

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

G02F 1/1333 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820132773.5

[45] 授权公告日 2009 年 6 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 201255800Y

[22] 申请日 2008.8.27

[21] 申请号 200820132773.5

[73] 专利权人 冠捷投资有限公司

地址 中国香港特别行政区湾仔告士打道 39
号夏慤大厦 21 楼 2108 室

[72] 发明人 汤竞恒 熊宏伦 洪志坚

[74] 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理有限公司

代理人 孙皓晨

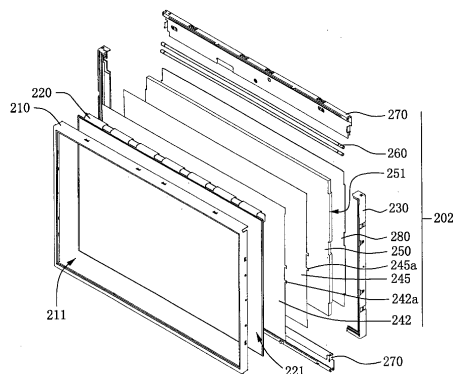
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 9 页

[54] 实用新型名称

背光模块和液晶显示器

[57] 摘要

本实用新型提供一种背光模块与液晶显示器，所述液晶显示器包括：背光模块、液晶面板与前框，所述液晶面板设置在所述背光模块的前方，所述背光模块与所述液晶面板组装在所述前框内。其中，所述背光模块包括：导光板、反射片、两灯罩框、多片光学膜与两边框。所述反射片设置于所述导光板的后方，所述灯罩框设置于所述导光板的上下两侧，所述灯罩框夹持所述导光板与所述反射片。所述光学膜设置于所述导光板的前方，所述边框呈直条状，所述两个边框分别设置于所述导光板的左右两侧，所述边框固定所述光学膜，所述边框与所述灯罩框呈扣接状态。本实用新型提供的背光模块重量较轻且可减少材料成本。



1. 一种背光模块，其特征在于，其包括：

一导光板；

一反射片，设置于所述导光板的后方；

两灯罩框，设置于所述导光板的上下两侧，所述灯罩框夹持着所述导光板与
所述反射片；

多片光学膜，设置于所述导光板的前方；及

两边框，所述两边框分别设置于所述导光板的左右两侧，所述边框固定所
述光学膜，所述边框与所述灯罩框呈扣接状态。

2. 如权利要求1所述的背光模块，其特征在于，所述边框具有一反射表面，
所述反射表面对应于所述导光板的侧边，所述反射表面为镜面。

3. 如权利要求1所述的背光模块，其特征在于，其还包括两个第一缓冲边
条与两个第二缓冲边条，所述第一缓冲边条贴附在所述灯罩框上，所述第二缓
冲边条贴附在所述边框上。

4. 如权利要求1所述的背光模块，其特征在于，所述边框具有至少一限位
孔，每一所述些光学膜具有至少一凸片，所述凸片插入于所述限位孔中。

5. 一种液晶显示器，其特征在于，其包括：

一背光模块，其包括：一导光板；一反射片，设置于所述导光板的后方；
两灯罩框，设置于所述导光板的上下两侧，所述灯罩框夹持着所述导光板与所
述反射片；多片光学膜，设置于所述导光板的前方；及两边框，所述两边框分
别设置于所述导光板的左右两侧，所述边框固定所述的光学膜，所述边框与所
述灯罩框呈扣接状态；

一液晶面板，设置在所述背光模块的前方；及

一前框，所述的背光模块与所述液晶面板组装在所述前框内。

6. 如权利要求5所述的液晶显示器，其特征在于，所述边框具有一反射表
面，所述反射表面对应于所述导光板的侧边，所述反射表面为镜面。

7. 如权利要求5所述的液晶显示器，其特征在于，其还包括两个第一缓冲
边条与两个第二缓冲边条，所述第一缓冲边条贴附在所述边框上，所述第二缓
冲边条贴附在所述灯罩框上，所述液晶面板放置在所述第一缓冲边条与所述第
二缓冲边条的表面上。

8. 如权利要求 5 所述的液晶显示器，其特征在于，所述边框具有至少一限位孔，每一所述光学膜具有至少一凸片，所述凸片插入于所述限位孔中。

9. 如权利要求 5 所述的液晶显示器，其特征在于，所述前框上具有多个第一结合件，所述边框上具有多个第二结合件，所述灯罩框具有多个第三结合件，所述的第二结合件与所述的第三结合件都与所述的第一结合件相结合。

10. 如权利要求 5 所述的液晶显示器，其特征在于，所述第一结合件呈开口状，所述的第二结合件与所述的第三结合件呈凸块状。

背光模块和液晶显示器

技术领域

本实用新型涉及一种图像显示领域，尤其涉及一种背光模块与液晶显示器。

背景技术

这些年来，随着液晶显示器的技术的快速发展，且其所发射的辐射量远小于传统的 CRT 显示器，因此液晶显示器现已成为显示器市场的主流。

请参照图 1，图 1 是侧边入光式背光模块的爆炸图，所述背光模块 102 包括：胶框 130、增亮膜 142、扩散膜 145、导光板 150、灯源 160、灯罩 170、反射片 180 与背板 190。其中，所述灯源 160 为冷阴极荧光灯管(Cold Cathode Fluorescent Lamp)，其设置于灯罩 170 内部，所述灯源 160 所发出及被灯罩 170 所反射的光线会入射至所述导光板 150，位于所述导光板 150 后方的反射片 180 会将光线往所述导光板 150 的方向反射。此外，所述导光板 150 的侧边 151 处贴附有多片反射边条 152，这些反射边条 152 能防止光线从所述导光板 150 的侧边泄露出。所述扩散膜 145 的功用是让光线混合地更加均匀，以使液晶显示器在显示时能有更均匀的亮度，而所述增亮膜 142 的功用是将扩散的光聚集起来，以增加液晶显示器 100 于视角范围内的亮度。

此外，所述背板 190 包括四个侧边 192 与一底板 191，所述的侧边 192 与所底板 191 围绕出一容置空间 193，其中所述的增亮膜 142、所述扩散膜 145、所述导光板 150、所述灯源 160、所述灯罩 170 与所述反射片 180 等元件都放置于容置空间 193 内。另外，所述胶框 130 包括四个侧边 132，所述侧边 132 上水平延伸有四个前边 131，其中，所述胶框 130 的侧边 132 与所述背板 190 的侧边 192 相扣接，所述胶框 130 的前边 131 可防止放置于所述容置空间 193 内的元件（如：增亮膜 142、扩散膜 145、导光板 150）掉出。

所述背板 190 的材质一般为铁或铝材，其重量较大，不符合轻薄的趋势，且在搬运时也需花费较大的力量。而且，目前材料的成本也愈来愈贵，因此所述背板 190 的成本在整个液晶显示器 100 中所占的比例也愈来愈大。此外，在

