

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: 一种驱动电路(200)、驱动方法和显示装置(100)。驱动电路(200)包括: 输出公共电压的初始器(210), 与初始器(210)耦接的补偿器(220); 以及控制器(230); 初始器(210)包括储存有公共电压的初始值的初始存储器(211); 以及将公共电压的初始值转化为输出的公共电压输出的运算电路(280); 控制器(230)采集初始器(210)的公共电压的初始值以及输出的公共电压的值, 并对公共电压的初始值以及输出的公共电压的值比较, 决定是否控制补偿器(220)对公共电压的值进行补偿。

一种驱动电路、驱动方法和显示装置

[0001] 本申请要求于 2018 年 11 月 9 日提交中国专利局、申请号为 CN201811331793.X、发明名称为“一种显示面板、显示装置和制作方法”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

[0002] 本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种驱动电路、驱动方法和显示装置。

背景技术

[0003] 这里的陈述仅提供与本申请相关的背景信息，而不必然地构成现有技术。

[0004] 随着科技的发展和进步，平板显示器由于具备机身薄、省电和辐射低等热点而成为显示器的主流产品，得到了广泛应用。平板显示器包括薄膜晶体管液晶显示器(Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display, TFT-LCD)和有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode, OLED)显示器等。其中，薄膜晶体管液晶显示器通过控制液晶分子的旋转方向，以将背光模组的光线折射出来产生画面，具有机身薄、省电、无辐射等众多优点。而有机发光二极管显示器是利用有机电致发光二极管制成，具有自发光、响应时间短、清晰度与对比度高、可实现柔性显示与大面积全色显示等诸多优点。

[0005] 市场上的显示面板大部分控制过程都是比较简单，控制电路板内部都会有阻抗的存在，会导致显示画面受影响，无法保证显示面板的显示效果。

[0006] 本申请提供一种主动补偿公共电压的偏移,保证显示效果的驱动电路、驱动方法和显示装置。

[0007] 为实现上述目的,本申请提供了一种驱动电路,所述驱动电路包括:初始器,输出公共电压;补偿器,与所述初始器耦接;控制器;所述初始器包括:初始存储器,储存有公共电压的初始值;运算电路,将公共电压的初始值转化为输出的公共电压输出;所述控制器采集初始器的公共电压的初始值以及输出的公共电压的值,并对所述公共电压的初始值以及输出的公共电压的值比较,决定是否控制所述补偿器对公共电压的值进行补偿。

[0008] 本申请还公开了一种驱动电路,所述驱动电路包括:

[0009] 初始存储器,储存有公共电压的初始值以及与所述公共电压的初始值对应的第一信号编码;

[0010] 第一开关,与所述初始存储器控制连接;当所述公共电压的初始值以及输出的公共电压的值的差值小于预设阈值时,控制所述初始器正常工作;

[0011] 数字转模拟器,将所述初始存储器传送过来的所述第一信号编码转化成模拟电压;

[0012] 输出电流放大器,输入端与所述数字转模拟器的输出端耦接,输出端输出所述公共电压;

[0013] 补偿存储器,存储补偿信号编码;

[0014] 第二开关,与所述补偿存储器控制连接;当所述公共电压的初始值以及输出的公共电压的值的差值大于或等于预设阈值时,控制所述补偿存储器工作,对所述公共电压的值进行补偿;

[0015] 串联的N个电阻,所述电阻串联在参考电压和低电平之间,形成N-1个分压;

[0016] 编码器,对分压后的公共电压进行编码;

[0017] N-1个模数转换三极管,所述模数转换三极管的第一输入端分别连接到所述多个分压,第二输入端都连接到所述初始器输出的公共电压,输出端连接到所述编码器;所述编码器将所述初始器输出的公共电压进

行编码成第二信号编码并传送给所述主控器。

[0018] 解码器，与所述模拟转数字器的输出端耦接，对所述模拟转数字器传送过来的第二信号编码进行解码；

5 [0019] 微控制器，与所述解码器耦接，将解码后的第二信号编码与所述第一信号编码运算；

[0020] 控制器，与所述微控制器耦接，根据所述微控制器的对比结果，决定是否控制所述补偿器对公共电压的值进行补偿；

10 [0021] 所述驱动电路还包括控制电路板，所述初始存储器、第一开关、数字转模拟器、输出电流放大器、补偿存储器、第二开关、串联的 N 个电阻、编码器、N-1 个模数转换三极管、解码器、微控制器和控制器均集成在所述控制电路板内。

