(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
2018 年 11 月 1 日 (01.11.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/196079 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/085873

(22) 国际申请日: 2017 年 5 月 25 日 (25.05.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710278223.8 2017年4月25日 (25.04.2017) 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: 宋文庆 (SONG, Wenqing); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道8号中国地质大学产学研基地中地大楼A806, Guangdong 518057 (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, 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:
一 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(54) **Title:** DRIVE CIRCUIT AND DISPLAY APPARATUS

(54) **发明名称**: 驱动电路及显示装置

(57) **Abstract:** Provided are a drive circuit (1) and a display apparatus. The drive circuit (1) comprises a drive chip (10), a first controllable switch (T1) and a resistor (R), wherein a first pin (1) of the drive chip (10) is connected to a second end of the first controllable switch (T1); a control end of the first controllable switch (T1) receives a switch signal (S1); a first end of the first controllable switch (T1) is connected to a display area (20) via the resistor (R); and when the drive circuit (1) is in a voltage division working mode of the resistor (R), the switch signal (S1) is a low-level signal, the first controllable switch (T1) is turned on, the resistor (R) performs voltage division, and the display area (20) displays a first type of colour, so as to increase the number of colours displayed, such that a displayed image is finer, more aesthetically pleasing and more stereoscopic.

(57) **摘要**: 提供了一种驱动电路（1）及显示装置。驱动电路（1）包括驱动芯片（10）、第一可控开关（T1）及电阻（R），驱动芯片（10）的第一引脚（1）连接第一可控开关（T1）的第二端，第一可控开关（T1）的控制端接收开关信号（S1），第一可控开关（T1）的第一端经电阻（R）连接显示区域（20），驱动电路（1）在电阻（R）分压工作模式时，开关信号（S1）为低电平信号，第一可控开关（T1）导通，电阻（R）进行分压，显示区域（20）显示第一类型颜色，以此增加显示的颜色数量，进而使显示的图像更细腻、美观及有层次。

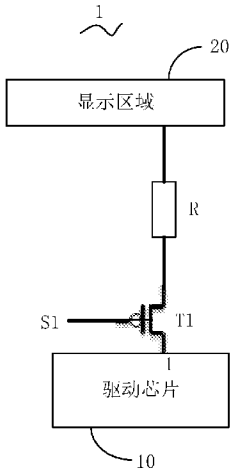


图 3

10 Drive chip
20 Display area

WO 2018/196079 A1

发明名称: 驱动电路及显示装置

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及显示技术领域，特别是涉及一种驱动电路及显示装置。

[3] 【背景技术】

[4] 随着显示技术的发展，显示装置已广泛应用在各种不同的领域，诸如手机、平板电脑或电子纸等各式电子产品。典型的反射式显示装置包括红色、绿色、蓝色的彩色滤光片以及反射显示层。反射显示层位于这些彩色滤光片之下，用以选择性地反射通过这些彩色滤光片的光线，以使反射式显示装置显示图像。现有的反射式显示装置的显示颜色是64色，其显示颜色的数量较少，因此显示的图像在细腻、美观及层次上有待提高。

[5] 【发明内容】

[6] 本发明主要解决的技术问题是提供一种驱动电路及显示装置，以提高显示颜色的数量，进而使得显示的图像更细腻、美观及有层次。

[7] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种驱动电路，所述驱动电路包括驱动芯片、第一可控开关及电阻，所述驱动芯片的第一引脚连接所述第一可控开关的第二端，所述第一可控开关的控制端接收开关信号，所述第一可控开关的第一端连接所述电阻的第一端，所述电阻的第二端连接显示区域，所述驱动电路在电阻分压工作模式时，所述开关信号为低电平信号，所述第一可控开关导通，所述电阻进行分压，所述显示区域显示第一类型颜色；

[8] 第二可控开关，所述第二可控开关的第一端连接所述显示区域，所述第二可控开关的控制端接收所述开关信号，所述第二可控开关的第二端连接所述驱动芯片的第二引脚，所述驱动电路在正常工作模式时，所述开关信号为高电平信号，所述第二可控开关导通，所述显示区域显示第二类型颜色；

[9] 所述电阻的材料为铟锡氧化物半导体透明导电膜，所述电阻的电阻值满足如下公式：$R1=\rho*L/S$，其中，R1为所述电阻的电阻值，ρ为电阻率，L为所述电阻的长度，S为所述电阻的高度与宽度的乘积。

