

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01)

G02B 5/04 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610001562.3

[45] 授权公告日 2009年4月29日

[11] 授权公告号 CN 100483212C

[22] 申请日 2006.1.24

[21] 申请号 200610001562.3

[73] 专利权人 中华映管股份有限公司

地址 中国台湾

[72] 发明人 萧至君 廖正民

[56] 参考文献

US2004/0233657A1 2004.11.25

JP11-167027A 1999.6.22

US6079840A 2000.6.27

JP2005-134441A 2005.5.26

JP10-78579A 1998.3.24

审查员 徐恩波

[74] 专利代理机构 北京中原华和知识产权代理有限公司

代理人 寿宁 张华辉

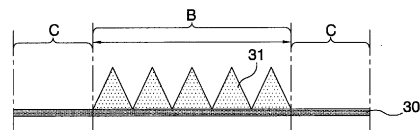
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

[54] 发明名称

背光模组的棱镜片结构

[57] 摘要

本发明是有关于一种背光模组的棱镜片结构，该棱镜片包括：一中央区域，此中央区域上形成几何体单元，其相互邻接排列在该棱镜片上；以及一周边区域，是为一平面结构，该周边区域是形成于该中央区域外两侧至此棱镜片边缘。本发明的棱镜片是运用于背光模组中，利用模具直接加工一体成形或以冲压成形方式制作，或配合油墨印刷的方式形成于此棱镜片周边区域底座的下表面，可以解决一般笔记型计算机中因无上扩散片所造成的棱镜片边缘聚光的现象，可以减少边缘聚光及漏光产生。



1、一种背光模组的棱镜片结构，其特征在于该棱镜片包括：

一中央区域，该中央区域上形成第一几何体单元，其相互邻接排列在该棱镜片上；以及

一周边区域，该周边区域上形成第二几何体单元，其相互邻接排列在该棱镜片上，该周边区域形成于该中央区域外两侧至该棱镜片边缘，该周边区域的下表面是以油墨印刷形成一遮蔽面。

2、根据权利要求1所述的背光模组的棱镜片结构，其特征在于其中所述的第一几何体单元及该第二几何体单元是为一体成形。

3、一种背光模组的棱镜片结构，其特征在于该棱镜片包括：

一中央区域，该中央区域上形成几何体单元，其相互邻接排列在该棱镜片上；以及

一周边区域，是为一平面结构，该周边区域形成于该中央区域外两侧至该棱镜片边缘，该周边区域的下表面是以油墨印刷形成一遮蔽面。

4、根据权利要求3所述的背光模组的棱镜片结构，其特征在于其中所述的几何体单元是为一体成形的结构。

5、根据权利要求3所述的背光模组的棱镜片结构，其特征在于其中所述的平面结构是为一体成形或冲压成形。

背光模組的稜鏡片結構

技術領域

本發明涉及一種稜鏡片，特別是涉及一種運用於背光模組的背光模組的稜鏡片結構，以減少稜鏡片邊緣聚光及漏光產生。

背景技術

現今對於筆記型計算機(電腦)的輕薄化及降低成本價格的需求日益見增，因此一般筆記型計算機的顯示器背光模組為了減低背光模組厚度其中並無上擴散片的架構，以符合市場需求，而一般筆記型計算機中背光模組架構，如圖1所示，由下而上分別具有一反射罩10、一燈管單元11、一膠框12、一反射片13、一導光板14、一擴散片15以及一稜鏡片16，其中由於下擴散片15作用，光自擴散片15射出後光指向性非常差，對大部分只須從正面觀看的筆記型計算機而言，光的使用效率不高。因此，如果在擴散片15上加具有聚光作用的稜鏡片(prism)來修正光的方向，如圖2中所示，光線行進方向經由反射片13、導光板14、擴散片15至稜鏡片16，其原理藉由光的折射與反射來達到凝聚光線、提高正面輝度的目的，以增加光線自擴散板射出後的使用效益，能使整體的背光模組的輝度提高，而其中稜鏡片16一般是由聚酯(polyester)或聚碳酸酯(polycarbonate)所製成，其表面結構一般為稜型柱體或半圓柱體，厚度約為150-230um的薄片，在薄片的表面形成間距為24-110um，頂角為90-110度的角錐狀稜鏡陣列，使其具有聚光的作用。但是因為缺少上擴散片，稜鏡片會有邊緣聚光的現象產生，進而形成漏光，一般習知的解決方法除了在下擴散片印刷外(可遮蔽部分漏光)，主要是在液晶顯示器玻璃的四周背面貼附黑色遮光膠帶，其中有些是在端子部貼附，有些是貼附在面板閘極側與反閘極側，以遮蔽從液晶面板端子部所透出的光線，避免漏光現象產生，如圖3中所示，其貼附位置20是用黑色遮光膠帶予以貼附，雖然使用遮光膠帶及下擴散片印刷，因為稜鏡片邊緣聚光，加上光的折射角度，仍有極小部份光線進入到區域A內，進而形成漏光，又因貼附遮光膠帶時總會有間隙的問題產生，而人工作業貼附位置又無法完全適當貼附以遮蔽漏光等諸多問題產生。