[0022] 本申请还公开了一种驱动方法，应用在一种驱动电路，所述驱动电路包括初始器和补偿器，步骤包括：

[0023] 获取初始器输出的公共电压信号；

15 [0024] 获取所述初始器中存储的公共电压的初始值；

[0025] 对所述公共电压的初始值以及输出的公共电压的值比较，决定是否控制所述补偿器对公共电压的值进行补偿。

20 [0026] 本申请还公开了一种显示装置，包括显示面板，所述显示面板包括：第一基板；第二基板，与所述第一基板相对设置；阵列层，形成于所述第一基板上；共电极，形成于所述第二基板上；以及如上所述的驱动电路。

25 [0027] 随着液晶面板的解析度越来越高，尺寸越来越大，共电极的电流抽载越来越大，由于控制电路板内部阻抗的存在，那么随着电流越大，公共电压下降就会越多，公共电压会有不同的偏移状况发生，影响显示效果。同时因为公共电压也会受到阵列层的影响，阵列层是用来传递显示画面的数据，那么会随着显示的画面不同，公共电压也会有不同的偏移状况发生。增加一个补偿器，与初始器进行耦接，侦测实际输出的公共电压，当实际输出电压的公共电压偏移超过设定的标准后，驱动电路的公共电压下降越来越多的时候，启用补偿存储器内部补偿的信号编码，

补偿公共电压的偏移，实现公共电压的修正，保证显示效果，本设计简便易行。

附图说明

- 5 [0028] 所包括的附图用来提供对本申请实施例的进一步的理解，其构成了说明书的一部分，例示本申请的实施方式，并与文字描述一起来阐释本申请的原理。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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。在附图中：
- 10 [0029] 图 1 是本申请实施例一种显示面板结构的示意图；
[0030] 图 2 是本申请实施例一种驱动电路器的示意图；
[0031] 图 3 是本申请实施例一种驱动电路的示意图；
[0032] 图 4 是本申请实施例一种控制电路板结构的示意图；
[0033] 图 5 是本申请实施例一种模拟转数字器结构的示意图；
15 [0034] 图 6 是本申请实施例一种原驱动电路器的示意图；
[0035] 图 7 是本申请实施例一种驱动方法步骤的示意图；
[0036] 图 8 是本申请实施例一种显示装置的示意图。

本申请的实施方式

- 20 [0037] 这里所公开的具体结构和功能细节仅仅是代表性的，并且是描述本申请的示例性实施例的目的。但是本申请可以通过许多替换形式来具体实现，并且不应当被解释成仅仅受限于这里所阐述的实施例。
- [0038] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“横向”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第
- 25

一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。另外，术语“包括”及其任何变形，意图在于覆盖不排除他的包含。

[0039] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，
5 术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

10 [0040] 这里所使用的术语仅仅是为了描述具体实施例而不意图限制示例性实施例。除非上下文明确地另有所指，否则这里所使用的单数形式“一个”、“一项”还意图包括复数。还应当理解的是，这里所使用的术语“包括”和/或“包含”规定所陈述的特征、整数、步骤、操作、单元和/或组件的存在，而不排除存在或添加一个或更多其他特征、整数、
15 步骤、操作、单元、组件和/或其组合。

[0041] 下面参考附图和较佳的实施例对本申请作进一步说明。

[0042] 如图 1 至图 4 所示，本申请实施例公布了一种驱动电路 200，驱动电路 200 包括输出公共电压的初始器 210，还有与初始器 210 耦接的补偿器 220，以及控制器 230，初始器 210 则包括储存有公共电压的初始值的初始存储器 211 和将公共电压的初始值转化为输出的公共电压输出的运算电路 280；控制器 230 采集初始器 210 的公共电压的初始值以及输出的公共电压的值，并对公共电压的初始值以及输出的公共电压的值比较，决定是否控制补偿器 220 对公共电压的值进行补偿。

[0043] 本方案中，如图 1 所示，液晶面板分为下层的阵列层（array）
25 和上层的共电极（common），上层共电极的公共电压通常叫做 VCOM，而随着液晶面板随着液晶面板的解析度越来越高，尺寸越来越大，共电极 131 的电流抽载越来越大，由于驱动电路 200 中内部阻抗的存在，那么随着电流越大，公共电压下降就会越多，公共电压会有不同的偏移状况发生，影响显示效果；同时因为公共电压也会受到阵列层 121 的影响，
30 阵列层 121 是用来传递显示画面的数据，那么会随着显示的画面不同，

