

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

F21V 7/10 (2006.01)

F21V 21/00 (2006.01)

F21Y 103/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810008965.X

[43] 公开日 2008年8月6日

[11] 公开号 CN 101236329A

[22] 申请日 2008.1.31

[21] 申请号 200810008965.X

[30] 优先权

[32] 2007. 2. 1 [33] JP [31] 2007 - 023066

[71] 申请人 株式会社 IPS 先驱高新技术

地址 日本千叶县

共同申请人 株式会社日立显示器

[72] 发明人 今城由博 关口好文

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 季向冈

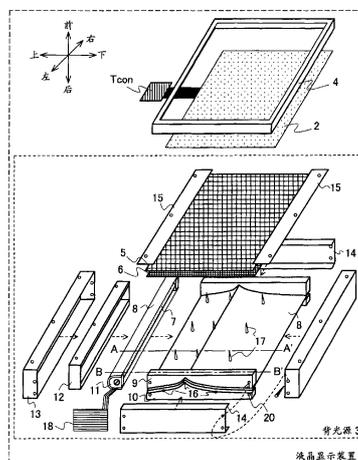
权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 12 页

[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，能够实现轻型、低成本，且能形成充分确保光量的背光源。在液晶面板(2)下方设置背光源(3)。光源(7)配置在液晶面板(2)的画面上下方向，来自光源(7)的光通过反射板(8)朝向液晶面板(2)的方向。根据本结构，反射板(8)能兼作背光源(3)的后盖。此外，反射板(8)具有把来自光源(7)的光导向液晶面板(2)的方向的作用，所以能够省略导光板。因此，若使用本发明，就能实现背光源或者液晶显示面板的轻型化、低成本化。



1. 一种液晶显示装置，具有液晶面板、和配置在与所述液晶面板的显示面相反一侧的背光源，其特征在于：

所述背光源具有光源、和把从光源射出的光反射到液晶面板的反射板；所述反射板的形状通过其端部的固定而被确定，所述反射板被固定在背光源上。

2. 一种液晶显示装置，具有液晶面板、和配置在与所述液晶面板的显示面相反一侧的背光源，其特征在于：

所述背光源具有光源、和把从光源射出的光反射到液晶面板的反射板；所述反射板形成背光源的底面。

3. 一种液晶显示装置，具有液晶面板、和配置在与所述液晶面板的显示面相反一侧的背光源，其特征在于：

所述背光源具有光源、和把从光源射出的光反射到液晶面板的反射板；所述反射板的形状通过其端部的固定而被确定，所述反射板被固定在背光源上，且形成背光源的底面。

4. 根据权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于：

用于固定所述反射板的反射板形状生成部件具有槽，所述反射板被插入所述槽中。

5. 根据权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于：

用于固定所述反射板的反射板形状生成部件由多个部件构成，所述反射板被所述多个部件所夹持。

6. 根据权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于：

用于固定所述反射板的反射板形状生成部件的槽在所述液晶显示装置的画面的短边侧是曲线形状。

7. 根据权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于：

所述反射板形状生成部件的、在所述液晶显示装置的画面的短边侧夹持所述反射板的面的端部是曲线形状。

8. 根据权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于：

所述反射板的形状是曲面形状。

9. 根据权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于：

所述反射板的形状是弯曲面形状。

10. 根据权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于：

所述反射板的形状是平面形状。

11. 根据权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于：

所述背光源是边缘光型背光源。

12. 根据权利要求11所述的液晶显示装置，其特征在于：

所述背光源的光源是热阴极荧光管。

13. 根据权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于：

所述背光源是直下型背光源。

14. 根据权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于：

所述反射板的板厚是0.01mm~1mm。

15. 根据权利要求2所述的液晶显示装置，其特征在于：

所述反射板的板厚是0.01mm~1mm。

16. 根据权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于：

在所述背光源的背面具有梁。

17. 根据权利要求2所述的液晶显示装置，其特征在于：

在所述背光源的背面具有梁。

18. 根据权利要求11所述的液晶显示装置，其特征在于：

在所述背光源的组装步骤中，具有包含光源的零件组的组装步骤、和组装主要框体部分的步骤，在各步骤之后安装由包含所述光源的零件组构成的部件块和主要的框体部分。

19. 根据权利要求11所述的液晶显示装置，其特征在于：

所述背光源不具有导光板。

20. 根据权利要求2所述的液晶显示装置，其特征在于：

所述背光源是不具有导光板的边缘光型背光源。

液晶显示装置

技术领域

本发明涉及照明装置，尤其涉及有效适用于在液晶显示装置中使用的背光源的技术。

背景技术

TFT (Thin Film Transistor) 方式的液晶显示装置被广泛用作液晶 TV、个人电脑等显示装置。这些液晶显示装置由在周围配置有漏极驱动器和栅极驱动器的液晶面板、和照射该液晶面板的背光源构成。

该背光源大致分为边缘光型背光源和直下型背光源。无论在哪种情况下，抑制亮度不均匀，得到均匀的背光源都成为大的课题之一。

作为抑制亮度不均匀的手段之一，考虑通过使在背光源的底面上具有的反射板的形状为不是单纯的平面的适当的形状，来改善不均匀。作为记载有这样的技术的文献，列举“专利文献 1”和“专利文献 2”。

[专利文献 1]日本特开 2003-31003 号公报

[专利文献 2]日本特开 2006-260924 号公报

发明内容

作为液晶显示装置的背光源使用的照明装置在与光的射出面相对的一侧（背光源底面）具有反射板。为了提高背光源的光射出面的均匀性，使反射板形成从通常的平面变为具有波形等弯曲形状的面。考虑通过在背光源的底面设置单纯地由铁或树脂制成的模具，并在此处粘贴反射光的反射片，从而赋予形状，但是由于施加多余的材料而产生背光源变重这样的问题。

本发明的目的在于，提供在具有背光源的液晶显示装置中具有任

意形状的反射板的背光源的概略结构。

本发明的所述以及其他目的和新的特征根据本说明书的记述和附图得以明确。

本发明是用于解决所述问题的发明，若列举用于进行解决的手段的主要手段，如下所述。

(1) 一种液晶显示装置，具有液晶面板、和配置在与所述液晶面板的显示面相反一侧的背光源，其特征在于：所述背光源具有光源、和把从光源射出的光反射到液晶面板的反射板；所述反射板的形状通过其端部的固定而被确定，所述反射板被固定在背光源上。

(2) 一种液晶显示装置，具有液晶面板、和配置在与所述液晶面板的显示面相反一侧的背光源，其特征在于：所述背光源具有光源、和把从光源射出的光反射到液晶面板的反射板；所述反射板形成背光源的底面。

(3) 一种液晶显示装置，具有液晶面板、和配置在与所述液晶面板的显示面相反一侧的背光，其特征在于：所述背光源具有光源、和把从光源射出的光反射到液晶面板的反射板；所述反射板的形状通过其端部的固定而被确定，所述反射板被固定在背光源上，且形成背光源的底面。

本发明提供能够简单地制成照明装置的反射板形状的简略结构，能够同时实现照明装置的均匀性和薄型轻型化。

具体而言，在本发明中，能够省略收容背光源装置的下框的后盖，所以能够大幅度减少背光源的重量。特别是，下框往往由金属形成，所以由省略后盖引起的重量减轻的效果很大。而且，通过省略下框的后盖，实现零件成本和安装成本的降低。

进而若使用本发明，即使是边缘光型背光源，不使用所谓的导光板也能使来自光源的光朝向液晶面板方向，所以在背光源的轻型化、低成本化方面效果显著。

附图说明

图 1 是实施例 1 的分解立体图。

图 2A 和图 2B 是图 1 的剖视图。

图 3A、图 3B 和图 3C 是实施例 1 的反射板的例子。

图 4A、图 4B 和图 4C 是表示实施例 1 的反射板的曲面的例子。

图 5A、图 5B、图 5C-1、图 5 C-2、图 5D、图 5E 是在背光源上端固定反射板的部分的例子。

图 6A、图 6B、图 6C-1、图 6C-2、图 6D、图 6E 是在背光源侧部固定反射板的例子。

图 7 是实施例 2 的分解立体图。

图 8A 和图 8B 是图 7 的剖视图。

图 9A、图 9B 和图 9C 是实施例 3 的仰视图。

图 10 是说明实施例 4 的组装图。

图 11A、图 11B、图 11C、图 11D 是实施例 5 的分解立体图。

图 12 是实施例 6 的分解立体图。

符号说明:

- 1—液晶显示装置;
- 2—液晶面板;
- 3—背光源;
- 4—前面壳;
- 5—光学薄膜;
- 6—漫射板;
- 7—光源;
- 8—反射片;
- 9、10—反射板形状生成部件;
- 11、12—上偏振板;
- 13、14—金属壳;
- 15—光学部件固定夹具;
- 16—设置杆;

- 17—销支撑具;
- 18—光源驱动电路;
- 19—灯座部;
- 24—梁;
- 26—灯单元。

具体实施方式

以下,参照附图来详细说明本发明的实施例。在用于说明实施例全部附图中,对具有相同功能的部分标记相同的标号并省略其重复说明。

[实施例 1]

图 1 是表示本发明实施例的液晶显示装置 1 (由用外侧的框所包围的部件构成的装置)的主要结构的立体图,图 2 是图 1 的 A-A' (图 2A) 和 B-B' (图 2B) 的剖视图。图 1 中记载在左上方的箭头是表示所显示的图像数据的方位的箭头、和表示以与液晶面板 2 的平面的法线方向平行来规定液晶显示装置 1 的前面背面的方位的箭头。“上”、“下”、“左”、“右”所指的方位表示与液晶面板 2 的显示面相同的平面内的方位,表示所述的图像数据的方位。(在写有“上”的方向显示与上侧对应的图像数据。例如,在显示由天空和大海构成的风景画时,通常在上侧显示天空)。此外,“前面”、“背面”表示了规定所述前面背面的方位。背光源 3 (由用内侧的框所包围的部件构成的装置)向相对于背光源 3 位于前面方向的液晶面板 2 照射光。

本实施例的背光源是在上下端配置光源 7 的类型的背光源,是所谓的边缘光型背光源。此外,本实施例的液晶显示装置是对角线 26~50 英寸的用于液晶 TV 的大屏幕液晶显示装置。由于是大型的液晶显示装置,所以在与主要在 PC 监视器中使用的在左右端部具有光源的边缘光型背光源不同的位置上配置有光源。

