



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107589591 A

(43)申请公布日 2018.01.16

(21)申请号 201710763648.8

(22)申请日 2017.08.30

(71)申请人 惠科股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街
道水田村民营工业园惠科工业园厂房
1、2、3栋,九州阳光1号厂房5、7楼

(72)发明人 何怀亮

(74)专利代理机构 深圳市翼智博知识产权事务
所(普通合伙) 44320

代理人 肖伟

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

G02B 6/00(2006.01)

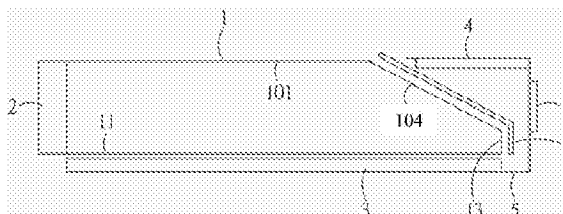
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种液晶显示装置

(57)摘要

本申请提供一种液晶显示装置,包括:导光板,用于背光,所述导光板具有前表面、后表面和四个侧面;其中所述四个侧面位于所述前表面及所述后表面之间,所述四个侧面由宽侧面、窄侧面、第一侧面及第二侧面组成,所述第一侧面及所述第二侧面位于所述宽侧面及所述窄侧面之间;其中所述前表面由平面、第一倾斜面及第二倾斜面组成,所述第一倾斜面位于所述导光板的角缘且与所述窄侧面、所述第一侧面相邻,所述第二倾斜面位于所述导光板的角缘且与所述窄侧面、所述第二侧面相邻;至少一背光灯,设置于至少一侧面;液晶显示面板,设置于所述导光板的所述后表面;电路板,设置于所述导光板的所述第一倾斜面。



1. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括:

导光板,用于背光,所述导光板具有前表面、后表面和四个侧面;其中所述四个侧面位于所述前表面及所述后表面之间,所述四个侧面由宽侧面、窄侧面、第一侧面及第二侧面组成,所述第一侧面及所述第二侧面位于所述宽侧面及所述窄侧面之间;其中所述前表面由平面、第一倾斜面及第二倾斜面组成,所述第一倾斜面位于所述导光板的角缘且与所述窄侧面、所述第一侧面相邻,所述第二倾斜面位于所述导光板的角缘且与所述窄侧面、所述第二侧面相邻;

至少一背光灯,设置于至少一侧面;

液晶显示面板,设置于所述导光板的所述后表面;

电路板,设置于所述导光板的所述第一倾斜面;

卷带式芯片载体,连接所述液晶显示面板和所述电路板;

集成电路,设置在所述卷带式芯片载体上,用于驱动所述液晶显示面板。

2. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述至少一背光灯设置于所述宽侧面及所述第一侧面。

3. 如权利要求2所述的液晶显示装置,其特征在于,在所述窄侧面及所述第二侧面上设置有光反射涂层。

4. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,于所述导光板的所述第二倾斜面上设置有变频电路板。

5. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,背光灯设置于所述宽侧面,且在所述窄侧面、所述第一侧面及所述第二侧面上设置有光反射涂层。

6. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括:

导光板,用于背光,所述导光板具有前表面、后表面和四个侧面;其中所述四个侧面位于所述前表面及所述后表面之间,所述四个侧面由宽侧面、窄侧面、第一侧面及第二侧面组成,所述第一侧面及所述第二侧面位于所述宽侧面及所述窄侧面之间;其中所述前表面由平面、第一倾斜面及第二倾斜面组成,所述第一倾斜面位于所述导光板的角缘且与所述窄侧面、所述第一侧面相邻,所述第二倾斜面位于所述导光板的角缘且与所述窄侧面、所述第二侧面相邻;

背光灯,设置于所述平面、所述第一倾斜面及所述第二倾斜面上;

液晶显示面板,设置于所述导光板的所述后表面;

电路板,设置于位于所述第一倾斜面的所述背光灯上;

卷带式芯片载体,连接所述液晶显示面板和所述电路板;

集成电路,设置在所述卷带式芯片载体上,用于驱动所述液晶显示面板。

7. 如权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于,所述背光灯包含多个背光灯条。

8. 如权利要求7所述的液晶显示装置,其特征在于,在所述四个侧面上设置有光反射涂层。

9. 如权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于,于位于所述第二倾斜面的所述背光灯上设置变频电路板。

10. 如权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于,所述背光灯为点阵LED。

一种液晶显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及液晶显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示装置的结构。

背景技术

[0002] 现有的液晶显示装置通常包含了液晶显示面板与光源模块(导光板与背光灯),其中光源模块主要是用来提供液晶显示面板在进行显示时所需的面光源。一般而言,光源模块可依其背光灯所设置的位置分为直下式(direct type)以及侧光式(edge-lit type)两种。直下式光源模块的背光灯是配置于导光板的后表面,通常用于较大尺寸的液晶显示面板,侧光式光源模块的背光灯则配置于导光板的侧边,通常用于较小尺寸的液晶显示面板。

[0003] 直下式与侧光式,各有优缺点,以及成本差异,但由于超薄液晶显示装置日益受到欢迎,因此直下式与侧光式液晶显示装置共同有发展出越薄厚度的目标。

[0004] 虽然液晶显示面板与光源模块技术已趋成熟,但液晶显示装置的组成组件,如各种电路板,其配置位置的关系,使得液晶显示装置的厚度必须增加。

发明内容

[0005] 鉴于现有技术中的上述问题,本申请提供了一种液晶显示装置,能够改善液晶显示装置的各种电路板配置位置,使得液晶显示装置的厚度能够再更薄,且能维持光源的均匀性。

[0006] 为解决上述技术问题,本申请实施例提供了一种液晶显示装置,包括:

导光板,用于背光,所述导光板具有前表面、后表面和四个侧面;其中所述四个侧面位于所述前表面及所述后表面之间,所述四个侧面由宽侧面、窄侧面、第一侧面及第二侧面组成,所述第一侧面及所述第二侧面位于所述宽侧面及所述窄侧面之间;其中所述前表面由平面、第一倾斜面及第二倾斜面组成,所述第一倾斜面位于所述导光板的角缘且与所述窄侧面、所述第一侧面相邻,所述第二倾斜面位于所述导光板的角缘且与所述窄侧面、所述第二侧面相邻;

至少一背光灯,设置于至少一侧面;

液晶显示面板,设置于所述导光板的所述后表面;

电路板,设置于所述导光板的所述第一倾斜面;

卷带式芯片载体,连接所述液晶显示面板和所述电路板;

集成电路,设置在所述卷带式芯片载体上,用于驱动所述液晶显示面板。

[0007] 可选的,所述至少一背光灯设置于所述宽侧面及所述第一侧面。

[0008] 可选的,在所述窄侧面及所述第二侧面上设置有光反射涂层。

[0009] 可选的,于所述导光板的所述第二倾斜面上设置有变频电路板。

[0010] 可选的,背光灯设置于所述宽侧面,且在所述窄侧面、所述第一侧面及所述第二侧面上设置有光反射涂层。

[0011] 另一方面,本申请实施例还提供一种液晶显示装置,包括:

