

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))。

(57) 摘要: 公开了一种电压调节电路, 该调节电路包括电源芯片 (10)、调节芯片 (20) 及控制芯片 (30); 控制芯片 (30) 用于传输控制信号, 调节芯片 (20) 用于根据控制信号将电源芯片 (10) 的输出电压调节成预设电压, 控制芯片 (30) 还用于将预设电压转换成参考电压。

说明书

发明名称：电压调节电路及显示装置

技术领域

本申请涉及显示技术领域，特别涉及一种电压调节电路及显示装置。

5

背景技术

TFT-LCD (Thin Film Transistor Liquid Crystal Display, 薄膜晶体管液晶显示器) 是当前平板显示的主要品种之一。TFT-LCD 主要驱动原理为: R/G/B 压缩信号、控制信号及电源由系统主板通过线材传输至 PCB (Printed Circuit Board, 印刷线路板) 板上的连接器, 并经 PCB 板上的 TCON (Timing Controller, 时序控制器) IC (Integrated Circuit, 集成电路) 处理后, 通过 S-COF (Source-Chip on Film, 源极薄膜驱动芯片) 和 G-COF (Gate-Chip on Film, 栅极薄膜驱动芯片) 传输至显示区, 从而, 显示器获得所需的电源和信号。

10

其中, 为了保证 S-COF 输出的电压符合人眼的观看习惯, 需要给 S-COF 输入参考电压, 作为输出电压的参考值。传统架构中由外部电源芯片提供固定的供电电压至参考电压芯片, 生成所需要的参考电压。因参考电压芯片的设计架构, 其输出的参考电压, 只能小于供电电压。现有外部电源芯片提供的供电电压不确定, 导致供电电压过高时, S-COF 温度较高, 供电电压过低时, 无法生成所需的参考电压。且当供电电压确定后, 如需改变供电电压值, 则需改变硬件电路, 成本高且效率低。

15

20

发明内容

根据本申请的各种实施例提供一种电压调节电路及显示装置。

一种电压调节电路，包括：

电源芯片；

控制芯片，设置为传输控制信号；及

5 调节芯片，与所述电源芯片及所述控制芯片相连，设置为根据所述控制信号将所述电源芯片的输出电压调节成预设电压，并传输至所述控制芯片；

所述控制芯片还设置为将所述预设电压转换成参考电压。

在其中一个实施例中，所述调节芯片包括：

第一选通电路，与所述控制芯片连接，设置为接收控制信号；

10 第二选通电路，与所述控制芯片连接，设置为接收控制信号；及

偏压电路，所述第一选通电路与所述第二选通电路并联后与所述偏压电路串联，并置于所述电源芯片的电压输出端与地之间；

所述控制信号包括：使所述第一选通电路导通同时使所述第二选通电路截止的第一控制信号，及使所述第一选通电路截止同时使所述第二选通电路

15 导通的第二控制信号。

在其中一个实施例中，所述第一控制信号为高电平，所述第二控制信号为低电平。

在其中一个实施例中，所述预设电压包括第一预设电压及第二预设电压；

当所述控制芯片传输第一控制信号至所述第一选通电路及所述第二选通电路时，所述第一选通电路导通，所述电源芯片的输出电压调节成第一预设电压，并传输至所述控制芯片；

20

当所述控制芯片传输第二控制信号至所述第一选通电路及所述第二选通电路时，所述第二选通电路导通，所述电源芯片的输出电压调节成第二预设

电压，并传输至所述控制芯片。

在其中一个实施例中，所述第一预设电压为 15V，所述第二预设电压为 18V。

在其中一个实施例中，还包括反馈电路，所述反馈电路分别与所述偏压
5 电路及所述电源芯片相连；所述反馈电路设置为检测所述偏压电路的偏置电压并将检测到的偏置电压反馈至所述电源芯片；

