



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112700738 A

(43) 申请公布日 2021.04.23

(21) 申请号 202011521800.X

(22) 申请日 2020.12.21

(71) 申请人 苏州沃顿印刷有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区唯亭
镇葑亭大道598号

(72) 发明人 冯志勇 李会义 董洋 黎文红

(51) Int. Cl.

G09F 13/04 (2006.01)

G09F 13/10 (2006.01)

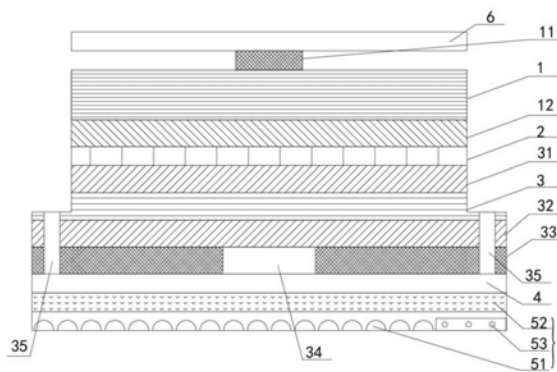
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种三维立体的发光LOGO产品及其制作工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种三维立体的发光LOGO产品及其制作工艺,自上而下依次包括:第一透明片材层、第一粘结层、第二透明片材层、第二粘结层和发光组件;所述第一透明片材层与所述第二透明片材层通过所述第一粘结层粘合在一起;所述发光组件与所述第二透明片材层之间通过所述第二粘结层粘合在一起。一种三维立体的发光LOGO制作工艺,包括以下具体步骤:S1.材料预处理;S2.电镀;S3.UV转印;S4.丝网印刷;S5.贴合;S6.复合保护膜层;S7.打孔裁切;S8.数控精雕;S9.复合发光层。本发明的三维立体的发光LOGO制作工艺简单、生产成本低、三维立体的发光LOGO产品的立体效果好、金属感强、色彩丰富。



1. 一种三维立体的发光LOGO产品,其特征在于:自上而下依次包括:第一透明片材层、第一粘结层、第二透明片材层、第二粘结层和发光组件;

所述第一透明片材层的上表面设置有第一遮光层,所述第一透明片材层的下表面设置有电镀层;

所述第二透明片材层的上表面设置有第一显色层,所述第二透明片材层的下表面设置有第二显色层,所述第二显色层的下表面设置有第二遮光层,所述第二遮光层上设置有镂空LOGO图文;

所述第一透明片材层下表面的所述电镀层与所述第二透明片材层上表面的所述第一显色层之间通过所述第一粘结层粘合在一起;

所述发光组件包括LED阵列灯层、设置在所述LED阵列灯层上的扩散膜层和连通LED阵列灯层的供电线组;

所述发光组件的所述扩散膜层上表面与所述第二透明片材层下表面的所述第二遮光层之间通过所述第二粘结层粘合在一起。

2. 根据权利要求1所述的三维立体的发光LOGO产品,其特征在于:所述第一遮光层的上表面还设置有装潢层,所述装潢层的厚度为5-8微米。

3. 根据权利要求1所述的三维立体的发光LOGO产品,其特征在于:所述电镀层的厚度为1微米,所述电镀层的透过率为35度,所述电镀靶材的材质为铬、铝、镍中的一种。

4. 根据权利要求1所述的三维立体的发光LOGO产品,其特征在于:所述第一透明片材层和所述第二透明片材层的材质为透明PC、PMMA、PET中的一种或任意两种的组合,所述第一透明片材层和所述第二透明片材层的厚度为0.1毫米~1.0毫米。

5. 根据权利要求1所述的三维立体的发光LOGO产品,其特征在于:所述第一显色层和所述第二显色层均为UV透明油墨层,油墨层厚度为1微米~3微米,油墨层的颜色为青、品、黄、黑四色及由青品黄黑四色墨按比例所调配的专色中的任意一种。

