



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103217825 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 24

(21) 申请号 201310104605. 0

(22) 申请日 2008. 05. 04

(30) 优先权数据

2007-121823 2007. 05. 02 JP

(62) 分案原申请数据

200810092813. 2 2008. 05. 04

(71) 申请人 NLT 科技股份有限公司

地址 日本神奈川县

(72) 发明人 菅原英明 高田康

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 汤雄军

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006. 01)

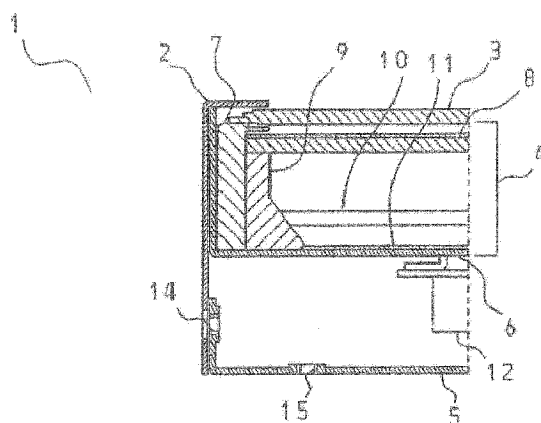
权利要求书1页 说明书8页 附图12页

(54) 发明名称

液晶显示器装置

(57) 摘要

本发明提供了一种液晶显示器装置,能够最小化由于外力产生的使液晶显示面板的显示质量变劣,此外力来自于显示面板与诸如用户的机架的接触。液晶显示器装置有,至少前框架,液晶面板,至少具有后框架的背光单元,按该顺序排列。待固定到前框架的后固定结构设置在液晶显示器装置的后面,且将与外部机架连接的连接部分设置在后固定框架中。与外部机架相连产生的外力很难传到液晶显示面板或者光单元,抑止液晶面板或者反射片的变形和防止显示质量变坏。



1. 一种液晶显示器装置,包括:

前框架;

液晶面板;以及

具有后框架的背光单元,所述背光单元包括背光机架,所述背光机架适于形成背光单元的侧框架,所述背光机架和所述后框架形成背光单元的外壳并且包围从液晶面板侧按顺序布置的光学片、由光源支架保持的光源、以及反射片,后框架的端部从主体部朝向液晶面板弯曲且沿着背光单元的侧框架连接,

其中,前框架、液晶面板、背光单元以此顺序布置,

前框架从液晶面板的显示屏幕侧安装以保持整个液晶面板和背光单元,以及

具有侧面和背面的后固定框架部件设置在背光单元的后框架之后以将后固定框架部件的侧面固定到前框架的侧面而没有固定到背光单元的后框架,使得后固定框架部件的背面与背光单元的后框架间隔开,且后固定框架部件设置有连接部分,所述连接部分具有将被连接到外部机架的至少一个螺纹孔,液晶显示器将被固定到所述外部机架上。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示器装置,其中,所述后固定框架部件设计成也能够固定到后框架。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示器装置,其中,所述后固定框架部件,和前框架、背光机架和后框架中的至少一个,分别地设置有相互配合的配合部分、或者相互接合的邻接部分,且所述后固定框架部件通过所述配合部分或者邻接部分定位。

4. 根据权利要求1所述的液晶显示器装置,其中,所述后固定框架部件与前框架的内侧面接触,且前框架在与连接部分对应的位置处设置有通孔,所述通过孔比连接部分大。

5. 根据权利要求1所述的液晶显示器装置,其中,多个通风孔设置在前框架和后固定框架部件的对应位置处,且由液晶显示器装置产生的热量通过通风孔排到外部。

6. 根据权利要求1所述的液晶显示器装置,其中,所述后固定框架部件与安装在背光单元的后面上的热生成部件接触,并且导热部件置于其间,且由热生成部件产生的热通过导热部件从后固定框架部件排到外部。

液晶显示器装置

[0001] 本申请是申请号为 200810092813.2, 申请日为 2008 年 5 月 4 日, 发明名称为液晶显示器装置的专利申请的分案申请

[0002] 本申请基于日本专利申请号 No. 2007-121823, 申请日为 2007 年 5 月 2 日, 要求优先权, 其所公开的以参考方式整体并入此处。

技术领域

[0003] 本发明涉及一种液晶显示器装置。

背景技术

[0004] 液晶显示器装置广泛用作 AV 或者 OA 设备中的显示装置, 因为它们的优点是剖面薄、重量轻且能耗低。这样的液晶显示器装置在图 13 中显示。液晶显示器装置 101 包括: 液晶面板 103, 液晶夹在一对相对的基板之间; 卷带式封装(TCP) 连接到面板的周围; 背光单元 104, 其中用于照亮液晶面板 103 的光源由背光机架和后框架支撑, 前框架 102 连接到液晶面板 103 的显示屏侧并固定在背光单元 104 上(参见例如, 日本专利号 No. 3296993 和日本未审专利公开号 No. 2003-295789)。

[0005] 液晶显示器装置 101 连接到用户的机架以装入用户的设备中。如图 14 所示, 当液晶显示器装置在其侧面与用户机架连接时, 螺纹连接部 114 设置在形成背光单元 104 的背光机架 107 或者后框架 106 上, 以将液晶显示器装置固定到用户机架上。背光机构 107 或者后框架 106 构成背光单元 104。而当液晶显示器装置在其背面与用户机架相连时, 螺纹连接部 115 设置在后框架 106 中, 以将液晶显示器装置固定到用户的机架上。

发明内容

[0006] 在如上所述的传统液晶显示器装置中, 连接部分 114 或者 115 设置在背光机架 107 或者形成背光单元的后框架 106 中, 以便连接液晶显示器装置到用户机架。然而, 根据该结构, 易于由液晶显示器装置与其连接目标(例如用户机架) 之间的连接公差或者类似公差引起外部力, 且此种外力易使液晶显示器装置弯曲、扭曲或者以其它方式变形。如果液晶显示器装置本身刚性低, 那么外力将使液晶显示面板也变形, 并且液晶面板的该变形降低了显示质量。

[0007] 特别是, 如图 14 所示, 当连接部分 114 设置在液晶显示器装置 101 的侧面中时, 当螺钉插入连接部分 114 中时, 背光机构 107 和后框架 106 中发生变形, 并且该变形传递到液晶面板 103 以使液晶面板 103 变形, 导致液晶面板 103 显示质量的降低。

[0008] 当连接部分 115 设置在液晶显示器装置 101 的后面中时, 螺钉插入连接部分 115 中时在后框架 106 中产生的变形传递到布置在后框架 106 内部的反射片 111, 降低了反射片 111 的平面度。反射片 111 平面度的降低损害了背光单元的亮度均匀性, 导致液晶面板 103 显示质量的降低。

[0009] 考虑到上述问题做出本发明, 且本发明的主要目的是提供一种液晶显示器装置,

其能够减少由于外力产生的使液晶面板的显示质量变劣,其中该外力来自于显示面板与诸如用户的机架的接触。

[0010] 为实现上述目的,本发明提供一种液晶显示器装置,具有至少,前框架、液晶面板、和具有至少后框架的背光单元,按照该顺序排列。将固定到前框架的后固定部件设置在液晶显示器装置的背面上,且所述后固定部件设置有待连接到外部机架上的连接部分。

[0011] 而且,本发明提供一种液晶显示器装置,具有至少,液晶面板、在背光机构和后框架之间具有光源的背光单元,从液晶面板的显示屏幕侧安装并且和背光单元相连的前框架。后固定部件设置在液晶显示器装置的后面,因此后固定部件固定到前框架并覆盖液晶显示器装置的后面和侧面的至少一部分,且连接部分设置在待连接到外部机架的后固定部件的至少侧面或者后面中。

[0012] 根据本发明的液晶显示器装置可以改善在传统面板上出现的显示质量差的现象。

附图说明

[0013] 图 1 是显示根据本发明的第一示例性实施例的液晶显示器装置的结构分解视图,且图 1 也涉及第三、第四、第八和第十四示例性实施例;

[0014] 图 2 是显示根据本发明的第一示例性实施例的液晶显示器装置连接部分的构造的截面图;

[0015] 图 3 是根据本发明的第一示例性实施例的背光单元的结构分解视图;

[0016] 图 4 是显示一种方式的实例的分解视图,其中根据本发明的第一示例性实施例的液晶显示器装置连接到用户的机架;

[0017] 图 5 是图示根据本发明的第二示例性实施例的液晶显示器装置的后固定框架的连接结构的分解视图;

[0018] 图 6 是根据本发明的第五和第十三示例性实施例的液晶显示器装置的局部放大图;

