

[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] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520061097.3

[45] 授权公告日 2006 年 12 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 2852185Y

[22] 申请日 2005.7.1

[21] 申请号 200520061097.3

[73] 专利权人 群康科技(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇富
士康科技工业园 E 区 4 栋 1 层

共同专利权人 群创光电股份有限公司

[72] 设计人 陈信铭 许育儒

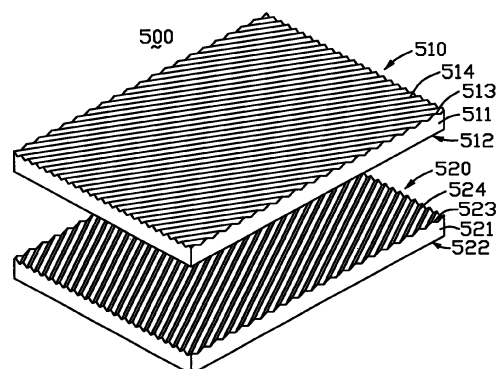
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

棱镜片及棱镜片组

[57] 摘要

本实用新型涉及一种用于液晶显示器背光模组的棱镜片,其包括一基体,该基体具有一出光面和一入光面。该出光面设有平行排列的 V 型沟槽,该 V 型沟槽与基体一较长的边所成的锐角范围是 5 度到 44.9 度。本实用新型还涉及一种棱镜片组,其包括层叠排列的两个棱镜片。该棱镜片的 V 型沟槽与基体较长的边所成夹角的相对变化,会对其光学性能产生影响,这有助于光学特性设计优化,从而能提高光学设计自由度。



1.一种棱镜片，包括：一基体，该基体包括一出光面和一入光面，该出光面设有平行排列的V型沟槽，其特征在于：该V型沟槽与基体一较长的边所成的夹角范围是5度到44.9度。

2.如权利要求1所述的棱镜片，其特征在于：该V型沟槽与基体一较长的边所成的夹角是30度。

3.如权利要求1所述的棱镜片，其特征在于：该V型沟槽与基体一较长的边所成的夹角是5度。

4.如权利要求1所述的棱镜片，其特征在于：该V型沟槽与基体一较长的边所成的夹角是44.9度。

5.如权利要求1所述的棱镜片，其特征在于：该V型沟槽沿基体对角线方向排列。

6.一种棱镜片组，包括层叠排列的两个棱镜片，每一棱镜片均包括一基体，该基体包括一出光面和一入光面，该出光面设有平行排列的V型沟槽，其特征在于：至少一棱镜片的V型沟槽与其基体一较长的边所成夹角范围是5度到44.9度。

7.如权利要求6所述的棱镜片组，其特征在于：至少一棱镜片的V型沟槽交叉排列且与其基体一较长的边所成的夹角是30度。

8.如权利要求6所述的棱镜片组，其特征在于：至少一棱镜片的V型沟槽与其基体一较长的边所成的夹角是5度。

9.如权利要求6所述的棱镜片组，其特征在于：至少一棱镜片的V型沟槽与其基体一较长的边所成的夹角是44.9度。

10.如权利要求6所述的棱镜片组，其特征在于：两个棱镜片的V型沟槽交叉排列且至少其一沿着各自对角线方向排列。

棱镜片及棱镜片组

【技术领域】

本实用新型涉及一种用在液晶显示器背光模组的棱镜片及棱镜片组。

【背景技术】

液晶显示器已经广泛应用在各种资讯、通讯、消费性产品中。由于液晶面板本身不具有发光特性，所以一般由背光模组来提供光源，以获得良好的视觉效果。

请参阅图1，是一种现有技术背光模组的结构示意图。该背光模组100包括一灯管101、一反射片102、一导光板103和一棱镜片104。该灯管101设置在导光板103一侧，该反射片102、导光板103和棱镜片104依次从下到上层叠排列。

灯管101发出光束传输至导光板103，导光板103与反射片102配合将光束转变成面光源均匀射出。该棱镜片104将分散的光束集中在一定角度出射。

请参阅图2，业界也有利用两个上下排列的棱镜片210、220构成棱镜片组200以达到更佳的集光效果。每一棱镜片的出光面均设有平行排列的V型沟槽，其中上棱镜片210的V型沟槽与下棱镜片220的V型沟槽相互垂直排列。