有鑒於上述現有的背光模組的稜鏡片結構存在的缺陷，本發明人基於從事此類產品設計製造多年豐富的實務經驗及專業知識，並配合學理的運用，積極加以研究創新，以期創設一種新的背光模組的稜鏡片結構，能夠改進一般現有的背光模組的稜鏡片結構，使其更具有實用性。本發明主要是

形成一种背光模組的棱镜片结构,可减少棱镜片边缘聚光及漏光产生,避免产生亮线以增加光源的利用率,可使光学效果更佳加优化。

发明内容

本发明的目的在于,克服现有的背光模組的棱镜片结构存在的缺陷,而提供一种新的背光模組的棱镜片结构,所要解决的技术问题是使其可以减少棱镜片边缘聚光并降低漏光,避免亮线的产生以增加光源的利用率,从而更加适于实用。

本发明的目的及解决其技术问题是采用以下技术方案来实现的。依据本发明提出的一种背光模組的棱镜片结构,该棱镜片包括:一中央区域,该中央区域上形成几何体单元,其相互邻接排列在该棱镜片上;以及一周边区域,是为一平面结构,该周边区域形成于该中央区域外两侧至该棱镜片边缘。

本发明的目的及解决其技术问题还采用以下技术措施来进一步实现。

前述的背光模組的棱镜片结构,其中所述的几何体单元是为一体成形。

前述的背光模組的棱镜片结构,其中所述的平面结构是由模具一体成形或冲压成形而成。

本发明的目的及解决其技术问题再采用以下的技术方案来实现。依据本发明提出的一种背光模組的棱镜片结构,该棱镜片包括:一中央区域,该中央区域上形成第一几何体单元,其相互邻接排列在该棱镜片上;以及一周边区域,该周边区域上形成第二几何体单元,其相互邻接排列在该棱镜片上,该周边区域形成于该中央区域外两侧至该棱镜片边缘,该周边区域的下表面是以油墨印刷形成一遮蔽面。

本发明的目的及解决其技术问题还采用以下技术措施来进一步实现。

前述的背光模組的棱镜片结构,其中所述的第一几何体单元及该第二几何体单元是为一体成形。

本发明的目的及解决其技术问题还采用以下技术方案来实现。依据本发明提出的一种背光模組的棱镜片结构,该棱镜片包括:一中央区域,该中央区域上形成几何体单元,其相互邻接排列在该棱镜片上;以及一周边区域,是为一平面结构,该周边区域形成于该中央区域外两侧至该棱镜片边缘,该周边区域的下表面是以油墨印刷形成一遮蔽面。

本发明的目的及解决其技术问题还采用以下技术措施来进一步实现。

前述的背光模組的棱镜片结构,其中所述的几何体单元是为一体成形。

前述的背光模組的棱镜片结构,其中所述的平面结构是为一体成形或冲压成形。

本发明与现有技术相比具有明显的优点和有益效果。由以上技术方案

可知,本发明的主要技术内容如下:

为了达到上述目的,本发明提供了一种背光模组的棱镜片结构,该棱镜片包括:一中央区域,该中央区域上形成几何体单元,其相互邻接排列在该棱镜片上,以及一周边区域,该周边区域是形成于中央区域外两侧至棱镜片边缘,该周边区域是为一平面。

