



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101498860 B

(45) 授权公告日 2012. 05. 16

(21) 申请号 200810066035. X

CN 2699332 Y, 2005. 05. 11, 全文.

(22) 申请日 2008. 02. 01

CN 101101409 A, 全文.

(73) 专利权人 群康科技(深圳)有限公司

审查员 张苗

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇富

士康科技工业园 E 区 4 栋 1 层

专利权人 群创光电股份有限公司

(72) 发明人 萧志仲 黄美芳

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006. 01)

F21V 21/00(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2004/0012948 A1, 2004. 01. 22, 全文.

CN 1924656 A, 2007. 03. 07, 说明书第 3-4 页, 图 5-7.

CN 1924656 A, 2007. 03. 07, 说明书第 3-4 页, 图 5-7.

WO 2006/085408 A1, 2006. 08. 17, 说明书 0035, 图 13.

WO 2006/085408 A1, 2006. 08. 17, 说明书 0035, 图 13.

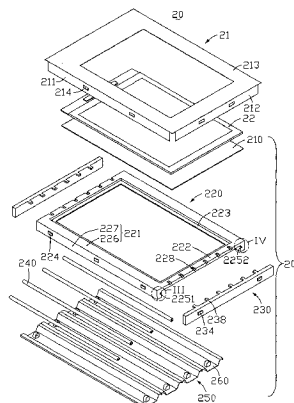
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 6 页

(54) 发明名称

直下式背光模组和液晶显示装置

(57) 摘要

本发明提供一种直下式背光模组和采用该直下式背光模组的液晶显示装置。该直下式背光模组包括一第一框架、至少一光源和一与该第一框架配合固定的第二框架。该第二框架包括至少两个相连接的子背板, 该子背板承载该光源并可从该第二框架滑出。



1. 一种直下式背光模组,其包括一第一框架、至少一光源和一与该第一框架配合固定的第二框架,其特征在于:该第二框架包括至少两个相连接的子背板,该子背板承载该光源并可从该第二框架滑出,每一子背板包括至少一第一固定机构和至少一第二固定机构,两个相邻的子背板通过第一固定机构和该第二固定机构配合相固定,该第一固定机构为滑片,该第二固定机构为滑槽,该第一框架包括两个相对的第一边框和两个相对的第二边框,每一第一边框包括一第三固定机构,该第三固定机构为沟槽,该第二框架通过其相对的两个边缘的滑片和滑槽分别与该沟槽配合而与该第一框架固定。

2. 如权利要求1所述的直下式背光模组,其特征在于:该至少两个子背板可相对滑动。

3. 如权利要求2所述的直下式背光模组,其特征在于:该子背板进一步包括一底板,该滑片和滑槽设置在该底板的边缘,每两个相邻的子背板通过滑片与滑槽配合而固定。

4. 如权利要求3所述的直下式背光模组,其特征在于:一沟槽的内轮廓对应该滑片之外轮廓,另一沟槽的内轮廓对应该滑槽之外轮廓。

5. 如权利要求4所述的直下式背光模组,其特征在于:该直下式背光模组进一步包括一侧盖,该侧盖与该第二边框通过卡榫与卡槽配合固定,并与该第二框架相抵接,该子背板包括多个用于固定该光源的光源固持体。

6. 如权利要求1所述的直下式背光模组,其特征在于:该滑片是条形结构,该滑槽是“U”形结构。

7. 一种液晶显示装置,其包括一液晶面板和一为该液晶面板提供平面光的直下式背光模组,该直下式背光模组包括一第一框架、至少一光源和一与该第一框架配合固定的第二框架,其特征在于:该第二框架包括至少两个相连接之子背板,该子背板承载该光源并可从该第二框架滑出,每一子背板包括至少一第一固定机构和至少一第二固定机构,两个相邻的子背板通过第一固定机构和该第二固定机构配合相固定,该第一固定机构为滑片,该第二固定机构为滑槽,该第一框架包括两个相对的第一边框和两个相对的第二边框,每一第一边框包括一第三固定机构,该第三固定机构为沟槽,该第二框架通过其相对的两个边缘的滑片和滑槽分别与该沟槽配合而与该第一框架固定。

8. 如权利要求7所述的液晶显示装置,其特征在于:该至少两个子背板可相对滑动。

9. 如权利要求8所述的液晶显示装置,其特征在于:该子背板进一步包括一底板,该滑片和滑槽设置在该底板的边缘,每两个相邻的子背板通过滑片与滑槽配合而固定。

10. 如权利要求9所述的液晶显示装置,其特征在于:一沟槽的内轮廓对应该滑片之外轮廓,另一沟槽的内轮廓对应该滑槽之外轮廓。

11. 如权利要求10所述的液晶显示装置,其特征在于:该直下式背光模组进一步包括一侧盖,该侧盖与该第二边框通过卡榫与卡槽配合固定,并与该第二框架相抵接,该子背板包括多个用于固定该光源的光源固持体。

12. 如权利要求7所述的液晶显示装置,其特征在于:该滑片是条形结构,该滑槽是“U”形结构。

13. 一种直下式背光模组,其包括一第一框架、至少一光源和一与该第一框架配合固定的第二框架,其特征在于:该第二框架包括至少两个相邻设置的子背板,该光源固定在该子背板,每一子背板包括两个第一固定机构,两个相邻的子背板通过该第一固定机构固定,该两个第一固定机构分别为滑片和滑槽,该第一框架包括两个相对设置的沟槽,该两个沟槽