当所述偏置电压等于预设偏置电压时，所述电源芯片的输出电压保持不变；当所述偏置电压小于预设偏置电压时，增大输出电压；当所述偏置电压大于预设偏置电压时，减小输出电压。

10 在其中一个实施例中，所述预设偏置电压为 1.5V。

在其中一个实施例中，所述第一选通电路包括：

第一电阻；及

第一电子开关，所述第一电子开关的第一端通过所述第一电阻与所述电
源芯片的电压输出端相连，所述第一电子开关的第二端与所述控制芯片相连，
15 所述第一电子开关的第三端与所述偏压电路相连。

在其中一个实施例中，所述第一电子开关为 NMOS 管，所述第一电子开关的第一端、第二端及第三端分别对应 NMOS 管的漏极、栅极及源极。

在其中一个实施例中，所述第一电子开关为 NPN 型三极管，所述第一电
子开关的第一端、第二端及第三端分别对应 NPN 型三极管的集电极、基极及
20 发射极。

在其中一个实施例中，所述第二选通电路包括：

第二电阻；及

第二电子开关，所述第二电子开关的第一端通过所述第二电阻与所述电

源芯片的电压输出端相连，所述第二电子开关的第二端与所述控制芯片相连，所述第二电子开关的第三端与所述偏压电路相连。

在其中一个实施例中，所述第二电子开关为 PMOS 管，所述第二电子开关的第一端、第二端及第三端分别对应 PMOS 管的漏极、栅极及源极。

5 在其中一个实施例中，所述第二电子开关为 PNP 型三极管，所述第二电子开关的第一端、第二端及第三端分别对应 PNP 型三极管的集电极、基极及发射极。

在其中一个实施例中，所述偏压电路包括第三电阻，所述第三电阻的第一端分别与所述第一电子开关的第三端、所述第二电子开关的第三端及所述
10 反馈电路相连，所述第三电阻的第二端接地。

在其中一个实施例中，所述参考电压包括：所述控制芯片将所述第一预设电压转换成的第一参考电压，及所述控制芯片将所述第二预设电压转换成的第二参考电压。

在其中一个实施例中，所述第一参考电压小于所述第一预设电压，所述
15 第二参考电压小于所述第二预设电压。

一种电压调节电路，包括：

电源芯片；

控制芯片，设置为传输控制信号；及

调节芯片；所述调节芯片包括：

20 第一选通电路，与所述控制芯片连接，设置为接收控制信号；

第二选通电路，与所述控制芯片连接，设置为接收控制信号；及

偏压电路，所述第一选通电路与所述第二选通电路并联后与所述偏压电路串联，并置于所述电源芯片的电压输出端与地之间；

所述控制信号包括：使所述第一选通电路导通同时使所述第二选通电路截止的第一控制信号，及使所述第一选通电路截止同时使所述第二选通电路导通的第二控制信号；

所述第一选通电路根据所述第一控制信号将所述电源芯片的输出电压调节成第一预设电压；

所述第二选通电路根据所述第二控制信号将所述电源芯片的输出电压调节成第二预设电压；

所述控制芯片还设置为将所述第一预设电压转换成第一参考电压及将所述第二预设电压转换成第二参考电压。

一种显示装置，包括源极薄膜驱动芯片及上述的电压调节电路；所述电压调节电路设置为将所述参考电压输入至所述源极薄膜驱动芯片。

本申请的一个或多个实施例的细节在下面的附图和描述中提出。本申请的其它特征、目的和优点将从说明书、附图以及权利要求书变得明显。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他实施例的附图。

图 1 为一个实施例提供的电压调节电路的电路图；

图 2 为一个实施例提供的显示装置的示意图。

具体实施方式

当一个元件被认为与另一个元件“相连”时，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，

5 不是旨在于限制本申请。

请参阅图 1，电压调节电路包括电源芯片 10、调节芯片 20 及控制芯片 30。所述调节芯片 20 分别与所述电源芯片 10 及所述控制芯片 30 相连。所述控制芯片 30 用于传输控制信号至所述调节芯片 20。所述调节芯片 20 用于根据所述控制信号将所述电源芯片 10 的输出电压调节成预设电压，并传输至所述控制芯片 30。所述控制芯片 30 还用于将所述预设电压转换成参考电压。所述控制芯片 30 还用于将所述参考电压输入至 S-COF，所述参考电压用于作为 S-COF 的输出电压的参考值。

