



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101089700 B

(45) 授权公告日 2010.09.08

(21) 申请号 200610091376.3

CN 1580896 A, 2005.02.16, 全文.

(22) 申请日 2006.06.14

审查员 焦丽宁

(73) 专利权人 奇美电子股份有限公司

地址 中国台湾台南县台南科学工业园区奇
业路1号

(72) 发明人 许新发

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 左一平

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

(56) 对比文件

CN 1515933 A, 2004.07.28, 全文.

CN 1766707, 2006.05.03, 全文.

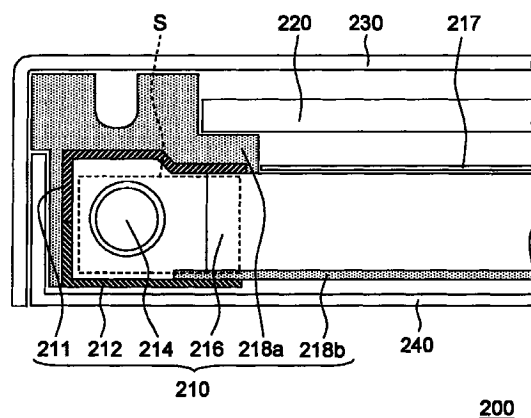
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 6 页

(54) 发明名称

液晶显示模组

(57) 摘要

本发明公开了一种液晶显示模组,其特点是,包括一背光单元、一液晶显示面板、一前框以及一后框,而背光单元包括一第一反射罩、一第二反射罩、一光源、一导光板、一前框架以及一后框架。第一反射罩、第二反射罩、光源与导光板皆配置于后框架上,其中第二反射罩是承靠于第一反射罩上,并与第一反射罩形成一容置空间。光源是配置于容置空间中,而导光板是配置于光源旁。液晶显示面板是配置于前框架上,而前框是配置于背光单元上方,并与前框架夹持液晶显示面板。后框是配置于背光单元下方,并与前框组装。当后框自前框拆卸后,第二反射罩适于自后框架拆卸,以与第一反射罩分离。可方便进行更换或维修光源,以提高液晶显示模组的维修效率。



1. 一种液晶显示模组,其特征在于,包括:

一背光单元,所述的背光单元包括:

一第一反射罩;

一第二反射罩,承靠于该第一反射罩上,并与该第一反射罩形成一容置空间;

一光源,配置于该容置空间中;

一导光板,配置于该光源旁,且部分该导光板是位于该容置空间中;

一后框架,而该第一反射罩、该第二反射罩、该光源及该导光板皆配置于该后框架上;

一前框架,配置于该第一反射罩上;

一液晶显示面板,配置于该前框架上;

一前框,配置于该背光单元上方,并与该前框架夹持该液晶显示面板;以及

一后框,配置于该背光单元下方,并与该前框组装,

其中,当该后框自该前框拆卸后,该第二反射罩适于自该后框架拆卸,以与该第一反射罩分离。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述的后框与所述的后框架夹持所述的第二反射罩。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述的第二反射罩是承靠于所述的导光板上。

4. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述的第一反射罩是承靠于所述的导光板上。

5. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述的第二反射罩与所述的第一反射罩卡合。

6. 根据权利要求5所述的液晶显示模组,其特征在于,所述的第二反射罩具有一凸部,而所述的第一反射罩具有搭配该凸部的一凹部,且该凸部是配置于该凹部中。

7. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述的第一反射罩与所述的第二反射罩的材质包括金属或高反射性纸板。

8. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述的光源为一冷阴极萤光灯管。

9. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述的光源为多个发光二极管。

10. 根据权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于,所述的导光板包括一平板型导光板或一楔形导光板。

液晶显示模组

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种图像显示模组，特别是有关于一种液晶显示模组 (Liquid Crystal Display Module, LCM)。

背景技术

[0002] 随着现代视讯技术的进步，液晶显示模组已被大量地使用于手机、笔记型电脑、个人电脑及个人数位助理等消费性电子产品的显示萤幕上。然而，由于液晶显示模组的液晶显示面板本身并不具有发光的功能，因此需要在液晶显示面板下方配置背光单元以提供液晶显示面板所需要的光源，进而使液晶显示面板达到显示的效果。