分别与该子背板的滑片和滑槽配合而将该第二框架与该第一框架固定。

14. 如权利要求 13 所述的直下式背光模组,其特征在于:该至少两个相邻设置的子背板可相对滑动。

15. 如权利要求 14 所述的直下式背光模组,其特征在于:该子背板进一步包括一底板,该滑片和滑槽设置在该底板的边缘。

16. 如权利要求 15 所述的直下式背光模组,其特征在于:该第一框架包括两个相对的第一边框和两个相对的第二边框,该两个沟槽分别设置在该两个相对的第一边框。

17. 如权利要求 16 所述的直下式背光模组,其特征在于:一沟槽的内轮廓对应该滑片之外轮廓,另一沟槽的内轮廓对应该滑槽之外轮廓。

18. 如权利要求 17 所述的直下式背光模组,其特征在于:该直下式背光模组进一步包括一侧盖,该侧盖与该第二边框通过卡榫与卡槽配合固定,并与该第二框架相抵接,该子背板包括多个用于固定该光源的光源固持体。

19. 如权利要求 1 所述的直下式背光模组,其特征在于:该滑片是条形结构,该滑槽是“U”形结构。

直下式背光模组和液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明是关于一种直下式 (Direct Type) 背光模组和使用该直下式背光模组的液晶显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示装置因具有辐射低、整体轻薄和耗电低等特点,且随着相关技术的成熟和创新,种类日益繁多,而被广泛应用于手机、个人数字助理、个人电脑和电视等领域。然而,由于液晶显示装置的液晶面板本身不具有发光特性,所以通常需配合背光模组才能达到显示效果。

[0003] 目前,背光模组依据光源设置位置的不同,主要有侧光式背光模组和直下式背光模组两种。其中,直下式背光模组主要应用于较大尺寸的液晶显示装置,如液晶电视等。

[0004] 请参阅图 1,是一种现有技术液晶显示装置的立体分解示意图。该液晶显示装置 10 包括一前框 11、一液晶面板 12 和一直下式背光模组 100。该前框 11 与该直下式背光模组 100 卡合收容该液晶面板 12。该直下式背光模组 100 包括依序设置的一扩散片 110、一胶框 120、一光源系统 130、一反射片 140 和一背框 150。该扩散片 110 与该液晶面板 12 相邻设置,该反射片 140 与该背框 150 相邻设置,该光源系统 130 和该胶框 120 位于该扩散片 110 与该反射片 140 之间。该胶框 120 是矩形框架结构,其与该背框 150 卡合形成一收容空间 (未标示) 以收容该光源系统 130。

[0005] 该光源系统 130 包括多个平行间隔设置的灯管 131,光线自该灯管 131 发出后,部分光线直接经该扩散片 110 扩散后进入该液晶面板 12,另一部分光线经该反射片 140 反射,再经该扩散片 110 扩散后进入该液晶面板 12。

[0006] 但是,当该直下式背光模组 100 的光源系统 130 中某个灯管 131 需要更换时,需要先将该直下式背光模组 100 与该前框 11 分离,再将该背框 150 从该直下式背光模组 100 卸下,并将该光源系统 130 从该直下式背光模组 100 拆离,之后方可对该待更换的灯管 131 进行操作。因而,该直下式背光模组 100 和该液晶显示装置 10 更换光源较复杂。

发明内容

[0007] 为解决现有技术直下式背光模组更换光源较复杂的问题,有必要提供一种方便更换光源的直下式背光模组。

[0008] 同时,也有必要提供一种方便更换光源的液晶显示装置。

[0009] 一种直下式背光模组,其包括一第一框架、至少一光源和一与该第一框架配合固定的第二框架。该第二框架包括至少两个相连接的子背板,该子背板承载该光源并可从该第二框架滑出。每一子背板包括至少一第一固定机构和至少一第二固定机构,两个相邻的子背板通过第一固定机构和该第二固定机构配合相固定。该第一固定机构为滑片,该第二固定机构为滑槽。该第一框架包括两个相对的第一边框和两个相对的第二边框。每一第一边框包括一第三固定机构,该第三固定机构为沟槽。该第二框架通过其相对的两个边缘的

滑片和滑槽分别与该沟槽配合而与该第一框架固定。

[0010] 一种液晶显示装置,其包括一液晶面板和一为该液晶面板提供平面光的直下式背光模组。该直下式背光模组包括一第一框架、至少一光源和一与该第一框架配合固定的第二框架。该第二框架包括至少两个相连接的子背板,该子背板承载该光源并可从该第二框架滑出。每一子背板包括至少一第一固定机构和至少一第二固定机构,两个相邻的子背板通过第一固定机构和该第二固定机构配合相固定。该第一固定机构为滑片,该第二固定机构为滑槽。该第一框架包括两个相对的第一边框和两个相对的第二边框。每一第一边框包括一第三固定机构,该第三固定机构为沟槽。该第二框架通过其相对的两个边缘的滑片和滑槽分别与该沟槽配合而与该第一框架固定。

[0011] 一种直下式背光模组,其包括一第一框架、至少一光源和一固定在该第一框架的第二框架。该第二框架包括至少两个相邻设置的子背板,该光源固定在该子背板,每一子背板包括两个第一固定机构,两个相邻的子背板通过该第一固定机构固定。该两个第一固定机构分别为滑片和滑槽,该第一框架包括两个相对设置的沟槽,该两个沟槽分别与该子背板的滑片和滑槽配合而将该第二框架与该第一框架固定。

[0012] 相较于现有技术,本发明直下式背光模组和液晶显示装置的第二框架是由多个子背板依次拼接而成。因而,在该直下式背光模组的光源需要更换时,不需将该第二框架与该第一框架分离,仅仅对待更换的光源所在的子背板从该直下式背光模组中分离,将该待更换的光源从该子背板处更换后再将该子背板从原分离处组装即可,使得本发明直下式背光模组和液晶显示装置更换光源较方便。