6. 根据权利要求1所述的三维立体的发光LOGO产品,其特征在于:所述第一遮光层和所述第二遮光层均为不透明黑色油墨层,油墨层厚度为3微米~5微米。

7. 根据权利要求1所述的三维立体的发光LOGO产品,其特征在于:所述第一粘结层为OCA光学胶,所述第二粘结层为透明双面胶。

8. 根据权利要求1所述的三维立体的发光LOGO产品,其特征在于:所述发光组件未通电时,所述镂空LOGO图文的颜色由所述第一显色层和所述第二显色层的颜色共同决定,所述发光组件通电后,所述镂空LOGO图文的颜色由所述发光组件的发光色决定。

9. 一种三维立体的发光LOGO产品的制作工艺,用于生产如权利要求1-8所述的任何一种三维立体的发光LOGO产品,包括以下具体步骤:

S1. 材料预处理:对所述第一透明片材层和所述第二透明片材层的材料进行缩水及双面硬化预处理,温度90℃,时间60分钟;

S2. 电镀:使用电镀靶材对所述第一透明片材层的下表面进行电镀,镀层厚度1微米,透过率35度;

S3. UV转印:采用UV转印工艺在所述第二透明片材层的上表面和下表面分别进行所述第一显色层和所述第二显色层的转印,并通过紫外线照射固化;

S4. 丝网印刷:采用丝网印刷工艺在所述第一透明片材层的上表面进行第一遮光层的

印刷,丝网版目数为300目,网纱角度45度,干燥温度90℃,干燥时长60分钟,并同样采用丝网印刷工艺在所述第二透明片材层的下表面进行第二遮光层的印刷,丝网版目数为300目,网纱角度45度,干燥温度50℃,干燥时长30分钟;

S5.贴合:通过第一粘结层将所述第一透明片材层和所述第二透明片材层粘合成为整体;

S6.复合保护膜层:在所述第一遮光层的上表面和所述第二遮光层的下表面分别复合一层保护膜层;

S7.打孔裁切:在半成品的四角进行打孔处理,并根据设计尺寸和外观进行裁切成型;

S8.数控精雕:采用CNC数控精雕设备在半成品的第一遮光层一侧进行三维立体成型三维立体外型;

S9.复合发光组件:将所述第二遮光层下表面的保护膜层揭去,使用第二粘结层将所述发光组件的扩散膜层和所述第二遮光层粘结在一起,形成最终的三维立体的发光LOGO产品。

10.根据权利要求9所述的三维立体的发光LOGO产品的制作工艺,其特征在于:在S4步骤中,还可以采用丝网印刷工艺在所述第一遮光层的上表面进行所述装饰层的印刷,丝网版目数为420目,网纱角度45度,并通过紫外线照射固化。

一种三维立体的发光LOGO产品及其制作工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种LOGO显示技术领域,尤其涉及一种三维立体的发光LOGO产品及其制作工艺。

背景技术

[0002] 随着市场经济的飞速发展,印刷技术也随着时代的进步、科技的发展在不断更新换代。产品的整体价值中,印刷包装的占比越来越大,人们对视觉的要求也越来越高,更加精致、吸引眼球的包装会给产品带来更多附加值。

[0003] 现有技术中的普通平面LOGO制作的效果已不能满足人们的精神、审美需求,而符合人们消费需求的立体、透明、发光效果的LOGO主要通过注塑成型,前期开发及量产制作的模具成本高,生产制作效率慢,同时存在遮挡性差,无金属质感等不足。

[0004] 因此,亟需开发一种制作工艺简单、生产成本低、立体效果好、能发光的立体LOGO产品,来解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明目的是提供一种三维立体的发光LOGO产品及其制作工艺,通过使用该产品及制作工艺,会降低生产产品,提高产品的立体效果。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种三维立体的发光LOGO产品,自上而下依次包括:第一透明片材层、第一粘结层、第二透明片材层、第二粘结层和发光组件;

[0007] 所述第一透明片材层的上表面设置有第一遮光层,所述第一透明片材层的下表面设置有电镀层;

[0008] 所述第二透明片材层的上表面设置有第一显色层,所述第二透明片材层的下表面设置有第二显色层,所述第二显色层的下表面设置有第二遮光层,所述第二遮光层上设置有镂空LOGO图文;

[0009] 所述第一透明片材层下表面的所述电镀层与所述第二透明片材层上表面的所述第一显色层之间通过所述第一粘结层粘合在一起;

