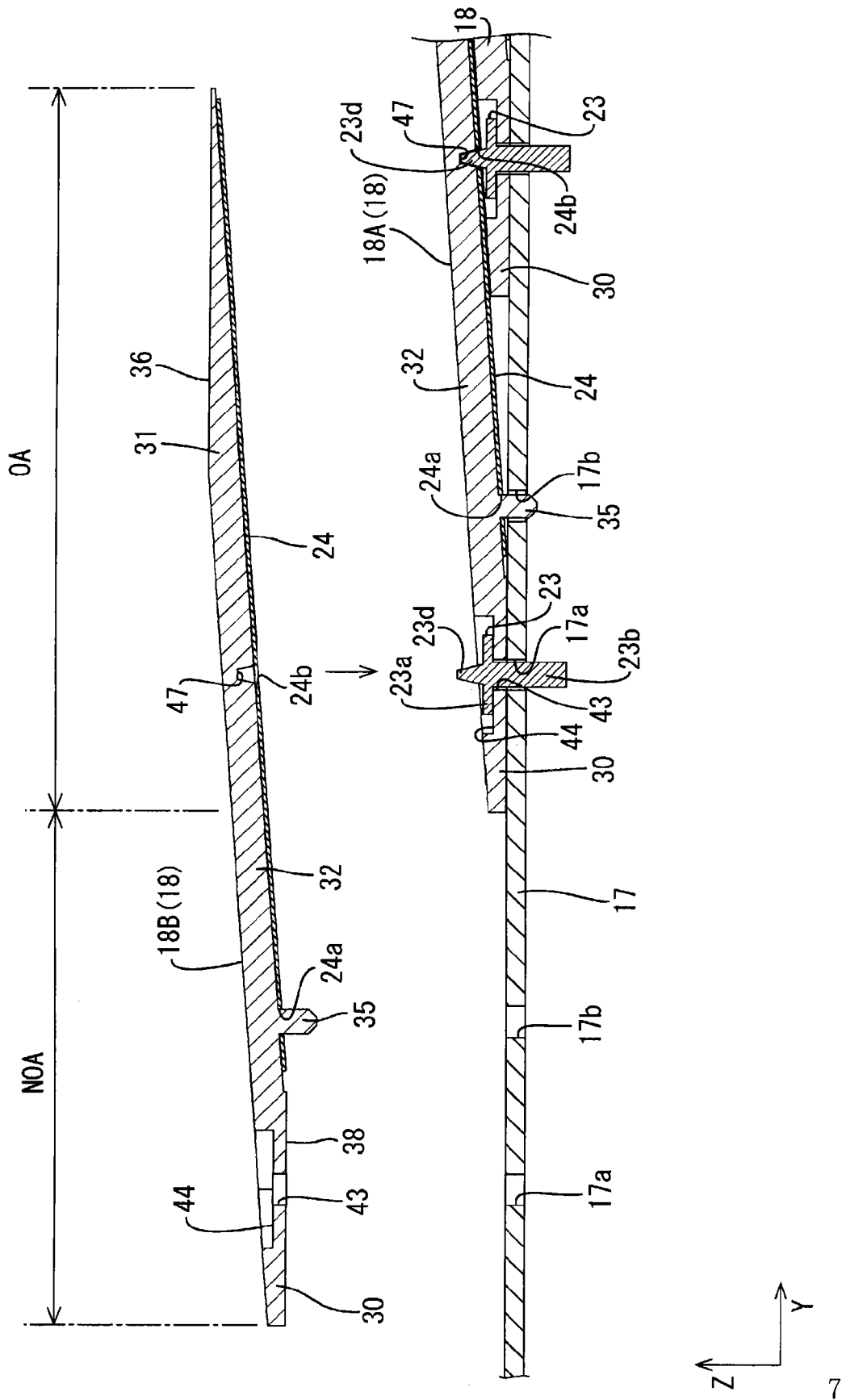


图 17

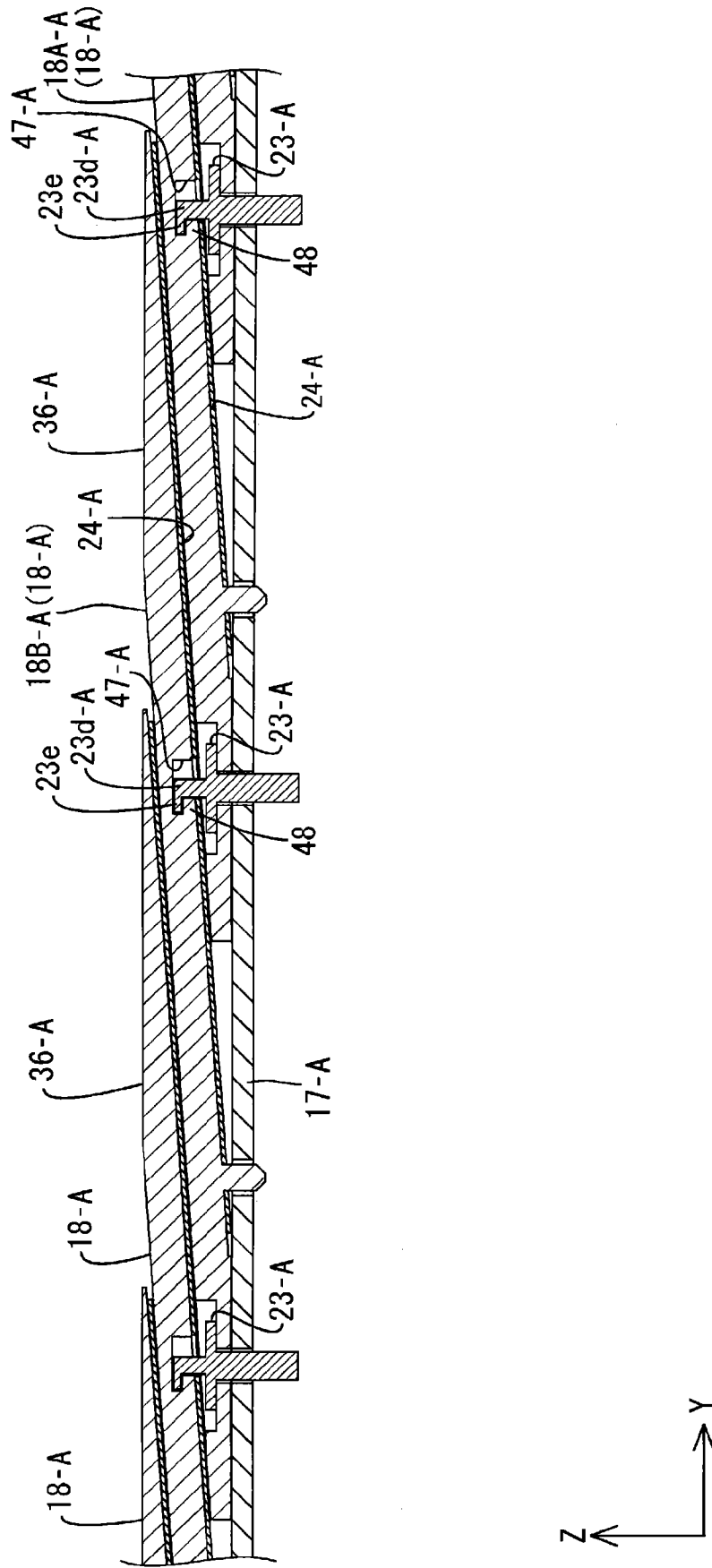