所述灯源 160 的侧边外连接有变压装置（未绘示），所述变压装置是利用磁场感应生成电流的原理（也即：楞次定律）来进行电压的转换。由于所述变压装置极为靠近所述背板 190，而所述背板 190 的材质又为铁或铝，因此所述变压装置所产生的磁场会在所述背板 190 上形成感应电流，而这些感应电流往往经由接地线（未绘示）而流到外部，进而造成电能的浪费。

此外，由于所述灯源 160 会产生废热，这些废热必须经过所述灯罩 170 与所述背板 190 才能传送到外界，因此可能会造成所述灯源 160 过热的情形，尤其是当所述灯源 160 为 LED 灯条时，这个问题会更严重。

因此，本实用新型提出一种新的背光模块，此种背光模块无需设置如图 1 所示的胶框 130 与背板 190，因此可减少材料成本并减轻重量，同时感应电流所造成的电能浪费也会减低，另外散热的问题也可被解决。

发明内容

本实用新型主要目的在于提供一种背光模块与使用所述背光模块的液晶显示器，此背光模块重量较轻且可减少材料成本。

为了达成上述目的与其他目的，本实用新型提供一种背光模块，其包括：

一导光板；

一反射片，设置于所述导光板的后方；

两灯罩框，设置于所述导光板的上下两侧，所述灯罩框挟夹持着所述导光板与所述反射片；

多片光学膜，设置于所述导光板的前方；及

两边框，这所述两个边框分别设置于所述导光板的左右两侧，所述边框固定着上述的所述光学膜，且所述边框是与所述灯罩框呈扣接状态。

优选的，所述边框具有一反射表面，所述反射表面对应于所述导光板的侧边，所述反射表面为镜面。

优选的，本实用新型所述的背光模块还包括两个第一缓冲边条与两个第二缓冲边条，所述第一缓冲边条是贴附在所述灯罩框上，而所述第二缓冲边条则是贴附在所述边框上。

优选的，所述边框具有至少一限位孔，而每一所述些光学膜具有至少一凸片，所述凸片是插入于所述限位孔中。

本实用新型还提供了一种液晶显示器，其包括：

一背光模块，其包括：一导光板；一反射片，设置于所述导光板的后方；两灯罩框，设置于所述导光板的上下两侧，所述灯罩框挟夹持着所述导光板与所述反射片；多片光学膜，设置于所述导光板的前方；及两边框，这所述两个边框分别设置于所述导光板的左右两侧，所述边框固定着上所述的光学膜，且所述边框是与所述灯罩框呈扣接状态；

一液晶面板，设置在所述背光模块的前方；及

一前框，上所述的背光模块与所述液晶面板是组装在所述前框内。

优选的，所述边框具有一反射表面，所述反射表面对应于所述导光板的侧边，所述反射表面为镜面。

优选的，本实用新型提供的液晶显示器还包括两个第一缓冲边条与两个第二缓冲边条，所述第一缓冲边条是贴附在所述边框上，而所述第二缓冲边条则是贴附在所述灯罩框上，其中所述液晶面板是放置在所述第一缓冲边条与所述第二缓冲边条的表面上。

优选的，所述边框具有至少一限位孔，而每一所述些光学膜具有至少一凸片，所述凸片是插入于所述限位孔中。

优选的，所述前框上具有多个第一结合件，所述边框上具有多个第二结合件，而所述灯罩框则具有多个第三结合件，上所述的第二结合件与上所述的第三结合件皆都与上所述的第一结合件相结合。

优选的，所述第一结合件呈开口状，而上所述的第二结合件与上所述的第三结合件则呈凸块状。

与现有技术相比，由于本实用新型的背光模块不具有背板，因此重量较轻，除了有利于搬运外还可减少材料成本。此外，用于制作边框的模具无需具备热浇道，可有效降低制造成本。而且，由于本实用新型的边框的体积较小，因此制作所述边框的模具可具有多个的模穴，可一次生产多个边框，因此可具有较高的生产效益。

由于本实用新型的背光模块的重量较轻，因此当背光模块掉落于地面时，地面所施予的反作用力会较小，因此背光模块所受到的冲击力也会相对较小。另外，由于背光模块不具有背板，因此灯源所产生的废热只需经过灯罩框便能传送到外界，因此较不会造成灯源过热的情形。

附图说明

图 1 是侧边入光式背光模块的爆炸图；

图 2 是本实用新型的实施例的液晶显示器的立体图；

图 3 是本实用新型的实施例的液晶显示器的爆炸图；

图 4 是背光模块在灯源侧的部份剖面图；

图 5 是灯罩框的立体图；

图 6 是背光模块的后视立体图；

图 7 是边框的立体图；

图 8 是边框的另一视角的立体图；

图 9 是边框的又一视角的立体图。

附图标记说明：102-背光模块；130-胶框；142-增亮膜；145-扩散膜；150-导光板；151-侧边；152-反射边条；160-灯源；162-绝缘橡胶盒；170-灯罩框；180-反射片；190-背板；200-液晶显示器；202-背光模块；210-前框；211-窗口；220-液晶面板；221-显示区；230-边框；231-第一薄板；232-第二薄板；233-扣合区；2331-凸块；234-开口；235-限位孔；236-反射表面；242-增亮膜；242a、245a-凸片；245-扩散膜；250-导光板；251-侧边；260-灯源；270-灯罩框；271-第一侧边；272-第二侧边；273-开口；280-反射片；291-第一缓冲边条-292：第二缓冲边条。

具体实施方式

以下结合附图，对本实用新型上述的和另外的技术特征和优点作更详细的说明。

图 2 是本实用新型的实施例的液晶显示器的立体图，图 3 是本实用新型的实施例的液晶显示器的爆炸图。请同时参照图 2 与图 3，液晶显示器 200 包括：前框 210、液晶面板 220 与背光模块 202。其中，所述液晶面板 220 与所述背光模块 202 组装在所述前框 210 内，所述前框 210 可将所述液晶面板 220 与所述背光模块 202 固定在一起，所述液晶面板 220 用以显示影像。而且，所述前框 210 具有一窗口 211，使用者可通过此窗口 211 而观看到所述液晶面板 220 的显示区 221。

所述背光模块 202 包括：两边框 230、增亮膜 242、扩散膜 245、导光板 250、两灯源 260、两灯罩框 270 与反射片 280，所述灯罩框 270 设置于所述导光板 250 的上下两侧，而所述边框 230 组装于所述导光板 250 的左右两侧。所述灯源 260

例如可以为冷阴极荧光灯管，其设置于所述灯罩框 270 内部且配置于所述导光板 250 的侧方。在本实施例中，所述灯源 260 只设置在其中一灯罩框 270 内，但本领域普通技术人员可在两个灯罩框 270 内都设置灯源 260。