又,为了达到上述目的,本发明提供了一种背光模组的棱镜片结构,该棱镜片包括:一中央区域,该中央区域上形成第一几何体单元,其相互邻接排列在该棱镜片上;以及一周边区域,该周边区域是形成第二几何体单元于中央区域外两侧至该棱镜片边缘,该周边区域底座的下表面是以油墨印刷形成一遮蔽面。

此外,为了达到上述目的,本发明还提供了一种背光模组的棱镜片结构,该棱镜片包括:一中央区域,该中央区域上形成几何体单元,其相互邻接排列在该棱镜片上;以及一周边区域,该周边区域是为一平面形成于中央区域外两侧至该棱镜片边缘,该周边区域底座的下表面是以油墨印刷形成一遮蔽面。

再者,为了达到上述的目的,本发明是在背光模组的棱镜片上,利用模具直接加工一体成形或以冲压成形方式制作一平面于棱镜片的两侧边缘,或配合油墨印刷的方式形成于该棱镜片底座的下表面,该棱镜片运用于背光模组中能减少在液晶面板端子部或闸极附近所造成的漏光并可减少棱镜片边缘聚光进而增加光源的利用率。

借由上述技术方案,本发明背光模组的棱镜片结构至少具有下列优点及功效:藉由本发明的实施,可以减少棱镜片边缘聚光并降低漏光。另外,可以避免亮线的产生,以增加光源的利用率。

综上所述,本发明是有关于一种背光模组的棱镜片结构,该棱镜片包括:一中央区域,此中央区域上形成几何体单元,其相互邻接排列在该棱镜片上;以及一周边区域,是为一平面结构,该周边区域是形成于该中央区域外两侧至此棱镜片边缘。本发明的棱镜片是运用于背光模组中,利用模具直接加工一体成形或以冲压成形方式制作,或配合油墨印刷的方式形成于此棱镜片周边区域底座的下表面,可解决一般笔记型计算机中因无上扩散片所造成的棱镜片边缘聚光的现象,减少边缘聚光及漏光产生。因此本发明可以减少棱镜片边缘聚光并降低漏光,避免亮线的产生以增加光源的利用率。其具有上述诸多优点,不论在产品结构或功能上皆有较大改进,在技术上有较大进步,从而更加适于实用,诚为一新颖、进步、实用的新设计。

上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附

图,详细说明如下。

附图说明

图 1 是为现有习知的一般笔记型计算机中背光模组架构的示意图。

图 2 是为现有习知的一般笔记型计算机中侧光式背光模组的光线行进方向示意图。

图 3 是为现有习知的一般笔记型计算机中侧光式背光模组黑色遮光胶带贴附位置剖面图。

图 4A 至图 4B 是依据本发明的第一实施例形成一种棱镜片示意图。

图 5 是依据本发明的第二实施例形成一种棱镜片示意图。

图 6 是依据本发明的第三实施例形成一种棱镜片示意图。

- | | |
|-------------|-------------|
| 9: 容置室 | 10: 反射罩 |
| 11: 灯管单元 | 12: 胶框 |
| 13: 反射片 | 14: 导光板 |
| 15: 扩散片 | 16: 棱镜片 |
| 20: 贴附位置 | 25: 模具 |
| 30: 棱镜片 | 31: 几何体单元 |
| 40: 棱镜片 | 41: 第一几何体单元 |
| 42: 第二几何体单元 | 43: 下表面 |
| 44: 遮蔽面 | 50: 棱镜片 |
| 51: 几何体单元 | 53: 下表面 |
| 54: 遮蔽面 | A: 区域 |
| B、D、F: 中央区域 | C、E、G: 周边区域 |

具体实施方式

为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明提出的背光模组的棱镜片结构其具体实施方式、结构、特征、功效及其具体可行的较佳实例,详细说明如后。

