

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G02F 1/13357

F21V 8/00



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03807297.1

[43] 公开日 2005 年 7 月 20 日

[11] 公开号 CN 1643440A

[22] 申请日 2003.3.20 [21] 申请号 03807297.1

[30] 优先权

[32] 2002.3.28 [33] JP [31] 91239/2002

[32] 2002.5.24 [33] JP [31] 151019/2002

[32] 2002.11.11 [33] JP [31] 326678/2002

[86] 国际申请 PCT/JP2003/003473 2003.3.20

[87] 国际公布 WO2003/083565 日 2003.10.9

[85] 进入国家阶段日期 2004.9.28

[71] 申请人 三洋电机株式会社

地址 日本国大阪府守口市

共同申请人 鸟取三洋电机株式会社

[72] 发明人 平尾健二 椿佑一 岸田庆一

桥野稔生 西尾俊哉 西本拓也

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司

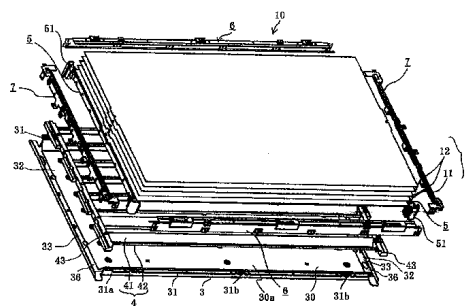
代理人 经志强 潘培坤

权利要求书 1 页 说明书 13 页 附图 25 页

[54] 发明名称 液晶显示装置

[57] 摘要

本发明的液晶显示装置具有：具有对置的侧壁(31、31)且其它部分(32、32)开放的，底壁(30)呈比较宽的 U 字状的主体外壳(3)；容纳在该主体外壳(3)内的背光装置单元(4)；覆盖该背光装置单元(4)并载置在该主体外壳(3)的两侧壁(31、31)面上的光学构件(1)，其特征在于：容纳该背光装置单元(4)的该主体外壳(3)的两侧壁(31、31)面上载置该光学构件(1)，其外周通过在角部接合的框架状的增强框架(6、7)来固定。



ISSN 1008-4274

1. 一种液晶显示装置，其特征在于，具有：有对置的侧壁且其它部分开放的、底壁呈比较宽的 U 字状的主体外壳；容纳在该主体外壳内的背光装置单元；覆盖该背光装置单元并载置在该主体外壳的两侧壁面上的光学构件，
- 5 在容纳该背光装置单元的该主体外壳的两侧壁面上载置该光学构件，其外周围通过在角部接合的框架状的增强框架来固定。
2. 如权利要求 1 所述的液晶显示装置，其特征在于：
 前述光学构件形成为，其外周围的表面侧边缘由前述增强框架覆盖的防止漏光的结构。
- 10 3. 如权利要求 2 所述的液晶显示装置，其特征在于：
 前述增强框架的接合部形成为，该增强框架的端部相互接触的防止漏光的结构。
4. 如权利要求 1~3 的任意一项所述的液晶显示装置，其特征在于：
 在前述光学构件的背面上，配设有透明的板厚的增强板。
- 15 5. 如权利要求 1~3 的任意一项所述的液晶显示装置，其特征在于：
 在由前述增强框架固定的组装体的上面，载置液晶显示面板，该液晶显示面板由分割成多个的外框框架固定在前述主体外壳上。
6. 如权利要求 1 所述的液晶显示装置，其特征在于：
 在前述主体外壳的开放端上，配设前述背光装置单元的灯支承台，在该
- 20 灯支承台的上面配设中间构件，通过前述增强框架，前述光学构件固定在该主体外壳上。

液晶显示装置

技术领域

- 5 本发明涉及适合于大画面的液晶显示装置，特别是涉及如下液晶显示装置，即随着画面大型化，构成装置的部件的形状也变大的同时重量也增大，通过抑制在装置组装时在各个部件以及它们的组装体上发生的机械扭转或弯曲、或者部件组装体的安装尺寸误差等，消除对显示画面造成的影响，而且使用成形时的废料少的外框框架来力求降低成本的液晶显示装置。

10

背景技术

- 一般的液晶显示装置是由以下部分构成：显示图像的液晶显示面板；设置在该液晶显示面板的背面的由漫射板和集光板材的叠层体构成的光学构件；配置在该光学构件的背面的背光装置单元；容纳并保持该背光装置单元的主体外壳；固定前述液晶显示面板的金属制屏蔽罩。

可是，该液晶显示装置，随着其显示画面大型化，构成装置的各个部件也大型化，重量也变重，与此同时，部件以及部件组装体会产生机械扭转和弯曲，无法避免对显示质量的恶劣影响。因此，提出了很多用于解决这些课题的方案。

- 例如，在日本专利特开 2002-23648 号公报中，记载有如下液晶显示装置，即将冷阴极管等的光源灯多条排列并容纳在主体外壳内，在其开口部上配置了光学构件之后，在光学构件的上面载置显示面板，该显示面板用分成多个的框架构件固定，在谋求防止显示面板的脱落以及破坏的同时，降低了成本的液晶显示装置。

- 然而，由于当液晶显示面板变大时，特别是光学构件以及背光装置单元等的各个部件也变大，所以在制造这些部件的时难于提高部件的精度，由此难于制造尺寸精度高的部件，恶化了部件的成品率，组装变得困难，反而导致成本的过高。另外，背光装置单元以及液晶显示面板的尺寸误差变得显著，还会产生无法机械支承液晶显示面板的情况。

- 另外，根据液晶显示面板或者光学构件的自重或支承的方法，在制造时或者使用时在装置组装体上产生弯曲或扭转，不能均匀照亮液晶显示面板，或者

在弯曲的状态下施加外压、例如大的冲击力时，会有损伤液晶显示面板的情况。进而，在前述组装体中的部件之间也产生间隙，从这些间隙渗入垃圾、尘埃等，也成为难于看见显示图像的原因。另外，由于从该间隙向外部泄漏的泄漏光，其辉度、色彩等与图像的这些方面完全不同，所以存在对正在观看图像的人来说会产生不协调的感觉、使人不能集中的问题。该泄漏光，比如即使是很少且点式的，对图像观看者来说也会非常妨碍观察。

另外，日本专利特开平 11-146305 号公报中记载的液晶显示装置具有可容易地对应于大型化、而且可容易地适用于各种尺寸的显示面板的框体，并由呈平板状的显示面板、和以与该显示面板的周围边缘部接合的状态保持显示面板的框体构成，框体由与显示面板的上下的周围边缘部接合的横框架、和与显示面板的左右的周围边缘部接合的纵框架构成，横框架和纵框架通过设置在显示面板的角部分的角构件相互接合的。

但是，在该液晶显示装置中，由于在各个框架的接合部上使用了角构件，所以除了框架之外还需要其余的部件，因此组装和其管理麻烦，而且角构件的制作也因其形状复杂而费事。另外，由于在使用横框架和纵框架组装框体之后，将液晶显示面板用双面粘合剂与框体粘贴固定，所以不仅粘贴·组装作业、以及维修作业麻烦，还不能将大型的显示面板坚固地固定。

另外，在一般的液晶显示装置中，例如日本专利特开平 11-160681 号公报以及日本专利特开平 11-305205 号公报等中所记载的那样，液晶显示面板或背光装置单元由金属制的外框框架固定。

图 22~图 25 示出了在先技术，图 22 是外框框架的主视图，图 23 是示出制作该外框的工序的俯视图，图 24 是图 22 的 A-A 剖视图，图 25 是图 22 的 B-B 剖视图。

如图 22 所示，由于外框框架 500 形成为中央部穿有窗孔 510 的框架状，在由图 23 所示的平板状的板材 520 通过冲压加工等抽取成形的情况下，抽取窗孔 510 的部分 530 成为大废料，产生导致成本提高的问题。

另外，由于外框框架 500 呈平面口字状，整体是一体成形的，所以比如图 24 所示那样，在与用小螺钉 560 锁紧固定外框框架 500 的内部支承框 540 之间需要有吸收尺寸误差的间隙 550，当将外框框架 500 用小螺钉 560 锁紧固定在内部的构成部件上时，由于间隙螺钉锁紧部分在内侧变形且外框框架整体产

生变形，窗孔 510 的边缘部分 570，如图 25 所示，在上下变形，而存在影响到液晶显示面板的显示质量等问题。

发明内容

5 因此本发明是为了解决上述的问题而提出的。

本发明的第 1 目的是，提供一种随着显示画面的大型化，通过将形状变大且重量增大的部件坚固地固定，消除部件和部件组装体扭转、歪曲等机械变形，力求提高显示质量的液晶显示装置。

10 另外，本发明的第 2 目的是，提供一种通过堵塞在部件组装体上产生的间隙，防止灰尘、尘埃等异物的渗入的同时，也消除漏光力求提高显示质量的液晶显示装置。

之外，本发明的第 3 目的是，提供一种通过使用以较少废料形成的外框框架，力求降低成本的液晶显示装置。

本发明的上述目的，通过下面的结构达到。

15 即在本发明的第 1 方式中，提供一种液晶显示装置，其特征在于，具有：有对置的侧壁且其它部分开放的、底壁呈比较宽的 U 字状的主体外壳；容纳在该主体外壳内的背光装置单元；覆盖该背光装置单元并载置在该主体外壳的两侧壁面上的光学构件，在容纳该背光装置单元的该主体外壳的两侧壁面上载置该光学构件，其外周围通过在角部接合的框架状的增强框架来固定。

20 根据该方式，随着液晶显示装置的大型化的到来，由于当部件大型化时同时其重量也变重，在通常的框架，比如预先一体成形的框架中，由振动等容易产生扭转、歪曲，不能将这些部件坚固地固定，此外还有在光学构件上发生大的偏移等的危险，但通过使用上述的增强框架，能够将大型化的重量重的光学构件、背光装置单元等坚固地固定在主体外壳上。此外，由于被分割的增强框架直接被接合，所以不需要接合这些的角构件。此外，由于框架由多个框架构成，各个部件的单价降低，而且提高尺寸精度，成本适当且变牢固。

25

此外，在这种方式中，前述光学构件形成为，其外周围的表面侧边缘由前述增强框架覆盖的防止光泄漏的结构，进而，前述增强构件的接合部，最好形成成为增强框架的端部相互接触的防止光泄漏结构。

30 根据这样的方式，堵塞了部件的接合部上产生的间隙，防止光泄漏的同时，

能够防止灰尘、尘埃等的异物的侵入。

进而，在该方式中，在前述光学构件的背面上，最好配设有透明的板厚的增强板。

5 根据该方式，由于在开口部上设置透光性的具有厚度的增强板并将其用增强框架固定，所以增强板不会晃动，照明装置变牢固，与液晶显示面板的相容性也变好。

进而，在该方式中，最好在由前述增强框架固定的组装体的上面，载置液晶显示面板，该液晶显示面板由分割成多个的外框框架固定在前述主体外壳上。

10 根据该方式，通过将覆盖液晶显示面板的周围的框架状的外框框架，由分割的框体构成，在固定该框体的支承装置之间没有必要设置间隙，由此在通过螺钉等将框体固定在支承装置上时，在框体上不会产生成为变形的原因的应力，能够防止由应力的产生导致的对显示面板的显示质量的影响。此外，在将外框框架从金属板材中抽取板材而成形时，大幅降低了成为废料的面积，还能
15 够力求降低成本。进而，在将液晶显示面板构成为矩形的情况下，通过将上下的外框框架和左右的外框框架由大小不同的分别不同的板材成形，使成为板材的抽取之后的废料的部分减少，能够进一步力求降低成本。此外还有，通过将外框框架固定在支承装置之后，将外框框架彼此连接而构成，能够避免外框框架和支承装置产生游动而可靠地固定，能够防止由游动的产生导致的外框框架
20 等的变形。

另外，在这样的方式中，最好在前述主体外壳的开放端上，配设前述背光装置单元的灯支承台，在该灯支承台的上面配设中间构件，通过前述增强框架，前述光学构件固定在该主体外壳上。

25 根据该方式，由于利用主体外壳的侧壁和由中间构件构成的侧壁，周围由各个侧壁包围而形成规定大小的室，在该室内容纳背光装置单元，在各个侧壁上载置光学构件的周端边缘之后，将这些组装体的外周边缘由增强框架固定，所以能够将主体外壳等的各种部件坚固地一体化。此外，在该组装体中，不用将光学构件特意地拆散，就能够将背光装置单元从该组装体简单地拆卸。

30 附图说明

- 图 1 是示出本发明的液晶显示装置的一个实施方式的外观立体图。
- 图 2 是图 1 的分解立体图。
- 图 3 是图 1 的一个角部 A 的放大立体图。
- 图 4 是图 3 的分解立体图。
- 5 图 5 是示出本发明的液晶显示装置的其它实施方式的外观立体图。
- 图 6 是图 5 的分解立体图。
- 图 7 是图 5 的一个角部 D 的放大立体图。
- 图 8 是图 7 的分解立体图。
- 图 9 是示出本发明的液晶显示器的其它实施方式的上下剖视图。
- 10 图 10 是图 9 所示的实施方式的左剖视图。
- 图 11 是图 9 所示的实施方式的右剖视图。
- 图 12 是图 9 所示的实施方式的从背面的分解立体图。
- 图 13 是图 9 所示的实施方式（图 12）的部件透视图。
- 图 14 是图 9 所示的实施方式的导向部的主要部位放大剖视图。
- 15 图 15 是图 14 的 A—A、B—B 截面图。
- 图 16 是示出本发明的液晶显示装置的其它实施方式的主视图。
- 图 17 是图 16 所示的实施方式的立体图。
- 图 18 是图 16 中的 C—C 剖视图。
- 图 19 是图 16 所示的外框框架的分解立体图。
- 20 图 20 是制作图 16 所示的外框框架的工序的俯视图。
- 图 21 同样也是制作图 16 所示的外框框架的工序的俯视图。
- 图 22 是外框框架的主视图。
- 图 23 是示出制作该外框的工序的俯视图。
- 图 24 是图 22 的 A—A 剖视图。
- 25 图 25 是图 22 的 B—B 剖视图。

