

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202066984 U

(45) 授权公告日 2011. 12. 07

(21) 申请号 201120151342. 5

(22) 申请日 2011. 05. 12

(73) 专利权人 广东锟盛塑化科技有限公司

地址 515000 广东省汕头市濠江区企业投资管理服务中心办公楼 116 号

(72) 发明人 陈坤盛 陈坤杰

(74) 专利代理机构 汕头市潮睿专利事务有限公司 44230

代理人 郭晓刚 唐瑞雯

(51) Int. Cl.

G02B 5/18(2006. 01)

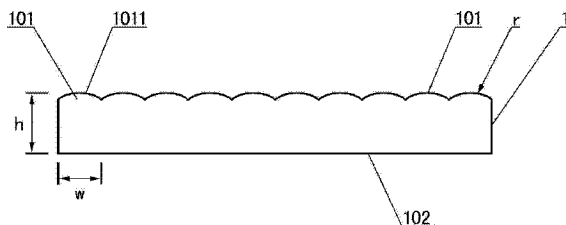
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种光栅片材

(57) 摘要

一种光栅片材,包括透明基材,透明基材的上表面排布有多个柱状透镜,各柱状透镜相互平行并且依次均匀排列,透明基材的下表面为平面,其特征在于:所述各柱状透镜的横截面顶部均具有一段弧形曲线;沿与柱状透镜的纵向垂直的方向,每英寸的透明基材均分布有 49.5-50.5 条柱状透镜。本实用新型的光栅片材,将光栅片材的线数设置为 50 线,光栅片材制成立体画后通常观赏距离为 0.25 ~ 2.5 米,因此非常适用于各类立体广告灯箱类、大型立体看板等;而光栅片材的柱状透镜的横截面具有一段弧形曲线,并且采用三维辊筒结合挤出设备生产而成,因此具有透明度高,清晰度高,聚焦性强,成型好,材质稳定不易变形、环保及较容易进行后期加工等特点。



1. 一种光栅片材,包括透明基材,透明基材的上表面排布有多个柱状透镜,各柱状透镜相互平行并且依次均匀排列,透明基材的下表面为平面,其特征在于:所述各柱状透镜的横截面顶部均具有一段弧形曲线;沿与柱状透镜的纵向垂直的方向,每英寸的透明基材均分布有 49.5-50.5 条柱状透镜。

2. 如权利要求 1 所述的光栅片材,其特征在于:所述弧形曲线为一段圆弧。

3. 如权利要求 2 所述的光栅片材,其特征在于:所述圆弧的半径范围为 0.2515 ~ 1.0mm。

4. 如权利要求 3 所述的光栅片材,其特征在于:所述透明基材的厚度范围为 0.35 ~ 1.5mm。

5. 如权利要求 1-4 中任意一项所述的光栅片材,其特征在于:所述透明基材是 PET、PP、PVC 或 PMMA。

一种光栅片材

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种光栅,更具体地说涉及一种光栅片材。

背景技术

[0002] 立体图片可以呈现逼真的立体景物,是继黑白摄影和彩色摄影之后影像纪录的又一大进步。其原理是利用光栅片材,使观看者两眼的入射光通过光栅后发生折射和衍射,左右眼分别看到两幅或多幅不同角度的图像,进而造成错觉,感受到具有深度的三维立体感。

[0003] 上述光栅片材上的光栅实际是一层透镜,是一张由条状透镜组成的薄片或透明板,背面是平的。光栅片材的原材料通常采用 PET、PP、PVC、PMMA。当我们从光栅的正面看过去,就相当于透过一条条竖着的透镜观看位于透镜后面的图像。而这些图像不是正常的平面图案,而是和光栅上的条纹宽度吻合的条状图,并且这些条状图不是一个图案,而是多个图案的叠加。我们将这些条状图,印刷在薄片或透明板的背面,或者打印到纸上然后粘在薄片或透明板背面,离开适当的距离进行观看,就能看到一幅栩栩如生的立体图像。

[0004] 上述光栅片材的栅距即光栅栅线的宽度,线数是指每英寸内所包含的栅距的个数。关系式为:线数=每英寸/栅距。50 线光栅就是指一英寸里包含 50 个柱状透镜(正负偏差 0.5 个)。