[10] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种驱动电路，包括驱动芯片、第一可控开关及电阻，所述驱动芯片的第一引脚连接所述第一可控开关的第二端，所述第一可控开关的控制端接收开关信号，所述第一可控开关的第一端连接所述电阻的第一端，所述电阻的第二端连接显示区域，所述驱动电路在电阻分压工作模式时，所述开关信号为低电平信号，所述第一可控开关导通，所述电阻进行分压，所述显示区域显示第一类型颜色。

[11] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种显示装置，所述显示装置包括驱动电路，所述驱动电路包括驱动芯片、第一可控开关及电阻，所述驱动芯片的第一引脚连接所述第一可控开关的第二端，所述第一可控开关的控制端接收开关信号，所述第一可控开关的第一端连接所述电阻的第一端，所述电阻的第二端连接显示区域，所述驱动电路在电阻分压工作模式时，所述开关信号为低电平信号，所述第一可控开关导通，所述电阻进行分压，所述显示区域显示第一类型颜色。

[12] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明的所述驱动电路及显示装置通过所述第一可控开关的控制及所述电阻的分压使电压达到原有的一半，这样可以使子像素显示灰色，整体上增加显示的颜色数量，进而使显示的图像更细腻、美观及有层次。

[13] 【附图说明】

[14] 图1是现有的驱动电路的电路示意图；

[15] 图2是现有的面积色阶法原理示意图；

[16] 图3是本发明的驱动电路的第一实施例的电路示意图；

[17] 图4是本发明的驱动电路的第二实施例的电路示意图；

[18] 图5是本发明的面积色阶法原理示意图；

[19] 图6是图4的电性波形示意图；

[20] 图7是本发明的显示装置的结构示意图。

[21] 【具体实施方式】

[22] 请参阅图1，是现有的驱动电路的电路示意图。从图1中可以看出驱动芯片与显示区域相连，用于输出驱动信号给显示区域进行图像显示。请参阅图2，是现有

的面积色阶法原理示意图。从图2中可以看出所述显示区域的每个像素包括三个子像素（即红色子像素R、绿色子像素G和蓝色子像素B），其中，每个子像素被分为三部分，每个部分只有亮和暗两个状态，因此形成4灰阶，则三个子像素形成的一个像素显示64色，因为显示颜色的数量有限，因此显示的图像在细腻、美观及层次上有待提高。

[23] 请参考图3，是本发明的驱动电路的第一实施例的电路示意图。所述驱动电路1包括驱动芯片10、第一可控开关T1及电阻R，所述驱动芯片10的第一引脚1连接所述第一可控开关T1的第二端，所述第一可控开关T1的控制端接收开关信号S1，所述第一可控开关T1的第一端连接所述电阻R的第一端，所述电阻R的第二端连接显示区域20，所述驱动电路1在电阻R分压工作模式时，所述开关信号S1为低电平信号，所述第一可控开关T1导通，所述电阻R进行分压，所述显示区域20显示第一类型颜色。

[24] 在本实施例中，所述第一类型颜色为729色。所述第一可控开关T1为P型薄膜晶体管，所述第一可控开关T1的控制端、第一端及第二端分别对应所述P型薄膜晶体管的栅极、漏极源极。

[25] 请参阅图3及图5，可以得到所述驱动电路的工作原理如下（以一个像素为例进行说明）：

[26] 当开关信号S1为低电平时，所述驱动电路在电阻分压工作模式，所述第一可控开关T1导通，所述第一可控开关T1的第一端（即漏极）上串联的电阻R可以分得一半的电压，这样子像素显示时会显示介于亮（即白色）与暗（即黑色）中间，也就是灰色。每个子像素也是被分割成三个部分，但是每个部分可以显示黑、白、灰三个状态，因此形成9灰阶，则三个子像素形成的一个像素显示729色，因为显示颜色的数量多，因此显示的图像更细腻、美观及有层次。所述驱动电路1通过高阻抗的电阻R进行分压，使电压达到原有的一半，这样可以使子像素显示灰色，整体上增加显示的颜色数量。

[27] 其中，所述电阻R因为需要很大的阻值，所以所述电阻R的材料采用电阻率很高的铟锡氧化物半导体透明导电膜，所述电阻R的其他参数诸如高度、宽度、长度要根据实际需要来选取所需的值。具体地，所述电阻R的电阻值满足如下公式