接着，请同时参照图 3、图 4 与图 5，图 4 是背光模块在灯源侧的部份剖面图，图 5 是灯罩框的立体图，所述灯罩框 270 是由金属材质(例如：铁或铝)所制成，所述灯罩框 270 包括一第一侧边 271 与一第二侧边 272，所述第一侧边 271 与所述第二侧边 272 对所述导光板 250 与所述反射片 280 进行夹持。其中，所述第二侧边 272 的长度比所述第一侧边 271 的长度长，这是因为：所述第二侧边 272 的后方往往需锁附用以控制液晶显示器的电路板（未绘示），因此所述第二侧边 272 的长度需比所述第一侧边 271 长。

请继续参照图 4 与图 5，在所述灯罩框 270 上贴附有第一缓冲边条 291，而所述液晶面板 220 的上侧与下侧抵接在第一缓冲边条 291 上。其中，所述第一缓冲边条 291 是由软性材质（例如：橡胶或塑胶条）所构成，所述第一缓冲边条 291 的功用在于：当所述液晶显示器 200 在震动时，所述第一缓冲边条 291 可发挥缓冲的作用，以避免所述液晶面板 220 产生裂损。

请参照图 5、图 7 与图 8，图 7 是边框的立体图，图 8 是边框的另一视角的立体图。所述边框 230 包括一第一薄板 231 与一第二薄板 232，在所述第一薄板 231 的后方具有一扣合区 233，在所述扣合区 231 中具有一凸块 2331（如图 8 所示），所述灯罩框 270 上具有一开口 273，所述的凸块 2311 与所述开口 273 彼此相扣接。当然，所述灯罩框 270 扣接于所述边框 230 的方式并不局限于上述的方式，本领域普通技术人员也可使用其他方式。请参照图 6 与图 8，图 6 是背光模块的后视立体图，所述边框 230 在下方后侧设有一开口 234，所述开口 234 与所述灯罩框 270 上的凸块 274 相扣接。经由上述的介绍，本领域普通技术人员应可清楚地明白所述灯罩框 270 与所述边框 230 是如何组装在一起。

接着，请同时参照图 3 与图 9，图 9 是边框的又一视角的立体图，所述边框具有两个限位孔 235，而增亮膜 242 与扩散膜 245 分别在两侧凸出有两个凸片 242a 与两个凸片 245a，所述凸片 242a 与所述凸片 245a 插入于所述边框 230 的限位孔 235 中，由于所述限位孔 235 会限制所述凸片 242a 与所述凸片 245a 的移动，因此所述增亮膜 242 与所述扩散膜 245 可被所述边框 230 所固定。在上述中，所述限位孔 235 的个数都为两个，但本领域普通技术人员也可依需要只设置一个限位孔 235 或三个以上的限位孔 235。当然，所述增亮膜 242 与所述扩散

膜 245 的固定方式并不限于上述，本领域普通技术人员也可使用其他方式固定所述增亮膜 242 与所述扩散膜 245。

所述边框 230 的材质例如可以为聚碳酸酯树脂(polycarbonate)加纤维，且其颜色若为白色，将具有较高的反射系数。另外，请参照图 3 与图 8，所述边框 230 在其内侧具有一反射表面 236，所述反射表面 236 对应于所述导光板 250 的侧边 251，且所述反射表面 236 为镜面，所谓的镜面是指粗糙度极小且相当平滑的表面，因此所述反射表面 236 具有高的反射系数，可将所述导光板 250 的侧边 251 所射出的光反射回所述导光板 250 中，因此在所述导光板 250 的侧边无需贴附如图 1 所示的反射边条 152。此外，本领域普通技术人员也可视情况将边框 230 设计成其他的颜色，例如：黑色。

请继续参照图 7，在所述边框 230 上贴附有第二缓冲边条 292，而所述液晶面板 220 的左侧与右侧抵接在所述第二缓冲边条 292 上。所述第二缓冲边条 292 的材质及功能与所述第一缓冲边条 291 类似，因此在此便不再赘述。

以下，将对本实施例与图 1 的侧边入光式背光模块进行比较。首先，本实施例的背光模块 202 不具有背板，因此重量较轻，除了有利于搬运还可减少材料成本。

此外，相较于图 1 所示的胶框 130，本实施例的边框 230 所需的材料明显比较少，且用于制作图 1 的胶框 130 的模具需具备热浇道，因此其制造成本较高，反之用于制作边框 230 的模具无需具备热浇道，可有效降低制造成本。而且，由于本实施例的边框 230 的体积较小，因此制作所述边框 230 的模具可具有多个的模穴，可一次生产多个（例如：10 个）边框 230。然而，现有的胶框 130 由于体积较大，因此用于制作所述胶框 130 的模具一般只具有一模穴，一次只能生产一个胶框 130。由上述的比较可知，若采用本实用新型的边框 230，生产力可大幅提高。

另外，由于本实施例的背光模块 202 不具有背板且其边框 230 的重量又比胶框 130 轻，因此背光模块 202 的整体重量较轻，因此所述背光模块 202 在搬运时，所施予的搬运力量会较小。

而且，由于没有背板的设置，灯源 260 的变压装置(未绘示)所产生的磁场只会在所述灯罩框 270 上产生感应电流，且相较于图 1 的背板 190，所述灯罩框 270 的面积远比背板 190 来得小，因此在所述灯罩框 270 上产生的感应电流会较小。而且，如果所述灯罩框 270 的材质是采用导电性较差的金属(如：铝)，则

其上产生的感应电流便会更小。如此一来，相较于现有的背光模块 102，本实施例的背光模块 202 所浪费的电能耗较低。

另外，由于所述背光模块 202 不具有背板，因此灯源 260 的废热只需经过灯罩框 270 便能传送到外界，因此较不会造成灯源 260 过热的情形。

以上说明对本实用新型而言只是说明性的，而非限制性的，本领域普通技术人员理解，在不脱离以下所附权利要求所限定的精神和范围的情况下，可做出许多修改，变化，或等效，但都将落入本实用新型的保护范围内。