[0010] 所述发光组件包括LED阵列灯层、设置在所述LED阵列灯层上的扩散膜层和连通LED阵列灯层的供电线组;

[0011] 所述发光组件的所述扩散膜层上表面与所述第二透明片材层下表面的所述第二遮光层之间通过所述第二粘结层粘合在一起。

[0012] 上述技术方案中,所述第一遮光层的上表面还设置有装潢层,所述装潢层的厚度为5-8微米。

[0013] 上述技术方案中,所述电镀层的厚度为1微米,所述电镀层的透过率为35度,所述电镀靶材的材质为铬、铝、镍中的一种。

[0014] 上述技术方案中,所述第一透明片材层和所述第二透明片材层的材质为透明PC、PMMA、PET中的一种或任意两种的组合,所述第一透明片材层和所述第二透明片材层的厚度

为0.1毫米~1.0毫米。

[0015] 上述技术方案中,所述第一显色层和所述第二显色层均为UV透明油墨层,油墨层厚度为1微米~3微米,油墨层的颜色为青、品、黄、黑四色及由青品黄黑四色墨按比例所调配的专色中的任意一种。

[0016] 上述技术方案中,所述第一遮光层和所述第二遮光层均为不透明黑色油墨层,油墨层厚度为3微米~5微米。

[0017] 上述技术方案中,所述第一粘结层为OCA光学胶,所述第二粘结层为透明双面胶。

[0018] 上述技术方案中,所述发光组件未通电时,所述镂空LOGO图文的颜色由所述第一显色层和所述第二显色层的颜色共同决定,所述发光组件通电后,所述镂空LOGO图文的颜色由所述发光组件的发光色决定。

[0019] 为达到上述目的,本发明采用了一种三维立体的发光LOGO产品的制作工艺,包括以下具体步骤:

[0020] S 1.材料预处理:对所述第一透明片材层和所述第二透明片材层的材料进行缩水及双面硬化预处理,温度90℃,时间60分钟;

[0021] S2.电镀:使用电镀靶材对所述第一透明片材层的下表面进行电镀,镀层厚度1微米,透过率35度;

[0022] S3.UV转印:采用UV转印工艺在所述第二透明片材层的上表面和下表面分别进行所述第一显色层和所述第二显色层的转印,并通过紫外线照射固化;

[0023] S4.丝网印刷:采用丝网印刷工艺在所述第一透明片材层的上表面进行第一遮光层的印刷,丝网版目数为300目,网纱角度45度,干燥温度90℃,干燥时长60分钟,并同样采用丝网印刷工艺在所述第二透明片材层的下表面进行第二遮光层的印刷,丝网版目数为300目,网纱角度45度,干燥温度50℃,干燥时长30分钟;

[0024] S5.贴合:通过第一粘结层将所述第一透明片材层和所述第二透明片材层粘合成整体;

[0025] S6.复合保护膜层:在所述第一遮光层的上表面和所述第二遮光层的下表面分别复合一层保护膜层;

[0026] S7.打孔裁切:在半成品的四角进行打孔处理,并根据设计尺寸和外观进行裁切成型;

[0027] S8.数控精雕:采用CNC数控精雕设备在半成品的第一遮光层一侧进行三维立体成型三维立体外型;

[0028] S9.复合发光组件:将所述第二遮光层下表面的保护膜层揭去,使用第二粘结层将所述发光组件的扩散膜层和所述第二遮光层粘结在一起,形成最终的三维立体的发光LOGO产品。

[0029] 上述技术方案中,在S4步骤中,还可以采用丝网印刷工艺在所述第一遮光层的上表面进行所述装饰层的印刷,丝网版目数为420目,网纱角度45度,并通过紫外线照射固化。

[0030] 由于上述技术方案运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:

[0031] 1.成型工艺方面:本发明通过UV转印、丝印工艺在透明片材上印刷相应设计图案,并结合OCA光学胶和CNC数控精雕成型工艺,在与发光组件复合成型后即成为本发明的三维立体发光LOGO,相较注塑成型工艺,生产工艺简单,速度快,效率高,更适合大规模工业化量