请参阅图 4A 至图 4B 所示,是依据本发明的第一实施例形成一种棱镜片示意图。本发明较佳实施例背光模组的棱镜片结构,是一棱镜片 30,其包括:一中央区域 B、一周边区域 C,该中央区域 B 上配置有几何体单元 31,其是一体成形互相邻接排列在该棱镜片 30 上,该周边区域 C 是为一平面,该平面形成是直接加工一体成形或是利用模具 25 冲压方式成形。在习知技术中,当光线经过棱镜片 30 在该周边区域 C 时因该棱镜片 30 边缘棱镜结构造成该棱镜片 30 边缘聚光现象的产生,进而形成漏光。本实施例是将该棱镜

片 30 边缘棱镜结构利用模具 25 冲压整平(如图 4A 所示)或以直接一体成形方式制成(如图 4B 所示)该平面形成的透光结构可以减少边缘聚光的情况产生,进而降低漏光,避免亮线产生,其中,该几何体单元 31 具有一角度 α ,其范围在 90 度到 110 度之间,高度约为 30um,间距约为 50um。

请参阅图 5 所示,是依据本发明的第二实施例形成一种棱镜片 40 的示意图。如图所示,其包括:一中央区域 D、一周边区域 E,该周边区域 E 具有一下表面 43,该中央区域 D 上配置有第一几何体单元 41,其互相邻接排列在该棱镜片 40 上,该周边区域 E 形成于该中央区域外两侧至该棱镜片 40 边缘,另该周边区域 E 上具有第二几何体单元 42 与第一几何体单元 41 同侧是一体成形而成,其互相邻接排列在该棱镜片 40 上,本实施例在构造及材质应用上大致相似于第一实施例,两者主要差异在于,本实施例中是在周边区域 E 的棱镜片底座的下表面 43 是以油墨印刷方式形成一遮蔽面 44,该遮蔽面 44 能将该棱镜片 40 所产生边缘聚光现象减少,并防止漏光情况发生。

请参阅图 6 所示,是依据本发明的第三实施例形成一种棱镜片 50。如图所示,其包括:一中央区域 F、一周边区域 G,其中该中央区域 F 上形成有几何体单元 51,其互相邻接排列在该棱镜片 50 上,该周边区域 G 设置于该中央区域 F 外两侧至棱镜片 50 边缘,该周边区域 G 是为一平面棱镜片结构,本实施例是结合第一实施例及第二实施例形成,在构造及材质应用上大致相似于第一实施例,两者主要的差异在于,本实施例中是结合第二实施例在周边区域 G 的平面棱镜片结构底座的下表面 53 以油墨印刷方式形成遮蔽面 54 的第三实施例,以达到减少棱镜边缘聚光及漏光的目的。

上述的实施例所形成的棱镜片,是可运用于背光模组中,如图 2 所示,该背光模组包括有一反射罩 10,该反射罩 10 内具有一容置室 9;一灯管单元 11,是配置于容置室 9 内;一导光板 14,是配置于灯管单元 11 的一侧;一反射片 13,是配置于导光板 14 下方;一扩散片 15,是配置于该导光板 14 上方;以及一棱镜片 16,置于扩散片 15 的上方。如上述实施例所述,在进行模具直接加工一体成形或冲压成形时,将棱镜片 16 周边区域形成一平面,可以减轻棱镜片的聚光现象,降低漏光,避免亮线产生,再加上油墨印刷于周边区域棱镜片的背面,可以使其光学品质更佳优化,利用上述方式能够达到具有减少聚光的目的,进而可以减少背光模组的厚度,增加光源的利用率。

