

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 12 月 30 日 (30.12.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/258648 A1

(51) 国际专利分类号:
H01B 5/14 (2006.01) **G06F 3/041** (2006.01)
H01B 13/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/117167

(22) 国际申请日: 2019 年 11 月 11 日 (11.11.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910549041.9 2019 年 6 月 24 日 (24.06.2019) CN

(71) 申请人: 苏州维业达触控科技有限公司
(**IVTOUCH CO., LTD**) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市工业园区新昌路 68 号, Jiangsu 215123 (CN)。苏州大学(**SOOCHOW UNIVERSITY**) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市工业园区仁爱路 199 号, Jiangsu 215123 (CN)。

(72) 发明人: 基亮亮(**Ji, Liangliang**); 中国江苏省苏州市工业园区新昌路 68 号, Jiangsu 215123 (CN)。刘麟跃(**Liu, Linyue**); 中国江苏省苏州市工业园区新昌路 68 号, Jiangsu 215123 (CN)。周小

红(**ZHOU, Xiaohong**); 中国江苏省苏州市工业园区新昌路 68 号, Jiangsu 215123 (CN)。

(74) 代理人: 苏州谨和知识产权代理事务所(特殊普通合伙)(**SUZHOU JINHE INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (SPECIAL GENERAL PARTNERSHIP)**); 中国江苏省苏州市新平街 388 号塔楼 C(23 幢)805 室, Jiangsu 215000 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,

(54) **Title:** TRANSPARENT CONDUCTIVE FILM AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种透明导电膜及其制作方法

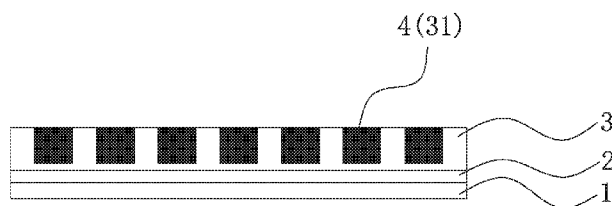


图 1

(57) **Abstract:** A transparent conductive film comprises an optical cement layer (3), a base film (1), and an optical adhesive layer (2). The optical cement layer (3) is provided on a surface of the optical adhesive layer (2), and the base film (1) is provided on a surface on the other side of the optical adhesive layer (2) located away from the optical cement layer (3). A recess (31) is provided on a surface of the optical cement layer (3) located away from the optical adhesive layer (2). A conducting layer (4) is provided in the recess (31). Also disclosed is a manufacturing method for a transparent conductive film, used to manufacture the transparent conductive film. The optical adhesive layer (2) greatly facilitates fitting of the transparent conductive film, and solves the problem of the poor effect and high difficulty of fitting the existing transparent conductive film. The recess (31) is provided and filled with a conductive material so as to form the conductive layer (4), thereby ensuring the flexibility of the transparent conductive film, greatly improving the conductivity, transmittance, and bending resistance of the transparent conductive film, reducing the thickness and manufacturing difficulty thereof, and reducing costs.



NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

— 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种透明导电膜, 包括光胶层(3)、基膜(1)和光学胶层(2), 所述光胶层(3)设置在所述光学胶层(2)的表面, 所述基膜(1)设置在所述光学胶层(2)远离所述光胶层(3)的另一侧表面, 所述光胶层(3)远离所述光学胶层(2)的表面开设有凹槽(31), 凹槽(31)内设有导电层(4)。还公开一种透明导电膜的制作方法, 用于制作上述透明导电膜。通过光学胶层(2), 极大地方便了透明导电膜的贴合, 有效地解决了现有透明导电膜在贴合时, 贴合效果较差、贴合难度大的问题; 同时通过制作凹槽(31)并在凹槽(31)内填充导电材料形成导电层(4), 保证透明导电膜柔性的同时, 极高的改善了透明导电膜的电导率、透过率和抗弯折性能, 并降低了其厚度和加工工艺难度, 降低了成本。

一种透明导电膜及其制作方法

本申请要求了申请日为2019年6月24日，申请号为201910549041.9的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及导电膜技术领域，特别是涉及一种透明导电膜及其制作方法。