[0013] 附图说明

[0014] 图 1 是一种现有技术液晶显示装置的立体分解示意图。

[0015] 图 2 是本发明液晶显示装置第一实施方式的立体分解示意图。

[0016] 图 3 是图 2 所示 III 区域的放大示意图。

[0017] 图 4 是图 2 所示 IV 区域的放大示意图。

[0018] 图 5 是图 2 所示子背板的立体放大示意图。

[0019] 图 6 是图 2 所示子背板的侧面示意图。

[0020] 图 7 是图 2 所示背板的局部示意图。

[0021] 图 8 是图 7 所示两个子背板组合后的侧面示意图。

[0022] 图 9 是图 2 所示胶框、多个光源和背板组装后的立体示意图。

[0023] 图 10 是图 9 所示胶框、多个光源和背板组装后的侧面示意图。

[0024] 图 11 是本发明液晶显示装置第二实施方式的子背板的立体示意图。

[0025] 具体实施方式

[0026] 请参阅图 2,是本发明液晶显示装置第一实施方式的立体分解示意图。该液晶显示装置 20 包括一前框 21、一液晶面板 22 和一直下式背光模组 200。该液晶面板 22 与该直下式背光模组 200 叠合设置,该前框 21 配合该直下式背光模组 200 夹持并固定该液晶面板 22。

[0027] 该前框 21 是矩形框架结构,其包括两个相对的第一侧壁 211、两个相对的第二侧壁 212 和一中空矩形连接片 213。该两个第一侧壁 211 和该两个第二侧壁 212 分别垂直设置在该连接片 213 的四个边缘,且向同一方向延伸。每一第一侧壁 211 和每一第二侧壁 212

都包括多个间隔设置的卡孔 214。该连接片 213 的中空区域与该液晶面板 22 的矩形显示区（未标示）相对应。

[0028] 该直下式背光模组 200 包括一扩散片 210、一胶框 220、两个侧盖 230、多个光源 240 和一背板 250。该扩散片 210 呈矩形，其轮廓大于该液晶面板 22 显示区的轮廓。

[0029] 该胶框 220 是中空矩形框架结构，其包括两个相对的第一边框 221 和两个相对的第二边框 222。每一第一边框 221 包括互相垂直的第一部分 226 和第二部分 227。该两个第一边框 221 的第一部分 226 配合该两个第二边框 222 围成一开口（未标示），并使该两个第二部分 227 平行相对。自该两个第一边框 221 的第一部分 226 和两个第二边框 222 邻近该开口向内一侧延伸出一支撑体 223。每一第一边框 221 的第二部分 227 远离该开口向外一侧间隔设置多个第一突起 224，其与该第一侧壁 211 的多个卡孔 214 分别相对应。该第二边框 222 远离该开口一侧间隔设置多个卡槽 228。一第一边框 221 的第二部分 227 邻近该开口一侧设置有一作为固定机构的第一沟槽 2251，另一第一边框 221 的第二部分 227 邻近该开口一侧也设置有一作为固定机构的第二沟槽 2252。

[0030] 该侧盖 230 呈矩形条状结构，其一侧表面间隔设置有多个第二突起 234，与该多个第二突起 234 相对的一侧间隔设置有多个卡榫 238。该第二突起 234 与该第二侧壁 212 的卡孔 214 分别相对应。该卡榫 238 是立方体突块，分别与该卡槽 228 相对应。

[0031] 该背板 250 是具有多个长条形收容空间的波浪状板体，其与该第一沟槽 2251 和该第二沟槽 2252 配合而固定在该胶框 220，其包括多个相互拼接的子背板 260。请参阅图 3 至图 6，图 3 是图 2 所示 III 区域的放大示意图，图 4 是图 2 所示 IV 区域的放大示意图，图 5 是图 2 所示子背板 260 的立体放大示意图，图 6 是图 2 所示子背板 260 的侧面示意图。每一子背板 260 包括两个管脚固持体 261、一底板 262 和两个连接部 263。该底板 262 连接该两个连接部 263，并与该两个连接部 263 围成一收容空间（未标示）。

[0032] 该底板 262 呈矩形，其包括两个长边（未标示）和两个短边（未标示）。该两个管脚固持体 261 分别设置在该底板 262 上邻近该两个短边处，用于夹持该光源 240 以将其固定在该底板 262。以该底板 262 所在平面为参考平面，该管脚固持体 261 和该两个连接部 263 设置在该底板 262 的同一侧。每一连接部 263 包括一连接至该底板 262 的长边并与该底板 262 成一钝角的倾斜部分（未标示）和一连接于该倾斜部分并平行于该底板 262 的平行部分（未标示）。该两个连接部 263 的平行部分分别延伸形成一作为固定机构的滑片 264 和滑槽 265，该滑片 264 是条形结构，该滑槽 265 是“U”形结构。

[0033] 该背板 250 是通过位于其边缘处子背板的滑片 264 和滑槽 265 分别滑入该第一沟槽 2251 和该第二沟槽 2252 而与该胶框 220 相固定。该第一沟槽 2251 呈“L”形结构，其具有一平行于该第二边框 222 的第一水平部（未标示）和一垂直于第二边框 222 的垂直部（未标示）。该滑片 264 滑入该第一沟槽 2251 时，该垂直部抵接并完全收容该滑片 264，该第一水平部抵接并部分收容与该滑片 264 相连的平行部分。该滑片 264 的外轮廓分别与该滑槽 265 和该第一沟槽 2251 的内轮廓相匹配。该第二沟槽 2252 包括一平行于该第二边框 222 的第二水平部（未标示）和一与该第二水平部相连接且呈“U”形的咬合部。该滑槽 265 滑入该第二沟槽 2252 时，该咬合部抵接并完全收容该滑槽 265，该第二水平部抵接并部分收容与该滑槽 265 相连的平行部分。该滑槽 265 的外轮廓与该第二沟槽 2252 的内轮廓相匹配。