在一个实施例中，所述电源芯片 10 为直流转直流的电源管理芯片。所述控制芯片 30 为微控制单元（Microcontroller Unit，MCU）。

15 所述调节芯片 20 包括第一选通电路 21、第二选通电路 22 及偏压电路 23。所述第一选通电路 21 与所述第二选通电路 22 并联后与所述偏压电路 23 串联，并置于所述电源芯片 10 的电压输出端与地之间。所述第一选通电路 21 和所述第二选通电路 22 还均与所述控制芯片 30 连接，以接收控制信号。

所述控制信号包括：使所述第一选通电路 21 导通同时使所述第二选通电路 22 截止的第一控制信号，及使所述第一选通电路 21 截止同时使所述第二选通电路 22 导通的第二控制信号。

所述预设电压包括第一预设电压及第二预设电压。

当所述控制芯片 30 传输第一控制信号至所述第一选通电路 21 及所述第

二选通电路 22 时，所述第一选通电路 21 导通，所述电源芯片 10 的输出电压调节成第一预设电压，并传输至所述控制芯片 30。当所述控制芯片 30 传输第二控制信号至所述第一选通电路 21 及所述第二选通电路 22 时，所述第二选通电路 22 导通，所述电源芯片 10 的输出电压调节成第二预设电压，并传输至所述控制芯片 30。

在一个实施例中，所述第一控制信号为高电平，所述第二控制信号为低电平。

所述电压调节电路还包括反馈电路 40，所述反馈电路 40 分别与所述偏压电路 23 及所述电源芯片 10 相连。所述反馈电路 40 检测所述偏压电路 23 的偏置电压并将检测到的偏置电压反馈至所述电源芯片 10。当所述偏置电压等于预设偏置电压时，所述电源芯片 10 的输出电压保持不变；当所述偏置电压小于预设偏置电压时，增大输出电压；当所述偏置电压大于预设偏置电压时，减小输出电压。所述电源芯片 10 通过所述反馈电路 40 反馈的偏置电压判断输出电压的变化，并根据输出电压的变化调节输出电压的大小，从而使得输出电压保持不变。在一个实施例中，所述预设偏置电压为 1.5V。

所述第一选通电路 21 包括第一电阻 R1 及第一电子开关 Q1，所述第一电子开关 Q1 的第一端通过所述第一电阻 R1 与所述电源芯片 10 的电压输出端相连，所述第一电子开关 Q1 的第二端与所述控制芯片 30 相连，所述第一电子开关 Q1 的第三端与所述偏压电路 23 相连。

在本实施方式中，所述第一电子开关 Q1 为 NMOS 管或 NPN 型三极管，所述第一电子开关 Q1 的第一端、第二端及第三端分别对应 NMOS 管的漏极、栅极及源极或 NPN 型三极管的集电极、基极及发射极。在其它实施方式中，所述第一电子开关 Q1 可以为其它具有相似功能的开关。

所述第二选通电路 22 包括第二电阻 R2 及第二电子开关 Q2, 所述第二电子开关 Q2 的第一端通过所述第二电阻 R2 与所述电源芯片 10 的电压输出端相连, 所述第二电子开关 Q2 的第二端与所述控制芯片 30 相连, 所述第二电子开关 Q2 的第三端与所述偏压电路 23 相连。

5 在本实施方式中, 所述第二电子开关 Q2 为 PMOS 管或 PNP 型三极管, 所述第二电子开关 Q2 的第一端、第二端及第三端分别对应 PMOS 管的漏极、栅极及源极或 PNP 型三极管的集电极、基极及发射极。在其它实施方式中, 所述第二电子开关 Q2 可以为其它具有相似功能的开关。