产；

[0032] 2.成型成本方面：本发明通过UV转印、丝印工艺和CNC数控精雕工艺成型，整个生产过程灵活可控，设计方案修改快速，相较注塑成型工艺的高成本前期开发和量产模具，成型成本大大降低，同时注塑工艺需要呈现不同色彩的话，需要在注塑的色母粒中加入着色剂，不同颜色色母粒的调配时间和费用相比印刷调色而言更加高昂，因此本发明的成型工艺更复合工业化生产需要；

[0033] 3.产品效果方面：本发明通过电镀工艺使三维立体发光logo具有很强的金属感，同时在不亮灯时电镀金属层对LED灯具有很好的遮挡作用，不会影响三维立体发光logo的外观美感，并结合第一显色层和第二显色层，可以使三维立体发光logo具有更加丰富的色彩和呈现效果，相较注塑成型工艺需要在注塑色母粒中融入不同颜色而且色彩表现力有限的情况，本发明印刷色彩的工艺使色彩变换更加快捷简单，使得本发明的三维立体发光logo产品不仅色彩变换灵活还具有很强的金属质感。

附图说明

[0034] 图1是本发明的实施例一的LOGO产品的半成品结构示意图；

[0035] 图2是本发明的实施例一的LOGO产品的成品结构示意图；

[0036] 图3是本发明的实施例二的LOGO产品的半成品结构示意图；

[0037] 图4是本发明的实施例二的LOGO产品的成品结构示意图。

[0038] 其中：1、第一透明片材层；11、第一遮光层；12、电镀层；13、装潢层；2、第一粘结层；3、第二透明片材层；31、第一显色层；32、第二显色层；33、第二遮光层；34、镂空LOGO图文；35、通孔；4、第二粘结层；5、发光组件；51、LED阵列灯层；52、扩散膜层；53、供电线组；6、保护膜层。

具体实施方式

[0039] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述：

[0040] 实施例一：参见图1、2所示，一种维立体的发光LOGO产品，自上而下依次包括：第一透明片材层1、第一粘结层2、第二透明片材层3、第二粘结层4和发光组件5；

[0041] 所述第一透明片材层1的上表面设置有第一遮光层11，所述第一透明片材层1的下表面设置有电镀层12；

[0042] 所述第二透明片材层3的上表面设置有第一显色层31，所述第二透明片材层3的下表面设置有第二显色层32，所述第二显色层32的下表面设置有第二遮光层33，所述第二遮光层33上设置有镂空LOGO图文34；

[0043] 所述第一透明片材层1下表面的所述电镀层12与所述第二透明片材层3上表面的所述第一显色层31之间通过所述第一粘结层2粘合在一起；

[0044] 所述发光组件5包括LED阵列灯层51、设置在所述LED阵列灯层上的扩散膜层52和连通LED阵列灯层的供电线组53；

[0045] 所述发光组件5的所述扩散膜层52上表面与所述第二透明片材层3下表面的所述第二遮光层32之间通过所述第二粘结层4粘合在一起。

[0046] 本实施例中，所述第一透明片材层1选取预处理后的一倍透明PC材质HC002双面加

硬,厚度为800微米,然后将所述第一透明片材层1放入电镀设备中,使用金属靶材铬对所述第一透明片材层的下表面进行电镀,形成电镀层12,镀层厚度1微米,透过率35度,然后采用丝网印刷工艺在所述第一透明片材层1的上表面进行第一遮光层11的印刷,选用的丝网版目数为300目,网纱角度45度,选用的油墨为不透明黑色油墨,丝印完成的油墨层厚度为3-5微米,并进行干燥,干燥温度90℃,干燥时长60分钟。

[0047] 本实施例中,所述第二透明片材层3选取预处理后的一倍透明PC材质HC002双面加硬,厚度为100微米,然后采用UV转印工艺在所述第二透明片材层3的上表面和下表面分别进行所述第一显色层31和所述第二显色层32的转印,并通过紫外线照射固化,所选用的油墨为UV透明黑色油墨层,转印完成的油墨层厚度为1-2微米,然后采用丝网印刷工艺在所述第二透明片材层3的下表面进行第二遮光层33的印刷,丝网版目数为300目,网纱角度45度,选用的油墨为不透明黑色油墨,丝印完成的油墨层厚度为3-5微米,并进行干燥,干燥温度50℃,干燥时长30分钟。