图 18

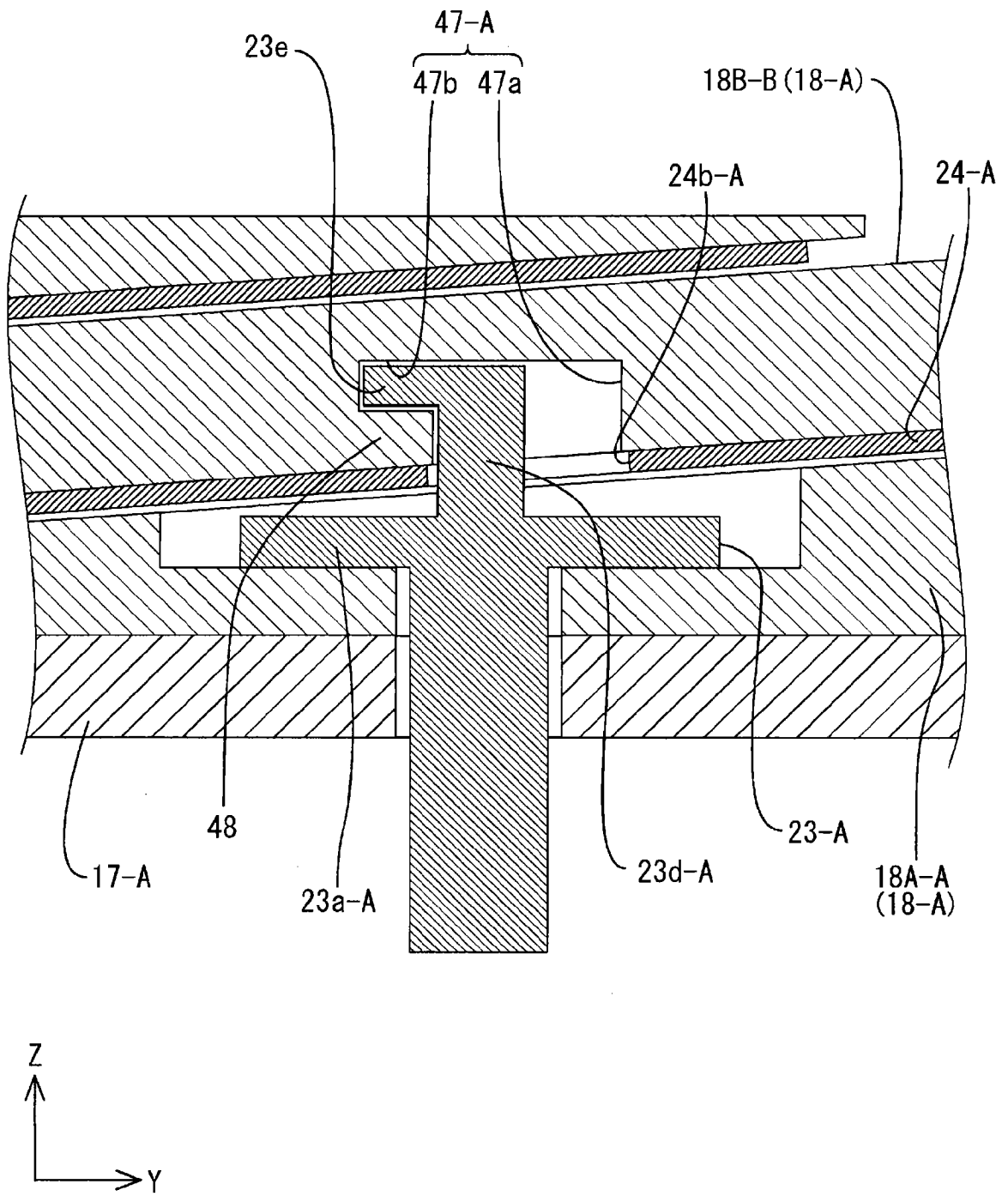


图 19