[0005] 目前采用的光栅主要有狭缝光栅和柱镜光栅两类。狭缝光栅即线型光栅是最早较为成熟的光栅,其成像原理为针孔成像的原理。但狭缝光栅透光率很低仅 20-30%,因此需要照明灯,既不环保也不节能。柱镜光栅的成像原理为透镜折射反射成像,是目前主流的光栅,但是现有的采用柱镜光栅的光栅片材通常采用二次成型,其缺点是聚焦性差、清晰度低、制造成本高。

发明内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术聚焦性差、清晰度低、制造成本高的缺陷,提供一种光栅片材,该光栅片材清晰度高、聚焦性强、适于制作各种立体图片、制造成本低。

[0007] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0008] 一种光栅片材,包括透明基材,透明基材的上表面排布有多个柱状透镜,各柱状透镜相互平行并且依次均匀排列,透明基材的下表面为平面,其特征在于:所述各柱状透镜的横截面顶部均具有一段弧形曲线;沿与柱状透镜的纵向垂直的方向,每英寸的透明基材均分布有 49.5-50.5 条柱状透镜。由于透明基材(通常采用塑料)的伸缩性,无法准确做到一英寸的透明基材上刚好具有 50 条柱状透镜,允许有一定的误差,一般情况下允许每一英寸的透明基材具有 ± 0.5 条柱状透镜的误差,即实际上,每一英寸的透明基材具有 50 ± 0.5 条柱状透镜,由此可以确定每条柱状透镜的宽度(光栅栅距)为 $25.4\text{mm}/(50 \pm 0.5)$,即 $0.5030 \sim 0.5131\text{mm}$ 。

[0009] 将光栅片材的线数设置为 50 线(即每英寸的透明基材均分布有 50 条柱状透镜),

50 线光栅片材栅距约为 0.5mm,因此光栅片材制成立体画后通常观赏距离为 0.25 ~ 2.5 米,因此非常适用于各类立体广告灯箱类、大型立体看板等。50 线光栅片材的印刷要求原始设计图案要达到 250dpi 以上,印刷后的立体光栅画清晰立体景深极大。而且由于当前打印机的精度越来越高,目前的 Epson 高精度打印机已可打印出 50 线的光栅图案,因此 50 线光栅很适合个体创业者使用,只需一台安装三维设计软件的电脑、一台大幅面高精度打印机即可开设一家立体设计制作室。上述光栅片材的柱状透镜的横截面具有一段弧形曲线,并且采用三维辊筒结合挤出设备生产而成,具有透明度高、清晰度高、聚焦性强、成型好、材质稳定不易变形、环保、较容易进行后期加工等特点。

[0010] 一种较优的方案,所述弧形曲线为一段圆弧。将弧形曲线设置为圆弧,便于设置光栅片材的各项参数,加工制作容易。

[0011] 优选的方案,所述圆弧的半径范围为 0.145 ~ 0.625mm。在每英寸的光栅片材上,当柱状透镜的条数确定时,柱状透镜的宽度便确定下来了。而在柱状透镜宽度确定的情况下,圆弧的半径越大,圆弧就越平坦,则柱状透镜的聚焦距离就越大,根据柱状透镜的宽度和圆弧半径,就能够计算出柱状透镜的聚焦距离,由此确定透明基材(即光栅片材)的厚度范围为 0.35 ~ 1.5mm 之间,简单方便。将圆弧的半径范围设置为 0.2515 ~ 1.0mm,既兼顾了光栅片材的厚度,又能确保制成的立体画具有一定深度的立体感,保证良好的立体效果。

[0012] 所述透明基材可以是 PET、PP、PVC、PMMA。

[0013] 本实用新型的光栅片材,将光栅片材的线数设置为 50 线,光栅片材制成立体画后通常观赏距离为 0.25 ~ 2.5 米,因此非常适用于各类立体广告灯箱类、大型立体看板等;而光栅片材的柱状透镜的横截面具有一段弧形曲线,并且采用三维辊筒结合挤出设备生产而成,因此具有透明度高,清晰度高,聚焦性强,成型好,材质稳定不易变形、环保及较容易进行后期加工等特点。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型实施例 1 的结构示意图;

[0015] 图 2 是图 1 所示实施例 1 的俯视图;

[0016] 图 3 是本实用新型实施例 2 的结构示意图;

[0017] 图 4 是本实用新型实施例 3 的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 实施例 1