[0048] 本实施例中选用的OCA光学胶作为所述第一粘结层2对所述第一透明片材层1和所述第二透明片材层3进行贴合,贴合完成后,在所述第一遮光层11的上表面和第二遮光层33的下表面分别复合一层保护膜层6,对半成品表面进行保护,然后根据设计尺寸进行裁切,并在四角打上通孔35,最后采用CNC数控精雕设备在半成品的第一遮光层11一侧进行三维立体成型,得到半成品。

[0049] 本实施例中选用的透明双面胶作为所述第二粘结层4,将所述发光组件5的扩散膜层52一侧与所述第二遮光层32一侧粘合在一起,通过扩散膜层52使LED阵列灯层发光效果更加均匀,这样发光logo的外观效果更好,在粘合前需要先揭下第二遮光层33的下表面的保护膜层6,从而完成最终成品的制作,使用时,将发光组件5的供电线组53接电即可实现发光。

[0050] 所述发光组件5未通电时,所述第一显色层31和所述第二显色层32在自然光下显示为黑色,所述发光组件5通电发光后,所述第一显色层31和所述第二显色层32在发光组件5的LED阵列灯层51的作用下,在自然光下显示为所述LED阵列灯层51的发光色,这是因为第一显色层31和第二显色层32所使用的UV透明黑色油墨层的很好透光性引起的。

[0051] 为达到上述目的,本发明采用了一种三维立体的发光LOGO制作工艺,包括以下具体步骤:

[0052] S 1.材料预处理:对所述第一透明片材层1和所述第二透明片材层3的材料进行缩水及双面硬化预处理,温度90℃,时间60分钟;

[0053] S2.电镀:使用电镀靶材对所述第一透明片材层1的下表面进行电镀,形成电镀层12,镀层厚度1微米,透过率35度,本实施例中所选用的电镀靶材为铬;

[0054] S3.UV转印:采用UV转印工艺在所述第二透明片材层3的上表面和下表面分别进行所述第一显色层31和所述第二显色层32的转印,并通过紫外线照射固化;

[0055] S4.丝网印刷:采用丝网印刷工艺在所述第一透明片材层1的上表面进行第一遮光层11的印刷,丝网版目数为300目,网纱角度45度,干燥温度90℃,干燥时长60分钟,并同样采用丝网印刷工艺在所述第二透明片材层3的下表面进行第二遮光层33的印刷,丝网版目数为300目,网纱角度45度,干燥温度50℃,干燥时长30分钟;

[0056] S5.贴合:通过第一粘结层2将所述第一透明片材层1和所述第二透明片材层3粘合

成为整体；

[0057] S6.复合保护膜层：在所述第一遮光层11的上表面和所述第二遮光层33的下表面分别复合一层保护膜层6；

[0058] S7.打孔裁切：在半成品的四角进行打孔处理，并根据设计尺寸和外观进行裁切成型；

[0059] S8.数控精雕：采用CNC数控精雕设备在半成品的第一遮光层11一侧进行三维立体成型三维立体外型；

[0060] S9.复合发光组件：将所述第二遮光层33下表面的保护膜层6揭去，使用第二粘结层4将所述发光组件5的扩散膜层52和所述第二遮光层33粘结在一起，形成最终的三维立体的发光LOGO产品。

[0061] 实施例二：参见图3、4所示，一种维立体的发光LOGO产品，在本实施例中，其结构与实施例一基本相似，不同点在于：本实施例的所述第一透明片材层1选取一倍透明PC材质HC002双面加硬，厚度为600微米，所述第二透明片材层3选取一倍透明PET材质双面加硬，厚度为200微米，并在所述第一遮光层11的上表面增加设置有装潢层13，所述装潢层13采用丝网印刷工艺进行印刷，选用的丝网版目数为420目，网纱角度45度，选用的油墨为UV磨砂油，丝印完成的油墨层厚度为5-8微米，并通过紫外线照射固化，其余结构与实施例一一致，增加装潢层13是为了使其与所使用的电子器件的外壳质感更接近。