所述偏压电路 23 包括第三电阻 R3, 所述第三电阻 R3 的第一端分别与所
10 述第一电子开关 Q1 的第三端、所述第二电子开关 Q2 的第三端及所述反馈电路 40 相连, 所述第三电阻 R3 的第二端接地。

下面将对所述电压调节电路的工作原理进行说明。

所述参考电压包括: 所述控制芯片 30 将所述第一预设电压转换成的第一参考电压, 及所述控制芯片 30 将所述第二预设电压转换成的第二参考电压。

15 当 S-COF 需要输入的参考电压为第一参考电压时, 所述控制芯片 30 传输第一控制信号至所述第一电子开关 Q1 的第二端及所述第二电子开关 Q2 的第二端, 所述第一电子开关 Q1 导通, 即所述第一选通电路 21 导通, 所述第二电子开关 Q2 截止, 即所述第二选通电路 22 截止, 所述第一选通电路 21 将所述
20 第一电阻 R1 及所述第三电阻 R3 的电压之和作为第一预设电压传输至所述控制芯片 30, 所述控制芯片 30 将所述第一预设电压转换成第一参考电压; 当 S-COF 需要输入的参考电压为第二参考电压时, 所述控制芯片 30 传输第二控制信号至所述第一电子开关 Q1 的第二端及所述第二电子开关 Q2 的第二端, 所述第一电子开关 Q1 截止, 即所述第一选通电路 21 截止, 所述第二电

子开关 Q2 导通，即所述第二选通电路 22 导通，所述第二选通电路 22 将所述第二电阻 R2 及所述第三电阻 R3 的电压之和作为第二预设电压传输至所述控制芯片 30，所述控制芯片 30 将所述第二预设电压转换成第二参考电压。

其中，所述第一参考电压小于所述第一预设电压，所述第二参考电压小于所述第二预设电压。

在一个实施例中，所述第一预设电压为 15V，所述第二预设电压为 18V。

请参阅图 2，本申请还提供一种显示装置，所述显示装置包括 PCB(Printed Circuit Board，印制电路板) 101、S-COF102、G-COF103、显示面板 104 及上述的电压调节电路。所述电压调节电路用于将所述参考电压输入至所述 S-COF102。所述 PCB101 通过所述 S-COF102 及所述 G-COF103 与所述显示面板 104 连接。系统主板信号传输至所述 PCB101，经设置于所述 PCB101 上的时序控制器处理后，通过所述 S-COF102 及所述 G-COF103 传输至所述显示面板 104。

所述显示面板 104 可例如为液晶显示面板，然不限于此，其亦可为 OLED 显示面板，W-OLED 显示面板，QLED 显示面板，等离子体显示面板，曲面型显示面板或其他类型显示面板。

本申请提供的电压调节电路，能够根据 S-COF 的实际参考电压需求提供确定的供电电压给控制芯片 30，且当需要改变控制芯片 30 的供电电压时，不需要改变硬件电路，成本低，变更效率高。

如在本申请中所使用的，术语“单元”、“模块”和“系统”等旨在表示计算机相关的实体，它可以是硬件、硬件和软件的组合、软件、或者执行中的软件。例如，单元可以是但不限于是，在处理器上运行的进程、处理器、对象、可执行码、执行的线程、程序和/或计算机。作为说明，运行在服务器