[0003] 图 1 为现有的一种液晶显示模组的局部剖面示意图。请参考图 1，现有的液晶显示模组 100 包括一背光单元 110、一液晶显示面板 120、一前框 (Front Bezel) 130 以及一后框 (Back Bezel) 140，而背光单元 110 包括一冷阴极萤光灯管 (Cathode Cold Fluorescent Lamp, CCFL) 112、一反射罩 (Lamp Reflector) 114、一导光板 (Light Guide Plate, LGP) 116、一前框架 (Front Frame) 118a 以及一后框架 (Back Frame) 118b。冷阴极萤光灯管 112、反射罩 114 与导光板 116 皆配置于后框架 118b 上，其中冷阴极萤光灯管 112 是位于反射罩 114 内，而导光板 116 是位于冷阴极萤光灯管 112 旁。

[0004] 承接上述，液晶显示面板 120 是配置于前框架 118a 上，而前框 130 是配置于背光单元 110 上方，并与前框架 118a 夹持液晶显示面板 120。后框 140 是配置于背光单元 110 下方，并与前框 130 组装以固定背光单元 110。

[0005] 此外，反射罩 114 是用于收集冷阴极萤光灯管 112 所发出的光线（未绘示），并将光线提供至导光板 116。值得注意的是，现有的反射罩 114 通常是一体成型的构件，且反射罩 114 与导光板 116 会将冷阴极萤光灯管 112 给包围住以避免漏光。导光板 116 是用于将光线转换为面光源（未绘示），并将面光源提供至液晶显示面板 120。液晶显示面板 120 是用于将面光源转换为图像（未绘示），以达到显示的效果。

[0006] 然而，由于冷阴极萤光灯管 112 的使用年限较短，往往只因为冷阴极萤光灯管 112 单独损坏而无法提供光线，以致于液晶显示模组 100 无法显示图像。现有技艺若要更换或维修冷阴极萤光灯管 112，首先需将后框 140 自前框 130 拆卸，以使前框 130 与背光单元 110 分离，并接着将液晶显示面板 120 自前框架 118a 拆卸。

[0007] 至此步骤后，冷阴极萤光灯管 112 仍然是被反射罩 114 及导光板 116 包围，因此必须要再将导光板 116 自后框架 118b 拆卸，才能将冷阴极萤光灯管 112 自反射罩 114 内取出。在拆解过程中，除了耗费大量工时，使得液晶显示模组 100 的维修效率低落，更有可能在拆解过程不慎损伤液晶显示面板 120 或是液晶显示模组 100 的其他构件，造成液晶显示模组 100 的维修成本提高。

[0008] 此外，随着环保意识的高涨，当液晶显示模组 100 损坏而需报废时，绿色环保要求不可直接将液晶显示模组 100 丢弃，而必须要先将冷阴极萤光灯管 112 进行回收。如此，仍需进行上述繁复的拆解步骤以取出冷阴极萤光灯管 112，因而耗费大量工时。

发明内容

[0009] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种液晶显示模组,以解决液晶显示模组维修不易的问题。

[0010] 为达上述目的,本发明提出一种液晶显示模组,其包括一背光单元、一液晶显示面板、一前框以及一后框,而背光单元包括一第一反射罩、一第二反射罩、一光源、一导光板、一前框架以及一后框架。第一反射罩、第二反射罩、光源与导光板皆配置于后框架上,其中第二反射罩是承靠于第一反射罩上,并与第一反射罩形成一容置空间。光源是配置于容置空间中,而导光板是配置于光源旁,且部分导光板是位于容置空间中。前框架配置于第一反射罩上,液晶显示面板是配置于前框架上,而前框是配置于背光单元上方,并与前框架夹持液晶显示面板。后框是配置于背光单元下方,并与前框组装。当后框自前框拆卸后,第二反射罩适于自后框架拆卸,以与第一反射罩分离。

[0011] 在本发明的一实施例中,前述的后框可与后框架夹持第二反射罩。

[0012] 在本发明的一实施例中,前述的第二反射罩可承靠于导光板上。

[0013] 在本发明的一实施例中,前述的第一反射罩可承靠于导光板上。

[0014] 在本发明的一实施例中,前述的第二反射罩可与第一反射罩卡合,其中第二反射罩具有一凸部,而第一反射罩具有搭配凸部的一凹部,且凸部是配置于凹部中。

[0015] 在本发明的一实施例中,前述的第一反射罩与第二反射罩的材质可包括金属或高反射性纸板。

[0016] 在本发明的一实施例中,前述的光源包括一线光源或多个点光源,其中线光源可为冷阴极萤光灯管,而点光源可为发光二极管 (Light Emitting Diode, LED)。

[0017] 在本发明的一实施例中,前述的导光板可为平板型导光板或楔形导光板。

[0018] 在本发明的一实施例中,前述的背光模组更包括一光学膜片 (OpticFilm),配置于导光板与液晶显示面板之间,其中光学膜片可包括扩散片 (Diffuser Plate)、增光片 (Light Enhanced Plate) 及 / 或棱镜片 (PrismPlate)。

