

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G02F 1/1335 (2006.01)
F21V 8/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410001503.7

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 100507664C

[22] 申请日 2004.1.9

[21] 申请号 200410001503.7

[73] 专利权人 友达光电股份有限公司

地址 台湾省新竹市

[72] 发明人 苏圣伦 谢秉宜 赖儒君 陈明鸿

[56] 参考文献

US6390638 B1 2002.5.21

US2002141194 A1 2002.10.3

JP2002116440 A 2002.4.19

审查员 钟焱鑫

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 陈小雯 李晓舒

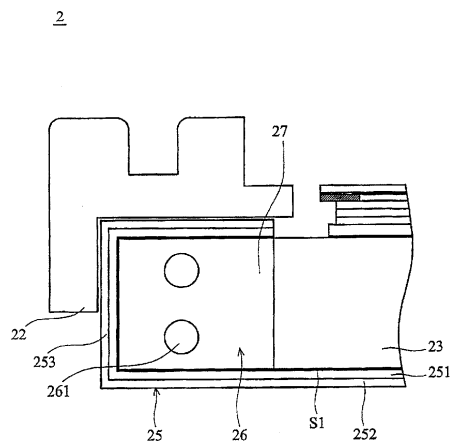
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 发明名称

侧光式背光模块及液晶显示装置

[57] 摘要

一种侧光式背光模块及液晶显示装置，侧光式背光模块具有一光源组、一导光板以及一反射背板。反射背板具有可反射光线的第一面以及向第一面弯折的一弯折部，而导光板设置在反射背板的第一面上，且连接于弯折部，而在导光板的一侧与弯折部之间形成一空腔，光源组则安装于空腔内。其中，反射背板的第一面可通过压铸或涂布一反射层的方式，使其具有光反射特性。



1. 一种侧光式背光模块，包括：

一反射背板，具有可反射光线的第一面并形成有一向该第一面弯折的弯折部，该反射背板利用具有反射作用的背板材料所制成；

一导光板，设置并贴附于该反射背板的该第一面，该导光板的侧面连接于该弯折部，并与该弯折部之间形成一密闭的空腔；以及

一光源组，设置于该空腔内。

2. 如权利要求1所述的侧光式背光模块，其中该反射背板的该第一面压铸有一反射层。

3. 如权利要求1所述的侧光式背光模块，其中该反射背板的该第一面涂布有一反射层。

4. 一种液晶显示装置，包括：

一液晶面板；以及

一侧光式背光模块，设置于该液晶面板的一侧，该背光模块包括：

一反射背板，具有可反射光线的第一面并形成有一向该第一面弯折的弯折部，该反射背板利用具有反射作用的背板材料所制成，其中该第一面朝向该液晶面板；

一导光板，设置并贴附于该反射背板的该第一面，该导光板的侧面连接于该弯折部，并与该弯折部之间形成一密闭的空腔；以及

一光源组，设置于该空腔内。

5. 如权利要求4所述的液晶显示装置，更包括一外框，设置于该液晶面板的一侧，包覆该侧光式背光模块。

6. 如权利要求4所述的液晶显示装置，其中该反射背板的该第一面压铸有一反射层。

7. 如权利要求4所述的液晶显示装置，其中该反射背板的该第一面涂布有一反射层。

侧光式背光模块及液晶显示装置

技术领域

本发明涉及一种背光模块，特别是涉及一种利用与反射片结合的背板组合成简化组件的侧光式背光模块及液晶显示装置。

背景技术

随着显示器技术的演进，显示装置已从传统的阴极射线管（CRT）不断演进而产生各种新式的显示装置。其中，液晶显示装置（LCD）具备轻薄、省电、低辐射等优点，因此已逐渐成为现今常见的显示装置之一，可广泛应用于笔记型计算机、数码相机、摄录像机、移动电话等通讯、信息或消费性电子产品之中。

液晶显示装置主要是以一液晶面板（LCD panel）进行显示，由于液晶面板本身并不会发光，因此必须供应亮度充分与分布均匀的光源，使液晶面板能够正常显示影像。此一供应光源的功能即由背光（backlight）模块来进行。背光模块可依其光源位置的不同，而分为侧光式背光模块以及直下式（或称平板式）背光模块两种。