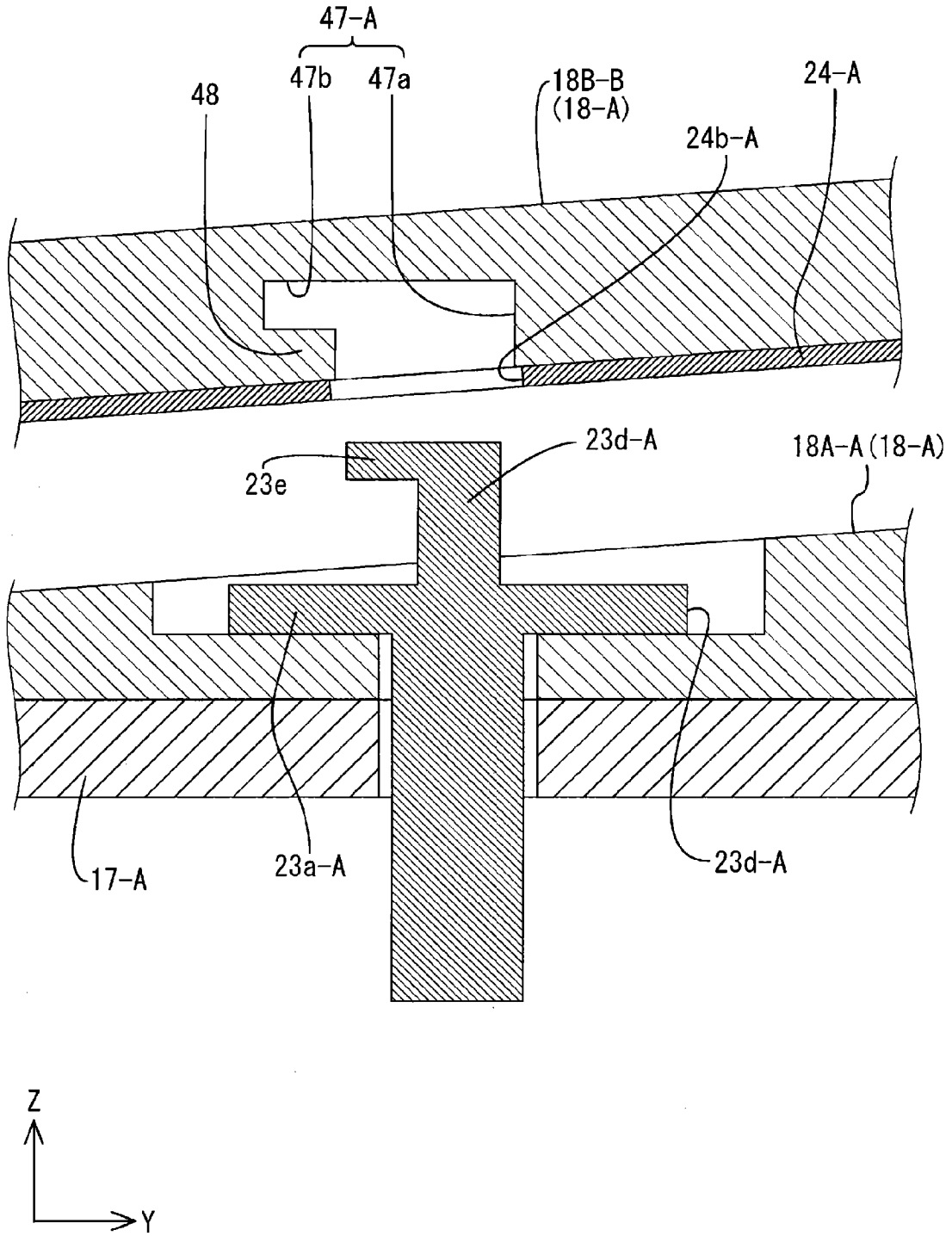


图 20

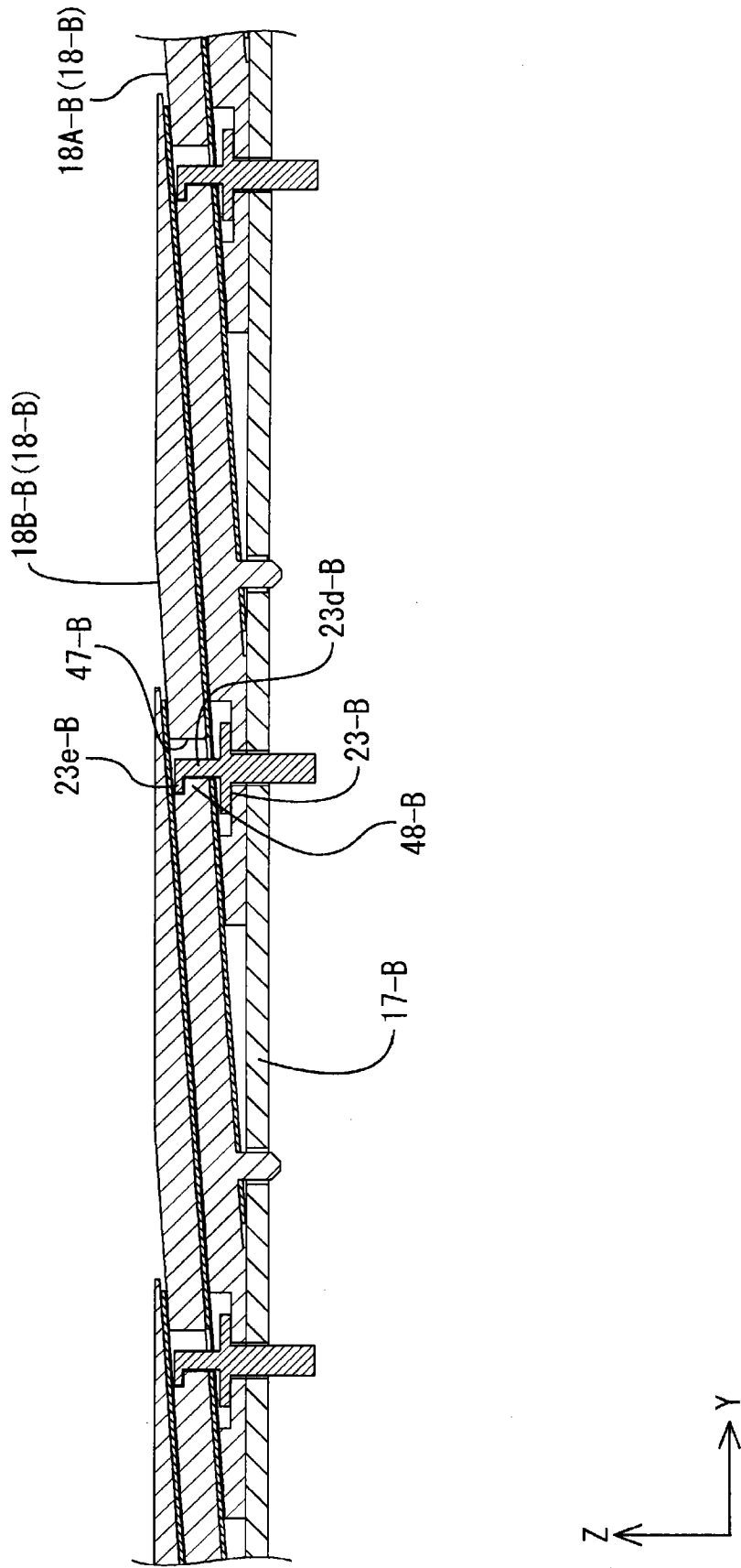