[0019] 在本发明的一实施例中,前述的液晶显示面板可为穿透式 (transmissive type) 液晶显示面板或是半穿透半反射式 (transflective type) 液晶显示面板。

[0020] 综上所述,在本发明的液晶显示模组中,在将后框自前框拆卸后,由于第一反射罩与第二反射罩是可分离的两个构件,故可将第二反射罩自后框架拆卸而暴露出光源,以方便进行更换或维修光源。借此,可简化液晶显示模组的维修流程,以提高液晶显示模组的维修效率。

附图说明

[0021] 为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能更明显易懂,下面特举较佳实施例,并配合所附图式,作详细说明。

[0022] 图 1 为现有的一种液晶显示模组的局部剖面示意图。

[0023] 图 2A 为依照本发明一实施例的液晶显示模组的局部剖面示意图。

[0024] 图 2B 为图 2A 的液晶显示模组的部分拆解示意图。

[0025] 图 3A 及图 3B 为依照本发明一实施例的两种液晶显示模组的局部剖面示意图。

[0026] 图 4A ~ 图 4C 为依照本发明一实施例的第一反射罩、第二反射罩及光源的剖面示意图。

[0027] 图中主要元件符号说明

[0028] 100 : 液晶显示模组

[0029] 110 : 背光单元

[0030] 112 : 冷阴极萤光灯管

[0031] 114 : 反射罩

[0032] 116 : 导光板

[0033] 118a : 前框架

[0034] 118b : 后框架

[0035] 120 : 液晶显示面板

[0036] 130 : 前框

[0037] 140 : 后框

[0038] 200、200'、200'' : 液晶显示模组

[0039] 210 : 背光单元

[0040] 211、211a、211b、211c : 第一反射罩

[0041] 211a' : 凸部

[0042] 212、212a、212b、212c、212'、212'' : 第二反射罩

[0043] 212a' : 凹部

[0044] 214 : 光源

[0045] 216 : 导光板

[0046] 217 : 光学膜片

[0047] 218a : 前框架

[0048] 218b : 后框架

[0049] 220 : 液晶显示面板

[0050] 230 : 前框

[0051] 240 : 后框

[0052] S : 容置空间

具体实施方式

[0053] 请参考图 2A 及图 2B, 图 2A 为依照本发明一实施例的液晶显示模组的局部剖面示意图, 而图 2B 为图 2A 的液晶显示模组的部分拆解示意图。本发明的液晶显示模组 200 包括一背光单元 210、一液晶显示面板 220、一前框 230 以及一后框 240, 而背光单元 210 包括一第一反射罩 211、一第二反射罩 212、一光源 214、一导光板 216 一前框架 218a 以及一后框架 218b。第一反射罩 211、第二反射罩 212、光源 214 与导光板 216 皆配置于后框架 218b 上, 而前框架 218a 是配置于第一反射罩 211 上, 其中第二反射罩 212 是承靠于第一反射罩 211 上, 并与第一反射罩 211 形成一容置空间 S。光源 214 是配置于容置空间 S 中, 而导光板 216 是配置于光源 214 旁, 且部分导光板 216 是位于容置空间 S 中。

[0054] 液晶显示面板 220 是配置于前框架 218a 上, 而前框 230 是配置于背光单元 210 上

方,并与前框架 218a 夹持液晶显示面板 220。后框 240 是配置于背光单元 210 下方,并与前框 230 组装以固定背光单元 210。

[0055] 此外,第一反射罩 211 及第二反射罩 212 适于收集光源 214 所发出的光线(未绘示),并将光线提供至导光板 216。导光板 216 适于将光线转换为面光源(未绘示),并将面光源提供至液晶显示面板 220。液晶显示面板 220 适于将面光源转换为图像(未绘示),以达到显示的效果。

[0056] 当光源 214 定位改变(例如液晶显示模组 200 发生碰撞)而需重新调整光源的位置,或是光源 214 损坏而需要更换光源 214 维修时,本发明仅需将后框 240 自前框 230 拆卸以暴露出第二反射罩 212,接着将第二反射罩 212 自后框架 218b 拆卸而与第一反射罩 211 分离,即暴露出光源 214。之后,便可对光源 214 的位置进行调整,或是维修更换光源 214。如此,本发明的液晶显示模组 200 可具有较高的重工效率以及维修效率。

