



1.一种背光模组，其包括一导光板和一光源，其特征在于：该光源包括一基体和至少一发光芯片，该发光芯片设置在该基体上并一体成型于该导光板内部。

2.如权利要求1所述的背光模组，其特征在于：该导光板包括一出光面、与该出光面相对的底面和位于该出光面与该底面间的多个侧面，该框架包括依次首尾相连的四侧壁和从该四侧壁向内水平延伸的支撑板。

3.如权利要求2所述的背光模组，其特征在于：该光源的基体邻近该导光板的一侧面，在该导光板射出成型时即与该导光板整合为一体。

4.如权利要求2所述的背光模组，其特征在于：该侧面涂布有反射材料或者该支撑板的内壁涂布有反射材料。

5.如权利要求1所述的背光模组，其特征在于：该发光芯片为单色发光芯片。

6.如权利要求1所述的背光模组，其特征在于：该发光芯片为多个红光发光二极管、绿光发光二极管和蓝光发光二极管。

7.如权利要求1所述的背光模组，其特征在于：该发光芯片表面涂布有荧光粉。

8.如权利要求1所述的背光模组，其特征在于：该基体为印刷电路板。

9.如权利要求8所述的背光模组，其特征在于：该基体上设置有电路，外界的电源经由导线和基体上的电路连接至该发光芯片。

10.一种液晶显示装置，其包括一背光模组和邻近该背光模组设置的液晶面板，其特征在于：该背光模组是权利要求1至9中任意一项权利要求所述的背光模组。

## 背光模组和液晶显示装置

### 技术领域

本发明涉及一种背光模组和采用该背光模组的液晶显示装置。

### 背景技术

由于液晶显示器面板中的液晶本身不具发光特性，因此为达到显示效果，需给液晶显示器面板提供一面光源装置以实现显示功能，如背光模组，其功能在于向液晶显示面板提供亮度充分并且分布均匀的平面光。

通常，背光模组主要包括光源、光源罩、导光板、一软性电路板(Flexible Printed Circuit Board, FPC)和其它光学元件，该背光模组的各元件在组装时需要一框架将其固定。

请参阅图 1，是一种现有技术液晶显示装置的示意图。该液晶显示装置 1 包括一背光模组 10 和邻近该背光模组 10 设置的液晶面板 20。该背光模组 10 包括一软性电路板 11、一框架 13、四发光元件 15、一具有入光面 172 的导光板 17、一上增光片 12、一下增光片 14、一扩散片 18 和一反射片 16。

该软性电路板 11 是提供发光元件 15 与外界连接的元件，其包括一光源设置区 112。该发光元件 15 通常为发光二极管(Light Emitting Diode, LED)，用以发出光束，其设置在该软性电路板 11 的光源设置区 112。

请一并参阅图 2，是该发光元件 15 的放大示意图。该发光元件 15 包括一基座 151、一发光芯片 153 和一封装树脂 155。该封装树脂 155 包覆该发光芯片 153 用以密封发光芯片 153 并形成一出光面 156，其可保护发光芯片 153。该封装树脂 155 起以下几种作用：保护发光芯片 153 不受外界侵蚀，正常工作输

出；采用不同的形状和材料性质，起透镜或漫射透镜功能，控制光的发散角。

该框架 13 是一由首尾依次相连的四侧壁 133 和从该四侧壁 133 的内表面水平延伸的支撑板 134 围成的框架，其通常为胶框。该支撑板 134 界定一第一收容空间(未标示)，该支撑板 134 和该四侧壁 133 界定一第二收容空间(未标示)，相对该四侧壁 133 中的一侧壁处的支撑板 134 具有一凹陷部 131，该凹陷部 131 具有四缺口 132。

该液晶显示装置 1 可以依照下述顺序进行组装。首先，将该导光板 17 固定在该框架 13 的第一收容空间；再将该软性电路板 11 设置在该凹陷部 131 内，并藉由双面胶贴合固定在该凹陷部 131，此时，该多个发光元件 15 分别位于该凹陷部 131 的多个缺口 132 内，且该发光元件 15 正对且邻近该导光板 17 的入光面 172；再将液晶面板 20 邻近该背光模组 10 设置，并收容在该第二收容空间。

然而，组装时，需要将发光元件 15 固定在软性电路板 11 后，再与导光板 17 组合，一并组装在框架 13 内，在此组装过程中，作业人员需要多个步骤来组装，其增加了组装步骤，不方便组装，较为耗费工时。