以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

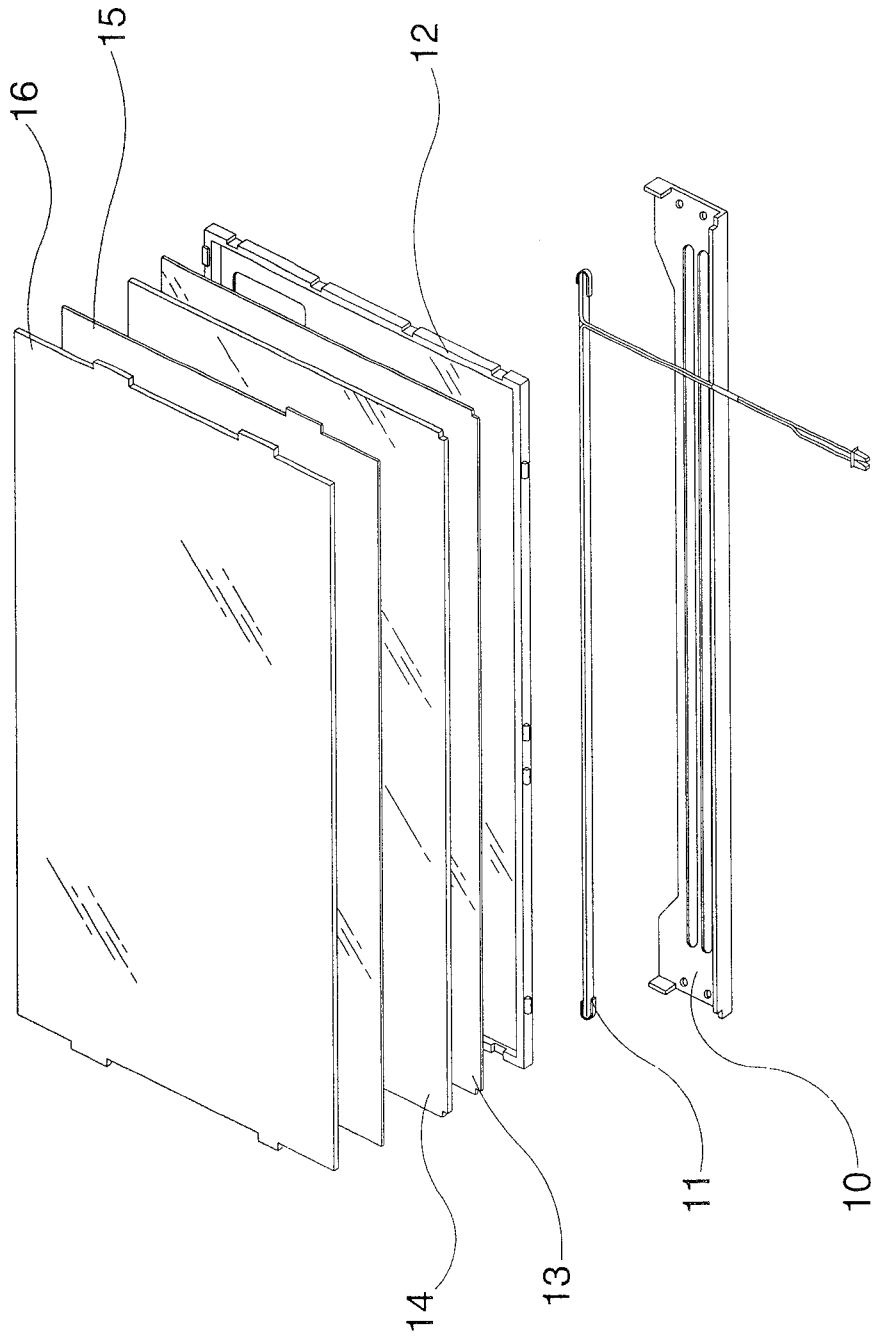


