

(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
2021 年 2 月 25 日 (25.02.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/031247 A1

(51) 国际专利分类号:
C09D 11/30 (2014.01) *H01L 51/50* (2006.01)
C09D 11/38 (2014.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/104665

(22) 国际申请日: 2019 年 9 月 6 日 (06.09.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910767010.0 2019年8月20日 (20.08.2019) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 史婷(SHI, Ting); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。 李文杰(LI, Wenjie); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙)(ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, Guangdong 518040 (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, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: INK COMPOSITION

(54) 发明名称: 墨水组合物

(57) Abstract: Disclosed in the present invention is an ink composition. The ink composition comprises: a hole injection layer material in an amount of 0.1-30% by weight of the ink composition; an organic solvent in an amount of 10-99.9% by weight of the ink composition; a morphology conditioning agent comprising a plurality of ellipsoidal particles and in an amount of 0.5-10% by weight of the ink composition; a surface tension modifier in an amount of 0.1-5% by weight of the ink composition; and a viscosity modifier in an amount of 0.1-5% by weight of the ink composition.

(57) 摘要: 本发明公开一种墨水组合物, 其包含: 一空穴注入层材料, 以重量计是所述墨水组合物的0.1至30%; 一有机溶剂, 以重量计是所述墨水组合物的10至99.9%; 一形貌调节剂, 包含数个椭圆形粒子, 所述形貌调节剂以重量计是所述墨水组合物的0.5至10%; 一表面张力调节剂, 以重量计是所述墨水组合物的0.1至5%; 以及一黏度调节剂, 以重量计是所述墨水组合物的0.1至5%。

WO 2021/031247 A1

发明名称：墨水组合物

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种墨水组合物，特别是有关于一种可用于喷墨印刷形成一空穴注入层的一墨水组合物。

背景技术

[0002] 有机电致发光二极管（OLED）因其高亮度、自发光、响应快以及低驱动电压等优点，已成为显示领域的新兴技术，但由于真空热蒸发制备成本高，限制了它的大范围商业化。喷墨打印具有材料利用率高等优点，是解决大尺寸OLED显示成本问题的关键技术，此方法是利用多个喷嘴将OLED各功能层材料墨水滴入预定的像素区域，之后通过干燥获得所需的各种有机功能层薄膜。

[0003] 有机功能层薄膜的厚度及形貌对OLED发光特性至关重要。尤其在溶液加工制程中，薄膜形貌的优化更显得尤为重要。在溶液加工过程中，由于毛细流动会导致薄膜呈现咖啡环效应。墨水的黏度、表面张力、与基板之间的相互作用、制程温度以及真空干燥条件都会对所述有机功能层最终的薄膜形貌产生影响。例如，薄膜若沿像素堤坝爬升较高（尤其是空穴注入层薄膜），会导致OLED器件内部产生漏电流路径，降低器件寿命；若薄膜形貌均匀性较差，也会直接导致发光均匀性较差，器件效率和寿命会大大降低。

[0004] 故，有必要提供一种墨水组合物，以解决现有技术所存在的问题。

发明概述

技术问题

[0005] 在溶液加工过程中，由于毛细流动会导致薄膜呈现咖啡环效应。墨水的黏度、表面张力、与基板之间的相互作用、制程温度以及真空干燥条件都会对所述有机功能层最终的薄膜形貌产生影响。例如，薄膜若沿像素堤坝爬升较高（尤其是空穴注入层薄膜），会导致OLED器件内部产生漏电流路径，降低器件寿命；若薄膜形貌均匀性较差，也会直接导致发光均匀性较差，器件效率和寿命会大大降低。