公共电压也会有不同的偏移状况发生。我们在驱动电路 200 上增加一个控制器 230，控制器 230 采集初始器 210 的公共电压的初始值以及输出的公共电压的值，并对公共电压的初始值以及输出的公共电压的值比较，决定是否控制补偿器 220 对公共电压的值进行补偿公共电压的偏移，实现公共电压的修正，保证显示效果。

[0044] 本实施例可选的，控制器 230 包括第一开关 240 和第二开关 250，第一开关 240 与初始器 210 控制连接；当公共电压的初始值以及输出的公共电压的值的差值小于预设阈值时，控制初始器 210 正常工作；第二开关 250 与补偿器 220 控制连接；当公共电压的初始值以及输出的公共电压的值的差值大于或等于预设阈值时，控制补偿器 220 工作，对公共电压的值进行补偿。

[0045] 本方案中，设置预设阈值，作为一个参考标准，此预设阈值考虑显示面板 110 的显示效果，面板尺寸和解析度的不同得出，由本领域的发明人根据具体的情况设置，超出预设阈值则认为公共电压超出容忍的范围，那么就进行补偿；公共电压的初始值以及输出的公共电压的值比较分为两种情况，当公共电压的初始值以及输出的公共电压的值的差值小于预设阈值时，第一开关 240 控制初始器 210 正常工作；当公共电压的初始值以及输出的公共电压的值的差值大于或等于预设阈值时，第二开关 250 控制补偿器 220 工作，对公共电压的值进行补偿。

[0046] 本实施例可选的，初始存储器 211 储存与公共电压的初始值对应的第一信号编码；补偿器 220 存储有公共电压的补偿信号编码；控制器 230 包括：模拟转数字器 260，采集初始器 210 输出的公共电压的值，并转换为第二信号编码；主控器 270，采集初始器 210 的第一信号编码，并将第二信号编码与第一信号编码进行对比，决定是否控制补偿器 220 对公共电压的值进行补偿。

[0047] 本方案中，初始存储器 211 储存与公共电压的初始值对应的第一信号编码；补偿器 220 中存储有公共电压的补偿信号编码；模拟转数字器 260 采集初始器 210 输出的公共电压的值，并转换为第二信号编码，此时主控器 270 将对第一信号编码和第二信号编码进行对比，根据对比

结果控制开关的接通和断开,决定是否控制补偿器 220 对公共电压的值进行补偿,此过程通过信号编码的比对,而非单纯的电压值的比较,更加保证了数据对比的精确性,也体现了整个驱动电路 200 的智能化。

[0048] 本实施例可选的,模拟转数字器 260 包括:串联的 N 个电阻 261,电阻 261 串联在参考电压和低电平之间,形成 N-1 个分压;编码器 262,对分压后的公共电压进行编码; N-1 个模数转换三极管 263,模数转换三极管 263 的第一输入端分别连接到多个分压,第二输入端都连接到初始器 210 输出的公共电压,输出端连接到编码器 262;编码器 262 将初始器 210 输出的公共电压进行编码成第二信号编码并传送给主控器 270。

[0049] 本方案中,如图 5 所示,模拟转数字器 260 分成了三个部分,第一部分是串联的 N 个电阻 261,电阻 261 串联在参考电压和低电平之间,形成 N-1 个分压,第二部分编码器 262,对分压后的公共电压进行编码,第三部分 N-1 个模数转换三极管 263,第一输入端分别连接到多个分压,第二输入端都连接到初始器 210 输出的公共电压,输出端连接到编码器 262;编码器 262 将初始器 210 输出的公共电压进行编码成第二信号编码并传送给主控器 270,层层分工,严密部署,保证了数据对比的精确性。

[0050] 本实施例可选的,主控器 270 包括:解码器 271,与模拟转数字器 260 的输出端耦接,对模拟转数字器 260 传送过来的第二信号编码进行解码;微控制器 272,与解码器 271 耦接,将解码后的第二信号编码与第一信号编码运算;控制器 273,与微控制器 272 耦接,根据微控制器 272 的对比结果,决定是否控制补偿器 220 对公共电压的值进行补偿。