图1

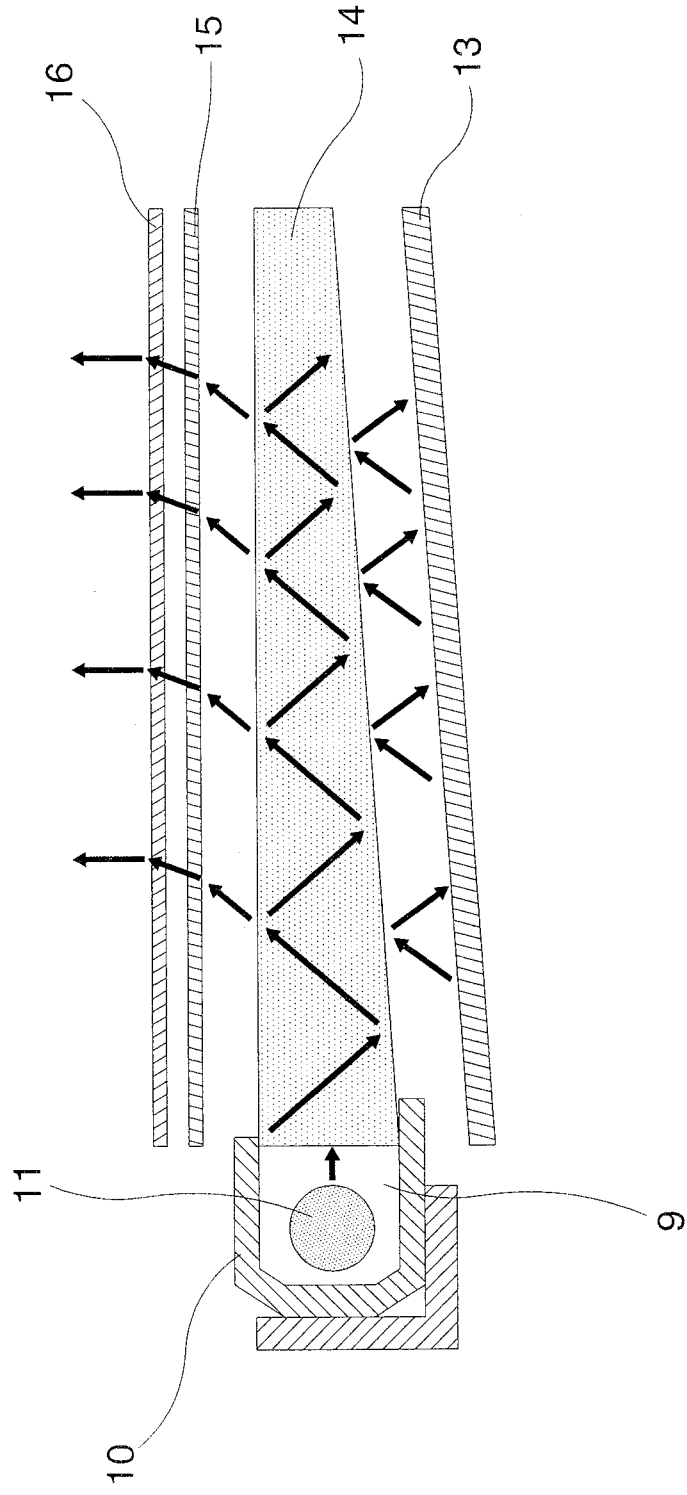


图2

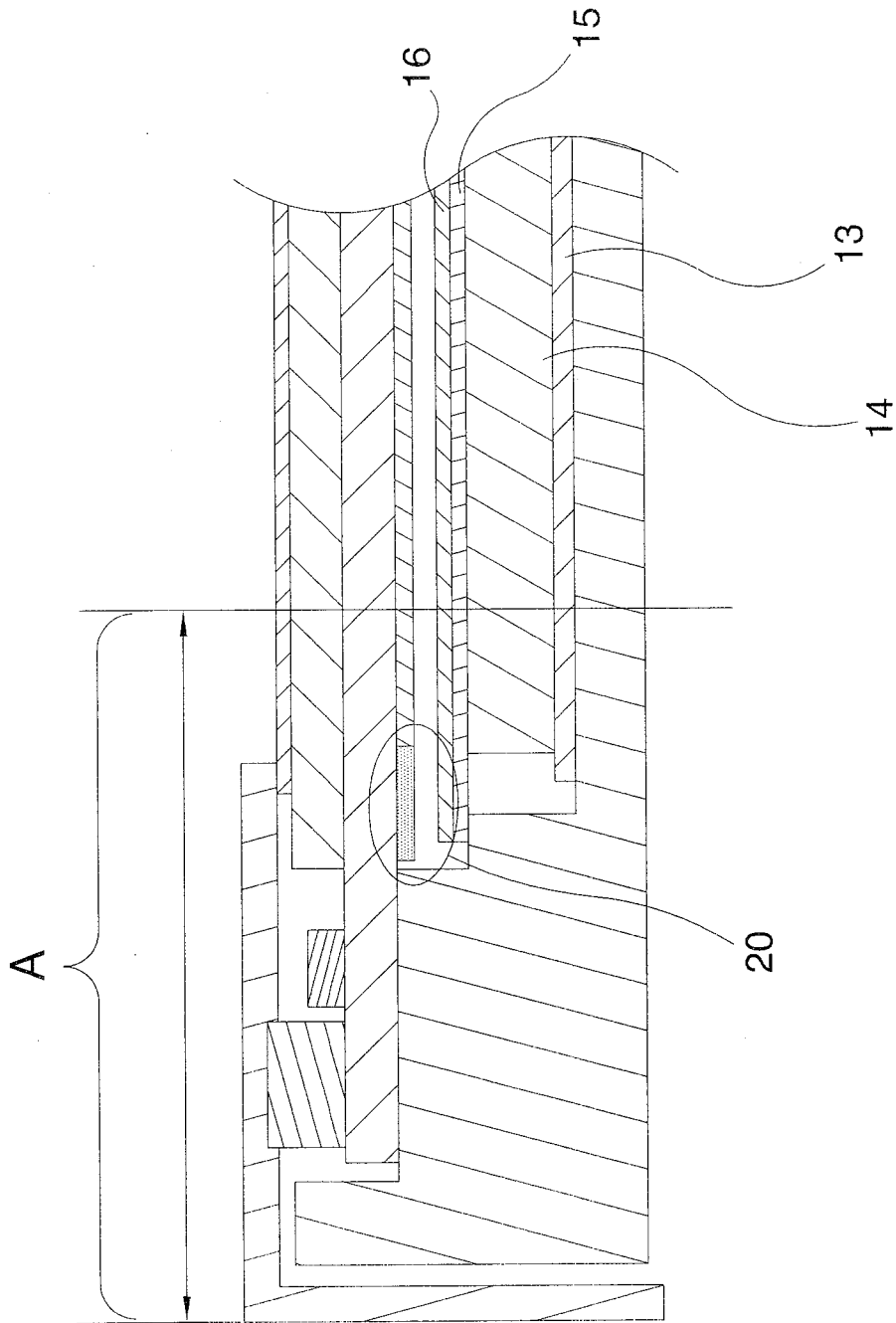