导光板,用于背光,所述导光板具有前表面、后表面和四个侧面;其中所述四个侧面位于所述前表面及所述后表面之间,所述四个侧面由宽侧面、窄侧面、第一侧面及第二侧面组成,所述第一侧面及所述第二侧面位于所述宽侧面及所述窄侧面之间;其中所述前表面由平面、第一倾斜面及第二倾斜面组成,所述第一倾斜面位于所述导光板的角缘且与所述窄侧面、所述第一侧面相邻,所述第二倾斜面位于所述导光板的角缘且与所述窄侧面、所述第二侧面相邻;

背光灯,设置于所述平面、所述第一倾斜面及所述第二倾斜面上;

液晶显示面板,设置于所述导光板的所述后表面;

电路板,设置于位于所述第一倾斜面的所述背光灯上;

卷带式芯片载体,连接所述液晶显示面板和所述电路板;

集成电路,设置在所述卷带式芯片载体上,用于驱动所述液晶显示面板。

[0012] 可选的,所述背光灯包含多个背光灯条。

[0013] 可选的,在所述四个侧面上设置有光反射涂层。

[0014] 可选的,于位于所述第二倾斜面的所述背光灯上设置变频电路板。

[0015] 可选的,所述背光灯为点阵LED。

[0016] 又一方面,本申请实施例还提供了一种液晶显示装置的制造方法,包括:形成用于背光的导光板,所述导光板具有前表面、后表面和四个侧面;其中所述四个侧面位于所述前表面及所述后表面之间,所述四个侧面由宽侧面、窄侧面、第一侧面及第二侧面组成,所述第一侧面及所述第二侧面位于所述宽侧面及所述窄侧面之间;其中所述前表面由平面、第一倾斜面及第二倾斜面组成,所述第一倾斜面位于所述导光板的角缘且与所述窄侧面、所述第一侧面相邻,所述第二倾斜面位于所述导光板的角缘且与所述窄侧面、所述第二侧面相邻;形成至少一背光灯于至少一侧面;形成液晶显示面板于所述导光板的所述后表面;形成电路板于所述导光板的所述第一倾斜面上;形成卷带式芯片载体以连接所述液晶显示面板和所述电路板;形成集成电路在所述卷带式芯片载体上,用于驱动所述液晶显示面板。

[0017] 可选的,形成所述至少一背光灯于所述宽侧面及所述第一侧面。

[0018] 可选的,形成光反射涂层在所述窄侧面及所述第二侧面上。

[0019] 可选的,形成变频电路板或其他电路板于所述导光板的所述第二倾斜面。

[0020] 可选的,形成背光灯于所述宽侧面,且形成光反射涂层在所述窄侧面、所述第一侧面及所述第二侧面上。

[0021] 又一方面,本申请实施例还提供了一种液晶显示装置的制造方法,包括:形成用于背光的导光板,所述导光板具有前表面、后表面和四个侧面;其中所述四个侧面位于所述前表面及所述后表面之间,所述四个侧面由宽侧面、窄侧面、第一侧面及第二侧面组成,所述第一侧面及所述第二侧面位于所述宽侧面及所述窄侧面之间;其中所述前表面由平面、第一倾斜面及第二倾斜面组成,所述第一倾斜面位于所述导光板的角缘且与所述窄侧面、所述第一侧面相邻,所述第二倾斜面位于所述导光板的角缘且与所述窄侧面、所述第二侧面相邻;形成背光灯于所述平面、所述第一倾斜面及所述第二倾斜面上;形成液晶显示面板于所述导光板的所述后表面;形成电路板于位于所述第一倾斜面的所述背光灯上;形成卷带式芯片载体以连接所述液晶显示面板和所述电路板;形成集成电路在所述卷带式芯片载体上,用于驱动所述液晶显示面板。

- [0022] 可选的,所述背光灯包含多个背光灯条。
- [0023] 可选的,形成光反射涂层在所述四个侧面上。
- [0024] 可选的,形成变频电路板或其他电路板于位于所述第二倾斜面的所述背光灯上。
- [0025] 可选的,所述背光灯为点阵LED。
- [0026] 基于上述技术方案,本申请具有以下有益效果:本申请提供了能够改善液晶显示装置的各种电路板配置位置,使得液晶显示装置的厚度能够再更薄,且导光板仅有在靠近角缘处才开始产生倾斜面,因此导光板仍能维持光源的均匀性。

附图说明

- [0027] 为了更清楚地说明本申请实施例技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0028] 图1为本申请一实施例中一种液晶显示装置的示意图。
- [0029] 图2为本申请一实施例中一种液晶显示装置的导光板的展开图。
- [0030] 图3为本申请另一实施例中一种液晶显示装置的示意图。
- [0031] 图4为本申请一实施例中一种液晶显示装置的制造方法的流程图。
- [0032] 图5为本申请另一实施例中一种液晶显示装置的制造方法的流程图。
- [0033] 图6为本申请一实施例中一种液晶显示装置的示意图。
- [0034] 图7为本申请一实施例中一种液晶显示装置的示意图。
- [0035] 图8为本申请一实施例中一种液晶显示装置的导光板的展开图。
- [0036] 图9为本申请另一实施例中一种液晶显示装置的示意图。
- [0037] 图10为本申请另一实施例中一种液晶显示装置的示意图。
- [0038] 图11为本申请一实施例中一种液晶显示装置的制造方法的流程图。
- [0039] 图12为本申请另一实施例中一种液晶显示装置的制造方法的流程图。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0041] 图1为本申请一实施例中一种液晶显示装置的示意图;图2为本申请一实施例中一种液晶显示装置的导光板的展开图,请参阅图1及图2,本申请实施例提供一种液晶显示装置,包括导光板1、背光灯2、液晶显示面板3、电路板4以及卷带式芯片载体5。导光板1用于背光,导光板1具有前表面10、后表面11和四个侧面。所述四个侧面位于前表面10及后表面11之间,所述四个侧面是由宽侧面12、窄侧面13、第一侧面14及第二侧面15所组成,第一侧面14及第二侧面15位于宽侧面12及窄侧面13之间。前表面10是由平面101及倾斜面102组成,倾斜面102位于导光板1的边缘且与窄侧面13相邻,因此,如图2所示第一侧面14及第二侧面15呈现由梯形及长方形组成的五边形。另,至少一背光灯2设置于至少一侧面,如图2所示本实施例的背光灯2设置于宽侧面12,为侧光式液晶显示装置。液晶显示面板3设置于导光板1

的后表面11。电路板4设置于导光板1的倾斜面102上。卷带式芯片载体5连接液晶显示面板3和电路板4。集成电路6设置在卷带式芯片载体5上,用于驱动液晶显示面板3。

[0042] 在本实施例中,由于背光灯2是设置于宽侧面12,因此光反射涂层7可覆盖在导光板1的窄侧面13、第一侧面14、第二侧面15及边缘上,除了用以接收或反射背光灯2由宽侧面12发出的光之外,也能够防止集成电路6受到从背光灯2发出并通过导光板1而从其他边缘出来的光,能够防止集成电路6执行错误的液晶显示。