[0057] 由于本发明的液晶显示模组 200 在前述拆解的过程中,不需拆卸液晶显示面板 220 或是导光板 216,即可对光源 214 进行维修,因此可以避免液晶显示面板 220 或是导光板 216 因拆卸不慎而发生损坏。具体而言,液晶显示面板 220 中有许多如驱动集成电路(Driver IC)的精密零件是封装于芯片(Chip on Film, COF)上,而本发明简化维修光源 214 所需的步骤,使得不再需要拆卸液晶显示面板 220,如此可以降低精密零件受损的机会,并避免异物进入液晶显示面板 220 或是导光板 216 中。

[0058] 请再参考图 2A,在本实施例中,光源 214 为线光源,具体而言,光源 214 可以为冷阴极萤光灯管。不过,本发明并不限定光源 214 的种类,举例而言,光源 214 亦可以为如发光二极管的点光源。此外,本发明亦不限定导光板 216 或是液晶显示面板 220 的种类,举例而言,导光板 216 可为平板型导光板、楔形导光板或是其他合适形状的导光板,而液晶显示面板 220 可为穿透式液晶显示面板或是半穿透半反射式液晶显示面板。

[0059] 为进一步提升液晶显示模组 200 的显示品质,背光单元 210 还可包括一光学膜片 217,配置于导光板 216 与液晶显示面板 220 之间。在本实施例中,光学膜片 217 例如是选自扩散片、棱镜片、增光片及其组合其中的一。借此,导光板 216 可提供更均匀及更高亮度的面光源至液晶显示面板 220,以使液晶显示模组 200 具有更佳的显示品质。

[0060] 此外,第一反射罩 211 及第二反射罩 212 的材质可以为金属、高反射性纸板或其他具有高反射系数的材质,不过本发明并不限定第一反射罩 211 及第二反射罩 212 材质的种类。在本实施例中,第一反射罩 211 例如是承靠于导光板 216 上,以提高第一反射罩 211 收集光线而提供至导光板 216 的效率。另外,尽管在本实施例中,后框 240 是与后框架 218b 夹持第二反射罩 212 以使得第二反射罩 212 并未承靠于导光板 216 上。不过,在其他实施例中,第二反射罩 212 亦可以承靠于导光板 216 上。以下,将搭配图示进行说明。

[0061] 请参考图 3A 及图 3B,图 3A 及图 3B 为依照本发明一实施例的两种液晶显示模组的局部剖面示意图。本实施例的液晶显示模组 200'、200'' 与图 2A 的液晶显示模组 200 相似,其差异在于液晶显示模组 200'、200'' 中的第二反射罩 212'、212'' 是承靠于导光板 216 上,以提高第二反射罩 212'、212'' 收集光线而提供至导光板 216 的效率。

[0062] 附带一提的是,在液晶显示模组 200'' 中,尽管有部分第二反射罩 212'' 是位于导光板 216 与后框架 218b 之间,而使得第二反射罩 212'' 不易自后框架 218b 拆卸。不过,本发明的第二反射罩 212'' 材质可包括弹性体,以使第二反射罩 212'' 具有弹性,而可轻易地

自后框架 218b 拆卸下来。

[0063] 值得注意的是,本发明的主要精神是利用可分离的第一反射罩与第二反射罩形成容置空间以容纳光源,而在需要更换维修光源时将第二反射罩自后框架拆卸,而与第一反射罩分离以暴露出光源。前述多个实施例仅在于具体化本发明的精神而非用以限定本发明。并且,本发明并不限定第二反射罩、导光板与后框架之间的相对位置关系。

[0064] 另外,本发明亦不限定第二反射罩承靠于第一反射罩的方式,以下将再配合图示进行说明。

[0065] 图 4A ~ 图 4C 为依照本发明一实施例的第一反射罩、第二反射罩及光源的剖面示意图。请先参考图 4A,在本实施例中,第二反射罩 212a 例如是以卡合的方式而承靠至第一反射罩 211a。具体而言是,第二反射罩 212a 具有一凸部 212a',而第一反射罩 211a 具有搭配凸部 212a' 的一凹部 211a',且凸部 212a' 是位于凹部 211a' 中。请再参考图 4B,在本实施例中,第二反射罩 212b 是以部分重叠的方式而承靠至第一反射罩 211b,其中第一反射罩 211b 与第二反射罩 212b 重叠的部分具有较薄的厚度。

[0066] 此外,本发明亦不限定第一反射罩与第二反射罩的形状与大小比例。请参考图 4C,在本实施例中,第二反射罩 212c 的形状例如是 L 型,且第二反射罩 212c 的体积大于第一反射罩 211c 的体积。再次强调的是,上述多个实施例仅为具体化本发明的精神,熟悉此项技术的人员当可参照前述说明而自行延伸推演,惟其仍应属于本发明的范畴。