图 21

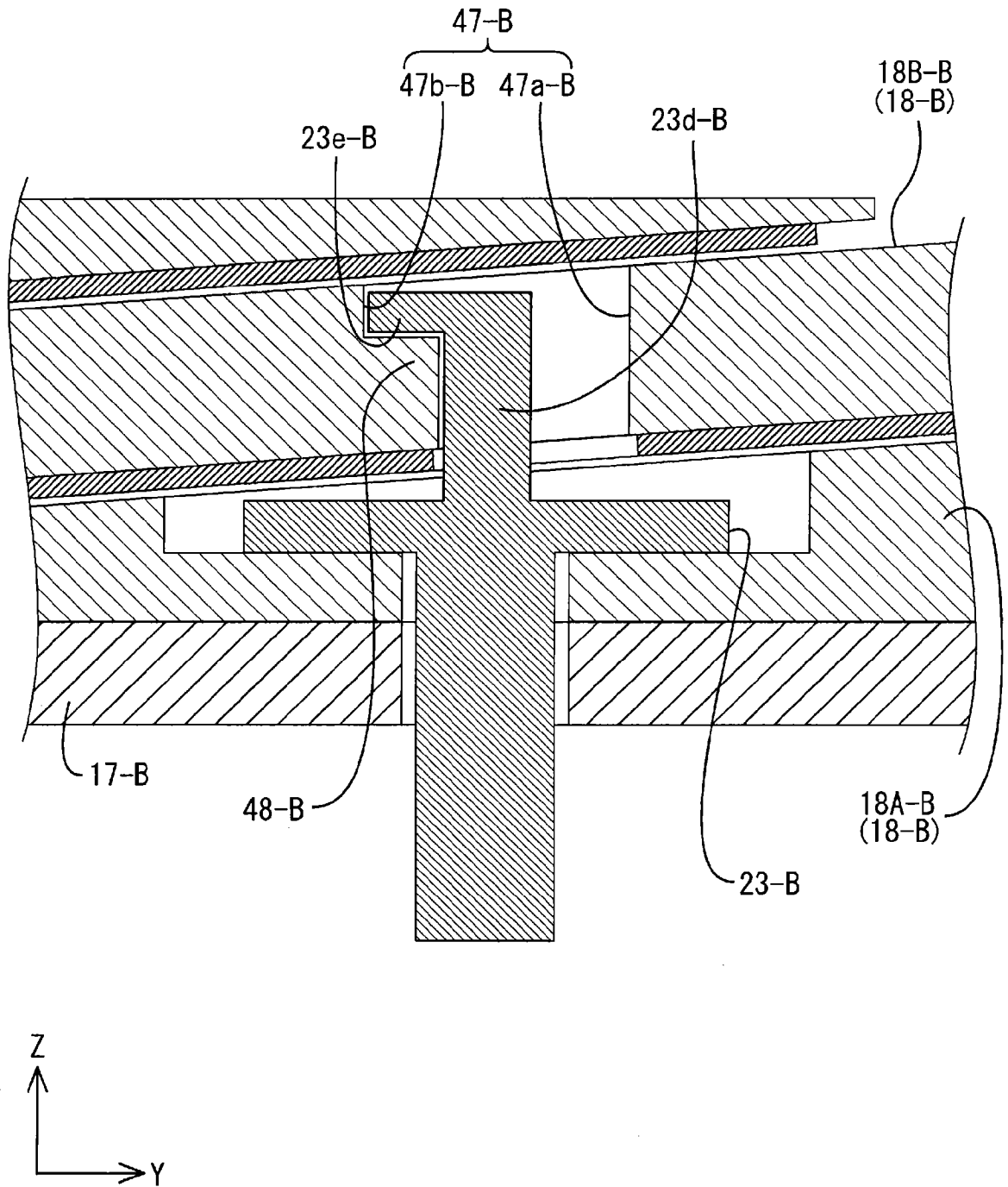


图 22