上的应用程序和服务端都可以是单元。一个或多个单元可以驻留在进程和/或执行的线程中，并且单元可以位于一个计算机内和/或分布在两个或更多的计算机之间。

5 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。

10 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

1、一种电压调节电路，包括：

电源芯片；

控制芯片，设置为传输控制信号；及

调节芯片，与所述电源芯片及所述控制芯片相连，设置为根据所述控制

5 信号将所述电源芯片的输出电压调节成预设电压，并传输至所述控制芯片；

所述控制芯片还设置为将所述预设电压转换成参考电压。

2、根据权利要求 1 所述的电压调节电路，其中，所述调节芯片包括：

第一选通电路，与所述控制芯片连接，设置为接收控制信号；

第二选通电路，与所述控制芯片连接，设置为接收控制信号；及

10 偏压电路，所述第一选通电路与所述第二选通电路并联后与所述偏压电路串联，并置于所述电源芯片的电压输出端与地之间；

所述控制信号包括：使所述第一选通电路导通同时使所述第二选通电路截止的第一控制信号，及使所述第一选通电路截止同时使所述第二选通电路导通的第二控制信号。

15 3、根据权利要求 2 所述的电压调节电路，其中，所述第一控制信号为高电平，所述第二控制信号为低电平。

4、根据权利要求 2 所述的电压调节电路，其中，所述预设电压包括第一预设电压及第二预设电压；

20 当所述控制芯片传输第一控制信号至所述第一选通电路及所述第二选通电路时，所述第一选通电路导通，所述电源芯片的输出电压调节成第一预设电压，并传输至所述控制芯片；

当所述控制芯片传输第二控制信号至所述第一选通电路及所述第二选通

电路时，所述第二选通电路导通，所述电源芯片的输出电压调节成第二预设电压，并传输至所述控制芯片。

5、根据权利要求 4 所述的电压调节电路，其中，所述第一预设电压为 15V，所述第二预设电压为 18V。

5 6、根据权利要求 2 所述的电压调节电路，其中，还包括反馈电路，所述反馈电路分别与所述偏压电路及所述电源芯片相连；所述反馈电路设置为检测所述偏压电路的偏置电压并将检测到的偏置电压反馈至所述电源芯片；

 当所述偏置电压等于预设偏置电压时，所述电源芯片的输出电压保持不变；当所述偏置电压小于预设偏置电压时，增大输出电压；当所述偏置电压
10 大于预设偏置电压时，减小输出电压。

7、根据权利要求 6 所述的电压调节电路，其中，所述预设偏置电压为 1.5V。

8、根据权利要求 2 所述的电压调节电路，其中，所述第一选通电路包括：
 第一电阻；及

15 第一电子开关，所述第一电子开关的第一端通过所述第一电阻与所述电源芯片的电压输出端相连，所述第一电子开关的第二端与所述控制芯片相连，所述
 第一电子开关的第三端与所述偏压电路相连。

9、根据权利要求 8 所述的电压调节电路，其中，所述第一电子开关为 NMOS 管，所述第一电子开关的第一端、第二端及第三端分别对应 NMOS 管
20 的漏极、栅极及源极。

10、根据权利要求 8 所述的电压调节电路，其中，所述第一电子开关为 NPN 型三极管，所述第一电子开关的第一端、第二端及第三端分别对应 NPN 型三极管的集电极、基极及发射极

11、根据权利要求 8 所述的电压调节电路，其中，所述第二选通电路包括：

第二电阻；及

第二电子开关，所述第二电子开关的第一端通过所述第二电阻与所述电源芯片的电压输出端相连，所述第二电子开关的第二端与所述控制芯片相连，
5 所述第二电子开关的第三端与所述偏压电路相连。

12、根据权利要求 11 所述的电压调节电路，其中，所述第二电子开关为 PMOS 管，所述第二电子开关的第一端、第二端及第三端分别对应 PMOS 管的漏极、栅极及源极。

10 13、根据权利要求 11 所述的电压调节电路，其中，所述第二电子开关为 PNP 型三极管，所述第二电子开关的第一端、第二端及第三端分别对应 PNP 型三极管的集电极、基极及发射极。

14、根据权利要求 11 所述的电压调节电路，其中，所述偏压电路包括第三电阻，所述第三电阻的第一端分别与所述第一电子开关的第三端、所述第二电子开关的第三端及所述反馈电路相连，所述第三电阻的第二端接地。
15