背景技术

现有金属网格导电膜一般都需要在一层衬底上加工，衬底一般为玻璃、高分子聚酯（PET，PC，PMMA等）。采用在衬底上压印凹槽后填充导电材料制备导电膜，亦有采用在衬底上喷墨打印导电材料制备导电膜。这些导电膜在使用过程中几乎都需要使用光学胶将其贴合，如此在贴合过程中容易使导电膜与被贴合产品之间出现气泡，贴合效果不好，影响产品质量不高；同时贴合难度较大，造成成本增加。

前面的叙述在于提供一般的背景信息，并不一定构成现有技术。

发明内容

本发明的目的在于提供一种方便贴合的透明导电膜及其制作方法。

本发明提供一种透明导电膜，包括光胶层、基膜和光学胶层，所述光胶层设置在所述光学胶层的表面，所述基膜设置在所述光学胶层远离所述光胶层的另一侧表面，所述光胶层远离所述光学胶层的表面开设有凹槽，凹槽内设有导电层。

在其中一实施例中，所述凹槽宽度 $1\sim 20\mu\text{m}$ ，深度 $1\sim 15\mu\text{m}$ 。

在其中一实施例中，所述光学胶层厚度为 $50\sim 250\mu\text{m}$ ，所述光学胶层的透光率为95%以上。

本发明还提供一种透明导电膜的制作方法，该方法包括：

提供一光学胶膜，包括光学胶层和基膜，在所述光学胶膜上制备具有凹槽的光胶层；

在所述凹槽内填充导电材料形成导电层。

在其中一实施例中，在所述提供一光学胶膜的步骤中，将基膜压合在所述光学胶层一侧的表面，使所述基膜和所述光学胶层贴合在一起形成所述光学胶膜。

在其中一实施例中，在所述制备具有凹槽的光胶层的过程中：在所述光学胶层上远离基膜的表面涂布一光胶层，利用模具压印在所述光胶层上形成所述凹槽，固化后进行脱模，在所述光学胶膜上形成所述具有凹槽的光胶层。

本发明还提供一种透明导电膜的制作方法，该方法包括：

提供一衬底，在所述衬底上涂布一光胶层，在所述光胶层形成凹槽；

清除所述衬底；

提供一光学胶膜，包括光学胶层和基膜，将所述光学胶膜压合在所述光胶层上；

在所述凹槽内填充导电材料形成导电层。

在其中一实施例中，在所述提供一光学胶膜的步骤中，将基膜压合在所述光学胶层一侧的表面，使所述基膜和所述光学胶层贴合在一起形成所述光学胶膜。

在其中一实施例中，所述凹槽形成的过程为：利用模具压印在所述光胶层上形成所述凹槽；在所述将所述光学胶膜压合在所述光胶层上后，所述在所述凹槽内填充导电材料形成导电层前，还包括脱模步骤，所述脱模步骤具体为：采用手动的方式将所述模具脱离所述光胶层。

在其中一实施例中，在所述将所述光学胶膜压合在所述光胶层上的步骤中，所述光胶层上携带所述模具。

本发明提供的透明导电膜的制作方法，通过光学胶层，极大地方便了透明导电膜的贴合，有效地解决了现有透明导电膜在贴合到触控屏上时，贴合效果较差、贴合难度大的问题；同时通过制作凹槽并在凹槽内填充导电材料形成导电层，保证透明导电膜柔性的同时，极高的改善了透明导电膜的电导

率、透过率和抗弯折性能，并降低了透明导电膜的厚度和加工工艺难度，降低了成本。

附图说明

图 1 为本发明透明导电膜的结构示意图；

图 2 为本发明第一实施例中透明导电膜的制作方法的步骤流程图；

图 3 为本发明第一实施例透明导电膜的制作方法的工艺流程图；

图 4 为本发明第二实施例透明导电膜的制作方法的步骤流程图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例，对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

请参考图1，本发明提供的透明导电膜，包括光胶层3、基膜1和光学胶层2，光胶层3设置在光学胶层2的表面，基膜1设置在光学胶层2远离光胶层3的另一侧表面。光胶层3远离光学胶层2的表面开设有凹槽31，凹槽31内设有导电层4。

基膜1为离型膜1，其材质为PET (Polyethylene terephthalate, 聚对苯二甲酸乙二酯)。离型膜1可以与光学胶层2物理分离，且在对导电层4中的导电材料进行低温固化时不起泡。通过设计离型膜1，方便透明导电膜的使用及储存。