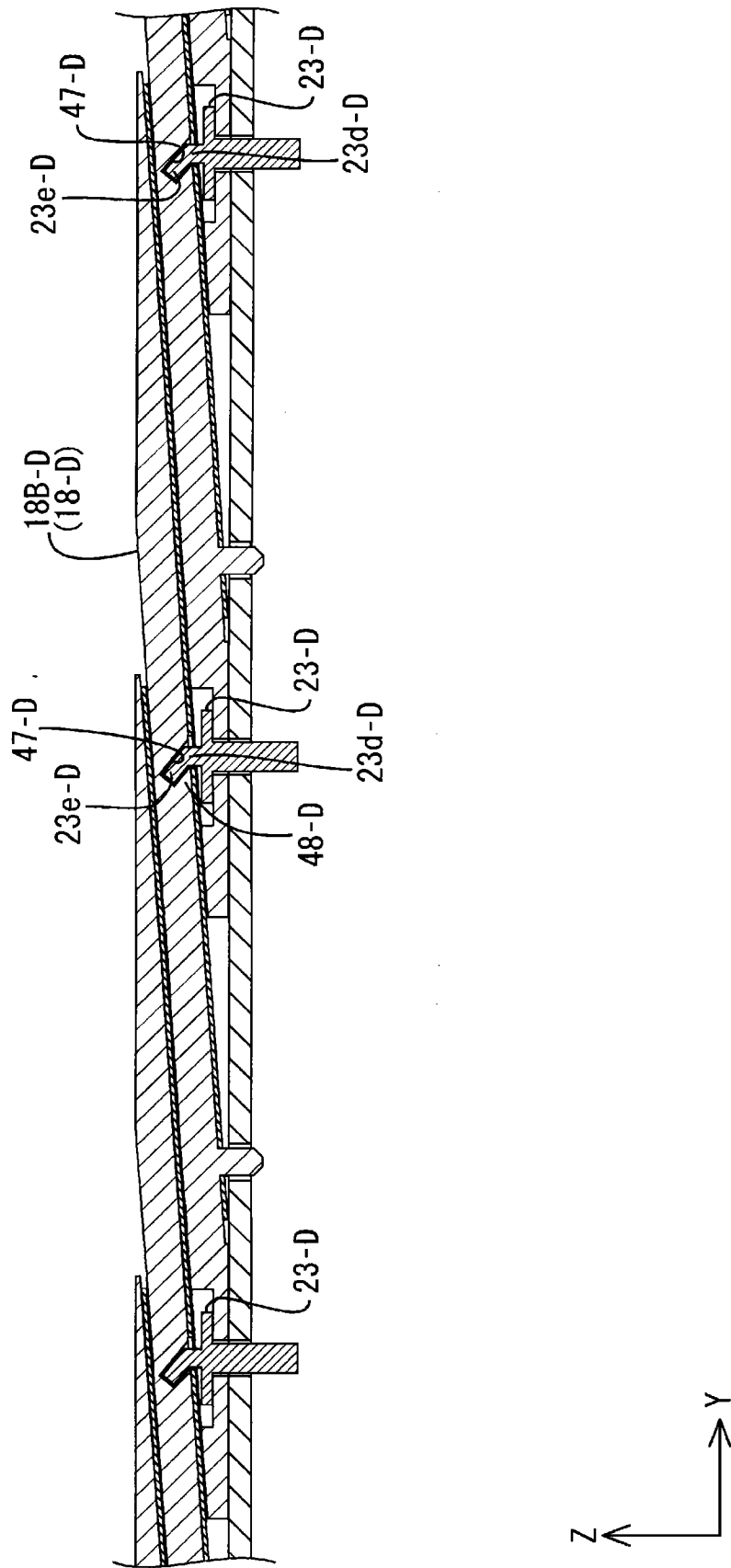


图 24

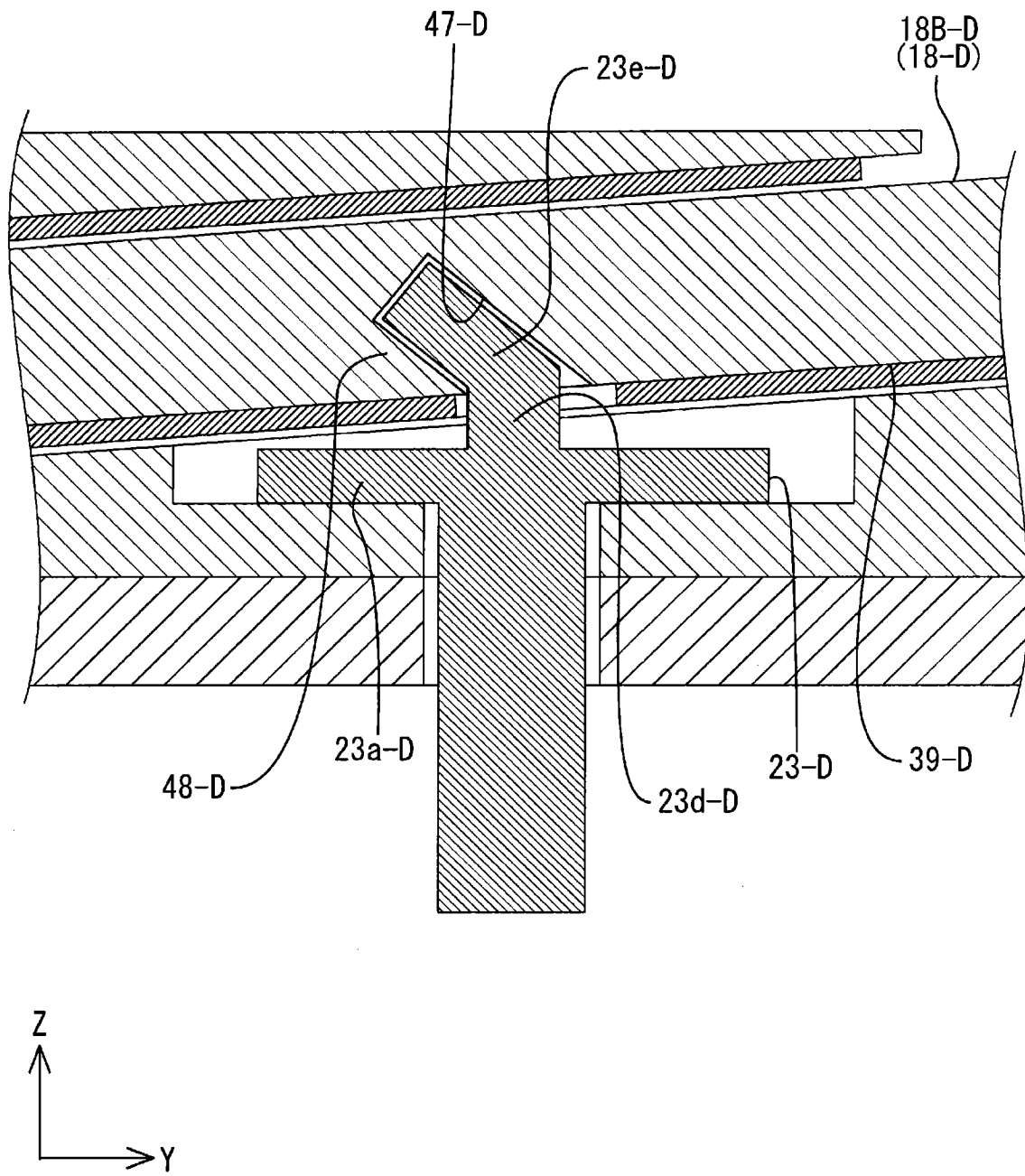