具体实施方式

下面，参照附图说明本发明的几个实施方式。

- 在图 1～图 4 所示的实施方式中，液晶显示装置 10 具有：主体外壳 3；容
30 纳在该主体外壳 3 内的背光装置单元 4；覆盖该背光装置单元 4 且载置在主体

外壳3的两侧边缘上的光学构件1,该液晶显示装置构成为:在容纳背光装置单元4的主体外壳3的两侧壁面上载置光学构件1,其外周围通过在角部被接合的框架状的增强框架2固定之后,在光学构件1上载置液晶显示面板,其外周表面通过外框框架被固定。而且,该图中,省略了液晶显示面板和外框框架。

5 下面,对光学构件1、增强框架2以及主体外壳3等各个部件详细描述。

光学构件1,由呈与液晶显示面板大致相同的矩形形状的光漫射板11,和在该光漫射板11的上面叠层的多片集光性板12构成。

主体外壳3是,容纳背光装置单元4,具有覆盖该背光装置单元4并载置光学构件1的两侧边缘的侧壁31、31,其它部分32、32是开放的,底壁成比较宽的U字状的外壳,并由金属材料形成。其形状为,其底壁30宽且大致平坦,长度方向的两侧端边缘弯折大约90度形成规定高度的侧壁31、31,各个侧壁31、31上形成载置光学构件1的台阶部31a、31a。在没有形成侧壁31、31的开放端32、32上,其开放端向长轴方向延长而形成安装灯支承台的空间33、33。而且,31b、31b是固定槽。

15 背光装置单元4,由敷设在主体外壳3的内周壁上的反射板41,和在该反射板41的长度方向以规定的间隔配设的多条光源灯42,以心将这些光源灯42固定的一对灯支承台43、43构成,各个灯支承台43、43分别固定在前述主体外壳3的两端的空间33、33上。

中间构件5是,载置在各个灯支承台43、43上,将主体外壳3的开放端32、32闭锁的同时,将背光装置单元4坚固地固定在主体外壳3上,而构成开放端的侧壁。其形状是,具有与主体外壳3的侧端36、36大致相同长度的大致成角柱状的构件,底壁形成为在灯支承台43、43上承载·固定,在上壁面上在长度方向形成载置光学构件1的侧壁边缘的台阶部50a、50a(图4中,示出一侧的中间构件的台阶部50a),此外在两端部上一体形成角部51、51。

25 该中间构件5是通过树脂成型形成。各个角部51、51,如图4所示,是比中央的角柱状部大一圈的方形的块体,具有对于将增强框架2坚固地固定有用的功能,在其上面形成有突起52a、52b。

该中间构件5成为堵塞主体外壳3的开放端32、32的侧壁的一部分。这样,主体外壳3,其外周围由各个侧壁31、31和中间构件5所包围,形成具有底壁30的规定大小的室30a。然后,将背光装置单元4容纳在该室30a内

30

之后，若将光学构件 1 的周围边缘载置在各个侧壁的台阶部 31a、31a、50a、50a 上，并用增强框架 2 固定，则背光装置单元 4 和光学构件 1 坚固地固定在主体外壳 3 上。

5 增强框架 2，由在主体外壳 2 上将载置了光学构件 1 的组装体的外周的长边部分坚固地固定的一对增强框架 6、6（下面，称作第一增强框架），和将前述组装体的短边部分坚固地固定的一对增强框架 7、7（下面，称作第二增强框架）构成，并将金属板材进行 L 字型的折曲加工而形成。另外，第一，第二增强框架 6、7 的两端部上，一体形成有将各个增强框架 6、7 相互接合的接合部 61、71。

10 第一增强框架 6，如图 4 所示，由短边 62 和长边 63 呈 L 字型，其中短边 62，形成在组装时其长度方向的侧边缘 62a 覆盖光学构件 1 的侧端边缘的一部分的长度。并且，在使得与光学构件 1 的侧边缘接触的短边 62 上，根据需要形成台阶部 62b。此外长边 63 形成覆盖主体外壳 3 的侧壁面 31 的长度。

15 另外，第一增强框架 6 的接合部 61，如图 4 所示，由短边 62 的前端部在前述侧边缘部中被切断了一部分的切断部 62c，和长边 63 的安装片 63a、63b 构成。切断部 62c 是，以能够与后述的第二增强框架 7 的接合构件组合的形状被切断的。此外，在安装片 63a、63b 上，形成有螺孔。而且，16b 是粘付在短边 62 的边缘侧上的具有弹性的绝缘带。

20 第二增强框架 7 的接合部 71，如图 4 所示，由短边 72 和长边 73 呈 L 字型，其中短边 72，形成为在组装时其长度方向的侧边缘覆盖光学构件 1 的侧端边缘的一部分的长度。此外，在该短边 72 上，端部比较宽，以一边的宽片 72a 的侧端向下方垂下的方式弯折而形成安装片 72b，其它的宽片 73c 上形成有开口 73e、沟 73f。长边 73 形成为覆盖主体外壳 3 的开放端 32 的长度。而且，16a 是粘付在短边 72 的侧边缘上的、与 16b 相同的绝缘带。

25 这些部件，按照下面的顺序组装。

参照图 1～图 4，首先，将背光装置单元 4 以及一对灯支承台 43、43 安装在主体外壳 3 内，在各个灯支承台 43、43 的上面配设中间构件 5。之后，将光学构件 1 的长侧边缘载置在主体外壳 3 的两个侧壁的各个台阶部 31a、31a 上。接着，将第一增强框架 6 从箭头 I 的方向向组装体移动，将安装片 63a 和
30 第二增强框架 7 的宽片 72b 将螺栓 15a 穿通在螺孔而接合。此外，在主体外壳

3 的侧边缘的螺孔和第一增强框架 6 的贯通孔上也穿通螺栓 15b 而固定。

另外，将第二增强框架 7 从箭头 II 方向向中间构件 5 的侧面移动，将开口 73e 插入到突起 52a，在突起 52b 上将沟 73f 接合并固定在中间构件 5 上。

通过该组装，将背光装置单元 4 容纳在主体外壳 3 上，载置光学构件 1 的组装体，通过第一增强框架 6 以及第二增强框架 7 坚固地固定。即，该组装体，通过将中间构件 5 介插在光学构件 1 的侧边缘和第二增强框架 7 之间，主体外壳 3，利用由其侧壁 31、31 和中间构件 5 构成的侧壁，形成具有周围由各个侧壁 31、31 和中间构件 5 所包围的底壁 30 的、规定大小的室 30a，在该室中容纳背光装置单元 4，此外光学构件 1 的周端边缘载置在各个侧壁的台阶部 31a、31a、50a、50a 上且用增强框架 2 固定，由此背光装置单元 4 和光学构件 1 坚固地固定在主体外壳 3 上。进而，在制造液晶显示装置的工序中，由于该组装体将光学构件 1 等坚固地固定，所以组装体的搬运作业性良好。

另外，该组装体，可无需将背光装置单元 4 和光学构件 1 拆散，而简单地拆卸。

即，在该组装体中，光学构件 1 的外周边缘由主体外壳 3 的侧壁 31、31 和中间构件 5 构成的侧壁所包围，而且外周边缘载置在各个侧壁的台阶部 31a、31a、50a、50a 上并由增强框架 2 固定。

主体外壳 3，如图 18 所示，与第一增强框架 6 是通过螺栓 15c 接合的。在该状态中，若将该螺栓 15c 拆卸，就能够将主体外壳 3 从增强框架 6 上简单地拆卸。此外，由于用同样的固定装置固定在增强框架 7 上的，所以通过拆卸该固定装置能够脱离主体外壳 3。即使将该主体外壳 3 从增强框架 6、7 拆卸，也由于光学构件 1 是通过中间构件 5 和第一、第二增强框架 6、7 固定的，所以不会被拆散。然后，通过将主体外壳 3 拆卸，能够将容纳在该主体外壳 3 内的光源灯 4 等简单地更换。

而且，该液晶显示装置，在上述的一个实施方式中设置了中间构件，但也可以省略该构件。另外，在一体组装成的液晶显示装置中，供给向光源灯、控制电路（图中未示出）等的电源供给、影像信号且在液晶显示面板上显示影像。

前述的液晶显示装置，通过使用分割的增强框架 2，能够将大型化的光学构件、背光装置单元等坚固地固定在主体外壳上。但是，该液晶显示装置，根据结构上或者部件精度的好坏，在增强框架的接合部上产生间隙，存在从该间

隙漏光的情况。图 5~图 8 所示的其它实施方式是堵塞该接合部中的间隙消除了漏光的液晶显示装置。

该液晶显示装置 10A, 由于仅在与前述液晶显示装置 10 的接合部的结构不同之外其它结构都相同, 所以为了避免说明的重复, 与装置 10 相同的部分
5 附上相同符号并省略其说明。

该间隙, 产生在第一、第二增强框架 6、7 的接合部、如图 3 所示的 B、C 的位置。其它部分, 即光学构件 1 的周端边缘, 在主体外壳 3 的侧壁以及中间构件的各个台阶部 31a、31a、50a、50a 上载置并固定, 且用增强框架 6、7 的侧端边缘覆盖, 因此不会产生导致漏光的间隙。在此, 为了将图 3 所示的 B、
10 C 的位置上产生的间隙堵塞而将接合部作为闭塞结构。而且, B、C 的位置在组装体的各个角部, 在图 5 所示的液晶显示装置中, 用一个角部 D 位置中的接合部来说明。

在各个接合部 61、71 的闭塞结构, 比如, 是下面的结构。

将图 4 与图 8 对比, 增强框架 6 的短边 62, 在图 4 所示的短边中, 其前端部为了与第二增强框架 7 的宽片 72a 组合, 在途中切去了, 但在图 8 所示的短边 62 中, 其前端部没被切去, 以侧边缘 62a 和台阶部 62b 的端部在组装时与第二增强框架 7 的短边 72 的侧边缘接触的方式, 延伸设置。通过将侧边缘 62a 和台阶部 62b 延伸设置, 如图 7 的 E 的位置所示, 光学构件 1 的侧边缘由该延伸设置的侧边缘 62a' 和台阶部 62b 覆盖。此外, 在短边 62 上, 形成有
20 在组装时接受第二增强框架 7 的宽片 72a'、72b' 的切口部 62c。

一方面, 第二增强框架 7, 与图 4 所示的宽片 72a、72b 对比, 宽片 72a' 插入到形成侧边缘 62a' 而变狭窄的切口部 62c 的窄宽度, 而且形成为宽片 72a' 比宽片 72b 宽度宽。通过该宽片 72a', 由于在与增强框架 6 接合时覆盖接合部的间隙, 所以还能够防止图 7 的位置 F 中的漏光。

图 9~图 15 所示的其它实施方式是, 进一步, 附加设置增强板, 并将液晶显示面板、光学构件等坚固地固定在主体外壳上, 消除了变形或歪曲的液晶显示装置。该液晶显示装置 10B, 与前述液晶显示装置 10 相比, 液晶显示面板以及光学构件的结构不同, 其它结构大致相同, 因此对不同的部分以及各个部件的不同部分进行附加补充说明, 为了避免对与液晶显示装置 10 相同部分
30 的重复说明, 附上相同附图标记省略其说明。

该液晶显示装置，如图 9、图 12、图 13 所示，具有：主体外壳 3；容纳在该主体外壳 3 中的背光装置单元 4；覆盖该背光装置单元 4 的载置在主体外壳 3 的两侧边缘上的光学构件 1，并构成为：在容纳背光装置单元 4 的主体外壳 3 的两侧壁面上载置光学构件 1，其外周由在角部接合的形成为框架状的增强框架 6 和增强框架 7 固定，进而，在光学构件 1 的上面，载置液晶显示面板 L，其外周面由外框框架固定。

主体外壳 3，具有将来自多个整齐排列的光源灯的光照射到液晶显示面板 L 上的开口部（而且，该开口部是指室 30a 的上部的开口，以下称为开口部 30a），能够容纳并支承该背光装置单元 4。而且，该主体外壳 3 可以是将上下表面为框架状的结构以规定间隔接合了的形状的结构，或者还可以是无底的船形，但最好是其开口部 30a 相对于液晶显示面板 L 形成大致四角形。此外，主体外壳 3 通过树脂成形而形成，但也可以通过金属加工来形成。

在主体外壳 3 的开口部 30a 上安装的光学构件 1 是 3 张透镜板和 1 张光漫射板叠层而成的。而且，光学构件 1 除此之外，可以利用乳白色板或光漫射材料混合加工板等，其任意一个只要是从观察面，背光装置单元 4 的位置作为具有强光的场所，可以将光漫射到不能确认的程度即可。而且，在本实施例中，主体外壳 3 的背面是开放的，但将该开放部分用内侧盖 38 堵塞。而且，也可以不用内侧盖 38 堵塞而将该内侧盖 38 与主体外壳 3 的底壁面一体成形。而且还可以将保持主体外壳 3 的光源灯的架子或者框体和光学构件 1 的保持部构成