[0043] 在另一实施例中,背光灯2是可设置于宽侧面12及第一侧面14,例如L形背光灯条或两条直线型背光灯条分别设置于宽侧面12及第一侧面14,背光灯2设置于越多侧面上,可提供更均匀的光源,但本案不限于此,因此光反射涂层7相对于宽侧面12及第一侧面14,光反射涂层7可覆盖在导光板1的窄侧面13、第二侧面15及边缘上,除了用以接收或反射背光灯2由宽侧面12及第一侧面14发出的光之外,也能够防止集成电路6受到从背光灯2发出并通过导光板1而从其他边缘出来的光,能够防止集成电路6执行错误的液晶显示。

[0044] 此外,如图1所示变频电路板8或其他电路板亦可设置于导光板1的倾斜面102上,且与电路板4相邻,如此,通过将电路板4、变频电路板8或其他电路板安装在导光板1的倾斜面102上,液晶显示装置整体上可以变薄,且导光板1仅有在靠近边缘处才开始产生倾斜面102,因此导光板1仍能维持光源的均匀性。

[0045] 另外,图4为本申请一实施例中一种液晶显示装置的制造方法的流程图,请参阅图1、图2及图4,本申请实施例提供一种液晶显示装置的制造方法,包括:

步骤S11,形成用于背光的导光板1;

步骤S12,形成背光灯2于宽侧面12,且形成光反射涂层7在窄侧面13、第一侧面14及第二侧面15上,但若背光灯2是形成于宽侧面12及第一侧面14,则光反射涂层7形成在导光板1的窄侧面13及第二侧面15上;

步骤S13,形成液晶显示面板3于后表面11;

步骤S14,形成电路板4于倾斜面102上,另外,亦可形成变频电路板8或其他电路板于倾斜面102上;

步骤S15,形成卷带式芯片载体5;

步骤S16,形成集成电路6在卷带式芯片载体5上。

[0046] 图3为本申请另一实施例中一种液晶显示装置的示意图,请参阅图3及图2,本申请另一实施例提供一种液晶显示装置,包括导光板1、背光灯2、液晶显示面板3、电路板4以及卷带式芯片载体5。导光板1用于背光,导光板1具有前表面10、后表面11和四个侧面。所述四个侧面位于前表面10及后表面11之间,所述四个侧面是由宽侧面12、窄侧面13、第一侧面14及第二侧面15所组成,第一侧面14及第二侧面15位于宽侧面12及窄侧面13之间。前表面10是由平面101及倾斜面102组成,倾斜面102位于导光板1的边缘且与窄侧面13相邻,因此,如图2所示第一侧面14及第二侧面15呈现由梯形及长方形组成的五边形。另,背光灯2设置于平面101及倾斜面102上,为直下式液晶显示装置。液晶显示面板3设置于导光板1的后表面11。电路板4是设置于位于倾斜面102的背光灯2上。卷带式芯片载体5连接液晶显示面板3和电路板4。集成电路6设置在卷带式芯片载体5上,用于驱动液晶显示面板3。

[0047] 在具体实施例中,背光灯2可包含多个背光灯条或点阵LED,以产生面光源。因背光灯2是设置于平面101及倾斜面102上,因此,光反射涂层7可覆盖在所述四个侧面及边缘上,

除了用以接收或反射背光灯2由平面101及倾斜面102发出的光之外,也能够防止集成电路6受到从背光灯2发出并通过导光板1而从其他边缘出来的光,能够防止集成电路6执行错误的液晶显示。

[0048] 此外,如图3所示变频电路板8或其他电路板亦可设置于导光板1的倾斜面102上,且与电路板4相邻,如此,通过将电路板4、变频电路板8或其他电路板安装在导光板1的倾斜面102上,液晶显示装置整体上可以变薄,且导光板1仅有在靠近边缘处才开始产生倾斜面102,因此导光板1仍能维持光源的均匀性。

[0049] 另外,图5为本申请另一实施例中一种液晶显示装置的制造方法的流程图,请参阅图2、图3及图5,本申请另一实施例提供一种液晶显示装置的制造方法,包括:

步骤S21,形成用于背光的导光板1;

步骤S22,形成背光灯2于平面101及倾斜面102上,且形成光反射涂层7在四个侧面上;

步骤S23,形成液晶显示面板3于后表面11;

步骤S24,形成电路板4于倾斜面102的背光灯2上,另外,亦可形成变频电路板8或其他电路板于位于倾斜面102的背光灯2上;

步骤S25,形成卷带式芯片载体5;

步骤S26,形成集成电路6在卷带式芯片载体5上。

[0050] 图6为本申请一实施例中一种液晶显示装置的示意图;图7为本申请一实施例中一种液晶显示装置的示意图;图8为本申请一实施例中一种液晶显示装置的导光板的展开图,请参阅图6、图7及图8,本申请一实施例提供一种液晶显示装置,包括导光板1、背光灯2、液晶显示面板3、电路板4以及卷带式芯片载体5。导光板1用于背光,导光板1具有前表面10、后表面11和四个侧面。所述四个侧面位于前表面10及后表面11之间,所述四个侧面是由宽侧面12、窄侧面13、第一侧面14及第二侧面15所组成,第一侧面14及第二侧面15位于宽侧面12及窄侧面13之间。前表面10是由平面101、第一倾斜面104及第二倾斜面103组成,第一倾斜面104位于导光板1的角缘且与窄侧面13、第一侧面14相邻,第二倾斜面103位于导光板1的角缘且与窄侧面13、第二侧面15相邻,因此,如图8所示第一侧面14及第二侧面15呈现由梯形及长方形组成的五边形,而窄侧面13呈现为六边形。另,至少一背光灯2设置于至少一侧面,如图6、图7所示本实施例的背光灯2设置于宽侧面12,为侧光式液晶显示装置。液晶显示面板3设置于导光板1的后表面11。电路板4设置于导光板1的第一倾斜面104上。卷带式芯片载体5连接液晶显示面板3和电路板4。集成电路6设置在卷带式芯片载体5上,用于驱动液晶显示面板3。

[0051] 在本实施例中,由于背光灯2是设置于宽侧面12,因此光反射涂层7可覆盖在导光板1的窄侧面13、第一侧面14、第二侧面15及边缘上,除了用以接收或反射背光灯2由宽侧面12发出的光之外,也能够防止集成电路6受到从背光灯2发出并通过导光板1而从其他边缘出来的光,能够防止集成电路6执行错误的液晶显示。

[0052] 在另一实施例中,背光灯2是可设置于宽侧面12及第一侧面14,例如L形背光灯条或两条直线型背光灯条分别设置于宽侧面12及第一侧面14,背光灯2设置于越多侧面上,可提供更均匀的光源,但本案不限于此,因此光反射涂层7相对于宽侧面12及第一侧面14,可覆盖在导光板1的窄侧面13、第二侧面15及边缘上,除了用以接收或反射背光灯2由宽侧面12及第一侧面14发出的光之外,也能够防止集成电路6受到从背光灯2发出并通过导光板1