问题的解决方案

技术解决方案

- [0006] 本发明的主要目的在于提供一种墨水组合物，利用添加的椭球形粒子，可有效抑制咖啡环效应，且对于干燥后的空穴注入层的薄膜表面与基体界面的爬升点(pinning point)也具有一定的钉扎效应，可大大降低爬升点，减少漏电流路径。
- [0007] 为达上述目的，本发明的一实施例提供一种墨水组合物，其包含：一空穴注入层材料，以重量计是所述墨水组合物的0.1至30%；一有机溶剂，以重量计是所述墨水组合物的10至99.9%；一形貌调节剂，包含数个椭球形粒子，所述形貌调节剂以重量计是所述墨水组合物的0.5至10%；一表面张力调节剂，以重量计是所述墨水组合物的0.1至5%；以及一黏度调节剂，以重量计是所述墨水组合物的0.1至5%。
- [0008] 在本发明的一实施例中，所述有机溶剂是一醇类。
- [0009] 在本发明的一实施例中，所述有机溶剂的沸点大于200°C。
- [0010] 在本发明的一实施例中，所述椭球形粒子的长宽比大于1.2。
- [0011] 在本发明的一实施例中，所述椭球形粒子是导电的。
- [0012] 在本发明的一实施例中，所述黏度调节剂是醇类、醚类、酯类、酚类以及胺类中的一种或多种。
- [0013] 在本发明的一实施例中，所述墨水组合物的黏度为1至10 cps。
- [0014] 在本发明的一实施例中，所述墨水组合物的表面张力为30至40达因/厘米（dyne/cm）。
- [0015] 为达成上述目的，本发明的另一实施例提供一种墨水组合物，其包含一空穴注入层材料，以重量计是所述墨水组合物的0.1至30%；一有机溶剂，以重量计是所述墨水组合物的10至99.9%；一形貌调节剂，包含数个椭球形粒子，所述形貌调节剂以重量计是所述墨水组合物的0.5至10%；一表面张力调节剂，以重量计是所述墨水组合物的0.1至5%；以及一黏度调节剂，以重量计是所述墨水组合物的0.1至5%，其中所述椭球形粒子是导电的，且具有一长宽比大于1.2。
- [0016] 在本发明的一实施例中，所述椭球形粒子是一金属粒子或一金属氧化物粒子。
- [0017] 在本发明的一实施例中，所述有机溶剂是一醇类。

[0018] 在本发明的一实施例中，所述有机溶剂的沸点大于200°C。

[0019] 在本发明的一实施例中，所述黏度调节剂是醇类、醚类、酯类、酚类以及胺类中的一种或多种。

[0020] 在本发明的一实施例中，所述墨水组合物的黏度为1至10 cps。

[0021] 在本发明的一实施例中，所述墨水组合物的表面张力为30至40达因/厘米。

发明的有益效果

有益效果

[0022] 本发明一实施例所提供的一种墨水组合物，利用添加的椭球形粒子，可有效抑制咖啡环效应，且对于干燥后的空穴注入层的薄膜表面与基体界面的爬升点(pinning point)也具有一定的钉扎效应，可大大降低爬升点，减少漏电流路径。

发明实施例

本发明的实施方式

[0023] 为了让本发明之上述及其他目的、特征、优点能更明显易懂，下文将特举本发明较佳实施例，作详细说明如下。再者，本发明所提到的单数形式“一”、“一个”和“所述”包括复数引用，除非上下文另有明确规定。数值范围（如10%~11%的A）若无特定说明皆包含上、下限值（即 $10\% \leq A \leq 11\%$ ）；数值范围若未界定下限值（如低于0.2%的B，或0.2%以下的B），则皆指其下限值可能为0（即 $0\% \leq B \leq 0.2\%$ ）。上述用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。

[0024] 本发明的一实施例提供一种墨水组合物，其主要包含一空穴注入层材料、一有机溶剂；一形貌调节剂，包含数个椭球形粒子；一表面张力调节剂；以及一黏度调节剂。

[0025] 优选的，所述空穴注入层材料以重量计是所述墨水组合物的0.1至30%，可例如是0.1、0.5、1.5、5.5、10、20或30%，然不限于此。所述空穴注入层（或空穴传输层）材料可以是聚对苯撑乙烯、聚噻吩、4,4'-环己基二[N,N-二(4-甲基苯基)苯胺]等。

[0026] 在本发明的一实施例中，所述有机溶剂是一醇类，可例如是丙三醇、乙二醇、丁醇等。优选的，所述有机溶剂的沸点大于200°C但不高于300°C，可例如是200、250、275或300°C。优选的，所述有机溶剂以重量计是所述墨水组合物的10至9