[0019] 图 7 是根据本发明的第六示例性实施例的背光反向换流器的局部放大图;

[0020] 图 8 是显示根据本发明的第七示例性实施例的液晶显示器装置的结构分解视图;

[0021] 图 9 是显示根据本发明的第九示例性实施例的液晶显示器装置的结构的外部视图;

[0022] 图 10 是显示根据本发明的第十和第十一示例性实施例的液晶显示器装置的结构的外部视图;

[0023] 图 11 是根据本发明的第十二示例性实施例的液晶显示器装置的局部放大图;

[0024] 图 12 是根据本发明的第十五示例性实施例的液晶显示器装置的结构的外部视图;

[0025] 图 13 是显示传统的液晶显示器装置的结构分解视图;和

[0026] 图 14 是显示传统的液晶显示器装置连接部分的结构截面图。

具体实施方式

[0027] 如相关技术描述,当液晶显示器装置,其由前框架、液晶面板和背光单元组成,设

置有连接部分,所述连接部分用于把液晶显示器装置固定到用户机架上,所述连接部分由螺孔提供,所述螺孔形成于前框架或者形成背光单元的背光机架或者后框架中。存在一个问题,就是液晶面板和反射层受到从用户机架施加的外力而容易变形,结果是显示质量变差。

[0028] 此问题出在结构上,该结构是用户机架直接固定到支撑和固定液晶面板和反射层的机架上。根据本发明,后固定框架还另外地设置到前框架、背光机架和后框架上,在液晶显示器装置的背侧,因此该后固定框架固定到用户机架上。

[0029] 所述后固定框架覆盖液晶显示器装置的背面,液晶显示器装置由前框架、液晶面板和背光单元组成,且所述后固定框架被固定到前框架和 / 或背光单元,固定方法可用配合、螺旋夹住、粘性材料粘合,或者其它机械连接方式。而且,后固定框架上设置有连接部,用于固定包括后固定框架的液晶显示器装置。

[0030] 根据本发明,后固定框架和前框架、背光机架和后框架中的至少一个分别设置有彼此配合的配合部分,或者彼此接合的邻接部分,因此后固定框架可以通过配合部分或者邻接部分定位。

[0031] 后固定框架的增加使从用户机架施加的外力难以传送到液晶面板或者反射层上。因而由于液晶面板或者反射层的变形而引起的显示质量变差可以被阻止。

[0032] 用于将电信号输入到液晶面板的 TCPs 或者其它元件被布置在液晶显示器装置的侧面。当连接部分设置在所述侧面上时,连接部分必须被设置在 TCPs 之间。当连接部分设置在后固定框架的侧面时,与之对照,连接部分可以布置在不与诸如背光单元或者 TCPs 的其它部件在深度方向交叠的位置处,所以连接部分不受这些部件的排列影响。这能够减少装配液晶显示器装置时的限制。而且,当连接部分也设置在液晶显示器装置的背面时,连接部分可以布置在液晶显示器装置背面上的固定框架背面中,因此连接部分的布置不受其它部件布置的影响。这同样能够减少液晶显示器装置装配时的限制。

[0033] 而且,前框架和构成背光单元的背光机架和后框架,有助于液晶显示器装置的刚性,并且通过将这些部件与后固定框架的机械连接,液晶显示器装置的刚性可以进一步提高。而且,作为后固定框架和前框架机械连接的结果,液晶显示器装置整体呈盒状,这进一步提高了液晶显示器装置的刚性。当可能引起液晶显示器装置变形的外力施加到液晶显示器装置时,应力将集中在前框架的四个角。然而,前框架和所述后固定框架之间的连接构成整体形状,因此,四个角的刚性提高。

[0034] 当后固定框架由金属制成时,通过覆盖其的后固定框架,能够可靠地使设置在后框架、输入电信号到液晶面板的信号处理板屏蔽于外部电磁波。液晶显示器装置的 EMI 性能得到提高。

[0035] 背光单元中的热产生部件可以布置为与后固定框架接触,其间插有热传导材料,或者包括热产生部件的电路板可以固定到后固定框架,因此后固定框架起到散热板的功能。结果,液晶显示器装置的散热性能提高了。而且,前框架和后固定框架的上部和下部可以设有通风孔,因此由背光单元内部的灯产生的热所加热的空气可通过通风孔排出。这也提高了液晶显示器装置的散热性能。当背光单元需要散热,该热量产生于背光单元内部的灯的热产生,背光单元可由金属制成,并且布置成与形成背光单元的后框架面接触,因此后固定框架实现散热板的功能。同样也提高了液晶显示器装置的散热性能。

[0036] 虽然由于增加了后固定框架,液晶显示器装置的组装过程变得更复杂,但是,通过使后固定框架形成为可与背光单元的后框架连接,后固定框架的装配顺序可以容易地变化。当后固定框架首先连接到后框架时,通过将配合部分设置在前框架和后框架中,后固定框架可以精确地连接。

[0037] 示例性实施例 1

[0038] 为了更详细说明上述本发明的示例性实施例,将参照图 1 至图 4 说明根据本发明的第一示例性实施例的液晶显示器装置。图 1 是显示根据第一示例性实施例的液晶显示器装置的构造的分解视图。图 2 是显示根据液晶显示器装置的连接部分的构造的截面图。图 3 是第一示例性实施例的背光单元的结构分解视图。图 4 是显示一种方式的实例的分解视图,其中根据本发明的第一示例性实施例的液晶显示器装置连接到用户的机架。

[0039] 如图 1 所示,根据第一示例性实施例的液晶显示器装置 1 具有作为其主要部件的液晶面板 3,作为辅助光源的背光单元 4,从液晶显示器装置的显示屏幕侧相连的机架部分(此后称为前框架 2),所述机架部分覆盖液晶面板 3 和背光单元 4 的侧面并保持整个液晶显示器装置,和另一机架部分(下文称为后固定框架 5),其从液晶显示器装置 1 的后侧连接。

[0040] 液晶面板 3 包括薄膜晶体管(TFT)基片,其上形成有矩阵的 TFTs 或者其它开关元件,相对基片,其上形成有颜色滤光片(CF)、黑色矩阵(BM)和其它部件,液晶保持在这些板之间,和连接到这些基片之一的终端的 TCP3a。

[0041] 如图 3 所示,背光单元 4 包括位于显示屏侧的机架(以下称作背光机架 7),诸如透镜片或者偏光片的光学片 8,诸如冷阴极荧光灯(CCFL)或者发光二极管(LED)(本示例性实施例用的是 CCFL10),用于支撑 CCFL10 的 CCFL 支撑件 9,用于将光从 CCFL10 反射到液晶面板 3 的反射片 11,定位在后侧的机架(此后称为后框架 6),用于照亮 CCFL10 的背光逆变器 12。背光单元 4 是直接照亮类型,其中背光单元 4 的外观通过背光机架 7 和后框架 6 形成,同时由这些部件保护的 CCFL10 布置在背光单元内部,因此从 CCFL10 射出的光通过有光学功能的光学片 8 应用到液晶面板 3。

[0042] 背光单元 4 的光源类型和光产生的方法没有特别限定。光产生方法可以采用称为“侧方采光方法”,其中的背光单元包括背光机架和后框架,并且从被这些部件保护的 CCFL 发射的光通过导光板和光学片应用到液晶面板,此导光板由 PMMA(有机玻璃(polymethylmethacrylate))或者其它材料制成,所述光学片具有光学功能。

[0043] 如图 1 和图 2 所示,后固定框架 5 从液晶显示器装置 1 的后侧插入前框架 2 的开口中,并且通过机械连接固定在前框架 2 上,所述机械连接诸如配合在分别设置在前框架 2 和后固定框架 5 中的多个配合部分 2b 和配合部分 5c 之间,或者以螺纹夹紧,或者用粘性材料粘上。通过在后固定框架 5 的位置处形成螺纹部分,连接部分 14、15 可以设置在液晶显示器装置 1 的侧面或背面的任意需要位置处,来固定液晶显示器装置 1。而且,当液晶显示器装置 1 在其侧面连接到用户机架时,直径大于设置在前框架 2 的后固定框架 5 中的连接部分 14 的螺纹孔的直径的孔形成在与连接部分 14 交叠的位置处。这使后固定框架 5 的螺纹部分能够实现作为连接部分 14 的功能。

[0044] 考虑到工作性能、强度、散热性能和 EMI 性能,铝合金或者不锈钢金属片适合作为后固定框架 5 的材料。但是,后固定框架 5 的材料、结构和加工方法不作特别限定。例如,它可以由树脂模制或者铸造成形、或者可以通过堆叠多种材料层而形成。后固定框架 5 仅