图 25

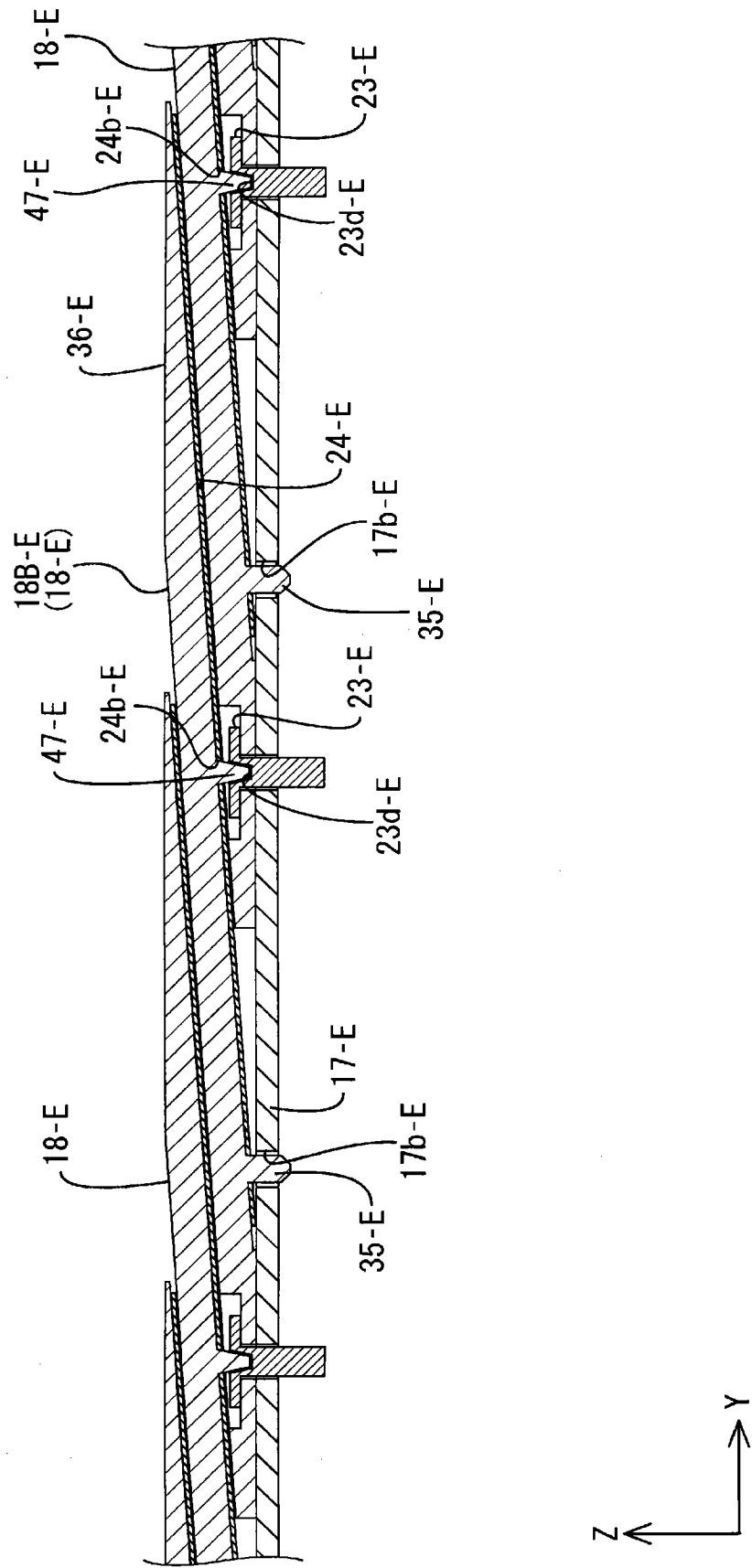


图 26