[0034] 请参阅图 7 和图 8, 图 7 是图 2 所示背板 250 的局部示意图, 图 8 是图 7 所示背板 250 的侧面示意图。该滑片 264 的外轮廓与该滑槽 265 的内轮廓相匹配。其中一子背板 260 的滑片 264 滑入相邻子背板 260 的滑槽 265 内, 使该滑片 264 的边缘与该滑槽 265 的内侧壁相抵接而形成一固定机构, 从而将该两个相邻的子背板 260 相对固定。该背板 250 是多个子背板 260 采用上述固定方式依次连接而成。

[0035] 请参阅图 9 和图 10, 图 9 是图 2 所示液晶显示装置 20 胶框 220、多个光源 240 和背板 250 组装后的立体示意图, 图 10 是图 2 所示胶框 220、多个光源 240 和背板 250 组装后的侧面示意图。该液晶显示装置 20 组装时, 将该光源 240 对应收容在该背板 250 的收容空间内, 其两端分别与该子背板 260 的管脚固持体 261 相抵接固定; 将该多个子背板 260 采用滑片 264 滑入对应滑槽 265 的方式依序连接成该背板 250; 将背板 250 的滑片 264 和该滑槽 265 分别对应滑入该两个第一边框 221 的第一沟槽 2251 和第二沟槽 2252, 该侧盖 230 与该第二边框 222 通过该卡榫 238 与该卡槽 228 配合固定; 该扩散片 210 设置在该开口处, 并与该支撑体 223 抵接, 从而完成该直下式背光模组 200 的组装; 该液晶面板 22 设置在该前框 21 和该直下式背光模组 200 之间, 且该直下式背光模组 200 与该前框 21 通过位于该第一边框 221 的多个突起 224 和位于该侧盖 230 的多个突起 234 卡入该前框 21 的卡孔 214 相固定; 由此完成该液晶显示装置 20 的组装。

[0036] 相较于现有技术, 本发明液晶显示装置 20 的背板 250 是由多个子背板 260 依次拼接而成, 且每两个相邻子背板 260 通过该滑片 264 与该滑槽 265 配合, 使得每一子背板 260 能够沿该滑槽 265 滑动。即, 每两个子背板 260 是滑动连接, 每一子背板 260 可自该背板 250 自由组装或拆卸。因而, 在该直下式背光模组 200 的光源 240 需要更换时, 不需将该背板 250 与该胶框 220 完全分离, 仅仅需要将该侧盖 230 取下, 将需要更换的光源 240 所在的子背板 260 从该直下式背光模组 200 中抽出, 之后将该光源 240 从该子背板 260 更换后再将该子背板 260 从抽出处插入即可。因而该液晶显示装置 20 更换光源较方便。

[0037] 请参阅图 11, 是本发明液晶显示装置第二实施方式的子背板的立体示意图。该液晶显示装置 30 与该液晶显示装置 20 基本相同, 其主要区别在于: 子背板 360 包括多个光源座 361、一底板 362、多个光源 (图未示) 和四连接部 363。该子背板 360 的底板 362 是一矩形片状结构, 其四角 (未标示) 分别具有一大小相同的矩形缺口 366。该底板 362 对应每一缺口 366 处具有垂直相连的第一边缘 (未标示) 和第二边缘 (未标示), 该第一边缘与该底板 362 的长边垂直相连, 该第二边缘与该底板 362 的短边垂直相连。该四连接部 363 与该四矩形缺口 366 一一对应设置在该第二边缘处, 且位于该底板 362 的同一侧。该连接部 363 是一具有弯折结构的片状体, 其在该底板 363 所在平面上的投影与该矩形缺口 366 的大小形状相同。该多个光源是发光二极管。

[0038] 位于该子背板 360 一长边上的两个连接部 363 沿垂直该底板 362 的方向延伸形成一滑片 364, 位于该子背板 360 另一长边上的两个连接部 363 沿垂直该底板 362 的方向延伸形成一滑槽 365。该多个光源座 361 是用来固持发光二极管。该多个光源座 361、该底板 362、该四连接部 363、该两个滑片 364 和该两个滑槽 365 是一体结构。

[0039] 相较于现有技术, 该液晶显示装置 30 的背板是由多个子背板 360 依次拼接而成, 因而在更换该液晶显示装置 30 的光源时, 仅需将待更换光源所在的子背板 360 抽出, 将该光源从该子背板 360 处更换后, 再将该子背板 360 从原抽出处插入即可。

[0040] 另外,由于该子背板 360 包括四连接部 363,该四连接部 363 分别位于该底板 362 的四角,该连接部 363 对从光源射出的光线阻挡较少,光线在空间内均匀混合。且该液晶显示装置 30 采用发光二极管作为光源,可以排布较均匀,进而为该液晶显示装置 30 提供更加均匀的平面光。