为别的部件，此外，还可以由多个部件构成主体外壳 3。

另外，在主体外壳 3 的开口部 30a 上，在光学构件 1 的内侧，与液晶显示面板 L 对置地，设置有透光性的具有厚度的增强板 8。该增强板 8，由低反射等级的透明丙烯树脂板等构成，呈能够嵌入到开口部 30a 的大小和形状。通过该增强板 8，由于该增强板 8 与液晶显示面板 L 对置地配置，所以能够抑制来自显示面板 L 的外部负载的保护，以及，因振动或冲击引起的画面的闪动。

参照图 12、图 13，附图标记 6、7 是将增强板 8 和载置在该增强板 8 上的光学构件 1 固定在主体外壳 3 上的增强框架，并由金属材料形成。上下的增强框架，由一对第一增强框架 6、6 构成，在这些增强框架 6、6 上，在两端分别设置接合部的同时，具有支承·固定光学构件 1、增强板 8 的折返台阶部，使得增强板 8 没有晃动地按压到主体外壳 3 上。固定装置最好是根部具有弹性的

舌片，但也可以是夹持增强板 8 的形状。此外，也可以将固定装置设置在左右的增强框架 7、7 上。

通过这样的结构，增强板 8 和增强框架 6、7 使得光源单元 4 牢固，能够降低液晶显示装置的变形或弯曲的产生。而且，37a、37a 是后侧的框架，38 是内侧盖。更好是在内侧盖 38 的内面或外壳 3 的侧面和内面之间设置反射膜 41a、41b。这样，构成为多个框架，更好是以每个架子分开构成，由此能够提高各个部件的尺寸精度，此外即使考虑到组装的工时也能降低成本。

此外，参照图 14、图 15，G 是设置在主体外壳 3 的开口部 30a 的周围部分的液晶显示面板 L 的导向部，通过将锁紧螺钉用的透孔制成大致椭圆形状，或者将螺钉制成偏平的形状等，设置成可滑动的，即使液晶显示面板 L 的尺寸存在偏差也能够以大的间隙可靠地固定。并且，作为这样的导向部 G，比如也可以将上部导向部由弹性体构成，将液晶显示面板 L 按压固定。

在本实施方式中，由于在开口部 30a 上设置透光性的具有厚度的增强板 8 并用框架固定，所以增强板 8 不会晃动，使照明装置变得牢固，与液晶显示面板 L 相容性也变好。此外，由于通过用多个框架构成，各个部件单价降低，而且尺寸精度提高，所以成本降低且结构牢固。而且，由于开口部的周围部分上可滑动地设置液晶显示面板的导向部，所以即使在显示装置的玻璃基板的大小等上出现偏差也能够将其牢固地支承。

前述各个液晶显示装置 10、10A、10B，虽然在这些说明图中省略了，但这些装置在前述那样组装之后，在光学构件的上面载置液晶显示面板，其外周由外框框架固定。

即，图 16~21 所示的实施方式是液晶显示装置 10C，该液晶显示装置安装有外框框架，在制作该外框框架时，以减少废料的方式制作。

该液晶显示装置 10C，如图 18 所示，由主体外壳 3，和覆盖该主体外壳 3 的开口部 30a 且载置在主体外壳 3 的侧壁上的光学构件 1，以及安装在该光学构件 1 上的液晶显示面板 L 构成。其中，由于主体外壳 3、光学构件 1 以及液晶显示面板 L 具有与前述的液晶显示装置的结构相同结构，故省略其重复说明，对于一部分的构件进行附加补充说明。

光学构件 1 是，在板厚 2~3mm 程度并由丙烯和聚碳酸酯等的透光性树脂构成的光漫射板 11 的前表面上叠层多张集光性板 12 而成的。此外，液晶显

示面板 L，比如是 15 英寸以上的比较大型的横长的产品，是由适合于大画面的 STN 型液晶面板或 TFT 型液晶显示面板形成的。

参照图 18，3 是有底的箱状的底壳，在开口部 30a 上配置有上述光漫射板 11 等的板类的同时，将金属板弯折成形为呈大致 L 字型而成的增强框架 6，
5 用螺栓 15c 锁紧在开口部 30a 的开口边缘上朝向外侧弯折的一体形成的侧壁 31b 上，通过该增强框架 6 的侧壁和上述侧壁 31b，将上述板类固定在开口部 30a 上，而且在上述增强框架 6 的侧边缘的前面上载置上述液晶显示面板 L，以上述主体外壳 3 和增强框架 6 为中心构成支承装置。

参照图 19，100 是覆盖固定液晶显示面板 L 的周围的由金属性薄板的成型品构成的外框框架，形成为将覆盖液晶显示面板 L 的上下周围边缘的一对长边框体 100a、100a，和同样地覆盖左右周围边缘的一对短边框体 100b、100b
10 在各个角部分连接的框架状。

这些长边框体 100a、100a 和短边框体 100b，100b 是，将上表面部 110a、110a、110b、110b 用螺栓 15e 锁紧在上述增强框架 6、增强框架 7（比如，参
15 照图 4）的侧边缘切出而形成的侧壁上，由此在这些上面部和增强框架 6 的侧面 62a、增强框架 7 的短边 72 之间固定液晶显示面板 1。另外，上述长边框体 100a、100a 和短边框体 100b、100b 的侧面部 140a、140a、140b、140b 用螺栓 15d 锁紧在上述增强框架 6、增强框架 7 的侧边上。

另外，上述长边框体 100a、100a 以及短边框体 100b、100b，如图 19 所
20 示，在各个两端部上一体地弯折形成连接片 170 的同时，在这些连接片上穿孔分别一对的螺栓孔 180。并且，这些螺栓孔 180 的数目和排列方向不限于上述实施例，也可以是 1 个或者 3 个或其以上。

另外，在上述主体外壳 3 的内部形成灯室，该灯室内由冷阴极荧光管或热阴极荧光管灯构成的多个线状光源灯 42，以所谓正下方型的方式容纳配置，
25 同时，在主体外壳 3 的内面上安装反射板 41。

在此，在液晶显示面板 L 和板类的组装时，在主体外壳 3 内安装了反射板 41 或灯 42 之后，将光漫射板 11 等的板类载置在开口部 30a 上，接着，以将这些板类压住的方式，将增强框架 6、增强框架 7 用螺栓锁紧在主体外壳 3 的侧壁等上。然后，在增强框架 6、增强框架 7 上放置液晶显示面板 L，以将
30 其压住的方式，将长边框体 100a、100a 和短边框体 100b、100b 的侧面部 140a、

140a、140b、140b 用螺栓锁紧在增强框架 6、增强框架 7 上，接下来，同样地将长边框体的上面部 110a、110a、短边框体的上表面部 110b、110b 用螺栓锁紧在增强框架 6、增强框架 7 上，由此固定液晶显示面板 L，而且将长边框体 100a、100a 和短边框体 100b、100b 的连接片用螺栓锁紧在螺栓孔 180 上，将其在角部分处相互连接。

而且，在上述实施方式中，构成为将连接片 170 从正面用螺栓锁紧，这样使得在长边框体 100a、100a 和短边框体 100b、100b 与增强框架 7 等的支承装置之间不产生间隙的同时，能够使螺栓锁紧作业容易进行。或者，若将上述螺栓孔 180 稍微大地构成，则能够对应于长边框体 100a、100a 或短边框体 100b、100b 的成形时的尺寸误差而调节它们的连接状态，能够可靠地防止由尺寸误差的产生导致的各个框 100a、100a、100b、100b 的变形。

通过上述结构，在作为支承装置的增强框架 6、增强框架 7 的侧边和长边框体 100a、100a 以及短边框体 100b、100b 的侧面部 140a、140a、140b、140b 之间，不必设置用于吸收尺寸误差的间隙，即使连接它们时用螺栓连接，也不会产生各个框体 100a、100a、100b、100b 的连接部分向内侧变形而成为在长边框体 100a、100a 或短边框体 100b、100b 发生变形的原因的应力，在防止由应力的产生导致的对液晶显示面板 L 的显示质量的影响的同时，能够提高尺寸精度。

一方面，在形成上述长边框体 100a、100a 和短边框体 100b、100b 的时候，比如如图 20 和图 21 所示，准备适合于取这些材料的尺寸的平板状的金属板材 220 和 230，比如以图中所示的间隔，通过冲压加工等抽取成形，能够大幅减少用斜线表示的废料部分 240、250，通过材料费的减少谋求成本的降低。

并且，上述图 20 和图 21 所示的各个框体 100a、100a、100b、100b 的取数或排列并不限于此，比如还可以将长边框体 100a、100a 和短边框体 100b、100b 在纵横方向排列并从 1 张板材中抽取的方式来构成。