图3

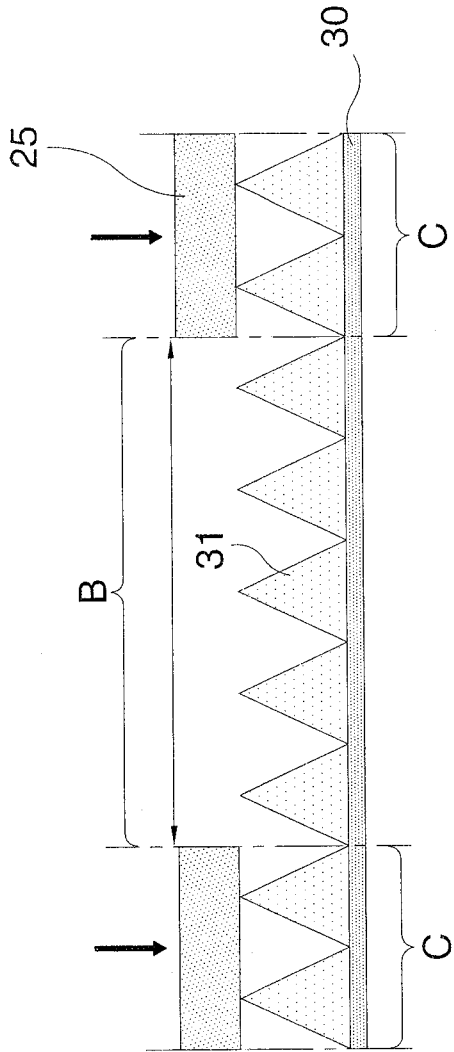


图4A

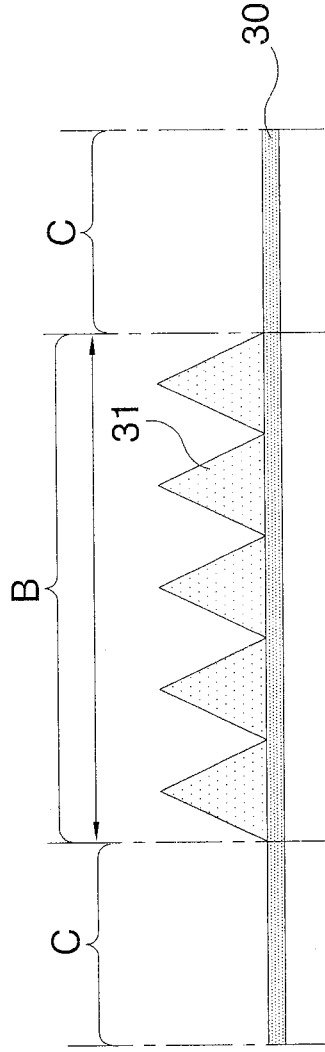