另外，由于发光二极管的出射光具有一定的发散角，使得导光板 17 邻近入光面 172 处的区域对应于发光二极管的间隔处会出现光学暗区。

一般来说，导光板 17 较发光二极管厚，因此导光板 17 入光面 172 较发光二极管的出光面 156 宽，从而确保对光线的利用率。而发光二极管包括封装树脂 155，厚度增加，不利于导光板 17 向薄型化发展，进而也不利于采用此发光二极管的背光模组 10 和液晶显示装置 1 向薄型化发展。

又由于发光二极管与导光板 17 的入光面 172 间的距离对导光板 17 的出光亮度会有影响，发光二极管距离入光面 172 的距离越大，导光板 17 出光亮度越小，即发光二极管的光利用率越

低。当采用该背光模组 10 时，将存在如下问题，首先，由于现有制造能力的限制，该框架 13 的缺口 132 的尺寸不可能恰好容纳该发光元件 15，即完成组装后，该发光元件 15 与该导光板 17 入光面 172 间存在间隙，该间隙将影响该导光板 17 的出光亮度；其次，由于发光元件 15 是设置在软性电路板 11 上，该软性电路板 11 易于发生变形，其难以保持自身的平整性，如此，将极易导致该发光元件 15 与导光板 17 的入光面 172 间的距离的产生，特别是采用多个发光元件 15 时，该发光元件 15 的出光面 156 与导光板 17 的入光面 172 之间不但会产生距离，且该距离也可能各不相同，从而造成背光模组 10 亮度降低且不均匀。

#### 发明内容

为了解决现有技术背光模组组装不方便的问题，有必要提供一种组装方便的背光模组。

还有必要提供一种组装方便的液晶显示装置。

一种背光模组，其包括一导光板和一光源，该光源包括一基体和至少一发光芯片，该发光芯片设置在该基体上并一体成型于该导光板内部。

一种液晶显示装置，其包括一背光模组和邻近该背光模组设置的液晶面板。该背光模组包括一导光板和一光源，该光源包括一基体和至少一发光芯片，该发光芯片设置在该基体上并一体成型于该导光板内部。

与现有技术相比较，上述背光模组和液晶显示装置的光源的发光芯片是一体成型于该导光板内部，因此可简化组装步骤，使得组装动作更简单，方便组装，节省工时。

#### 附图说明

图 1 是一种现有技术液晶显示装置的示意图。

图 2 是图 1 所示液晶显示装置的发光二极管的放大示意图。

图 3 是本发明液晶显示装置第一实施方式的示意图。

图4是图3所示液晶显示装置的光源的放大示意图。

图5是本发明液晶显示装置第二实施方式的光源的示意图。

图6是本发明液晶显示装置第三实施方式的示意图。

### 具体实施方式

请参阅图3，是本发明液晶显示装置第一实施方式的示意图。该液晶显示装置2包括一背光模组200和邻近该背光模组200设置的液晶面板290。该背光模组200包括一光源210、一框架230、一导光板270、一上增光片220、一下增光片240、一扩散片280和一反射片260。该框架230通常为胶框，用以收容该光源210、导光板270、上增光片220、下增光片240、扩散片280和反射片260。

该导光板270包括一出光面271、与出光面271相对的底面274，位于该出光面271和底面274间的多个侧面273。该导光板270的侧面273均涂布反射材料形成一反射层（未标示）。且该导光板270是射出成型。

请一并参阅图4，是该光源210的放大示意图。该光源210包括一基体212和多个发光芯片214，该基体212是印刷电路板（Printed Circuit Board, PCB），多个发光芯片214设置在该基体212上，该基体212上设置有电路，外界的电源经由导线（图未示）和该基体212上的电路连接至该发光芯片214并驱动该发光芯片214。该光源210的基体212邻近该导光板270的一侧面273，在该导光板270射出成型时即与该导光板270整合为一体，该发光芯片214一体成型于该导光板270内部。

该框架230是一由首尾依次相连的四侧壁232和从该四侧壁232的内表面水平延伸的支撑板234围成的框架，该支撑板234界定一第一收容空间（未标示），该支撑板234和该四侧壁232界定一第二收容空间（未标示）。

该液晶显示装置2可以依照下述顺序进行组装。首先，将包含有光源210的导光板270置于该框架230的第一收容空间，

该导光板 270 的侧面 273 与该支撑板 234 的内壁 236 抵接；该上增光片 220、下增光片 240 和扩散片 280 从上至下依次邻近该导光板 270 出光面 271 设置，该反射片 260 邻近该底面 274 设置；再将液晶面板 290 邻近该背光模组 200 设置，并收容在该第二收容空间。