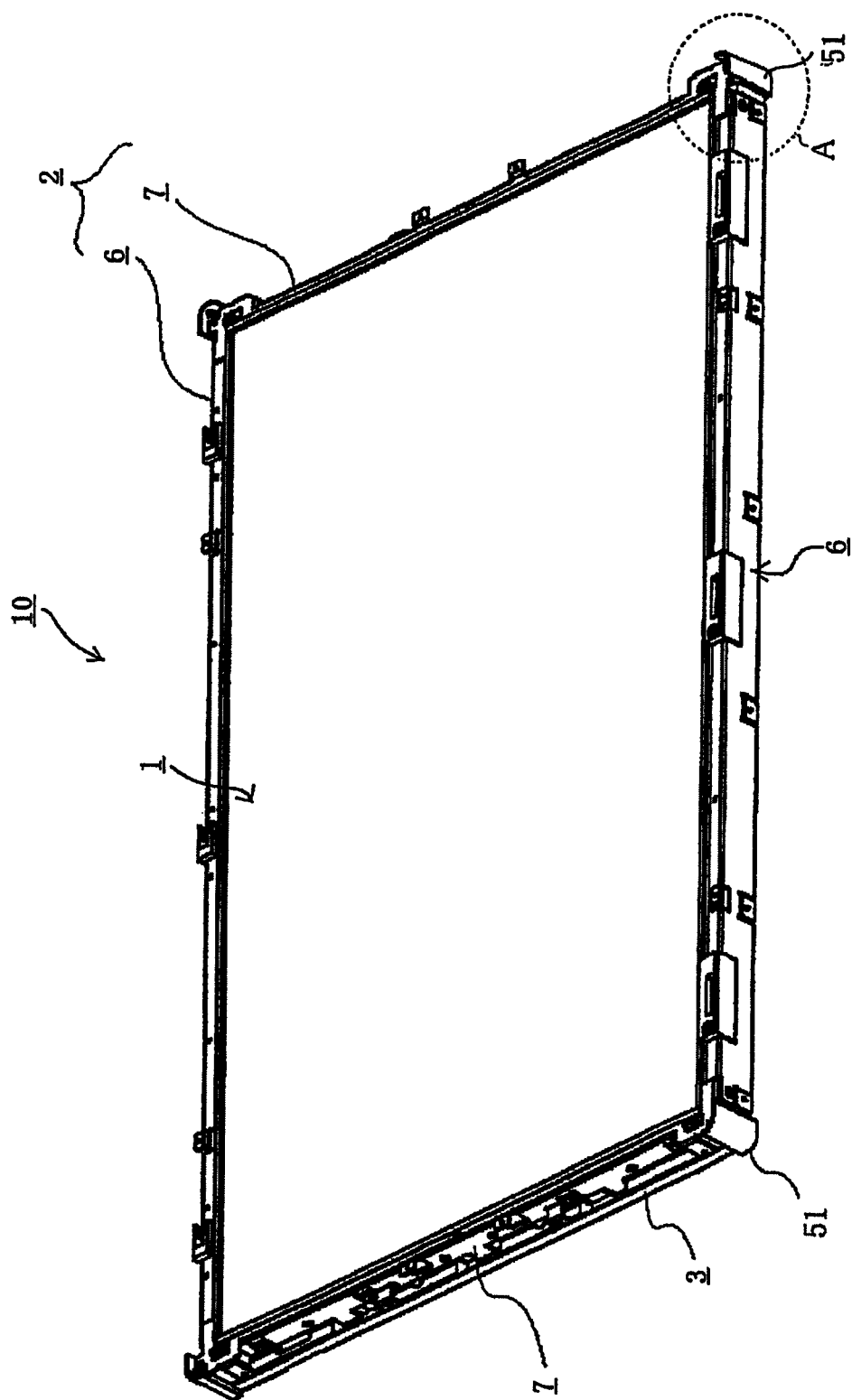


图 1

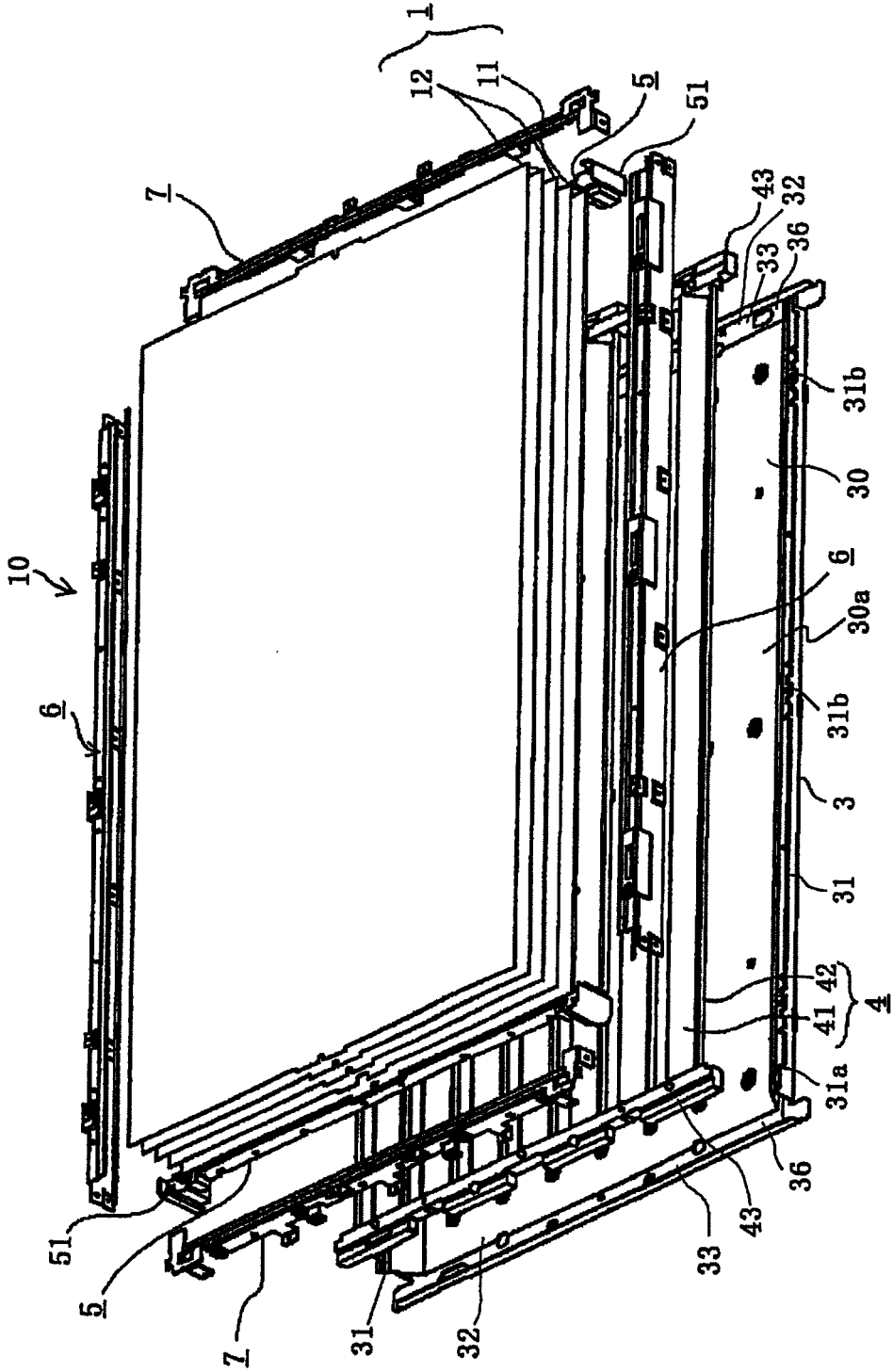
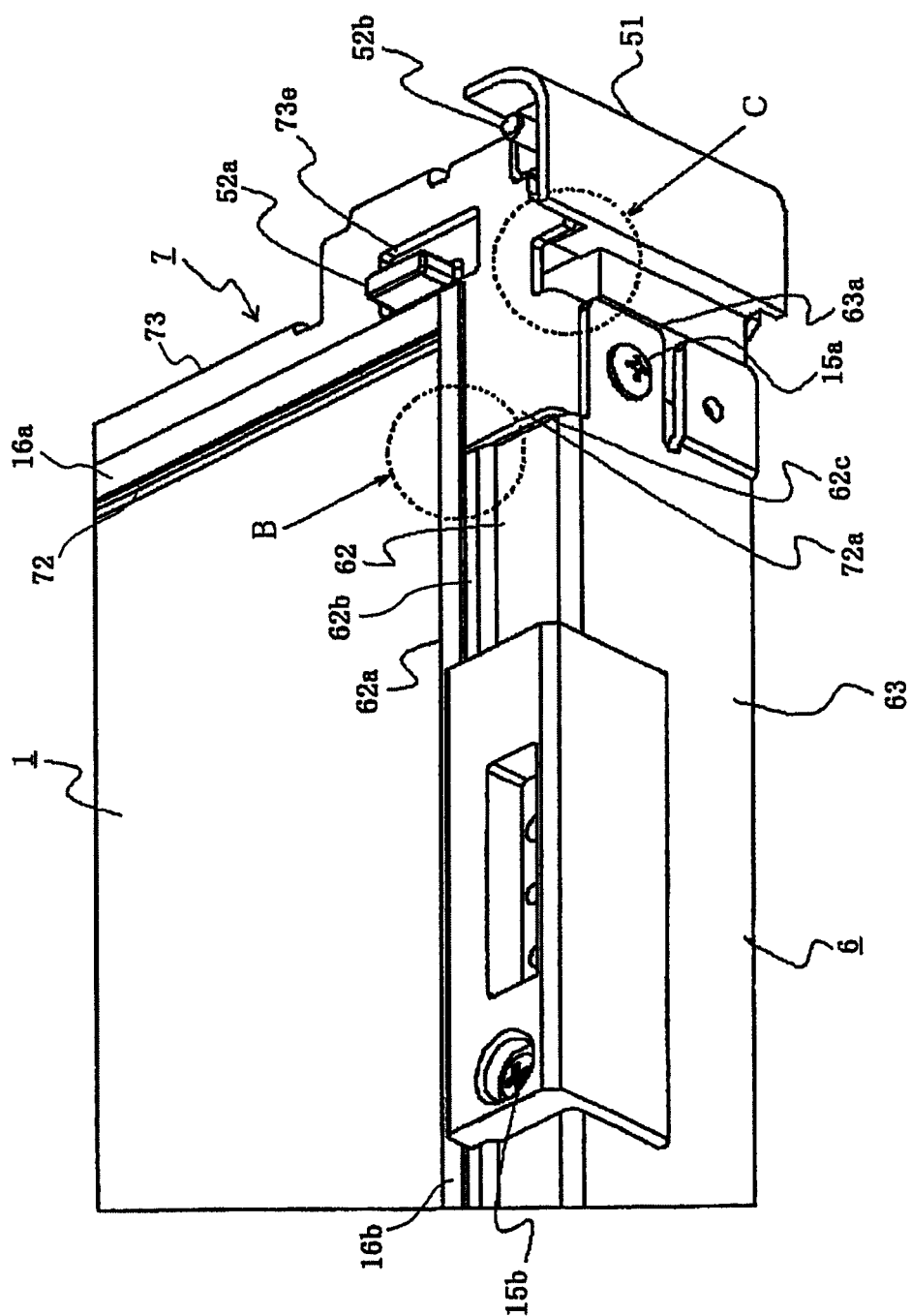