而从其他边缘出来的光,能够防止集成电路6执行错误的液晶显示。

[0053] 此外,如图7所示变频电路板8或其他电路板亦可设置于导光板1的第二倾斜面103上,如此,通过将电路板4、变频电路板8或其他电路板分别安装在导光板1的第一倾斜面104及第二倾斜面103上,液晶显示装置整体上可以变薄,且导光板1仅有在靠近角缘处才开始产生第一倾斜面104及第二倾斜面103,因此导光板1仍能维持光源的均匀性。

[0054] 另外,图11为本申请一实施例中一种液晶显示装置的制造方法的流程图,请参阅图6、图7、图8及图11,本申请一实施例提供一种液晶显示装置的制造方法,包括:

步骤S31,形成用于背光的导光板1;

步骤S32,形成背光灯2于宽侧面12,且形成光反射涂层7在窄侧面13、第一侧面14及第二侧面15上,但若背光灯2是形成于宽侧面12及第一侧面14,则光反射涂层7形成在导光板1的窄侧面13及第二侧面15上;

步骤S33,形成液晶显示面板3于后表面11;

步骤S34,形成电路板4于第一倾斜面104上,另外,可形成变频电路板8或其他电路板于第二倾斜面103上;

步骤S35,形成卷带式芯片载体5;

步骤S36,形成集成电路6在卷带式芯片载体5上。

[0055] 图9为本申请另一实施例中一种液晶显示装置的示意图;图10为本申请另一实施例中一种液晶显示装置的示意图,请参阅图9、图10及图8,本申请另一实施例提供一种液晶显示装置,包括导光板1、背光灯2、液晶显示面板3、电路板4以及卷带式芯片载体5。导光板1用于背光,导光板1具有前表面10、后表面11和四个侧面。所述四个侧面位于前表面10及后表面11之间,所述四个侧面是由宽侧面12、窄侧面13、第一侧面14及第二侧面15所组成,第一侧面14及第二侧面15位于宽侧面12及窄侧面13之间。前表面10是由平面101、第一倾斜面104及第二倾斜面103组成,第一倾斜面104位于导光板1的角缘且与窄侧面13、第一侧面14相邻,第二倾斜面103位于导光板1的角缘且与窄侧面13、第二侧面15相邻,因此,如图8所示第一侧面14及第二侧面15呈现由梯形及长方形组成的五边形,而窄侧面13呈现为六边形。另,背光灯2设置于平面101、第一倾斜面104及第二倾斜面103上,为直下式液晶显示装置。液晶显示面板3设置于导光板1的后表面11。电路板4是设置于位于第一倾斜面104的背光灯2上。卷带式芯片载体5连接液晶显示面板3和电路板4。集成电路6设置在卷带式芯片载体5上,用于驱动液晶显示面板3。

[0056] 在具体实施例中,背光灯2可包含多个背光灯条或点阵LED,以产生面光源。因背光灯2是设置于平面101、第一倾斜面104及第二倾斜面103上,因此,光反射涂层7可覆盖在所述四个侧面及边缘上,除了用以接收或反射背光灯2由平面101、第一倾斜面104及第二倾斜面103发出的光之外,也能够防止集成电路6受到从背光灯2发出并通过导光板1而从其他边缘出来的光,能够防止集成电路6执行错误的液晶显示。

[0057] 此外,如图10所示变频电路板8或其他电路板亦可设置于位于第二倾斜面103的背光灯2上,如此,通过将电路板4、变频电路板8或其他电路板分别安装在位于导光板1的第一倾斜面104及第二倾斜面103的背光灯2上,液晶显示装置整体上可以变薄,且导光板1仅有在靠近角缘处才开始产生第一倾斜面104及第二倾斜面103,因此导光板1仍能维持光源的均匀性。

[0058] 另外,图12为本申请另一实施例中一种液晶显示装置的制造方法的流程图,请参阅图8、图9、图10及图12,本申请另一实施例提供一种液晶显示装置的制造方法,包括:

步骤S41,形成用于背光的导光板1;

步骤S42,形成背光灯2于平面101、第一倾斜面104及第二倾斜面103上,且形成光反射涂层7在四个侧面上;

步骤S43,形成液晶显示面板3于后表面11;

步骤S44,形成电路板4于第一倾斜面104的背光灯2上,另外,可形成变频电路板8或其他电路板于位于第二倾斜面103的背光灯2上;

步骤S45,形成卷带式芯片载体5;

步骤S46,形成集成电路6在卷带式芯片载体5上。

[0059] 基于所述,本申请提供了能够使液晶显示装置整体厚度变薄且仍能维持光源的均匀性的导光板结构。

[0060] 需要说明的是,在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中并没有详细描述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0061] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到各种等效的修改或替换,这些修改或替换都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

