

(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
2017 年 6 月 29 日 (29.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/107287 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/072434

(22) 国际申请日: 2016 年 1 月 28 日 (28.01.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510974140.3 2015 年 12 月 22 日 (22.12.2015) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430070 (CN)。

(72) 发明人: 李亚锋 (LI, Yafeng); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430070 (CN)。 彭香艺 (PENG, Xiangyi); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430070 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市德力知识产权代理事务所 (COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦 15E, Guangdong 518028 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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,

[见续页]

(54) Title: ARRAY SUBSTRATE AND METHOD FOR STARTING TFT DEVICE IN ARRAY SUBSTRATE

(54) 发明名称: 阵列基板及阵列基板中 TFT 器件的启动方法

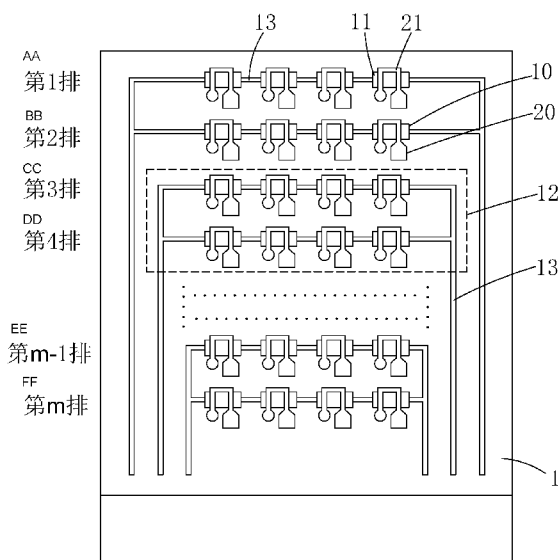


图2

AA First row
BB Second row
CC Third row
DD Fourth row
EE (M-1)th row
FF Mth row

(57) Abstract: An array substrate and a method for starting a TFT device in an array substrate. The array substrate comprises a shading metal layer (10) and a TFT layer (20) disposed on the shading metal layer (10). Shading metal blocks (11) in the shading metal layer (10) are energized to generate heat, so as to preheat the TFT layer (20) and improve the starting speed of the TFT device in the TFT layer (20). By means of the method for starting a TFT device in an array substrate, the TFT layer (20) is preheated by energizing a plurality of shading metal blocks (11) in the shading metal layer (10) to generate heat prior to the starting of the TFT device in the TFT layer (20), so that the starting speed of the TFT device in the TFT layer (20) is improved, and the method is applicable to the starting of a TFT device in an array substrate in a low temperature environment.

(57) 摘要: 一种阵列基板及阵列基板中 TFT 器件的启动方法。阵列基板包括遮光金属层(10)、及设于遮光金属层(10)上的 TFT 层(20), 通过对遮光金属层(10)中的遮光金属块(11)进行通电, 使其发热, 从而对 TFT 层(20)进行预热, 提高 TFT 层(20)中 TFT 器件的启动速度。阵列基板中 TFT 器件的启动方法, 通过在启动 TFT 层(20)中的 TFT 器件之前, 对遮光金属层(10)中的数个遮光金属块(11)进行通电, 使其发热, 从而对 TFT 层(20)进行预热, 提高 TFT 层(20)中 TFT 器件的启动速度, 适用于低温环境下阵列基板中 TFT 器件的启动。



WO 2017/107287 A1



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))。

阵列基板及阵列基板中 TFT 器件的启动方法

技术领域

5 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种阵列基板及阵列基板中 TFT 器件的启动方法。

背景技术

10 薄膜晶体管（Thin Film Transistor，简称 TFT）是目前液晶显示装置（Liquid Crystal Display，简称 LCD）和有源矩阵驱动式有机电致发光显示装置（Active Matrix Organic Light-Emitting Diode，简称 AMOLED）中的主要驱动元件，直接关系到高性能平板显示装置的发展方向。

低温多晶硅（Low Temperature Poly-silicon，LTPS）技术是新一代 TFT 基板的制造技术，与传统非晶硅（a-Si）技术的最大差异在于，低温多晶硅显示器反应速度较快，且有高亮度、高解析度与低耗电量等优点。

15 我国北方部分地区的冬季温度可达零下 40 度，生活在这些地区的人们使用电子显示产品中，在刚开机的时候经常会有屏幕反应缓慢，画面不正常、延迟的现象。分析原因后发现，这是因为在低温条件下，电子在 LTPS-TFT 器件中载流子运动速率减慢，导致了迟滞现象；如图 1 所示，为一种现有液晶显示面板的阵列基板的示意图，所述阵列基板包括衬底基板
20 100、设于所述衬底基板 100 上的遮光金属层 200、及设于所述遮光金属层 200 上的薄膜晶体管层 300；所述薄膜晶体管层 300 包括数个薄膜晶体管 310，所述遮光金属层 200 包括与数个薄膜晶体管 310 相对应的数个遮光金属块 210，所述数个遮光金属块 210 之间相互独立，互不相连。该现有液晶显示面板在低温环境下启动时容易产生屏幕反应缓慢等现象。