图 2



3
A

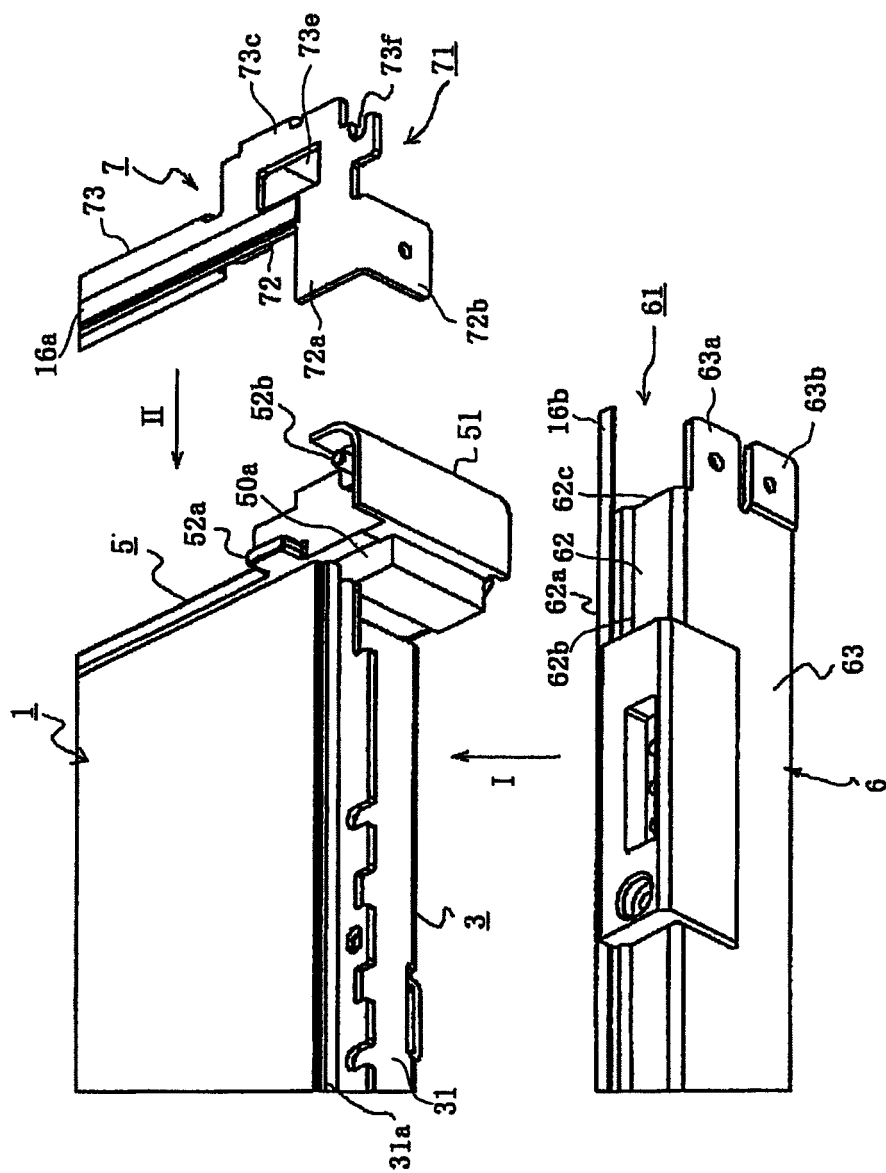


图 4

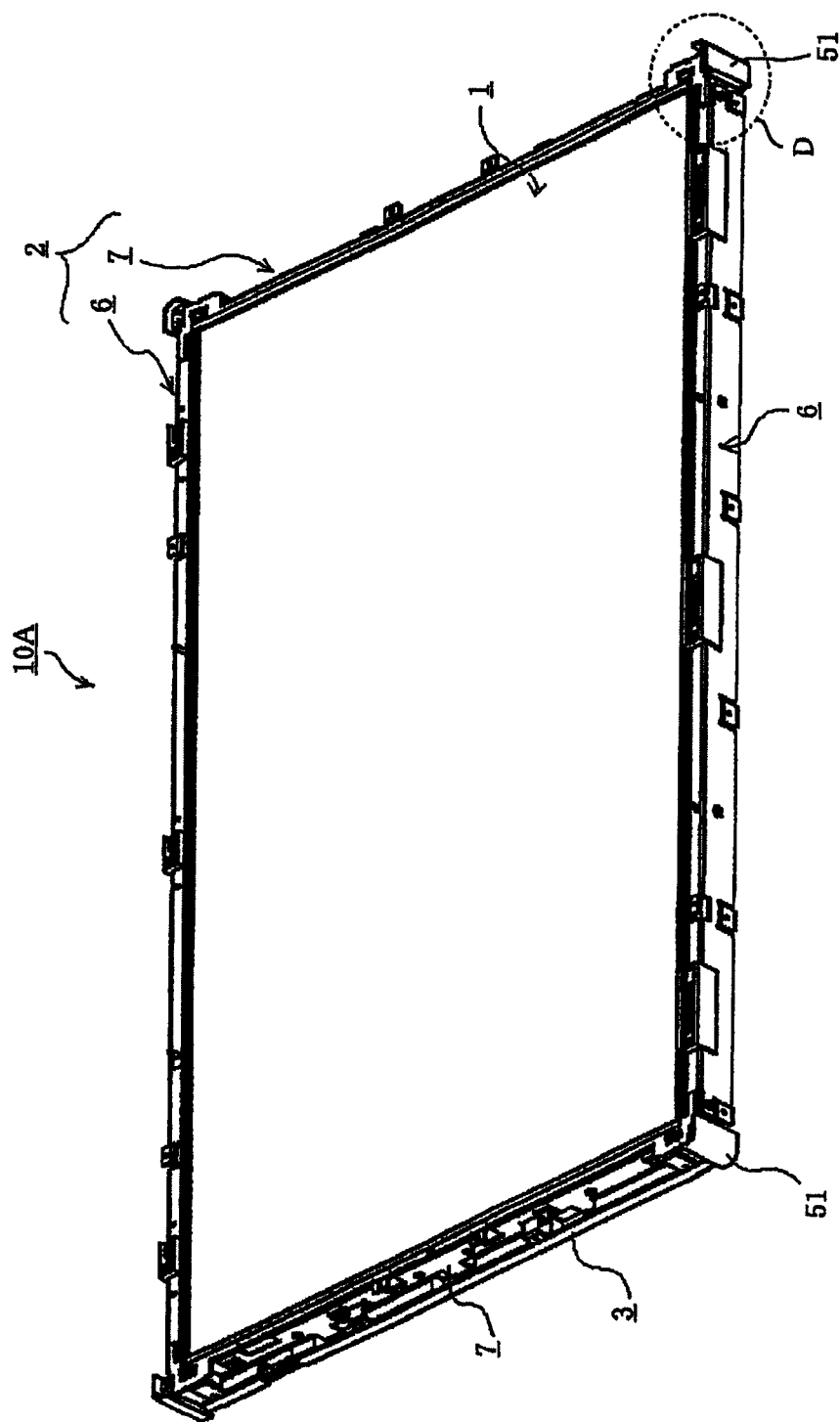


图 5

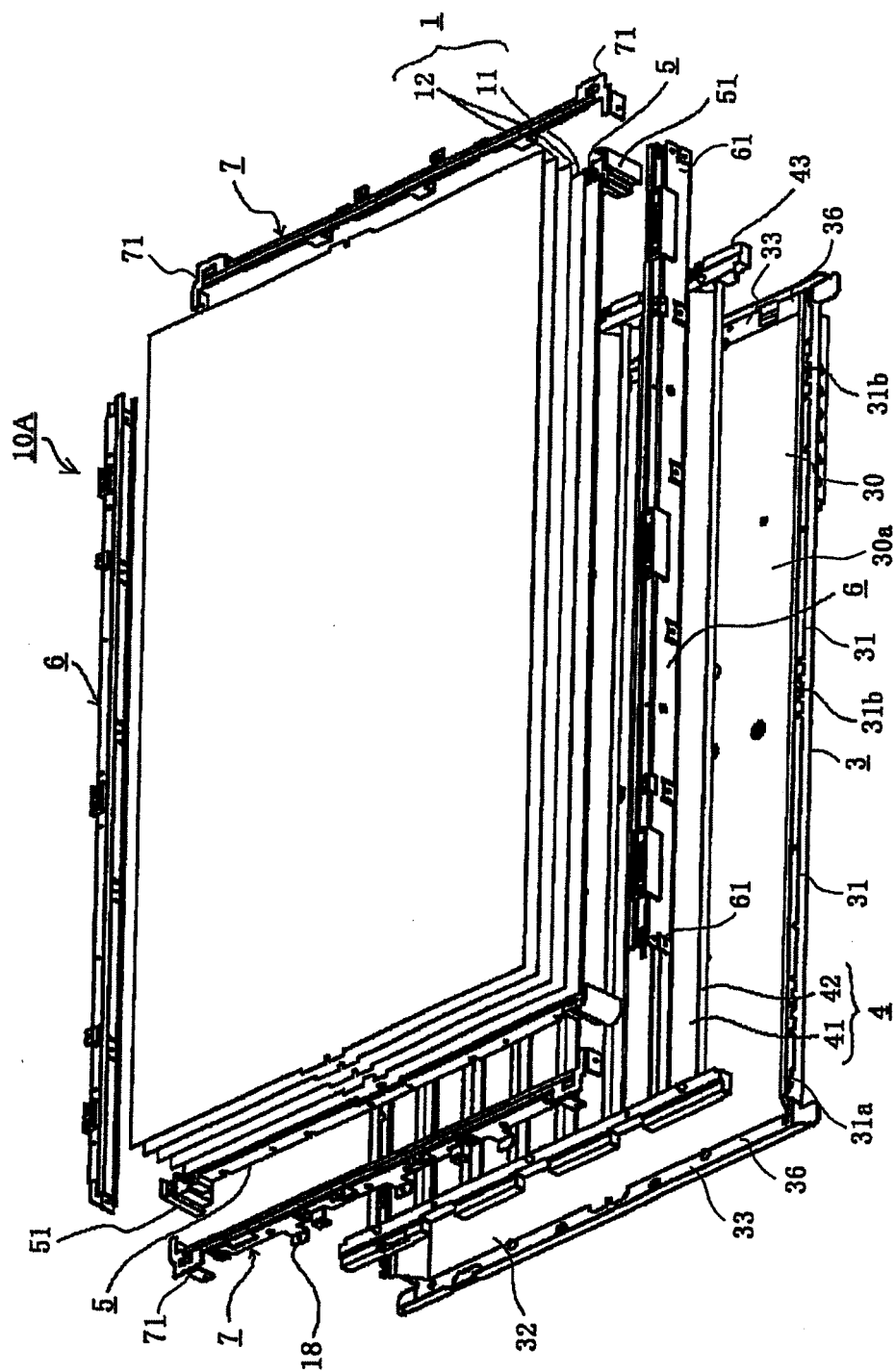


图 6

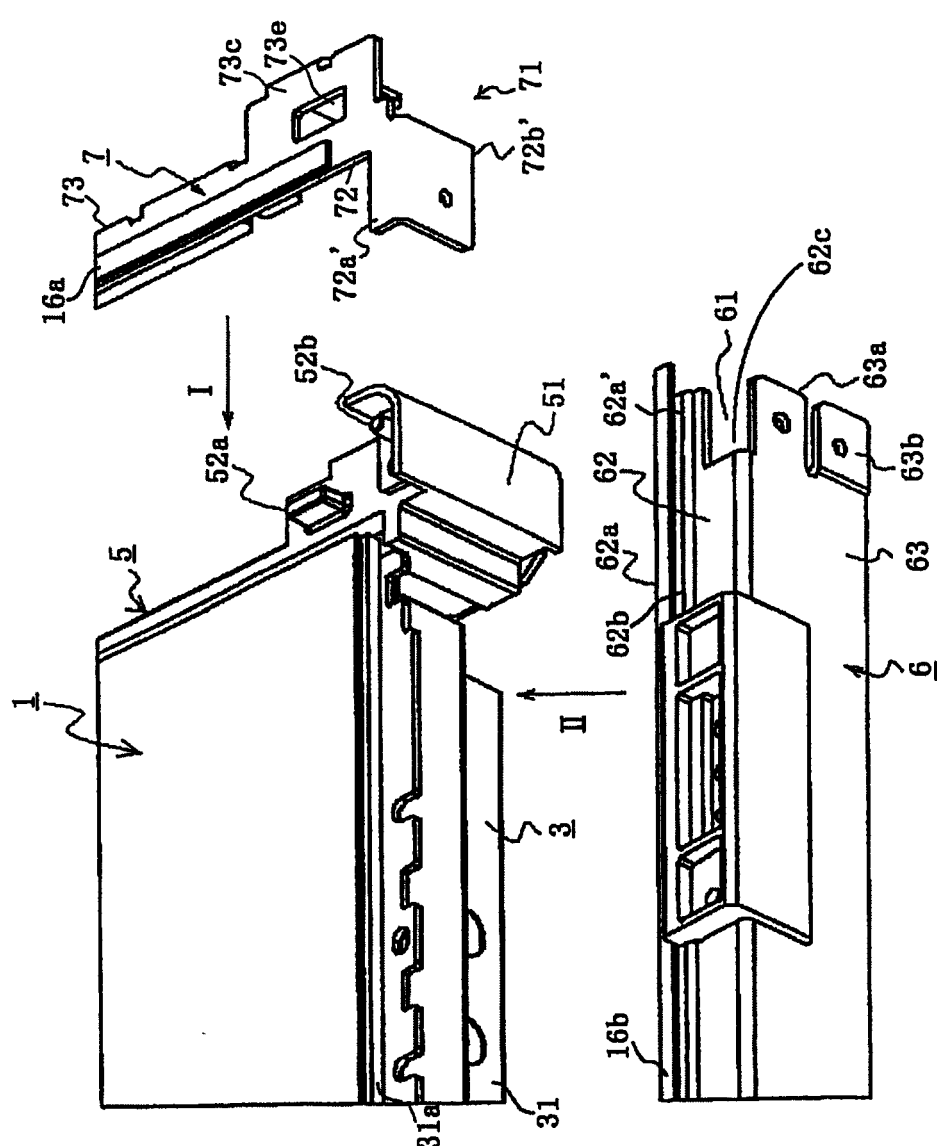


图 8

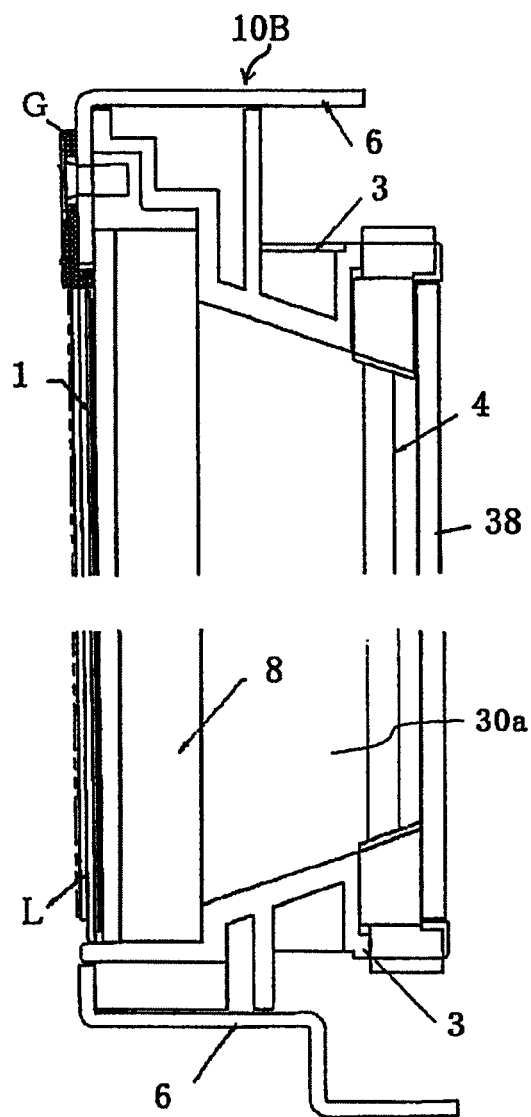


图 9

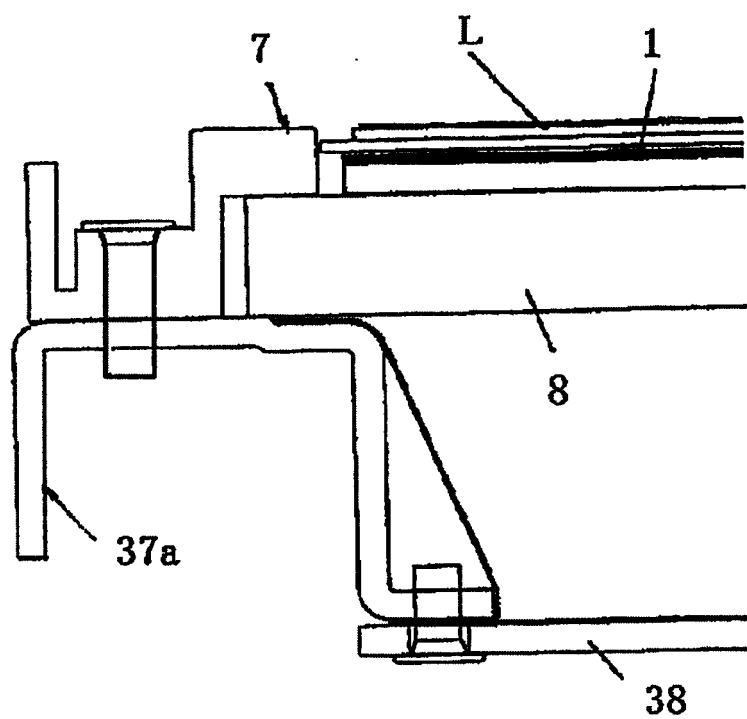


图 10

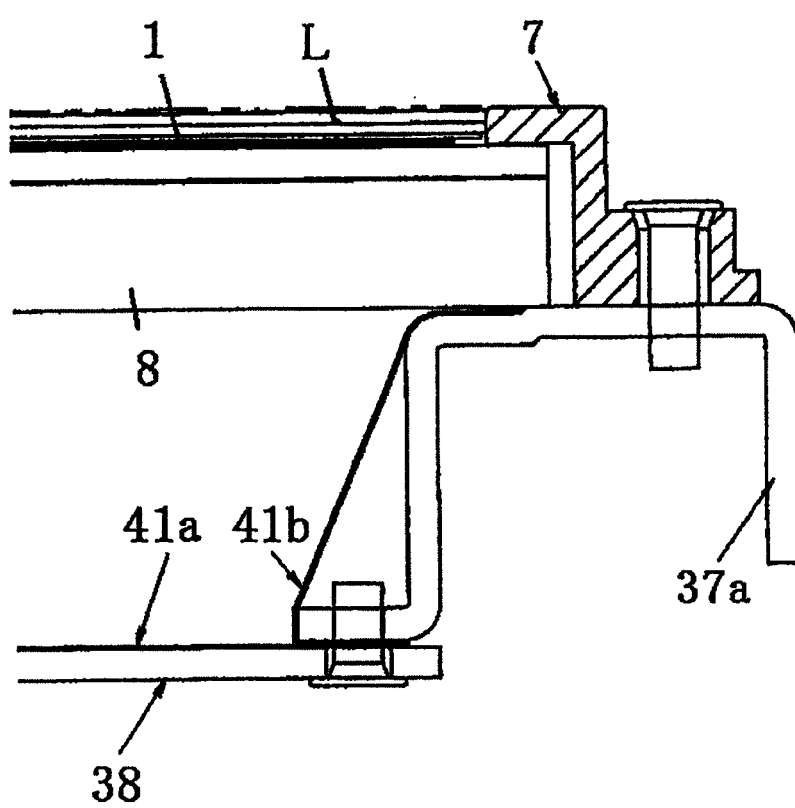


图 11

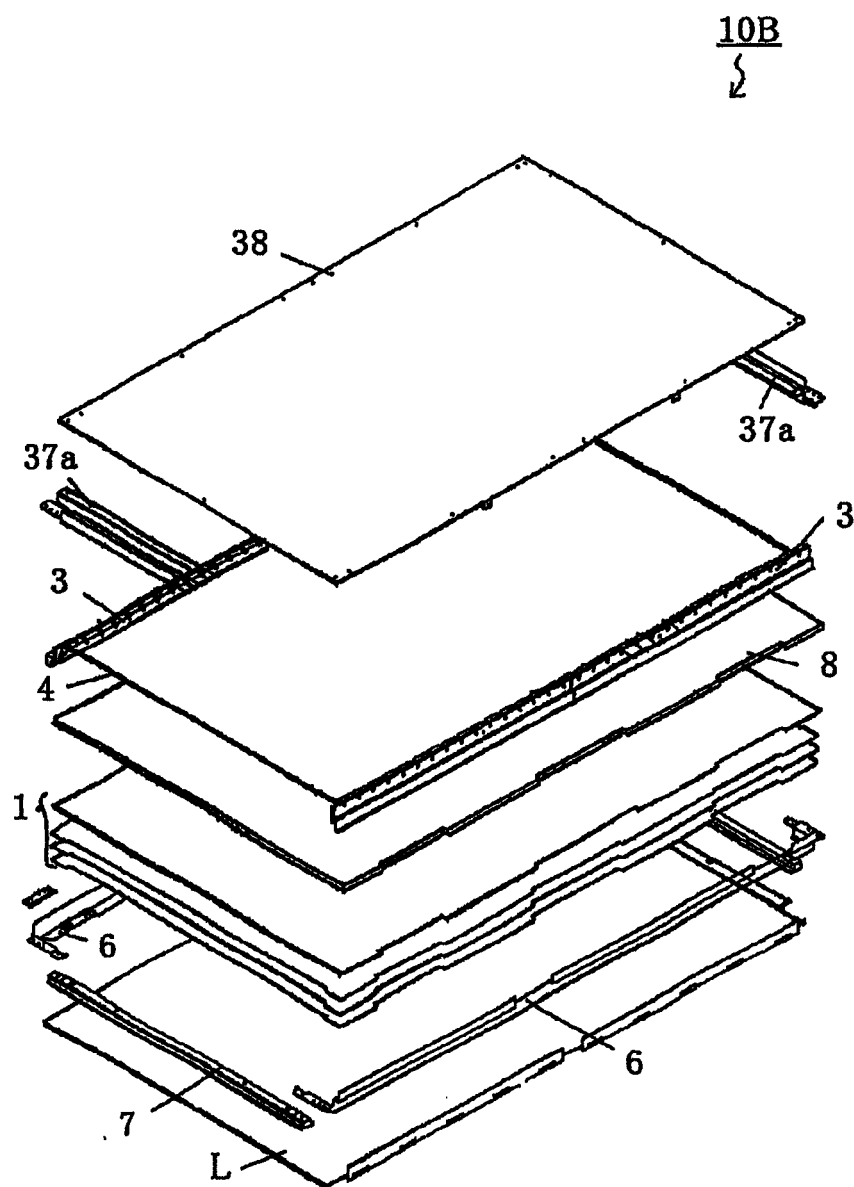


图 12

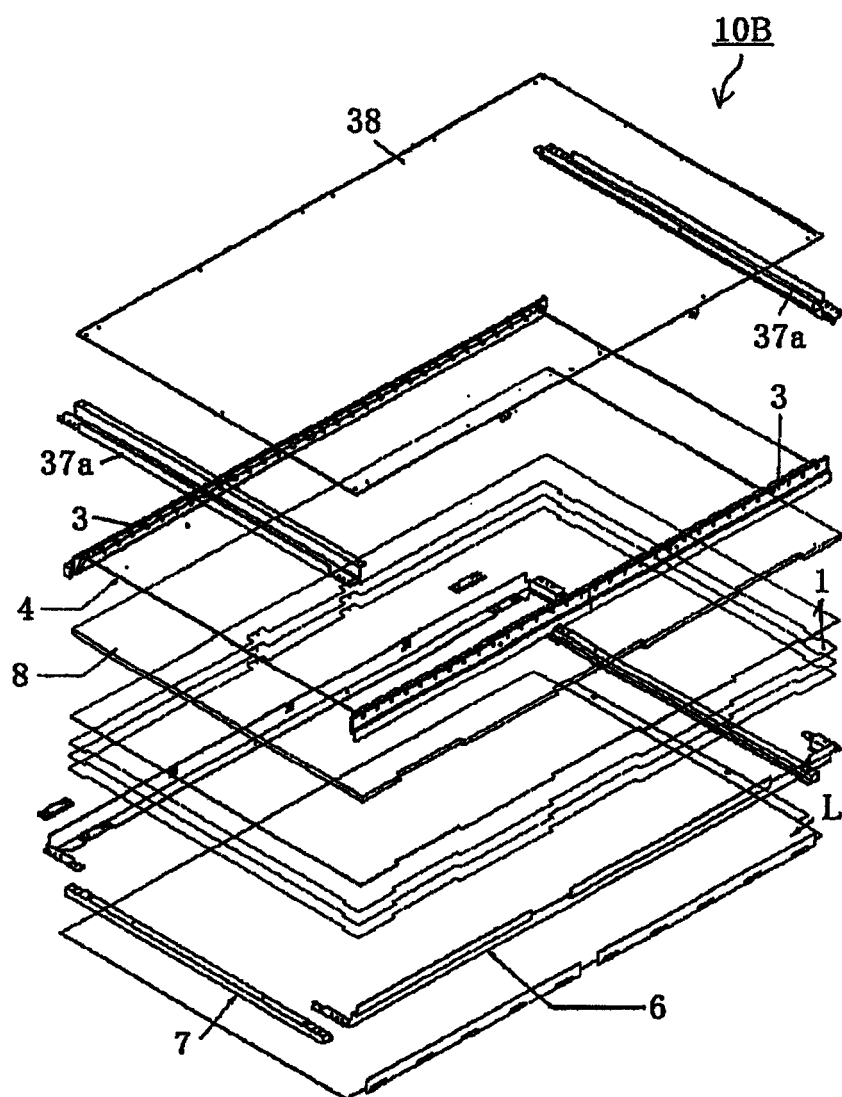


图 13

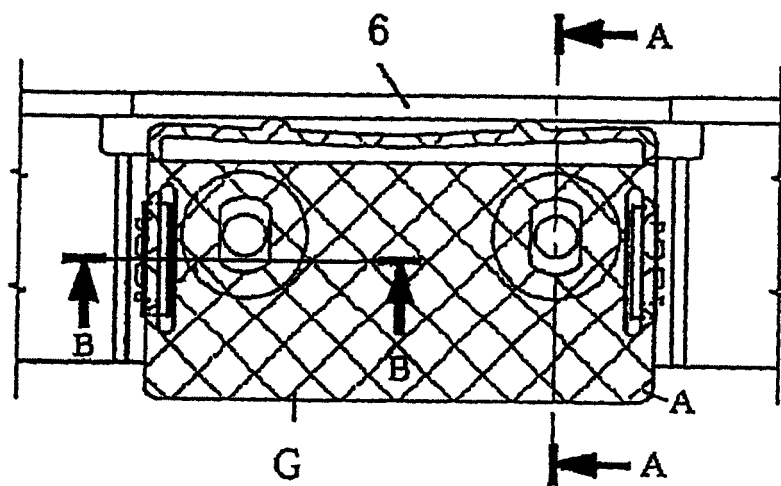