9.9%，可例如是10、20、30、40、50、75、85或95%，然不限于此。所述有机溶剂可以是单一有机化合物，也可以是多种有机溶剂混合而成的一有机溶剂系统。

[0027] 优选的，所述形貌调节剂以重量计是所述墨水组合物的0.5至10%，可例如是0.5、1.5、3.5、5.5、7.5或10%，然不限于此。在本发明的一实施例中，所述椭圆形粒子是用来改善所述墨水组合物的成膜性，进而调整所述墨水组合物形成一空穴注入层（或空穴传输层）之后的表面形貌，降低咖啡环效应的影响。优选的，所述椭圆形粒子具有一长宽比大于1.2。此处所指的所述长宽比是所述椭圆形粒子的球体中，上下端的长与左右侧的宽的比值，其中所述长与宽彼此垂直。在本发明的一实施例中，所述椭圆形粒子是导电的，可例如是金属粒子或金属氧化物粒子，可以是金粒子、氧化钨或氧化钼等。

[0028] 优选的，所述表面张力调节剂以重量计是所述墨水组合物的0.1至5%，可例如是0.1、0.5、1.0、2.5、3.5或5%，然不限于此。所述表面张力调节剂可以是咪唑及其衍生物、苯酚以及对苯二酚中的至少一种，可使所述墨水组合物满足喷墨打印的要求。

[0029] 优选的，黏度调节剂，以重量计是所述墨水组合物的0.1至5%，可例如是0.1、0.5、1.0、2.5、3.5或5%，然不限于此。在本发明的一实施例中，所述黏度调节剂是醇类、醚类、酯类、酚类以及胺类中的一种或多种，可例如是醋酸丙酯、甲基丁酮、三乙醇胺或二乙醇胺，可使所述墨水组合物满足喷墨打印的要求。

[0030] 通过配比的选择，优选的，所述墨水组合物的黏度为1至10 cps。在本发明的一实施例中，所述墨水组合物的表面张力为30至40达因/厘米（dyne/cm）。

[0031] 本发明的所述墨水组合物的制备方法可例如是采用下列步骤：

[0032] 步骤S1：按照预设的配比将一空穴注入层材料和数个椭圆形粒子置于一有机溶剂中，接着进行搅拌或振荡，得到分散有所述椭圆形粒子的一混合溶液；以及

[0033] 步骤S2：在搅拌期间，按照预设的配比加入一黏度调节剂和一表面张力调节剂，以获得所述墨水组合物。

[0034] 上述用来制备所述墨水组合物的步骤仅是一个例子而非唯一的方法。

[0035] 相较于现有技术，本发明的所述墨水组合物，是一种可通过喷墨打印方式形成

一空穴传输层（或空穴注入层）的墨水组合物，其采用导电椭球形粒子作为添加物质，同时与溶剂、黏度调节剂、表面张力调节剂等混合，并通过调整各组分比例，能在干燥后获得具有优异性能的空穴注入层薄膜。此墨水可利用所述导电椭球形粒子之间的粒间吸引力，有效抑制咖啡环效应，获得高度均匀的薄膜形貌。

[0036] 本发明已由上述相关实施例加以描述，然而上述实施例仅为实施本发明的范例。必需指出的是，已公开的实施例并未限制本发明的范围。相反地，包含于权利要求书的精神及范围的修改及均等设置均包括于本发明的范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种墨水组合物，其包含：
一 空穴注入层材料，以重量计是所述墨水组合物的0.1至30%；
一 有机溶剂，以重量计是所述墨水组合物的10至99.9%；
一 形貌调节剂，包含数个椭球形粒子，所述形貌调节剂以重量计是所述墨水组合物的0.5至10%；
一 表面张力调节剂，以重量计是所述墨水组合物的0.1至5%；以及
一 黏度调节剂，以重量计是所述墨水组合物的0.1至5%。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的墨水组合物，其中所述有机溶剂是一醇类。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的墨水组合物，其中所述有机溶剂的沸点大于200°C。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的墨水组合物，其中所述椭球形粒子的长宽比大于1.2。
- [权利要求 5] 如权利要求1所述的墨水组合物，其中所述椭球形粒子是导电的。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的墨水组合物，其中所述黏度调节剂是醇类、醚类、酯类、酚类以及胺类中的一种或多种。
- [权利要求 7] 如权利要求1所述的墨水组合物，其中所述墨水组合物的黏度为1至10 cps。
- [权利要求 8] 如权利要求1所述的墨水组合物，其中所述墨水组合物的表面张力为30至40达因/厘米。
- [权利要求 9] 一种墨水组合物，其包含：
一 空穴注入层材料，以重量计是所述墨水组合物的0.1至30%；
一 有机溶剂，以重量计是所述墨水组合物的10至99.9%；
一 形貌调节剂，包含数个椭球形粒子，所述形貌调节剂以重量计是所述墨水组合物的0.5至10%；
一 表面张力调节剂，以重量计是所述墨水组合物的0.1至5%；以及
一 黏度调节剂，以重量计是所述墨水组合物的0.1至5%，
其中所述椭球形粒子是导电的，且具有一长宽比大于1.2。