相较于现有技术，由于光源 210 的发光芯片 214 是一体成型于该导光板 270 内部，因此可简化组装步骤，使得组装动作更简单，方便组装，节省工时。并且因为该发光芯片 214 直接封装在导光板 270 内部，其不会因为封装树脂而增加导光板 270 的厚度，有利于导光板 270 向薄型化发展，因此也有利于采用此光源 210 的背光模组 200 和液晶显示装置 2 向薄型化发展。同时，该发光芯片 214 一体成型于该导光板 270 内部，该发光芯片 214 与该导光板 270 之间不会存在距离，也不存在空气介质，其可减少该背光模组 200 亮度的损失，并保证背光模组 200 亮度的均匀性。

而且由于发光芯片 214 的出射光是向其各个方向射出，因此该导光板 270 中不会出现光学暗区，且该导光板 270 侧面 273 设置有反射层，该底面 274 设置有反射片 260，因此，该背光模组 200 的光利用率进一步得到提高。

请参阅图 5，是本发明液晶显示装置第二实施方式的光源的示意图。该光源 310 与第一实施方式的光源 210 相似，其区别在于：该发光芯片 314 表面涂布有荧光粉（未标示）。

请参阅图 6，是本发明液晶显示装置第三实施方式的示意图。该背光模组 400 与第一实施方式的背光模组 200 相似，其区别在于：该导光板 470 的侧面 473 未设置有反射层，该框架 430 的支撑板 434 的内壁 436 涂布反射材料形成一反射层。

然而，该背光模组并不限于上述实施方式所述，例如，该光源的基体上可仅设置一发光芯片；该基体也可以非印刷电路板，而为其它可驱动发光芯片的基材；该基体上设置多个发光芯片，该发光芯片可以为单色发光芯片，也可以为不同颜色的