但是在实际进行某些光学特性优化设计时，上、下两个棱镜片210、220的V型沟槽互相垂直的结构，在光学设计上有一定的限制。

【实用新型内容】

为克服现有技术棱镜片光学设计自由度受限的缺点，有必要提供一种光学设计自由度高的棱镜片。

为克服现有技术棱镜片组光学设计自由度受限的缺点，有必要提供一种光学设计自由度高的棱镜片组。

一较佳实施方式所揭示的棱镜片包括一基体。该基体包括一出光面和一入光面，该出光面设有平行排列的V型沟槽。该V型沟槽

与基体一较长的边所成的夹角范围是5度到44.9度。

另一较佳实施方式所揭示的棱镜片组包括层叠排列的两个棱镜片。每一棱镜片包括一基体，该基体包括一出光面和一入光面。该出光面设有平行排列的V型沟槽，至少一棱镜片的V型沟槽与其基体一较长的边所成的夹角范围是5度到44.9度。

与现有技术相比，本实用新型的棱镜片通过改变V型沟槽方向，影响光学特性，从而提高光学设计自由度，并可配合改变棱镜其它参数的设计以满足视角需求。

【附图说明】

图1是一种现有技术背光模组的结构示意图。

图2是一种现有技术棱镜片组的结构示意图。

图3是本实用新型棱镜片第一实施方式的结构示意图。

图4是本实用新型棱镜片第二实施方式的结构示意图。

图5是本实用新型棱镜片组第一实施方式的结构示意图。

图6是本实用新型棱镜片组第二实施方式的结构示意图。

【具体实施方式】

请参阅图3，是本实用新型棱镜片第一实施方式的结构示意图。该棱镜片300包括一矩形基体301，该基体301的上表面为出光面303，该基体301的下表面为入光面302。该基体301是由一种热塑性工程塑料组成，该入光面302为光滑平面，该出光面303具有平行排列的V型沟槽304。

该棱镜片300的V型沟槽304与基体301一较长的边所成的夹角范围为5度到44.9度，在此角度范围内，辉度较高，且能改善牛顿环等光学干涉条纹。本实施方式中取该夹角为30度，此时即无干涉条纹。由于该棱镜片300的V型沟槽304排列方向会影响其光学性能，故可通过调整它与基体一较长的边所成的夹角来进行光学特性的优化设计，从而能提高设计的自由度。

请参阅图4，是本实用新型棱镜片第二实施方式的结构示意图。该棱镜片400，其结构与第一实施方式中的棱镜片300相似，包括一矩形基体401，该基体401上表面为出光面403，该基体401下表面为入光面402。但是该出光面403上的V型沟槽404是沿着基体401的对

角线方向排列，然而，此时该对角线与其基体一较长的边所成的夹角范围也是5度到44.9度。

请参阅图5，是本实用新型棱镜片组第一实施方式的结构示意图。该棱镜片组500包括两个上下排列的棱镜片510、520，该上、下棱镜片510、520的形状与尺寸相似。该上棱镜片510包括一矩形基体511，该基体511上表面为出光面513，该基体511下表面为入光面512。该基体511是由一种热塑性工程塑料组成，入光面512光滑，出光面513具有平行排列的V型沟槽514。下棱镜片520结构与上棱镜片510相似，包括一矩形基体521。该基体521的上表面是出光面523，下表面是入光面522。该出光面523设有平行排列的V型沟槽524。

该上、下两个棱镜片510、520的V型沟槽反向交叉排列。

该上、下两个棱镜片510、520的V型沟槽与其各自基体较长的边均存在夹角，其夹角范围是5度到44.9度，此范围内，辉度较高。此实施方式中该夹角均取为30度，此时无干涉条纹。