图 14

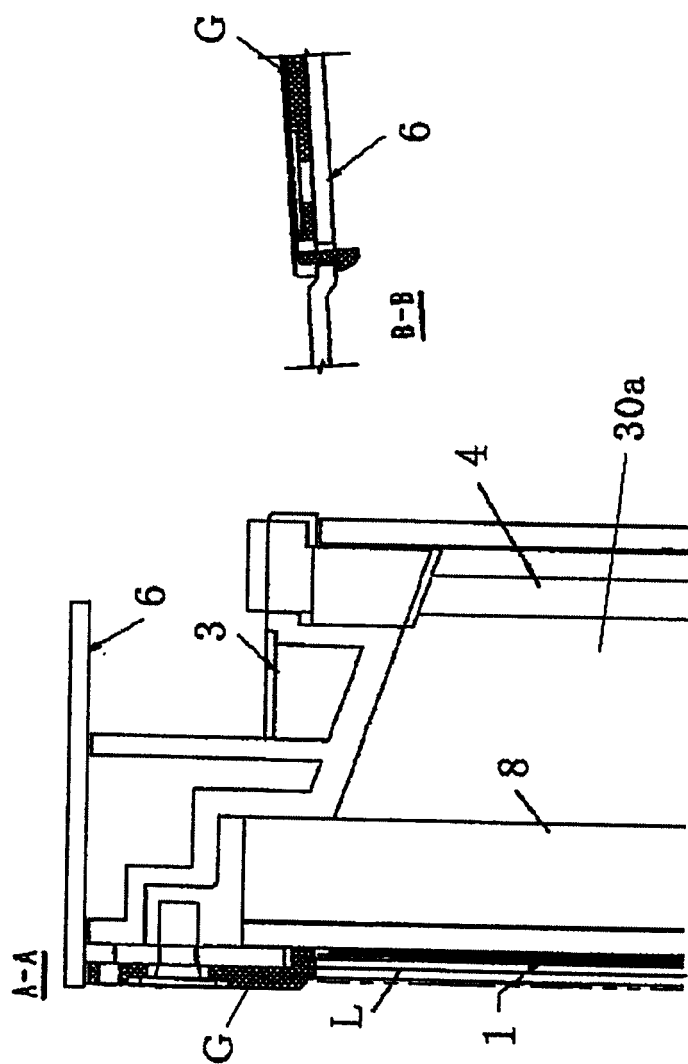


图 15

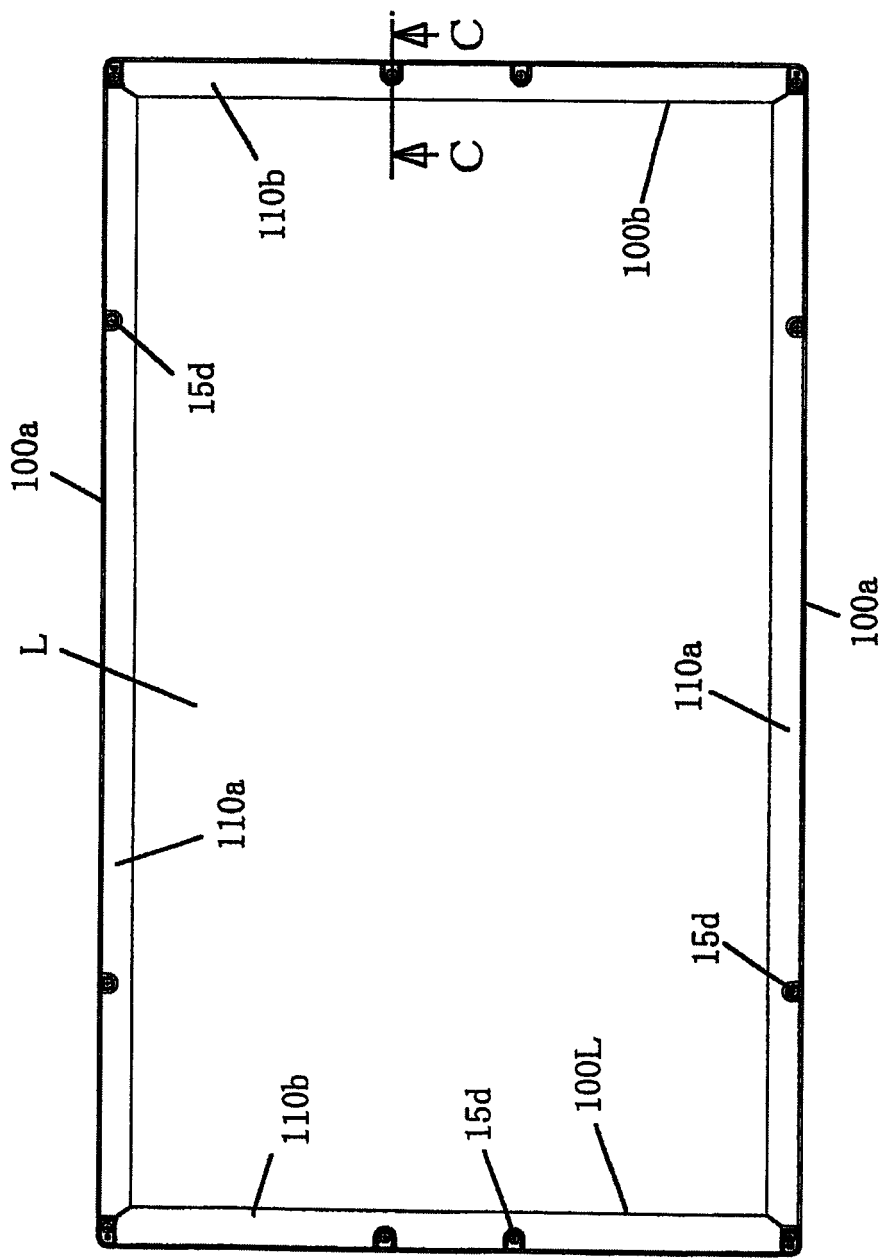


图 16

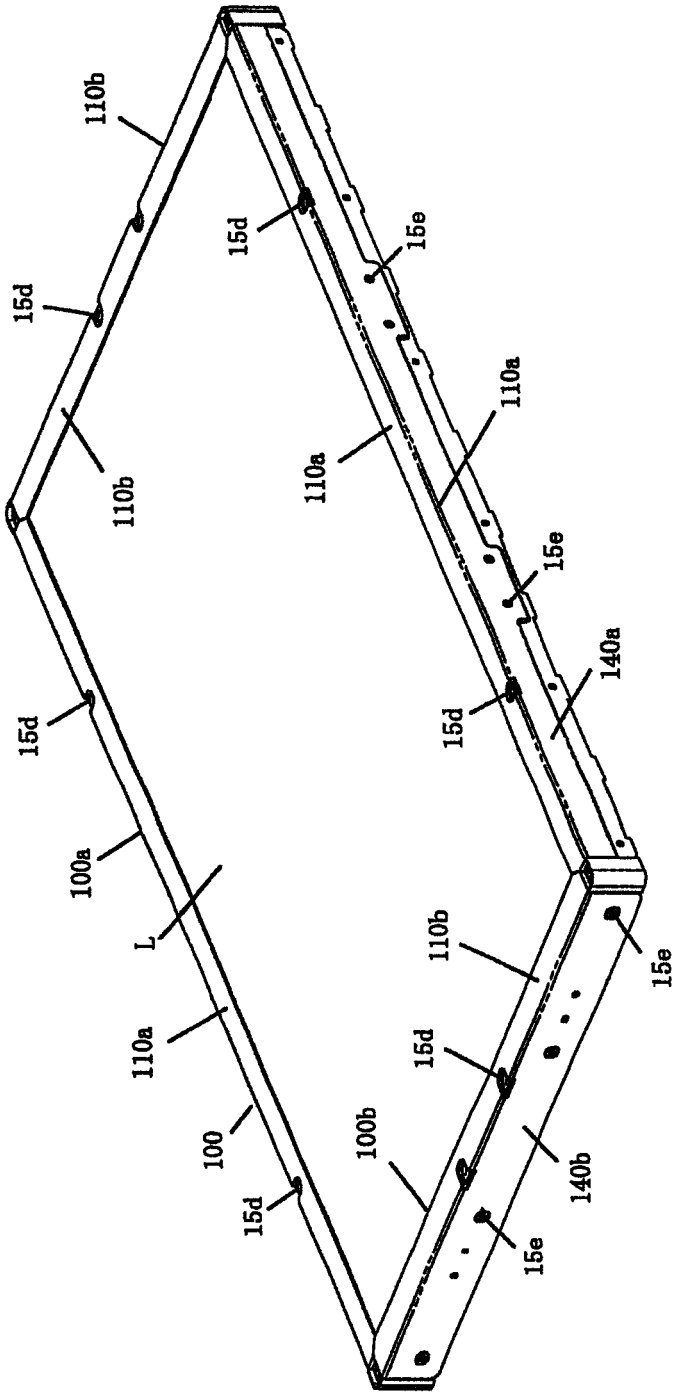


图 17

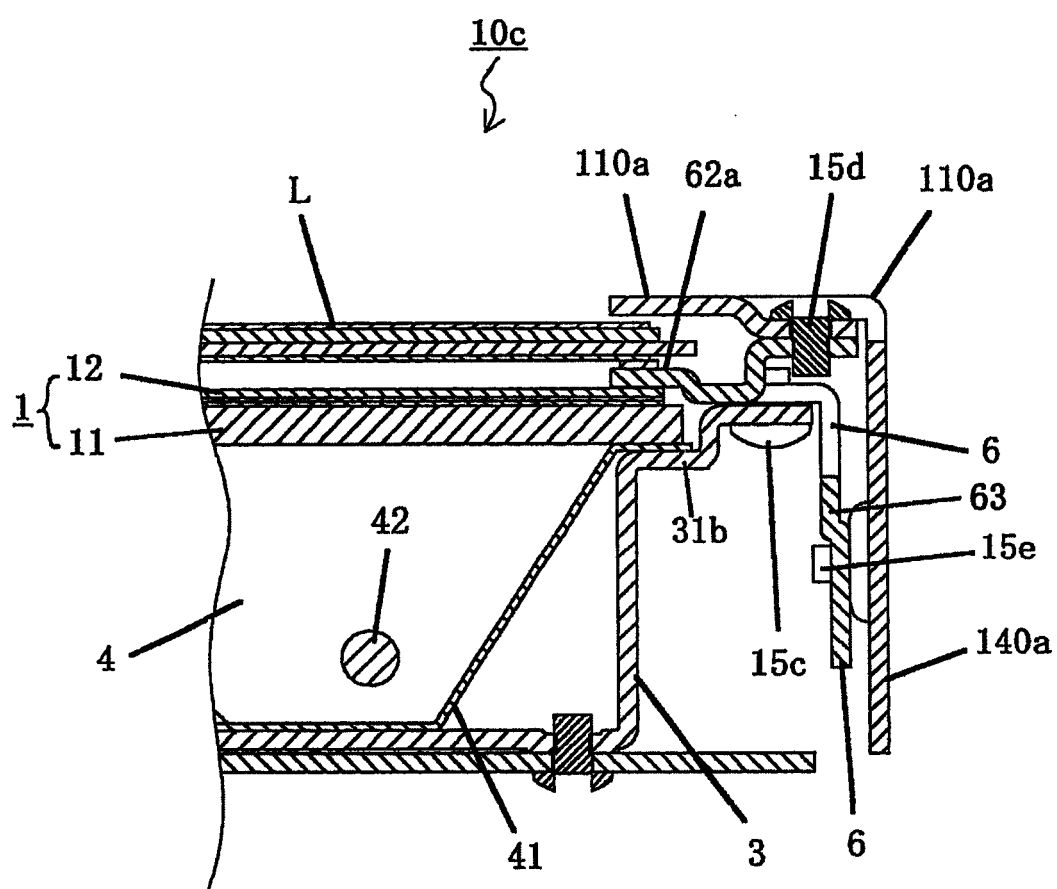


图 18

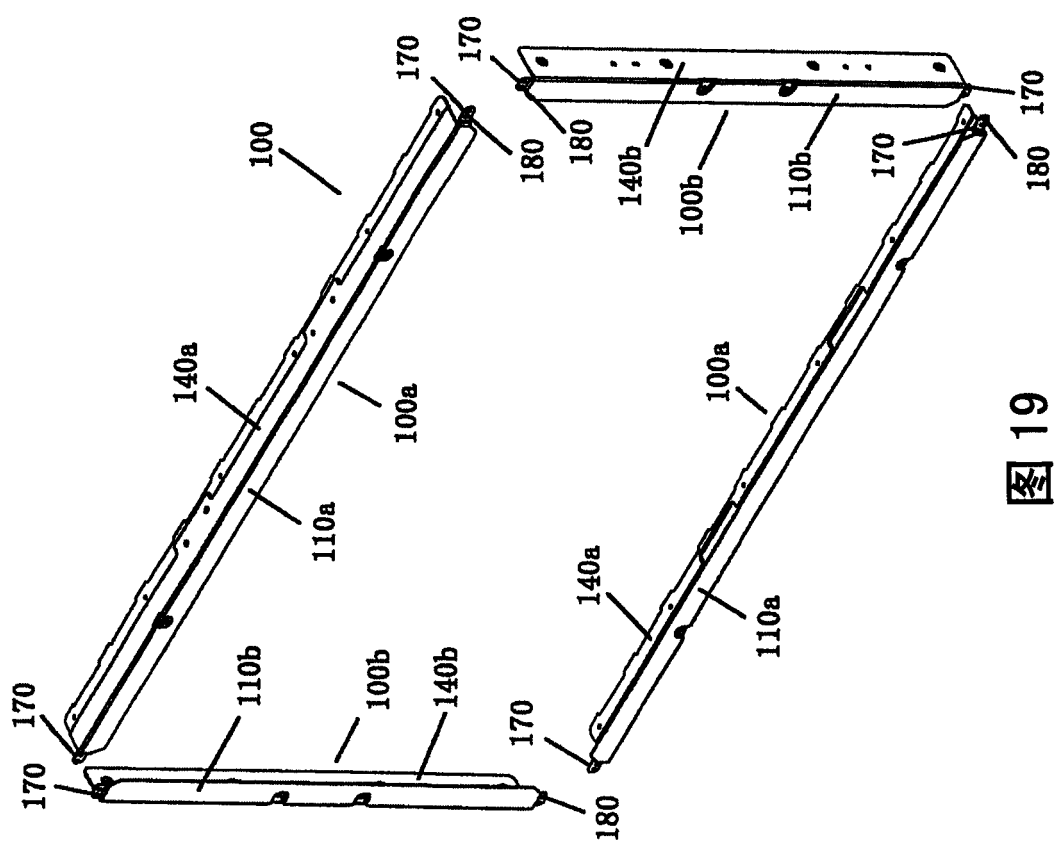


图 19

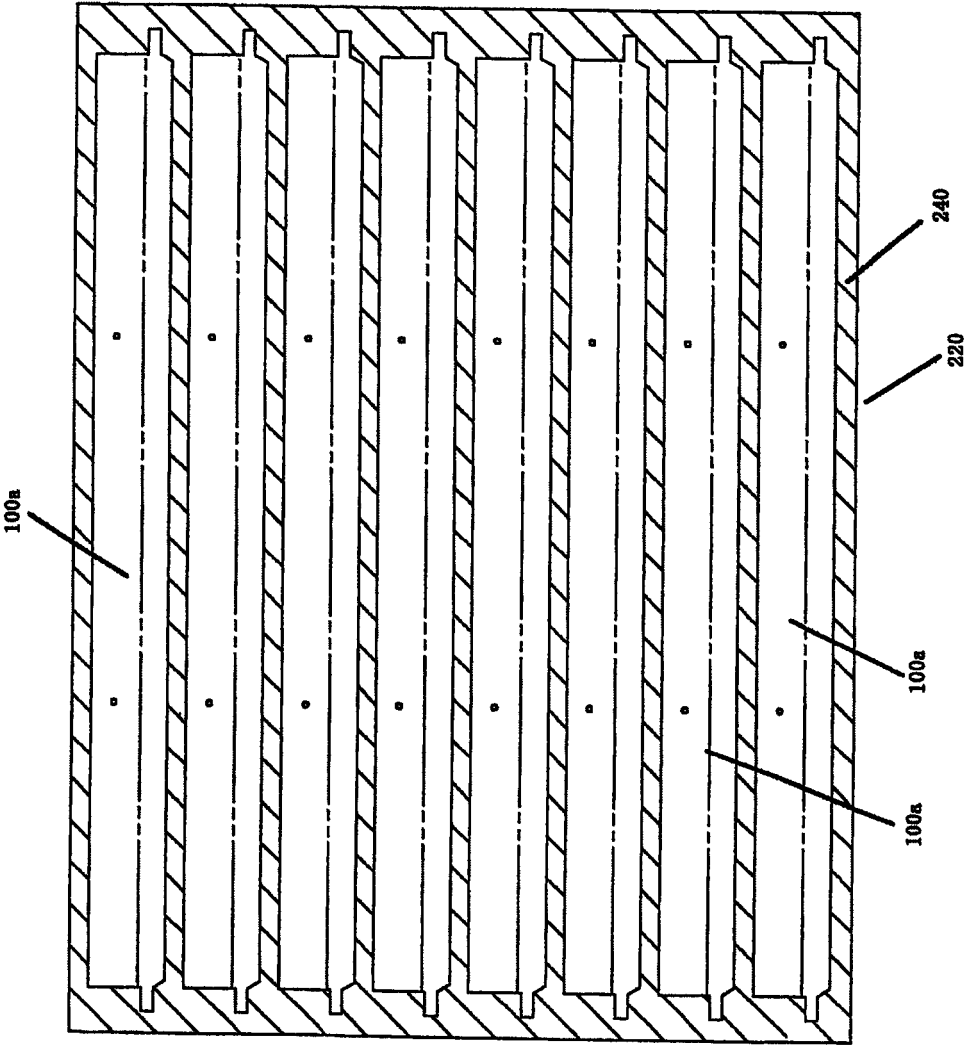


图 20

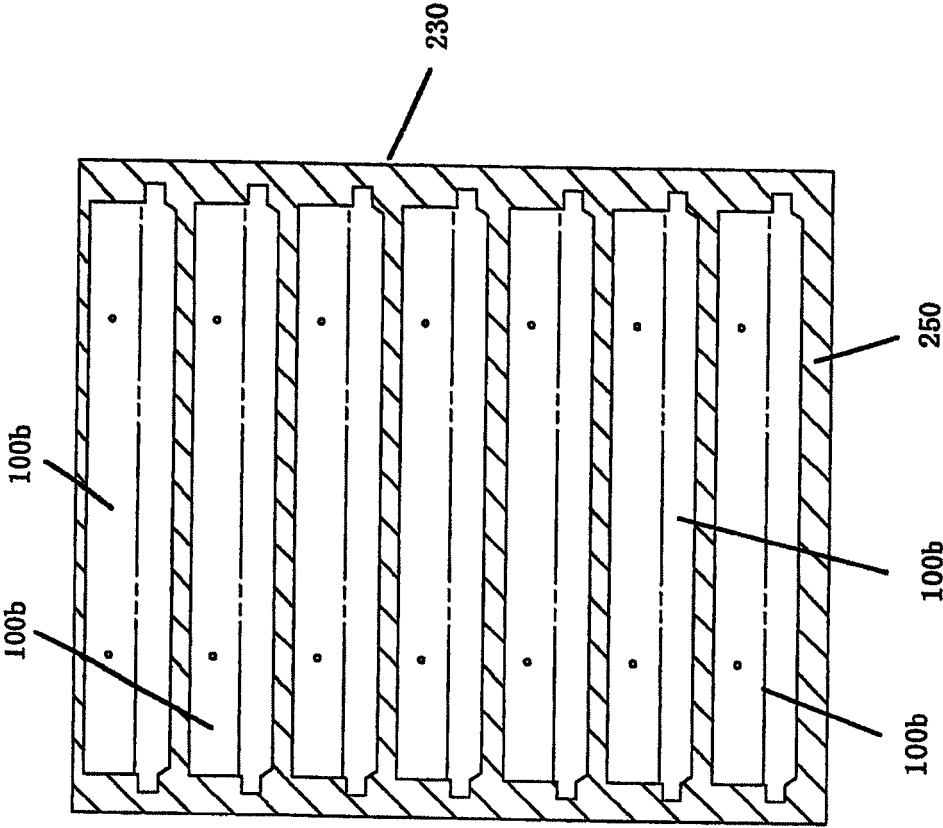


图 21

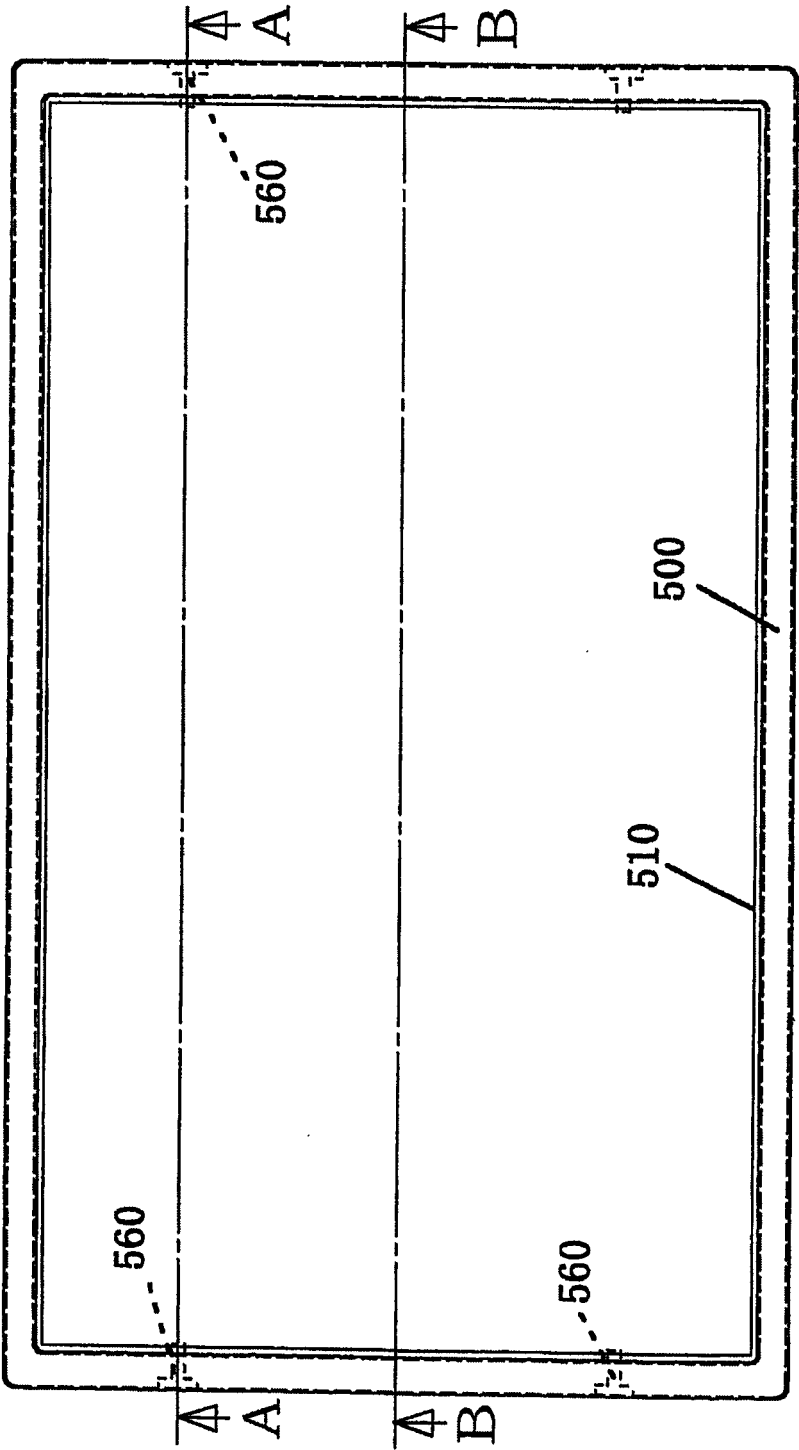
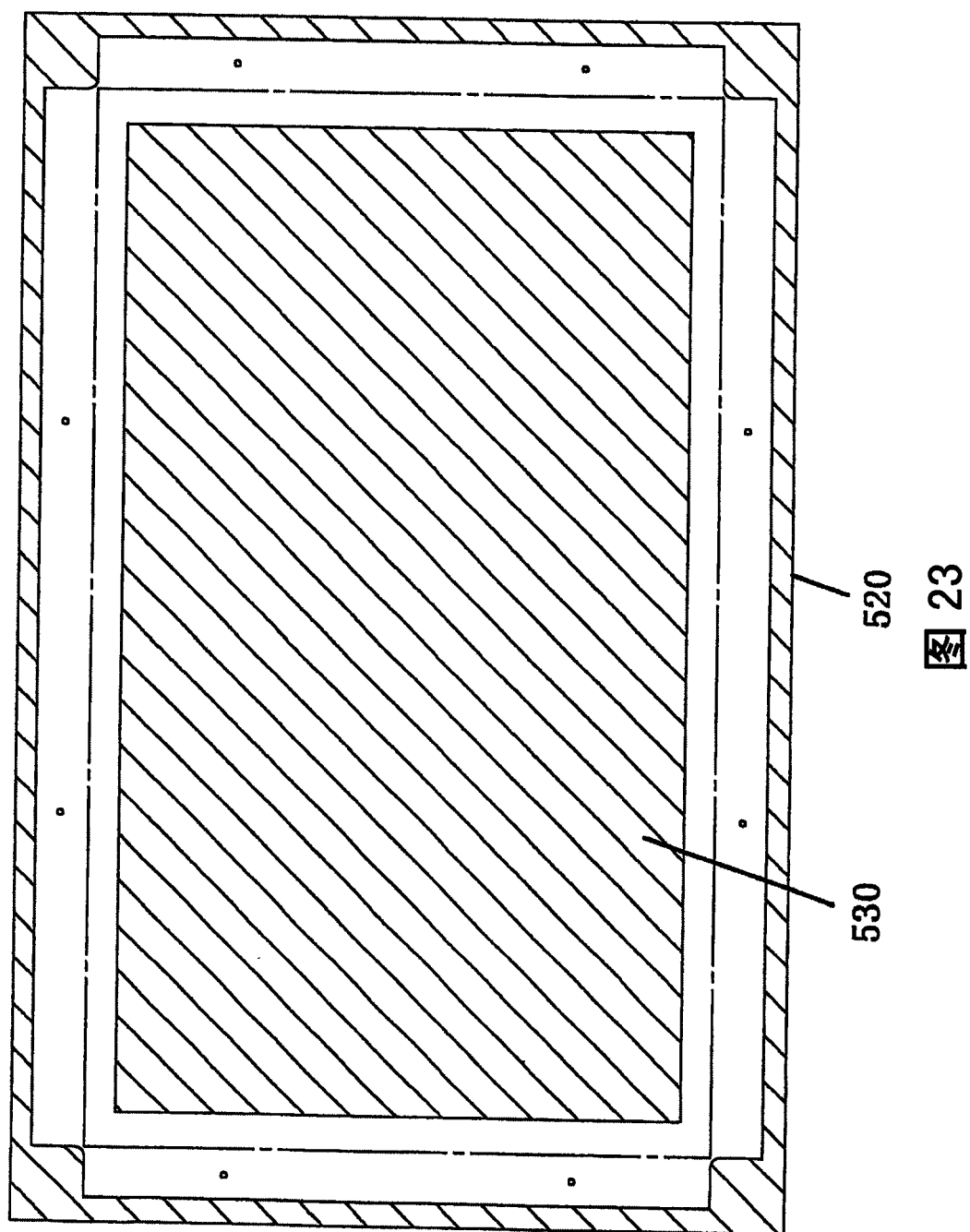


图 22



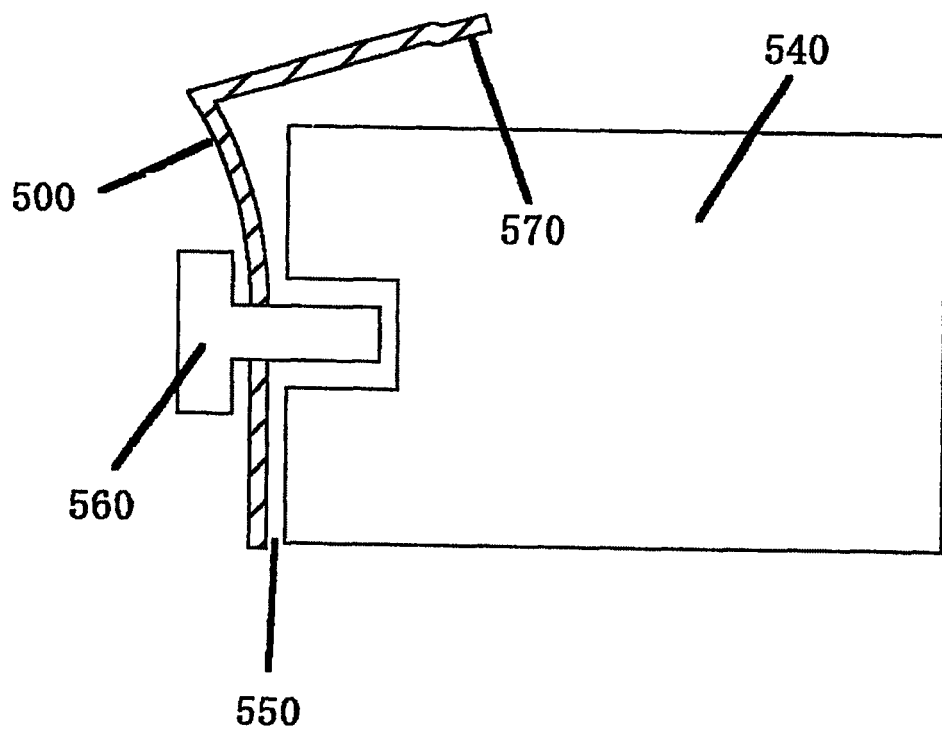