光学胶是作为导电膜贴合到触控屏上较佳胶粘剂，要求具有无色透明、光透过率在90%以上、胶结强度良好，可在室温或中温下固化，且有固化收缩小等特点。因此，光学胶层材质通常采用亚克力材质或硅氧烷材质。

在本实施例中，光学胶层2材质为OCA (Optically Clear Adhesive) 光学胶；OCA 光学胶是一种无基体材料的双面贴合胶带。光学胶层2的厚度为50~250 μm ，其透光率为95%以上。

光胶层 3 材质为 UV 光胶，光胶层 3 通过紫外光固化得到。

凹槽 31 的宽度为 $1\sim 20\mu\text{m}$ ，深度为 $1\sim 15\mu\text{m}$ 。

导电层 4 材质为银或铜或石墨烯或其它导电材料中的任一种。需要注意的是，形成导电层 4 的导电材料可以低温固化，且固化温度须低于光学胶耐受温度上限。

第一实施例

请参阅图 2 至图 3，本发明第一实施例中提供的透明导电膜的制作方法，用于制作上述透明导电膜，该方法包括：

S1：提供一衬底 5，在衬底 5 上涂布一层光胶，在光胶层 3 上形成凹槽 31；

S2：清除衬底 5；

S3：提供一光学胶膜，包括光学胶层 2 和基膜 1，将光学胶膜压合在光胶层 3 上；

S5：在凹槽 31 内填充导电材料形成导电层 4。

在本方法中，光胶为 UV 光胶。

在步骤 S1 中：利用模具 6 压印在光胶上，使模具 6 与光胶粘贴在一起。经 UV 光固化后形成具有凹槽 31 的光胶层 3。

在步骤 S2 中：采用手动的方式将衬底 5 与光胶层 3 分离，在此过程中，模具 6 一直与光胶层 3 粘合在一起。

在实际应用时，需要对光学胶膜进行处理。在步骤 S3 中，采用压合的方式将光学胶膜压合在带有模具 6 的光胶层清除了衬底 5 一侧的表面，使基膜 1 和光学胶层 2 贴合在一起形成光学胶膜。同时，还需要对光学胶膜进行激光裁剪，以满足所需导电膜的形状和大小。

在步骤 S3 后，还包括脱模步骤 S4。由于光学胶粘性较大，光学胶层 2 与光胶层 3 之间的粘性大于光胶层 3 与模具 6 之间的粘性。因此，脱模步骤 S4 具体为：采用手动的方式将模具 6 与光胶层 3 分离。

第二实施例

本发明第二实施例提供的透明导电膜方法与上述第一实施例的区别在于，在本实施例中，本实施例将光胶直接涂布在光学胶膜上。

具体地，请参考图 4，本发明第二实施例提供的透明导电膜方法，用于制作上述透明导电膜，该方法包括：

S7：提供一光学胶膜，包括光学胶层和基膜，在光学胶膜上制备具有凹槽的光胶层；

S8：在凹槽内填充导电材料形成导电层；

在步骤 S7 中：先采用涂布的方式，在光学胶层远离基膜的一侧表面上涂布一层光胶，形成光胶层。再利用模具压印在光胶层上，固化后进行手动脱模，在光胶层上形成凹槽。其中，光胶为 UV 光胶。

在其它实施例中，可以采用蚀刻的方法在光胶层上形成凹槽。

在附图中，为了清晰起见，会夸大大层和区域的尺寸和相对尺寸。应当理解的是，当元件例如层、区域或衬底被称作“形成在”、“设置在”或“位于”另一元件上时，该元件可以直接设置在所述另一元件上，或者也可以存在中间元件。相反，当元件被称作“直接形成在”或“直接设置在”另一元件上时，不存在中间元件。

在本文中，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“竖直”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了表达技术方案的清楚及描述方便，因此不能理解为对本发明的限制。

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。

在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，除了包含所列的那些要素，而且还可包含没有明确列出的其他要素。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

1、一种透明导电膜，其特征在于，包括光胶层、基膜和光学胶层，所述光胶层设置在所述光学胶层的表面，所述基膜设置在所述光学胶层远离所述光胶层的另一侧表面，所述光胶层远离所述光学胶层的表面开设有凹槽，凹槽内设有导电层。