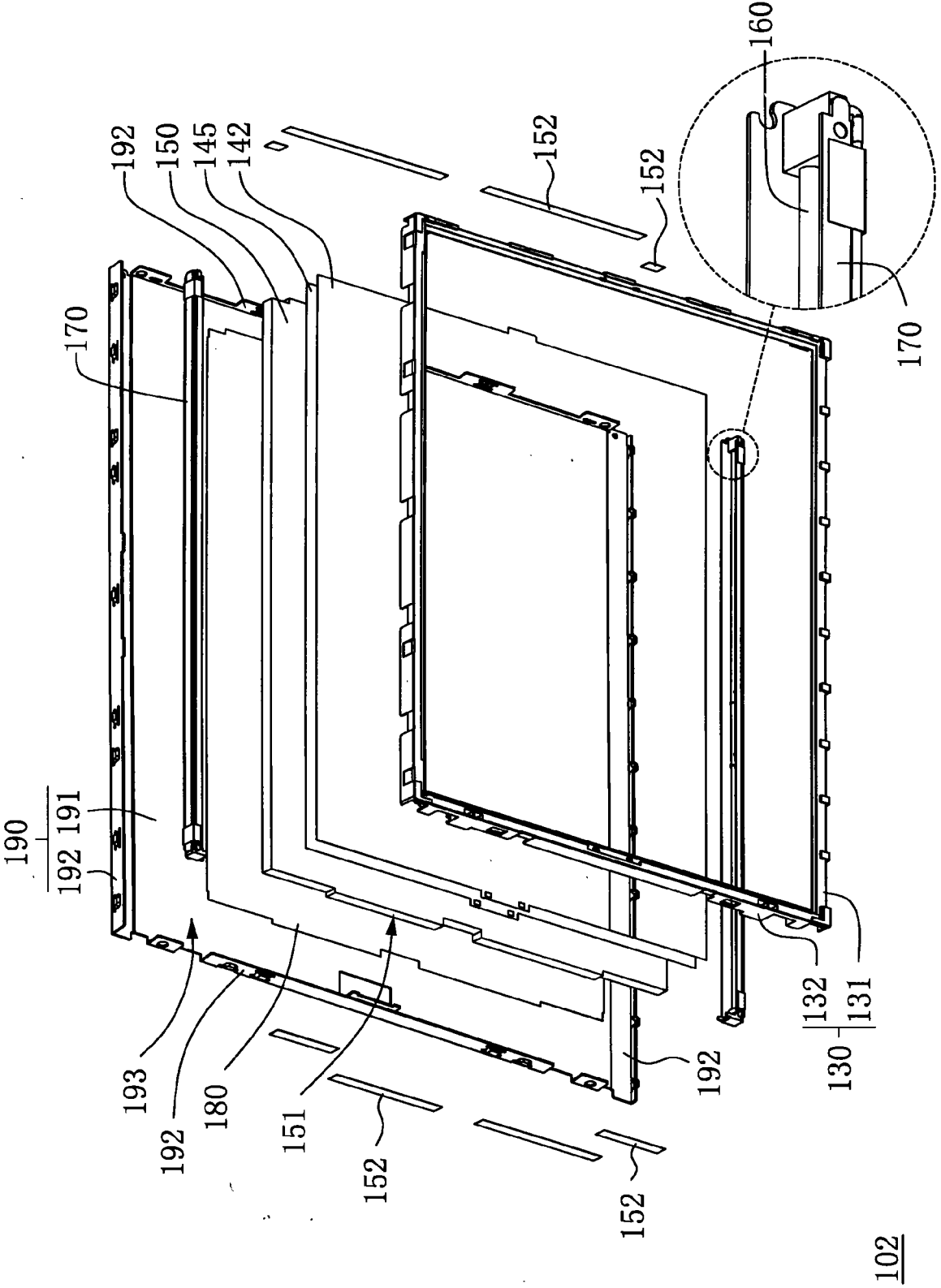


图1

102

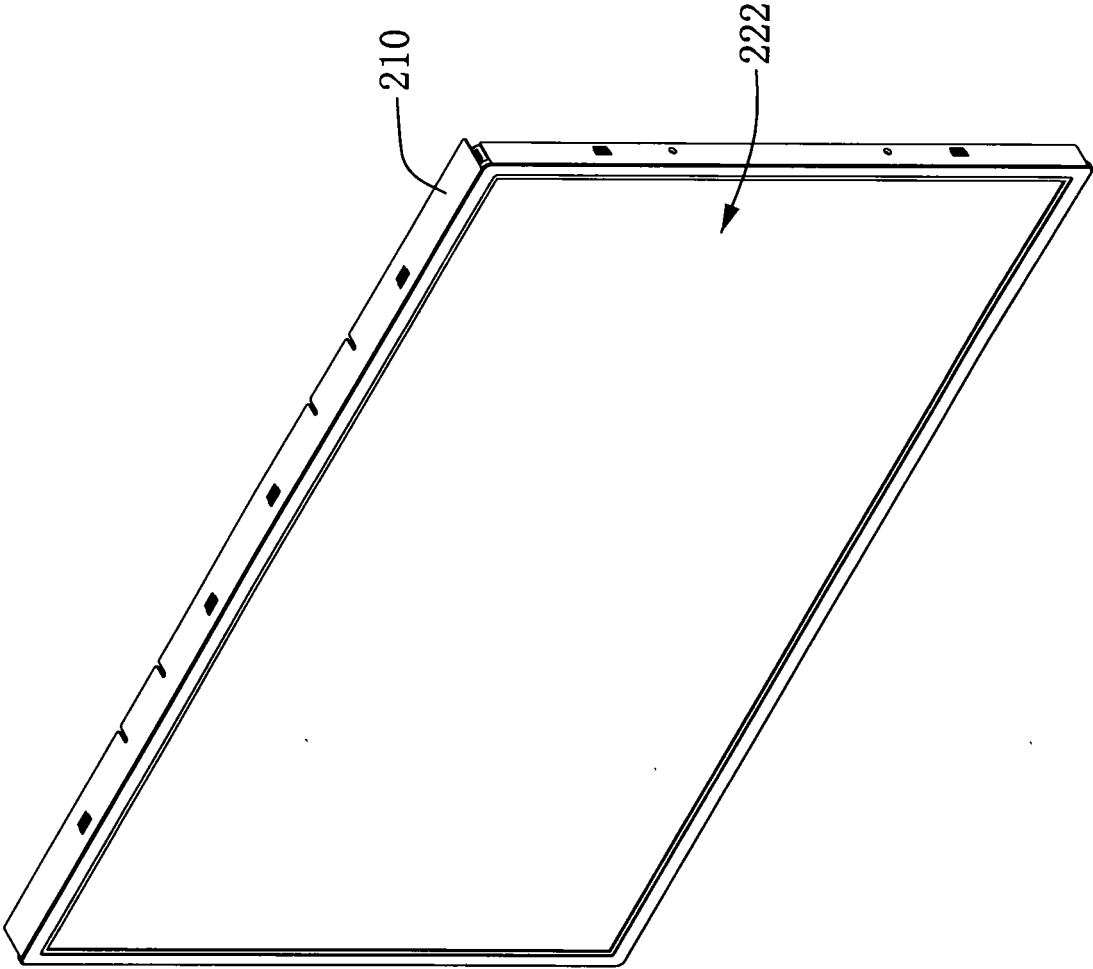


图2

200

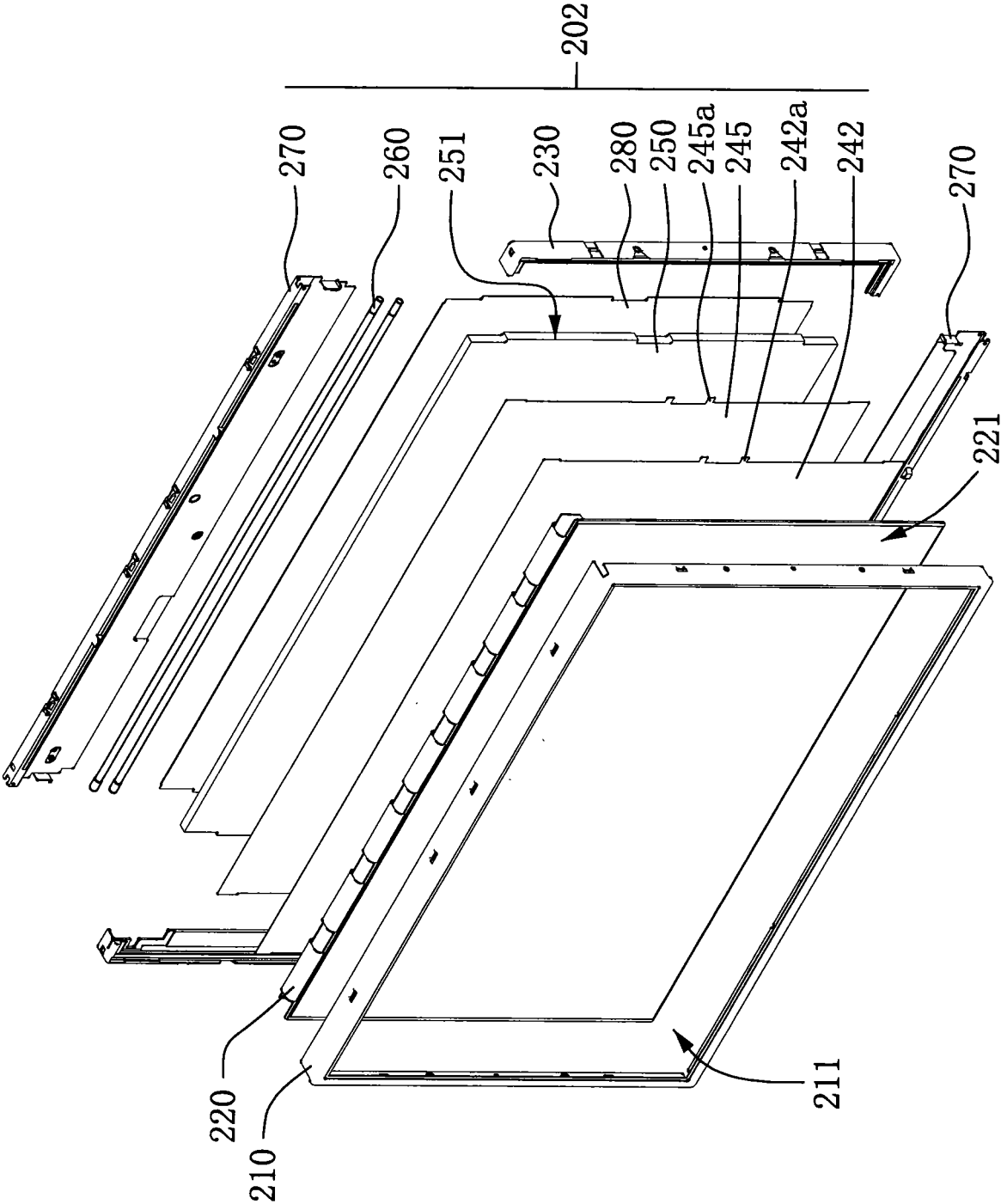


图3

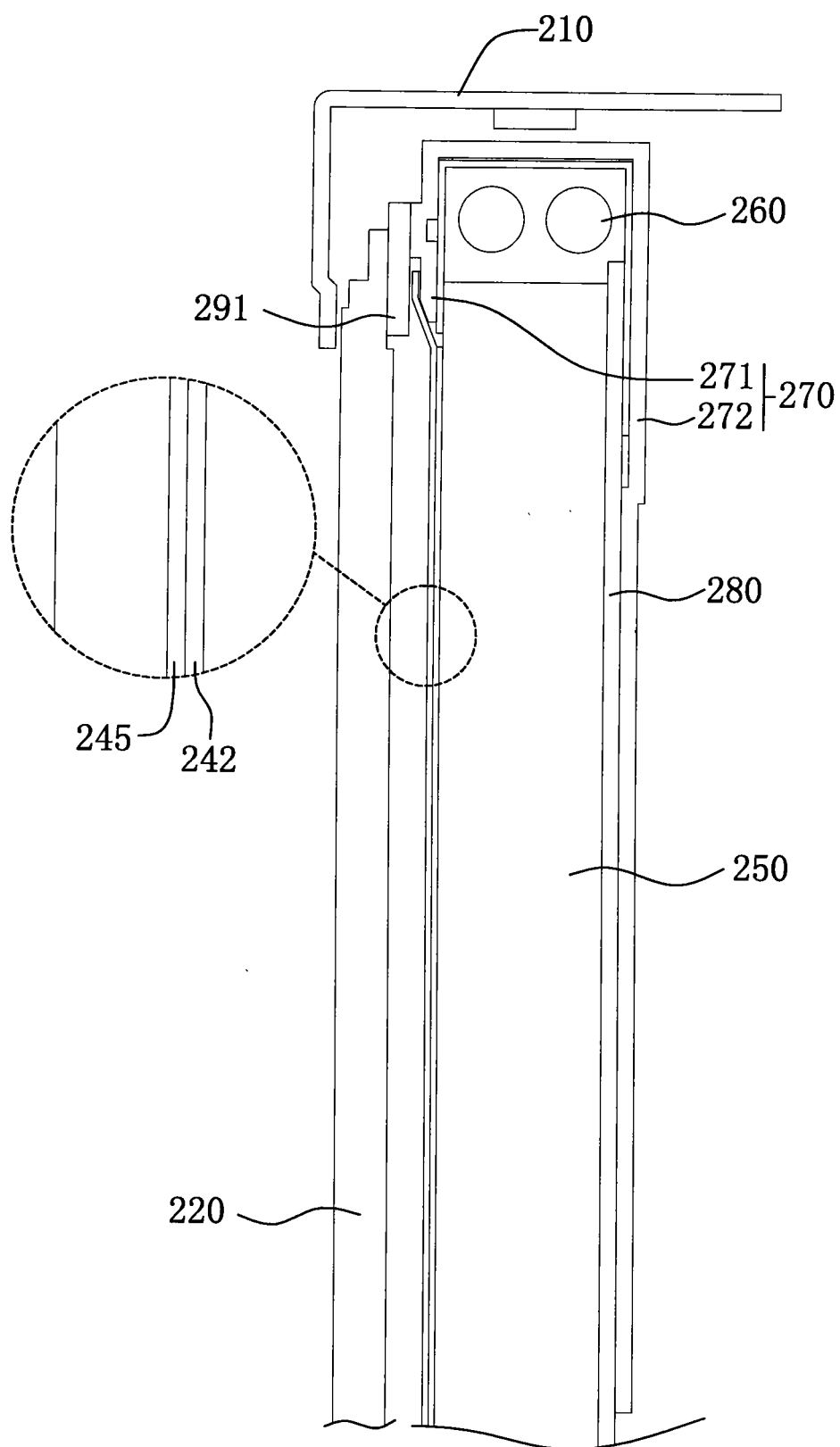


图4

