

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

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



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200510037339.X

[43] 公开日 2007年3月21日

[11] 公开号 CN 1932602A

[22] 申请日 2005.9.14

[21] 申请号 200510037339.X

[71] 申请人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油
松第十工业区东环二路2号

共同申请人 鸿海精密工业股份有限公司

[72] 发明人 余泰成

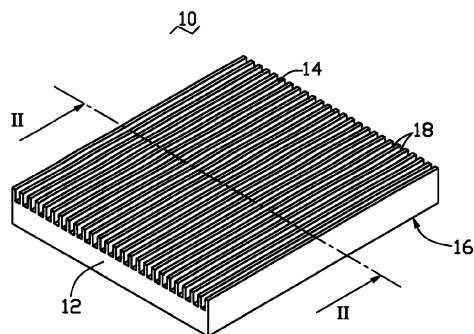
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

[54] 发明名称

导光板

[57] 摘要

本发明提供一种导光板, 该导光板包括一入光面、一与入光面相连的出光面及一与该出光面相对的底面, 该整个出光面上设置有多个衍射光栅。出射光在衍射光栅处发生衍射效应从而提高导光板的出光亮度。



- 1.一种导光板，其包括一入光面、一与入光面相连的出光面及一与该出光面相对的底面，其特征在于：该整个出光面上设置有多个衍射光栅。
- 2.如权利要求1所述的导光板，其特征在于：所述衍射光栅的排列方向垂直于入光面。
- 3.如权利要求2所述的导光板，其特征在于：所述衍射光栅均匀分布在出光面上。
- 4.如权利要求3所述的导光板，其特征在于：所述衍射光栅的宽度为1~10微米。
- 5.如权利要求3所述的导光板，其特征在于：所述衍射光栅的深度为0.5~2微米。
- 6.如权利要求2所述的导光板，其特征在于：所述导光板进一步包括二相对且与出光面相垂直的侧面。
- 7.如权利要求6所述的导光板，其特征在于：所述衍射光栅的深度由该二侧面向出光面中间部逐渐减小。
- 8.如权利要求1所述的导光板，其特征在于：所述衍射光栅的排列方向平行于入光面。
- 9.如权利要求8所述的导光板，其特征在于：所述衍射光栅离入光面越远宽度越小。
- 10.如权利要求8所述的导光板，其特征在于：所述衍射光栅的深度由入光面及其相对的一面向出光面中间部逐渐减小。
- 11.如权利要求8所述的导光板，其特征在于：所述衍射光栅的宽度为1~10微米。
- 12.如权利要求8所述的导光板，其特征在于：所述衍射光栅的深度为0.5~2微米。
- 13.如权利要求1所述的导光板，其特征在于：所述导光板为平板形或者楔形。
- 14.如权利要求1所述的导光板，其特征在于：所述导光板的材料为丙烯酸树脂、聚碳酸酯或聚乙烯树脂。

15.如权利要求1所述的导光板，其特征在于：所述衍射光栅采用模铸技术、电子束蚀刻技术或者电铸技术与导光板一体成型。

导光板

【技术领域】

本发明涉及一种导光板，尤其是一种用于液晶显示装置的导光板。

【背景技术】

液晶显示装置具有轻、薄、耗电小等优点，广泛应用于现代化信息设备中。由于液晶显示面板中的液晶本身不具发光特性，为达到显示效果，必须给液晶显示面板提供一面光源装置，如背光模块，该面光源装置的功能在于向液晶显示面板提供亮度充分且均匀的面光源。导光板为面光源装置中的关键元件，其必须具备良好的光学设计，以使导光板能引导光源发出的光转换为亮度均匀的面光源。

现有技术中的一种背光模块包括导光板及光源。该导光板包括入光面、与入光面相连的出光面及与出光面相对的底面，该出光面上设置有多个网点，该网点为半圆球结构，光源发出的光经入光面进入导光板并从出光面出射。