15、根据权利要求 4 所述的电压调节电路，其中，所述参考电压包括：所述控制芯片将所述第一预设电压转换成的第一参考电压，及所述控制芯片将所述第二预设电压转换成的第二参考电压。

16、根据权利要求 15 所述的电压调节电路，其中，所述第一参考电压小于所述第一预设电压，所述第二参考电压小于所述第二预设电压。
20

17、一种电压调节电路，包括：

电源芯片；

控制芯片，设置为传输控制信号；及

调节芯片；所述调节芯片包括：

第一选通电路，与所述控制芯片连接，设置为接收控制信号；

第二选通电路，与所述控制芯片连接，设置为接收控制信号；及

偏压电路，所述第一选通电路与所述第二选通电路并联后与所述偏压电

5 路串联，并置于所述电源芯片的电压输出端与地之间；

所述控制信号包括：使所述第一选通电路导通同时使所述第二选通电路截止的第一控制信号，及使所述第一选通电路截止同时使所述第二选通电路导通的第二控制信号；

所述第一选通电路根据所述第一控制信号将所述电源芯片的输出电压调
10 节成第一预设电压；

所述第二选通电路根据所述第二控制信号将所述电源芯片的输出电压调节成第二预设电压；

所述控制芯片还设置为将所述第一预设电压转换成第一参考电压及将所述第二预设电压转换成第二参考电压。

15 18、一种显示装置，包括源极薄膜驱动芯片及权利要求 1-17 中任意一项所述的电压调节电路；所述电压调节电路设置为将所述参考电压输入至所述源极薄膜驱动芯片。