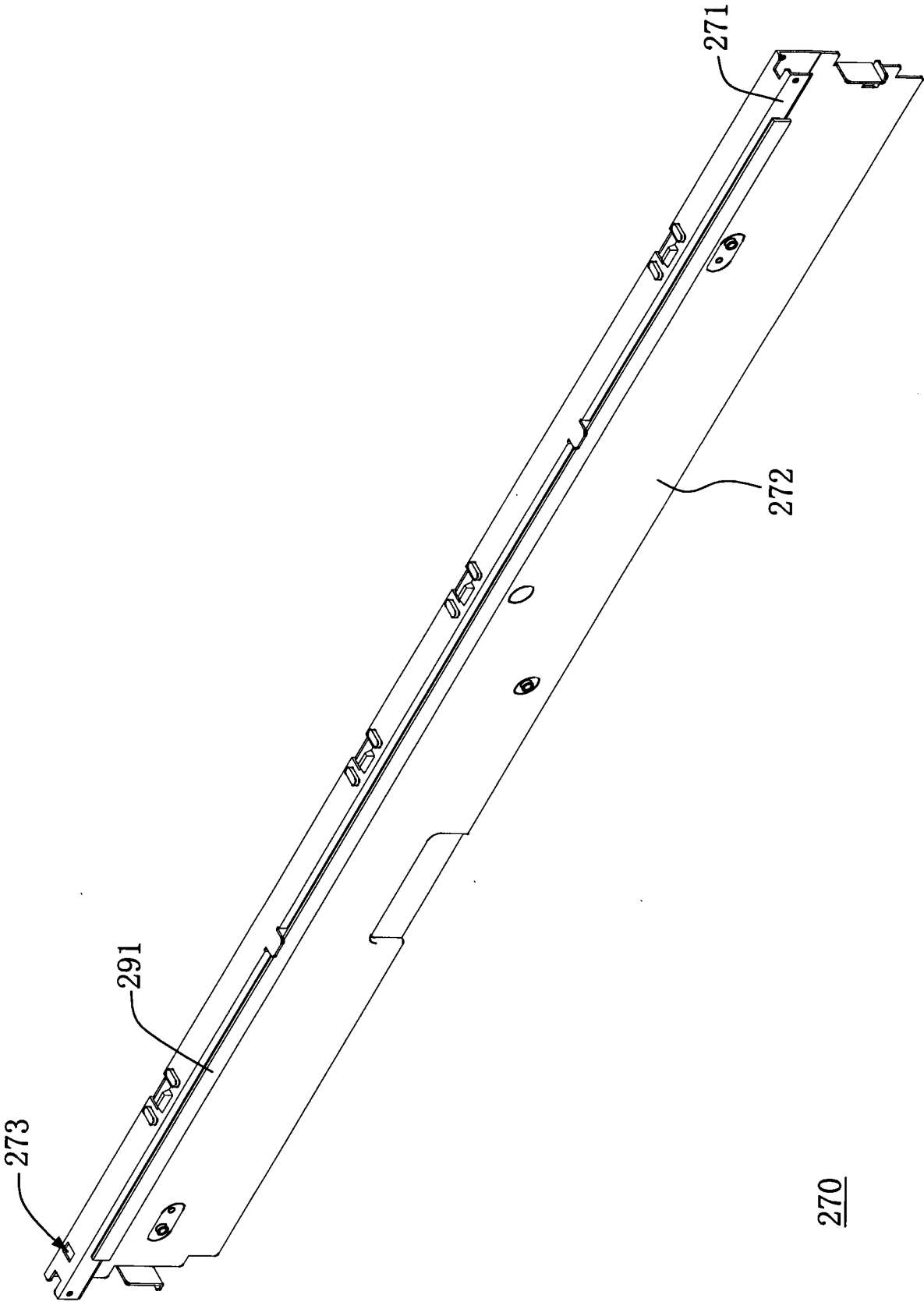


图5

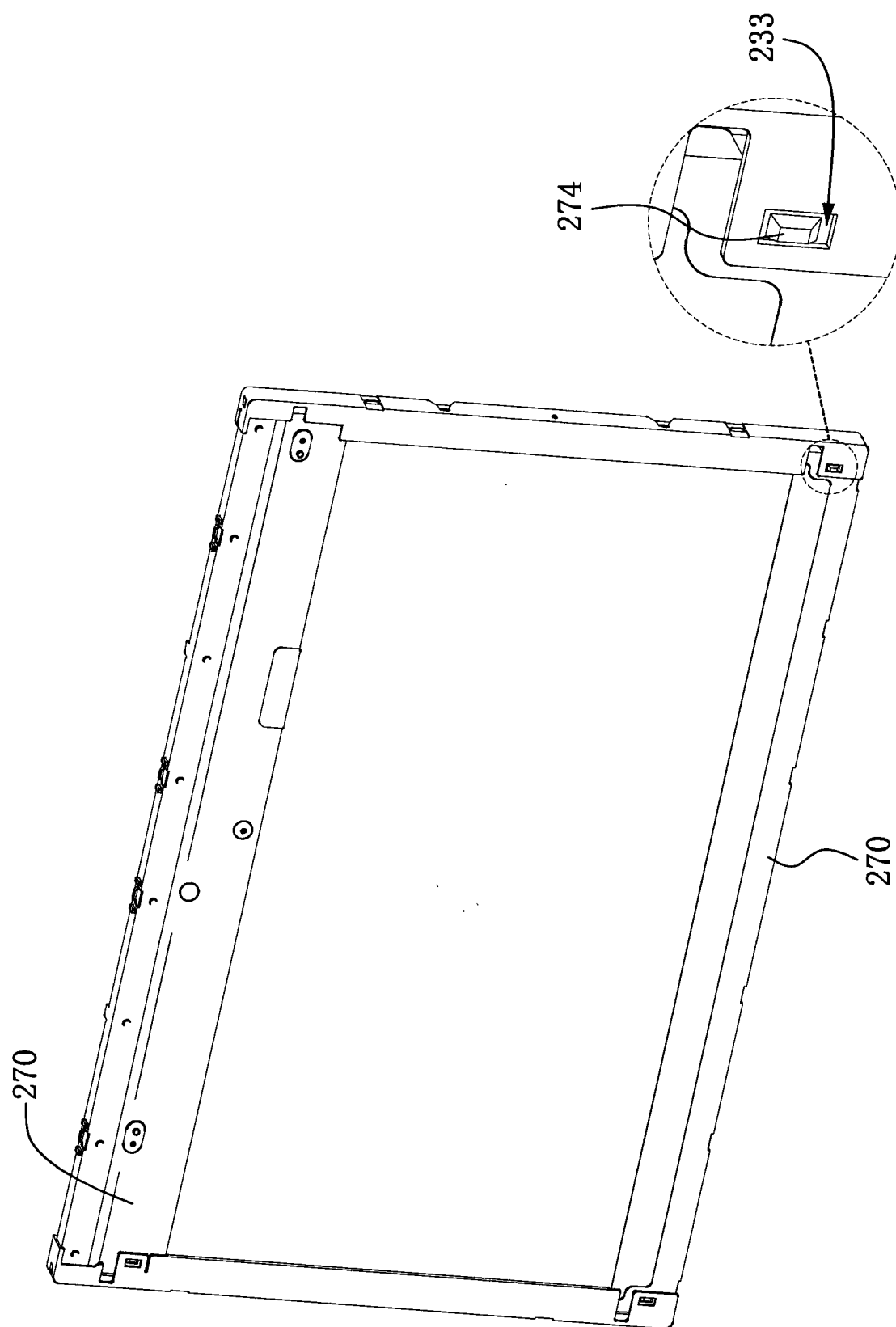


图6

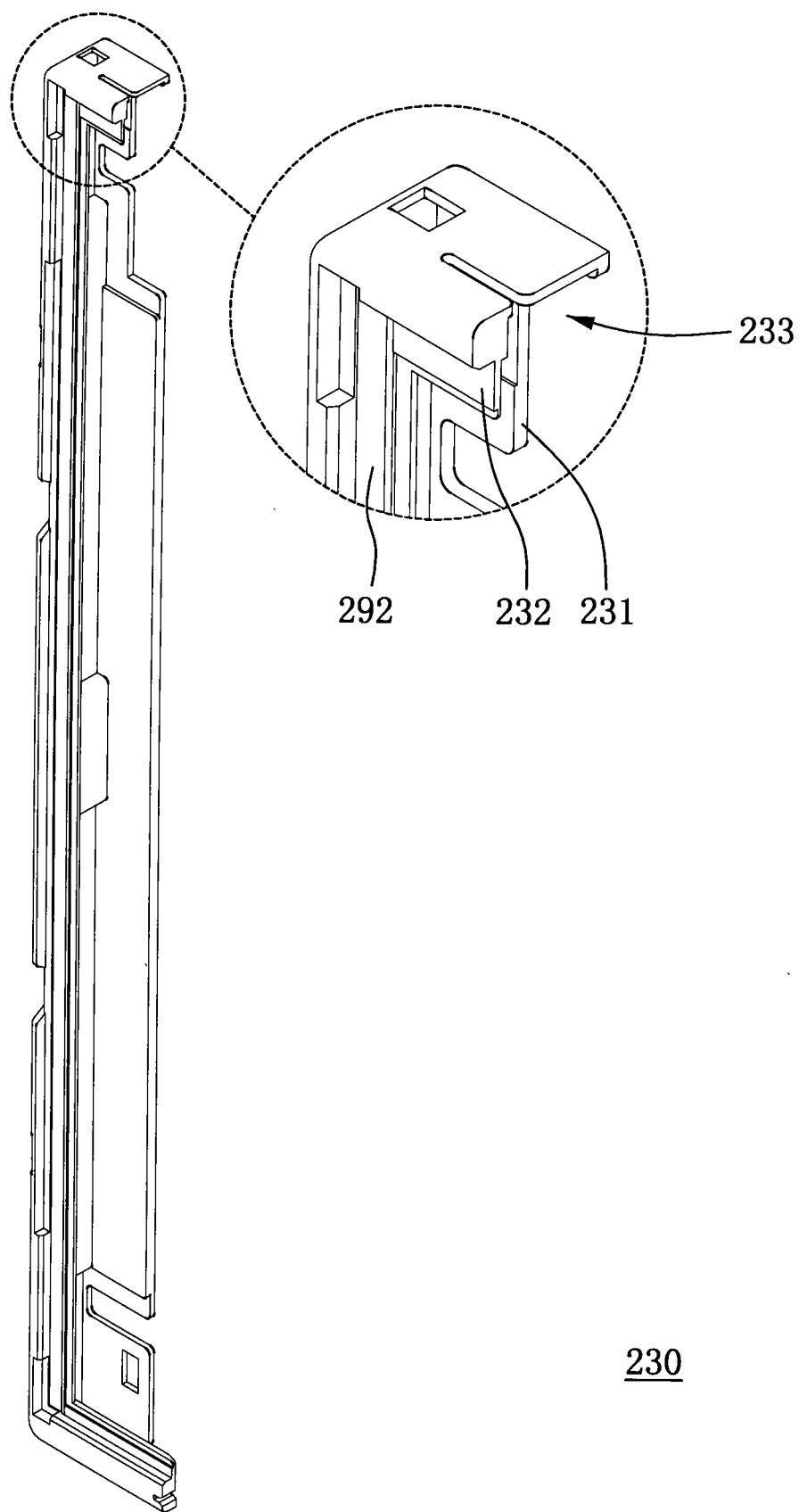
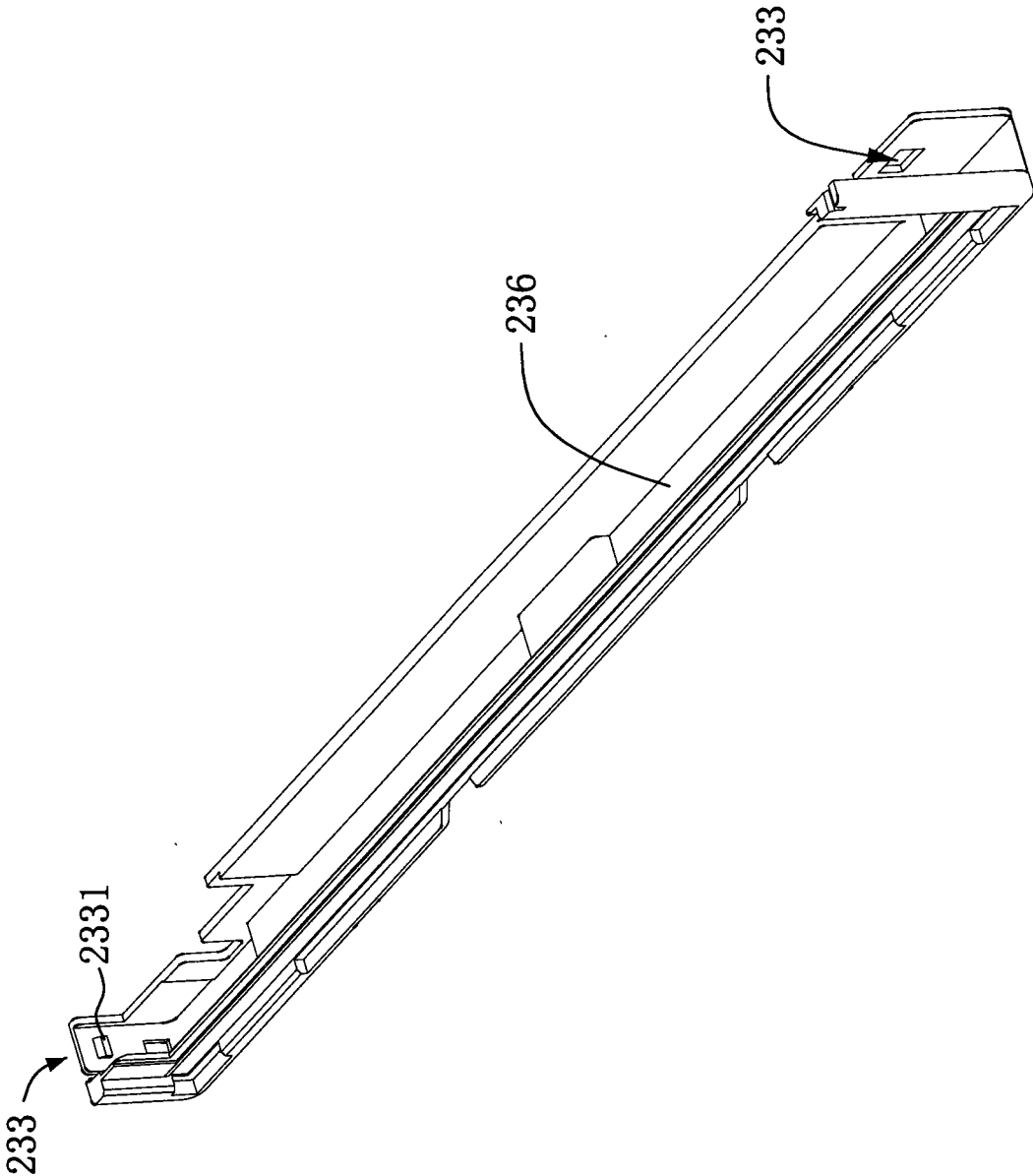
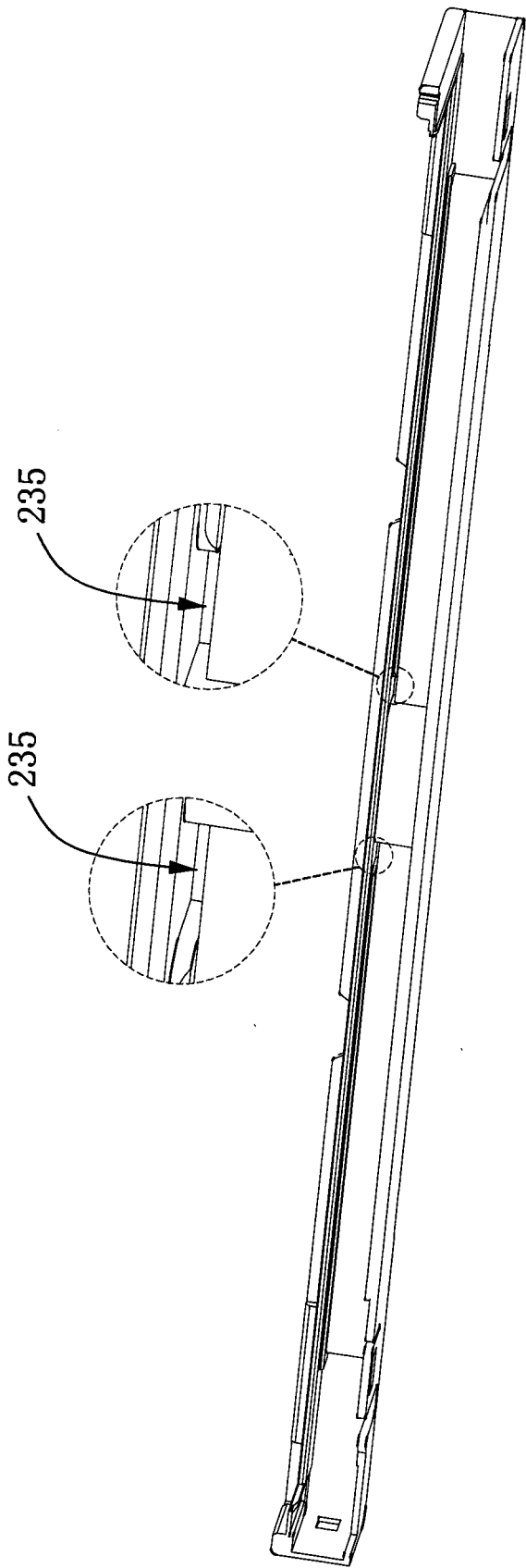


图7



230

图8



230

图9

专利名称(译)	背光模块和液晶显示器		
公开(公告)号	CN201255800Y	公开(公告)日	2009-06-10
申请号	CN200820132773.5	申请日	2008-08-27
[标]申请(专利权)人(译)	冠捷投资有限公司		
申请(专利权)人(译)	冠捷投资有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	冠捷投资有限公司		
[标]发明人	汤竞恒 熊宏伦 洪志坚		
发明人	汤竞恒 熊宏伦 洪志坚		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1333		
代理人(译)	孙皓晨		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种背光模块与液晶显示器，所述液晶显示器包括：背光模块、液晶面板与前框，所述液晶面板设置在所述背光模块的前方，所述背光模块与所述液晶面板组装在所述前框内。其中，所述背光模块包括：导光板、反射片、两灯罩框、多片光学膜与两边框。所述反射片设置于所述导光板的后方，所述灯罩框设置于所述导光板的上下两侧，所述灯罩框夹持所述导光板与所述反射片。所述光学膜设置于所述导光板的前方，所述边框呈直条状，所述两个边框分别设置于所述导光板的左右两侧，所述边框固定所述光学膜，所述边框与所述灯罩框呈扣接状态。本实用新型提供的背光模块重量较轻且可减少材料成本。