[0051] 本方案中,主控器 270 的主要作用是将对第一信号编码和第二信号编码进行对比,通过对比结果来决定是否启用补偿存储器 221 的补偿信号编码对公共电压进行补偿,解码器 271 对编码器 262 传送过来的第二信号编码进行解码,微控制器 272 将解码后的第二信号编码与第一信号编码进行对比,控制器 273 根据对比结果控制开关的接通和断开,决定是否补偿公共电压,此过程经过层层分工,严密部署,保证了数据对比的精确性,实现了整个驱动电路 200 的数字化和智能化。

[0052] 本实施例可选的，运算电路 280 包括：数字转模拟器 281，将初始存储器 211 传送过来的第一信号编码转化成模拟电压；输出电流放大器 282，输出公共电压；初始存储器 211 的输出端通过第一开关 240 与数字转模拟器 281 的输入端耦接，数字转模拟器 281 的输出端输出电流放大器 282 的输入端耦接；输出电流放大器 282 的输出端即为初始器 210 的输出端；

[0053] 补偿器 220 包括：补偿存储器 221，存储补偿信号编码；补偿存储器 221 的输出端通过第二开关 250 与初始器 210 的数字转模拟器 281 的输入端耦接；主控器 270 从初始器 210 的数字转模拟器 281 中，获取第一信号编码。

[0054] 本方案中，我们的对比是由电压值转换为数字信号编码之后的信号编码的对比，数字转模拟器 281，将初始存储器 211 传送过来的第一信号编码转化成模拟电压，而输出电流放大器 282，输出公共电压；补偿存储器 221，存储补偿信号编码；主控器 270 从数字转模拟器 281 中，获取到第一信号编码。

[0055] 本实施例可选的，如图 4 所示，驱动电路 200 包括控制电路板 300，初始器 210 和补偿器 220、控制器 230 均集成在控制电路板 300 内。

[0056] 本方案中，采用全部改变控制电路板 300 内部架构，反向侦测输出的公共电压，再转化为数字进行判断，可以做到非常精准且易于数字化控制。

[0057] 作为本申请的另一实施例，参考图 3 所示，公开了一种驱动电路 200，驱动电路 200 包括：初始存储器 211，储存有公共电压的初始值以及与公共电压的初始值对应的第一信号编码；第一开关 240，与初始存储器 211 控制连接；当公共电压的初始值以及输出的公共电压的值的差值小于预设阈值时，控制初始器 210 正常工作；数字转模拟器 281，将初始存储器 211 传送过来的第一信号编码转化成模拟电压；输出电流放大器 282，输入端与数字转模拟器 281 的输出端耦接，输出端输出公共电压；补偿存储器 221，存储补偿信号编码；第二开关 250，与补偿存储器 221 控制连接；当公共电压的初始值以及输出的公共电压的值的差

值大于或等于预设阈值时，控制补偿存储器 221 工作，对公共电压的值进行补偿；串联的 N 个电阻 261，以 N 等于 5 为例，电阻 261 串联在参考电压和低电平之间，形成 $N-1$ 个分压；编码器 262，对分压后的公共电压进行编码； $N-1$ 个模数转换三极管 263，模数转换三极管 263 的第一输入端分别连接到多个分压，第二输入端都连接到初始器 210 输出的公共电压，输出端连接到编码器 262；编码器 262 将初始器 210 输出的公共电压进行编码成第二信号编码并传送给主控器 270；解码器 271，与模拟转数字器 260 的输出端耦接，对模拟转数字器 260 传送过来的第二信号编码进行解码；微控制器 272，与解码器 271 耦接，将解码后的第二信号编码与第一信号编码运算；控制器 273，与微控制器 272 耦接，根据微控制器 272 的对比结果，决定是否控制补偿器 220 对公共电压的值进行补偿；驱动电路 200 包括控制电路板 300，初始存储器 211、第一开关 240、数字转模拟器 281、输出电流放大器 282、补偿存储器 221、第二开关 250、串联的 N 个电阻 261、编码器 262、 $N-1$ 个模数转换三极管 263、解码器 271、微控制器 272 和控制器 273 均集成在控制电路板 300 内。