：R1=ρ*L/S，其中，R1为所述电阻R的电阻值，ρ为电阻率，L为所述电阻R的长度，S为所述电阻R的高度与宽度的乘积。

[28] 请参阅图4，是本发明的驱动电路的第二实施例的电路示意图。所述驱动电路的第二实施例与上述第一实施例的区别之处在于：所述驱动电路1还包括第二可控开关T2，所述第二可控开关T2的第一端连接所述显示区域20，所述第二可控开关T2的控制端接收所述开关信号S1，所述第二可控开关T2的第二端连接所述驱动芯片10的第二引脚2，所述驱动电路1在正常工作模式时，所述开关信号S1为高电平信号，所述第二可控开关T2导通，所述显示区域20显示第二类型颜色。

[29] 在本实施例中，所述第二类型颜色为64色。所述第二可控开关T2为N型薄膜晶体管，所述第二可控开关T2的控制端、第一端及第二端分别对应所述N型薄膜晶体管的栅极、源极及漏极。

[30] 请参阅图4至图6，可以得到所述驱动电路的工作原理如下（以一个像素为例进行说明）：

[31] 当开关信号S1为高电平时，所述驱动电路1在正常工作模式，所述第二可控开关T2导通，所述显示区域20显示第二类型颜色。其中，所述第二类型颜色为64色。其中，每个子像素被分为三部分，每个部分只有亮和暗两个状态，因此形成4灰阶，则三个子像素形成的一个像素显示64色。

[32] 当开关信号S1为低电平时，所述驱动电路1在电阻R分压工作模式，所述第一可控开关T1导通，所述第一可控开关T1的第一端（即漏极）上串联的电阻R可以分得一半的电压，这样子像素显示时会显示介于亮（即白色）与暗（即黑色）中间，也就是灰色。每个子像素也是被分割成三个部分，但是每个部分可以显示黑、白、灰三个状态，因此形成9灰阶，则三个子像素形成的一个像素显示729色，因为显示颜色的数量多，因此显示的图像更细腻、美观及有层次。所述驱动电路1可以通过所述第二可控开关T2的控制来显示64色或者通过所述第一可控开关T1的控制来显示729色，并且在显示729色时通过高阻抗的电阻R进行分压，使电压达到原有的一半，这样可以使子像素显示灰色，整体上增加显示的颜色数量。

[33] 请参阅图7，是本发明的显示装置的结构示意图。所述显示装置2包括上述驱动电路1中的任意一种，所述显示装置的其他器件及功能与现有显示装置的器件及功能相同，在此不再赘述，所述显示装置为反射式显示装置。

[34] 所述驱动电路及显示装置通过所述第一可控开关的控制及所述电阻的分压使电压达到原有的一半，这样可以使子像素显示灰色，整体上增加显示的颜色数量，进而使显示的图像更细腻、美观及有层次。

[35] 以上仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

[权利要求 1] 一种驱动电路，其中，所述驱动电路包括驱动芯片、第一可控开关及电阻，所述驱动芯片的第一引脚连接所述第一可控开关的第二端，所述第一可控开关的控制端接收开关信号，所述第一可控开关的第一端连接所述电阻的第一端，所述电阻的第二端连接显示区域，所述驱动电路在电阻分压工作模式时，所述开关信号为低电平信号，所述第一可控开关导通，所述电阻进行分压，所述显示区域显示第一类型颜色；

第二可控开关，所述第二可控开关的第一端连接所述显示区域，所述第二可控开关的控制端接收所述开关信号，所述第二可控开关的第二端连接所述驱动芯片的第二引脚，所述驱动电路在正常工作模式时，所述开关信号为高电平信号，所述第二可控开关导通，所述显示区域显示第二类型颜色；

所述电阻的材料为铟锡氧化物半导体透明导电膜，所述电阻的电阻值满足如下公式：$R1=\rho*L/S$，其中，R1为所述电阻的电阻值，ρ为电阻率，L为所述电阻的长度，S为所述电阻的高度与宽度的乘积。

[权利要求 2] 一种驱动电路，其中，所述驱动电路包括驱动芯片、第一可控开关及电阻，所述驱动芯片的第一引脚连接所述第一可控开关的第二端，所述第一可控开关的控制端接收开关信号，所述第一可控开关的第一端连接所述电阻的第一端，所述电阻的第二端连接显示区域，所述驱动电路在电阻分压工作模式时，所述开关信号为低电平信号，所述第一可控开关导通，所述电阻进行分压，所述显示区域显示第一类型颜色。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的驱动电路，其中，所述驱动电路还包括第二可控开关，所述第二可控开关的第一端连接所述显示区域，所述第二可控开关的控制端接收所述开关信号，所述第二可控开关的第二端连接所述驱动芯片的第二引脚，所述驱动电路在正常工作