一般来说,在用于 TV 的液晶显示装置的情况下,作为背光源而需要大量的光量,所以涉及漫射板 6 的正下方整个面来排列多个光源。

在所谓的直下型冷阴极荧光管背光源的情况下，排列 16 个左右冷阴极荧光管（以下，称作 CCFL）。

如本实施例那样，在端部配置光源时，取得作为背光源所需要的光量成为课题之一。在本实施例中，左右方向的显示面的长度比上下方向的显示面的长度长，所以为了增加光源的发光面来取得较多的光量，以与左右方向平行的方式在上下端配置有光源 7。在本实施例中，对光源 7 使用荧光发光面大的热阴极荧光管（以下，称作 HCFL），取得了较多的光量。作为光源，不仅可以是 HCFL，还可以是 CCFL、LED。在取得大光量这一点上，荧光管的管直径（以下，称作管径）比 CCFL 粗，优选把能输出大光量的 HCFL 作为光源来使用。荧光管的粗度，在使用 CCFL 时例如为 $\Phi 3\text{mm}\sim 4\text{mm}$ ，在使用 HCFL 时例如为 $\Phi 15\text{mm}$ 以上。此外，每个荧光管的电流，在使用 CCFL 时例如为 5mA 左右，在使用 HCFL 时例如是 200 mA 左右。因此，在使用 HCFL 时能够取得大的光量。可是，本发明不是局限于边缘光型、大屏幕液晶 TV、光源的上下端配置、光源的发明。因此，光源不需要限制于 HCFL。

在图 1 的上层，Tcon 是控制液晶面板的定时控制器，4 是固定液晶面板 2 和背光源 3 的前面壳。图 1 的下层是表示背光源 3 的细节的图。5 是由棱镜片或漫射片构成的光学薄膜。漫射板 6 是对光进行漫射的板（或者支撑光学薄膜 5 的板），一般由树脂制成。8 是对光进行反射的反射片，是把聚酯等树脂作为材料、厚度为 1mm~0.01mm 左右的薄板。反射片 8 的厚度优选的是 0.1mm~0.5mm 左右。此外，反射片 8 是可折弯或者弯曲的部件。在本实施例中使用的反射片 8 是进行散射的类型的反射片，反射率几乎为 100%。作为具体例子，列举东丽（toray）株式会社生产的白色薄膜 E60L、E60V、E6SL。作为反射片，也可以是进行镜面反射的性质的反射片。进行镜面反射的类型的反射片大多是反射率为 95%左右的反射片，具有能够通过镜面反射使反射光射向远处这样的性质。

9 和 10 是夹着反射片 8 的左右端部来把反射片 8 固定在背光源 3

上, 并且赋予形状的反射板形状生成部件。11 和 12 是用于夹着包围光源 7 的反射片的左右端部来把反射片 8 固定在背光源 3 上, 并且赋予形状的部件, 是光源部反射板形状生成部件。部件 11 在光源 7 是 HCFL 时, 兼作灯座。如图 2B 所示, 19 表示灯座部。所述反射板形状生成部件 9、10 是由较厚的树脂等形成, 与反射片 8 相比, 结构强度足够高且硬的部件。这些由反射片 8 和反射板形状生成部件 9、10 构成的结构形成背光源外壳。以往的背光源外壳由具有用于射出光的窗的金属(大部分情况下为铁)或者具有厚度且较硬的树脂的盒来形成外壳。本发明的特征在于, 把反射片 8 作为背光源外壳的底面来使用。由于不具有形成了以往的背光源外壳的底面的金属或者树脂较厚且硬的板, 所以具有轻型这样的优点。

金属壳 13、14 为了取得适当的背光源外壳的结构强度而安装。15 是把光学薄膜 5 和漫射板 6 固定在背光源 3 上、且支撑液晶面板 2 的光学部件固定夹具。17 是用于支撑漫射板 6 并且固定反射片 8 的销支撑具。16 是用于固定左右侧的所述反射板形状生成部件 9、10 并且设置所述销支撑具 17 和驱动电路等的设置杆。20 是螺丝孔。

18 是驱动光源 7 光源驱动电路(在本实施例中, 光源 7 是 HCFL, 所以光源驱动电路 18 是反相电路)。一般, 在 PC 监视器中, 使从边缘部射出的光向由丙烯酸类树脂等制成的导光板入射, 通过从边缘部向中央部导光, 形成在背光源整个面照度大致均匀的状态。

本实施例的背光源 3 是如图 2 中用 RAY 所示那样, 不使用导光板而是使从边缘部射出的光由反射片 8 进行反射来变更光的行进方向, 通过对中央部照射光而取得均匀的状态的结构。这时, 重要的是, 反射片 8 的形状能符合光学系统地取得任意的形状。

所述反射板形状生成部件 9、10 可以把丙烯酸类树脂、PC、ABS 等树脂作为材料, 通过注射模塑成形等进行制造。因此, 能够仅以设计成形时的模具, 使夹着反射片的部位的形状形成为任意的曲线形状。其结果, 能够把作为具有任意的曲面的反射板发挥作用的反射片 8 固定在背光源 3 上。

反射片 8 的形状不特别限于曲面形状。例如如图 3 所示,也可以是三角形状(图 3A)、锯齿形状(图 3B、曲面形状)、平面(图 3C)。在反射片 8 为平面时,能够把反射片 8 作为背光源外壳的平坦的底面来利用,具有使与以往没有变化的外观结构轻型化来实现的这样的效果。

可是,在作为反射板的反射片 8 的结构强度这一观点上,优选的是曲面形状、具有弯曲的形状。使用图 4 详细说明。

图 4A 是由反射板形状生成部件 9、10 夹着平面形状的反光片 8 时的图。该图是着眼于结构强度的图,简化地记载了部件。此外,为了容易理解立体的结构,反射片 8 为网架图。在为平面时,反射片中心附近弯曲。为了抑制该弯曲,如图 4B 所示,必须用较强的力 F 从四个方向拉拽反射片端面。而如图 4C 所示,用反射板形状生成部件 9、10 夹着向上凸起的曲面形状的反光片 8 时,不特别地施加较强的力 F 也可以。为平面时和为曲面时的结构强度的差异可使用厚的绘图纸来简单地进行再现实验。由该形状产生的效果并不特别限于向上凸起的曲面形状,如具有拐点那样的形状、如具有弯曲那样的形状都是有效的。与平面相比,具有任意的形状时,结构强度增加。

作为固定反射片 8 的方法,不仅说明用左右端部的反射板形状生成部件 9、10 来固定的方法,还说明固定上下端部,用 4 个的端部进行固定的方法。通过固定 4 个的端部,能够形成更牢固的结构。使用图 5 说明该方法。

图 5A~E 是着眼于固定上端部的反射片 8 的部位的与图 1A-A' 对应的剖视图,示出了各种例子。图 5A 是在光源部反射板形状生成部件 12 的背面侧端部设置切口 50,在该处夹入反射片的结构。

图 5B 是光源部反射板形状生成部件 12 与 11 一样只存在于左右端部的情况。通过如标号 51 那样,弯曲金属壳 13 的一部分,在此处设置粘合剂 52,接合反射片 8 和金属壳 13 来固定反射片的结构。

图 5C-1 是如标号 51、53、54 那样弯曲金属壳 13 的一部分,不使用粘合剂来固定反射片 8 的结构。标号 51、53、54 的立体的结构

如图 5C-2 所示。

图 5D 是考虑了通过使金属壳 13 变形来固定包围光源的反射片 8 的结构。图 5E 是去掉包围光源的反射片 8 和金属壳 13，光学部件固定夹具 15 兼有这些功能的情况。成为在背面侧端部设置切口 50 来夹着反射片 8 的结构。

使用图 6A~E，说明左右端部的反射板形状生成部件 9、10 的固定方法的细节。图 6 是着眼于左端部的反射板形状生成部件 9、10 和反射片 8 的图。图 6A 是表示概略的结构的立体图。图 6B~E 是表示各种结构的图 6A C-C' 部的剖视图和补充说明图。图 6B 是用 2 个块夹着反射片 8 的例子，与图 1 所示的例子相同。图 6C-1 是在反射板形状生成部件 10 上设置凸部 60，在反射板形状生成部件 9 上设置与所述凸部 60 对应的凹部 61，在反射片 8 的左端部设置与所述凸部对应的孔 62，通过穿过反射片 8 的孔来嵌入反射板形状生成部件 9，从而固定所述凸部 60 的例子。图 6C-2 表示部件的立体的图。

当考虑背光源的组装时，在配置反射板形状生成部件 10，在其上配置反射片 8，嵌入反射板形状生成部件 9 的情况下，最好是在反射板形状生成部件 10 上设置所述凸部 60。可是，根据组装方法，也有时最好在反射板形状生成部件 9 上设置所述凸部 60。

图 6D 是与反射板形状生成部件如图 6A 的标号 9、10 那样分离地夹着来固定的类型不同，在反射板形状生成部件 9' 的切口 63 插入反射片 8 来固定的例子。图 6E 是反射板形状生成部件与图 6D 一样在切口 63 插入反射片 8 来进行固定的类型，反射板形状生成部件如图 6A 那样分离的例子。

以往的边缘光型背光源使用了用于把来自光源的光导向液晶面板方向的导光板。若使用本发明，就能够通过使用如上所述的反射板或者反射片来省略导光板。因此，在背光源或者液晶显示装置的轻量化、成本的降低方面具有显著的效果。

[实施例 2]

实施例 1 对把本发明应用于边缘光型背光源的情况进行了说明。在本实施例 2 中, 说明把本发明应用于直下型背光源的情况。图 7 是表示本实施例的液晶显示装置 1 (由用外侧的框所包围的部件构成的装置) 的主要结构的立体图, 图 8 是图 7 的 D-D' (图 8A) 和 E-E' (图 8B) 的剖视图。在本实施例中, 光源设为 HCFL。当然, 并不局限于此。