需要覆盖液晶显示器装置 1 的背面和侧面的至少一部分。后固定框架 5 的形状没有特别限定,可以是框架形状、盒形、或者部分弯曲的板形。

[0045] 如图 4 所示,当结构如上所述的液晶显示器装置 1 固定在用户机架上,用户机架 200 位于液晶显示器装置 1 之上以覆盖它,并且液晶显示器装置连接螺钉 201 从用户机架 200 外部插入,穿过前框架 2 的孔,并与连接部分 14 或者后固定框架 5 的类似部分螺纹接合。因而,与其中液晶显示器装置连接螺钉 201 直接与前框架 2、背光机架 7 或者后框架 6 接合的现有技术相比,可以减少液晶面板 3 或者反射片 11 的变形,并且因而防止显示质量的降低。而且,将用户机架 200 连接到后固定框架 5,消除了其它部件排列的影响,因而安装液晶显示器装置时受到的限制减少。

[0046] 后固定框架 5 的增加提高了液晶显示器装置作为一个整体的刚性和 EMI 性能。而且,在螺钉接合部分的面接触能够传热,热从后框架 6 传到后固定框架 5,由此对背光单元 4 产生的热的散发性能得到提升。

[0047] 如图 13 和 14 所示,在传统的液晶显示器装置 101 中,为了改变连接部分 114 和 115 的位置,前框架 102、后框架 106 和背光机架 107 的设计需要改变。在如图 2 所示的第一示例性实施例的液晶显示器装置 1 中,相反地,只需要改变前框架 2 和后固定框架 5 的设计,因此,需要改变设计的部件的数量减少了。

[0048] 附带需要注意地,关于第一示例性实施例的附图中的一些也结合其它示例性实施例使用。

[0049] 示例性实施例 2

[0050] 将参照图 5 说明根据本发明的第二示例性实施例的一种液晶显示器装置。图 5 是显示根据本示例性实施例的液晶显示器装置的后固定框架的连接分解视图。

[0051] 虽然,在上述第一示例性实施例中,后固定框架 5 固定在前框架 2 上,但是如图 5 所示,后固定框架 5 可以用后固定框架连接螺钉 202 紧固到构成背光单元 4 的后框架 6 上。而且,可以结合第一和第二具体实施例,以便后固定框架 5 不仅与前框架 2 连接,而且用螺丝 202 紧固到后框架 6 上。根据此结构,装配液晶显示器装置 1 时,后固定框架 5 可以先固定到前框架 2 上,或者后框架 6 上,因而可以容易地改变后固定框架 5 的装配顺序。

[0052] 示例性实施例 3

[0053] 将描述根据本发明的第三示例性实施例的液晶显示器装置。在第三示例性实施例中,通风孔 2a、通风孔 5a 至少设置在如图 1 所示的第一示例性实施例的结构中的前框架 2 和后固定框架 5 的上面和下面。这些通风孔 2a、通风孔 5a 的设置允许把 CCFL10 和背光单元 4 的背光逆变器 12 产生的热散出去,并且因而提高了液晶显示器装置 1 的散热性能。虽然通风孔 2a、通风孔 5a 的布置、尺寸和数量没有特殊限定,通过将通风孔布置为靠近生热部件,或者在相对于生热部件的上下相对位置处,实现有效散热。

[0054] 示例性实施例 4

[0055] 将描述根据本发明的第四示例性实施例的液晶显示器装置。在上述第三示例性实施例中,通风孔 2a 形成在位于液晶显示器装置外围侧面的部件(这里是前框架 2)中,而通风孔 5a 形成在位于液晶显示器装置内部侧面的部件(这里是后固定框架 5)中。在第四示例性实施例中,通风孔 2a 排列范围比通风孔 5a 更宽。这防止了液晶显示器装置安装中未对齐而堵塞通风孔,且可靠地提高了液晶显示器装置 1 的散热性能。

[0056] 示例性实施例 5

[0057] 将参照附图 6 描述根据本发明的第五示例性实施例的液晶显示器装置。图 6 是显示根据第五示例性实施例的液晶显示器装置的局部放大图。

[0058] 在第五示例性实施例中,如图 6 所示,在根据第一到第四示例性实施例的结构中,后固定框架 5 和背光机架 7 分别设置有定位突起 5b 和定位凹槽 7a。这些定位突起 5b 和定位凹槽 7a 能够确保装配时后固定框架 5 和背光机架 7 之间的准确定位。这提高易加工性,并使后固定框架 5 能够固定在合适位置。

[0059] 示例性实施例 6

[0060] 将参照附图 7 描述根据本发明的第六示例性实施例的液晶显示器装置如下。图 7 是背光逆变器的局部放大图。

[0061] 如图 1 和图 7 所示,根据第六示例性实施例,热传导材料 12b 由金属、碳或者含有金属的橡胶构成,有高的热传导性,所述热传导材料 12b 介于后固定框架 5 和生热部件 12a 之间,在根据第一至第五实施例的结构中该生热部件安装在背光逆变器 12 上。热传导材料 12b 安装在生热部件 12a 和后固定框架 5 之间,使热从生热部件 12a 传到后固定框架 5,因而,生热部件 12a 产生的热量得以有效散出。

[0062] 示例性实施例 7

[0063] 将参照附图 8 描述本发明的第七示例性实施例。图 8 是显示根据第七示例性实施例的液晶显示器装置结构的分解视图。

[0064] 尽管在上述第一示例性实施例中,背光逆变器 12 固定在背光单元 4 的后框架 6 上,在该示例性实施例中,如图 8 所示,背光逆变器 12 利用背光逆变器连接螺钉 203 固定在后固定框架 5 上。这种结构使后固定框架 5 实现散热板的功能,并且因而生热部件 12a 产生的热量得以有效散出。

[0065] 示例性实施例 8

[0066] 将描述本发明的第八示例性实施例的液晶显示器装置。根据第八示例性实施例,如图 1 所示,根据第一示例性实施例的结构中的后固定框架 5 和前框架 2 设置有配合部分 2b 和配合部分 5c,以将后固定框架 5 与前框架 2 机械地连接。这些配合部分 2b 和配合部分 5c 的设置使后固定框架 5 能够精确地定位到前框架 2,即使在固定到前框架 2 之间后固定框架 5 固定到后框架 6。示例性实施例 9

[0067] 将参照附图 9 描述根据本发明的第九示例性实施例的液晶显示器装置。图 9 是显示根据该示例性实施例的液晶显示器装置结构的外部视图。

[0068] 如图 9 所示,根据第九示例性实施例,通过粘贴后固定框架安装条(带)204 或者类似物,后固定框架 5 和前框架 2 互机械连接和固定。这种固定方法的使用,能够简化后固定框架 5 和前框架 2 的结构,并减少了即使后固定框架 5 变形时施加于前框架 2、背光机架 7 和后框架 6 上的负荷。

[0069] 示例性实施例 10

[0070] 将参照附图 10 描述本发明的第十示例性实施例的液晶显示器装置。图 10 是根据本具体实施例的液晶显示器装置结构的外部视图。

[0071] 根据第十示例性实施例,如图 10 所示,后固定框架 5 形成有开口 205 以露出信号处理板 13,并由此有助于液晶显示器装置 1 与外部设备的连接。而且,弯曲部分 206 设置在

开口 205 的端面,以增加断面系数,并防止因设置开口 205 而产生的强度减少。

[0072] 断面系数是基于后固定框架的断面形状唯一决定的。具体地,断面系数通过将关于穿过断面形心的轴线的断面副力矩除以该轴线到后固定框架的断面的围边的最大距离而获得。形心指关于穿过点的任意轴线的断面主力矩变为零的位置。断面的副力矩代表一个值,该值通过以下获得:把后固定框架的断面细分成微小区域,用每个微小区域面积乘以其与轴的距离的平方,全部乘积的总和得到用于整体断面面积。

[0073] 示例性实施例 11

[0074] 将描述根据本发明的第十一示例性实施例的液晶显示器装置。根据第十一示例性实施例,如图 10 所示,电缆接连孔 208 形成在图 10 中所示的第十示例性实施例的结构中,因此电缆 207 穿过电缆接连孔 208 以与背光逆变器 12 或者类似的相连。由于此孔的设置,液晶显示器装置 1 和外部设备之间的连接因而变得更容易。而且,斜面 209 形成在电缆接连孔 208 的一部分中,以方便电缆 207 的导出,并防止电缆 207 的断开。示例性实施例 12