模式时，所述开关信号为高电平信号，所述第二可控开关导通，所述显示区域显示第二类型颜色。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的驱动电路，其中，所述第一类型颜色为729色，所述第二类型颜色为64色。

[权利要求 5] 根据权利要求3所述的驱动电路，其中，所述第一可控开关为P型薄膜晶体管，所述第一可控开关的控制端、第一端及第二端分别对应所述P型薄膜晶体管的栅极、漏极源极；所述第二可控开关为N型薄膜晶体管，所述第二可控开关的控制端、第一端及第二端分别对应所述N型薄膜晶体管的栅极、源极及漏极。

[权利要求 6] 根据权利要求2所述的驱动电路，其中，所述电阻的材料为铟锡氧化物半导体透明导电膜，所述电阻的电阻值满足如下公式：R1=ρ*L/S，其中，R1为所述电阻的电阻值，ρ为电阻率，L为所述电阻的长度，S为所述电阻的高度与宽度的乘积。

[权利要求 7] 一种显示装置，其中，所述显示装置包括驱动电路，所述驱动电路包括驱动芯片、第一可控开关及电阻，所述驱动芯片的第一引脚连接所述第一可控开关的第二端，所述第一可控开关的控制端接收开关信号，所述第一可控开关的第一端连接所述电阻的第一端，所述电阻的第二端连接显示区域，所述驱动电路在电阻分压工作模式时，所述开关信号为低电平信号，所述第一可控开关导通，所述电阻进行分压，所述显示区域显示第一类型颜色。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的显示装置，其中，所述驱动电路还包括第二可控开关，所述第二可控开关的第一端连接所述显示区域，所述第二可控开关的控制端接收所述开关信号，所述第二可控开关的第二端连接所述驱动芯片的第二引脚，所述驱动电路在正常工作模式时，所述开关信号为高电平信号，所述第二可控开关导通，所述显示区域显示第二类型颜色。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的显示装置，其中，所述第一类型颜色为729色，所述第二类型颜色为64色；所述第一可控开关为P型薄膜晶体

管，所述第一可控开关的控制端、第一端及第二端分别对应所述P型薄膜晶体管的栅极、漏极源极；所述第二可控开关为N型薄膜晶体管，所述第二可控开关的控制端、第一端及第二端分别对应所述N型薄膜晶体管的栅极、源极及漏极。

[权利要求 10] 根据权利要求7所述的显示装置，其中，所述电阻的材料为铟锡氧化物半导体透明导电膜，所述电阻的电阻值满足如下公式：R1=ρ*L/S，其中，R1为所述电阻的电阻值，ρ为电阻率，L为所述电阻的长度，S为所述电阻的高度与宽度的乘积。