请参见图 1，其显示一现有侧光式背光模块 1 的分解图。图 1 的侧光式背光模块 1 是由框架 11、散光装置组 12、导光板 13、反射片 14、背板 15 以及设置于两侧的光源组 16 所组成。光源组 16 提供侧光式背光模块 1 的光源的模块化装置，其上设有作为光源的灯管 161、光源组反射片 162、以及与灯管 161 直接连接而用以驱动及固定灯管 161 的轴衬胶垫（bushing rubber）163、连接线路（cable）164 以及连接器（connector）165 等组件。上述现有侧光式背光模块 1 在组装时，如图 1 所示，将反射片 14、导光板 13、散光装置组 12 以及框架 11 由下而上依序组装在背板 15 上。光源组 16 则组装于背光模块 1 的两侧，插入导光板 13 与背板 15 的间隙中。

请再参见第 2 图，针对上述现有侧光式背光模块 1 中光源组 16 的光线反射结构加以说明。由图 2 可看出，由于背板 15 的反射片 14 并未延伸至

光源组 16 的位置，因此必须设置光源组反射片 162，以防止灯管 161 光线外溢，并有效利用光源。图 2 中，光源组反射片 162 呈 C 字型，包覆灯管 161 等光源组 16 的组件，且与导光板 13 以及反射片 14 等的边缘互相衔接，以确保灯管 161 的光线不外露。如此，光源组反射片 162、反射片 14 以及导光板 13 之间可形成一空腔 17，光线可在空腔 17 内充分反射。

然而，上述现有侧光式背光模块虽以光源组反射片解决光线外泄的问题，但此各组装构造过于复杂，且造成材料的浪费，仍有许多值得改进之处。

发明内容

有鉴于此，本发明的一目的在于提供一种侧光式背光模块，其利用简单的构造以及精简的材料，以简化背光模块的组装手順以及结构复杂度，同时仍可确保光源组的光线不至于外泄。

为达成上述目的，本发明揭示一种侧光式背光模块，其具有一反射背板、一导光板以及一光源组。反射背板具有可反射光线的第一面以及向第一面弯折的一弯折部，而导光板设置并贴附在反射背板的第一面上，该导光板的侧面连接于弯折部，并与弯折部之间形成一密闭的空腔，光源组则安装于空腔内。其中，反射背板的第一面可通过压铸或涂布一反射层的方式，使其具有光反射特性。

另外，本发明更揭示一种液晶显示装置，其具有一液晶面板以及如上所述的侧光式背光模块，其中侧光式背光模块的反射背板的第一面朝向液晶面板。另外，可设置一外框，包覆该侧光式背光模块。

根据本发明，将反射背板的第一面设置成可反射光线，并利用反射背板的弯折部将导光板的侧边包覆，而形成容置光源组的空腔，不仅可达到充分密闭以及反射光线的目的，同时可简化背光模块的组装手順以及结构复杂度。

附图说明

图 1 为现有侧光式背光模块 1 的分解图；

图 2 为现有侧光式背光模块 1 组装后，沿图 1AA' 部分剖面的示意图；

图 3 为本发明一实施例的侧光式背光模块 2 分解图；

图4为本发明的侧光式背光模块2组装后,沿图3中BB'部分剖面的示意图。

具体实施方式

请参见图3,以一实施例说明本发明的侧光式背光模块2。本实施例的侧光式背光模块2由框架21、散光装置组22、导光板23、反射背板25以及设置于两侧的光源组26所组成。本实施例的侧光式背光模块2与图1所示的现有侧光式背光模块1的差异在于,现有侧光式背光模块1将反射片14与背板15分离设置,而本实施例的侧光式背光模块2则将反射片与背板的功能合而为一,以一反射背板25的形态存在。至于其它组件,则与现有的侧光式背光模块相同,例如光源组26其上设有作为光源的灯管161、光源组反射片162、以及与灯管161直接连接而用以驱动及固定灯管161的轴衬胶垫(bushing rubber)163、连接线路(cable)164以及连接器(connector)165等组件。

本实施例的侧光式背光模块2在组装时,如图3所示,将导光板23、散光装置组22以及框架21由下而上依序组装在反射背板25上。光源组26则组装在背光模块2的两侧,插入导光板23与反射背板25所形成的空腔27中。

请再参见图4,针对本实施例的侧光式背光模块2中光源组26的光线反射结构加以说明。如图4所示,反射背板25具有可反射光线的第一面S1,且在反射背板25的侧边具有向第一面S1的方向弯折的一弯折部253。为使第一面S1可反射光线,可藉由在第一面S1压铸或涂布一反射层的方式,使其具有光反射特性。具体而言,在制作反射背板25时,可利用一反射片251与做为背板的金属板252,以压铸或压焊等方式使其形成反射背板材料,或是在做为背板的金属板252上涂布一层反射涂层251等方式而形成反射背板材料;然后,利用冲压成形方式,即可将反射背板材料成型为具有弯折部253的反射背板25。