25 因此，有必要提供一种阵列基板及阵列基板中 TFT 器件的启动方法，以解决上述问题。

发明内容

30 本发明的目的在于提供一种阵列基板，可在低温环境下实现 TFT 器件的快速启动。

本发明的目的还在于提供一种阵列基板中 TFT 器件的启动方法，可在低温环境下实现 TFT 器件的快速启动。

为实现上述目的，本发明提供一种阵列基板，包括衬底基板、设于所

述衬底基板上的遮光金属层、及设于所述遮光金属层上的 TFT 层；

所述遮光金属层包括数个呈矩阵分布的遮光金属块，所述数个遮光金属块被划分为 m 排，每排中的数个遮光金属块通过导线串联在一起；

所述 m 排遮光金属块中，以 n 排为一组，其中， $1 \leq n \leq m$ ，采用两根
5 导线将 n 排遮光金属块的左、右两端分别连接在一起，得到数个并联组合，从而每个并联组合的两端具有两根向外延伸的导线，通过连接该两根导线至电源对所述并联组合进行通电，可使得该并联组合内的多个遮光金属块发热，从而对 TFT 层进行预热，提高 TFT 层中 TFT 器件的启动速度。

所述 TFT 层包括与所述遮光金属层的数个遮光金属块相对应设置的数
10 个 TFT，即每个 TFT 对应设置于一遮光金属块的上方。

所述 TFT 为低温多晶硅 TFT。

所述数个并联组合中包含的遮光金属块的排数相同或者不同。

所述遮光金属层包括 $m/2$ 个并联组合，其中，每个并联组合中包含 2
排遮光金属块。

15 本发明还提供一种阵列基板中 TFT 器件的启动方法，包括如下步骤：

步骤 1、提供一阵列基板，所述阵列基板包括衬底基板、设于所述衬底基板上的遮光金属层、及设于所述遮光金属层上的 TFT 层；

所述遮光金属层包括数个呈矩阵分布的遮光金属块，所述数个遮光金属块被划分为 m 排，每排中的数个遮光金属块通过导线串联在一起；

20 所述 m 排遮光金属块中，以 n 排为一组，其中， $1 \leq n \leq m$ ，采用两根导线将 n 排遮光金属块的左、右两端分别连接在一起，得到数个并联组合，从而每个并联组合的两端具有两根向外延伸的导线；

步骤 2、通过连接每个并联组合两侧的导线至电源，对所述并联组合进行通电，使得所述并联组合内的多个遮光金属块发热，从而对 TFT 层进行
25 预热，之后对 TFT 层进行通电，启动 TFT 层中的 TFT 器件；

步骤 3、待 TFT 层中的 TFT 器件启动后，断开所述并联组合两侧的导线与电源的连接，停止对所述并联组合进行供电。

所述 TFT 层包括与所述遮光金属层的数个遮光金属块相对应设置的数
个 TFT，即每个 TFT 对应设置于一遮光金属块的上方。

30 所述 TFT 为低温多晶硅 TFT。

所述数个并联组合中包含的遮光金属块的排数相同或者不同。

所述遮光金属层包括 $m/2$ 个并联组合，其中，每个并联组合中包含 2
排遮光金属块。

本发明还提供一种阵列基板，包括衬底基板、设于所述衬底基板上的

遮光金属层、及设于所述遮光金属层上的 TFT 层；

所述遮光金属层包括数个呈矩阵分布的遮光金属块，所述数个遮光金属块被划分为 m 排，每排中的数个遮光金属块通过导线串联在一起；

所述 m 排遮光金属块中，以 n 排为一组，其中， $1 \leq n \leq m$ ，采用两根导线将 n 排遮光金属块的左、右两端分别连接在一起，得到数个并联组合，从而每个并联组合的两端具有两根向外延伸的导线，通过连接该两根导线至电源对所述并联组合进行通电，可使得该并联组合内的多个遮光金属块发热，从而对 TFT 层进行预热，提高 TFT 层中 TFT 器件的启动速度；