[0058] 本方案的驱动电路 200 设计架构图，一般的驱动电路 200 如图 6 内部有三个器，初始存储器 211，数字转模拟器 281 和输出电流放大器 282，存储器中的信号编码 (code) 传送给数字转模拟器 281，转化为模拟电压，然后再经过输出电流放大器 282 进行电流放大，最后进行输出。本方案的设计点是新增 1 个补偿存储器 221、第一开关、第二开关、一个主控器 270 和一个模拟转数字器 260，具体工作原理是，将驱动电路 200 实际输出的共电电压采集回模拟转数字器 260，然后经 ADC 器将实际的电压转换为数字 code，如图 5 所示，我们电阻选择是 5 个，模数转换三极管则为 4 个，模拟转数字器内部由标准电压 (V_{ref}) 经电阻 $R1 \sim R5$ 进行分压，再送给模数转换三极管 $OP1 \sim OP4$ 的负输入端， V_{COM} 电压作为 OP 的正输入端，当 V_{COM} 电压大于 OP 负输入端电压时， OP 就输出为 1，反之输出为 0。这样，不同大小的 V_{COM} 电压就可以得到不同的 code，实现了从模拟到数字的转换，如图 5 中所示， V_{COM} 电压大小转换的 code

为0011,然后这个code再经由编码器262进行编码后传送给主控器270,主控器270先由解码器271进行解码,然后再给控制器273进行比对。控制器273同时去读取数字转模拟器中现有的code去做比对,假设两者的code差异超过设定的标准,即认为此时输出电压过低,那么控制器273就通过控制器273将关闭开关1和接通开关2,即开始使用补偿存储器221中存储的code,这里面存储的是数值较大的补偿code,即通过code增大的方式去补偿由于后端负载抽载造成的电压下降。此方案设计简单,非常适合公共电压漂移的场合。其中补偿的标准可根据实际状况去设定,面板尺寸和解析度的不同,都会造成公共电压偏移程度的不同结果。

[0059] 作为本申请的另一实施例,参考图7所示,公开了一种驱动方法,驱动方法对应上述的一种驱动电路,驱动电路包括初始器和补偿器,驱动方法步骤包括:

[0060] S51: 获取初始器210输出的公共电压信号;

[0061] S52: 获取初始器210中存储的公共电压的初始值;

[0062] S53: 对公共电压的初始值以及输出的公共电压的值比较,决定是否控制补偿器220对公共电压的值进行补偿。

[0063] 本方案中,驱动电路200的驱动方法,主要是进行比较,比较获取的数据,本次驱动方法,首先获取初始器210输出的公共电压信号,然后通过获得输出的公共电压的值与公共电压的初始值进行对比,通过对比结果决定是否进行补偿。

[0064] 本实施例可选的,初始器210中存储的是与公共电压的初始值对应的第一信号编码;补偿器220中存储的是公共电压的补偿信号编码;

[0065] 其中,获取初始器210输出的公共电压信号的步骤中,在获取初始器210输出的公共电压的值后,还有转换为第二信号编码的步骤;

[0066] 对公共电压的初始值以及输出的公共电压的值比较的步骤中,将第二信号编码与第一信号编码进行对比,决定是否控制补偿器220对公共电压的值进行补偿。

[0067] 本方案中,我们在比较的时候采取的方式也是不尽相同,本次对

比主要是将模拟电压转换为数字编码进行对比，数字化的对比，数据精确度更高，结果更具有说服力，公共电压的初始值以及输出的公共电压的值比较的步骤中，将第二信号编码与第一信号编码进行对比，决定是否控制补偿器 220 对公共电压的值进行补偿，当两者的差异超过设定的标准，便进行补偿，没有超过，则正常输出。

[0068] 作为本申请的另一实施例，参考图 8 所示，公开了一种显示装置 100，包括显示面板 110；显示面板 110 包括第一基板 120 和第二基板 130，第二基板 130 与第一基板 120 相对设置；阵列层 121 形成于第一基板 120 上；共电极 131，形成于第二基板 130 上；及如上的驱动电路 200。

[0069] 要说明的是，本方案中涉及到的各步骤的限定，在不影响具体方案实施的前提下，并不认定为对步骤先后顺序做出限定，写在前面的步骤可以是在先执行的，也可以是在后执行的，甚至也可以是同时执行的，只要能实施本方案，都应当视为属于本申请的保护范围。

[0070] 本申请的技术方案可以广泛 TN 面板（全称为 Twisted Nematic，即扭曲向列型面板）、IPS 面板（In-Plane Switching，平面转换）、VA 面板（Multi-domain Vertical Alignment，多象限垂直配向技术），当然，也可以是其他类型的面板，适用即可。

[0071] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本申请所作的进一步详细说明，不能认定本申请的具体实施只局限于这些说明。对于本申请所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本申请的保护范围。