- [权利要求 10] 如权利要求9所述的墨水组合物，其中所述椭球形粒子是一金属粒子或一金属氧化物粒子。
- [权利要求 11] 如权利要求9所述的墨水组合物，其中所述有机溶剂是一醇类。
- [权利要求 12] 如权利要求9所述的墨水组合物，其中所述有机溶剂的沸点大于200°C。
- [权利要求 13] 如权利要求9所述的墨水组合物，其中所述黏度调节剂是醇类、醚类、酯类、酚类以及胺类中的一种或多种。
- [权利要求 14] 如权利要求9所述的墨水组合物，其中所述墨水组合物的黏度为1至10 cps。
- [权利要求 15] 如权利要求9所述的墨水组合物，其中所述墨水组合物的表面张力为30至40达因/厘米。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/104665

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09D 11/30(2014.01)i; C09D 11/38(2014.01)i; H01L 51/50(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)

C09D, H01L

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, DWPI, CNKI: 墨, 空穴注入, 有机溶剂, 椭圆形, 导电, 咖啡环, ink, hole injection, organic solvent, ellipsoidal, elliptical, conductive, coffee ring

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 109370309 A (SUZHOU XINGSHUO NANOTECH CO., LTD.) 22 February 2019 (2019-02-22) description, paragraphs 4-18, 21-29	1-15
Y	CN 105802345 A (SHENZHEN TCL INDUSTRY RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.) 27 July 2016 (2016-07-27) description, paragraphs 21-23	1-15
A	CN 109651882 A (ZHENGZHOU UNIVERSITY) 19 April 2019 (2019-04-19) entire document	1-15
A	CN 107474632 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 December 2017 (2017-12-15) entire document	1-15
A	CN 104103766 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 15 October 2014 (2014-10-15) entire document	1-15
A	CN 109735167 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 10 May 2019 (2019-05-10) entire document	1-15
A	CN 101679714 A (PLEXTRONICS INC) 24 March 2010 (2010-03-24) entire document	1-15



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

25 April 2020

Date of mailing of the international search report

12 May 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/CN2019/104665

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109370309	A	22 February 2019	None			
CN	105802345	A	27 July 2016	None			
CN	109651882	A	19 April 2019	None			
CN	107474632	A	15 December 2017	WO	2019037318	A1	28 February 2019
CN	104103766	A	15 October 2014	US	2016126499	A1	05 May 2016
				WO	2015196573	A1	30 December 2015
				US	9893318	B2	13 February 2018
CN	109735167	A	10 May 2019	None			
CN	101679714	A	24 March 2010	KR	101314877	B1	04 October 2013
				KR	20070110343	A	16 November 2007
				CN	101679714	B	06 March 2013
				US	7569159	B2	04 August 2009
				EP	1851048	B1	29 June 2016
				WO	2006086480	A2	17 August 2006
				WO	2006086480	A3	30 April 2009
				MY	140651	A	15 January 2010
				KR	101314985	B1	04 October 2013
				EP	1851048	A4	02 June 2010
				TW	I388432	B	11 March 2013
				TW	200642847	A	16 December 2006
				EP	1851048	A2	07 November 2007
				JP	4975648	B2	11 July 2012
				KR	20130057473	A	31 May 2013
				JP	2008533701	A	21 August 2008
				US	2006175582	A1	10 August 2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/104665

