

(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
2019 年 10 月 31 日 (31.10.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/205198 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/086899

(22) 国际申请日: 2018 年 5 月 15 日 (15.05.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810395567.1 2018 年 4 月 27 日 (27.04.2018) 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: 张先明 (ZHANG, Xianming); 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: 深圳市铭粤知识产权代理有限公司(MING & YUE INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国广东省深圳市南山区南山街道前海路泛海城市广场 2 栋 604 室, Guangdong 518066 (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,

(54) Title: LIQUID CRYSTAL PANEL DRIVING CIRCUIT AND LIQUID CRYSTAL PANEL

(54) 发明名称: 液晶面板驱动电路及液晶面板

10

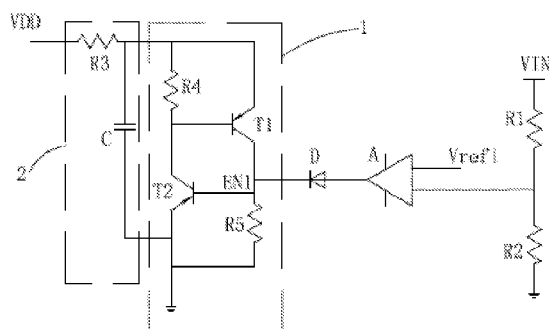


图 1

(57) Abstract: A liquid crystal panel driving circuit, comprising an input end (VIN), a first resistor (R1), a second resistor (R2), a comparator (A), a light emitting diode (D), a latch (I), an RC circuit (2), and a power voltage (VDD). The input end (VIN) is connected to a ground end by means of the first resistor (R1) and the second resistor (R2) sequentially connected in series. A positive input end of the comparator (A) is connected to a reference voltage (Vref1), and a negative input end of the capacitor (C) is connected between the first resistor (R1) and the second resistor (R2). The positive electrode of the light emitting diode (D) is connected to the output of the comparator (A), and the negative electrode of the light emitting diode (D) is connected to the latch (I). The input and output of the

[见续页]

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))。

RC circuit (2) are connected to the power voltage (VDD) and the latch (1), respectively. The liquid crystal panel driving circuit has good reliability and excellent user experience.

(57) 摘要: 一种液晶面板驱动电路, 包括输入端(VIN)、第一电阻(R1)、第二电阻(R2)、比较器(A)、发光二极管(D)、锁存器(1)、RC电路(2)以及电源电压(VDD); 该输入端(VIN)经依次相互串联的第一电阻(R1)和第二电阻(R2)连接至接地端; 该比较器(A)的正输入端连接至参考电压(Vref1), 该比较器的负输入端连接至第一电阻(R1)与第二电阻(R2)之间; 该发光二极管(D)的正极连接至比较器(A)的输出, 该发光二极管(D)的负极连接至锁存器(1); 该RC电路(2)输入和输出分别连接至电源电压(VDD)和锁存器(1)。该液晶面板驱动电路可靠性好且使用户体验效果优。

液晶面板驱动电路及液晶面板

技术领域

5 本发明涉及一种电子电路领域,尤其涉及一种液晶面板驱动电路及液晶面板。

背景技术

随着显示技术的发展,对于电视、电影等,人们越来越多的追求立体显示的逼真体验效果,而液晶面板则是实现立体显示的主要部件。用于驱动液晶面板工作的液晶面板驱动电路中包括脉宽调制集成电路(PWM IC),常使用的 PWM IC 来说,其有一个 欠压锁定(Under Voltage Lock Out, UVLO)电压,即输入电压高于此值时, PWM IC 开始工作,输入电压低于此值时, PWM IC 关闭,不再有输出。

然而,我们使用电视的过程中会遇到市电不稳的状况,导致电压有突降然后恢复,由于这个电压突降的时间太短, PWM IC 只是瞬间关闭而后重新启动,这个时候各个输出的电压都不能放电完全。特别是针对于屏驱动板(Timing Controller, TCON),如果电源电压 VDD3.3V,以及核心电压 Vcore 没有放电完全,再重新开机,就有可能引发时序紊乱,导致输出异常,出现画异,甚至导致液晶面板出现不可逆的损伤,严重影响用户体验。

因此,有必要提供一种新的液晶面板驱动电路以解决上述问题。

发明内容

本发明的目的在于提供一种可靠性好,客户体验效果优的液晶面板驱动电路。

25 为了达到上述目的,本发明提供了一种液晶面板驱动电路,包括脉宽

调制集成电路,所述脉宽调制集成电路包括输入端、第一电阻、第二电阻、比较器、发光二极管、锁存器、RC 电路以及电源电压;