2、如权利要求 1 所述的透明导电膜，其特征在于，所述凹槽宽度 $1\sim 20\ \mu\text{m}$ ，深度 $1\sim 15\ \mu\text{m}$ 。

3、如权利要求 1 所述的透明导电膜，其特征在于，所述光学胶层厚度为 $50\sim 250\ \mu\text{m}$ ，所述光学胶层的透光率为 95%以上。

4、一种透明导电膜的制作方法，其特征在于，该方法包括：

提供一光学胶膜，包括光学胶层和基膜，在所述光学胶膜上制备具有凹槽的光胶层；

在所述凹槽内填充导电材料形成导电层。

5、如权利要求 4 所述的透明导电膜的制作方法，其特征在于，在所述提供一光学胶膜的步骤中，将基膜压合在所述光学胶层一侧的表面，使所述基膜和所述光学胶层贴合在一起形成所述光学胶膜。

6、如权利要求 4 所述的透明导电膜的制作方法，其特征在于，在所述制备具有凹槽的光胶层的过程中：在所述光学胶层上远离基膜的表面涂布一光胶层，利用模具压印在所述光胶层上形成所述凹槽，固化后进行脱模，在所述光学胶膜上形成所述具有凹槽的光胶层。

7、一种透明导电膜的制作方法，其特征在于，该方法包括：

提供一衬底，在所述衬底上涂布一光胶层，在所述光胶层形成凹槽；

清除所述衬底；

提供一光学胶膜，包括光学胶层和基膜，将所述光学胶膜压合在所述光胶层上；

在所述凹槽内填充导电材料形成导电层。

8、如权利要求 7 所述的透明导电膜的制作方法，其特征在于，在所述提

供一光学胶膜的步骤中，将基膜压合在所述光学胶层一侧的表面，使所述基膜和所述光学胶层贴合在一起形成所述光学胶膜。

9、如权利要求 7 所述的透明导电膜的制作方法，其特征在于，所述凹槽形成的过程为：利用模具压印在所述光胶层上形成所述凹槽；在所述将所述光学胶膜压合在所述光胶层上后，所述在所述凹槽内填充导电材料形成导电层前，还包括脱模步骤，所述脱模步骤具体为：采用手动的方式将所述模具脱离所述光胶层。