其中，所述 TFT 层包括与所述遮光金属层的数个遮光金属块相对应设置的数个 TFT，即每个 TFT 对应设置于一遮光金属块的上方；

其中，所述 TFT 为低温多晶硅 TFT；

其中，所述数个并联组合中包含的遮光金属块的排数相同或者不同。

本发明的有益效果：本发明提供一种阵列基板及阵列基板中 TFT 器件的启动方法。本发明的阵列基板包括遮光金属层、及设于所述遮光金属层上的 TFT 层，通过对所述遮光金属层中的遮光金属块进行通电，使其发热，从而对 TFT 层进行预热，提高 TFT 层中 TFT 器件的启动速度。本发明的阵列基板中 TFT 器件的启动方法，通过在启动 TFT 层中的 TFT 器件之前，对所述遮光金属层中的数个遮光金属块进行通电，使其发热，从而对 TFT 层进行预热，提高 TFT 层中 TFT 器件的启动速度，该方法尤其适用于低温环境下阵列基板中 TFT 器件的启动。

附图说明

为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

附图中，

图 1 为现有液晶显示面板的阵列基板的结构示意图；

图 2 为本发明的阵列基板的结构示意图；

图 3 为本发明的阵列基板中 TFT 器件的启动方法的示意流程图。

具体实施方式

为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

请参阅图 2，本发明提供一种阵列基板，包括衬底基板 1、设于所述衬

底基板 1 上的遮光金属层 10、及设于所述遮光金属层 10 上的 TFT 层 20；

所述遮光金属层 10 包括数个呈矩阵分布的遮光金属块 11，所述数个遮光金属块 11 被划分为 m 排，每排中的数个遮光金属块 11 通过导线 13 串联在一起；

5 所述 m 排遮光金属块 11 中，以 n 排为一组，其中， $1 \leq n \leq m$ ，采用两根导线 13 将 n 排遮光金属块 11 的左、右两端分别连接在一起，得到数个并联组合 12，从而每个并联组合 12 的两端具有两根向外延伸的导线 13，通过连接该两根导线 13 至电源对所述并联组合 12 进行通电，可使得该并联组合 12 内的多个遮光金属块 11 发热，从而对 TFT 层 20 进行预热，提高
10 TFT 层 20 中 TFT 器件的启动速度。

具体的，所述遮光金属块 11 相当于电阻，基于电阻丝发热原理在通入电流时产生热量。具体的，通过每个并联组合 12 两侧的导线 13 对所述并联组合 12 进行通电时，所述并联组合 12 中每排遮光金属块 11 两端的电压相等。

15 具体的，所述 TFT 层 20 包括与所述遮光金属层 10 的数个遮光金属块 11 相对应设置的数个 TFT21，即每个 TFT21 对应设置于一遮光金属块 11 的上方。具体的，所述 TFT21 为低温多晶硅 TFT。

具体的，所述数个并联组合 12 中包含的遮光金属块 11 的排数可以相同或者不同。

20 如图 2 所示的实施例中，所述遮光金属层 10 包括 m/2 个并联组合 12，其中，每个并联组合 12 中包含 2 排遮光金属块 11。

本发明的阵列基板，包括遮光金属层 10、及设于所述遮光金属层 10 上的 TFT 层 20，通过对所述遮光金属层 10 中的遮光金属块 11 进行通电，使其发热，从而对 TFT 层 20 进行预热，提高 TFT 层 20 中 TFT 器件的启动速度。
25 度。

请参阅图 3，同时参阅图 2，本发明还提供一种阵列基板中 TFT 器件的启动方法，包括如下步骤：

步骤 1、提供一种阵列基板，所述阵列基板包括衬底基板 1、设于所述衬底基板 1 上的遮光金属层 10、及设于所述遮光金属层 10 上的 TFT 层 20；

30 所述遮光金属层 10 包括数个呈矩阵分布的遮光金属块 11，所述数个遮光金属块 11 被划分为 m 排，每排中的数个遮光金属块 11 通过导线 13 串联在一起；

所述 m 排遮光金属块 11 中，以 n 排为一组，其中， $1 \leq n \leq m$ ，采用两根导线 13 将 n 排遮光金属块 11 的左、右两端分别连接在一起，得到数个

并联组合 12，从而每个并联组合 12 的两端具有两根向外延伸的导线 13。

具体的，所述遮光金属块 11 相当于电阻，基于电阻丝发热原理在通入电流时产生热量。

具体的，所述 TFT 层 20 包括与所述遮光金属层 10 的数个遮光金属块 11 相对应设置的数个 TFT21，即每个 TFT21 对应设置于一遮光金属块 11 的上方。具体的，所述 TFT21 为低温多晶硅 TFT。