1、一种驱动电路，包括：

初始器，输出公共电压；

补偿器，与所述初始器耦接；

5 控制器；

所述初始器包括：

初始存储器，储存有公共电压的初始值；

以及运算电路，将公共电压的初始值转化为输出的公共电压输出；

其中，所述控制器采集初始器的公共电压的初始值以及输出的公
10 共电压的值，并对所述公共电压的初始值以及输出的公共电压的值比
较，决定是否控制所述补偿器对公共电压的值进行补偿。

2、如权利要求 1 所述的一种驱动电路，其中，所述控制器包括：

第一开关，与所述初始器控制连接；当所述公共电压的初始值以
及输出的公共电压的值的差值小于预设阈值时，控制所述初始器正常
15 工作；

第二开关，与所述补偿器控制连接；当所述公共电压的初始值以
及输出的公共电压的值的差值大于或等于预设阈值时，控制所述补偿
器工作，对所述公共电压的值进行补偿。

3、如权利要求 2 所述的一种驱动电路，其中，所述初始存储器
20 储存与公共电压的初始值对应的第一信号编码；所述补偿器存储有公
共电压的补偿信号编码。

4、如权利要求 3 所述的一种驱动电路，其中，所述控制器还包

括：

模拟转数字器，采集所述初始器输出的公共电压的值，并转换为第二信号编码；

以及主控器，采集所述初始器的第一信号编码，并将所述第二信号编码与所述第一信号编码进行对比，决定是否控制所述补偿器对公共电压的值进行补偿。

5、如权利要求 4 所述的一种驱动电路，其中，所述模拟转数字器包括：

串联的 N 个电阻，所述电阻串联在参考电压和低电平之间，形成 $N-1$ 个分压；

编码器，对分压后的公共电压进行编码；

以及 $N-1$ 个模数转换三极管，所述模数转换三极管的第一输入端分别连接到所述多个分压，第二输入端都连接到所述初始器输出的公共电压，输出端连接到所述编码器；所述编码器将所述初始器输出的公共电压进行编码成第二信号编码并传送给所述主控器。

6、如权利要求 5 所述的一种驱动电路，其中，所述主控器包括：

解码器，与所述模拟转数字器的输出端耦接，对所述模拟转数字器传送过来的第二信号编码进行解码；

微控制器，与所述解码器耦接，将解码后的第二信号编码与所述第一信号编码运算；

控制器，与所述微控制器耦接，根据所述微控制器的对比结果，决定是否控制所述补偿器对公共电压的值进行补偿。

7、如权利要求 6 所述的一种驱动电路，其中，所述运算电路包括：

数字转模拟器，将所述初始存储器传送过来的所述第一信号编码转化成模拟电压；

5 以及输出电流放大器，输出所述公共电压；

所述初始存储器的输出端通过所述第一开关与所述数字转模拟器的输入端耦接，所述数字转模拟器的输出端输出电流放大器的输入端耦接；所述输出电流放大器的输出端即为所述初始器的输出端。

8、如权利要求 7 所述的一种驱动电路，其中，所述补偿器包括：

10 补偿存储器，存储补偿信号编码；

所述补偿存储器的输出端通过所述第二开关与所述初始器的数字转模拟器的输入端耦接；

所述主控器从所述初始器的数字转模拟器中，获取所述第一信号编码。

15 9、如权利要求 1 所述的一种驱动电路，其中，所述驱动电路包括控制电路板，所述初始器和补偿器、控制器均集成在所述控制电路板内。

10、如权利要求 8 所述的一种驱动电路，其中，所述驱动电路包括控制电路板，所述初始器、补偿器和控制器均集成在所述控制电路板内。
20

11、一种驱动方法，对应一种驱动电路，所述驱动电路包括初始器和补偿器，步骤包括：

获取初始器输出的公共电压信号；

获取所述初始器中存储的公共电压的初始值；

对所述公共电压的初始值以及输出的公共电压的值比较，决定是否控制所述补偿器对公共电压的值进行补偿。

- 5 12、如权利要求 11 所述的一种驱动方法，其中，所述初始器中存储的是与公共电压的初始值对应的第一信号编码；所述补偿器中存储的是公共电压的补偿信号编码。

- 13、如权利要求 12 所述的一种驱动方法，其中，获取初始器输出的公共电压信号的步骤中，在获取所述初始器输出的公共电压的值
10 后，还有转换为第二信号编码的步骤；

