



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209170430 U

(45)授权公告日 2019. 07. 26

(21)申请号 201821896489.5

(22)申请日 2018.11.16

(73)专利权人 昇印光电(昆山)股份有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市玉山镇
元丰路33号2号房

(72)发明人 陈浩 刘立冬 高育龙 王贵生

(51)Int.Cl.

H04M 1/02(2006.01)

B32B 3/30(2006.01)

B32B 17/06(2006.01)

B32B 27/06(2006.01)

B32B 27/30(2006.01)

B32B 27/34(2006.01)

B32B 27/36(2006.01)

B32B 33/00(2006.01)

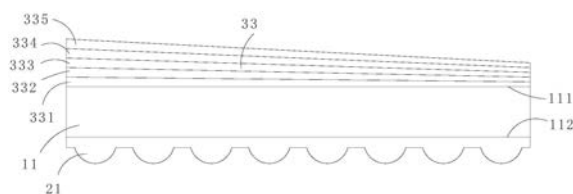
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

光学装饰膜及消费电子产品盖板

(57)摘要

本实用新型揭示一种光学装饰膜,其包括承载层、纹理层和固态薄膜层。承载层包括相对设置的第一侧面和第二侧面。纹理层设置于第一侧面和/或第二侧面,纹理层包括复数凸起和/或凹陷设置的微纳结构。固态薄膜层覆设于承载层或纹理层上,固态薄膜层具有渐变的颜色和/或两种及以上不同的颜色。其中,纹理层和固态薄膜层相适配,从而所述光学装饰膜呈现具有光学效果的颜色。从而,该光学装饰膜视觉丰富,具有较好的装饰效果,且辨识度较高。此外,本实用新型还揭示一种具有上述光学装饰膜的消费电子设备盖板。



1. 一种光学装饰膜,其特征在于,其包括:
承载层,其包括相对设置的第一侧面和第二侧面;
纹理层,设置于所述第一侧面和/或第二侧面,所述纹理层包括复数凸起和/或凹陷设置的微纳结构,复数所述微纳结构使所述光学装饰膜呈现光学效果;
固态薄膜层,镀设或印刷于所述承载层或纹理层上,所述固态薄膜层具有渐变的颜色和/或两种及以上不同的颜色。
2. 根据权利要求1所述的光学装饰膜,其特征在于,所述纹理层通过所述复数微纳结构的形状设置和排布设置呈现光影亮纹。
3. 根据权利要求2所述的光学装饰膜,其特征在于,所述固态薄膜层在光影亮纹处具有颜色变化。
4. 根据权利要求1或2或3所述的光学装饰膜,其特征在于,所述固态薄膜层在至少一个方向上的厚度渐变设置。
5. 根据权利要求1或2或3所述的光学装饰膜,其特征在于,所述固态薄膜层包括若干层叠设置的膜层;至少一层所述膜层的厚度变化设置,和/或,至少一层膜层分为多个区域,各区域具有不同的材质。
6. 根据权利要求5所述的光学装饰膜,其特征在于,各层所述膜层的厚度均在一个方向上渐变设置。
7. 根据权利要求5所述的光学装饰膜,其特征在于,所述厚度的变化包括至少一个方向上厚度渐变设置,或者所述厚度变化包括规则变化或随机变化。
8. 根据权利要求5所述的光学装饰膜,其特征在于,所述材质不同包括不同区域材质种类不同或含量不同。
9. 根据权利要求2所述的光学装饰膜,其特征在于,所述复数微纳结构为间隔排列的复数曲线柱面镜;或者所述复数微纳结构为按预定规则排列的复数小短线,至少两根所述小短线具有不同的偏转角度。
10. 一种消费电子产品盖板,其特征在于,其包括如权利要求1至9项中任一项所述的光学装饰膜。

光学装饰膜及消费电子产品盖板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种光学装饰膜及消费电子产品盖板。

背景技术

[0002] 目前,消费电子行业发展越来越快,各个厂家在不断寻求技术创新和功能创新来迎合环保、节能和差异化的发展趋势。消费电子产品的设计已经不仅仅局限于功能的完善,很多设计者已经将目光投向于消费电子产品外观的设计。以手机为例,手机盖板既起到保护手机里面的零件的作用,也起到美化装饰手机的作用,装饰效果优秀的手机盖板设计不但可以增加手机的价值,还可以提高用户的使用体验,增加了用户对手机外形的选择范围,使得手机得到更多用户的欢迎。

[0003] 然而,目前对手机盖板的装饰设计集中在盖板基板材质的更换(比如玻璃、金属、塑胶)或者盖板基板上的印刷油墨层单一颜色的更换,导致视觉单一,从而使装饰效果欠佳,辨识度较低。

实用新型内容

[0004] 基于此,有必要提供一种光学装饰膜以解决上述的技术问题。

[0005] 本实用新型装饰片的一个技术方案是:

[0006] 一种光学装饰膜,其包括:

[0007] 承载层,其包括相对设置的第一侧面和第二侧面;