[0075] 将参照附图 11 描述根据本发明的第十二示例性实施例的液晶显示器装置。图 11 是根据该示例性实施例的液晶显示器装置的局部放大图。

[0076] 在图 1 所示的液晶显示器装置 1 的组装过程中,当后固定框架 5 连接到其中已经组装上前框架 2、液晶面板 3 和背光单元 4 的半装配件时,后固定框架 5 插入到前框架 2 中。如图 11 所示,在第十二示例性实施例中,锥形部分 5d 形成在后固定框架 5 的一部分中,这样,后固定框架 5 就更容易插入到前框架 2 中。

[0077] 示例性实施例 13

[0078] 将描述本发明的第十三示例性实施例的液晶显示器装置。在第十三示例性实施例中,如图 6 所示,邻接部分 5e 设置在背光单元的部件中(图 6 所示的结构中背光机架 7 中),因而,当后固定框架 5 插入到前框架 2 中时,防止后固定框架 5 插入得太深。邻接部分 5e 的设置提高了装配加工性,并能够使后固定框架 5 固定到合适位置。

[0079] 示例性实施例 14

[0080] 将描述根据本发明的第十四示例性实施例的液晶显示器装置。如图 1 所示,当连接后固定框架 5 时,背光单元 4 的背面变成不可见。根据该示例性实施例,因此,检查孔 5f 形成在后固定框架 5 中,因而背光逆变器 12、信号处理板 13 和后固定框架 5 中的其它部件可以被视觉地检查。检查孔 5f 的设置能够在检测部件布置的同时装配,提高了装配可操作性。

[0081] 示例性实施例 15

[0082] 将参照附图 12 描述根据本发明的第十五示例性实施例的液晶显示器装置。图 12 是显示根据该示例性实施例的液晶显示器装置的结构的外部视图。

[0083] 如图 12 所示,当后固定框架 5 由金属薄板制成时,根据材料的厚度、形状和质量,后固定框架 5 在强度上可能会欠缺。因而,根据第十五示例性实施例,在后固定框架 5 的预定位置形成拉拔部分 5g(例如,在沿着框架 5 的矩形的长边的大致中间位置处)。拉拔部分 5g 的设置提高了断面系数(section modulus),并因而提高了后固定框架 5 的强度。

[0084] 本发明的示例性实施例已经说明,本发明提供了一种液晶显示器装置,具有至少,位于显示屏幕侧的前框架、液晶面板、和在后面侧至少具有后框架的背光单元,并按照此顺序排列。液晶显示器装置在其后侧进一步设置有后固定框架以与前框架连接,且后固定框

架有具连接部分以与外部机架相连接。根据本发明,由于与外部机架相连接而产生的外力更少地可传到液晶面板或者背光单元,并且因而可防止液晶面板和反射片的变形。

[0085] 更具体地,后固定框架的侧面设置有螺纹部分作为连接部分,消除了在构成背光单元的背光机构中设置连接部分的需要,其上将安装液晶面板。这能够减少可能使将安装液晶面板的平面变形的外部力的传递。

[0086] 进一步,后固定框架的背面上设置有螺纹部分作为连接部分,消除了在构成背光单元的后框架中设置连接部分的需要。在此情况下,没有外力传送到后框架,消除了对布置在后框架内部的、用于将光从光源反射到液晶面板的反射片(反光片)的平面度的影响。结果,可在背光单元中可靠地获得亮度均匀性。

[0087] 虽然示例性实施例的说明针对本发明的结构应用在液晶显示器装置的情况,但本发明并不限于这些示例性实施例,也可以应用在任何其它诸如有机 EL (电致发光) 显示设备的任意其它显示装置。