[0019] 如图 1、2 所示,本实施例中的光栅片材,包括透明基材 1,透明基材 1 的上表面排布有多个柱状透镜 101,各柱状透镜 101 相互平行并且依次均匀排列,透明基材 1 的下表面为平面 102,所述各柱状透镜 101 的横截面顶部均具有一段弧形曲线;沿与柱状透镜 101 的纵向垂直的方向,每英寸的透明基材 1 均分布有 50.5 条柱状透镜。每条柱状透镜 101 的宽度 w 为 0.5030mm。

[0020] 所述弧形曲线为一段圆弧 1011。

[0021] 所述圆弧 1011 的半径 r 为 0.2515mm。

[0022] 所述透明基材 1 的厚度 h 为 0.35mm。

[0023] 本实施例中,所述透明基材 1 选用 PET。

[0024] 实施例 2

[0025] 如图 3 所示,本实施例中的光栅片材,包括透明基材 1',透明基材 1' 的上表面排布有多个柱状透镜 101',各柱状透镜 101' 相互平行并且依次均匀排列,透明基材 1' 的下表面为平面 102',所述各柱状透镜 101' 的横截面顶部均具有一段弧形曲线;沿与柱状透镜 101' 的纵向垂直的方向,每英寸的透明基材 1' 均分布有 49.5 条柱状透镜 101'。

[0026] 所述弧形曲线为一段圆弧 1011'。

[0027] 每条柱状透镜 101' 的宽度 w' 为 0.5131mm。

[0028] 所述圆弧 1011' 的半径 r' 为 1.0mm。

[0029] 所述透明基材 1' 的厚度 h' 为 1.5mm。

[0030] 本实施例中,所述透明基材 1' 选用 PP。

[0031] 实施例 3

[0032] 如图 4 所示,本实施例中的光栅片材,包括透明基材 1'',透明基材 1'' 的上表面排布有多个柱状透镜 101'',各柱状透镜 101'' 相互平行并且依次均匀排列,透明基材 1'' 的下表面为平面 102'',所述各柱状透镜 101'' 的横截面顶部均具有一段弧形曲线;沿与柱状透镜 101'' 的纵向垂直的方向,每英寸的透明基材 1'' 均分布有 50 条柱状透镜 101''。

[0033] 每条柱状透镜 101'' 的宽度 w'' 为 0.508mm。

[0034] 所述弧形曲线为一段圆弧 1011''。

[0035] 所述圆弧 1011'' 的半径 r'' 为 0.504mm。

[0036] 所述透明基材 1'' 的厚度 h'' 为 0.7mm。

[0037] 本实施例中,所述透明基材 1'' 选用 PET。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的三个较佳实施例,并非用来限定本实用新型的实施范围;即凡依本实用新型的权利要求范围所做的等同变换,均为本实用新型权利要求范围所覆盖。