具体的，所述数个并联组合 12 中包含的遮光金属块 11 的排数可以相同或者不同。

如图 2 所示的实施例中，所述遮光金属层 10 包括 $m/2$ 个并联组合 12，其中，每个并联组合 12 中包含 2 排遮光金属块 11。

步骤 2、通过连接每个并联组合 12 两侧的导线 13 至电源，对所述并联组合 12 进行通电，使得所述并联组合 12 内的多个遮光金属块 11 发热，从而对 TFT 层 20 进行预热，之后对 TFT 层 20 进行通电，启动 TFT 层 20 中的 TFT 器件。

具体的，通过每个并联组合 12 两侧的导线 13 对所述并联组合 12 进行通电时，所述并联组合 12 中每排遮光金属块 11 两端的电压相等。

步骤 3、待 TFT 层 20 中的 TFT 器件启动后，断开所述并联组合 12 两侧的导线 13 与电源的连接，停止对所述并联组合 12 进行供电。

本发明的阵列基板中 TFT 器件的启动方法，通过在启动 TFT 层 20 中的 TFT 器件之前，对所述遮光金属层 10 中的遮光金属块 11 进行通电，使其发热，从而对 TFT 层 20 进行预热，提高 TFT 层 20 中 TFT 器件的启动速度，该方法尤其适用于低温环境下阵列基板中 TFT 器件的启动。

综上所述，本发明提供一种阵列基板及阵列基板中 TFT 器件的启动方法。本发明的阵列基板包括遮光金属层 10、及设于所述遮光金属层 10 上的 TFT 层 20，通过对所述遮光金属层 10 中的遮光金属块 11 进行通电，使其发热，从而对 TFT 层 20 进行预热，提高 TFT 层 20 中 TFT 器件的启动速度。本发明的阵列基板中 TFT 器件的启动方法，通过在启动 TFT 层 20 中的 TFT 器件之前，对所述遮光金属层 10 中的遮光金属块 11 进行通电，使其发热，从而对 TFT 层 20 进行预热，提高 TFT 层 20 中 TFT 器件的启动速度，该方法尤其适用于低温环境下阵列基板中 TFT 器件的启动。

以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明后附的权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种阵列基板，包括衬底基板、设于所述衬底基板上的遮光金属层、及设于所述遮光金属层上的 TFT 层；

5 所述遮光金属层包括数个呈矩阵分布的遮光金属块，所述数个遮光金属块被划分为 m 排，每排中的数个遮光金属块通过导线串联在一起；

所述 m 排遮光金属块中，以 n 排为一组，其中， $1 \leq n \leq m$ ，采用两根导线将 n 排遮光金属块的左、右两端分别连接在一起，得到数个并联组合，从而每个并联组合的两端具有两根向外延伸的导线，通过连接该两根导线
10 至电源对所述并联组合进行通电，可使得该并联组合内的多个遮光金属块发热，从而对 TFT 层进行预热，提高 TFT 层中 TFT 器件的启动速度。

2、如权利要求 1 所述的阵列基板，其中，所述 TFT 层包括与所述遮光金属层的数个遮光金属块相对应设置的数个 TFT，即每个 TFT 对应设置于一遮光金属块的上方。

15 3、如权利要求 1 所述的阵列基板，其中，所述 TFT 为低温多晶硅 TFT。

4、如权利要求 1 所述的阵列基板，其中，所述数个并联组合中包含的遮光金属块的排数相同或者不同。

5、如权利要求 1 所述的阵列基板，其中，所述遮光金属层包括 $m/2$ 个并联组合，其中，每个并联组合中包含 2 排遮光金属块。

20 6、一种阵列基板中 TFT 器件的启动方法，包括如下步骤：

步骤 1、提供一阵列基板，所述阵列基板包括衬底基板、设于所述衬底基板上的遮光金属层、及设于所述遮光金属层上的 TFT 层；

所述遮光金属层包括数个呈矩阵分布的遮光金属块，所述数个遮光金属块被划分为 m 排，每排中的数个遮光金属块通过导线串联在一起；

25 所述 m 排遮光金属块中，以 n 排为一组，其中， $1 \leq n \leq m$ ，采用两根导线将 n 排遮光金属块的左、右两端分别连接在一起，得到数个并联组合，从而每个并联组合的两端具有两根向外延伸的导线；

步骤 2、通过连接每个并联组合两侧的导线至电源，对所述并联组合进行通电，使得所述并联组合内的多个遮光金属块发热，从而对 TFT 层进行
30 预热，之后对 TFT 层进行通电，启动 TFT 层中的 TFT 器件；