[0008] 纹理层,设置于所述第一侧面和/或第二侧面,所述纹理层包括复数凸起和/或凹陷设置的微纳结构;

[0009] 固态薄膜层,镀设或印刷于所述承载层或纹理层上,所述固态薄膜层具有渐变的颜色和/或两种及以上不同的颜色。

[0010] 其中一个实施例中,所述纹理层通过所述复数微纳结构的形状设置和排布设置呈现光影亮纹。

[0011] 其中一个实施例中,所述固态薄膜层在光影亮纹处具有颜色变化。

[0012] 其中一个实施例中,所述固态薄膜层在至少一个方向上的厚度渐变设置。

[0013] 其中一个实施例中,所述固态薄膜层包括若干层叠设置的膜层;至少一层所述膜层的厚度变化设置,和/或,至少一层膜层分为多个区域,各区域具有不同的材质。

[0014] 其中一个实施例中,各层所述膜层的厚度均在一个方向上渐变设置。

[0015] 其中一个实施例中,所述厚度的变化包括至少一个方向上厚度渐变设置,或者所述厚度变化包括规则变化或随机变化。

[0016] 其中一个实施例中,所述材质不同包括不同区域材质种类不同或含量不同。

[0017] 其中一个实施例中,所述复数微纳结构为间隔排列的复数曲线柱面镜;或者所述复数微纳结构为按预定规则排列的复数小短线,至少两根所述小短线具有不同的偏转角度。

[0018] 本实用新型还揭示一种消费电子产品盖板,其包括如上述所述的光学装饰膜。

[0019] 本实用新型的有益效果:通过纹理层和固态薄膜层的设置,所述光学装饰膜呈现光学效果和变化的颜色。从而,该光学装饰膜视觉丰富,具有较好的装饰效果,且辨识度较高。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型光学装饰膜的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型光学装饰膜的又一种结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型光学装饰膜的又一种结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型光学装饰膜的又一种结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型光学装饰膜的又一种结构示意图;

[0025] 图6为本实用新型光学装饰膜的又一种结构示意图;

[0026] 图7为本实用新型光学装饰膜的又一种结构示意图;

[0027] 图8为本实用新型光学装饰膜的又一种结构示意图;

[0028] 图9为本实用新型光学装饰膜的又一种结构示意图;

[0029] 图10为本实用新型光学装饰膜的又一种结构示意图;

[0030] 图11为本实用新型光学装饰膜的又一种结构示意图;

[0031] 图12为本实用新型消费电子产品盖板的一种结构示意图。

具体实施方式

[0032] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。但是,本实用新型可以通过许多不同的形式来实现,并不限于下面所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本实用新型的公开内容理解的更加透彻全面。

[0033] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0034] 本实用新型揭示一种光学装饰膜,其包括承载层、纹理层和固态薄膜层。承载层包括相对设置的第一侧面和第二侧面。纹理层设置于第一侧面和/或第二侧面,纹理层包括复数凸起和/或凹陷设置的微纳结构。固态薄膜层镀设或印刷于承载层或纹理层上,固态薄膜层具有渐变的颜色和/或两种及以上不同的颜色。其中,通过纹理层和固态薄膜层,所述光学装饰膜呈现光学效果和变化的颜色。从而,该光学装饰膜视觉丰富,具有较好的装饰效果,且辨识度较高。

[0035] 其中一个实施例中,纹理层通过复数微纳结构的形状设置和排布设置呈现光影亮纹。

[0036] 其中一个实施例中,固态薄膜层在光影亮纹处具有颜色变化。从而使得固态薄膜层的颜色变化呈现光学效果,使得变化更加莫测,更加绚丽,增强装饰效果。

[0037] 其中一个实施例中,固态薄膜层在至少一个方向上的厚度渐变设置。比如,从左侧

至右侧,固态薄膜层的厚度有小到大逐渐变化,固态薄膜层从左侧至右侧呈现由浅到深逐渐变化的颜色。固态薄膜层的厚度也可以为先逐渐变大再逐渐变小,呈现由浅到深,再由深到浅的变化。

[0038] 其中一个实施例中,固态薄膜层包括若干层叠设置的膜层。至少一层膜层的厚度变化设置,和/或,至少一层膜层分为多个区域,各区域具有不同的材质。比如固态薄膜层包括7-8层蒸镀形成的膜层,其中一层膜层的厚度渐变设置,其余膜层的厚度均匀设置,也可以为其中的两层、多层设置全部分别为渐变的厚度。比如,其中一层膜层包括具有第一材质的第一区域、具有第二材质的第二区域和混有第一材质和第二材质的第三区域;或者其中一层膜层包括具有第一材质的第一区域和具有第二材质的第二区域。不同区域材质的不同呈现不同的颜色,可以为深浅不同,也可以为颜色的种类不同。