[0067] 综上所述,本发明的液晶显示模组至少具有下列优点:

[0068] 一、在将后框自前框拆卸后,由于第一反射罩与第二反射罩是可分离的两个构件,故可将第二反射罩自后框架拆卸而暴露出光源,以方便进行更换或维修光源。借此,可简化液晶显示模组的维修流程步骤,以提高液晶显示模组的维修及重工效率。

[0069] 二、在前述拆解的过程中,由于不需要拆卸液晶显示模组的其他构件(如液晶显示面板、导光板或是光学膜片),即可对光源进行维修,因此可以降低精密零件因拆卸不慎而受损的机会,并避免异物进入液晶显示面板、导光板或是光学膜片中。

[0070] 三、当液晶显示模组损坏而需报废时,可迅速拆卸光源进行回收,以利于环保工作的推动。

[0071] 虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然其并非用以限定本发明,任何本领域的技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作些许的更动与润饰,因此本发明的保护范围以后附的权利要求书所界定的为准。

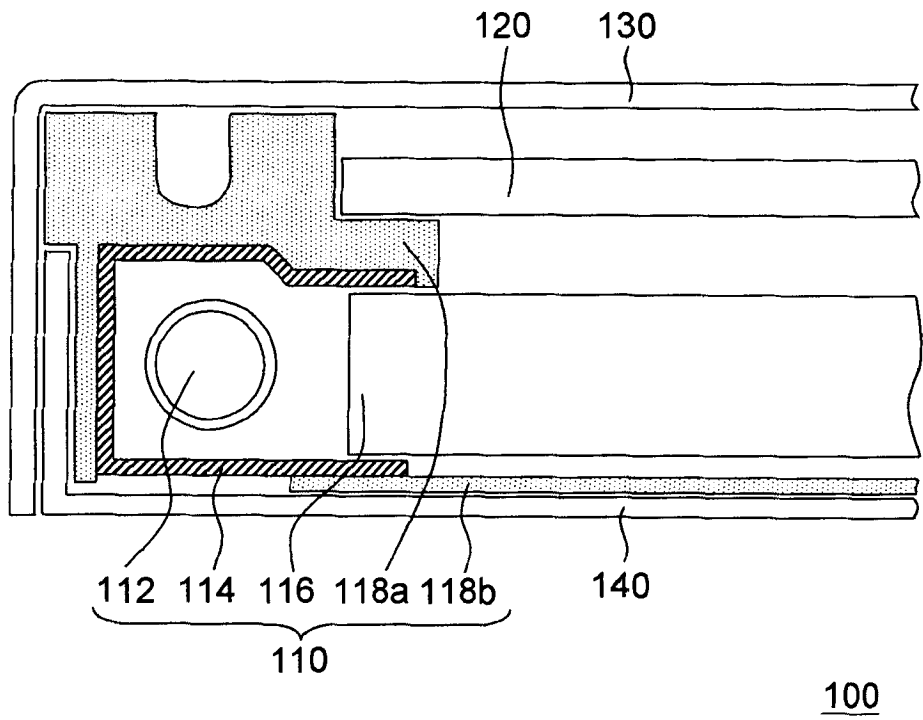


图 1

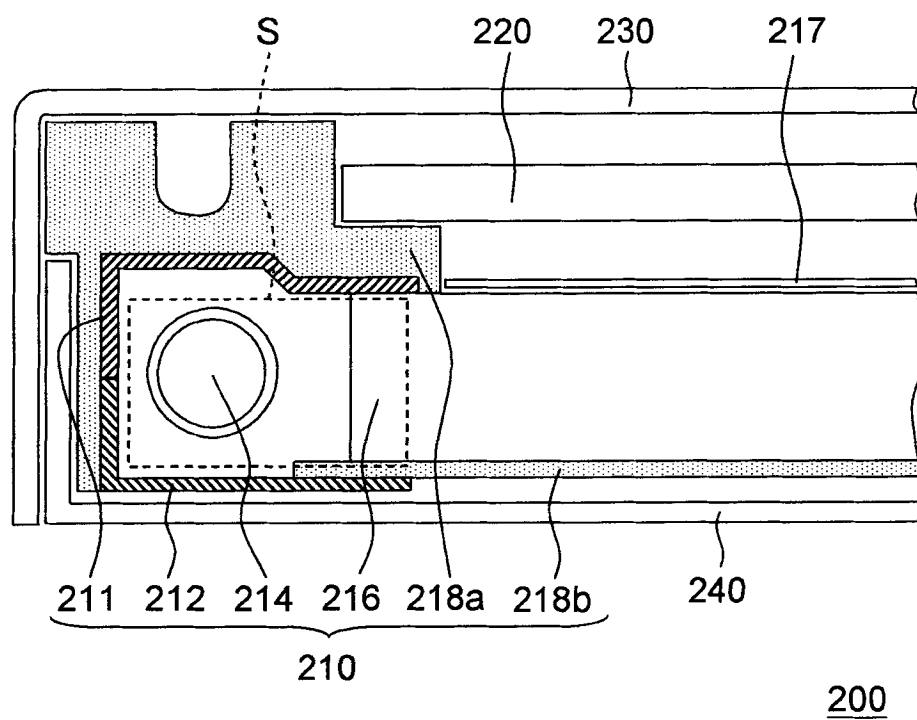


图 2A

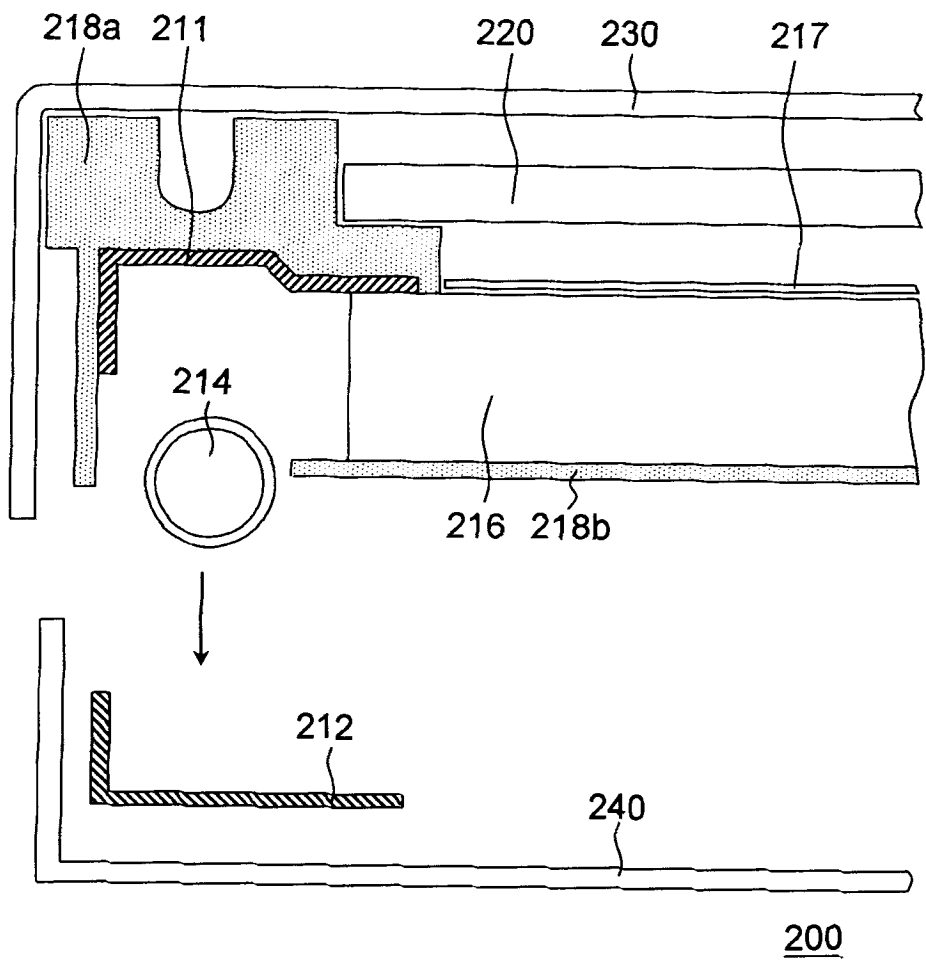


图 2B

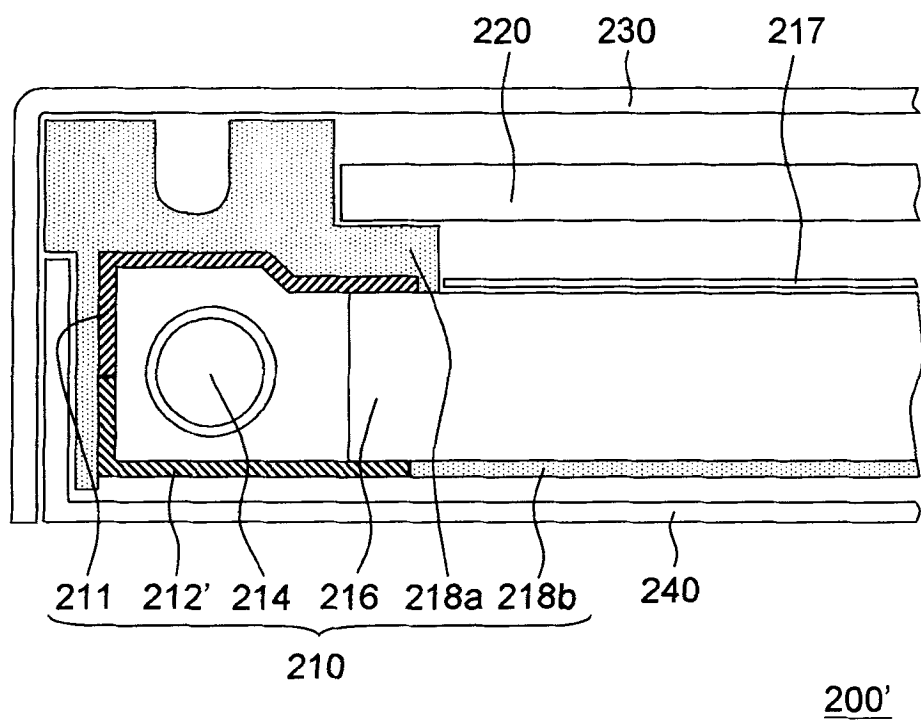


图 3A

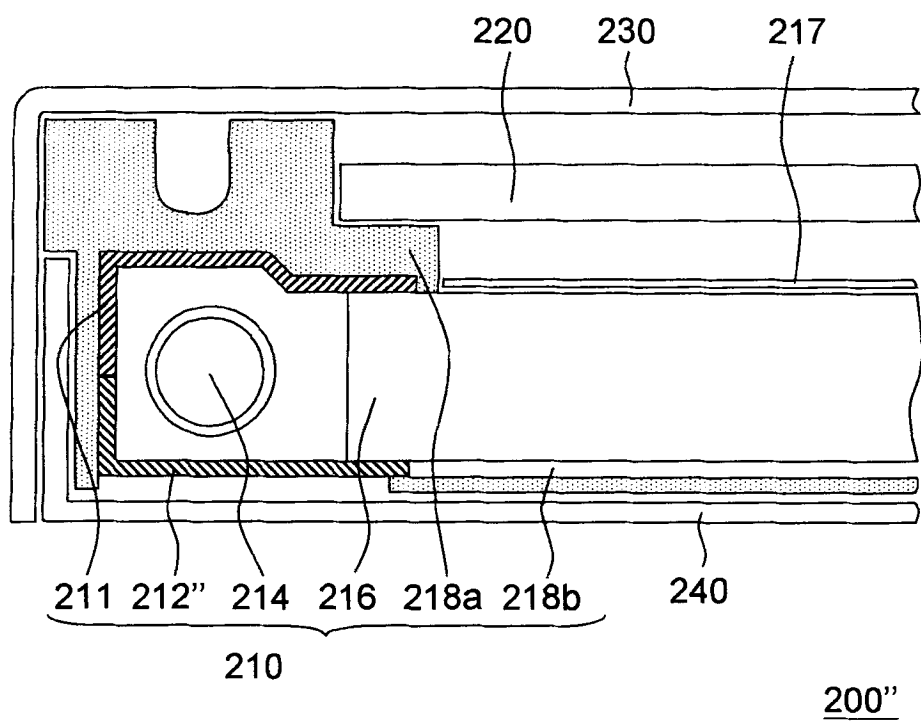


图 3B

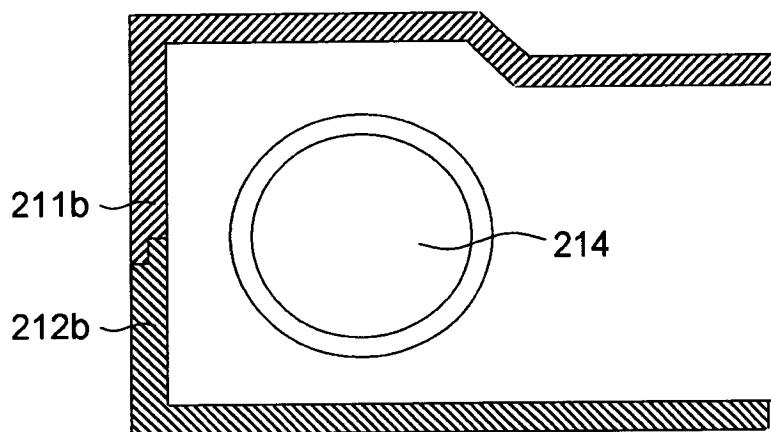