步骤 3、待 TFT 层中的 TFT 器件启动后，断开所述并联组合两侧的导线与电源的连接，停止对所述并联组合进行供电。

7、如权利要求 6 所述的阵列基板中 TFT 器件的启动方法，其中，所

述 TFT 层包括与所述遮光金属层的数个遮光金属块相对应设置的数个 TFT，即每个 TFT 对应设置于一遮光金属块的上方。

8、如权利要求 6 所述的阵列基板中 TFT 器件的启动方法，其中，所述 TFT 为低温多晶硅 TFT。

5 9、如权利要求 6 所述的阵列基板中 TFT 器件的启动方法，其中，所述数个并联组合中包含的遮光金属块的排数相同或者不同。

10、如权利要求 6 所述的阵列基板中 TFT 器件的启动方法，其中，所述遮光金属层包括 $m/2$ 个并联组合，其中，每个并联组合中包含 2 排遮光金属块。

10 11、一种阵列基板，包括衬底基板、设于所述衬底基板上的遮光金属层、及设于所述遮光金属层上的 TFT 层；

所述遮光金属层包括数个呈矩阵分布的遮光金属块，所述数个遮光金属块被划分为 m 排，每排中的数个遮光金属块通过导线串联在一起；

15 所述 m 排遮光金属块中，以 n 排为一组，其中， $1 \leq n \leq m$ ，采用两根导线将 n 排遮光金属块的左、右两端分别连接在一起，得到数个并联组合，从而每个并联组合的两端具有两根向外延伸的导线，通过连接该两根导线至电源对所述并联组合进行通电，可使得该并联组合内的多个遮光金属块发热，从而对 TFT 层进行预热，提高 TFT 层中 TFT 器件的启动速度；