本实施方式还可作以下变化，既仅其一片棱镜片的V型沟槽与其基体一较长的边所成的夹角范围为5度到44.9度。

请参阅图6，是本实用新型棱镜片组第二实施方式的结构示意图。该棱镜片组600有两个上下排列的棱镜片610、620，该上、下两个棱镜片610、620的形状与尺寸相似。该棱镜片组600的结构与棱镜片组500第一实施方式的结构相似。但是该实施方式中上、下两个棱镜片610、620的V型沟槽均沿着其各自对角线方向交叉排列。然而，上、下两个棱镜片610、620的对角线与其各自基体一较长的边所成的夹角范围也为5度到44.9度。

另外本实施方式还可仅让一片棱镜片的V型沟槽沿着其对角线方向排列。

本实用新型的棱镜片出光面的V型沟槽顶部的形状不做特别限定，可为尖角或圆弧以及其它形状结构。

有别于先前技术棱镜片组垂直结构的设计局限性，本实用新型主要通过对V型沟槽与基体一较长的边所成的夹角变化来实现对光学性能的优化设计，并可配合棱镜片其它一些参数，如棱角、棱距和棱镜折射率等以达到更高的设计自由度。在所给5度到44.9度范围

内，出射光具有辉度强，均匀度高的优点，且能消除牛顿环等光学干涉条纹现象。

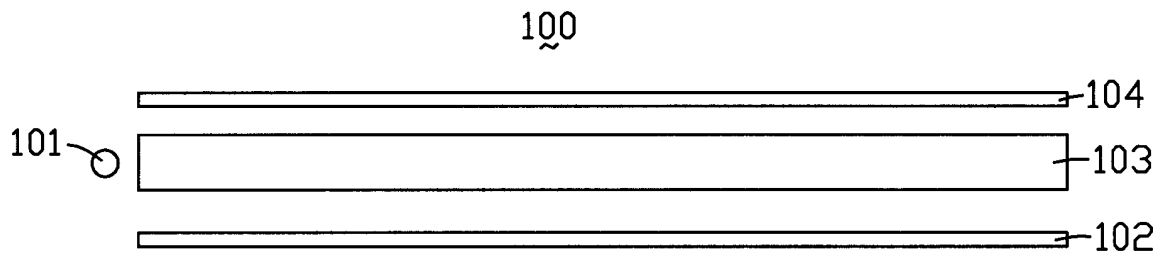