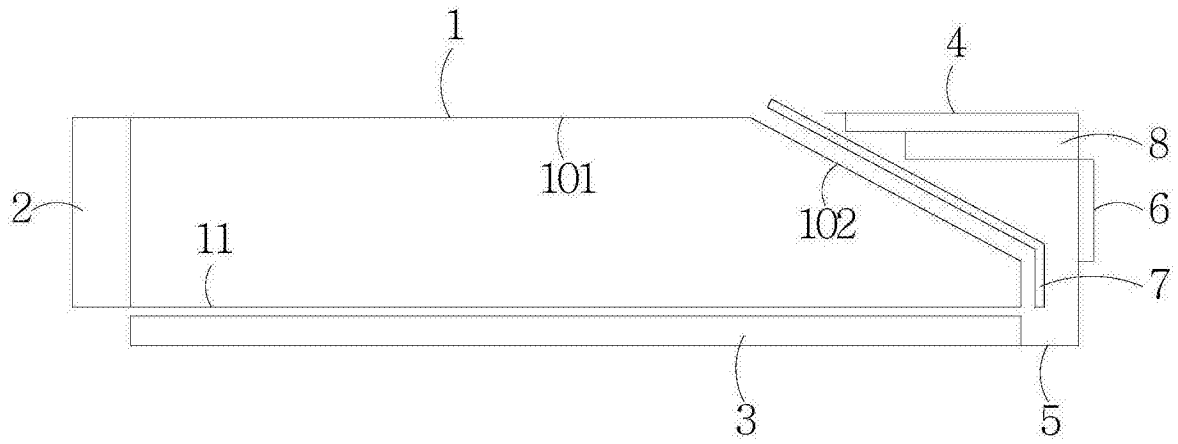


图1

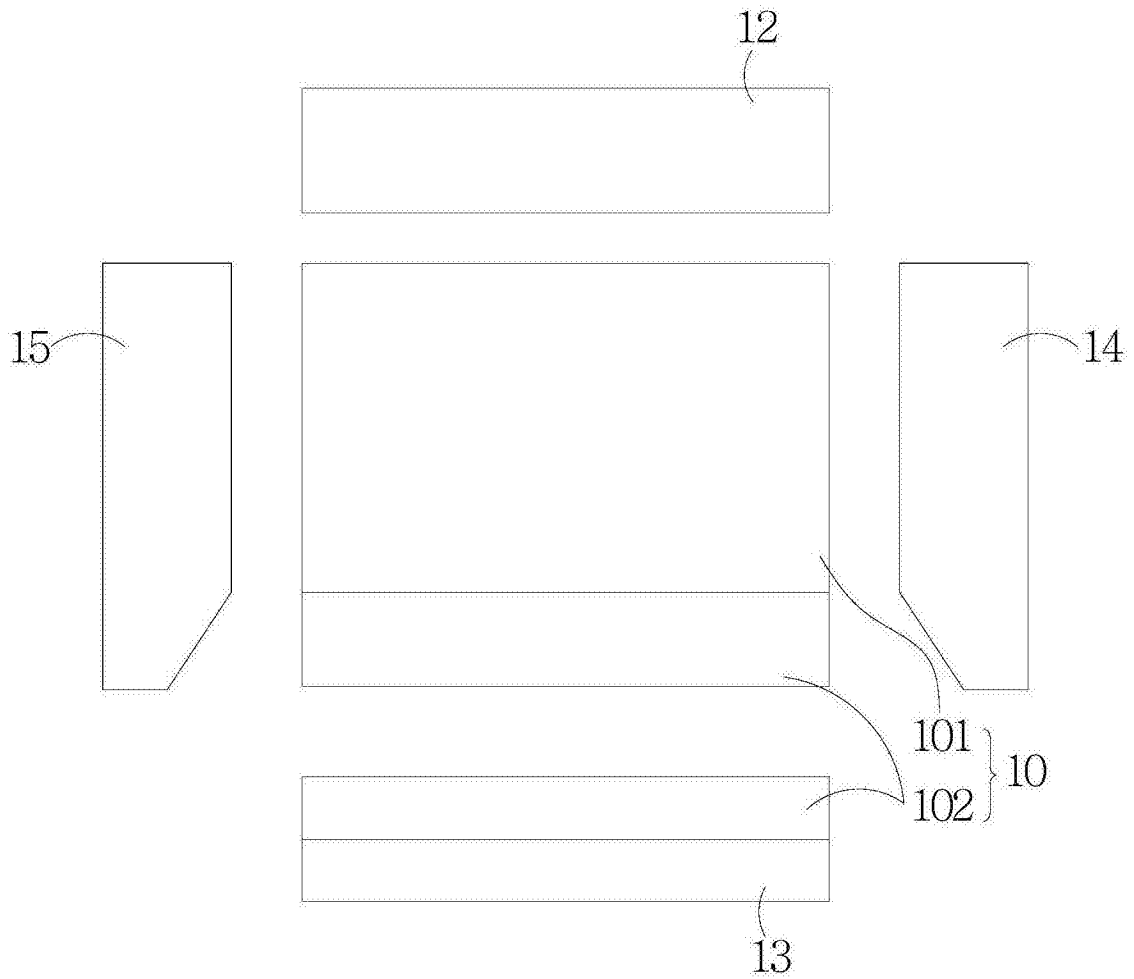


图2

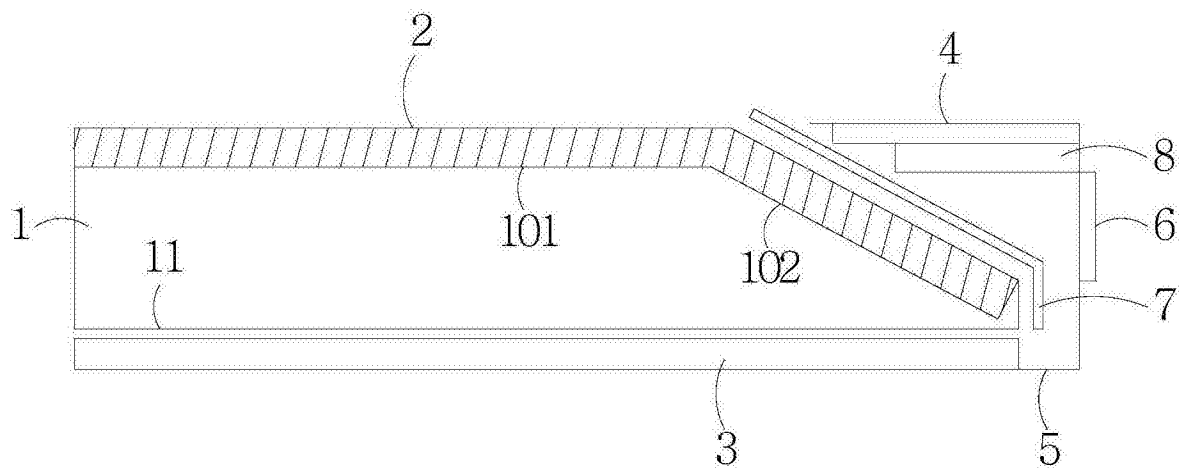


图3

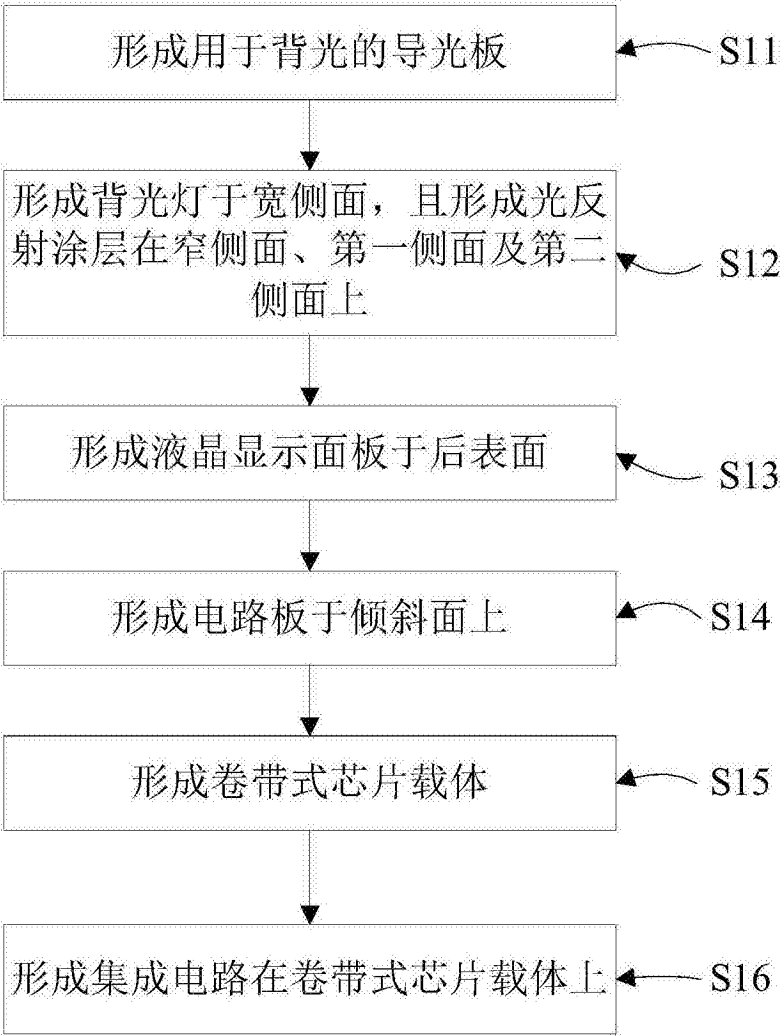


图4

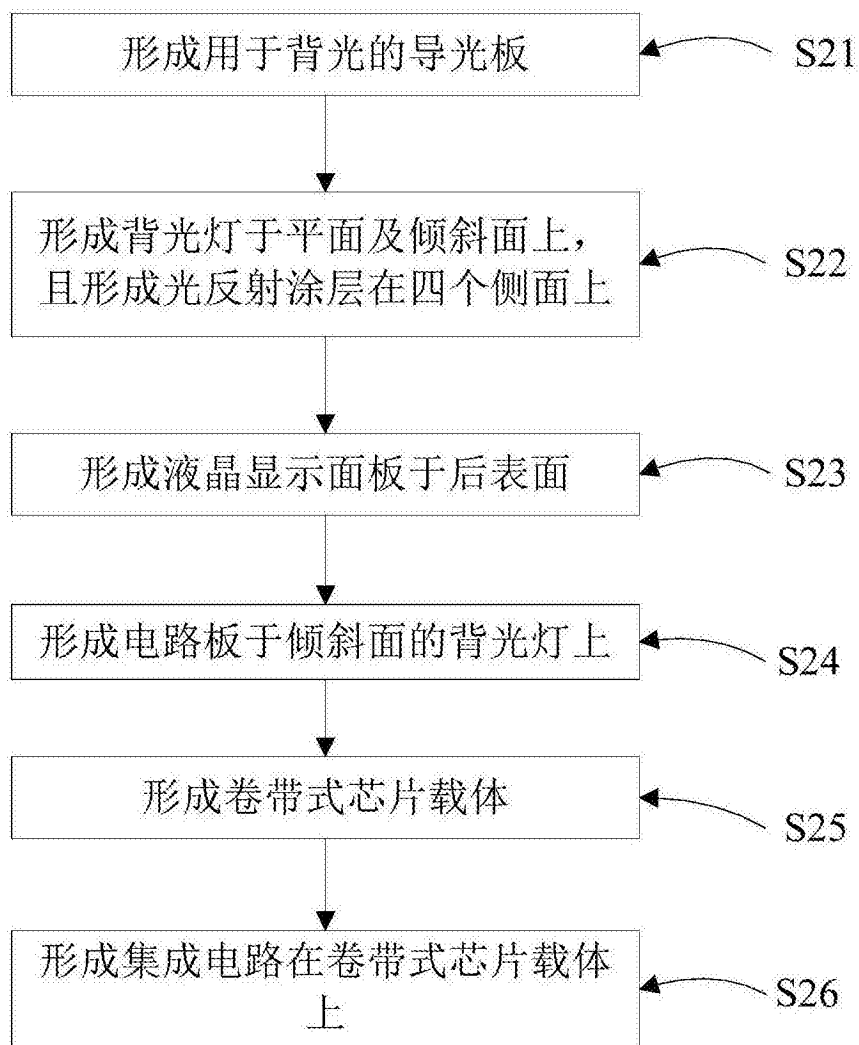


图5

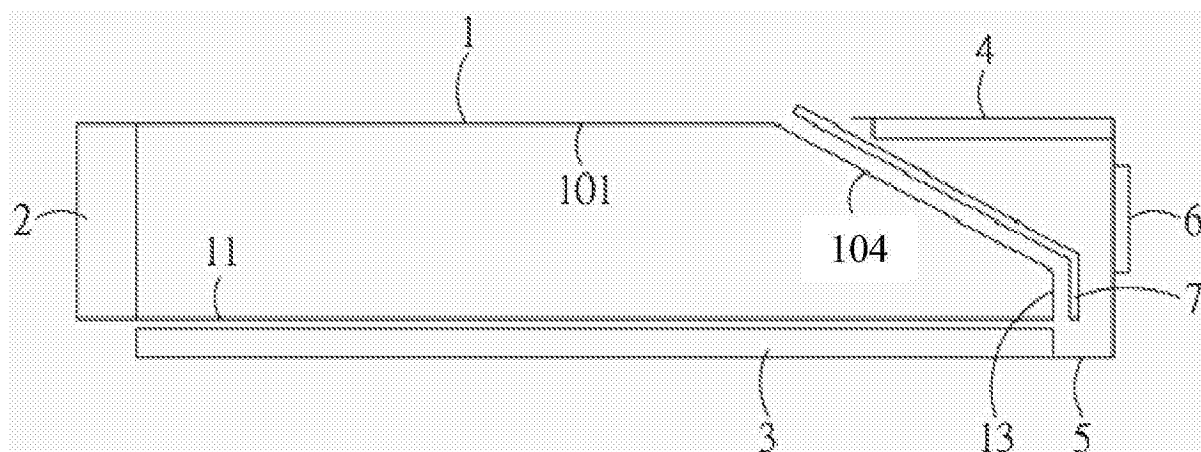


图6