[权利要求 11] 根据权利要求7所述的显示装置，其中，所述显示装置为反射式显示装置。

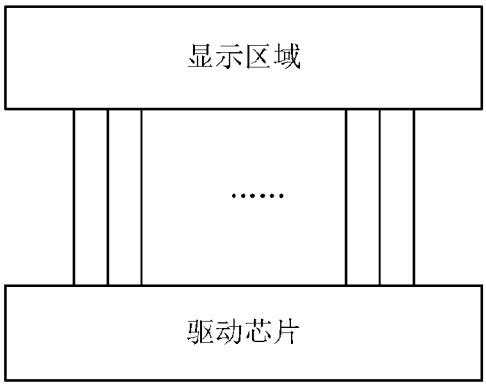


图 1

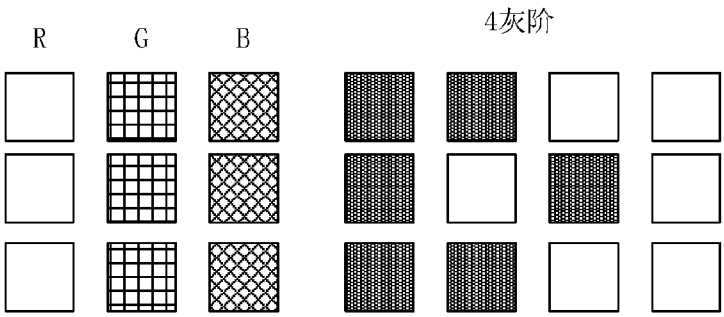


图 2

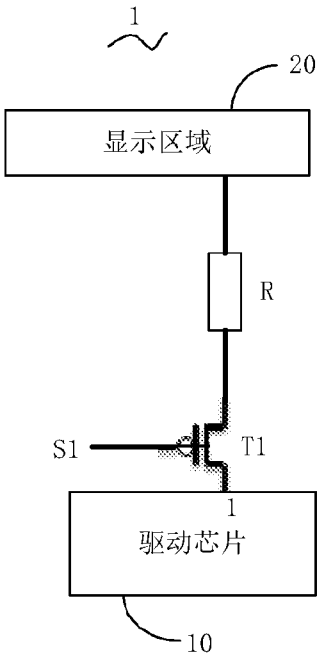


图 3

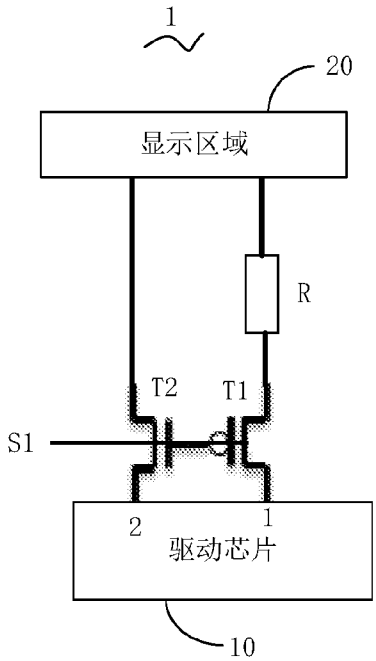


图 4

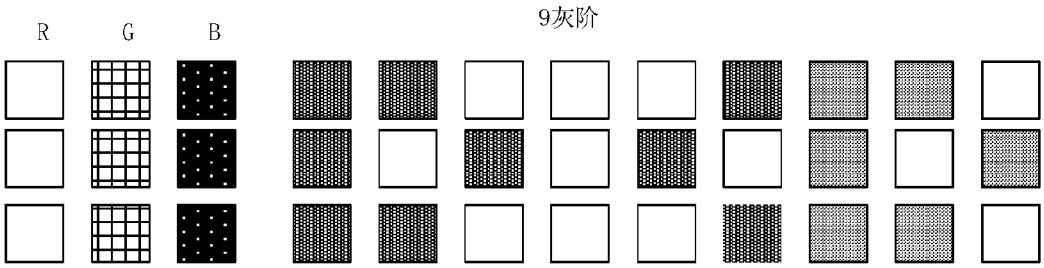


图 5

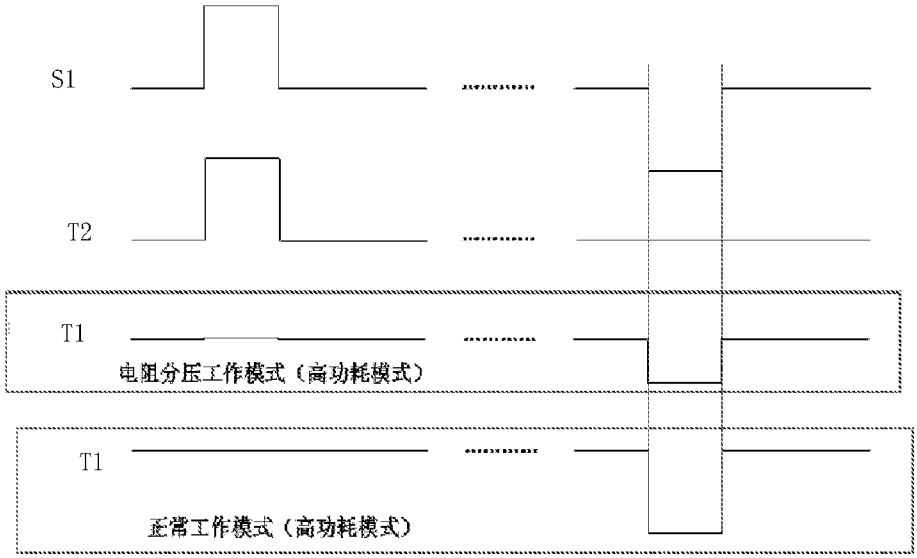


图 6

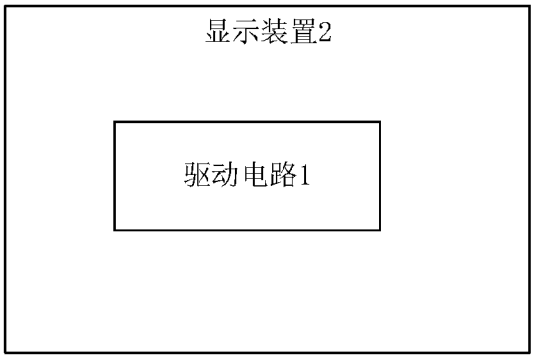


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/085873

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/36 (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)