图 1

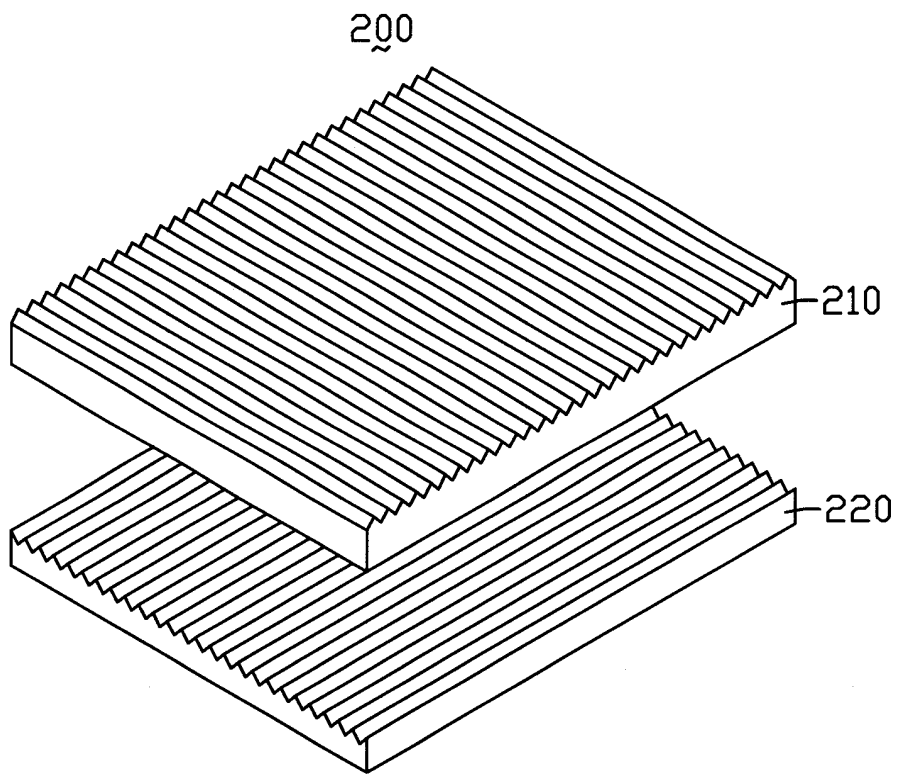


图 2

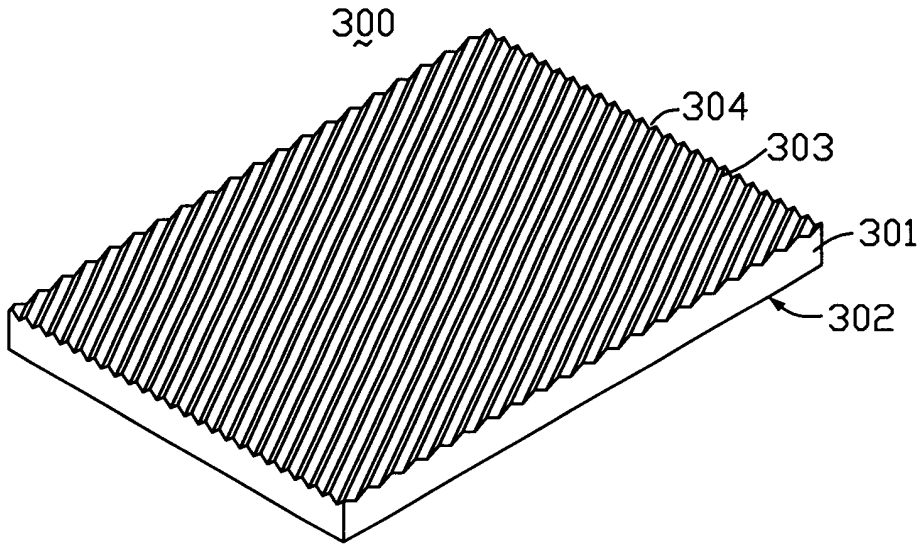


图 3

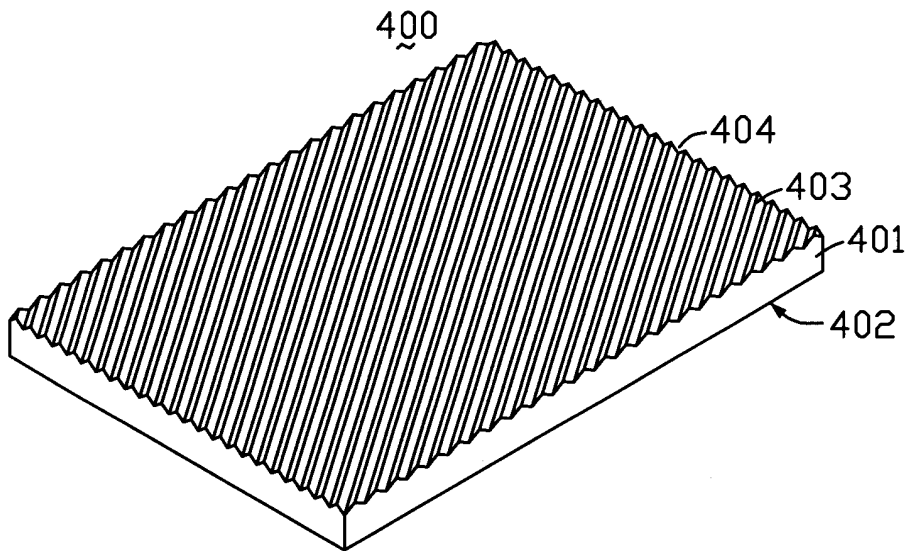


图 4

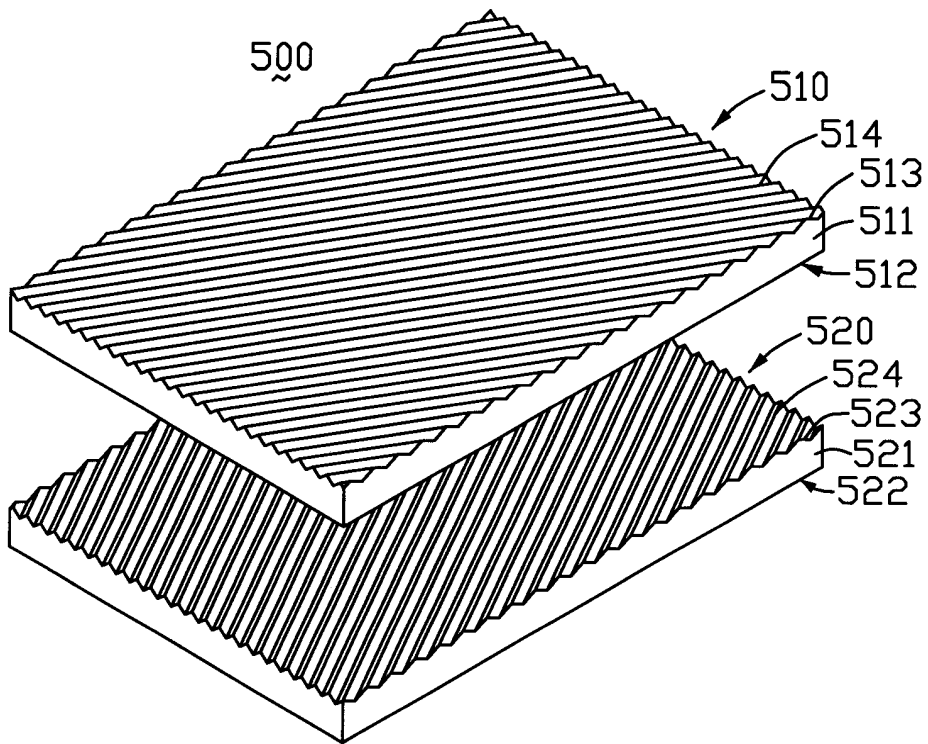


图 5

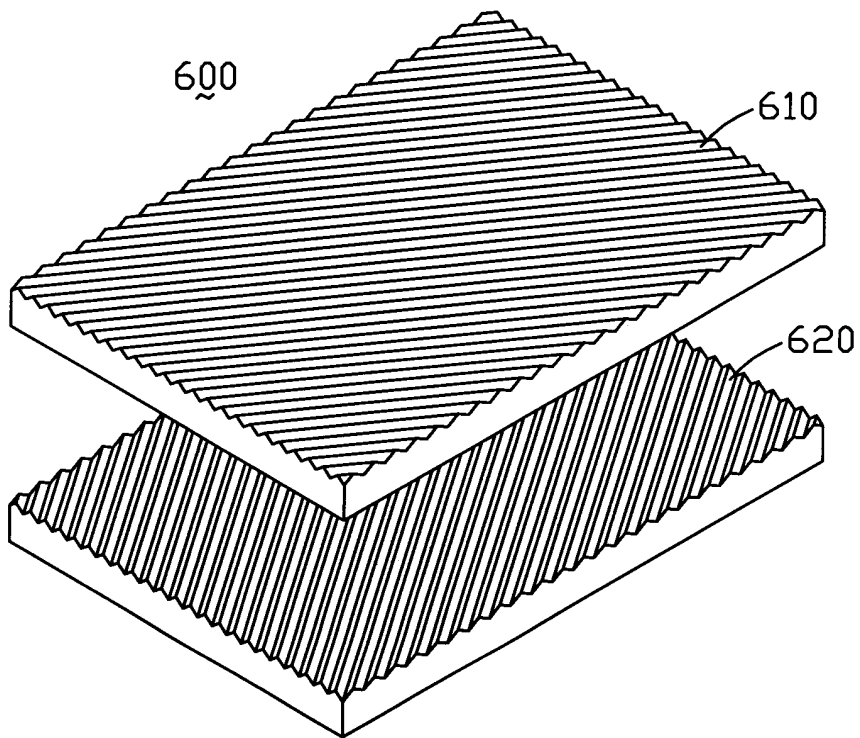


图 6