图4B

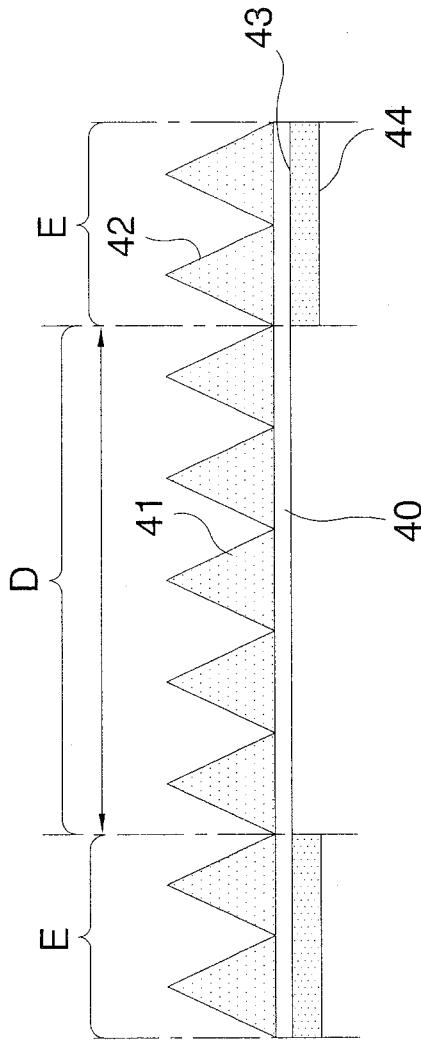


图5

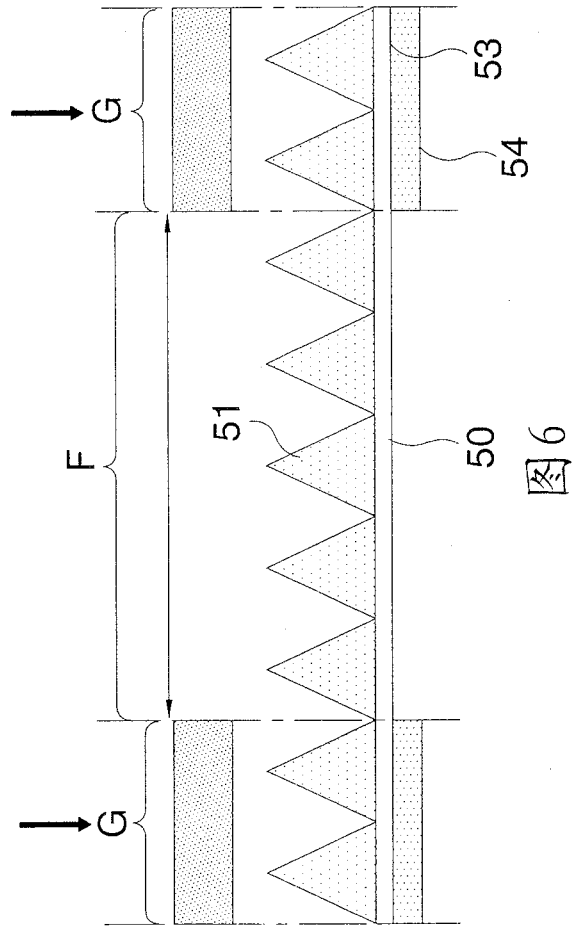


图6