由于出光面上的网点为半圆球结构，出射光经过该网点会成为发散光束，因此集中于视屏中央观察方向上的出射光较少，该方向的出光亮度降低，进而影响显示效果。

有鉴于此，有必要提供一种出光亮度较高的导光板。

【发明内容】

以下，将以具体技术方案说明一种出光亮度较高的导光板。

本技术方案提供的一种导光板包括一入光面、一与入光面相连的出光面及一与该出光面相对的底面，该整个出光面上设置有多个衍射光栅。

与现有技术相比，本技术方案提供的导光板出光面上设置衍射光栅，该衍射光栅可使不同方向的入射光发生衍射，从而将光线聚集，因此，该导光板出光亮度较高。

【附图说明】

图1是本发明第一实施例导光板的立体示意图。

图2是图1中的导光板沿II-II线的截面示意图。

图3是本发明第二实施例导光板的截面示意图。

图4是本发明第三实施例导光板的立体示意图。

图5是图4中的导光板沿V-V线的截面示意图。

【具体实施方式】

请参阅图1及图2，其为本发明第一实施例提供的导光板10，该导光板10包括一入光面12、一与入光面12相连的出光面14及一与出光面14相对的底面16。

其中，该导光板10呈平板形，以透明材料如丙烯酸树脂、聚碳酸酯、聚乙烯树脂等制成。

该出光面14上设置有多个衍射光栅18，该衍射光栅18均匀分布在整个出光面14上且排列方向垂直于入光面12。该衍射光栅18的宽度、深度分别以为W、H表示，且二者均为微米(μm)级，其中，W、H的取值分别为： $1\mu\text{m} \leq W \leq 10\mu\text{m}$ 、 $0.5\mu\text{m} \leq H \leq 2\mu\text{m}$ 。

该衍射光栅18可采用模铸技术、电子束蚀刻或者电铸技术等与该导光板10一体成型。

外部光线从入光面12进入导光板10内，经过底面16反射后射向出光面14，在出光面14衍射光栅18处发生衍射效应，然后从出光面14出射，该衍射光栅18可使不同方向的光线发生衍射，从而可提升导光板10的出光亮度，而且该衍射光栅18为连续、均匀分布并覆盖整个出光面14，可使得导光板10出光面14各处的亮度一致。

该导光板10也可以为楔形结构，其厚度由入光面12一端向与其相对的另一端逐渐减小，即距离入光面12越近厚度越厚、越远厚度越小。

如图3所示，其为本发明第二实施例提供的导光板20，该导光板20包括一出光面24、与出光面24相对的底面26及与出光面24垂直且相对的二侧面23、25。

该出光面24上设置有多个衍射光栅28，该等衍射光栅28的排列方向平行于二侧面23、25，且衍射光栅28的深度由二侧面23、25向出光面24中间部分逐渐减小，从而使衍射光栅28顶部的连线为一凹陷的圆弧面。

该结构的衍射光栅28可将不同方向的光进行聚光，从而提高导光板20的出光亮度。

如图4及图5所示，其为本发明第三实施例提供的导光板30，该导光板30包括入光面32、与入光面32相连的出光面34及与出光面34相对的底面36。

其中，该导光板30呈平板形，以透明材料如丙烯酸树脂、聚碳酸酯、聚乙烯树脂等制成。

该出光面34上设置多个衍射光栅38，该衍射光栅38覆盖整个出光面34且排列方向平行于入光面32，该衍射光栅38的宽度、深度范围与第一实施例的衍射光栅18的宽度、深度的取值范围分别相同。该衍射光栅38的宽度根据距入光面32的距离远近而有所不同，距离入光面32愈近宽度愈大、距离入光面32愈远宽度愈小。