10、如权利要求 9 所述的透明导电膜的制作方法，其特征在于，在所述将所述光学胶膜压合在所述光胶层上的步骤中，所述光胶层上携带所述模具。

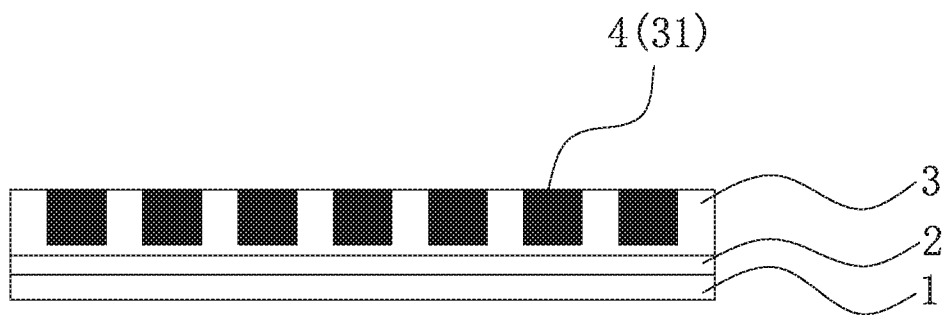


图 1

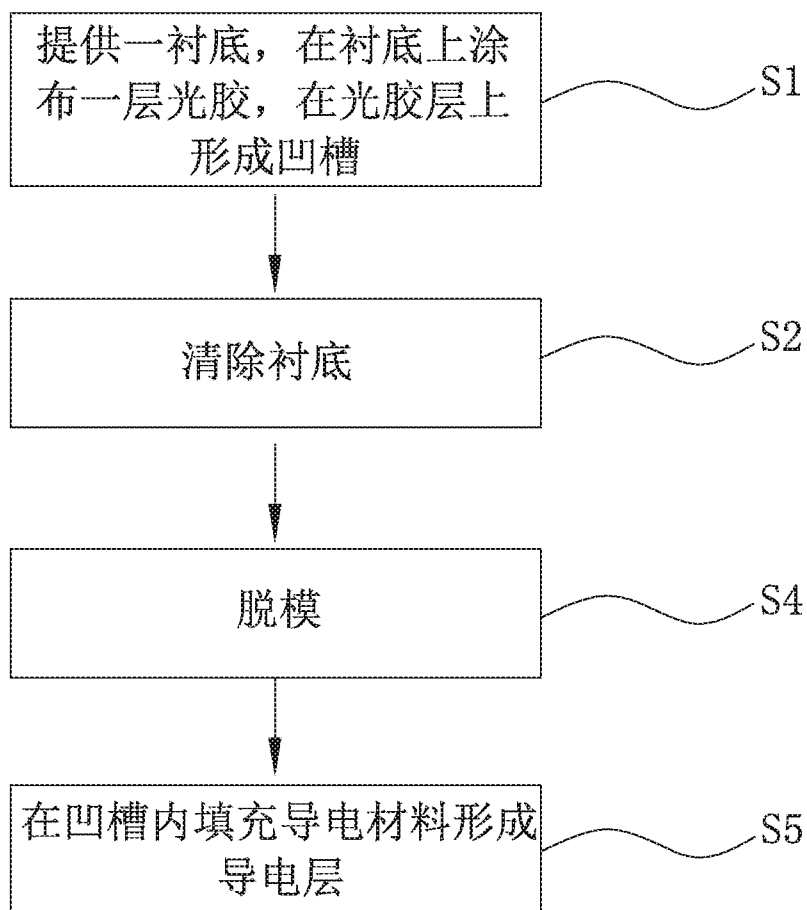


图 2

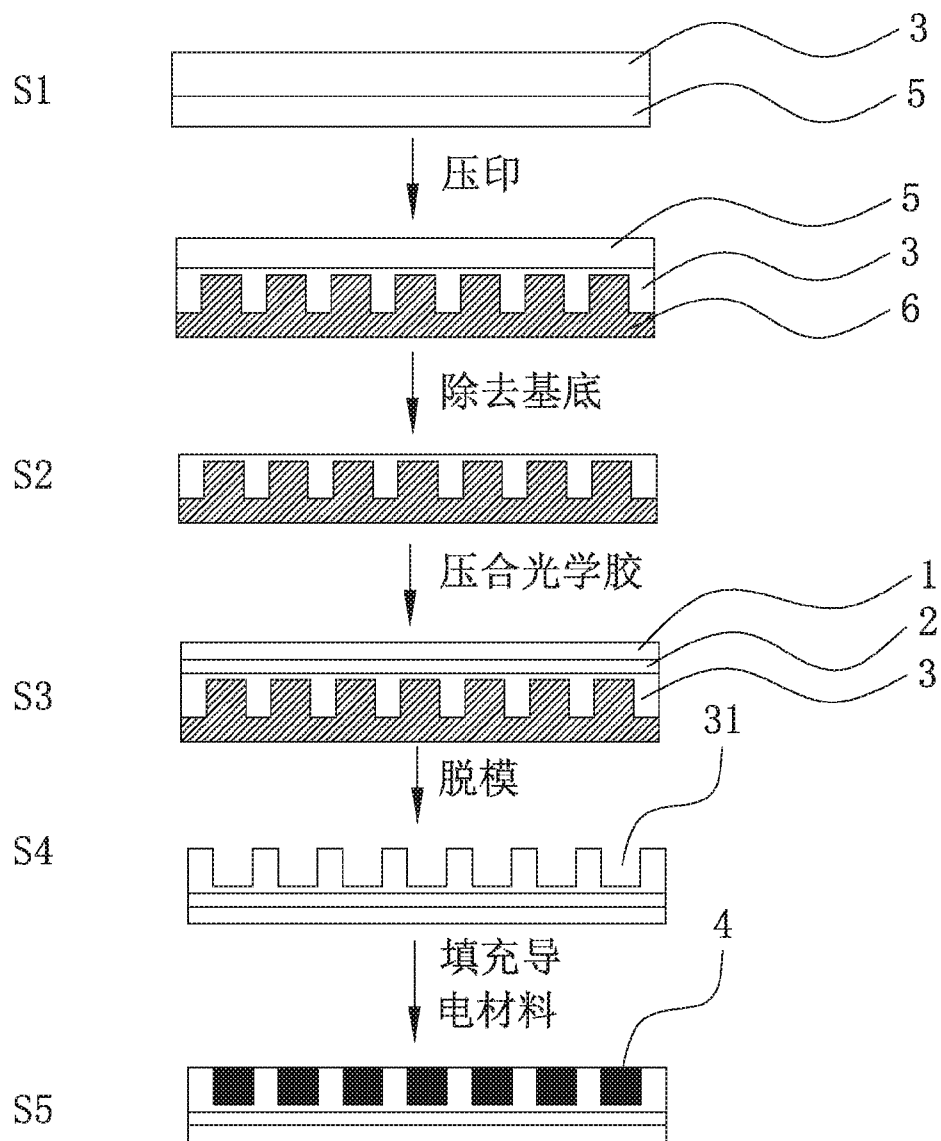


图 3

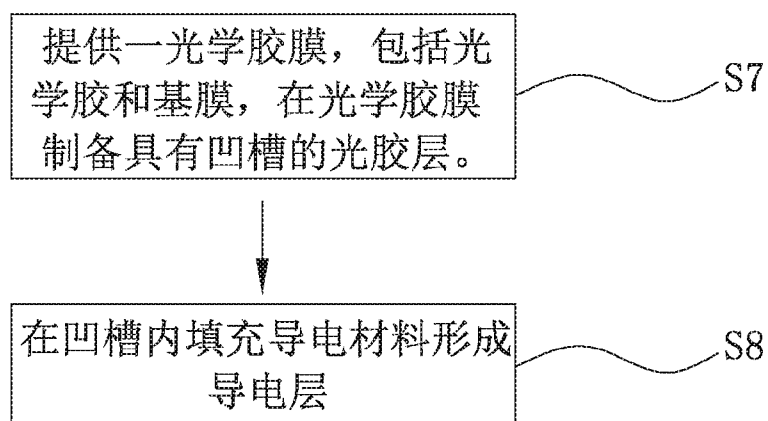


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/117167

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01B 5/14(2006.01)i; H01B 13/00(2006.01)i; G06F 3/041(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01B; G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, WPI, CNKI, IEEE: 基膜, 透明导电膜, 槽, 压印, 转移, base film, transparent, mold, trench, paste, transfer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104009124 A (SVG OPTRONICS SUZHOU CO., LTD.) 27 August 2014 (2014-08-27) description, paragraphs 0034-0053, figure 1	1-6
Y	CN 104009124 A (SVG OPTRONICS SUZHOU CO., LTD.) 27 August 2014 (2014-08-27) description, paragraphs 0034-0053, figure 1	7-10
Y	CN 106448825 A (SVG OPTRONICS, CO., LTD. et al.) 22 February 2017 (2017-02-22) description, paragraphs 0071-0074, figures 2-3	7-10
A	CN 103827783 A (MIRAENANOTECH CO., LTD.) 28 May 2014 (2014-05-28) entire document	1-10
A	US 2012132273 A1 (LG CHEMI. LTD.) 31 May 2012 (2012-05-31) entire document	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

01 March 2020