[0039] 其中一个实施例中,各层膜层的厚度均在一个方向上渐变设置。比如,从左侧至右侧,各层膜层的厚度均为逐渐变小。

[0040] 其中一个实施例中,厚度的变化包括至少一个方向上厚度渐变设置,或者所述厚度变化包括规则变化或随机变化。在层次上,厚度可以有多种变化,可以按照预设规则变化,也可以随机变化。

[0041] 其中一个实施例中,材质不同包括不同区域材质种类不同或含量不同。以两个区域为例,材质不同包括:一个区域的材质为Al,另一个区域的材质为Ti;一个区域的材质为Al和Ti混合,另一个区域的材质为Ti;一个区域的材质为Al:Ti=2:1,另一个区域的材质为Al:Ti=1:2;等等。另外,这里所说的一个区域的材质为Al指该区域主要含量为Al,比如为Al₂O₃;一个区域的材质为Ti指该区域的材质主要为Ti,比如为Ti₃O₅

[0042] 其中一个实施例中,复数微纳结构为间隔排列的复数曲线柱面镜;或者所述复数微纳结构为按预定规则排列的复数小短线,至少两根所述小短线具有不同的偏转角度。曲线柱面镜或小短线均可使纹理层呈现S型光影亮纹。

[0043] 其中一个实施例中,固态薄膜层为蒸发镀层、溅射镀层、化学镀层或电镀层,或固态薄膜层通过丝印、涂布等方式形成。承载层为PET层、PMMA层、PC层、玻璃层、有机玻璃层、PI层或PMMA复合层。

[0044] 本实用新型还揭示一种消费电子产品盖板,其包括如上述所述的光学装饰膜。例如,消费电子产品盖板包括玻璃基板和贴合于玻璃基板上的光学装饰膜。消费电子产品盖板呈现丰富的颜色,辨识度高,装饰效果较好。

[0045] 以下,请参图示,举例描述光学装饰膜和消费电子产品盖板。

[0046] 请参图1,本实用新型揭示一种光学装饰膜100,其包括承载层11、纹理层21和固态薄膜层31。承载层11包括相对设置的第一侧面111和第二侧面112。纹理层21设置于第一侧面11,纹理层21包括复数凸起设置的微纳结构211。固态薄膜层31镀设于纹理层21上。固态薄膜层31包括层叠设置的若干膜层:第一膜层311、第二膜层312、第三膜层313和第四膜层314。第一膜层311镀设于纹理层21的微纳结构211侧并覆盖微纳结构211。

[0047] 优选的,承载层11为PET、PC、PMMA、PC复合层等。纹理层21为UV压印层。其他实施例中承载层11为UV压印层的残胶层,也即承载层11和纹理层21一体设置。

[0048] 第一膜层311包括与微纳结构211接触的底面3111和相对于底面3111设置的顶面3112。底面3111与微纳结构211接触,顶面3112倾斜设置,则整体上第一膜层311的厚度为渐

变设置。第二膜层312、第三膜层313和第四膜层314依次层叠于所述第一膜层311,第二膜层312、第三膜层313和第四膜层314整体厚度倾斜设置且厚度均匀。所以,固态薄膜层31整体厚度也为渐变设置,从而固态薄膜层31可呈现变化的颜色,比如渐变或多彩。并且,光学装置膜100还包括纹理层21,纹理层21具有复数微纳结构211,能产生光学效果,从而使得固态薄膜层31呈现的颜色更加明亮。另,通过复数微纳结构211的形状设置和排布设置,可呈现光影效果,比如排列设置的复数小短线,能呈现S形光影亮纹,且随着视觉移动在一定范围内移动,如果有色镀膜层31在该范围内具有颜色变化,则S形光影亮纹可改变颜色的变化,是颜色变化更加丰富绚丽,加强装饰效果,提高辨识度。

[0049] 底面3111与具有微纳结构211的纹理层21表面共形为高低不平平面,顶面3112可以为平整面也可以为高低不平平面。第二膜层至第四膜层可以具有平整表面,也可以为具有随微纳结构211起伏的高低不平表面。

[0050] 固态薄膜层31的第一膜层311厚度渐变设置,其他实施例中,也可以为二层、多层或每层的厚度均渐变设置。

[0051] 如图2所示,固态薄膜层32包括第一膜层321、第二膜层322、第三膜层323和第四膜层324。第一膜层321设置于微纳结构22上,第一膜层321的厚度从如图的左侧至右侧逐渐变大。第二膜层322设置于第一膜层321上,且第二膜层322的厚度从左侧至右侧逐渐变小。也即第一膜层321和第二膜层322的厚度互补设置,第三膜层323和第四膜层324的厚度均匀设置。

[0052] 固态薄膜层32设置于微纳结构22上,第一膜层321与微纳结构22接触的一侧为高低不平平面,相对的另一侧可以为平整面也可以为高低不平平面,第二至第四膜层的上下表面可以为平整面,也可以为与微纳结构22共形的高低不平平面。其他固态薄膜层设置于微纳结构层上的类同。