图 24

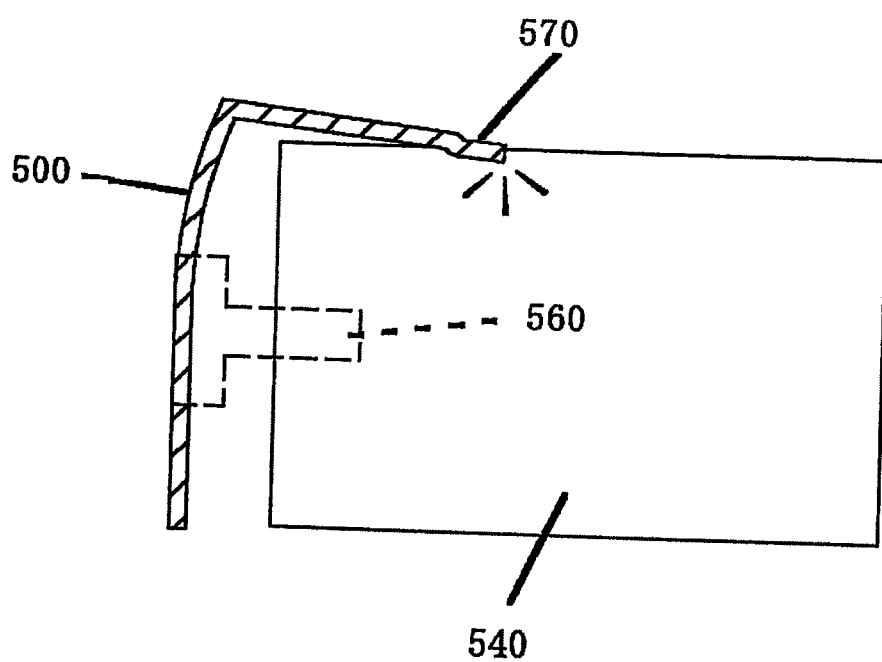


图 25

专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	CN1643440A	公开(公告)日	2005-07-20
申请号	CN03807297.1	申请日	2003-03-20
[标]申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社 鸟取三洋电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社 鸟取三洋电机株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社 鸟取三洋电机株式会社		
[标]发明人	平尾健二 椿佑一 岸田庆一 桥野稔生 西尾俊哉 西本拓也		
发明人	平尾健二 椿佑一 岸田庆一 桥野稔生 西尾俊哉 西本拓也		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/13357 F21V8/00		
CPC分类号	G02F2201/46 G02F1/133308 G02F2001/133328 G02F1/133608		
优先权	2002091239 2002-03-28 JP 2002151019 2002-05-24 JP 2002326678 2002-11-11 JP		
其他公开文献	CN100373233C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的液晶显示装置具有：具有对置的侧壁(31、31)且其它部分(32、32)开放的，底壁(30)呈比较宽的U字状的主体外壳(3)；容纳在该主体外壳(3)内的背光装置单元(4)；覆盖该背光装置单元(4)并载置在该主体外壳(3)的两侧壁(31、31)面上的光学构件(1)，其特征在于：容纳该背光装置单元(4)的该主体外壳(3)的两侧壁(31、31)面上载置该光学构件(1)，其外周通过在角部接合的框架状的增强框架(6、7)来固定。