导光板23设置并贴附在反射背板25的第一面S1上,且导光板23的侧边与弯折部253连接,而在导光板23的一侧与弯折部253之间形成密闭的一空腔27。如此,光源组26可不需额外使用如图2所示的光源组反射片162,而直接以裸露灯管261的方式,插入安装在空腔27内。

由于反射背板 25 的第一面 S1 具有光反射特性，因此光线由灯管 261 发出后，可直接进入导光板 23，或是在空腔 27 内经由弯折部 253 内面（即第一面 S1）反射后进入导光板 23。

另外，本实施例的侧光式背光模块 2 可用以制作液晶显示装置，或是其它的液晶显示器；例如提供一液晶面板，并将如上所述的侧光式背光模块 2 设置于该液晶面板的一侧，其中侧光式背光模块 2 的反射背板 25 的第一面 S1 朝向液晶面板。另外，可再设置一外框，将侧光式背光模块 2 包覆住，以保护液晶显示装置。

根据本发明，利用反射背板 25 的弯折部 253 包覆导光板 23 的侧边，并形成一空腔 27 以容置光源组，不仅可达到充分密闭以及反射光线的目的，同时可省去现有侧光式背光模块中光源组反射片的结构，因而简化侧光式背光模块 2 的组装手順以及结构复杂度。

在此必须说明，本发明的特点在于利用具有反射作用的背板材料制作反射背板 25，并利用反射背板 25 的弯折部 253 与导光板 23 相互密闭结合，因而形成空腔 27。因此，本发明并不限定反射背板 25 的第一面 S1 的反射特性或弯折部 253 的制作方式，换言之，无论采用上述的反射片热压铸方式，或采用表面涂布有反射涂料的背板材料，进行冲压成型的方式，甚至使用本身即具有反射光线作用及弯折形状的背板材料制作反射背板 25，均为可行的方式。

虽然结合以上具体的较佳实施例揭露如上，然而其并非用以限定本发明，任何熟悉此项技术者，在不脱离本发明的精神和范围内，仍可作一些更动与润饰，因此本发明的保护范围应以权利要求所界定的为准。