发光芯片，例如：红、绿和蓝（RGB）三色发光芯片。

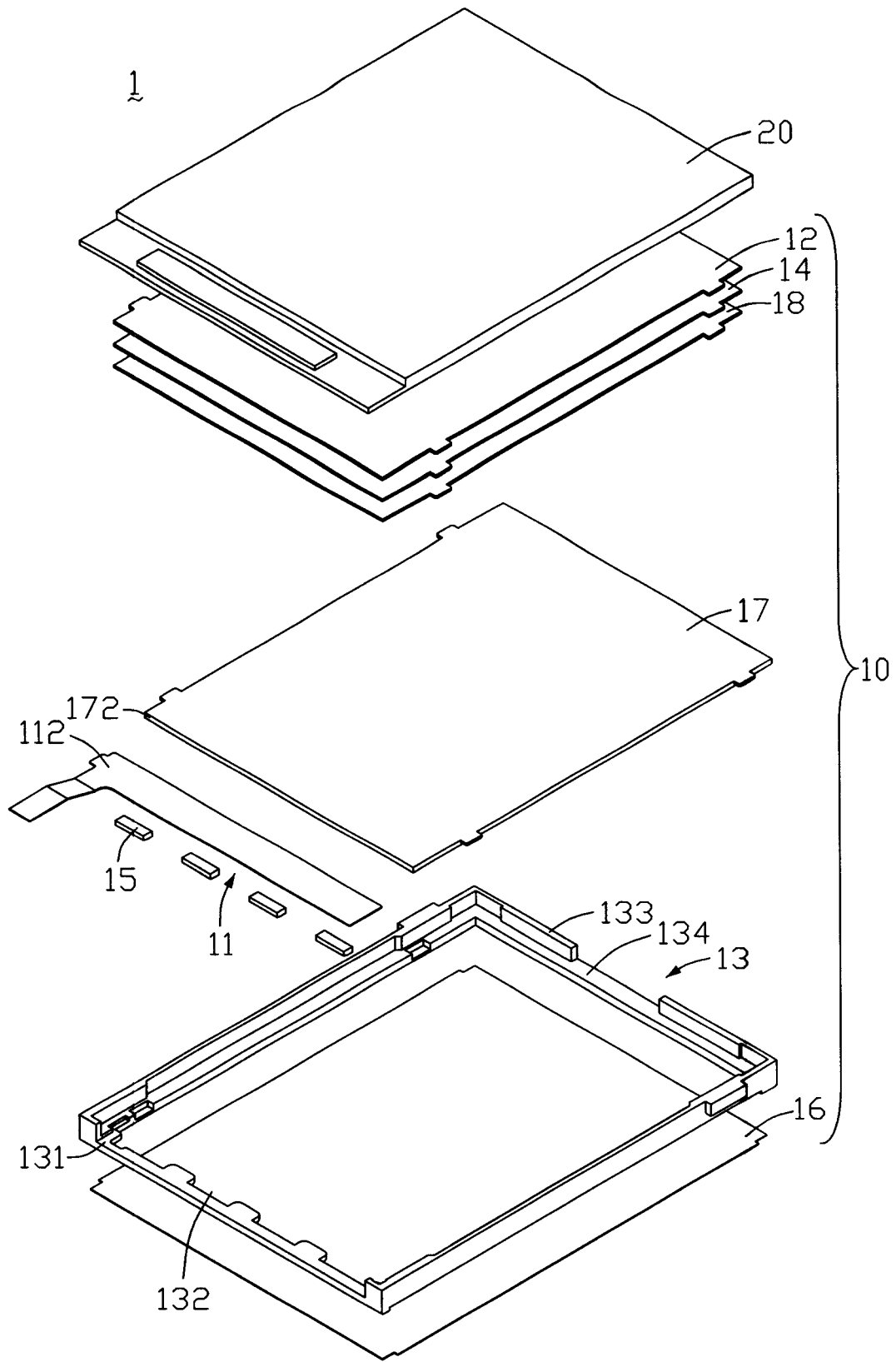


图 1

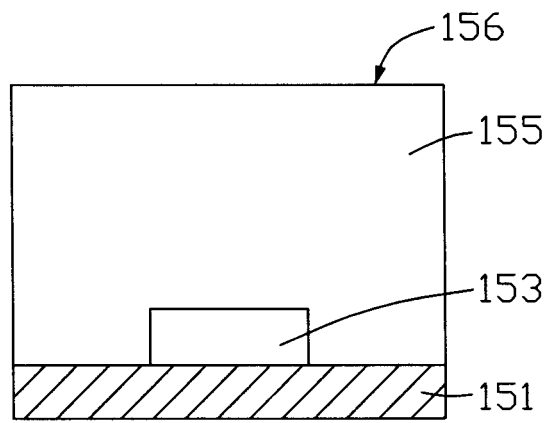


图 2

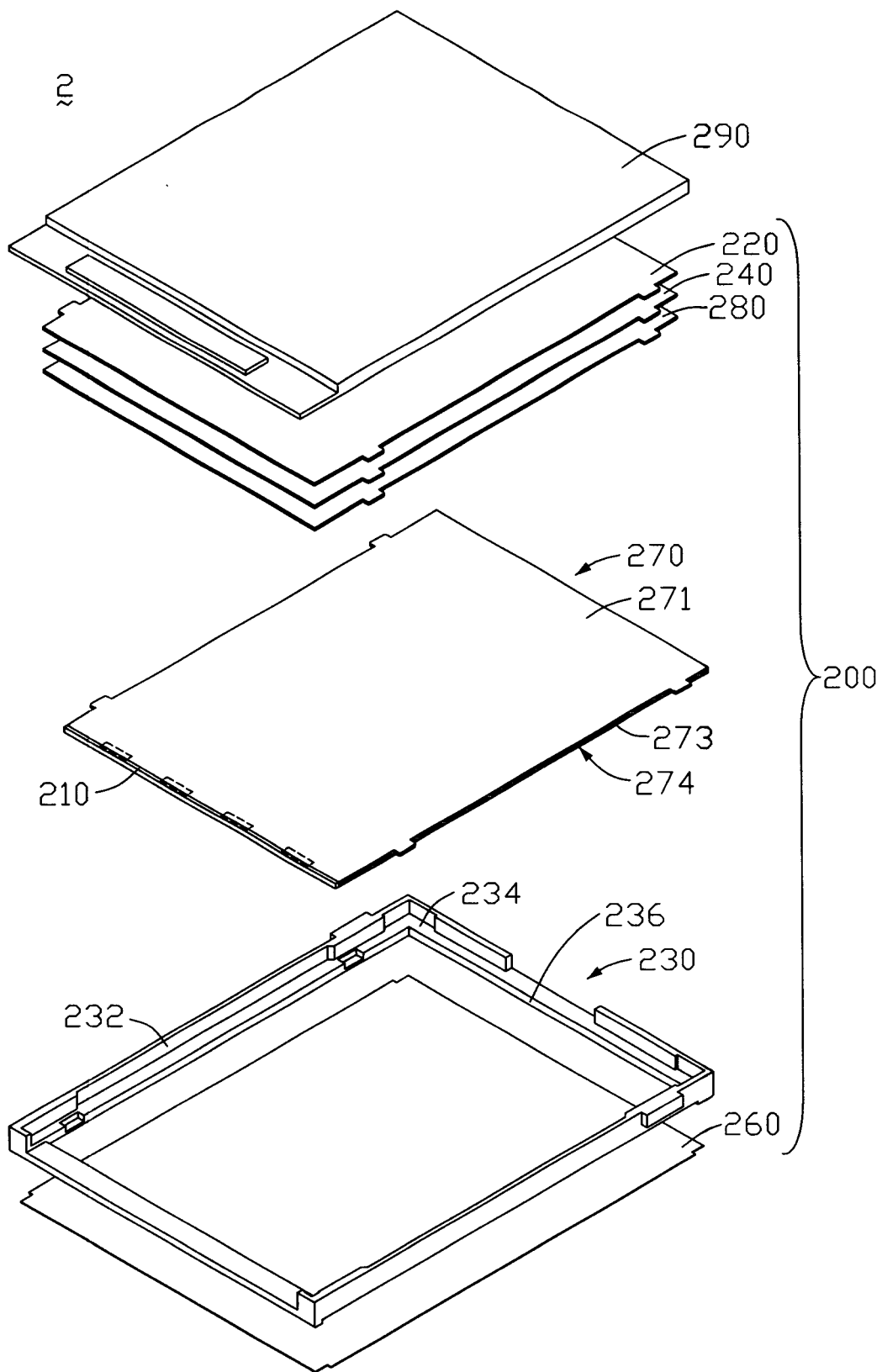


图 3

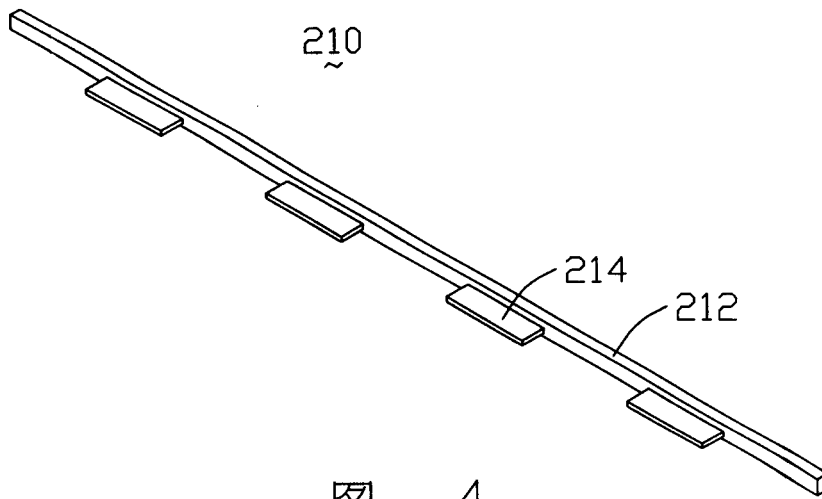


图 4