20 其中，所述 TFT 层包括与所述遮光金属层的数个遮光金属块相对应设置的数个 TFT，即每个 TFT 对应设置于一遮光金属块的上方；

其中，所述 TFT 为低温多晶硅 TFT；

其中，所述数个并联组合中包含的遮光金属块的排数相同或者不同。

12、如权利要求 11 所述的阵列基板，其中，所述遮光金属层包括 $m/2$ 个并联组合，其中，每个并联组合中包含 2 排遮光金属块。

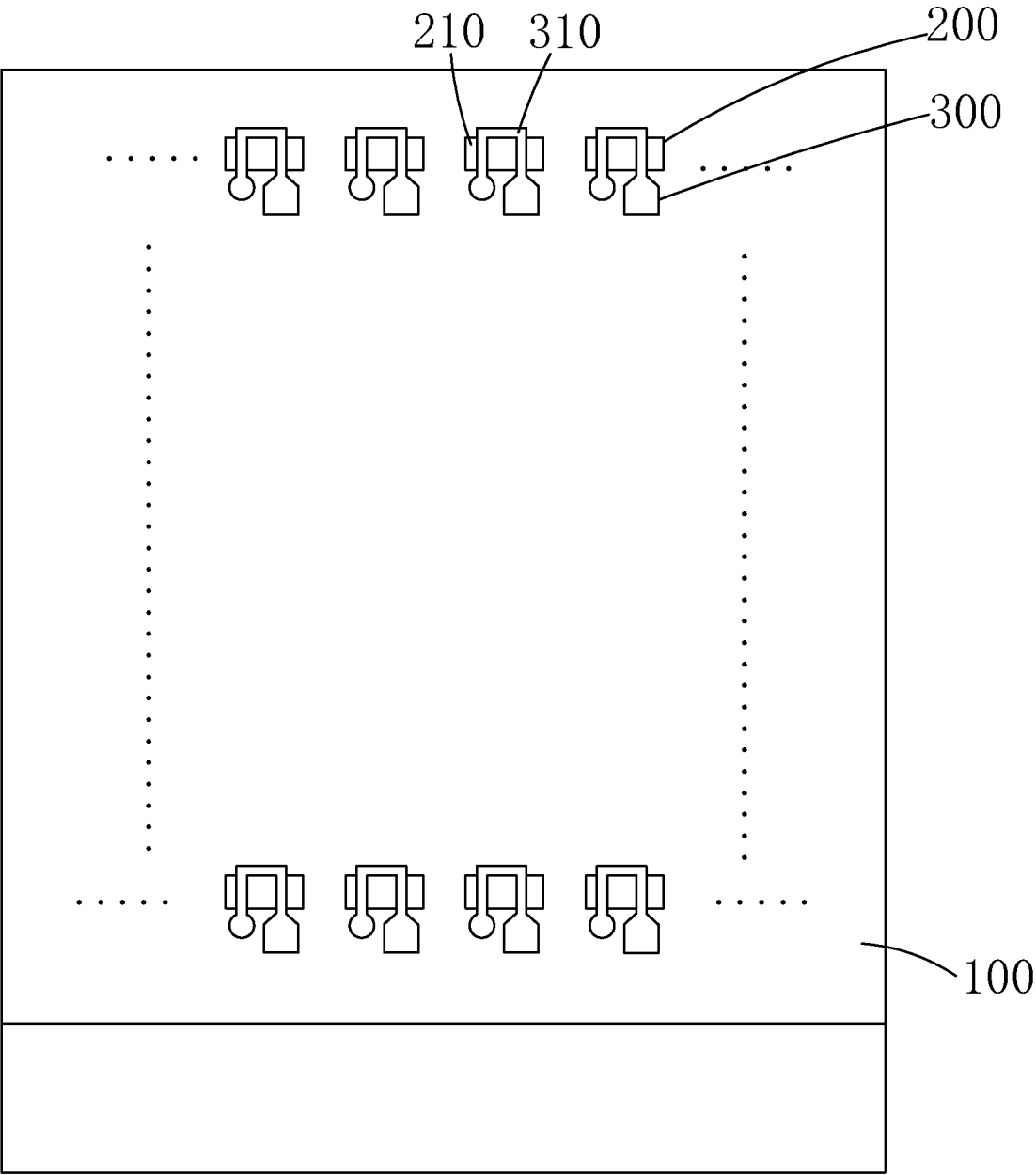


图1

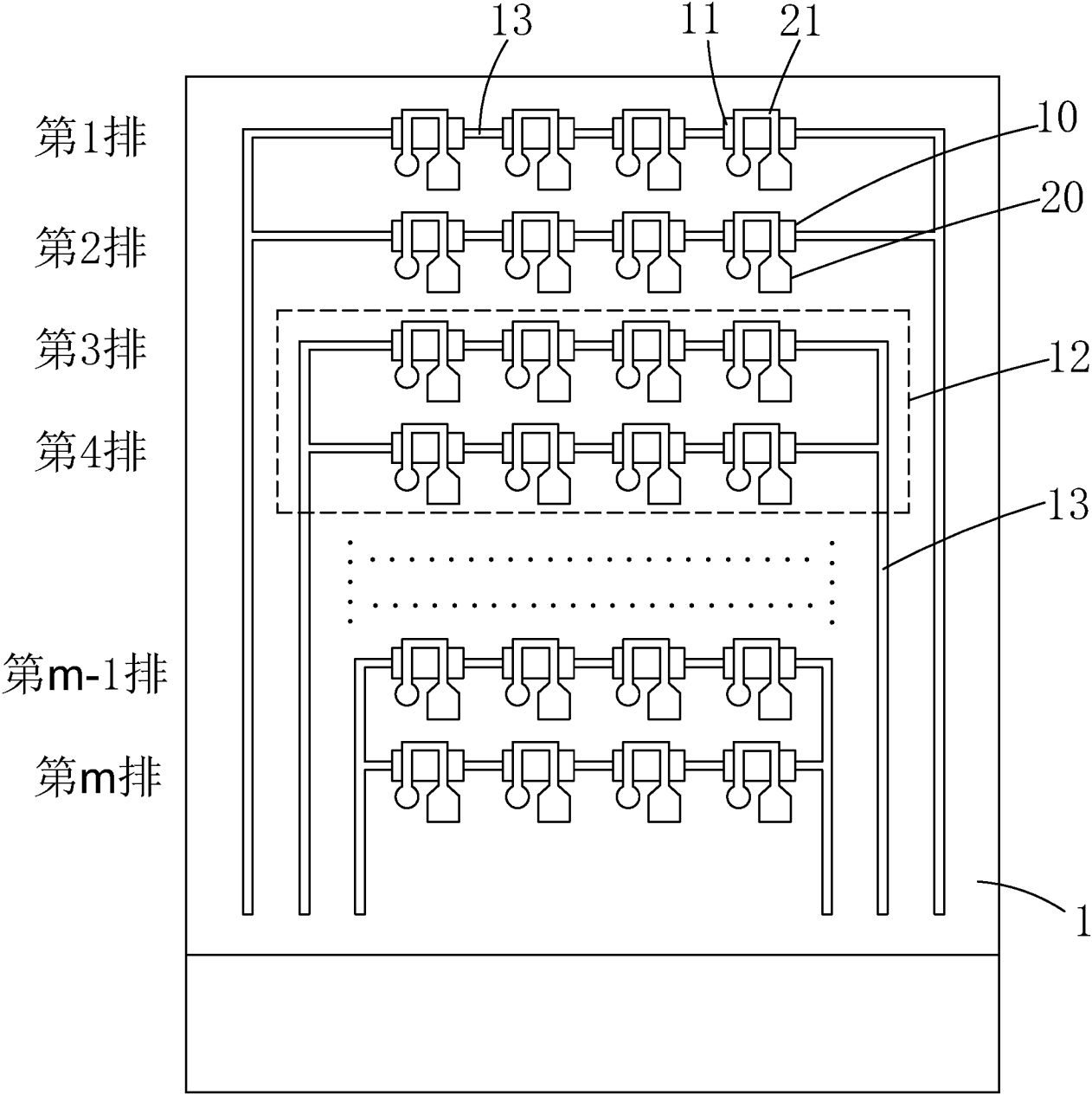


图2

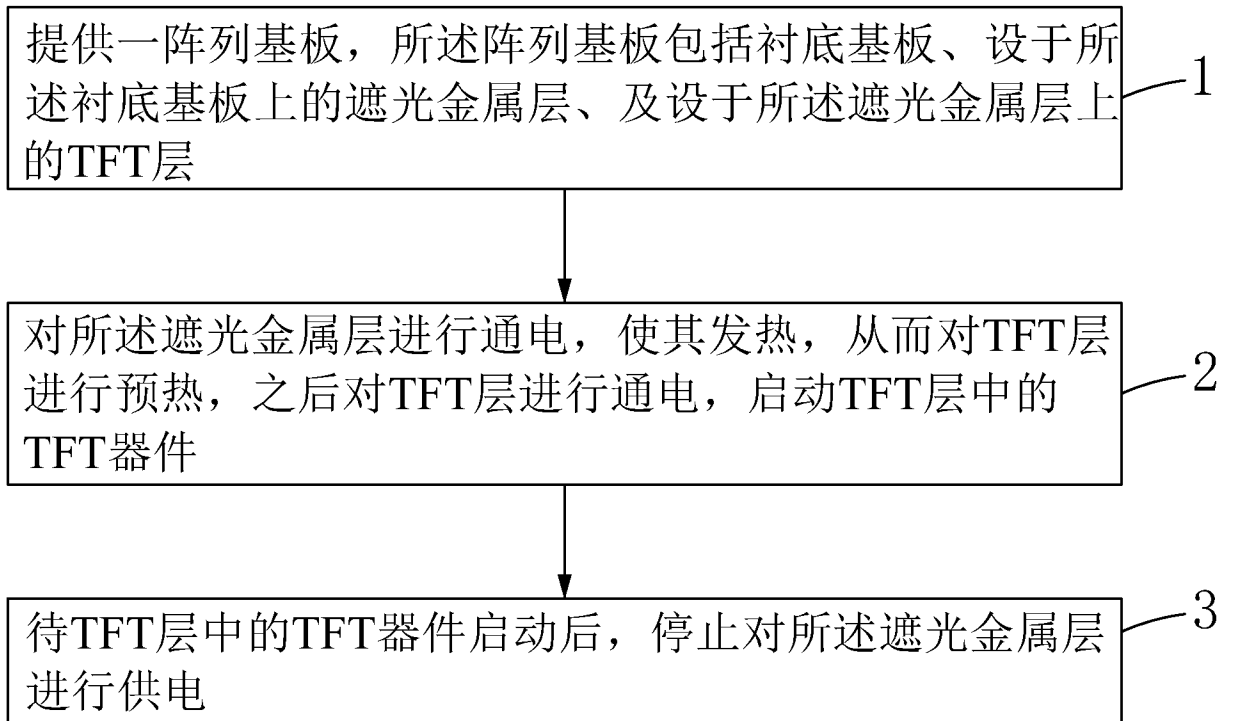


图3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/072434**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G02F 1/1333 (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)

G02F; G09G

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)

CNABS; VEN: HEAT+, HOT+, WARM+, THERMAL, TEMPERATURE, transistor, TFT, wire, METAL+, ELECTRODE?, CONDUCT+, LINE, resist, absorb, block, BLACK, BM, SHIELD+, OPAQUE, DARK, SHAD+, MASK?, LIGHT 2D BLOCK

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103926726 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO. LTD. et al.), 16 July 2014 (16.07.2014), description, paragraphs [0025]-[0062], and figures 2-5B	1-12
X	JP 2008235607 A (SEIKO EPSON CORP.), 02 October 2008 (02.10.2008), description, paragraphs [0011]-[0079], and figures 1-2	1-12
X	JP 2007199339 A (EPSON IMAGING DEVICES CORP.), 09 August 2007 (09.08.2007), description, paragraphs [0023]-[0075], and figures 1-12	1-12
X	US 2012268674 A1 (DUNN, W. et al.), 25 October 2012 (25.10.2012), description, paragraphs [0012]-[0028], and figures 1-3	1-12
X	CN 104823102 A (KOPIN CORPORATION, INC.), 05 August 2015 (05.08.2015), description, paragraphs [0041]-[0092], and figures 4a-19	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 21 September 2016 (21.09.2016)	Date of mailing of the international search report 28 September 2016 (28.09.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer ZHONG, Yu Telephone No.: (86-10) 62085552