在直下型背光源的情况下, 当背光源的厚度较薄, (光源和漫射板的距离较小时), 或者光源的数量较少时, 就产生光源的正上方变得明亮, 光源和光源之间变暗这样的不均匀。通过使反射板形成为波形、三角等各种形状, 能够抑制这种不均匀。在以往的 PC 监视器用的液晶显示装置中, 在背光源上附加三角形板的反射板, 或者在背光源整个面把反射板整体进行树脂成形来进行安装。可是, 在 TV 用的大型液晶显示装置的情况下, 附加材料导致由于附加的材料本身增大, 所以整体的重量与在 PC 监视器用途的中小型液晶显示装置中附加的情况相比显著增大这样的问题。此外, 附加材料导致工业废料增加, 在环境破坏方面也成为问题。

因此, 本发明在大型液晶显示装置中, 通过变更以往存在的反射片的固定方法, 提供各种形状的反射板, 抑制不均匀, 并且提供轻型的液晶显示装置。固定方法基于在实施例 1 中说明的内容。9 和 10 是夹着反射片 8 的左右端部来把反射片 8 固定在背光源上, 并且赋予形状的反射板形状生成部件。

所述反射板形状生成部件 9、10 把丙烯酸类树脂、PC、ABS 等树脂作为材料, 可通过注射模塑成形进行制造。因此, 能够仅以设计成形时的模具, 使夹着反射片的部位的形状形成为任意的曲线形状。其结果, 能够把作为具有任意的曲面的反射板发挥作用的反射片固定在背光源上。

在图 7、图 8 中, 标号 21 是采用以铁为材料的框来形成了外壳。以往, 背光源底面也由铁覆盖。以往的背光源在底面固定荧光管 (特别是 CCFL), 并且为了固定反射片而需要底面。在本实施例中, 反射

片 8 用左右端部的所述反射板形状生成部件 9、10 进行固定, 作为光源 7, 使用与 CCFL 相比结构强度高、难以弯曲的 HCFL, 由于该 HCFL 也由所述反射板形状生成部件 9 进行固定, 所以去掉了不需要的底面。因此, 不具有形成以往的背光源外壳的底面的金属板, 所以具有轻型这样的优点。

如实施例 1 中所示, 不仅是反射片 8 的左右端部, 还通过利用粘合剂等固定上下端部, 能够进一步增加结构强度。而且, 反射片为曲面形状时, 与平面相比, 立体的结构强度增大这一情况如实施例 1 所述。此外, 关于左右端部的反射板形状生成部件固定方法的细节, 可应用用实施例 1 的图 6 进行说明的内容。

[实施例 3]

本实施例是对边缘光型背光源应用了本发明的情况, 是主要着眼于背面结构的例子。

图 9A~9C 是从背面观察背光源的结构。图 9A 是从背面观察图 1 所示的背光源的结构, 是从 Tcon 和光源驱动电路 18 追加了对灯的布线的细节的图。Tcon 被固定在金属壳 13 和设置杆 16 上。从光源驱动电路 18 向光源 7 的布线中, 为了使高压侧布线 22 比低压侧布线 23 短, 在背光源的端部 (图中左端) 配置了光源驱动电路 18。

图 9B 是通过在设置杆 16 和反射板形状生成部件 9 或 10 (未图示) 之间加入梁 24 来提高结构强度的例子。图 9C 是通过在两端的设置杆 16 之间加入梁 24 来提高结构强度的例子。与斜着加入一根梁的情况相比, 能通过在设置杆之间加入而形成“<”形状, 来提高设置杆 16 之间的结构强度, 在两端的设置杆 16, 相对于上下方向和左右方向的振动, 能增加耐震性。

本实施例中说明的背面的结构不仅是边缘光型背光源, 也能应用于直下型背光源。

[实施例 4]

在本实施例中，参照图 10，说明对边缘光型背光源应用了本发明时的组装方法的例子。

图 10 是组装图 1 所示的背光源结构时的说明图。只记载了主要部件。

组装步骤是使组装主要由反射片 8、光源 7 和光源部反射板形状生成部件 11、12 构成的灯单元 26 的灯单元装配、和组装由反射片 8 和反射板形状生成部件 9、10 构成的主外壳 28 的主底壳装配并行进行，最后，在最终装配中对灯单元 26 和主外壳 28 进行组装。

说明灯单元装配。在最初的步骤 L-a 中，在金属壳 13 中嵌入光源部反射板形状生成部件 12，在接着的步骤 L-b 中，在金属壳 13 中嵌入了光源部反射板形状生成部件 12 的块 25 中嵌入反射片 8、光源 7 和光源部反射板形状生成部件 11 来完成灯单元 26。

说明主底壳装配。在最初的步骤 M-a 中，在反射板形状生成部件 10 设置比反射片 8 更靠背面的设置杆 16 后，设置反射片 8，通过销支撑具 17 固定反射片 8，制成块 27。在接着的步骤 M-b 中，在块 27 设置反射板形状生成部件 9，主外壳 28 完成。

说明最终装配。在最初的步骤 F-a 中，在主外壳 28 上安装金属壳 14，制成块 29，在接着的步骤 F-b 中，结合块 29 和灯单元 26，背光源的大部分完成。然后，安装漫射板 6、光学薄膜、光学部件固定夹具 15、光源驱动电路 18（未图示）后，背光源完成。

本实施例的特征在于，把本发明实施例所示的背光源组装步骤分为 2 个系统，并行地高效地组装。当然，根据反射板形状生成部件和金属壳的形状等，有时各部件的安装顺序有出入。可是，本质上，通过分开组装边缘部（块 25 或 26 所指的部分）和主外壳部，能提高安装效率。

[实施例 5]

在本实施例中，使用图 11，说明边缘光型背光源的反射板形状生成部件和光源部反射板形状生成部件的一部分是一体的例子。

图 11A 是反射板形状生成部件 9 兼有图 1 的光源部反射板形状生成部件 11 的作用的例子，是作为光源 7 使用 HCFL 时的立体图。图 11B 是图 11A 中的虚线所包围的部分的详细图，图 11C 是在灯座部安装了 HCFL 时的图。图 11D 是图 11C 的 L-L' 部的剖视图。

在本实施例时，HCFL 从反射板形状生成部件 9 的上下端部，设置在灯座部 19 上。30 是 HCFL 的灯电极针，所述灯电极针 30 从反射板形状生成部件 9 的上下端部的空隙滑动并插入灯座部 19。空隙的位置也可以插入到上下端部附近的前面侧。通过插入到前面侧，能使灯从前面侧滑动到灯座，所以组装变得简单，组装效率提高。把灯电极针 30 滑动到灯座部后，使 HCFL 围绕灯的中心轴旋转 90°，把 HCFL 固定在灯座部。固定由电极兼作的电极固定夹具 31 进行。

根据本实施例，通过把反射板形状生成部件和光源部反射板形状生成部件的一部分形成一体，零件数量减少，组装效率提高。当然，如果组装效率提高，工厂的作业时间就能减少，能降低工厂的功耗，减少环境破坏。

[实施例 6]

在本实施例中，使用图 12，说明边缘光型背光源的反射板形状生成部件的一部分和液晶电视的背面壳体 70 为一体型的例子。

在本实施例中，反射板形状生成部件 10 和背面壳体 70 一体形成。在反射片 8 和背面壳体 70 之间设置由光源驱动电路、液晶电视的电源电路、用于使图像看起来美观的图像数据转换电路等构成的电路群 71。

由光源 7、反射片 8、光源部反射板形状生成部件 11、12 构成的部件块 74，通过在存在于背面壳体 70 的凹部嵌入存在于块 74 的凸部 73，来固定在背面壳体 70 上。