G09G; G02F

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, CNTXT, VEN: 显示, 驱动, 开关, 晶体管, 电阻, 分压, 颜色, 灰, 第一, 第二, 第 1, 第 2 display, drive, switch, transistor, resistor, voltage, color, colour, gray, grey, first, second, 1st, 2nd

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102063885 A (SITRONIX TECHNOLOGY CORPORATION), 18 May 2011 (18.05.2011), description, paragraph [0004], and figure 1	1-11
Y	CN 101044544 A (SONY CORPORATION), 26 September 2007 (26.09.2007), description, pages 4-13	1-11
A	JP 2004325716 A (SHARP KK), 18 November 2004 (18.11.2004), entire document	1-11
A	JP 2003084719 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO., LTD.), 29 March 2003 (29.03.2003), entire document	1-11

☐ 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	Date of mailing of the international search report
12 January 2018	02 February 2018
Name and mailing address of the ISA 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 NIE, Yingying Telephone No. (86-10) 62089873

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/085873

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102063885 A	18 May 2011	CN 102063885 B	02 March 2016
CN 101044544 A	26 September 2007	TW I279768 B	21 April 2007
		TW 200617866 A	01 June 2006
		WO 2006018959 A1	23 February 2006
		JP 2006058603 A	02 March 2006
		KR 20070053222 A	23 May 2007
		JP 4099671 B2	11 June 2008
		US 2008150874 A1	26 June 2008
JP 2004325716 A	18 November 2004	TW I261798 B	11 September 2006
		TW 200426751 A	01 December 2004
		KR 20040092473 A	03 November 2004
		KR 100613762 B1	22 August 2006
		CN 1540607 A	27 October 2004
		US 2004212632 A1	28 October 2004
		CN 1332368 C	15 August 2007
		US 7411596 B2	12 August 2008
JP 2003084719 A	29 March 2003	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/085873

A. 主题的分类

G09G 3/36(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)

G09G; G02F

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,CNTXT,VEN：显示、驱动、开关、晶体管、电阻、分压、颜色、灰、第一、第二、第1、第2 display,drive,switch,transistor,resistor,voltage,color,colour,gray,grey,first,second,1st,2nd

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 102063885 A (矽创电子股份有限公司) 2011年 5月 18日 (2011-05-18) 说明书第[0004]段，图1	1-11
Y	CN 101044544 A (索尼株式会社) 2007年 9月 26日 (2007-09-26) 说明书第4-13页	1-11
A	JP 2004325716 A (SHARP KK) 2004年 11月 18日 (2004-11-18) 全文	1-11
A	JP 2003084719 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 2003年 3月 29日 (2003-03-29) 全文	1-11

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2018年 1月 12日	2018年 2月 2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 聂莹莹 电话号码 (86-10)62089873

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/085873

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	102063885	A	2011年 5月 18日	CN	102063885	B	2016年 3月 2日
CN	101044544	A	2007年 9月 26日	TW	I279768	B	2007年 4月 21日
				TW	200617866	A	2006年 6月 1日
				WO	2006018959	A1	2006年 2月 23日
				JP	2006058603	A	2006年 3月 2日
				KR	20070053222	A	2007年 5月 23日
				JP	4099671	B2	2008年 6月 11日
				US	2008150874	A1	2008年 6月 26日
JP	2004325716	A	2004年 11月 18日	TW	I261798	B	2006年 9月 11日
				TW	200426751	A	2004年 12月 1日
				KR	20040092473	A	2004年 11月 3日
				KR	100613762	B1	2006年 8月 22日
				CN	1540607	A	2004年 10月 27日
				US	2004212632	A1	2004年 10月 28日
				CN	1332368	C	2007年 8月 15日
				US	7411596	B2	2008年 8月 12日
JP	2003084719	A	2003年 3月 29日		无		