另外，该衍射光栅38的深度可由入光面32及其相对的一面向出光面34中间部分逐渐较小，从而使衍射光栅38顶部的连线为一凹陷的圆弧面。

另外，本领域技术人员还可以在本发明精神内做其它变化，当然，这些依据本发明精神所做的变化，都应包含在本发明所要求保护的范围的內。

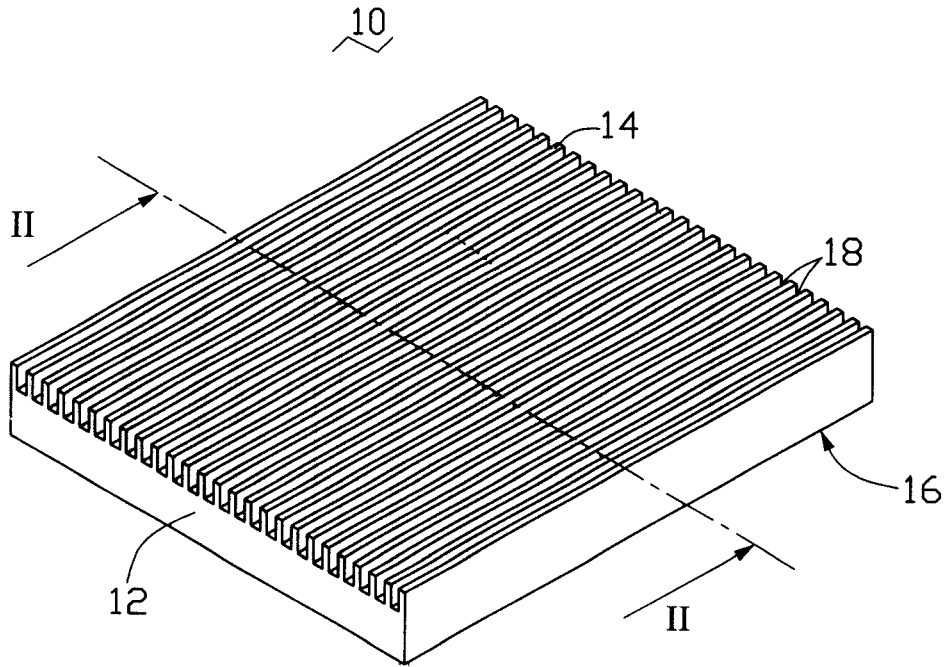


图 1

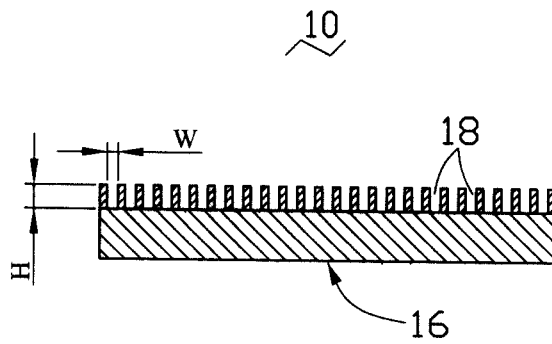


图 2

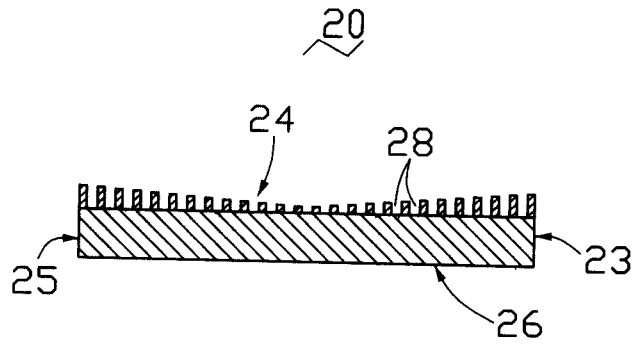


图 3

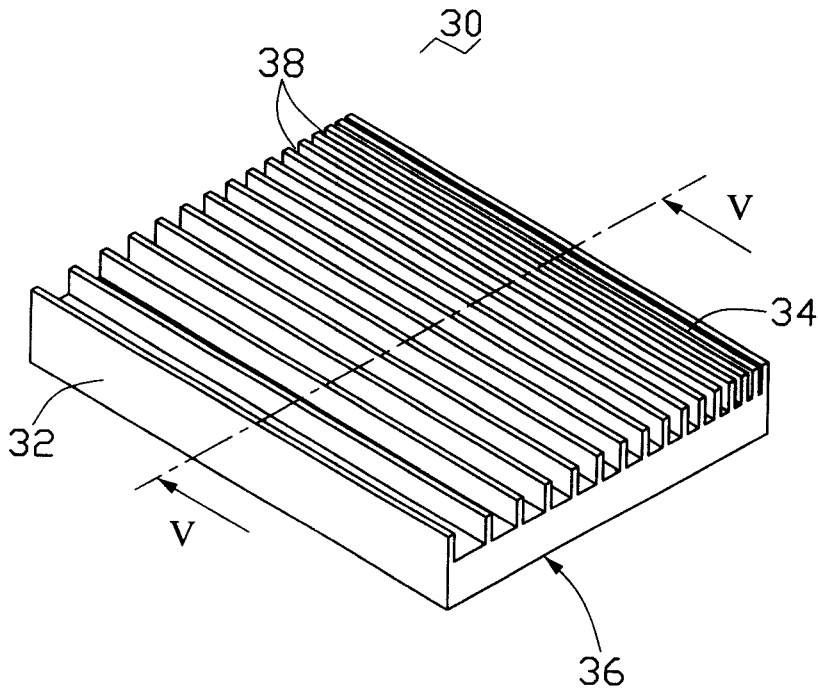


图 4

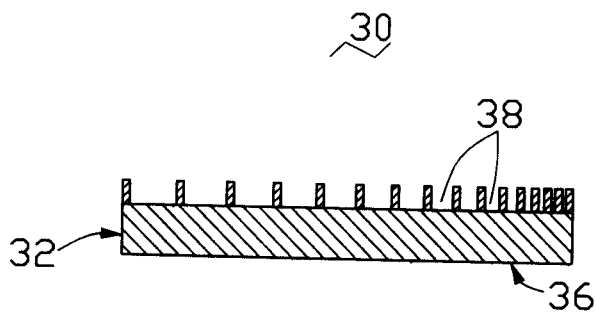


图 5