本结构是通过把背面壳体 70 的一部分作为反射板形状生成部件来利用，从而削减零件数量，提高安装效率的结构。

本实施例以边缘光型背光源为例子进行了说明，但是不限于此，

也能应用于直下型背光源。

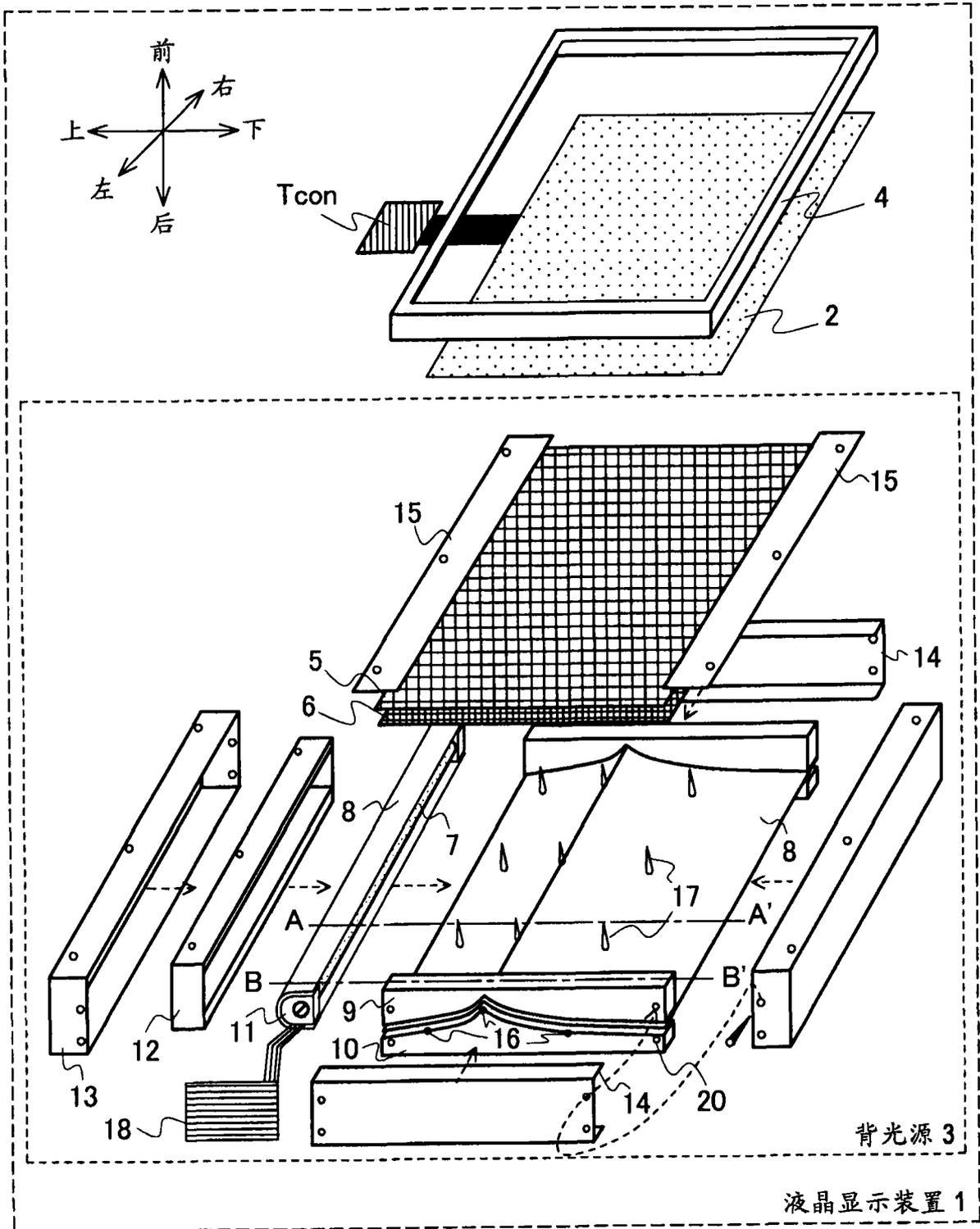


图 1

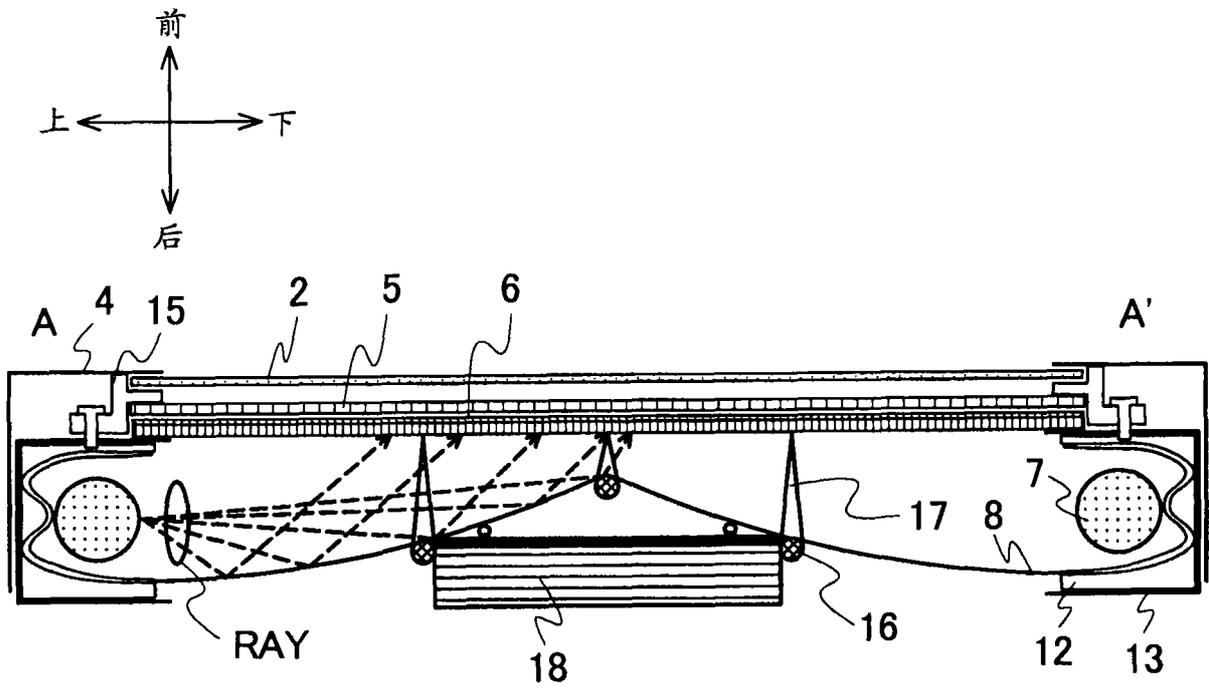


图 2A

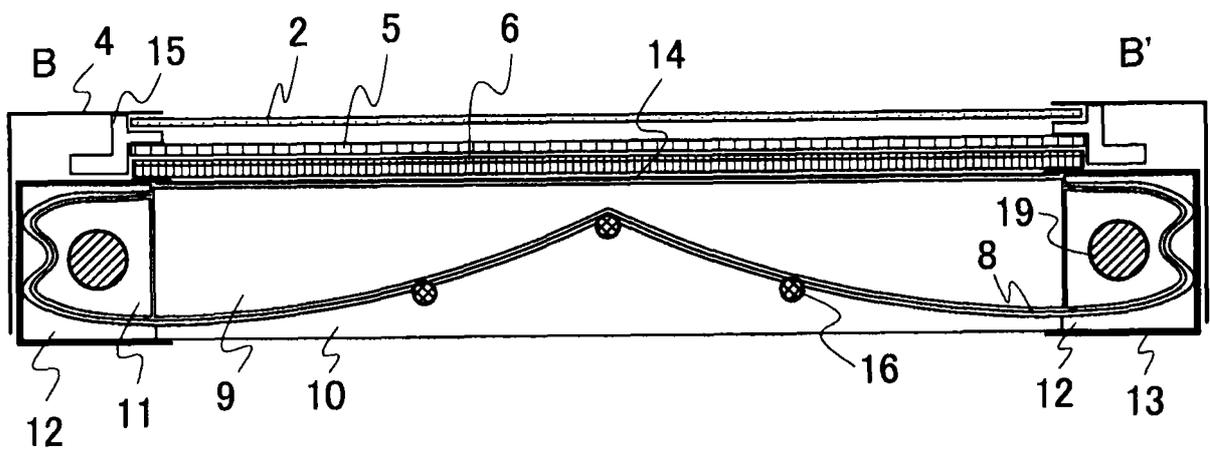


图 2B

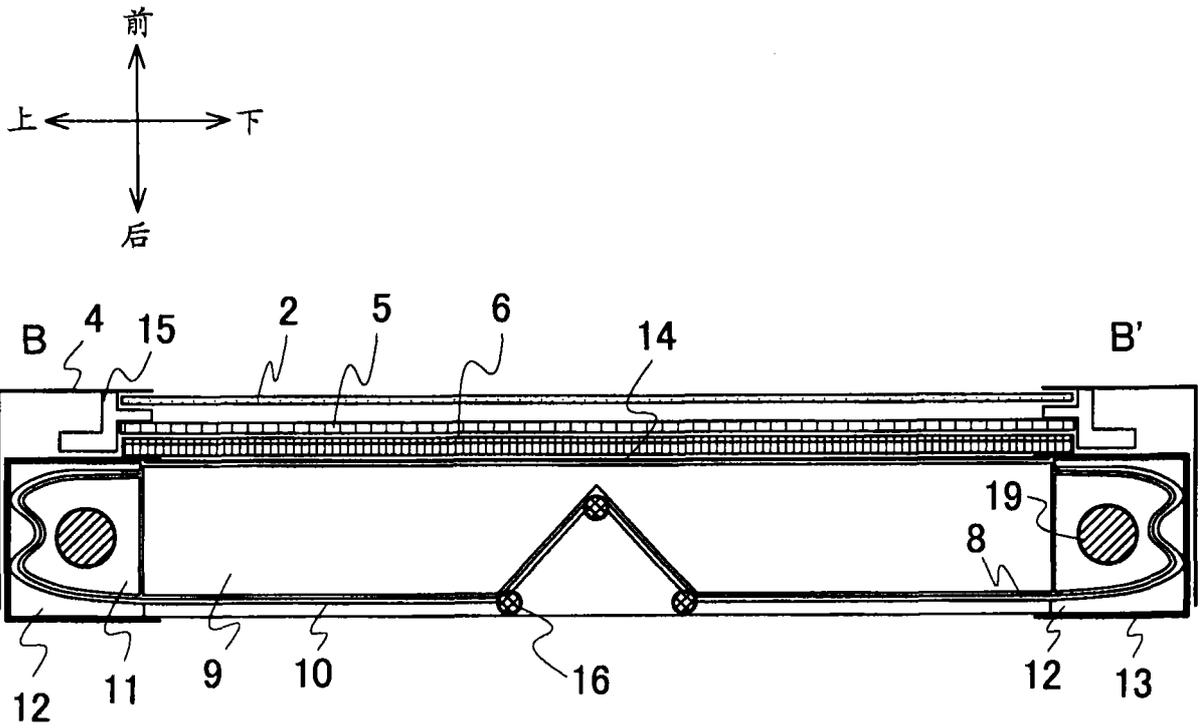


图 3A

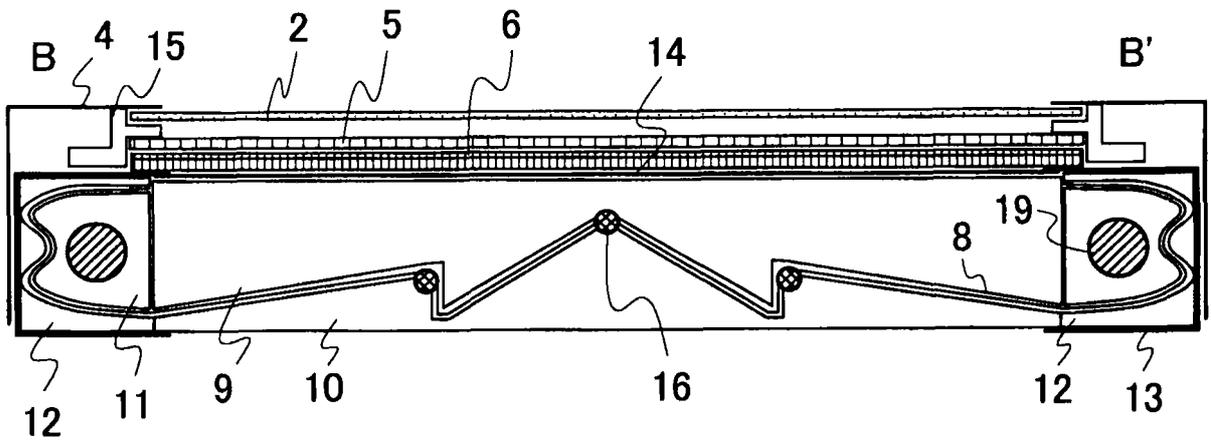


图 3B