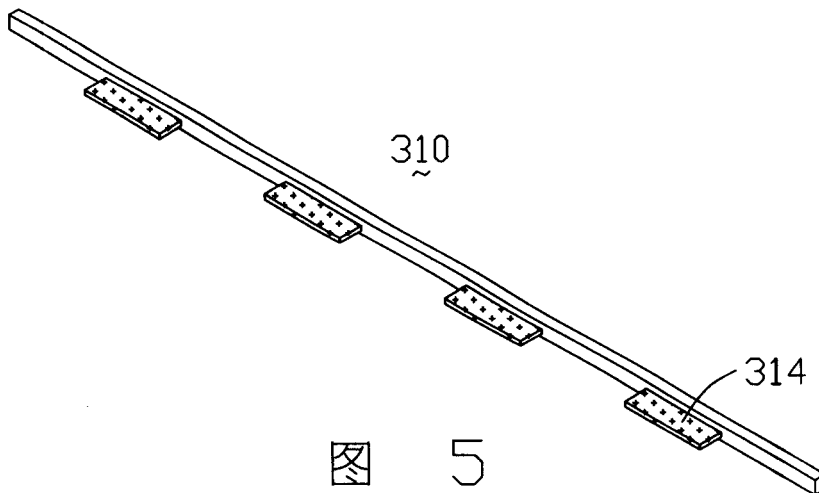


图 5

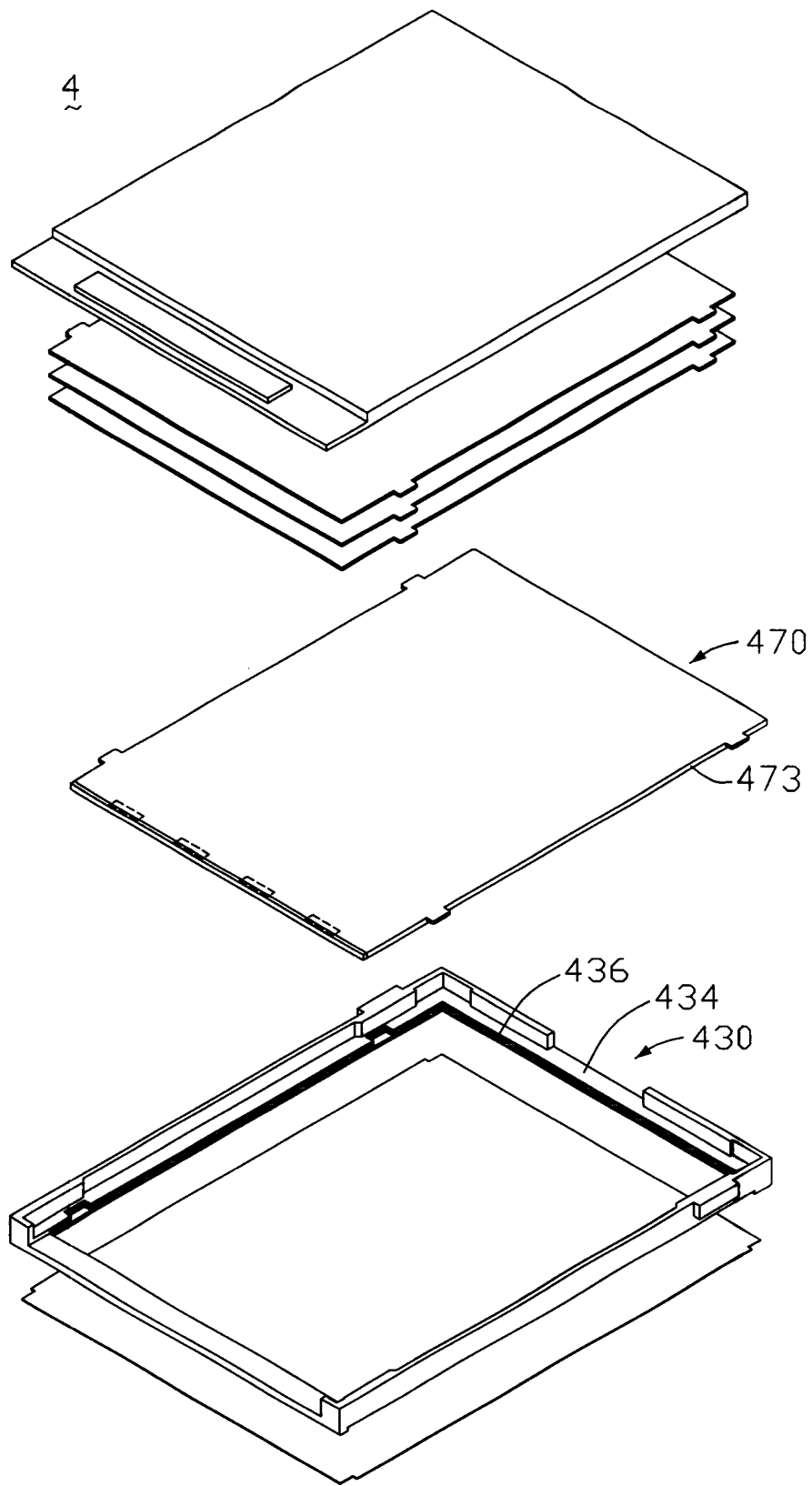


图 6

专利名称(译)	背光模组和液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN101206332A</a>	公开(公告)日	2008-06-25
申请号	CN200610157695.X	申请日	2006-12-20
[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	姚彦章		
发明人	姚彦章		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1333 G02F1/133		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种背光模组和液晶显示装置。该背光模组包括一导光板和一光源，该光源包括一基体和至少一发光芯片，该发光芯片设置在该基体上并一体成型于该导光板内部。