对所述公共电压的初始值以及输出的公共电压的值比较的步骤中，将所述第二信号编码与所述第一信号编码进行对比，决定是否控制所述补偿器对公共电压的值进行补偿。

14、一种显示装置，包括显示面板，所述显示面板包括：

- 15 第一基板；

第二基板，与所述第一基板相对设置；

阵列层，形成于所述第一基板上；

共电极，形成于所述第二基板上；

驱动电路，驱动所述显示面板；

- 20 所述驱动电路包括：

初始器，输出公共电压；

补偿器，与所述初始器耦接；

控制器；

所述初始器包括：

初始存储器，储存有公共电压的初始值；

以及运算电路，将公共电压的初始值转化为输出的公共电压输出；

- 5 所述控制器采集初始器的公共电压的初始值以及输出的公共电压的值，并对所述公共电压的初始值以及输出的公共电压的值比较，决定是否控制所述补偿器对公共电压的值进行补偿。

15、如权利要求 14 所述的一种显示装置，其中，所述控制器包括：

- 10 第一开关，与所述初始器控制连接；当所述公共电压的初始值以及输出的公共电压的值的差值小于预设阈值时，控制所述初始器正常工作；

- 第二开关，与所述补偿器控制连接；当所述公共电压的初始值以及输出的公共电压的值的差值大于或等于预设阈值时，控制所述补偿器工作，对所述公共电压的值进行补偿。
- 15

 所述初始存储器储存与公共电压的初始值对应的第一信号编码；
 所述补偿器存储有公共电压的补偿信号编码；

 模拟转数字器，采集所述初始器输出的公共电压的值，并转换为第二信号编码；

- 20 以及主控制器，采集所述初始器的第一信号编码，并将所述第二信号编码与所述第一信号编码进行对比，决定是否控制所述补偿器对公共电压的值进行补偿。

16、如权利要求 15 所述的一种显示装置，其中，所述模拟转数字器包括：

串联的 N 个电阻，所述电阻串联在参考电压和低电平之间，形成 $N-1$ 个分压；

5 编码器，对分压后的公共电压进行编码；

以及 $N-1$ 个模数转换三极管，所述模数转换三极管的第一输入端分别连接到所述多个分压，第二输入端都连接到所述初始器输出的公共电压，输出端连接到所述编码器；所述编码器将所述初始器输出的公共电压进行编码成第二信号编码并传送给所述主控器。

10 17、如权利要求 16 所述的一种显示装置，其中，所述主控器包括：

解码器，与所述模拟转数字器的输出端耦接，对所述模拟转数字器传送过来的第二信号编码进行解码；

15 微控制器，与所述解码器耦接，将解码后的第二信号编码与所述第一信号编码运算；

以及控制器，与所述微控制器耦接，根据所述微控制器的对比结果，决定是否控制所述补偿器对公共电压的值进行补偿。

18、如权利要求 17 所述的一种显示装置，其中，所述运算电路包括：

20 数字转模拟器，将所述初始存储器传送过来的所述第一信号编码转化成模拟电压；

以及输出电流放大器，输出所述公共电压；

所述初始存储器的输出端通过所述第一开关与所述数字转模拟器的输入端耦接，所述数字转模拟器的输出端输出电流放大器的输入端耦接；所述输出电流放大器的输出端即为所述初始器的输出端；