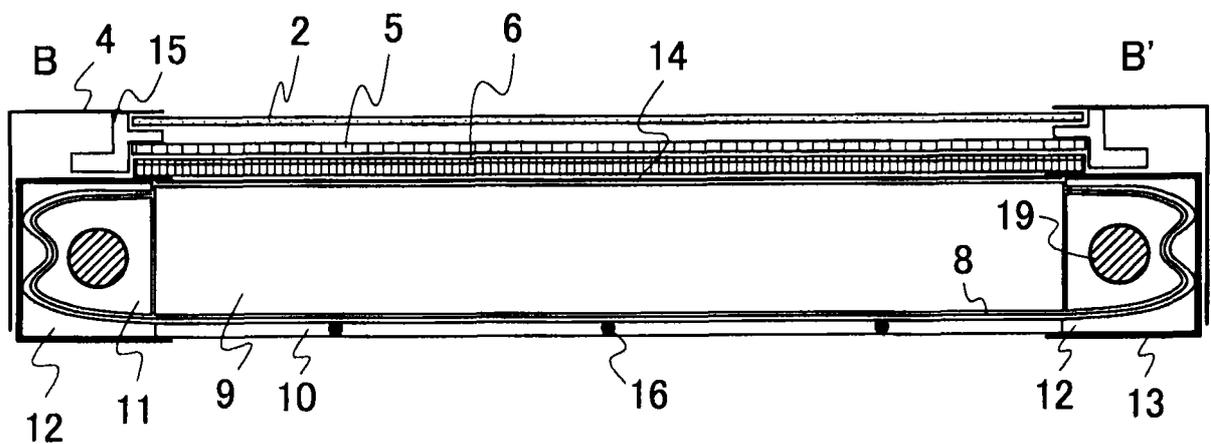


图 3C

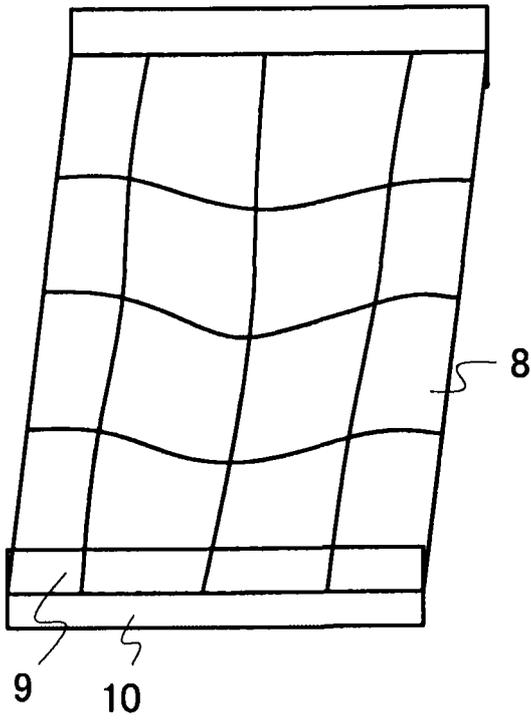


图 4A

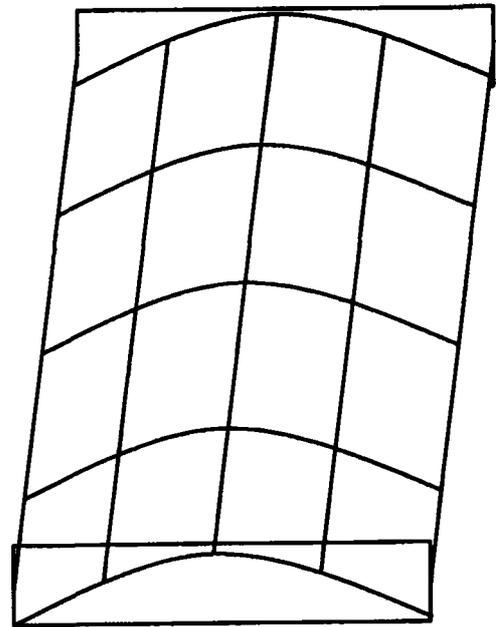


图 4B

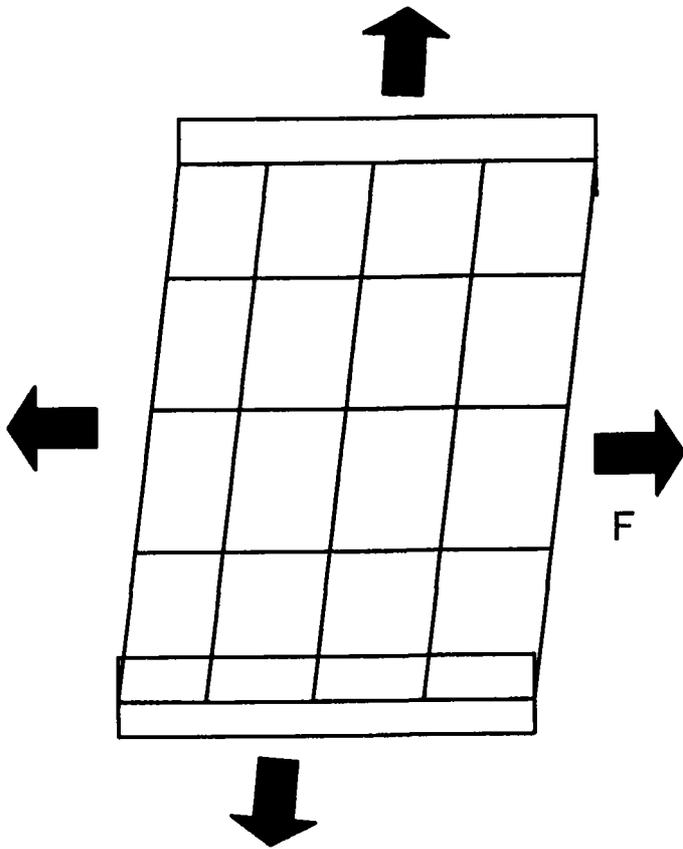


图 4C

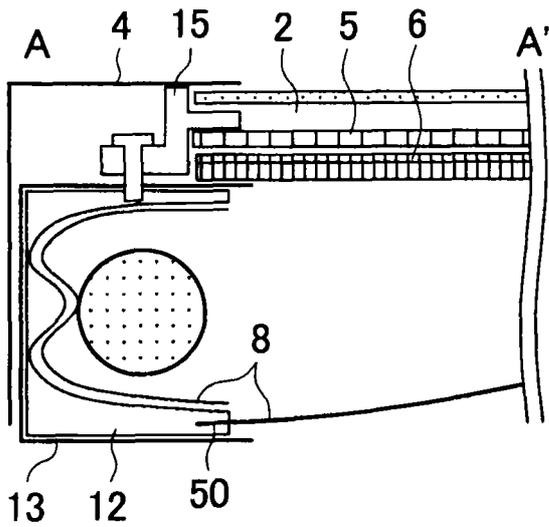


图 5A

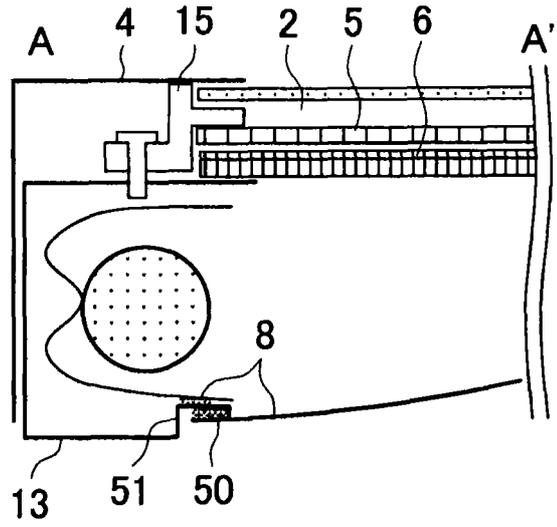


图 5B

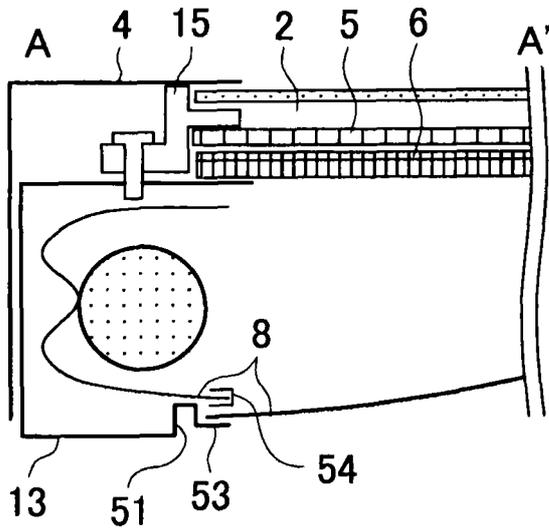