[0088] 本发明可应用在液晶显示器装置和任何其它显示器装置。

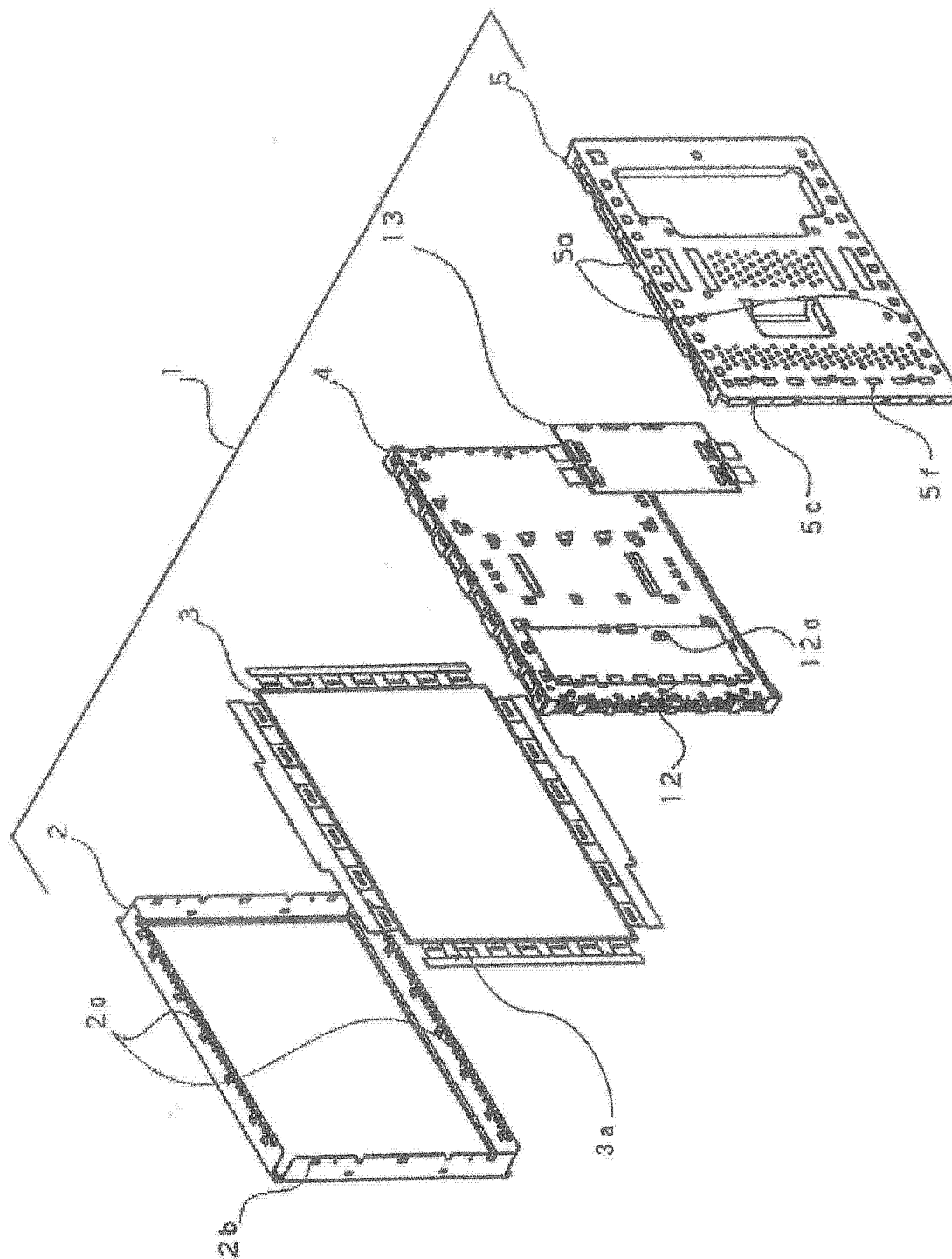


图 1

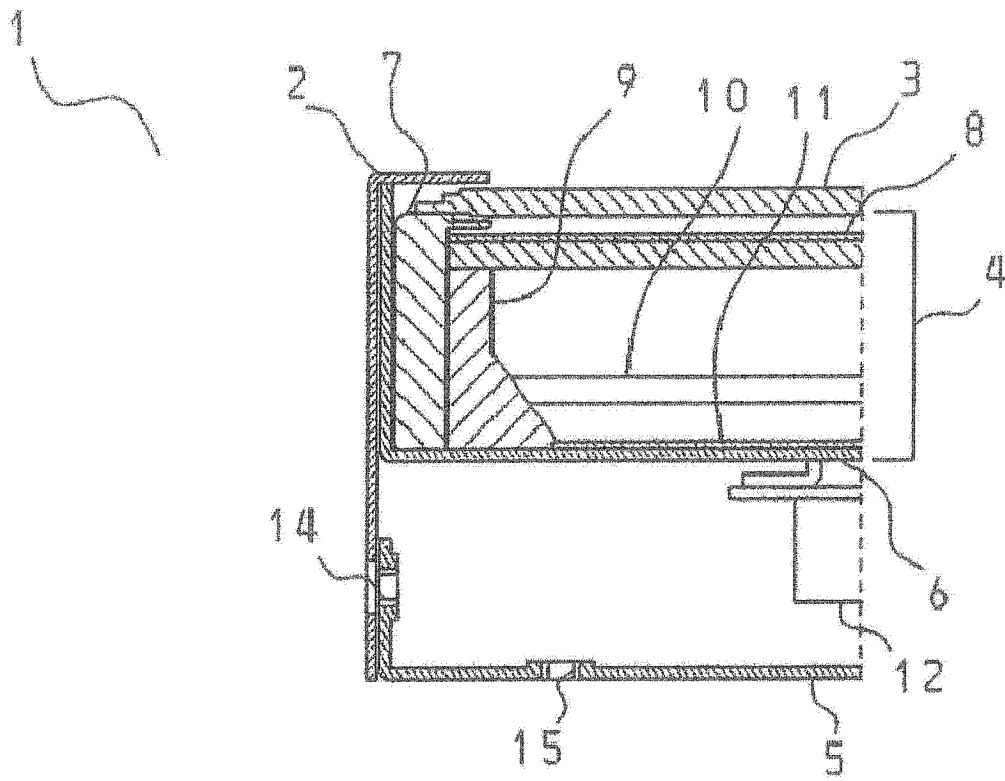


图 2

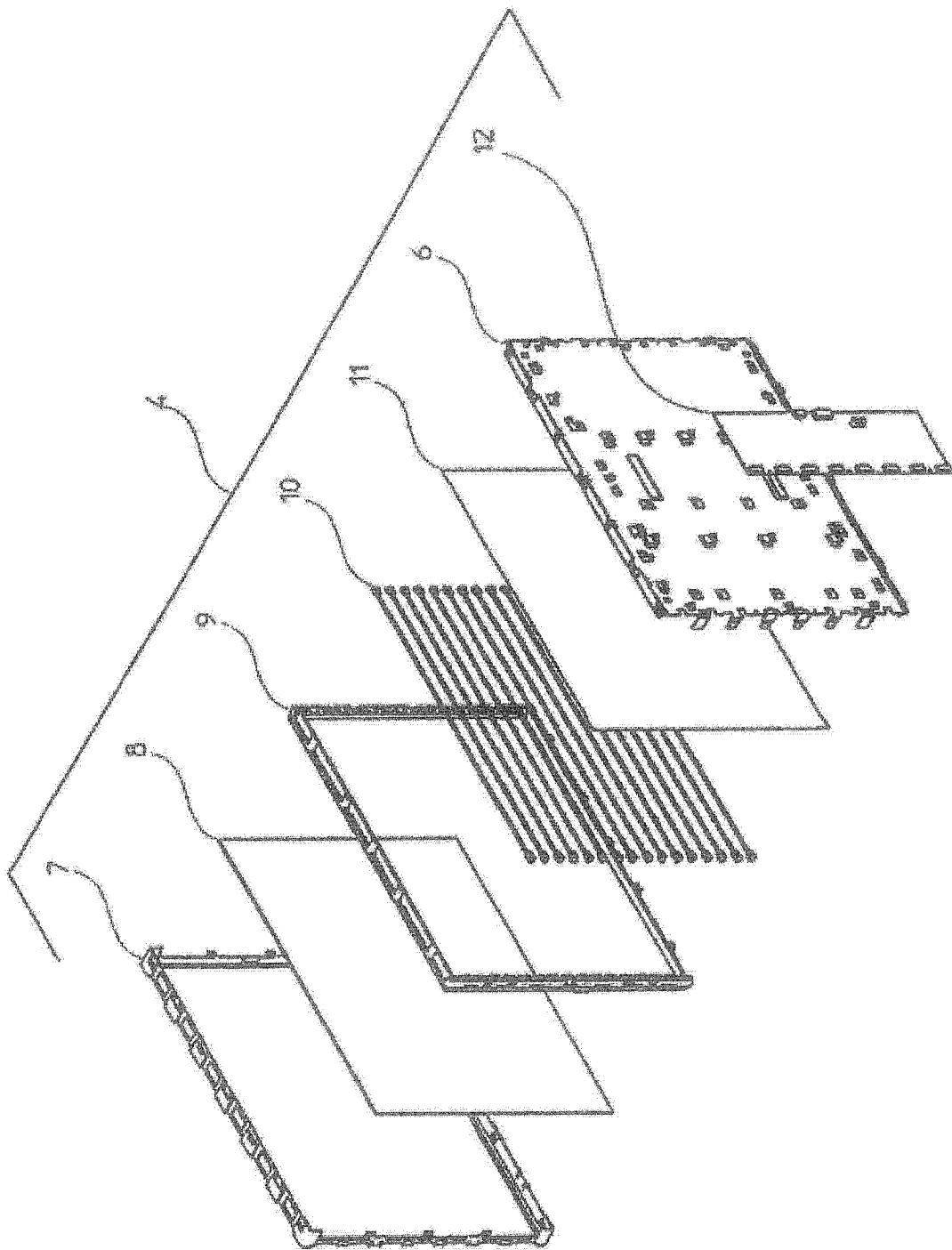


图 3

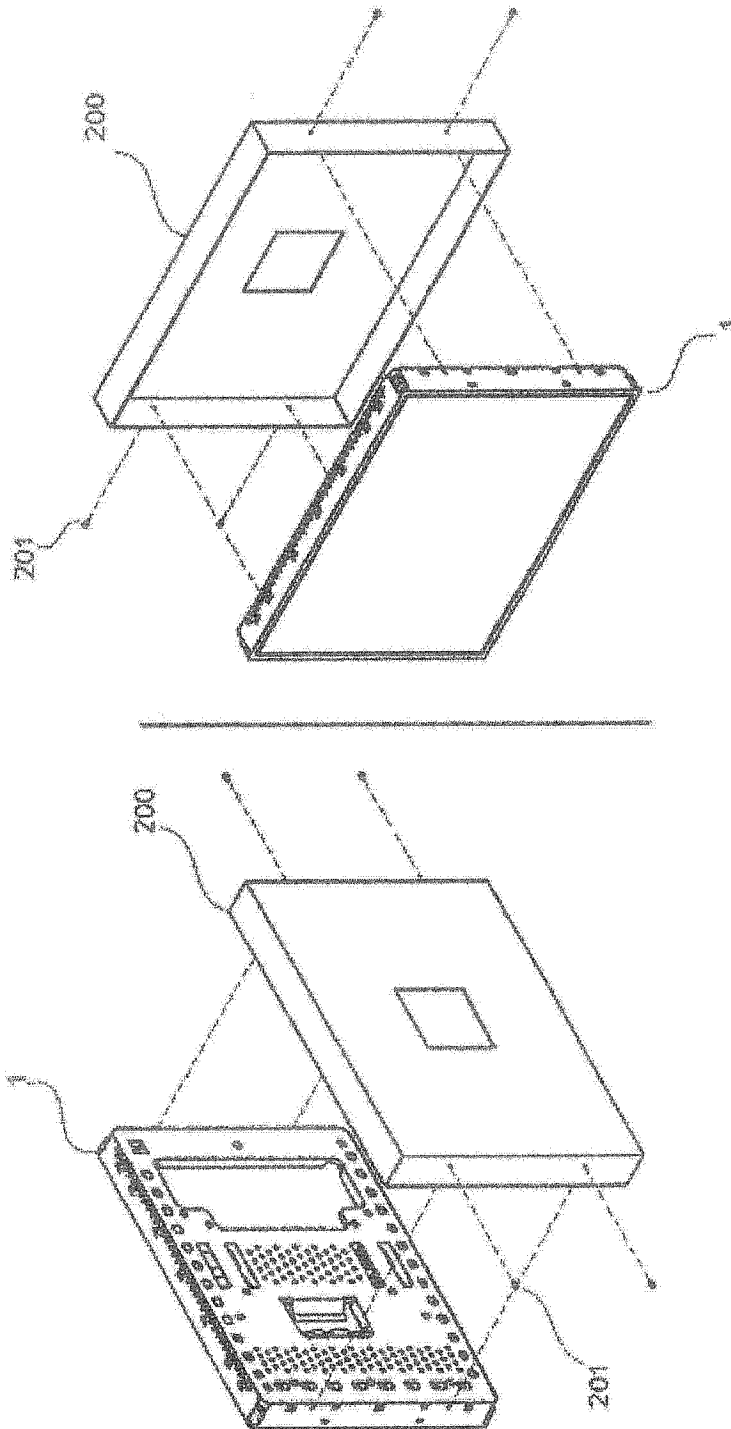


图 4

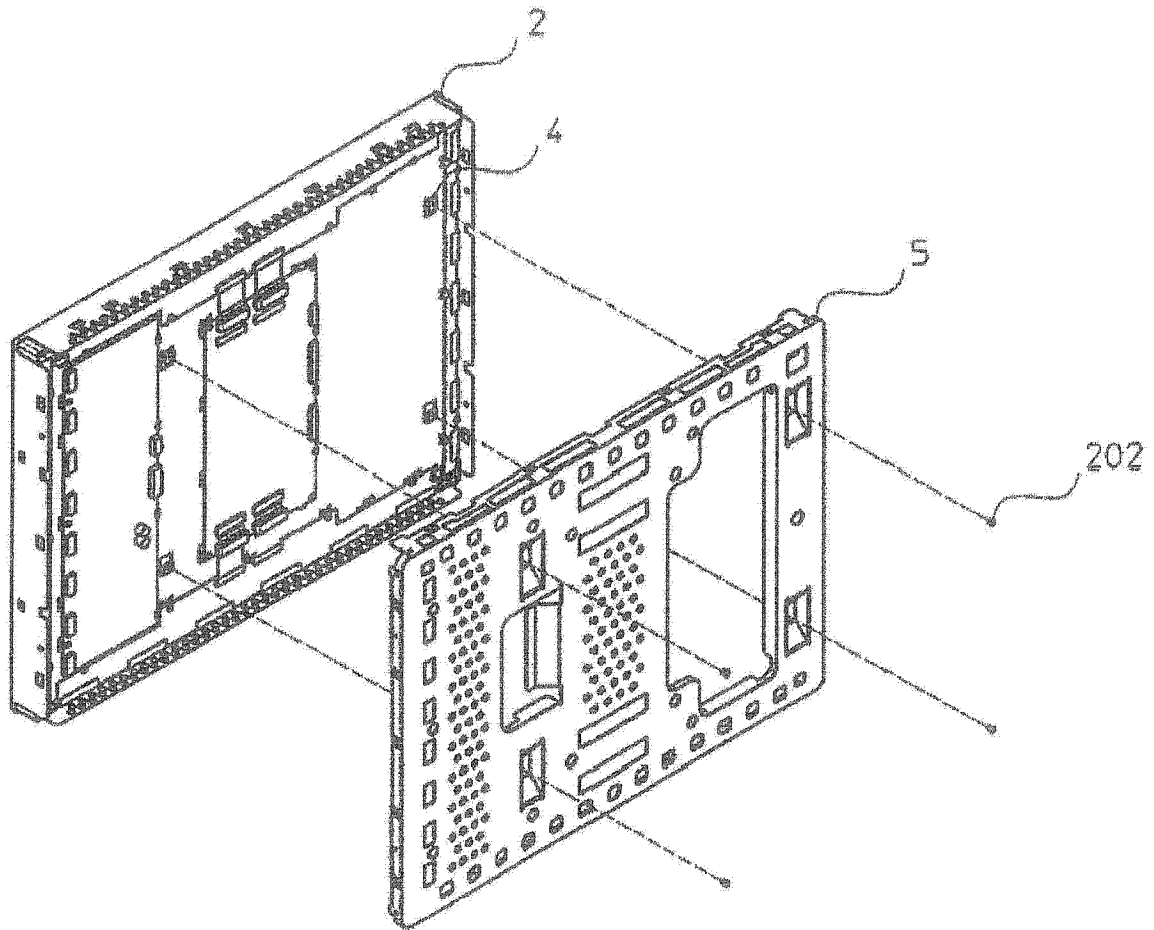


图 5

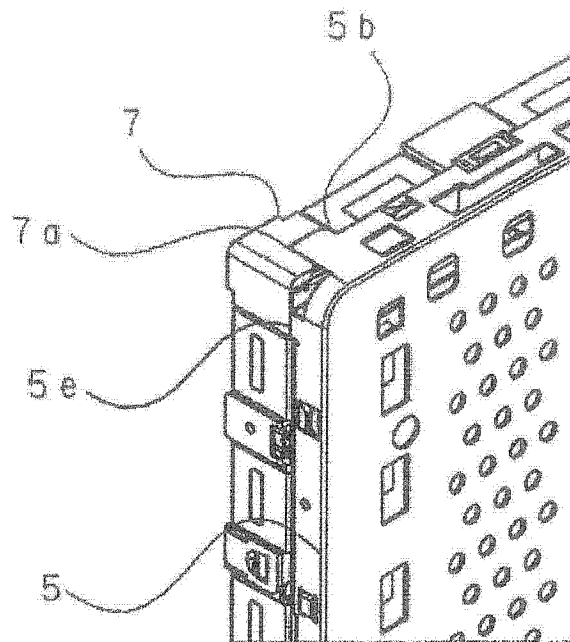


图 6