[0053] 如图3所示,固态薄膜层33包括第一膜层331、第二膜层332、第三膜层333、第四膜层334和第五膜层335。固态薄膜层33设置于承载层11的第一侧面111,纹理层21设置于承载层11的第二侧面112。第一膜层331、第二膜层332、第三膜层333、第四膜层334和第五膜层335的厚度从如图左右至右侧均为逐渐变小,也就每层的厚度均为渐变,则固态薄膜层33的厚度也会渐变设置。

[0054] 请参阅图4,本实用新型另一种光学装饰膜200,其包括承载层12、纹理层22和固态薄膜层41。承载层12包括相对设置的第一侧面121和第二侧面122。纹理层22设置于第一侧面121上。固态薄膜层41设置于纹理层22相对于承载层12的一侧。固态薄膜层41包括依次层叠设置的第一膜层411、第二膜层412、第三膜层413、第四膜层414和第五膜层415,其中第二膜层412包括具有第一材质的第一区域4121、具有第二材质的第二区域4122和混有第一材质和第二材质的第三区域4123,材质不同,三个区域呈现的颜色也不同,可以为渐变色或三个不同种类的颜色,等等。另,纹理层22的设置,通过光学效果可使颜色更加绚丽漂亮,还可形成光影亮纹,使颜色更加丰富绚丽,加强装饰效果,提高辨识度。

[0055] 其他实施例中,如图5,固态薄膜层42包括依次层叠设置的第一膜层421、第二膜层422、第三膜层423、第四膜层424和第五膜层425。第一膜层421包括具有第一材质的第一区域4211和具有第二材质的第二区域4212。两个区域可呈现不同的颜色,第二至第五膜层与第一膜层421类似,均分为两个具有不同材质的区域。位于同一竖直方向上的各膜层的区域

具有相同的面积。不同膜层相邻区域的材质可相同也可不同。固态薄膜层42左右两侧呈现两种颜色,辅以纹理层22的作用,特别是位于颜色交界处产生光影亮纹。则使两种颜色变化呈现玄幻的效果:界线不明显、颜色随光影亮纹浮动、呈现丰富多彩的颜色和光影变化。

[0056] 如图6,固态薄膜层43包括依次层叠设置的第一膜层431、第二膜层432、第三膜层433、第四膜层434和第五膜层435。每层膜层均包括具有第一材质的第一区域、具有第二材质的第二区域和混有第一材质和第二材质的第三区域。各层膜层的三个区域的大小随机设置。

[0057] 请参阅图7,本实用新型另一种光学装饰膜300,其包括承载层13、纹理层23和固态薄膜层51。承载层13包括相对设置的第一侧面131和第二侧面132。纹理层23设置于第二侧面132,所述固态薄膜层51设置于第一侧面131。固态薄膜层51包括依次层叠的第一膜层511、第二膜层512、第三膜层513、第四膜层514和第五膜层515。各膜层的厚度从一侧至另一侧逐渐变小。第三膜层513包括具有第一材质的第一区域5131、具有第二材质的第二区域5132和混有第一材质和第二材质的第三区域5133。厚度变化及材质变化再辅以纹理层23的光学作用,可使光学装饰膜300呈现丰富多彩绚丽的颜色。

[0058] 请参阅图8,本实用新型另一种光学装饰膜401,其包括层叠设置的承载层14、纹理层24和固态薄膜层61。纹理层24设置于承载层14和固态薄膜层61之间。纹理层24包括凹陷设置的复数微纳结构241,微纳结构241的截面形状为四边形。其他实施例中,还可以为弓形、三角形、其他多边形、异形等。微纳结构241等间距设置,其他实施例中还可以无间距或间距不等。

[0059] 请参阅图9,光学装饰膜402包括承载层15、纹理层25和固态薄膜层61。承载层15包括相对设置的第一侧面151和第二侧面152。纹理层25包括第一微纳结构层251和第二微纳结构层252,第一微纳结构层251设置于第一侧面151,第二微纳结构层252设置于第二侧面152。固态薄膜层61设置于第一微纳结构层241的上。固态薄膜层61的厚度渐变设置。纹理层25包括两层微纳结构层,加强光学效果,还可以产生第三纹理效果,使光学效果更加丰富多变,则使光学装饰膜402的颜色更加多变,装饰效果更加出色,辨识度更高。

[0060] 请参阅图10,光学装饰膜403与光学装饰膜402的区别在于:光学装饰膜402的第一微纳结构251和第二微纳结构252位于承载层14的两侧,而光学装饰膜403的第一微纳结构层261和第二微纳结构层262位于承载层16的同侧。第一微纳结构层261和第二微纳结构层262上下堆叠设置且第一微纳结构层261的微纳结构和第二微纳结构层262的微纳结构至少部分错位设置。

[0061] 请参阅图11,光学装饰膜100还包括覆设于固态薄膜层31上的着色层81。优选的,着色层81为油墨层,可用于打底,也可以用于为固态薄膜层31辅助显色。