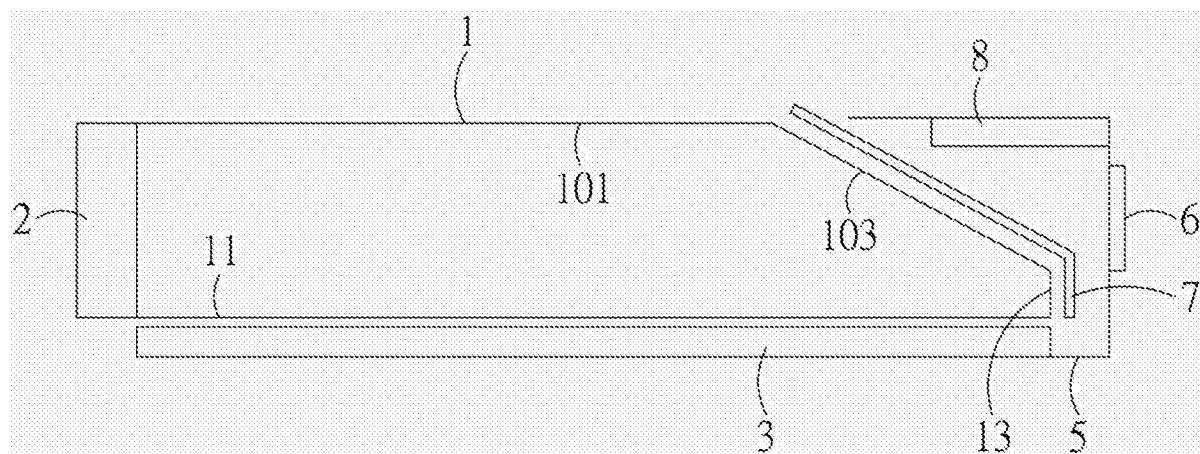


图7

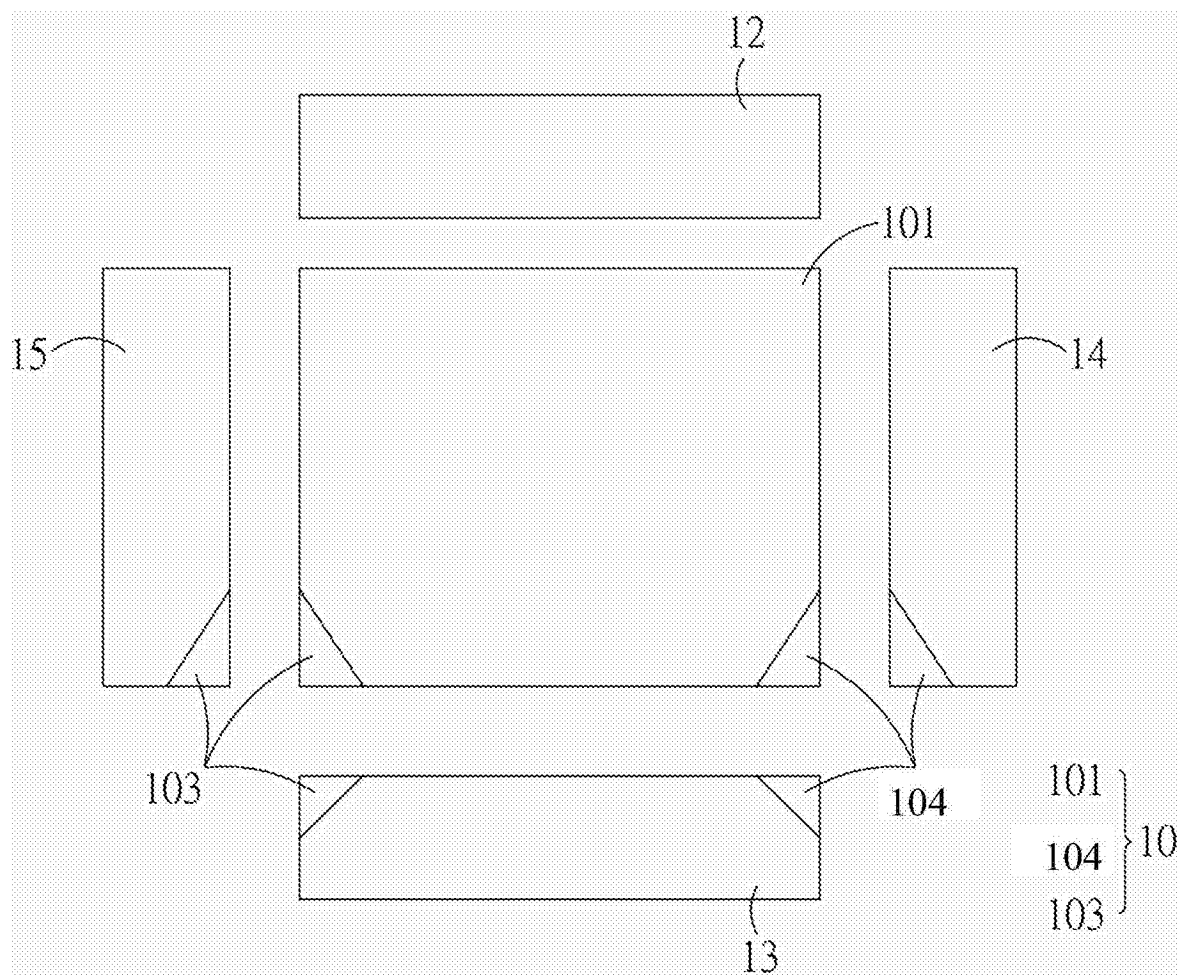


图8

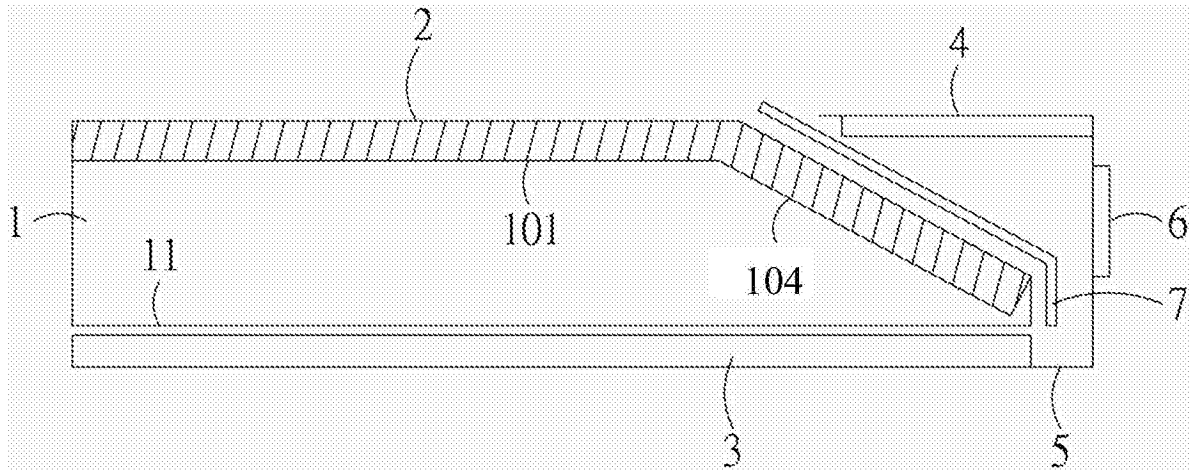


图9

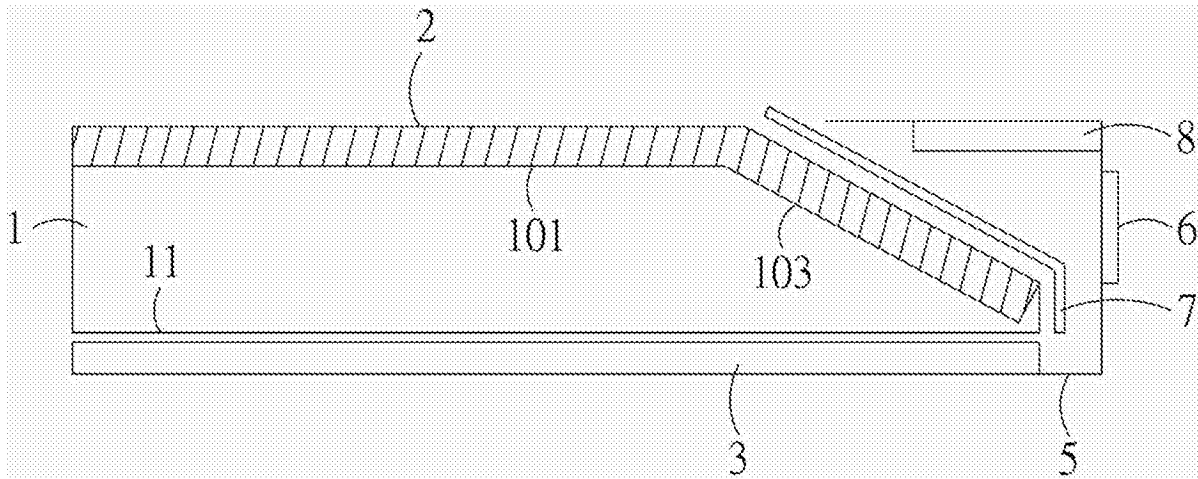


图10

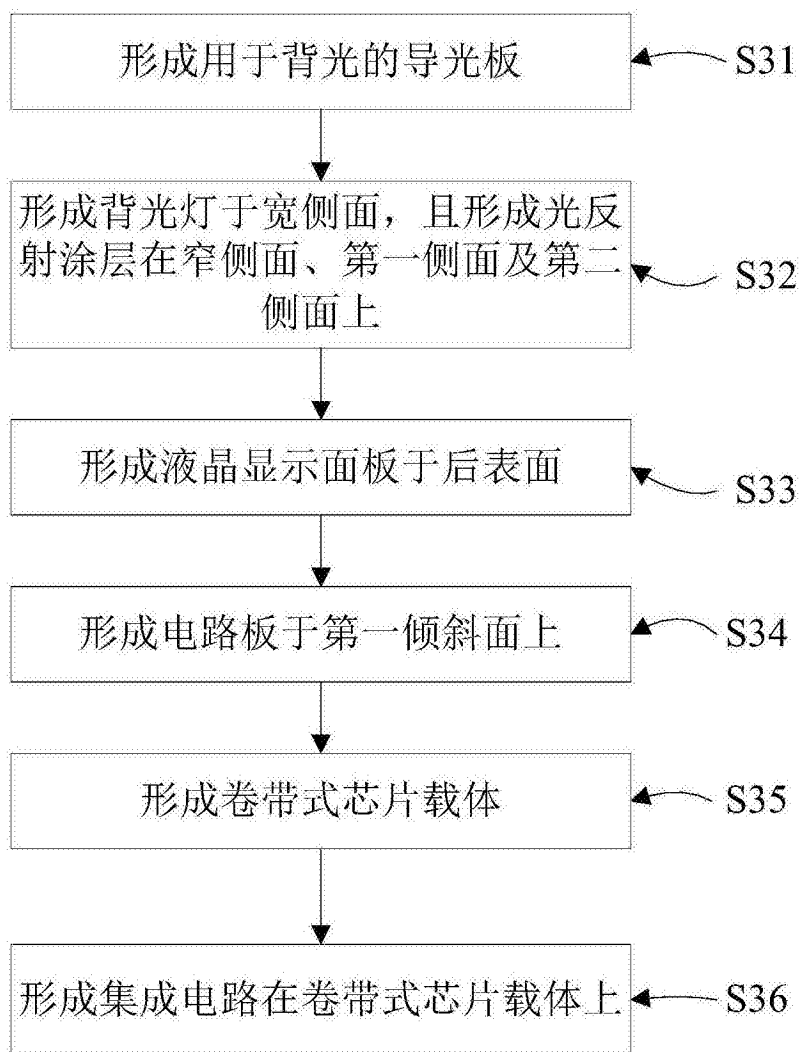


图11

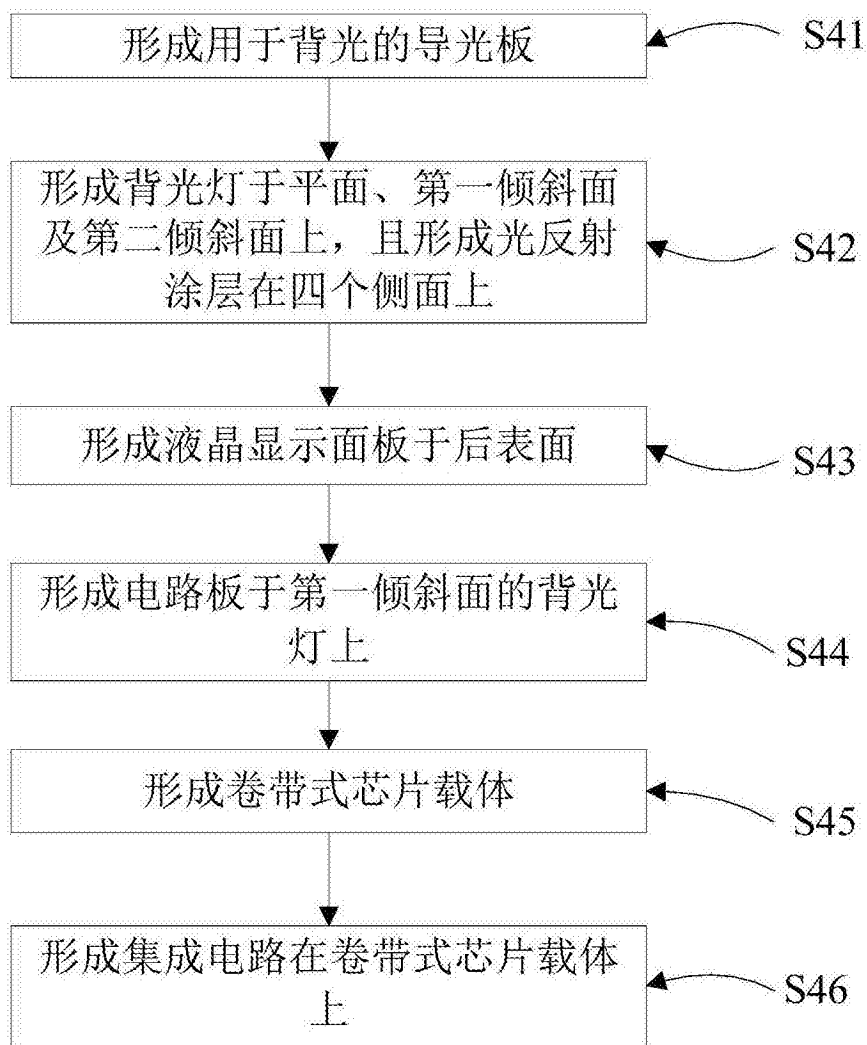


图12

专利名称(译)	一种液晶显示装置		
公开(公告)号	CN107589591A	公开(公告)日	2018-01-16
申请号	CN2017110763648.8	申请日	2017-08-30
[标]申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司		
[标]发明人	何怀亮		
发明人	何怀亮		
IPC分类号	G02F1/13357 G02B6/00		
CPC分类号	G02B6/00		
代理人(译)	肖伟		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请提供一种液晶显示装置，包括：导光板，用于背光，所述导光板具有前表面、后表面和四个侧面；其中所述四个侧面位于所述前表面及所述后表面之间，所述四个侧面由宽侧面、窄侧面、第一侧面及第二侧面组成，所述第一侧面及所述第二侧面位于所述宽侧面及所述窄侧面之间；其中所述前表面由平面、第一倾斜面及第二倾斜面组成，所述第一倾斜面位于所述导光板的角缘且与所述窄侧面、所述第一侧面相邻，所述第二倾斜面位于所述导光板的角缘且与所述窄侧面、所述第二侧面相邻；至少一背光灯，设置于至少一侧面；液晶显示面板，设置于所述导光板的所述后表面；电路板，设置于所述导光板的所述第一倾斜面。