[0062] 由于本实施例中增加了装潢层13，所以在生产制作步骤中较实施例一中的生产步骤有所变换，其与实施例一的生产步骤的主要区别在于，本实施例的生产工艺中，在所述S4步骤中，需要采用丝网印刷工艺在所述第一遮光层11的上表面再进行所述装潢层13的印刷，丝网版目数为420目，网纱角度45度，并通过紫外线照射固化，其余制作工艺步骤与实施例一一致。

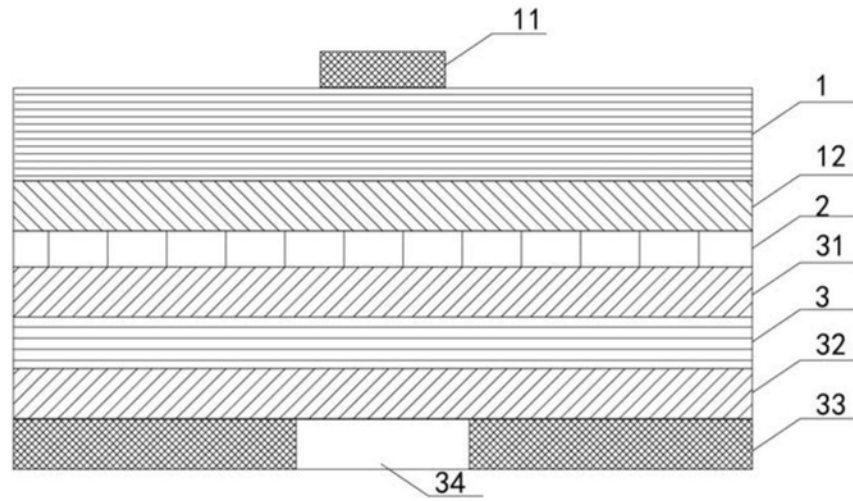


图1

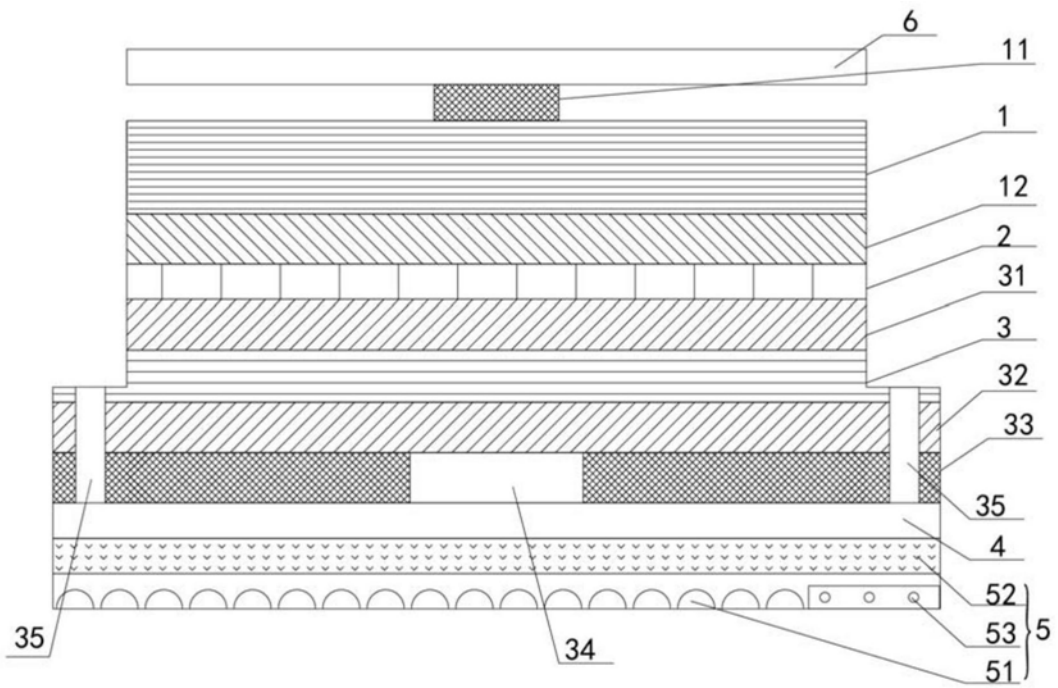


图2

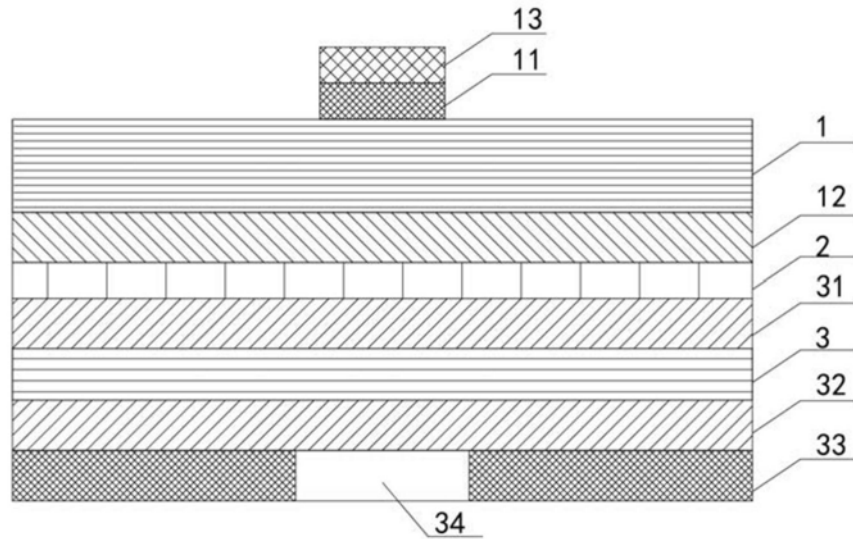


图3

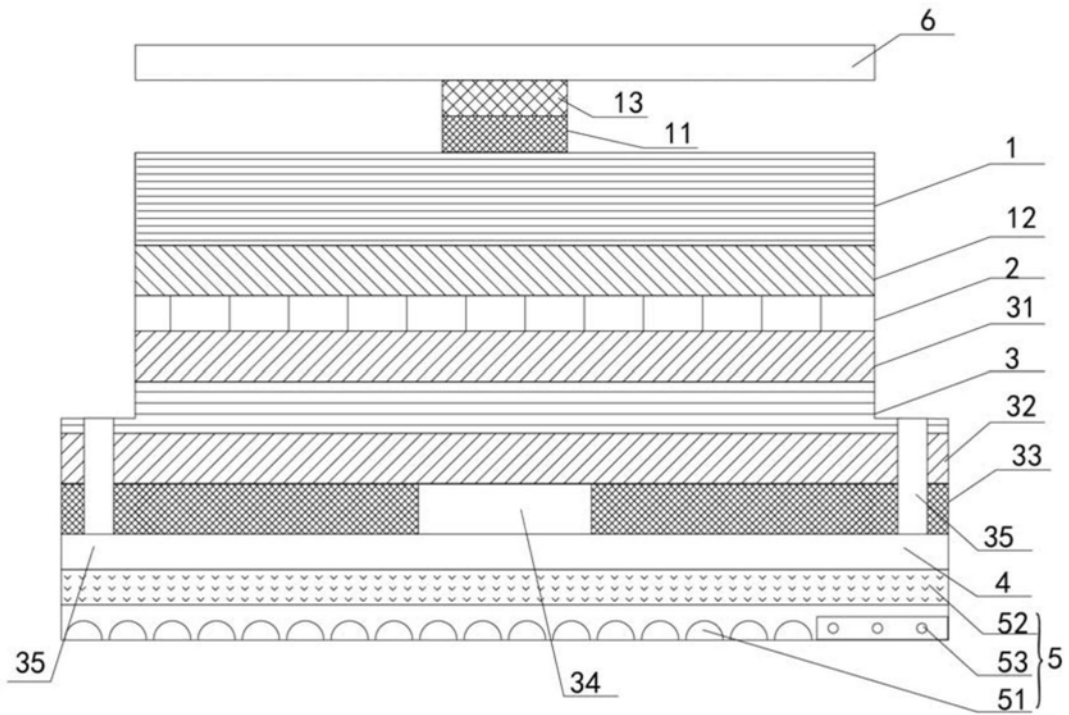


图4