图 5C-1

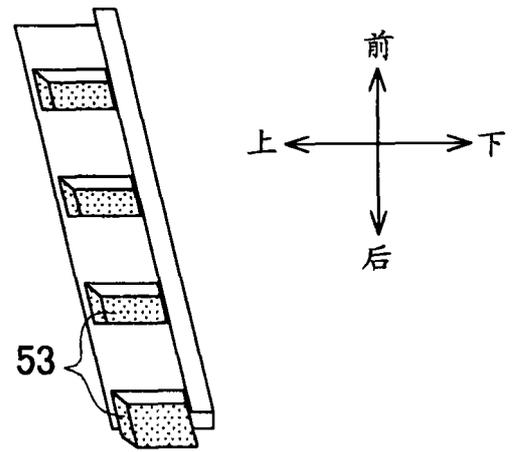


图 5C-2

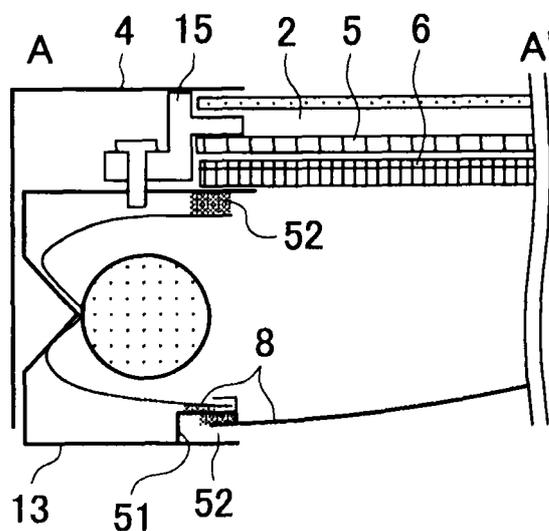


图 5D

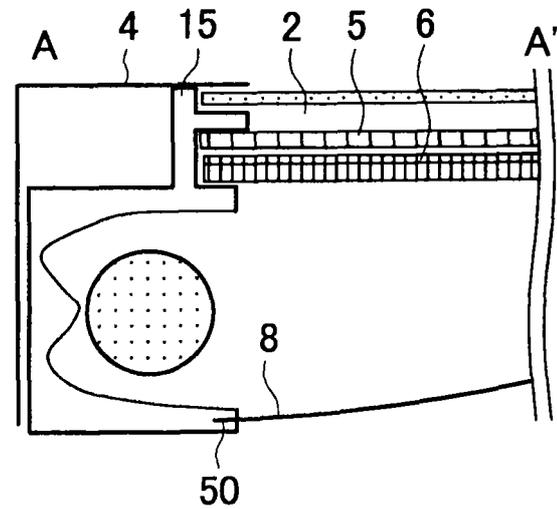


图 5E

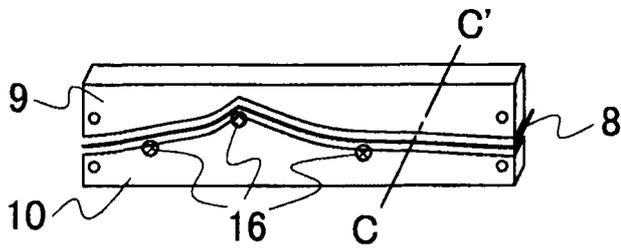


图 6A

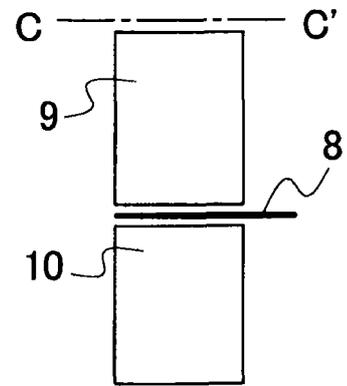


图 6B

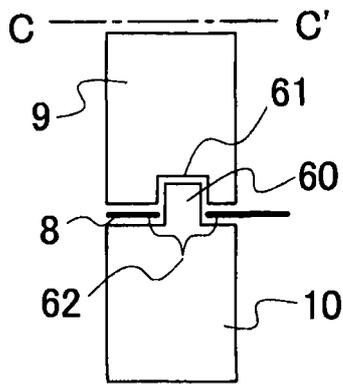


图 6C-1

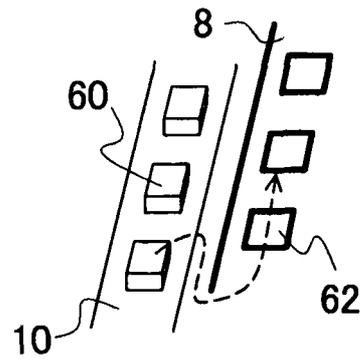