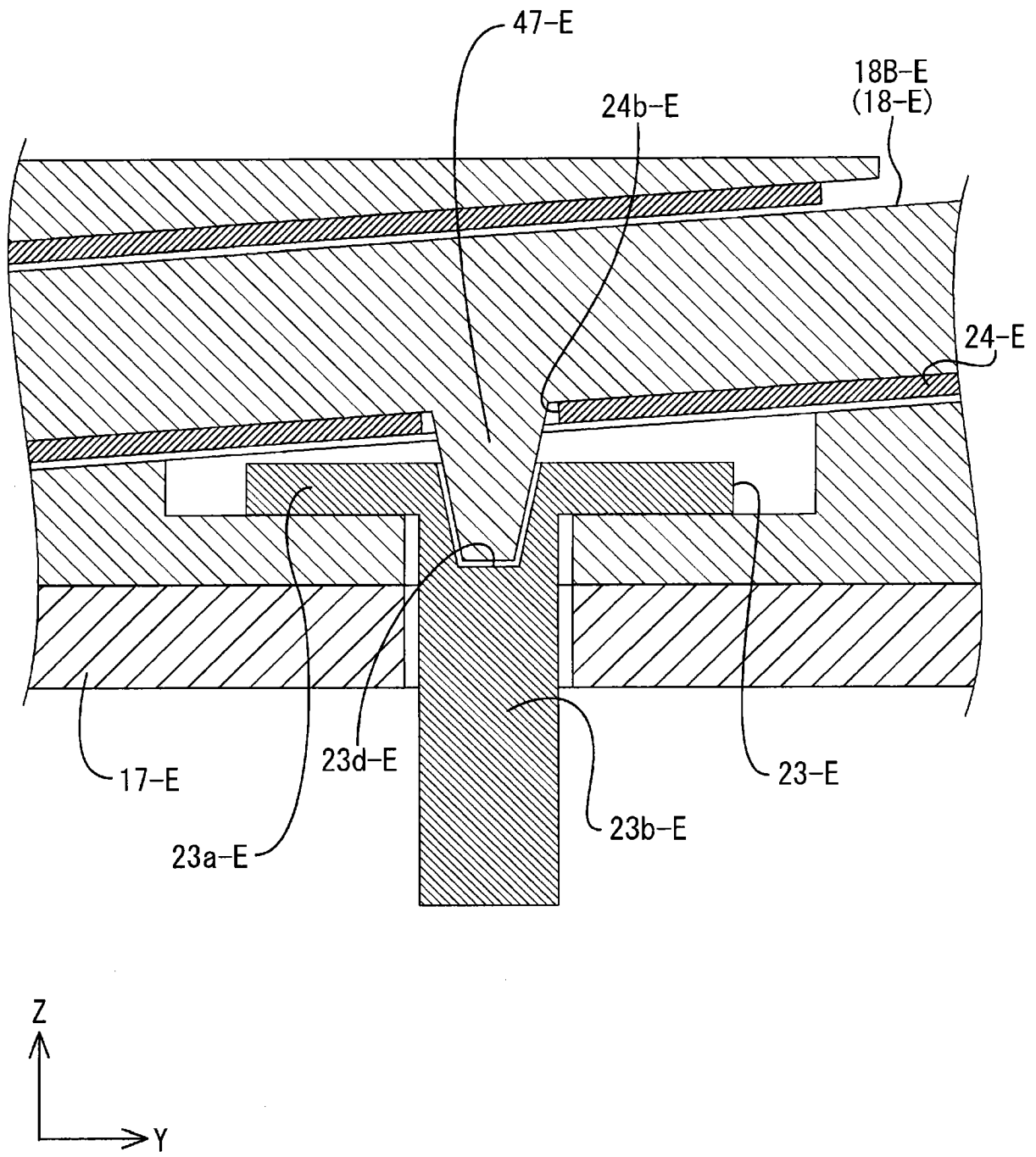


图 27

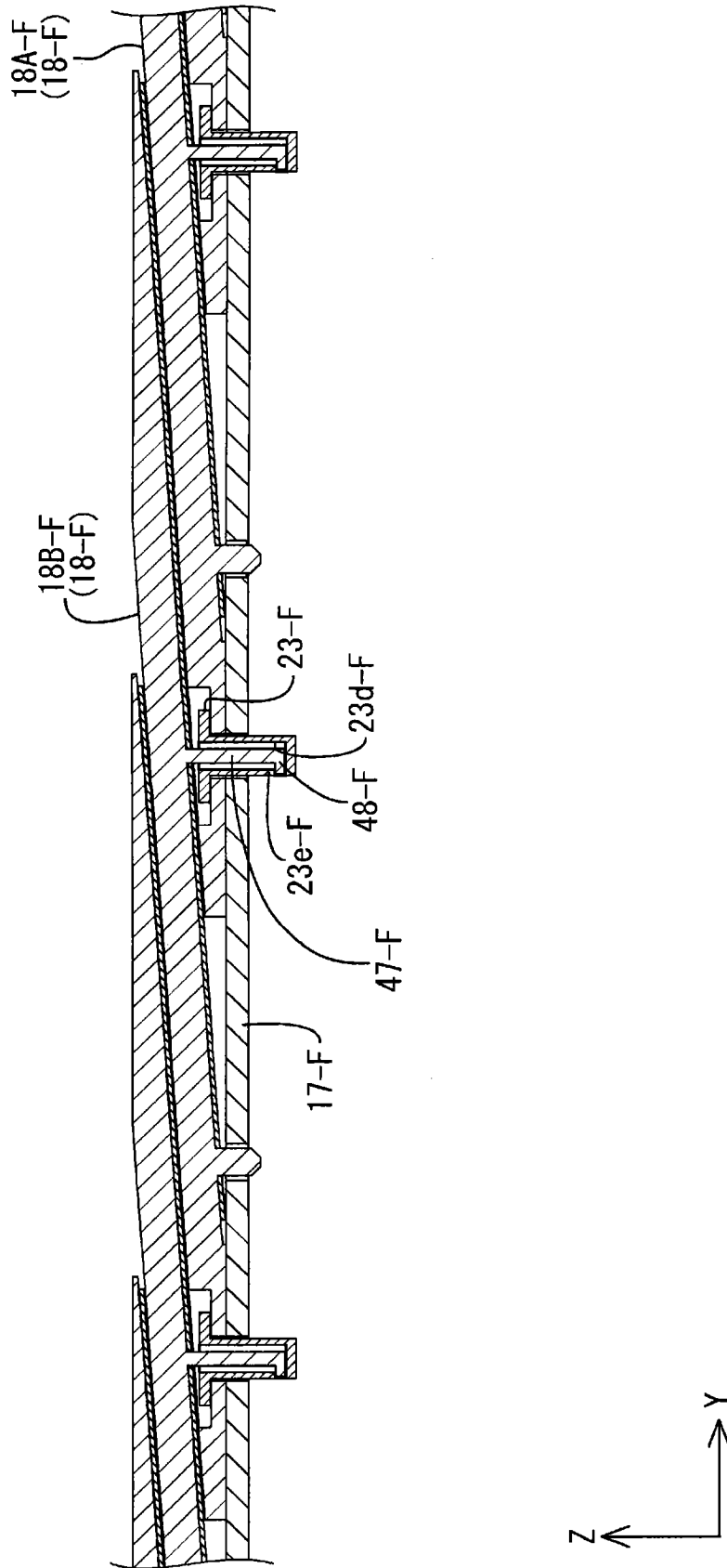