所述输入端经依次相互串联的所述第一电阻和所述第二电阻连接至接地端;

- 5 所述比较器的正输入端连接至参考电压,所述比较器的负输入端连接至所述第一电阻与所述第二电阻之间;

所述发光二极管的正极连接至所述比较器的输出,所述发光二极管的负极连接至所述锁存器;

所述 RC 电路输入和输出分别连接至所述电源电压和所述锁存器。

- 10 优选的,所述 RC 电路包括第三电阻和电容,所述第三电阻的第一端与所述电源电压连接,所述第三电阻的第二端与所述电容的第一端连接;所述第三电阻的第二端及所述电容的第二端分别与所述锁存器电连接。

优选的,所述锁存器包括第一晶体管、第二晶体管、第四电阻及第五电阻;

- 15 所述第一晶体管的基极连接至所述第二晶体管的集电极,所述第一晶体管的发射极连接至所述 RC 电路的所述第三电阻的第二端,所述第一晶体管的集电极经所述第五电阻连接至接地端且所述第一晶体管的集电极连接至所述二极管的负极;

- 20 所述第二晶体管的基极连接至所述第一晶体管的集电极并作为输出端,所述第二晶体管的发射极连接至所述 RC 电路的所述电容的第二端且同时连接至接地端,所述第四电阻的第一端连接至所述第一晶体管的基极,所述第四电阻的第二端连接至所述第一晶体管的发射极。

- 25 优选的,所述液晶面板驱动电路还包括逻辑非门和逻辑与门,所述输出端连接至所述逻辑非门的输入;所述逻辑与门的第一输入连接至所述逻辑非门的输出,所述逻辑与门的第二输入连接低电平电压信号,所述逻辑

与门的输出作为所述液晶面板驱动电路的输出。

优选的，所述液晶面板驱动电路通过调节所述第三电阻和所述电容的大小实现调整其放电时间。

优选的，所述第一晶体管 and 所述第二晶体管均为 PNP 型三极管。

5 优选的，所述电源电压为 3.3V。

本发明还提供了一种具有上述液晶面板驱动电路的液晶面板。

与相关技术相比，本发明的液晶面板驱动电路通过使用所述电源电压实现一所述 RC 电路，在所述液晶面板驱动电路正常工作过程中给所述 RC 电路中的所述电容进行充满电，使所述输出端为高电平，当所述输出
10 端电压突然下降且降至欠压锁定电压以下时，通过所述锁存器和所述逻辑非门与所述逻辑与门的作用，关闭所述液晶面板驱动电路的所述输出，且使得只有当所述电源电压降至安全点以下后，才具备再次开启的能力，保证了所述液晶面板驱动电路正常工作且其输出时序不会紊乱，从而提高了所述液晶面板驱动电路的可靠性和用户体验感。

15 附图说明

图 1 为本发明液晶面板驱动电路的电路结构示意图；

图 2 为本发明液晶面板驱动电路的输出端部分电路结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

20 请参阅图 1，为本发明液晶面板驱动电路的电路结构示意图。本发明提供一种液晶面板驱动电路，包括脉宽调制集成电路 10，所述脉宽调制集成电路 10 包括输入端 VIN、第一电阻 R1、第二电阻 R2、比较器 A、发光二极管 D、锁存器 1、RC 电路 2 以及电源电压 VDD。

所述输入端 VIN 经依次相互串联的所述第一电阻 R1 和所述第二电阻

R2 连接至接地端。所述比较器 A 的正输入端连接至参考电压 V_{ref1} ，所述比较器 A 的负输入端连接至所述第一电阻 R1 与所述第二电阻 R2 之间。所述发光二极管 D 的正极连接至所述比较器 A 的输出，所述发光二极管 D 的负极连接至所述锁存器 1。

5 所述液晶面板驱动电路的工作原理为：在所述输入端 VIN 的信号掉电的时候，该液晶面板驱动电路对主要的输出电压进行侦测，判断其输出电压是否已经降至安全点，才可进行下一次的重启开机，从而保证电压的输出时序不会紊乱，保证正常工作。本实施方式中，所述液晶面板驱动电路可具体包括脉宽调制集成电路 10，具体电路如下：

10 所述 RC 电路 2 输入和输出分别连接至所述电源电压 VDD 和所述锁存器 1。具体的，所述电源电压 VDD 为 3.3V。

本实施方式中，所述锁存器 1 包括第一晶体管 T1、第二晶体管、第四电阻 R4 及第五电阻 R5。更优的，所述第一晶体管 T1 和所述第二晶体管 T2 均为 PNP 型三极管。