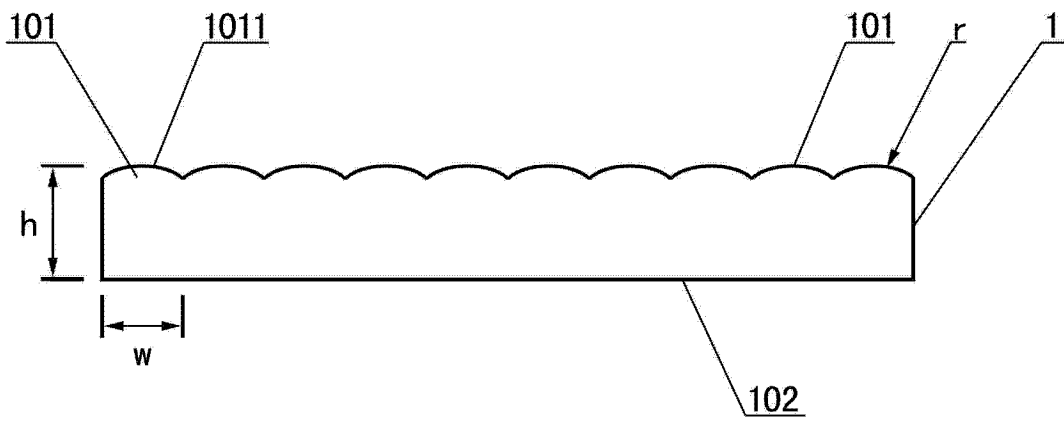


图 1

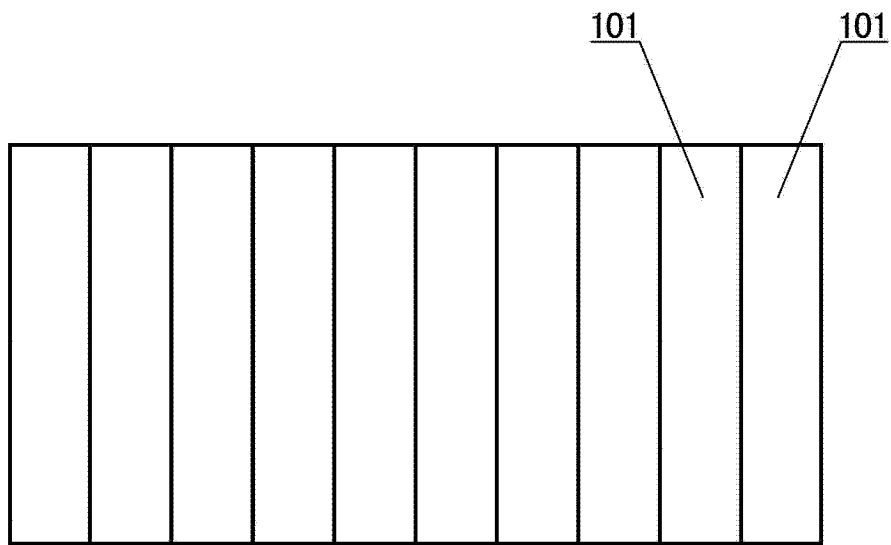


图 2

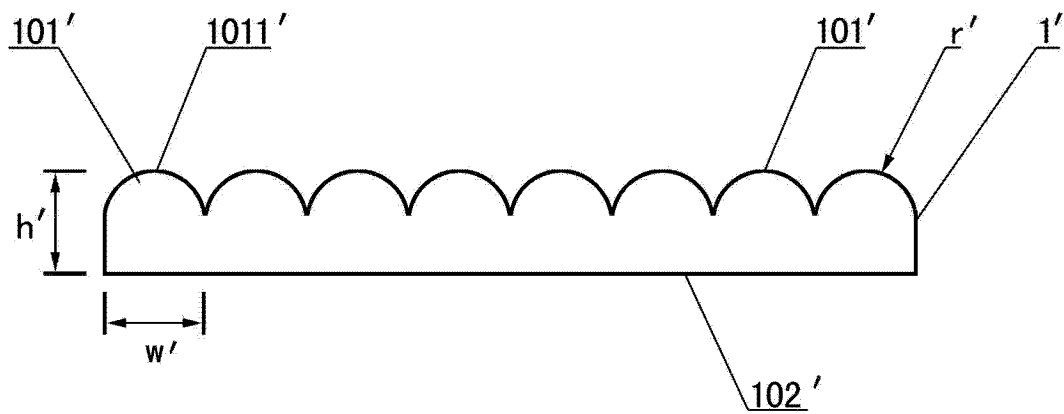


图 3

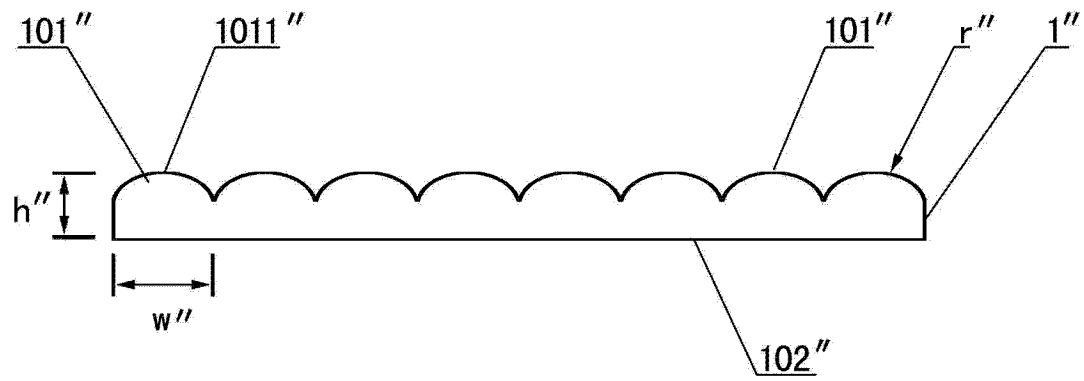


图 4