图 28

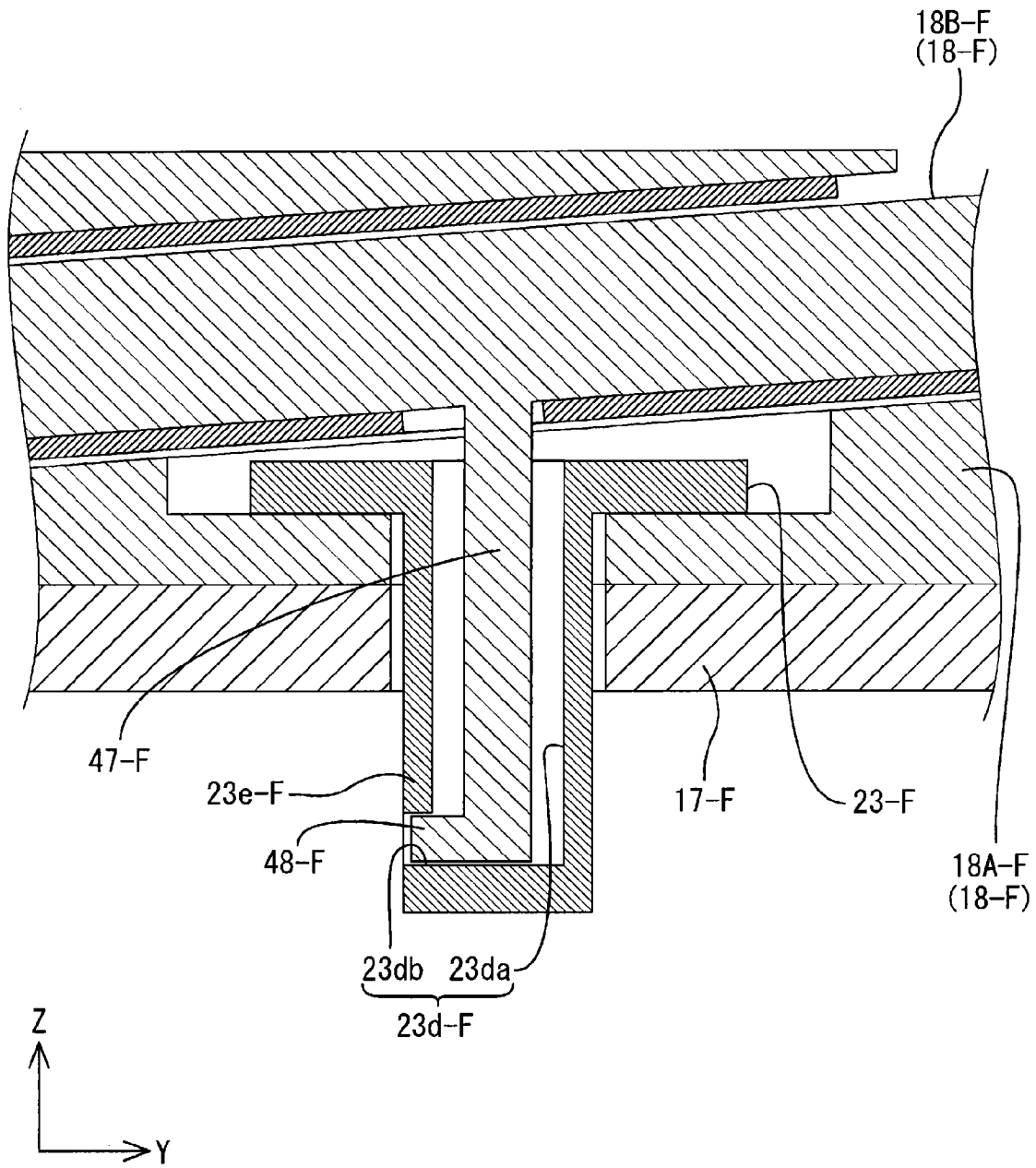


图 29