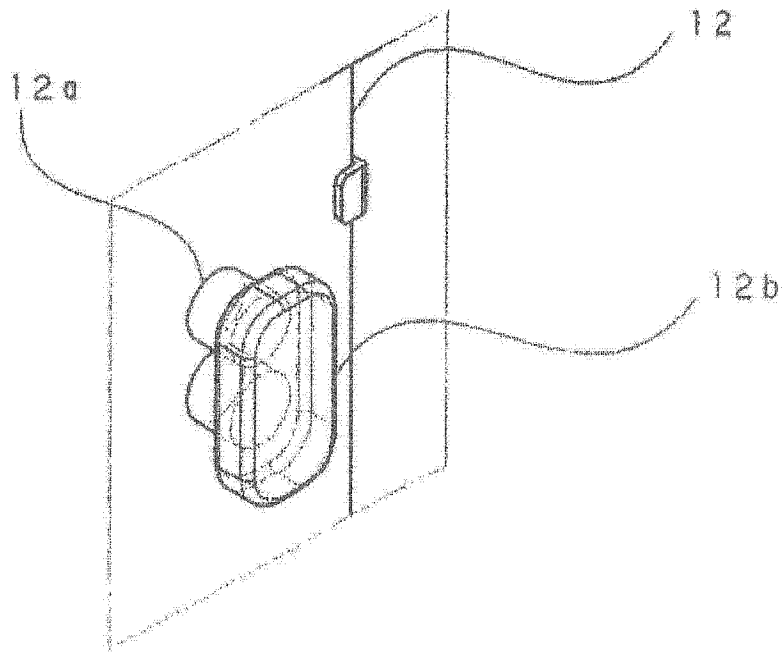


图 7

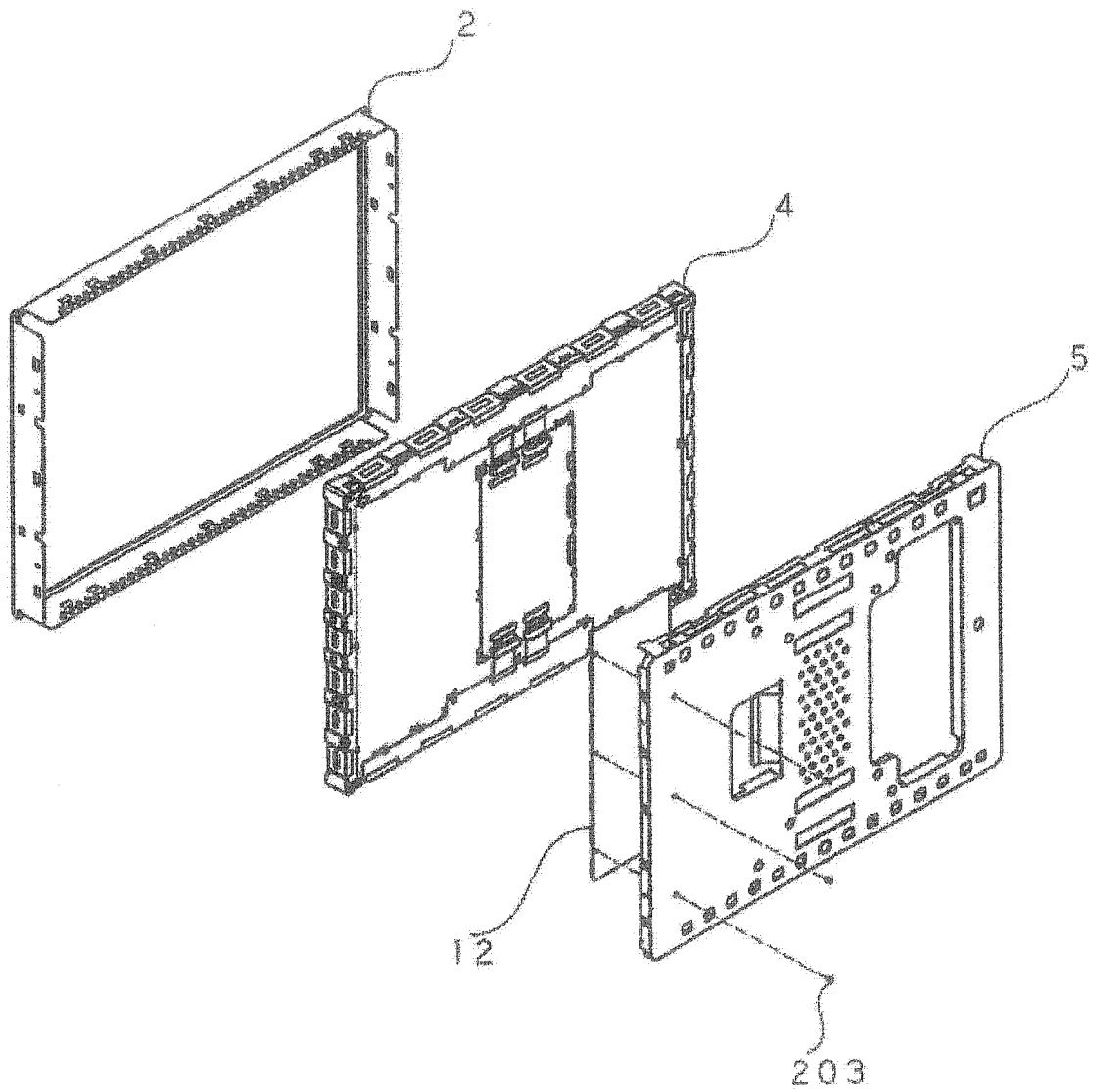


图 8

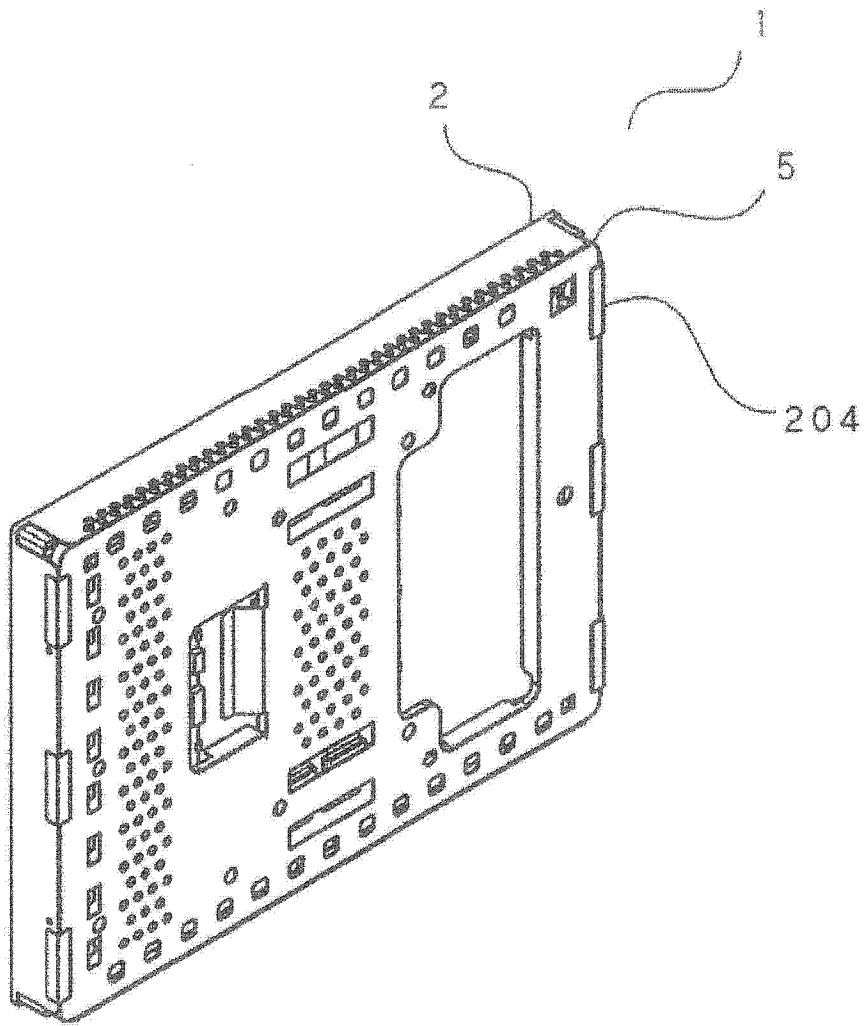


图 9

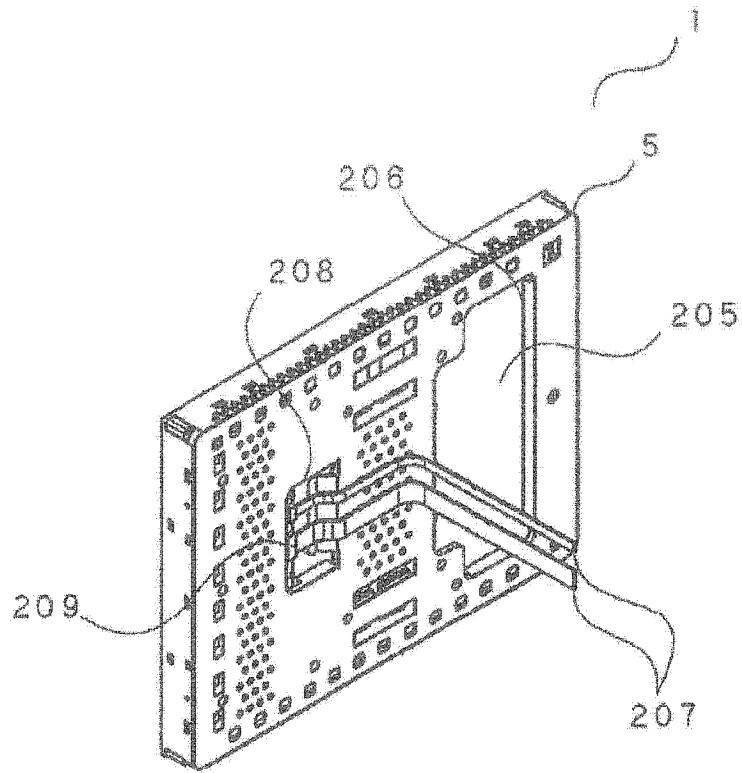


图 10

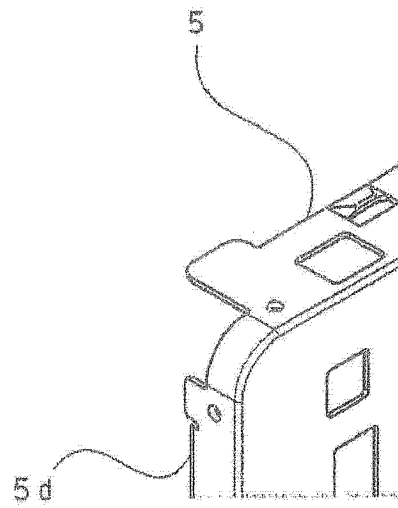


图 11

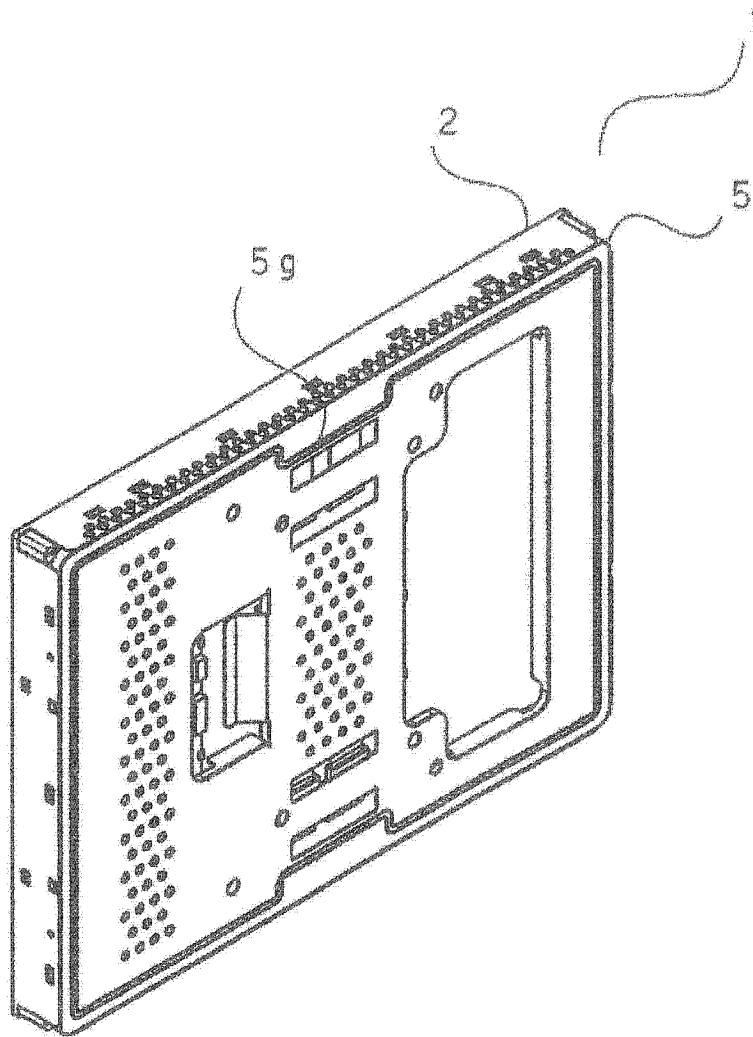


图 12

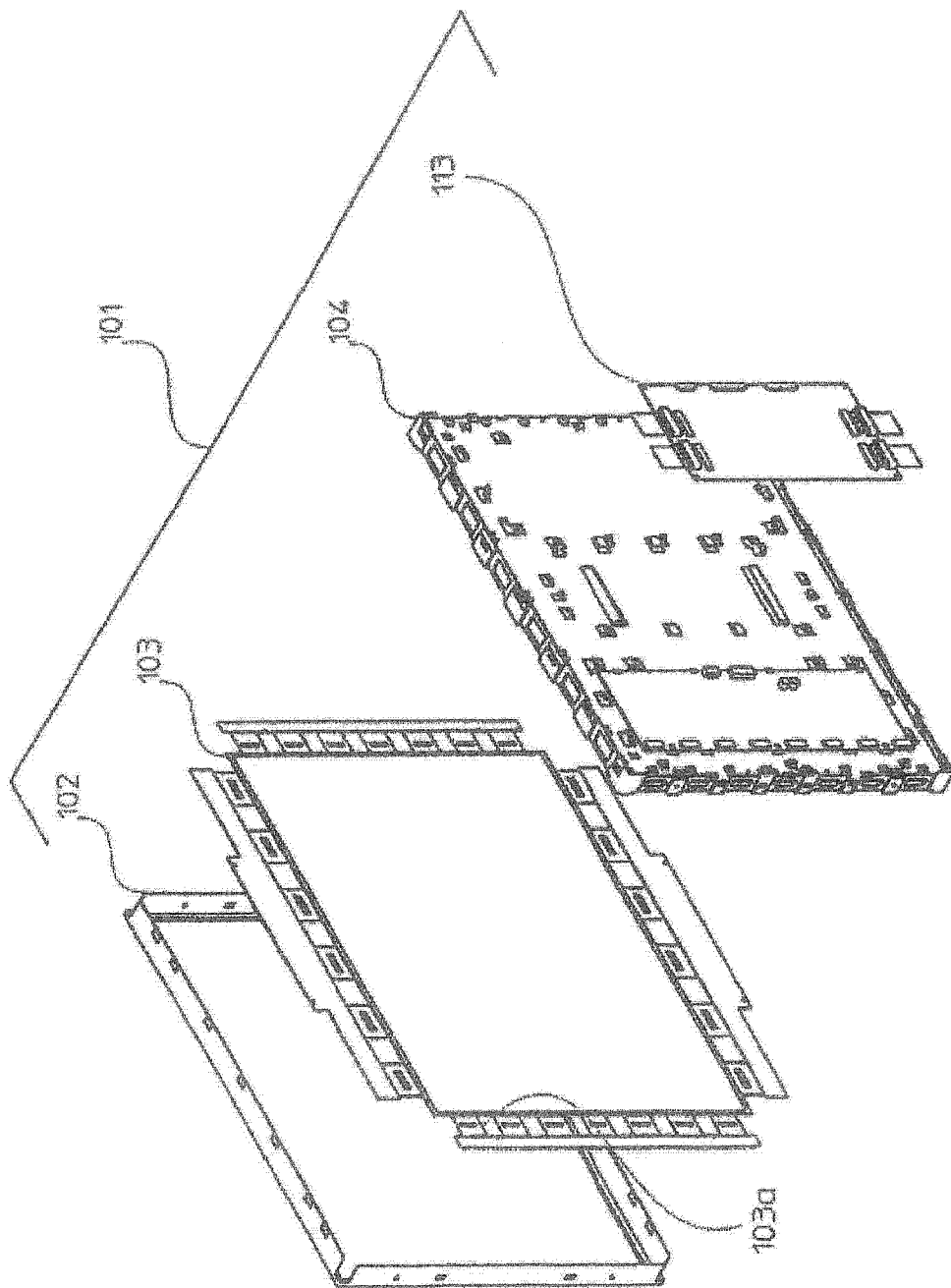


图 13