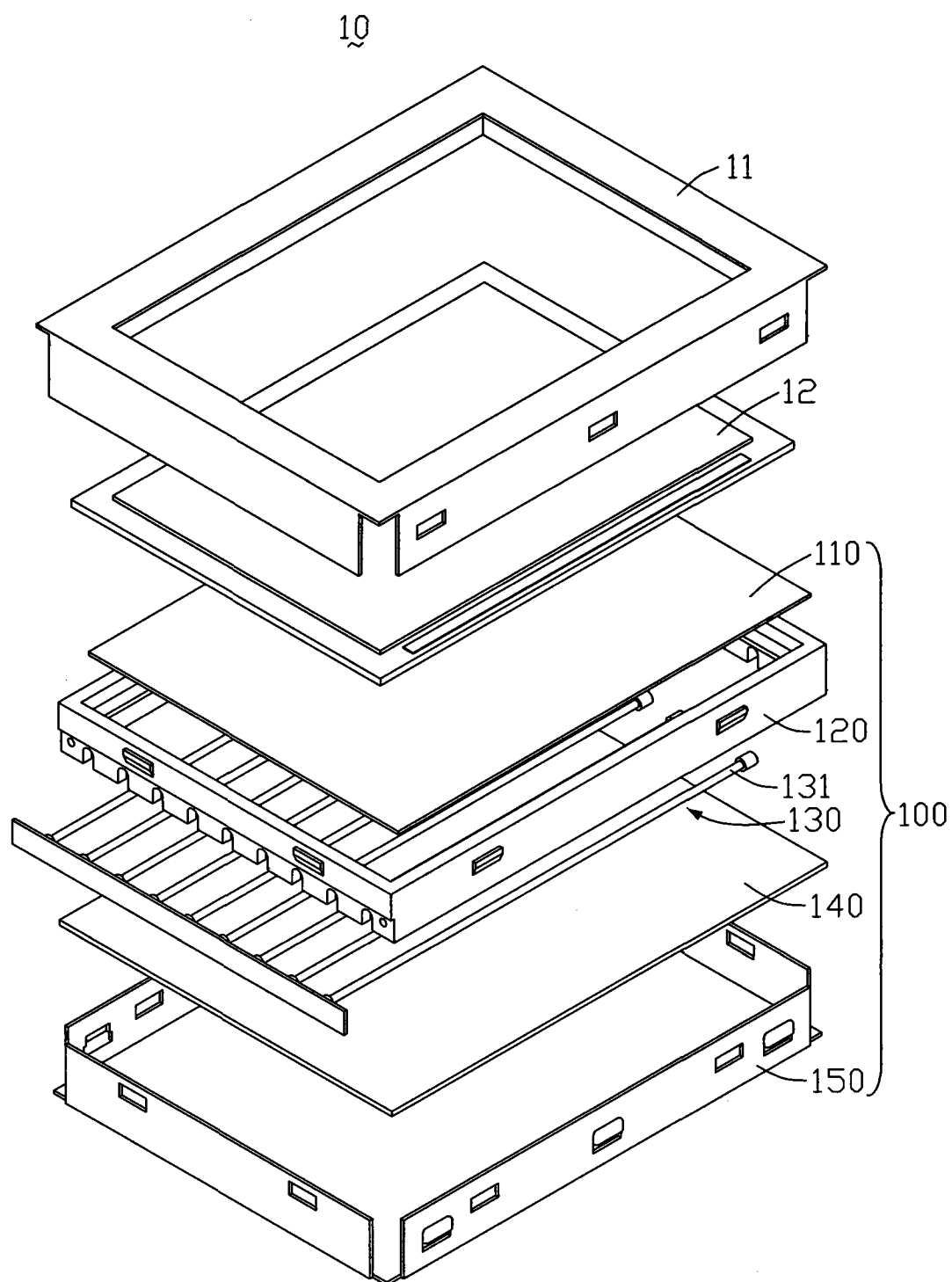


图 1

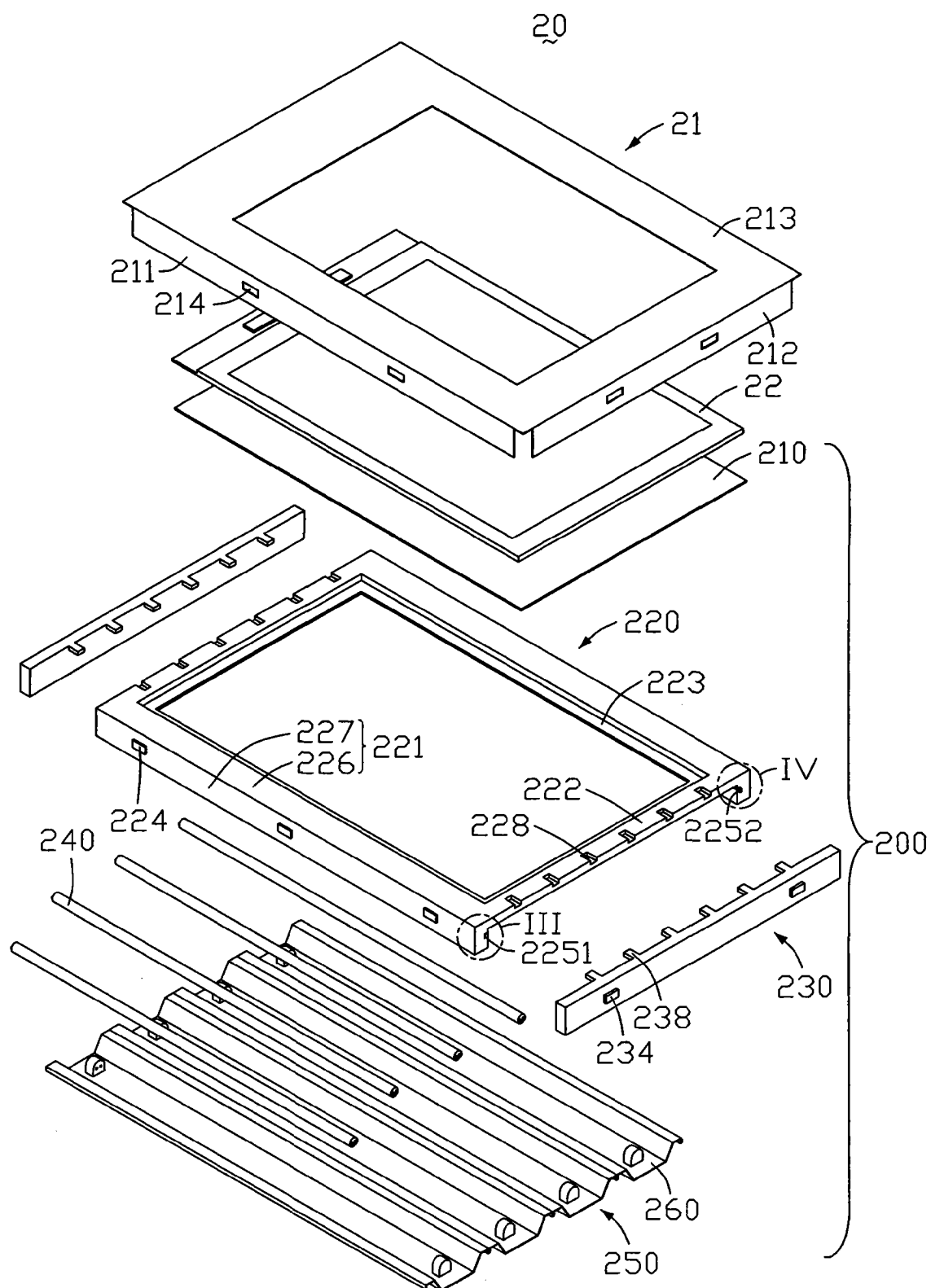


图 2