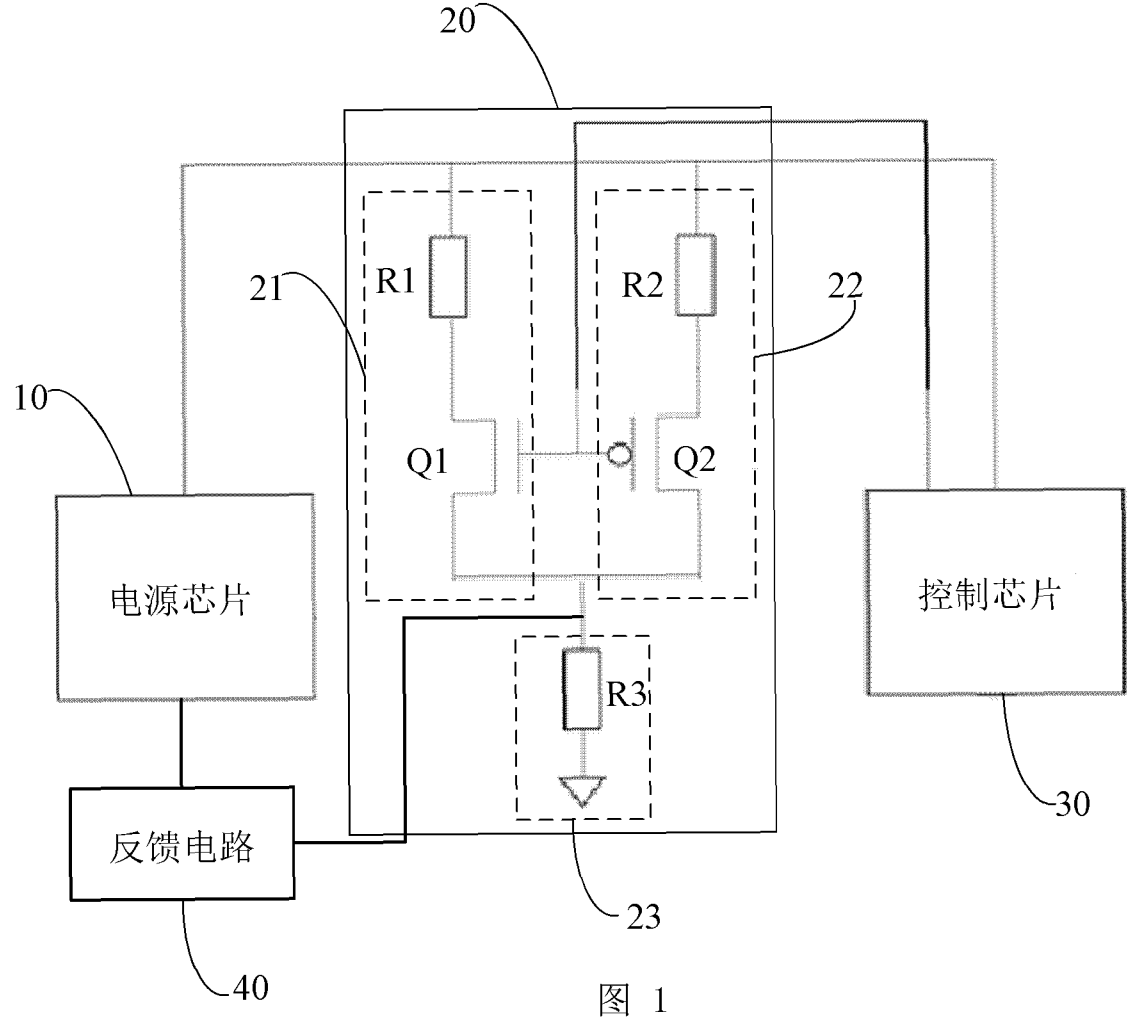


图 1

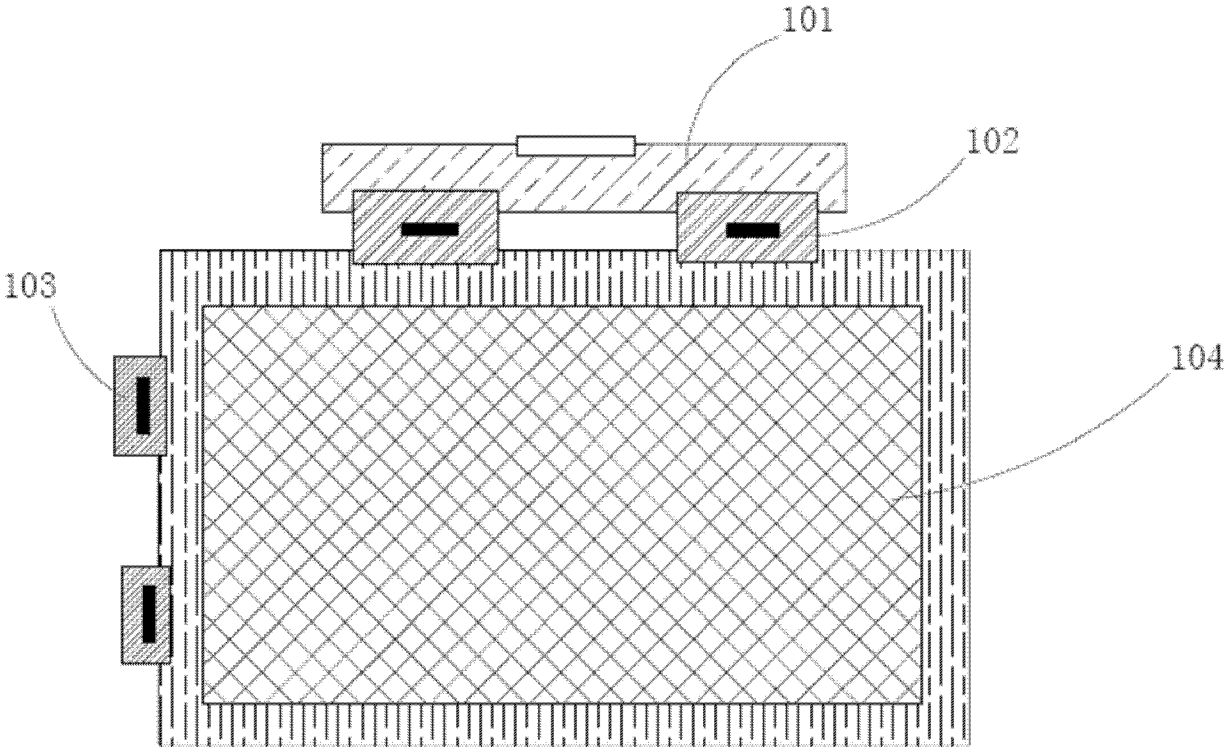


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/114109

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)

G09G3/-,G09G5/-,G05F1/-,H02J

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: 电源, 输出, 反馈, 分压, 偏压, 电阻, 选通, 选择, 调节, 比较, power source, supply, output, feedback, voltage, bias+, compar+, preset

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105957486 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 September 2016 (2016-09-21) description, paragraphs [0030]-[0035], and figure 2	1, 18
A	CN 105957486 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 September 2016 (2016-09-21) description, paragraphs [0030]-[0035], and figure 2	2-17
A	CN 106157915 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 November 2016 (2016-11-23) entire document	1-18
A	CN 106710531 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 May 2017 (2017-05-24) entire document	1-18
A	KR 20140143593 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 17 December 2014 (2014-12-17) entire document	1-18

☐ 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

26 April 2019

Date of mailing of the international search report

16 May 2019

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/114109

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105957486	A	21 September 2016	CN	105957486	B	23 October 2018
CN	106157915	A	23 November 2016	None			
CN	106710531	A	24 May 2017	US	10140931	B2	27 November 2018
				WO	2018133136	A1	26 July 2018
				US	2018293946	A1	11 October 2018
KR	20140143593	A	17 December 2014	US	2014362124	A1	11 December 2014
				US	9520083	B2	13 December 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/114109

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) G09G3/-, G09G5/-, G05F1/-, H02J 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: 电源, 输出, 反馈, 分压, 偏压, 电阻, 选通, 选择, 调节, 比较, power source, supply, output, feedback, voltage, bias+, compar+, preset																				