图 6C-2

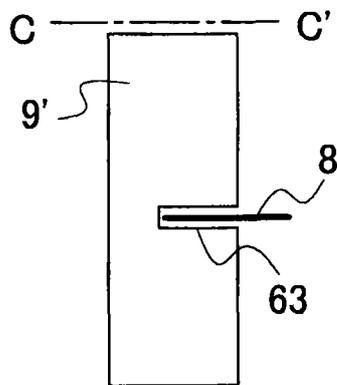


图 6D

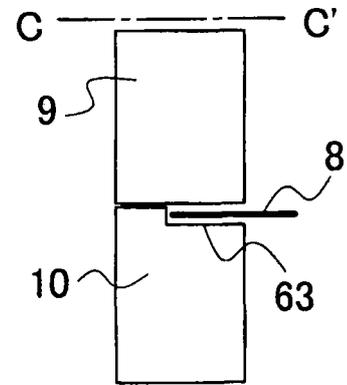


图 6E

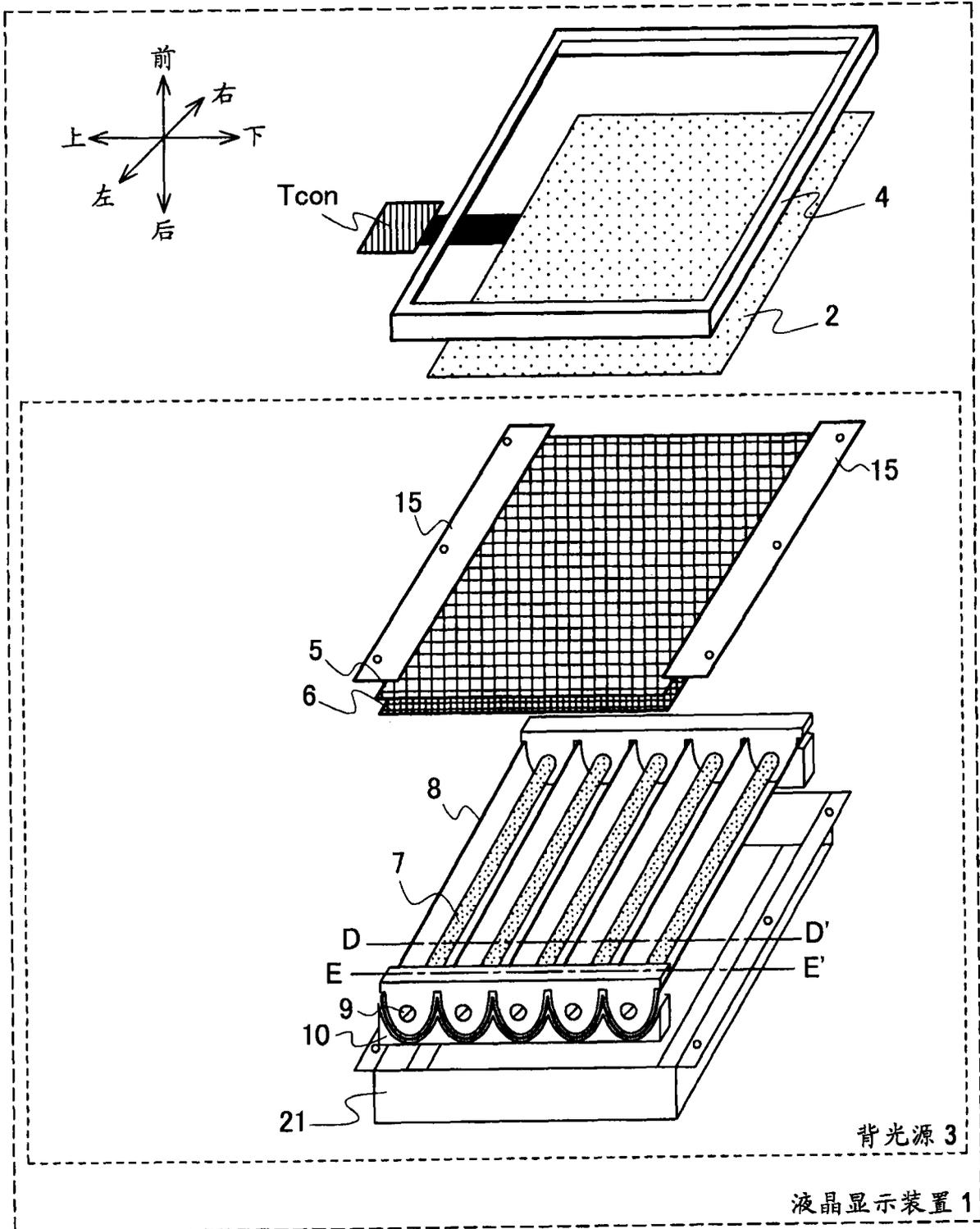


图 7

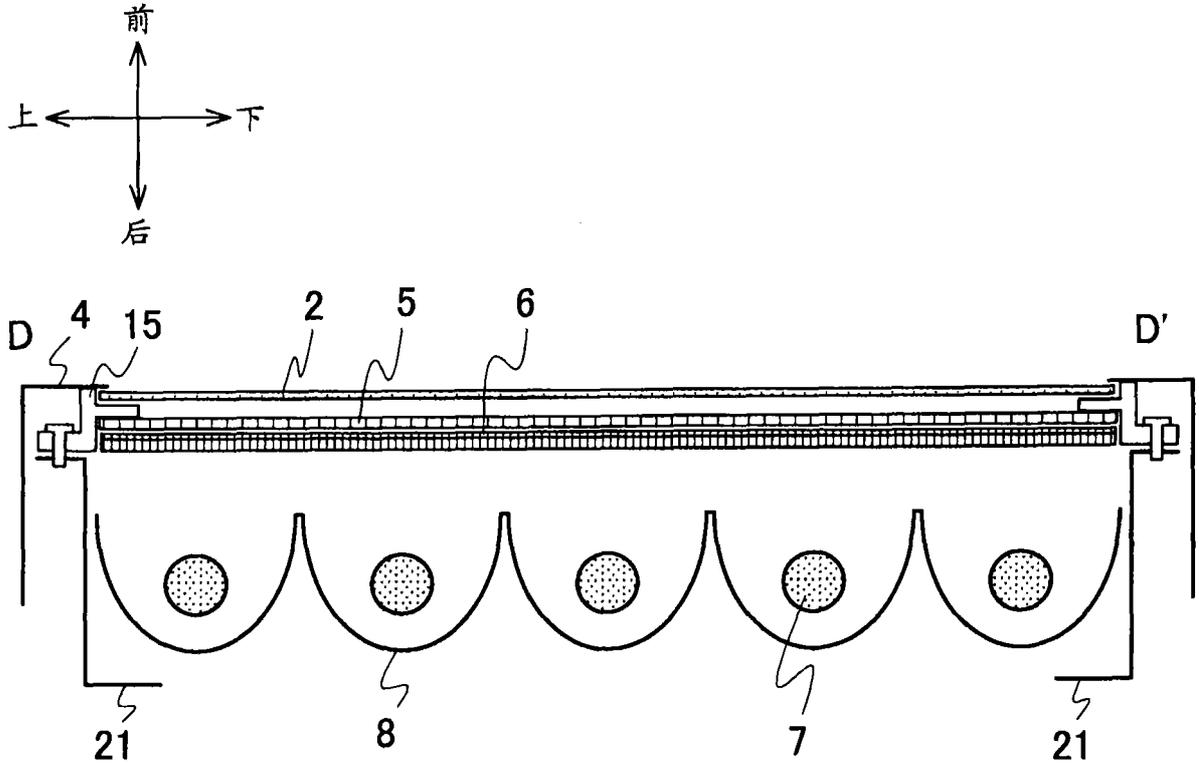


图 8A

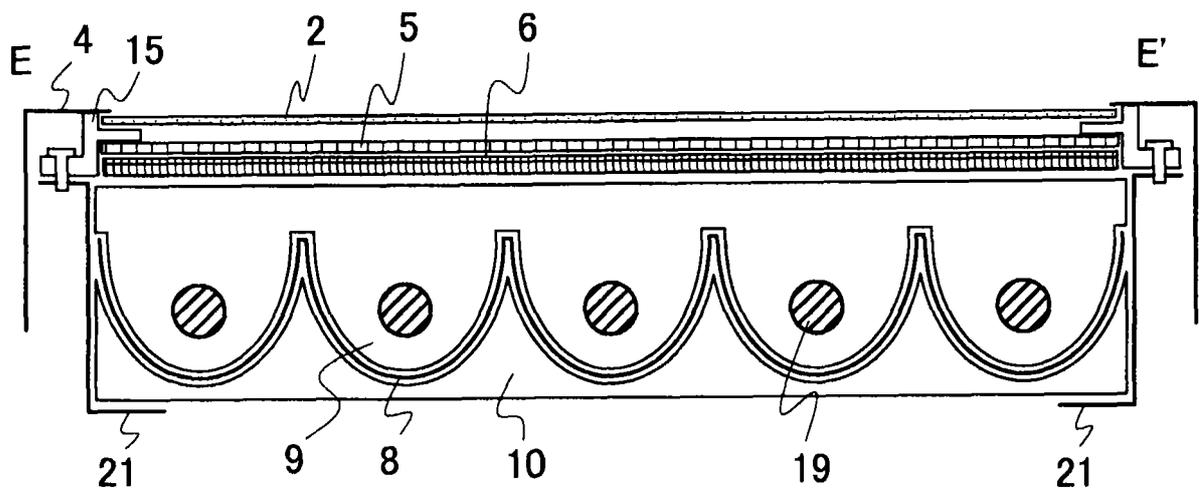


图 8B

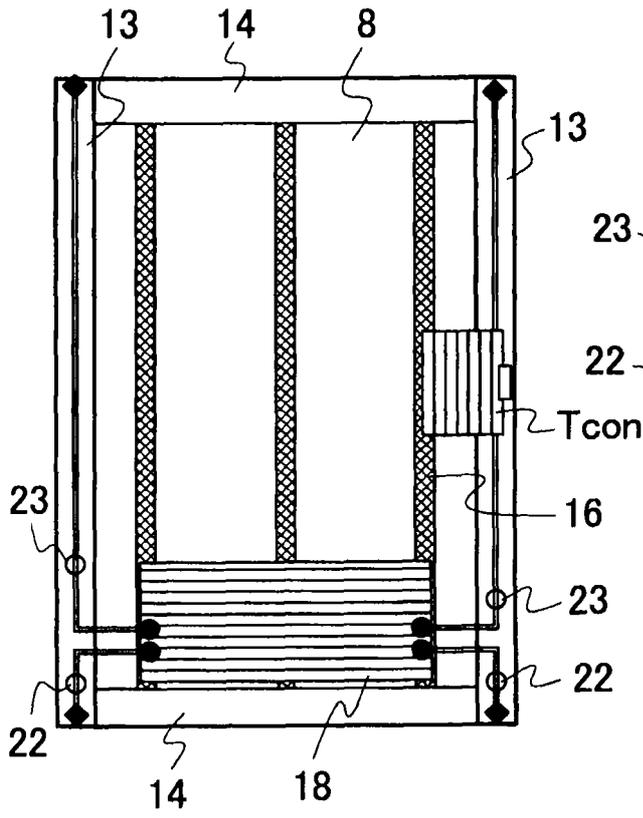
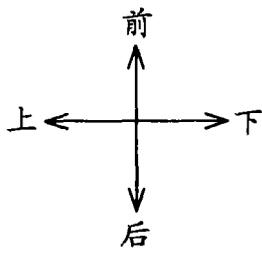