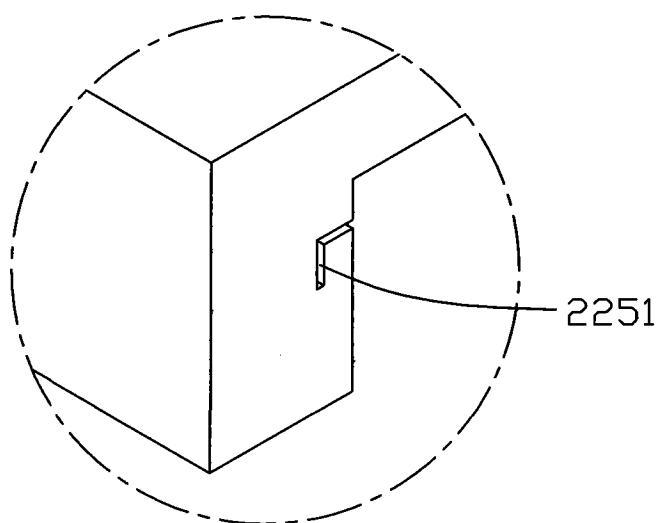


图 3

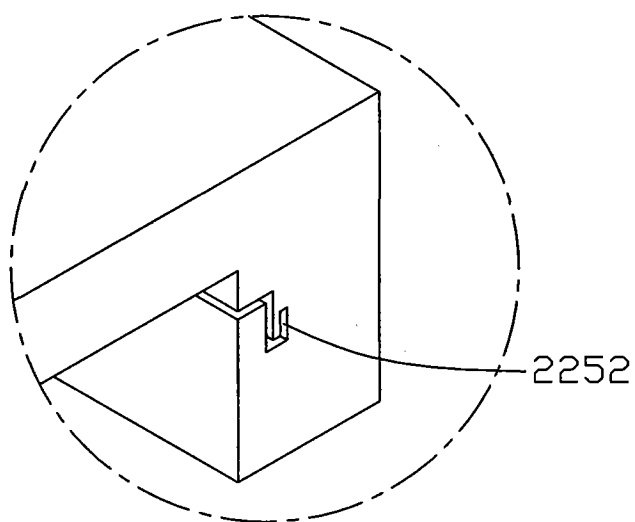
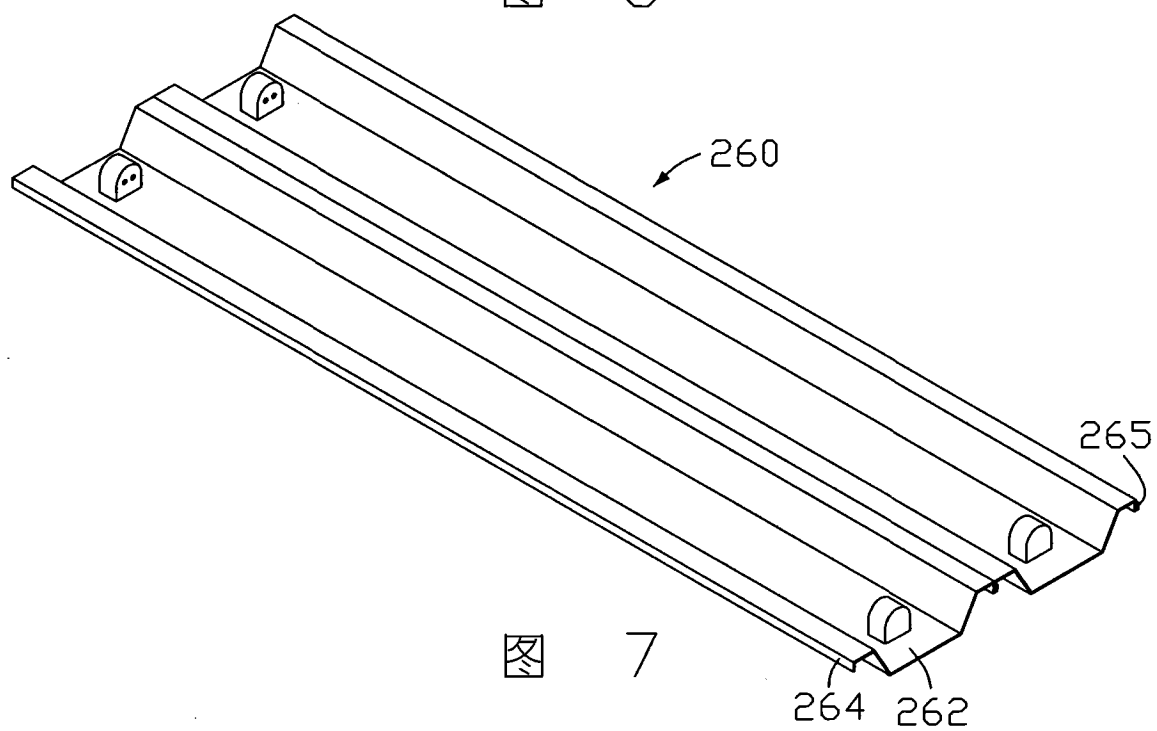