15 本实施方式中，所述 RC 电路 2 包括第三电阻 R3 和电容 C，即所述第三电阻 R3 和所述电容 C 共同构成所述 RC 电路 2。当然，所述 RC 电路 2 的结构不限于此。所述第三电阻 R3 的第一端与所述电源电压 VDD 连接，所述第三电阻 R3 的第二端与所述电容 C 的第一端连接；所述第三电阻 R3 的第二端及所述电容 C 的第二端分别与所述锁存器 1 电连接。所述
20 所述第一晶体管 T1 的基极连接至所述第二晶体管 T2 的集电极，所述第一晶体管 T1 的发射极连接至所述 RC 电路 2 的所述第三电阻 R3 的第二端，所述第一晶体管 T1 的集电极经所述第五电阻 R5 连接至接地端且所述第一晶体管 T1 的集电极连接至所述二极管 D 的负极。

25 所述第二晶体管 T2 的基极连接至所述第一晶体管 T1 的集电极并作为所述液晶面板驱动电路的输出端 EN1，所述第二晶体管 T2 的发射极连接至所述 RC 电路 2 的所述电容 C 的第二端且同时连接至接地端，所述第四电阻 R4 的第一端连接至所述第一晶体管 T1 的基极，所述第四电阻 R4

的第二端连接至所述第一晶体管 T1 的发射极。

更优的，所述液晶面板驱动电路还包括逻辑非门 3 和逻辑与门 4，所述输出端 EN1 连接至所述逻辑非门 3 的输入；所述逻辑与门 4 的第一输入连接至所述逻辑非门 3 的输出，所述逻辑与门 4 的第二输入连接低电平电压信号 VL，所述逻辑与门 4 的输出作为所述液晶面板驱动电路的输出。上述电路结构使得所述输出端 EN1 的输出信号经过所述逻辑非门 3 后再与低电平电压信号 VL 共同经所述逻辑与门 4 实现信号输出。

本实施方式中，所述液晶面板驱动电路可通过调节所述第三电阻 R3 和所述电容 C 的大小实现调整其放电时间。

10 本发明的液晶面板驱动电路通过使用所述电源电压 VDD 并实现一所述 RC 电路 2，在所述液晶面板驱动电路正常工作过程中给所述 RC 电路 2 中的所述电容 C 进行充满电，此时所述比较器 A 输出为低电平，所述第一晶体管 T1 和所述第二晶体管 T2 组成的所述锁存器 1 不工作，所述输出端 EN1 为高电平。

15 当遇到所述输出端 VIN 电压突然下降，并降至欠压锁定（Under Voltage Lock Out，UVLO）电压以下的时候，其电压低于所述参考电压 Vref1，所述比较器 A 输出为高电平，所有电压会关闭，此时所述第二晶体管 T2 导通，然后所述第一晶体管 T1 导通，所述锁存器 1 开始工作，直到所述电源电压 VDD 的电压掉至不能支持所述锁存器 1 的工作，此时，
20 所述输出端 EN1 的电压逐渐趋近于 0。

所述液晶面板驱动电路再次开机的时候，所述输出端 EN1 一样输出为 0，所述锁存器 1 不工作，所述电源电压 VDD 电压为 0，此时，所述 VDD 的输出 EN1 开始为高电平，整个所述液晶面板驱动电路开始正常工作。

25 通过使用本发明的液晶面板驱动电路，如果所述输入端 VIN 电压突然降低至 UVLO 以下，通过所述锁存器 1，以及所述逻辑非门 3 和逻辑与

门 4，关闭所有液晶面板驱动电路（也即 PWM IC）的输出，只有当所述电源电压 VDD 的电压降至安全点以下后，所述液晶面板驱动电路才具备再次开启的能力，不管当时所述输入端 VIN 电压是超过 UVLO 或者在 UVLO 以下，只有再次超出 UVLO 则可重启开机。通过该液晶面板驱动
5 电路可保证其所有输出电压降至安全点后才进行下一次开机，从而保证其输出时序不会紊乱，并保证其正常的工作。