A. 主题的分类 C09D 11/30(2014.01)i; C09D 11/38(2014.01)i; H01L 51/50(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) C09D, H01L 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, DWPI, CNKI:墨, 空穴注入, 有机溶剂, 椭球形, 椭圆形, 导电, 咖啡环, ink, hole injection, organic solvent, ellipsoidal, elliptical, conductive, coffee ring																										
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>Y</td> <td>CN 109370309 A (苏州星烁纳米科技有限公司) 2019年 2月 22日 (2019 - 02 - 22) 说明书第4-18、21-29段</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105802345 A (深圳TCL工业研究院有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 说明书第21-23段</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109651882 A (郑州大学) 2019年 4月 19日 (2019 - 04 - 19) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107474632 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2017年 12月 15日 (2017 - 12 - 15) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104103766 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109735167 A (京东方科技集团股份有限公司) 2019年 5月 10日 (2019 - 05 - 10) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101679714 A (普莱克斯斯托尼克斯公司) 2010年 3月 24日 (2010 - 03 - 24) 全文</td> <td>1-15</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	Y	CN 109370309 A (苏州星烁纳米科技有限公司) 2019年 2月 22日 (2019 - 02 - 22) 说明书第4-18、21-29段	1-15	Y	CN 105802345 A (深圳TCL工业研究院有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 说明书第21-23段	1-15	A	CN 109651882 A (郑州大学) 2019年 4月 19日 (2019 - 04 - 19) 全文	1-15	A	CN 107474632 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2017年 12月 15日 (2017 - 12 - 15) 全文	1-15	A	CN 104103766 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15) 全文	1-15	A	CN 109735167 A (京东方科技集团股份有限公司) 2019年 5月 10日 (2019 - 05 - 10) 全文	1-15	A	CN 101679714 A (普莱克斯斯托尼克斯公司) 2010年 3月 24日 (2010 - 03 - 24) 全文	1-15
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
Y	CN 109370309 A (苏州星烁纳米科技有限公司) 2019年 2月 22日 (2019 - 02 - 22) 说明书第4-18、21-29段	1-15																								
Y	CN 105802345 A (深圳TCL工业研究院有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 说明书第21-23段	1-15																								
A	CN 109651882 A (郑州大学) 2019年 4月 19日 (2019 - 04 - 19) 全文	1-15																								
A	CN 107474632 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2017年 12月 15日 (2017 - 12 - 15) 全文	1-15																								
A	CN 104103766 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15) 全文	1-15																								
A	CN 109735167 A (京东方科技集团股份有限公司) 2019年 5月 10日 (2019 - 05 - 10) 全文	1-15																								
A	CN 101679714 A (普莱克斯斯托尼克斯公司) 2010年 3月 24日 (2010 - 03 - 24) 全文	1-15																								
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																						
* 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 4月 25日		国际检索报告邮寄日期 2020年 5月 12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 于佳 电话号码 010-62084941																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/104665

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	109370309	A	2019年 2月 22日	无			
CN	105802345	A	2016年 7月 27日	无			
CN	109651882	A	2019年 4月 19日	无			
CN	107474632	A	2017年 12月 15日	WO	2019037318	A1	2019年 2月 28日
CN	104103766	A	2014年 10月 15日	US	2016126499	A1	2016年 5月 5日
				WO	2015196573	A1	2015年 12月 30日
				US	9893318	B2	2018年 2月 13日
CN	109735167	A	2019年 5月 10日	无			
CN	101679714	A	2010年 3月 24日	KR	101314877	B1	2013年 10月 4日
				KR	20070110343	A	2007年 11月 16日
				CN	101679714	B	2013年 3月 6日
				US	7569159	B2	2009年 8月 4日
				EP	1851048	B1	2016年 6月 29日
				WO	2006086480	A2	2006年 8月 17日
				WO	2006086480	A3	2009年 4月 30日
				MY	140651	A	2010年 1月 15日
				KR	101314985	B1	2013年 10月 4日
				EP	1851048	A4	2010年 6月 2日
				TW	1388432	B	2013年 3月 11日
				TW	200642847	A	2006年 12月 16日
				EP	1851048	A2	2007年 11月 7日
				JP	4975648	B2	2012年 7月 11日
				KR	20130057473	A	2013年 5月 31日
				JP	2008533701	A	2008年 8月 21日
				US	2006175582	A1	2006年 8月 10日