图 4B

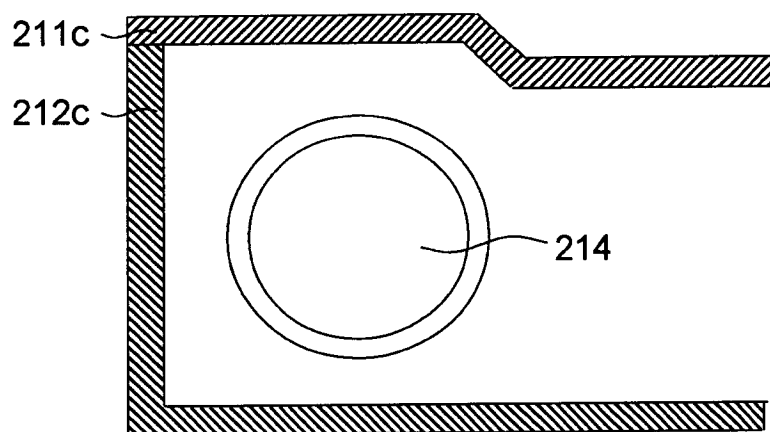


图 4C

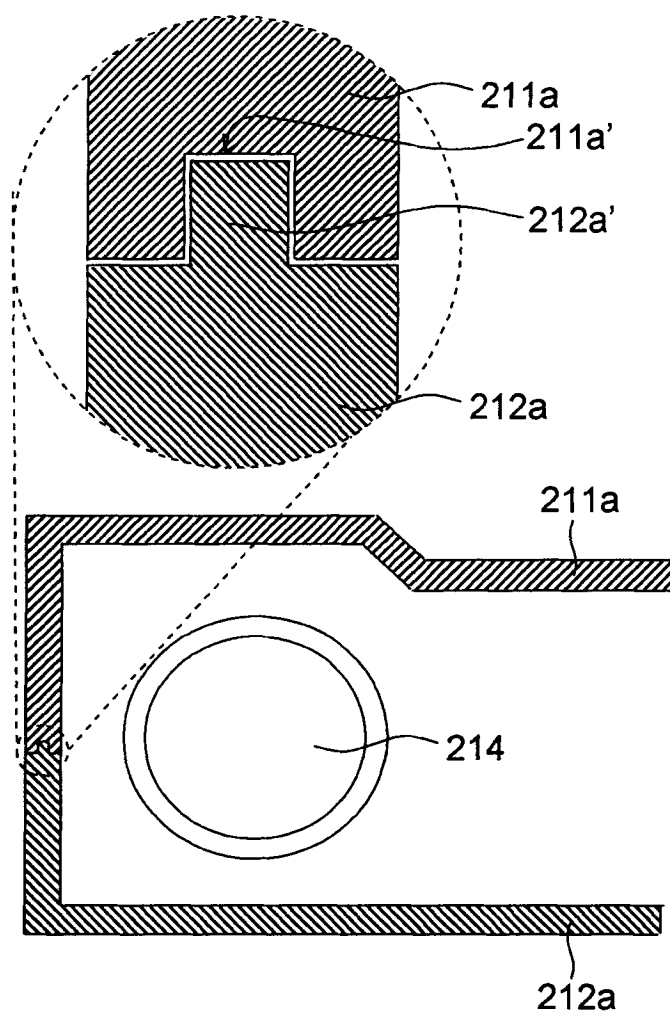


图 4A

专利名称(译)	液晶显示模组		
公开(公告)号	CN101089700B	公开(公告)日	2010-09-08
申请号	CN200610091376.3	申请日	2006-06-14
[标]申请(专利权)人(译)	群创光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	奇美电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	奇美电子股份有限公司		
[标]发明人	许新发		
发明人	许新发		
IPC分类号	G02F1/13357		
代理人(译)	左一平		
其他公开文献	CN101089700A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示模组，其特点是，包括一背光单元、一液晶显示面板、一前框以及一后框，而背光单元包括一第一反射罩、一第二反射罩、一光源、一导光板、一前框架以及一后框架。第一反射罩、第二反射罩、光源与导光板皆配置于后框架上，其中第二反射罩是承靠于第一反射罩上，并与第一反射罩形成一容置空间。光源是配置于容置空间中，而导光板是配置于光源旁。液晶显示面板是配置于前框架上，而前框是配置于背光单元上方，并与前框架夹持液晶显示面板。后框是配置于背光单元下方，并与前框组装。当后框自前框拆卸后，第二反射罩适于自后框架拆卸，以与第一反射罩分离。可方便进行更换或维修光源，以提高液晶显示模组的维修效率。