图 9A

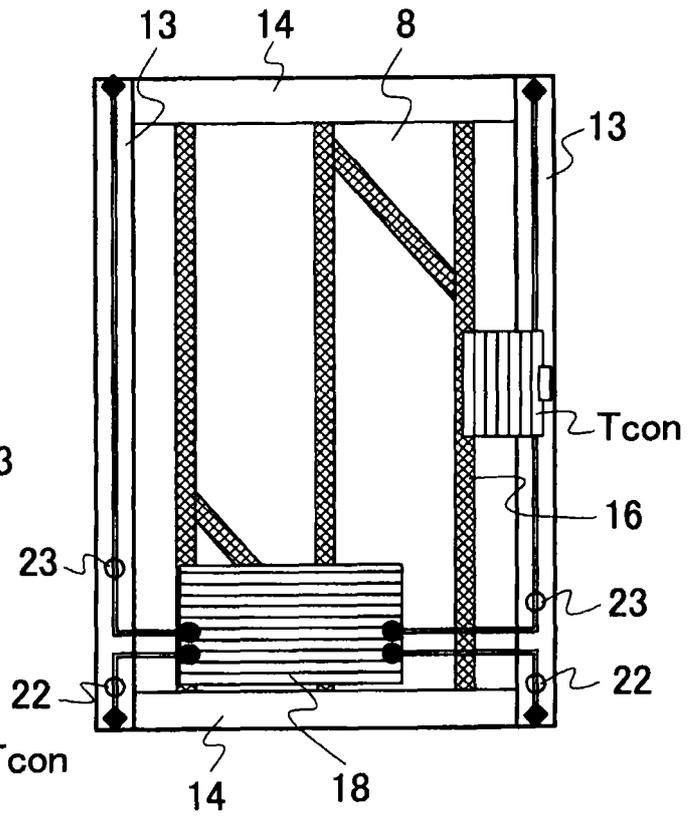


图 9B

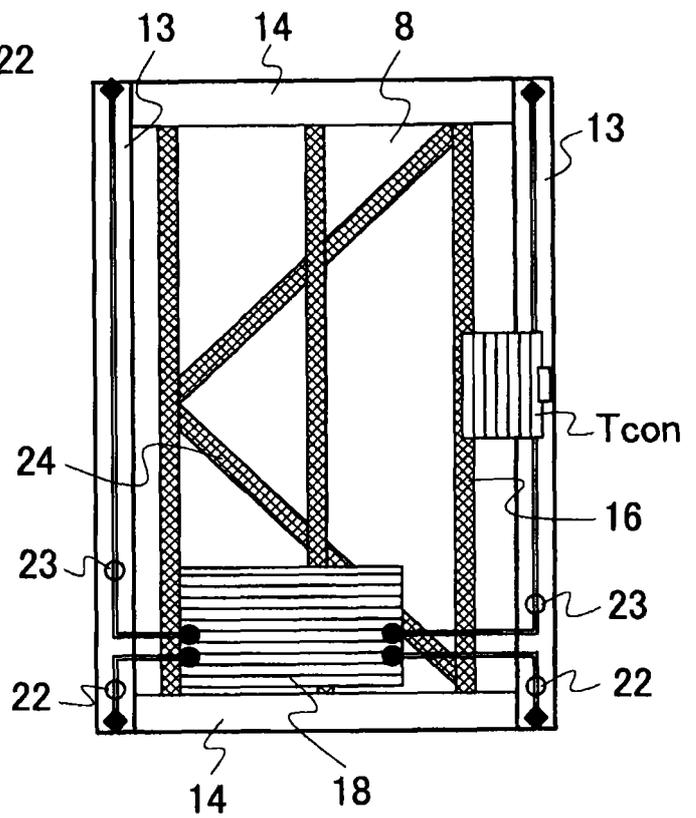


图 9C

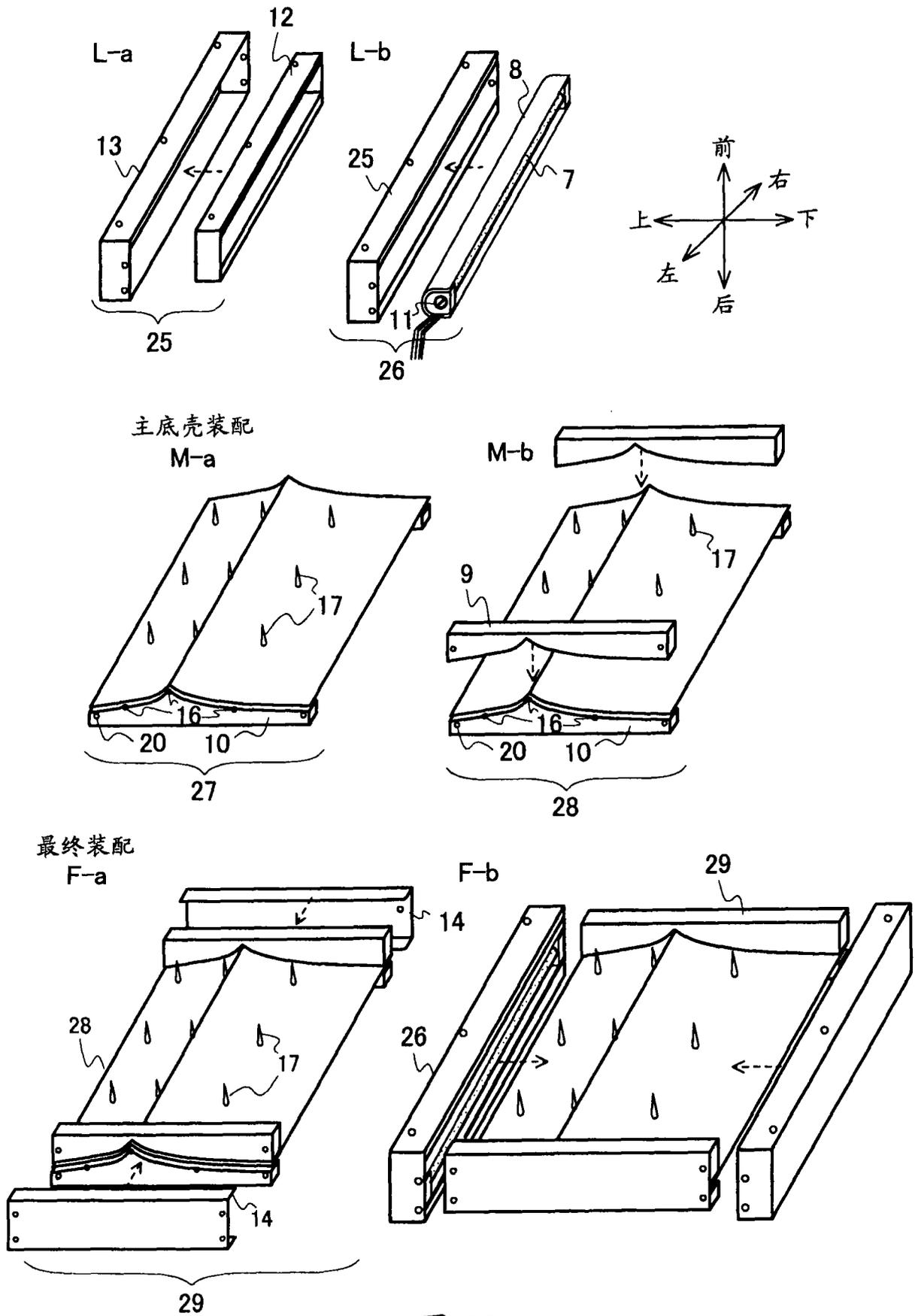


图 10

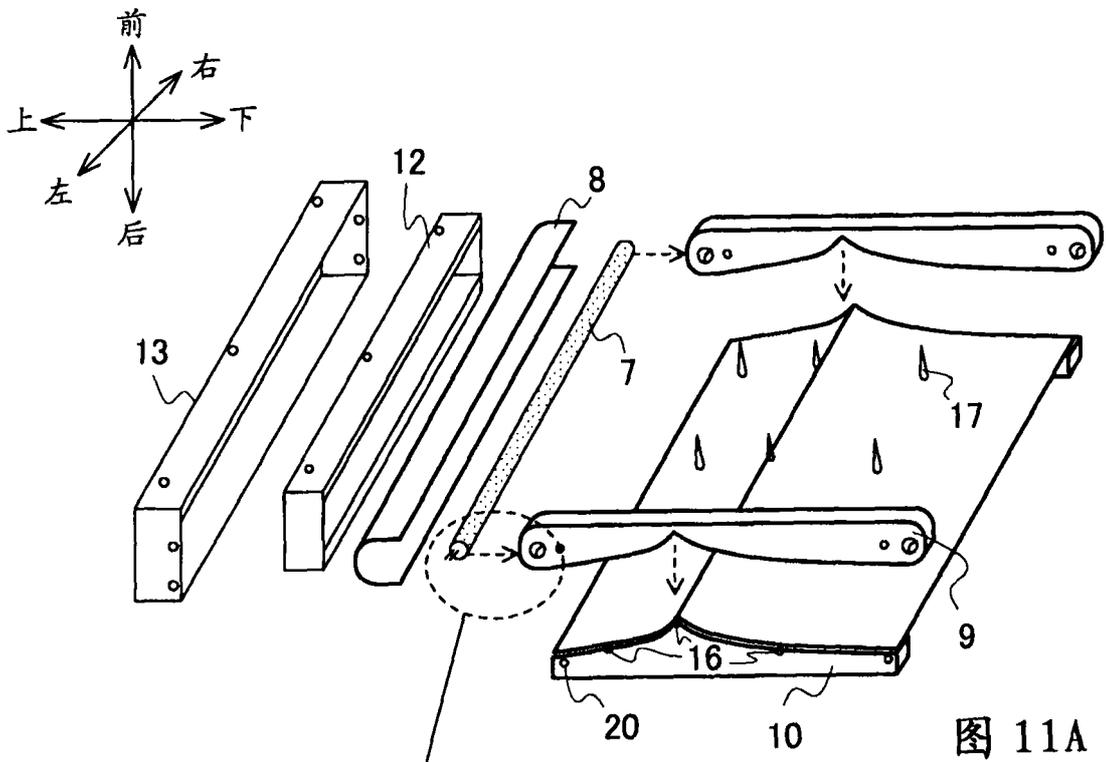


图 11A

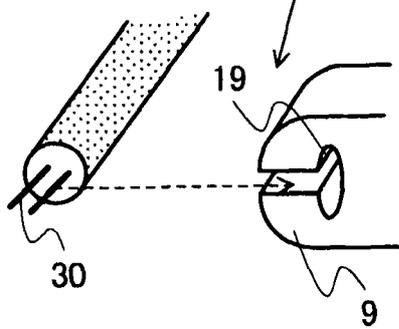


图 11B

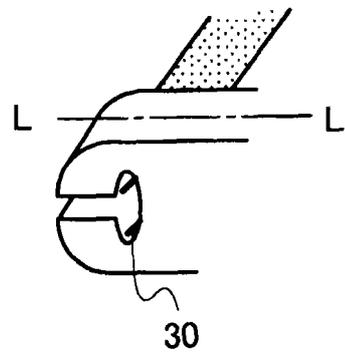


图 11C

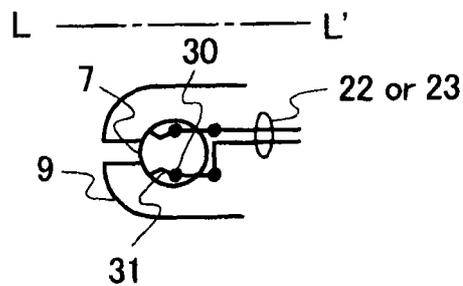


图 11D

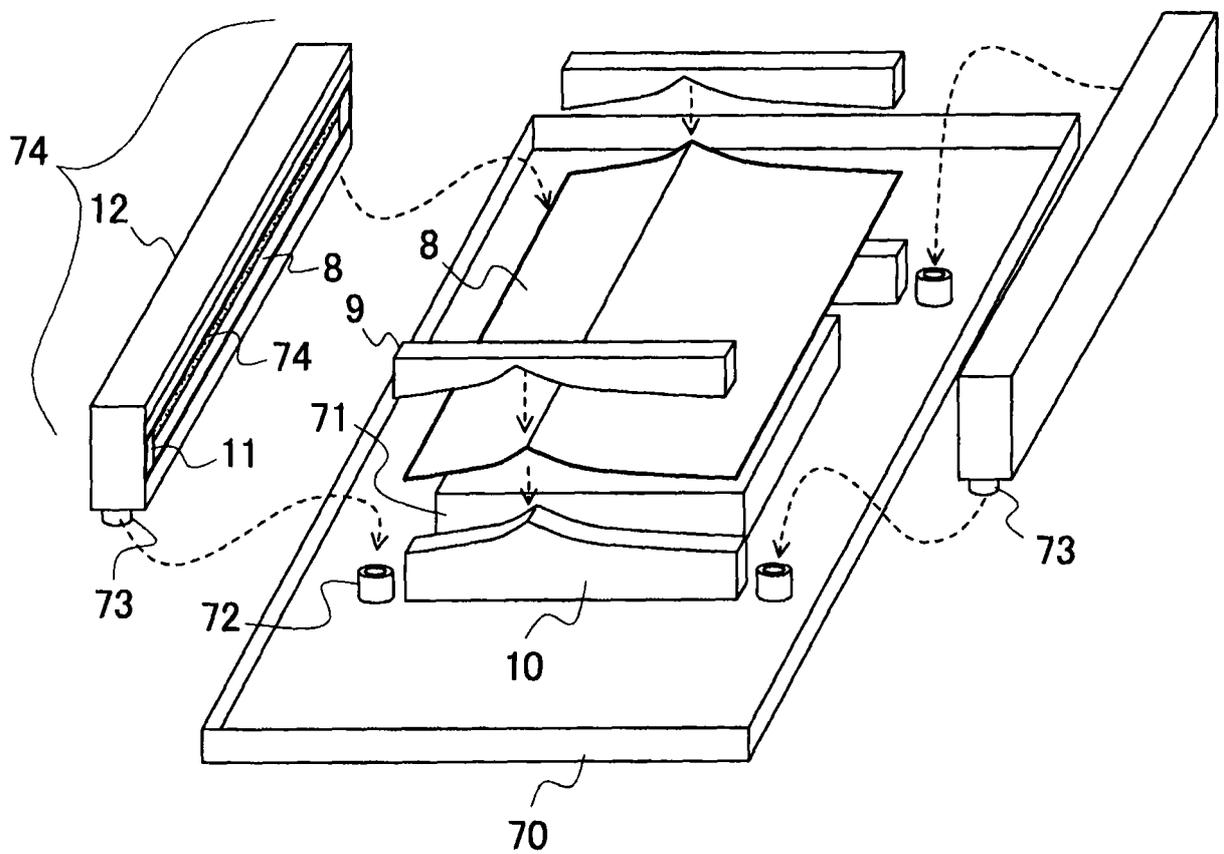


图 12

专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	CN101236329A	公开(公告)日	2008-08-06
申请号	CN200810008965.X	申请日	2008-01-31
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社IPS先驱高新技术 株式会社日立显示器		
申请(专利权)人(译)	株式会社IPS先驱高新技术 株式会社日立显示器		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社IPS先驱高新技术 株式会社日立显示器		
[标]发明人	今城由博 关口好文		
发明人	今城由博 关口好文		
IPC分类号	G02F1/13357 F21V7/10 F21V21/00 F21Y103/00 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133615 G02F1/133605 G02F1/133608		
优先权	2007023066 2007-02-01 JP		
其他公开文献	CN101236329B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示装置，能够实现轻型、低成本，且能形成充分确保光量的背光源。在液晶面板(2)下方设置背光源(3)。光源(7)配置在液晶面板(2)的画面上下方向，来自光源(7)的光通过反射板(8)朝向液晶面板(2)的方向。根据本结构，反射板(8)能兼作背光源(3)的后盖。此外，反射板(8)具有把来自光源(7)的光导向液晶面板(2)的方向的作用，所以能够省略导光板。因此，若使用本发明，就能实现背光源或者液晶显示面板的轻型化、低成本化。