[0062] 请参阅图12,本实用新型揭示一种消费电子产品盖板500,其包括玻璃基板501和贴合于玻璃基板501上的光学装饰膜100。着色层81为黑色油墨层,从玻璃基板501可观察到带有光学效果的变化颜色,装饰效果较好,辨识度高。

[0063] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,上面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在上面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于上面描述的其它方式实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进,因此本实用新型不受上面公

开的具体实施例的限制。并且,以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0064] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

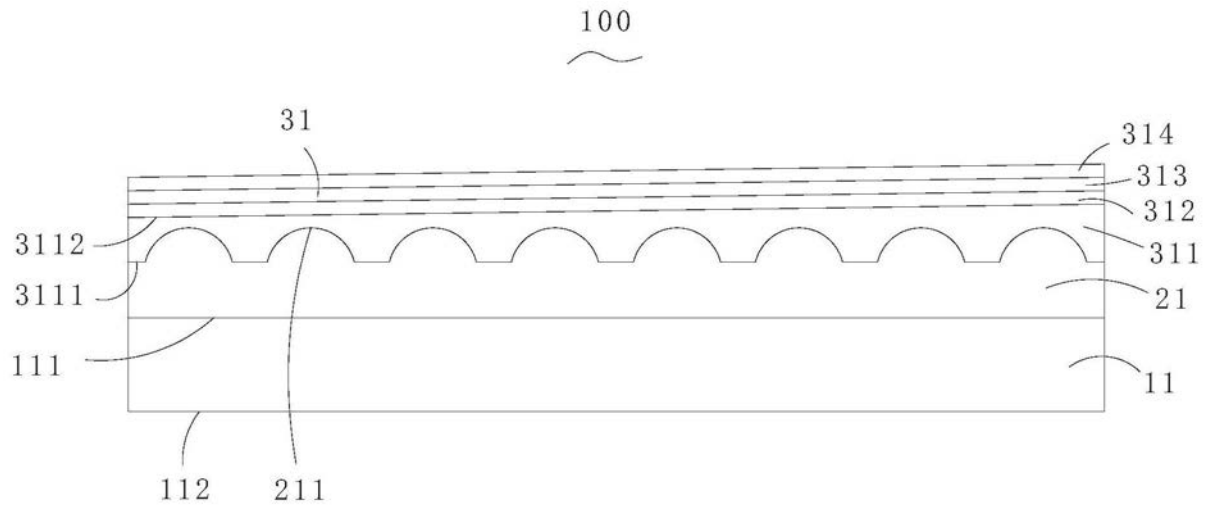