Date of mailing of the international search report

23 March 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/117167

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104009124	A	27 August 2014	DE	112015002790	T5	23 March 2017
				US	2017054043	A1	23 February 2017
				WO	2015188646	A1	17 December 2015
				CN	104009124	B	18 September 2018
				None			
CN	106448825	A	22 February 2017	CN	106448825	B	18 January 2019
CN	103827783	A	28 May 2014	KR	20130011901	A	30 January 2013
				US	9310954	B2	12 April 2016
				CN	103827783	B	15 February 2017
				WO	2013012260	A2	24 January 2013
				JP	6053784	B2	27 December 2016
				TW	201314527	A	01 April 2013
				WO	2013012260	A3	23 May 2013
				KR	101907484	B1	05 December 2018
				JP	2014525095	A	25 September 2014
				TW	1559180	B	21 November 2016
				US	2014134328	A1	15 May 2014
				KR	20130105558	A	25 September 2013
				KR	20130105560	A	25 September 2013
				KR	20130105559	A	25 September 2013
US	2012132273	A1	31 May 2012	KR	101143295	B1	08 May 2012
				CN	104241445	B	18 January 2017
				CN	104241445	A	24 December 2014
				WO	2010137854	A2	02 December 2010
				WO	2010137854	A3	10 March 2011
				US	8691620	B2	08 April 2014
				KR	20100127721	A	06 December 2010
				CN	102449777	A	09 May 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/117167