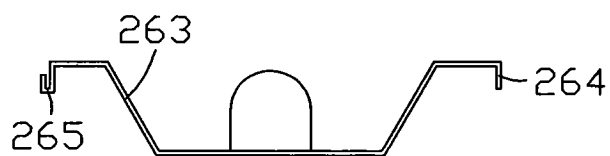
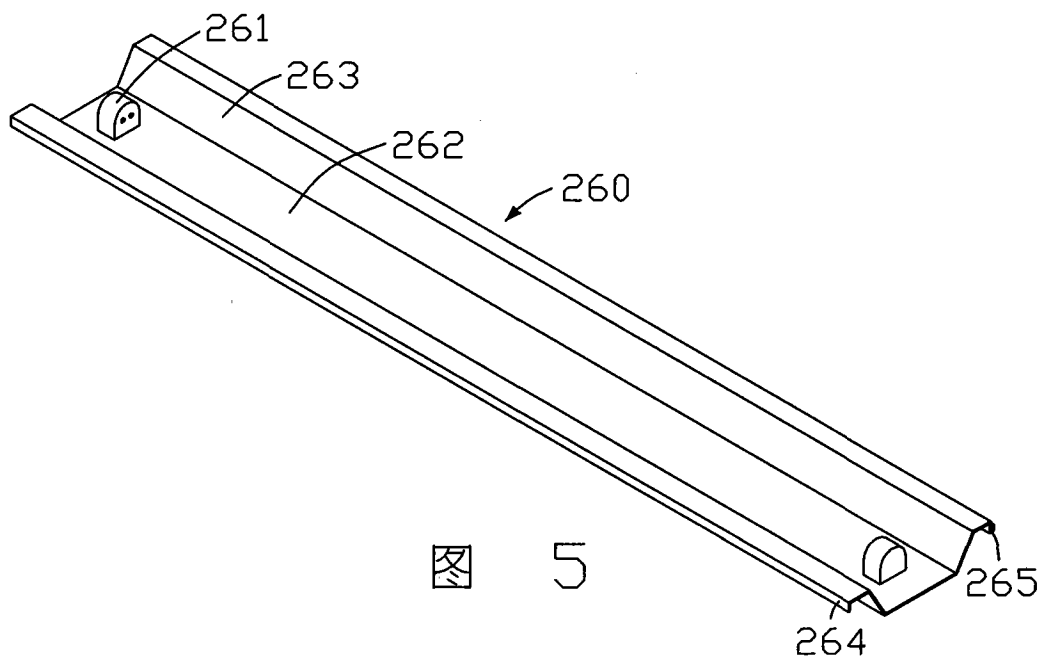