图1

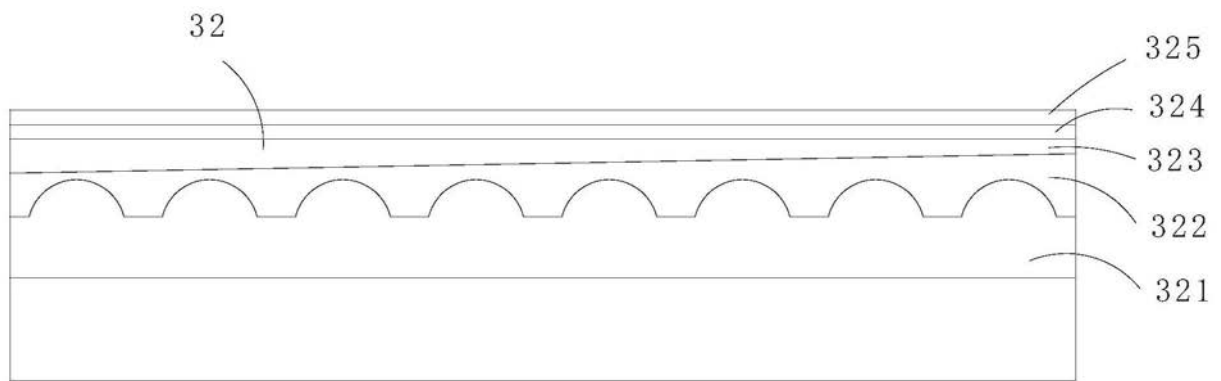


图2

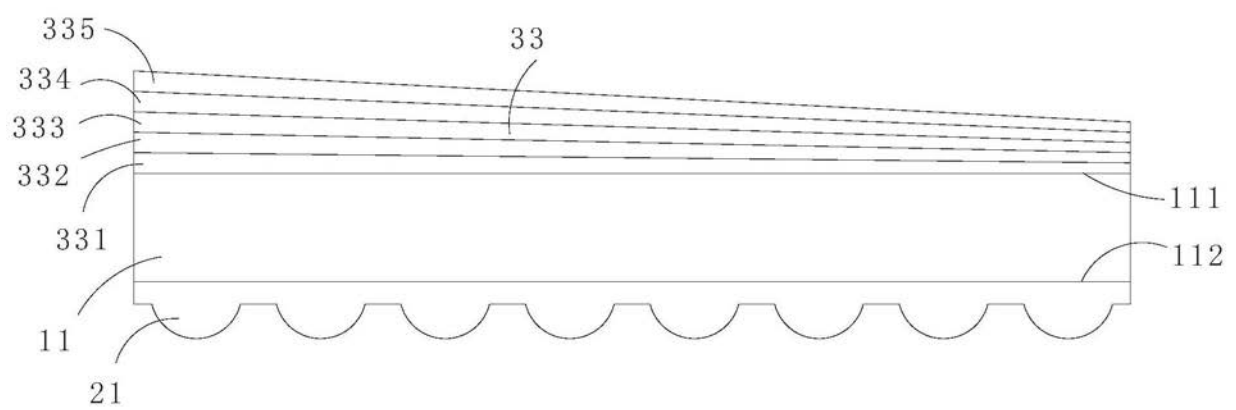


图3

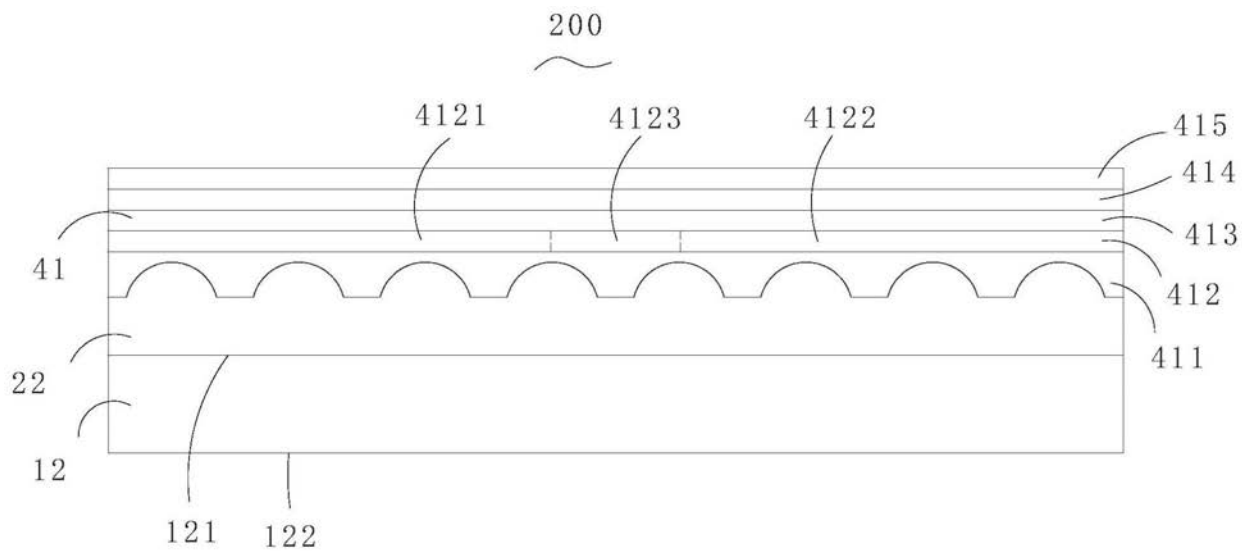


图4

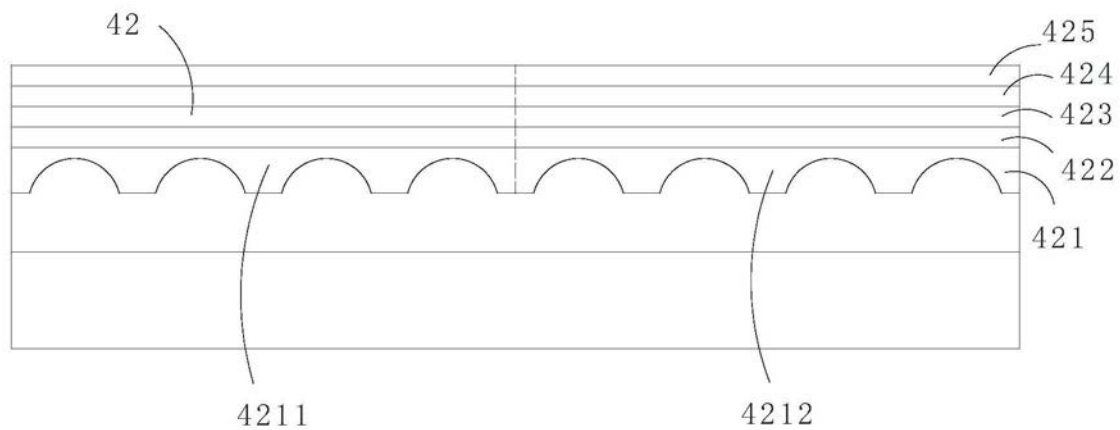


图5

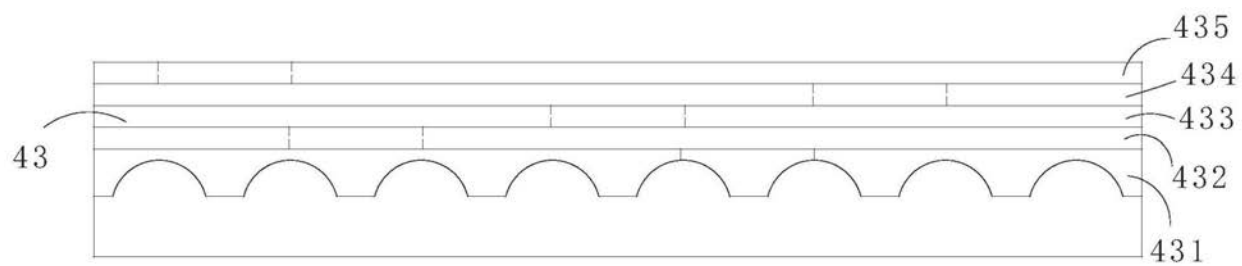


图6