A. 主题的分类 H01B 5/14(2006.01)i; H01B 13/00(2006.01)i; G06F 3/041(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																				
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H01B; G06F 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, WPI, CNKI, IEEE: 基膜, 透明导电膜, 槽, 压印, 转移, base film, transparent, mold, trench, paste, transfer																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 104009124 A (苏州苏大维格光电科技股份有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 说明书第0034-0053段, 图1</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104009124 A (苏州苏大维格光电科技股份有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 说明书第0034-0053段, 图1</td> <td>7-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106448825 A (苏州苏大维格光电科技股份有限公司 等) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第0071-0074段, 图2-3</td> <td>7-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103827783 A (未来奈米科技股份有限公司) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2012132273 A1 (LG CHEMI. LTD.) 2012年 5月 31日 (2012 - 05 - 31) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 104009124 A (苏州苏大维格光电科技股份有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 说明书第0034-0053段, 图1	1-6	Y	CN 104009124 A (苏州苏大维格光电科技股份有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 说明书第0034-0053段, 图1	7-10	Y	CN 106448825 A (苏州苏大维格光电科技股份有限公司 等) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第0071-0074段, 图2-3	7-10	A	CN 103827783 A (未来奈米科技股份有限公司) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28) 全文	1-10	A	US 2012132273 A1 (LG CHEMI. LTD.) 2012年 5月 31日 (2012 - 05 - 31) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 104009124 A (苏州苏大维格光电科技股份有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 说明书第0034-0053段, 图1	1-6																		
Y	CN 104009124 A (苏州苏大维格光电科技股份有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 说明书第0034-0053段, 图1	7-10																		
Y	CN 106448825 A (苏州苏大维格光电科技股份有限公司 等) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第0071-0074段, 图2-3	7-10																		
A	CN 103827783 A (未来奈米科技股份有限公司) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28) 全文	1-10																		
A	US 2012132273 A1 (LG CHEMI. LTD.) 2012年 5月 31日 (2012 - 05 - 31) 全文	1-10																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																				
国际检索实际完成的日期 2020年 3月 1日		国际检索报告邮寄日期 2020年 3月 23日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 韩冰 电话号码 86-(10)-53961217																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/117167

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	104009124	A	2014年 8月 27日	DE	112015002790	T5	2017年 3月 23日
				US	2017054043	A1	2017年 2月 23日
				WO	2015188646	A1	2015年 12月 17日
				CN	104009124	B	2018年 9月 18日
				无			
CN	106448825	A	2017年 2月 22日	CN	106448825	B	2019年 1月 18日
CN	103827783	A	2014年 5月 28日	KR	20130011901	A	2013年 1月 30日
				US	9310954	B2	2016年 4月 12日
				CN	103827783	B	2017年 2月 15日
				WO	2013012260	A2	2013年 1月 24日
				JP	6053784	B2	2016年 12月 27日
				TW	201314527	A	2013年 4月 1日
				WO	2013012260	A3	2013年 5月 23日
				KR	101907484	B1	2018年 12月 5日
				JP	2014525095	A	2014年 9月 25日
				TW	1559180	B	2016年 11月 21日
				US	2014134328	A1	2014年 5月 15日
				KR	20130105558	A	2013年 9月 25日
				KR	20130105560	A	2013年 9月 25日
				KR	20130105559	A	2013年 9月 25日
US	2012132273	A1	2012年 5月 31日	KR	101143295	B1	2012年 5月 8日
				CN	104241445	B	2017年 1月 18日
				CN	104241445	A	2014年 12月 24日
				WO	2010137854	A2	2010年 12月 2日
				WO	2010137854	A3	2011年 3月 10日
				US	8691620	B2	2014年 4月 8日
				KR	20100127721	A	2010年 12月 6日
				CN	102449777	A	2012年 5月 9日