为了进一步提高其可靠性，所述液晶面板驱动电路可通过调节所述第三电阻 R3 和所述电容 C 的大小实现调整其放电时间，以保证再次开机时输出电压都已放电完成。

10 与相关技术相比，本发明的液晶面板驱动电路通过使用所述电源电压实现一所述 RC 电路，在所述液晶面板驱动电路正常工作过程中给所述 RC 电路中的所述电容进行充满电，使所述输出端为高电平，当所述输出端电压突然下降且降至欠压锁定电压以下时，通过所述锁存器和所述逻辑非门与所述逻辑与门的作用，关闭所述液晶面板驱动电路的所述输出，且
15 使得只有当所述电源电压降至安全点以下后，才具备再次开启的能力，保证了所述液晶面板驱动电路正常工作且其输出时序不会紊乱，从而提高了所述液晶面板驱动电路的可靠性和用户体验感。

以上所述的仅是本发明的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明创造构思的前提下，还可以做出改进，
20 但这些均属于本发明的保护范围。

权利要求书

1、一种液晶面板驱动电路，包括脉宽调制集成电路，其中，所述脉宽调制集成电路包括：输入端、第一电阻、第二电阻、比较器、发光二极管、锁存器、RC 电路以及电源电压；
5 管、锁存器、RC 电路以及电源电压；

所述输入端经依次相互串联的所述第一电阻和所述第二电阻连接至接地端；

所述比较器的正输入端连接至参考电压，所述比较器的负输入端连接至所述第一电阻与所述第二电阻之间；

10 所述发光二极管的正极连接至所述比较器的输出，所述发光二极管的负极连接至所述锁存器；

所述 RC 电路输入和输出分别连接至所述电源电压和所述锁存器。

2、根据权利要求 1 所述的液晶面板驱动电路，其中，所述 RC 电路包括第三电阻和电容，所述第三电阻的第一端与所述电源电压连接，所述第三电阻的第二端与所述电容的第一端连接；所述第三电阻的第二端及所述电容的第二端分别与所述锁存器电连接。
15 第三电阻的第二端及所述电容的第二端分别与所述锁存器电连接。

3、根据权利要求 2 所述的液晶面板驱动电路，其中，所述锁存器包括第一晶体管、第二晶体管、第四电阻及第五电阻；

20 所述第一晶体管的基极连接至所述第二晶体管的集电极，所述第一晶体管的发射极连接至所述 RC 电路的所述第三电阻的第二端，所述第一晶体管的集电极经所述第五电阻连接至接地端且所述第一晶体管的集电极连接至所述二极管的负极；

所述第二晶体管的基极连接至所述第一晶体管的集电极并作为输出端，所述第二晶体管的发射极连接至所述 RC 电路的所述电容的第二端且

同时连接至接地端，所述第四电阻的第一端连接至所述第一晶体管的基极，所述第四电阻的第二端连接至所述第一晶体管的发射极。

4、根据权利要求3所述的液晶面板驱动电路，其中，所述液晶面板驱动电路还包括逻辑非门和逻辑与门，所述输出端连接至所述逻辑非门的输入；所述逻辑与门的第一输入连接至所述逻辑非门的输出，所述逻辑与门的第二输入连接低电平电压信号，所述逻辑与门的输出作为所述液晶面板驱动电路的输出。