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/072434

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103926726 A	16 July 2014	DE 102014103802 A1	21 May 2015
		US 2015138462 A1	21 May 2015
JP 2008235607 A	02 October 2008	None	
JP 2007199339 A	09 August 2007	None	
US 2012268674 A1	25 October 2012	US 2009251397 A1	08 October 2009
		US 8089440 B2	03 January 2012
CN 104823102 A	05 August 2015	KR 20150091125 A	07 August 2015
		WO 2014085101 A1	05 June 2014
		US 2014152933 A1	05 June 2014
		JP 2015537252 A	24 December 2015

A. 主题的分类 G02F 1/1333 (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) G02F; G09G 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)) CNABS; VEN; 热, 温, HEAT+, HOT+, WARM+, THERMAL, TEMPERATURE, 晶体管, TFT, 金属, 电极, 导电, 导线, METAL+, ELECTRODE?, CONDUCT+, LINE, 遮, 阻, 蔽, 吸, 挡, BLACK, BM, SHIELD+, OPAQUE, DARK, SHAD+, MASK?, LIGHT 2D BLOCK																				
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 103926726 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 说明书第[0025]-[0062]段, 附图2-5B</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 2008235607 A (SEIKO EPSON CORP) 2008年 10月 2日 (2008 - 10 - 02) 说明书第[0011]-[0079]段, 附图1-2</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 2007199339 A (EPSON IMAGING DEVICES CORP) 2007年 8月 9日 (2007 - 08 - 09) 说明书第[0023]-[0075]段, 附图1-12</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2012268674 A1 (DUNN WILLIAM 等) 2012年 10月 25日 (2012 - 10 - 25) 说明书第[0012]-[0028]段, 附图1-3</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104823102 A (寇平公司) 2015年 8月 5日 (2015 - 08 - 05) 说明书第[0041]-[0092]段, 附图4a-19</td> <td>1-12</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 103926726 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 说明书第[0025]-[0062]段, 附图2-5B	1-12	X	JP 2008235607 A (SEIKO EPSON CORP) 2008年 10月 2日 (2008 - 10 - 02) 说明书第[0011]-[0079]段, 附图1-2	1-12	X	JP 2007199339 A (EPSON IMAGING DEVICES CORP) 2007年 8月 9日 (2007 - 08 - 09) 说明书第[0023]-[0075]段, 附图1-12	1-12	X	US 2012268674 A1 (DUNN WILLIAM 等) 2012年 10月 25日 (2012 - 10 - 25) 说明书第[0012]-[0028]段, 附图1-3	1-12	X	CN 104823102 A (寇平公司) 2015年 8月 5日 (2015 - 08 - 05) 说明书第[0041]-[0092]段, 附图4a-19	1-12
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 103926726 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 说明书第[0025]-[0062]段, 附图2-5B	1-12																		
X	JP 2008235607 A (SEIKO EPSON CORP) 2008年 10月 2日 (2008 - 10 - 02) 说明书第[0011]-[0079]段, 附图1-2	1-12																		
X	JP 2007199339 A (EPSON IMAGING DEVICES CORP) 2007年 8月 9日 (2007 - 08 - 09) 说明书第[0023]-[0075]段, 附图1-12	1-12																		
X	US 2012268674 A1 (DUNN WILLIAM 等) 2012年 10月 25日 (2012 - 10 - 25) 说明书第[0012]-[0028]段, 附图1-3	1-12																		
X	CN 104823102 A (寇平公司) 2015年 8月 5日 (2015 - 08 - 05) 说明书第[0041]-[0092]段, 附图4a-19	1-12																		
☐ 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 2016年 9月 21日		国际检索报告邮寄日期 2016年 9月 28日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (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		受权官员 钟宇 电话号码 (86-10) 62085552																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/072434

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	103926726	A	2014年 7月 16日	DE	102014103802	A1	2015年 5月 21日
				US	2015138462	A1	2015年 5月 21日
JP	2008235607	A	2008年 10月 2日	无			
JP	2007199339	A	2007年 8月 9日	无			
US	2012268674	A1	2012年 10月 25日	US	2009251397	A1	2009年 10月 8日
				US	8089440	B2	2012年 1月 3日
CN	104823102	A	2015年 8月 5日	KR	20150091125	A	2015年 8月 7日
				WO	2014085101	A1	2014年 6月 5日
				US	2014152933	A1	2014年 6月 5日
				JP	2015537252	A	2015年 12月 24日