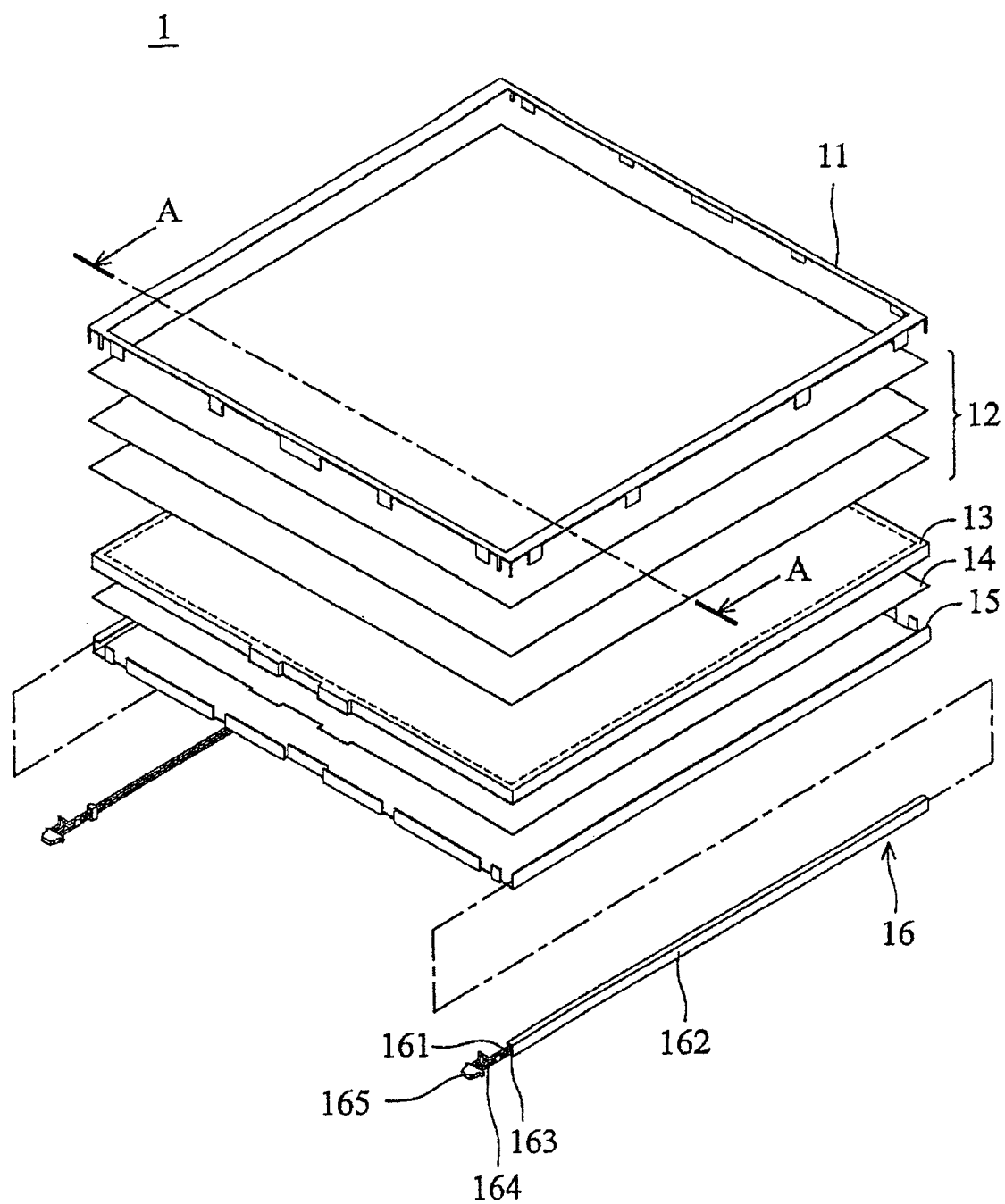


图 1

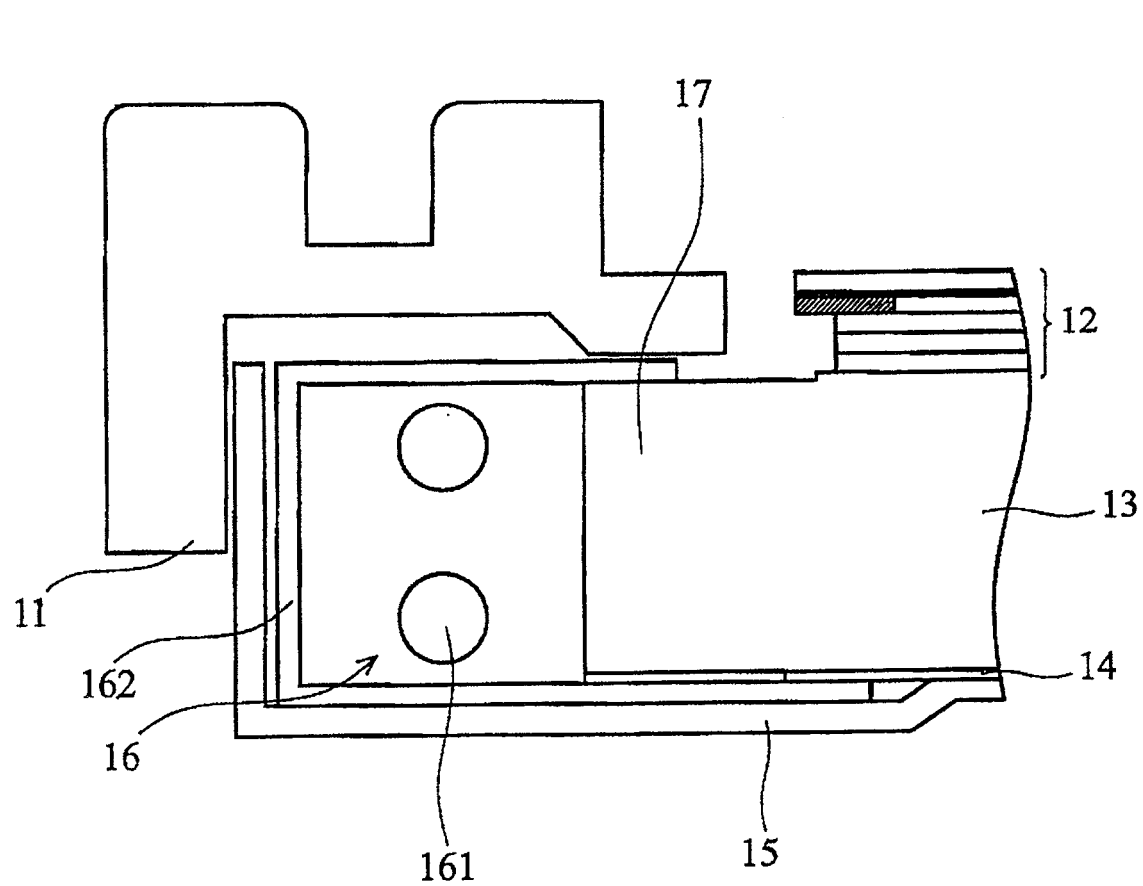


图 2

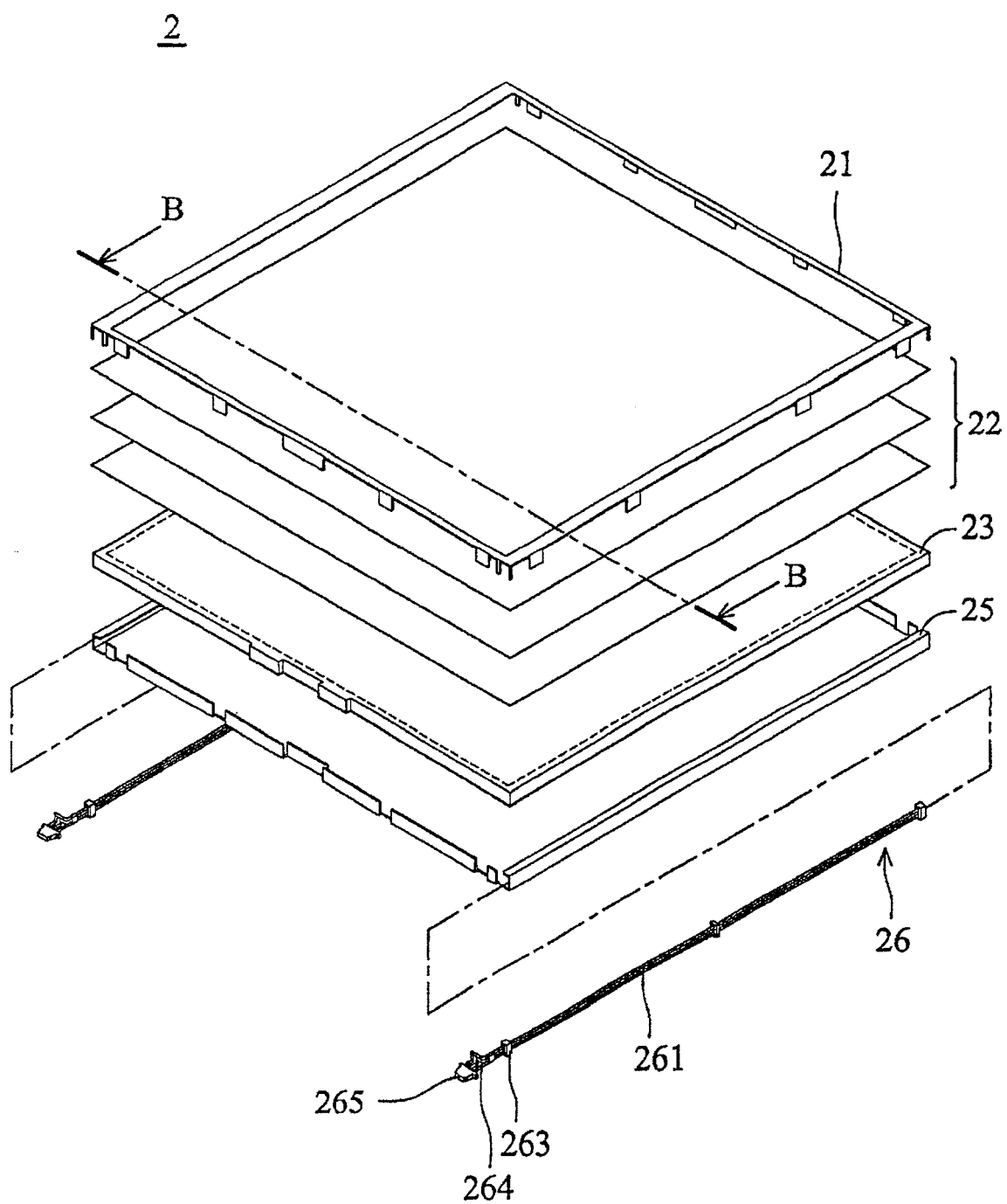


图 3

2

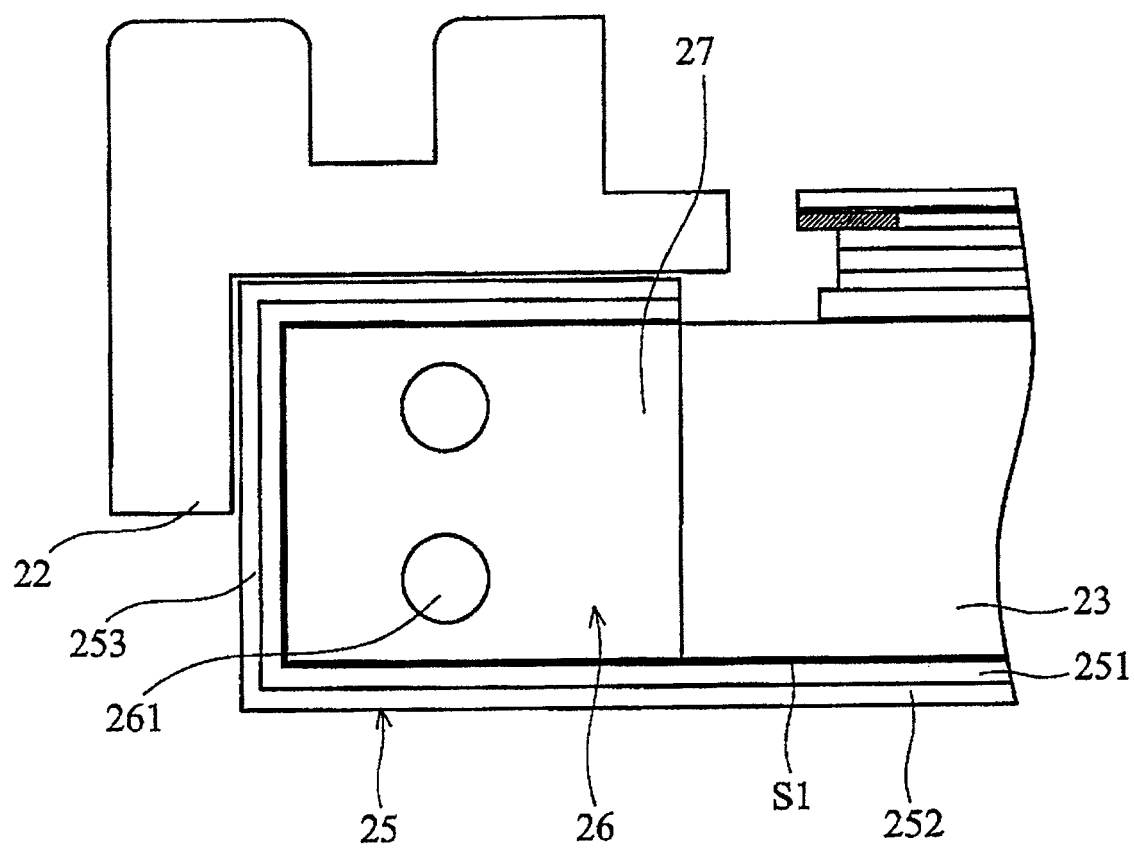


图 4

专利名称(译)	侧光式背光模块及液晶显示装置		
公开(公告)号	CN100507664C	公开(公告)日	2009-07-01
申请号	CN200410001503.7	申请日	2004-01-09
[标]申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
[标]发明人	苏圣伦 谢秉宜 赖儒君 陈明鸿		
发明人	苏圣伦 谢秉宜 赖儒君 陈明鸿		
IPC分类号	G02F1/1335 F21V8/00 G02F1/13357		
代理人(译)	李晓舒		
其他公开文献	CN1556433A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种侧光式背光模块及液晶显示装置，侧光式背光模块具有一光源组、一导光板以及一反射背板。反射背板具有可反射光线的第一面以及向第一面弯折的一弯折部，而导光板设置在反射背板的第一面上，且连接于弯折部，而在导光板的一侧与弯折部之间形成一空腔，光源组则安装于空腔内。其中，反射背板的第一面可通过压铸或涂布一反射层的方式，使其具有光反射特性。