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 105957486 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21) 说明书第[0030]-[0035]段和图2</td> <td>1, 18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105957486 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21) 说明书第[0030]-[0035]段和图2</td> <td>2-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106157915 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106710531 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20140143593 A (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 全文</td> <td>1-18</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 105957486 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21) 说明书第[0030]-[0035]段和图2	1, 18	A	CN 105957486 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21) 说明书第[0030]-[0035]段和图2	2-17	A	CN 106157915 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 全文	1-18	A	CN 106710531 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 全文	1-18	A	KR 20140143593 A (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 全文	1-18
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 105957486 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21) 说明书第[0030]-[0035]段和图2	1, 18																		
A	CN 105957486 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21) 说明书第[0030]-[0035]段和图2	2-17																		
A	CN 106157915 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 全文	1-18																		
A	CN 106710531 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 全文	1-18																		
A	KR 20140143593 A (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 全文	1-18																		
☐ 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 style="vertical-align: top;"> * 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 style="vertical-align: top;"> “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 2019年 4月 26日		国际检索报告邮寄日期 2019年 5月 16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		受权官员 常青 电话号码 62085778																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/114109

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	105957486	A	2016年 9月 21日	CN	105957486	B	2018年 10月 23日	
CN	106157915	A	2016年 11月 23日		无			
CN	106710531	A	2017年 5月 24日	US	10140931	B2	2018年 11月 27日	
				WO	2018133136	A1	2018年 7月 26日	
				US	2018293946	A1	2018年 10月 11日	
KR	20140143593	A	2014年 12月 17日	US	2014362124	A1	2014年 12月 11日	
				US	9520083	B2	2016年 12月 13日	