5、根据权利要求3所述的液晶面板驱动电路，其中，所述液晶面板驱动电路通过调节所述第三电阻和所述电容的大小实现调整其放电时间。

10 6、根据权利要求4所述的液晶面板驱动电路，其中，所述液晶面板驱动电路通过调节所述第三电阻和所述电容的大小实现调整其放电时间。

7、根据权利要求3所述的液晶面板驱动电路，其中，所述第一晶体管和所述第二晶体管均为PNP型三极管。

15 8、根据权利要求4所述的液晶面板驱动电路，其中，所述第一晶体管和所述第二晶体管均为PNP型三极管。

9、根据权利要求1所述的液晶面板驱动电路，其中，所述电源电压为3.3V。

10、一种液晶面板，其中，包括权利要求1所述的液晶面板驱动电路的。

10

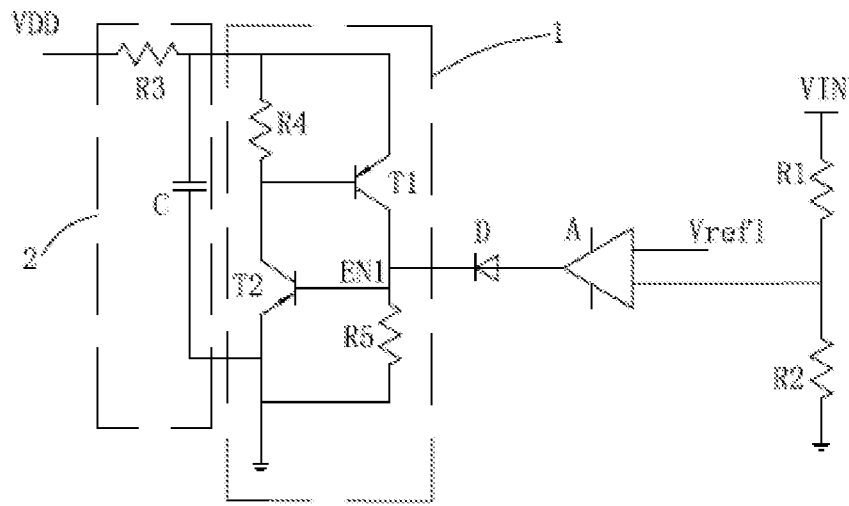


图 1

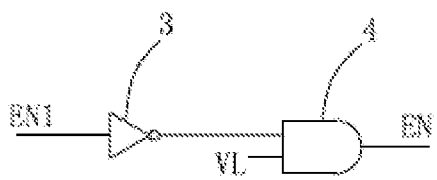


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/086899

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)

G02F1/13+, G09G3/-

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)

VEN; CNABS: 运放, 运算放大, 华星, 发光二极管, 二极管, 脉宽调制, 脉冲宽度调制, 比较器, 驱动电路, 电阻, 锁存器, resistor?, pulse, resistance?, OPA, width, PWM, compar+, led, RC, amplif+, circuit,

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104035361 A (ZHENGZHOU YUTONG BUS CO., LTD.) 10 September 2014 (2014-09-10) description, paragraphs [0012]-[0018], and figures 1 and 2	1-10
A	CN 202855272 U (SHANGHAI JOHNSON CONTROLS AUTOMOTIVE ELECTRONICS CO., LTD.) 03 April 2013 (2013-04-03) entire document	1-10
A	CN 103096599 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 May 2013 (2013-05-08) entire document	1-10
A	US 4868519 A (DNIC BROKERAGE COMPANY) 19 September 1989 (1989-09-19) 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

25 January 2019

Date of mailing of the international search report

30 January 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/086899

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104035361	A	10 September 2014	None			
CN	202855272	U	03 April 2013	None			
CN	103096599	A	08 May 2013	WO	2014110840	A1	24 July 2014
				US	9370056	B2	14 June 2016
				US	2015312980	A1	29 October 2015
				CN	103096599	B	20 May 2015
US	4868519	A	19 September 1989	CA	1298360	C	31 March 1992

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) G02F1/13+, G09G3/- 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)) VEN;CNABS: 运放, 运算放大, 华星, 发光二极管, 二极管, 脉宽调制, 脉冲宽度调制, 比较器, 驱动电路, 电阻, 锁存器, resistor?, pulse, resistance?, OPA, width, PWM, compar+, led, RC, amplif+, circuit,																	
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>A</td> <td>CN 104035361 A (郑州宇通客车股份有限公司) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 说明书 [0012] - [0018] 段和附图 1-2</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202855272 U (上海江森自控汽车电子有限公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103096599 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 4868519 A (DNIC BROKERAGE COMPANY) 1989年 9月 19日 (1989 - 09 - 19) 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	A	CN 104035361 A (郑州宇通客车股份有限公司) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 说明书 [0012] - [0018] 段和附图 1-2	1-10	A	CN 202855272 U (上海江森自控汽车电子有限公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 全文	1-10	A	CN 103096599 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 全文	1-10	A	US 4868519 A (DNIC BROKERAGE COMPANY) 1989年 9月 19日 (1989 - 09 - 19) 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															
A	CN 104035361 A (郑州宇通客车股份有限公司) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 说明书 [0012] - [0018] 段和附图 1-2	1-10															
A	CN 202855272 U (上海江森自控汽车电子有限公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 全文	1-10															
A	CN 103096599 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 全文	1-10															
A	US 4868519 A (DNIC BROKERAGE COMPANY) 1989年 9月 19日 (1989 - 09 - 19) 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 2019年 1月 25日		国际检索报告邮寄日期 2019年 1月 30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 李军 电话号码 62085773															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/086899

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	104035361	A	2014年 9月 10日	无			
CN	202855272	U	2013年 4月 3日	无			
CN	103096599	A	2013年 5月 8日	WO	2014110840	A1	2014年 7月 24日
				US	9370056	B2	2016年 6月 14日
				US	2015312980	A1	2015年 10月 29日
				CN	103096599	B	2015年 5月 20日
US	4868519	A	1989年 9月 19日	CA	1298360	C	1992年 3月 31日