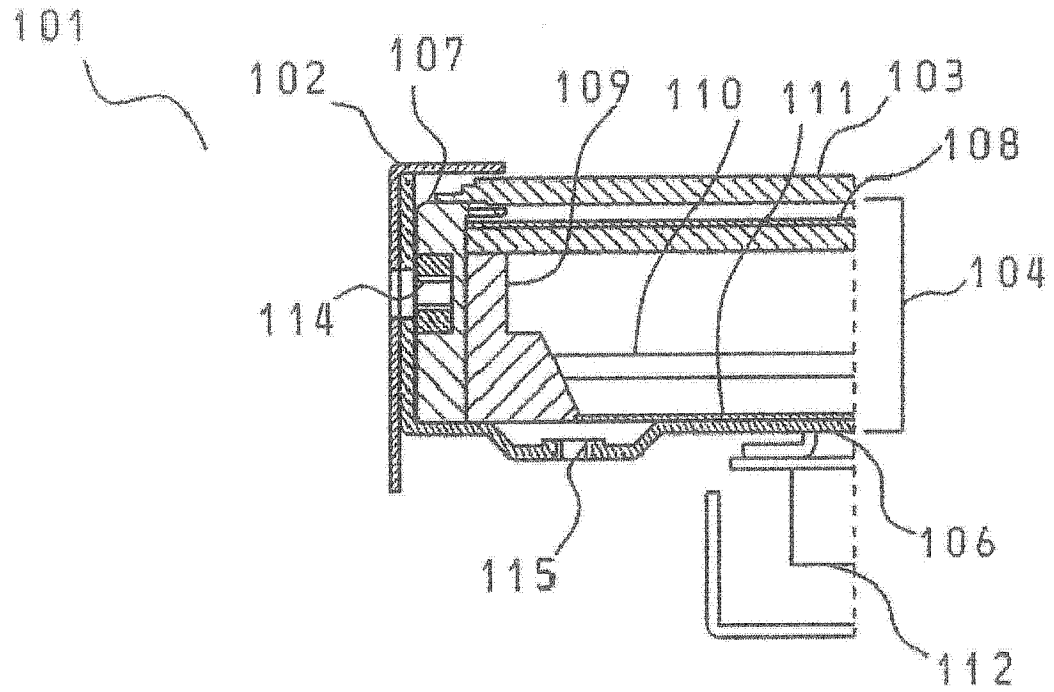


图 14

专利名称(译)	液晶显示器装置		
公开(公告)号	CN103217825A	公开(公告)日	2013-07-24
申请号	CN201310104605.0	申请日	2008-05-04
[标]申请(专利权)人(译)	NEC液晶技术株式会社		
申请(专利权)人(译)	NLT科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	NLT科技股份有限公司		
[标]发明人	菅原英明 高田康		
发明人	菅原英明 高田康		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F2001/133314 G02F2201/54 G02F2001/133334 G02F2201/36		
优先权	2007121823 2007-05-02 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种液晶显示器装置，能够最小化由于外力产生的使液晶显示面板的显示质量变劣，此外力来自于显示面板与诸如用户的机架的接触。液晶显示器装置有，至少前框架，液晶面板，至少具有后框架的背光单元，按该顺序排列。待固定到前框架的后固定结构设置在液晶显示器装置的后面，且将与外部机架连接的连接部分设置在后固定框架中。与外部机架相连产生的外力很难传到液晶显示面板或者光单元，抑止液晶面板或者反射片的变形和防止显示质量变坏。