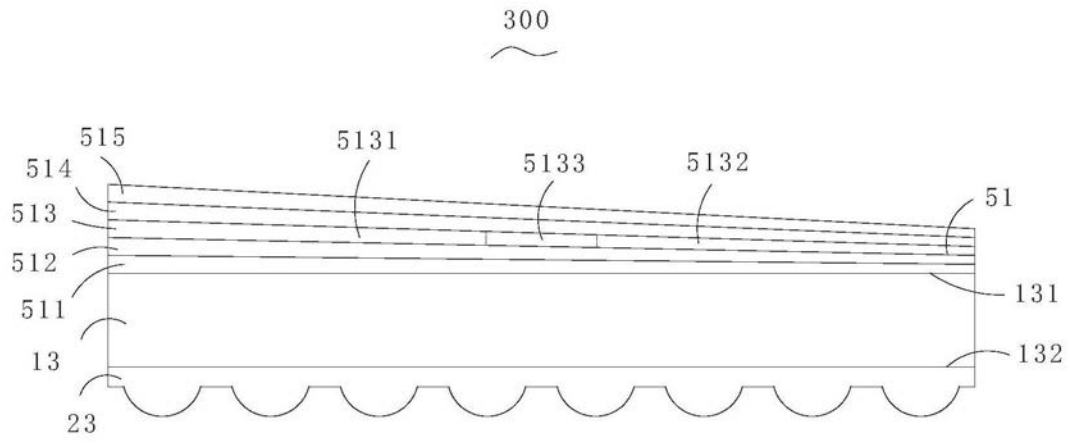


图7

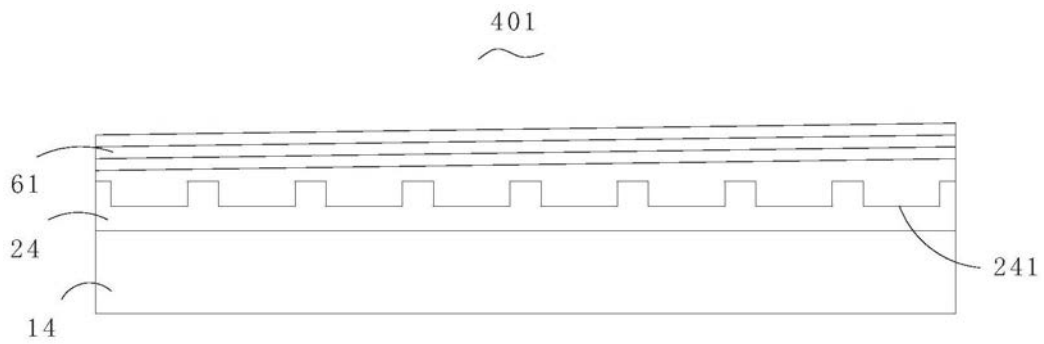


图8

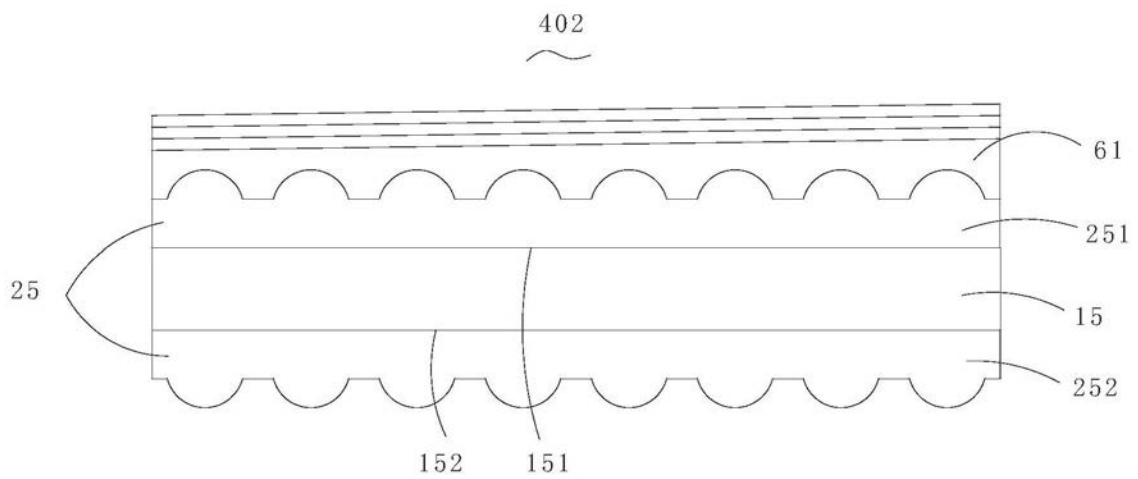


图9

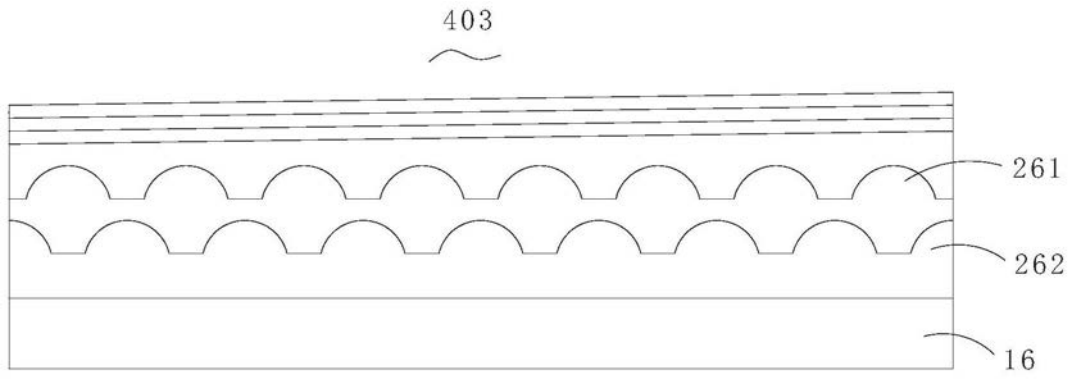


图10

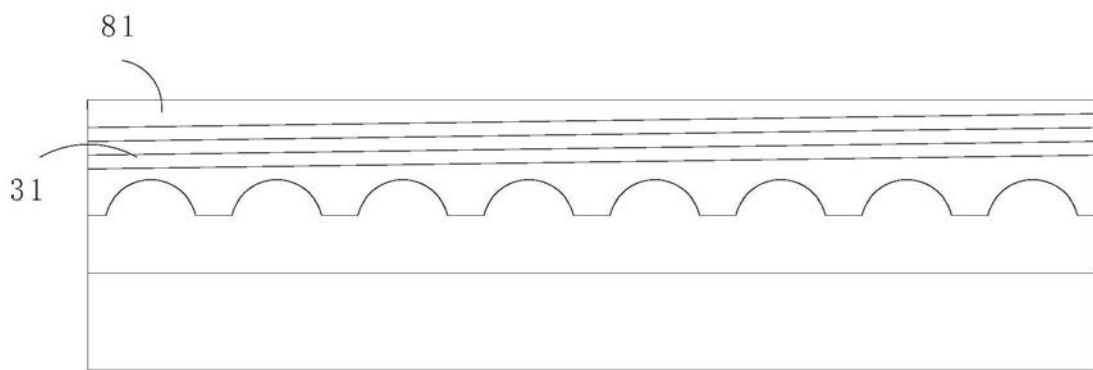


图11

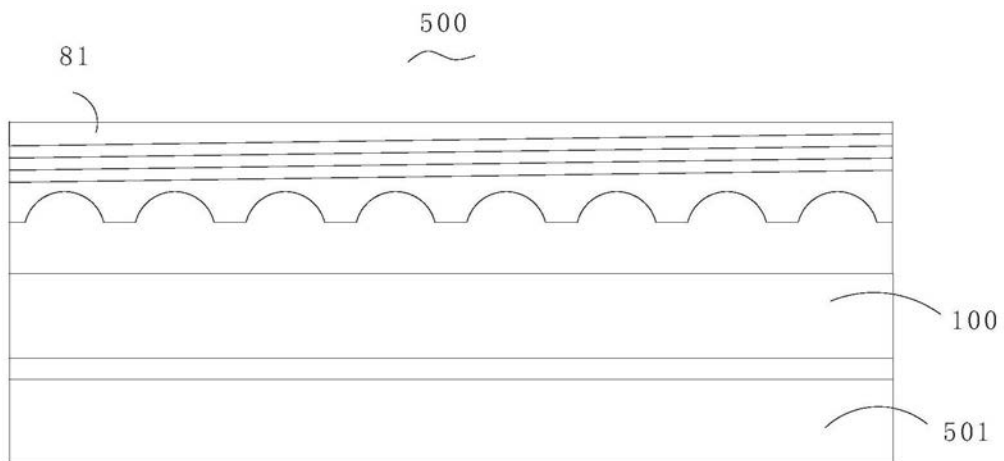


图12