图 4



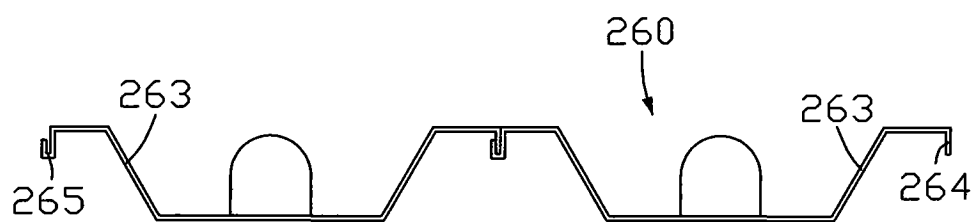


图 8

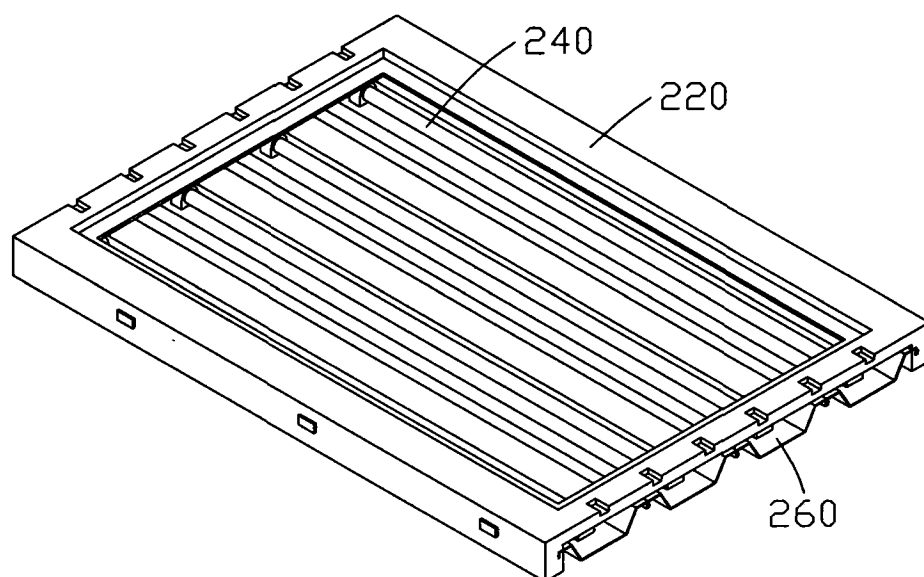


图 9

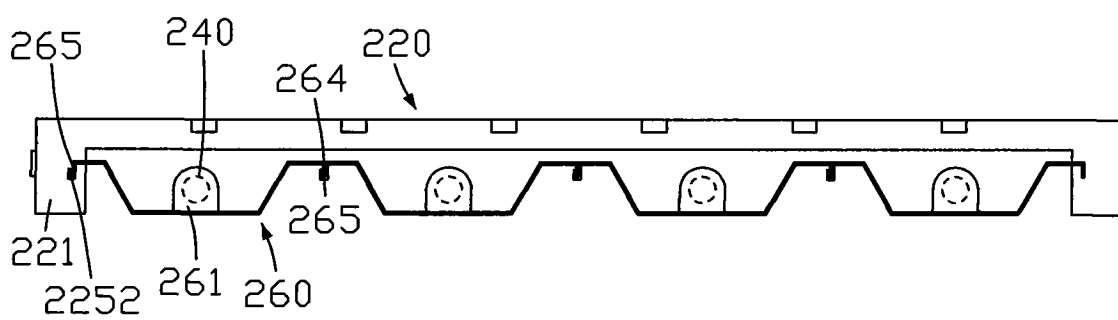


图 10

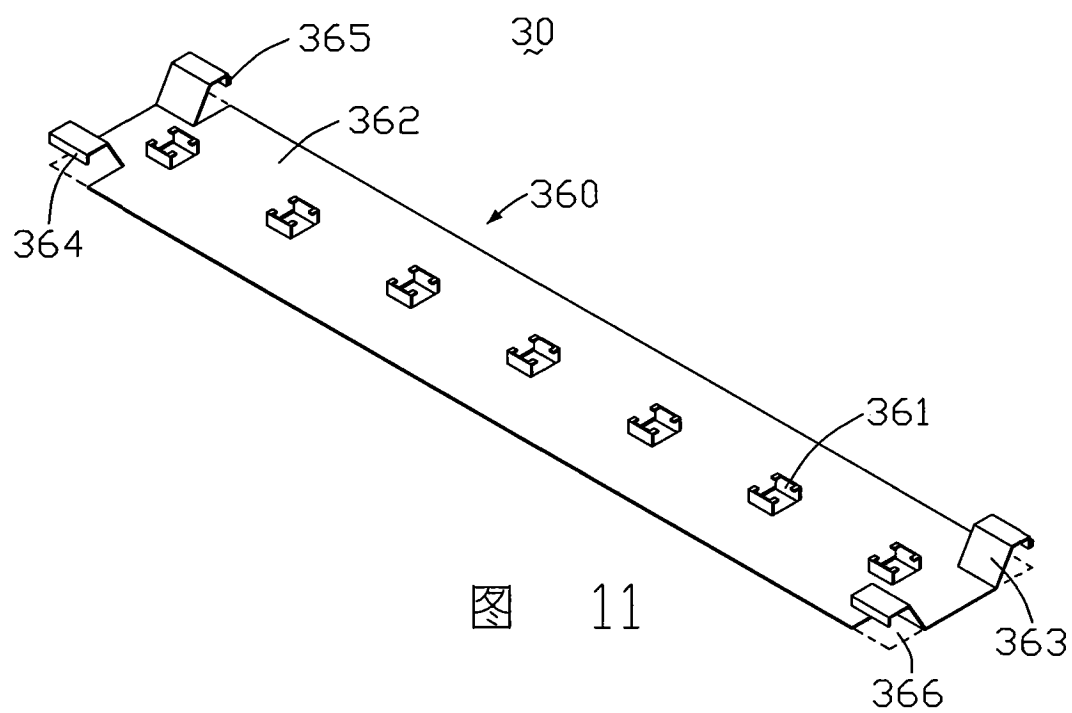


图 11

专利名称(译)	直下式背光模组和液晶显示装置		
公开(公告)号	CN101498860B	公开(公告)日	2012-05-16
申请号	CN200810066035.X	申请日	2008-02-01
[标]申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
[标]发明人	萧志仲 黄美芳		
发明人	萧志仲 黄美芳		
IPC分类号	G02F1/13357 F21V21/00		
CPC分类号	G02F2201/46 G02F1/133604 G02F1/133603 G02F2201/465 G02F1/133608 G02F2203/68		
审查员(译)	张苗		
其他公开文献	CN101498860A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种直下式背光模组和采用该直下式背光模组的液晶显示装置。该直下式背光模组包括一第一框架、至少一光源和一与该第一框架配合固定的第二框架。该第二框架包括至少两个相连接的子背板，该子背板承载该光源并可从该第二框架滑出。