所述补偿器包括：

- 5 补偿存储器，存储补偿信号编码；

所述补偿存储器的输出端通过所述第二开关与所述初始器的数字转模拟器的输入端耦接；

所述主控器从所述初始器的数字转模拟器中，获取所述第一信号编码。

- 10 19、如权利要求 18 所述的一种显示装置，其中，所述驱动电路包括控制电路板，所述初始器、补偿器和控制器均集成在所述控制电路板内。

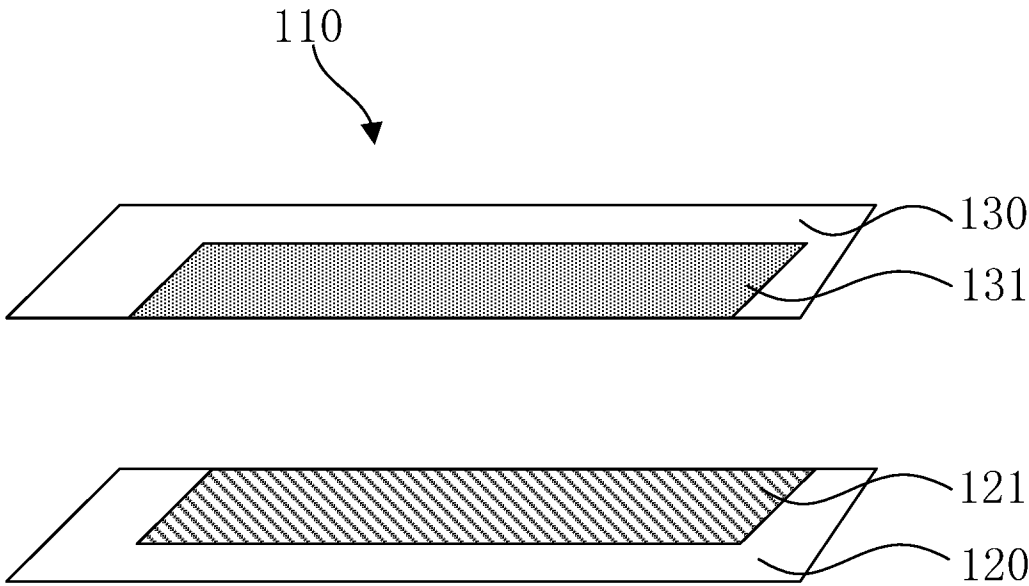


图 1

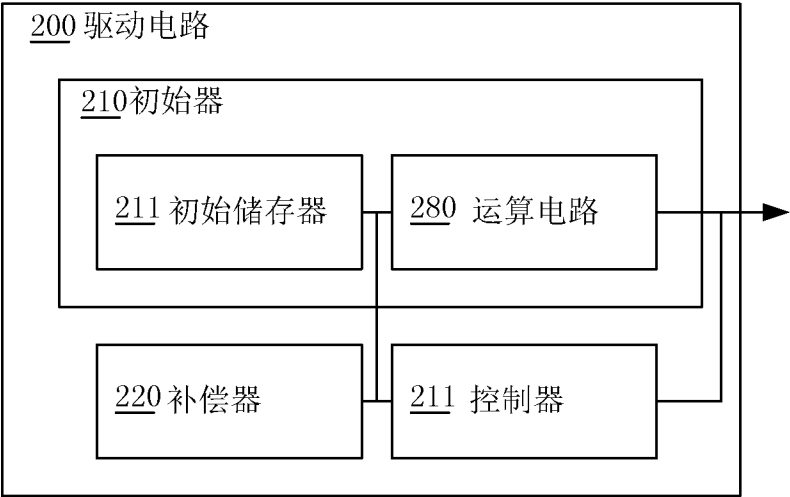


图 2

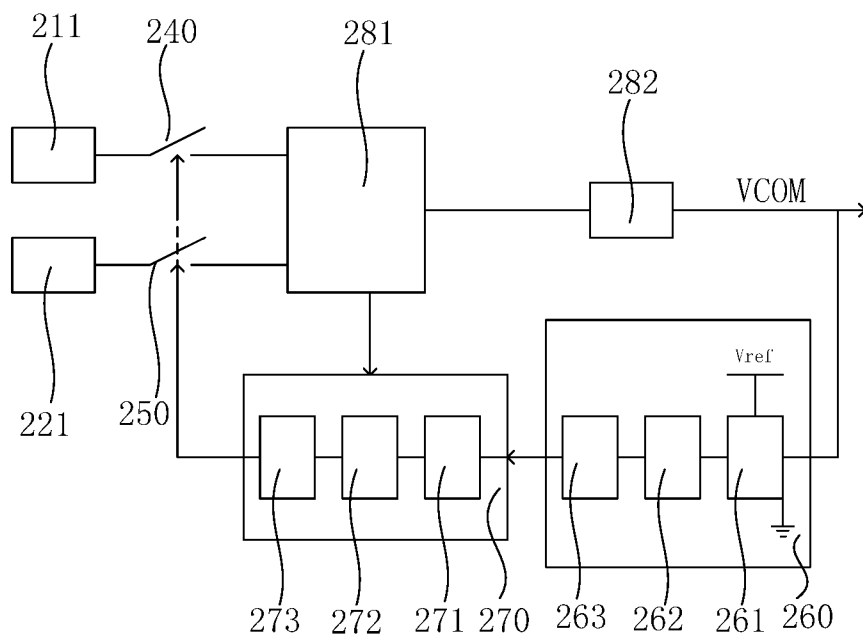


图 3

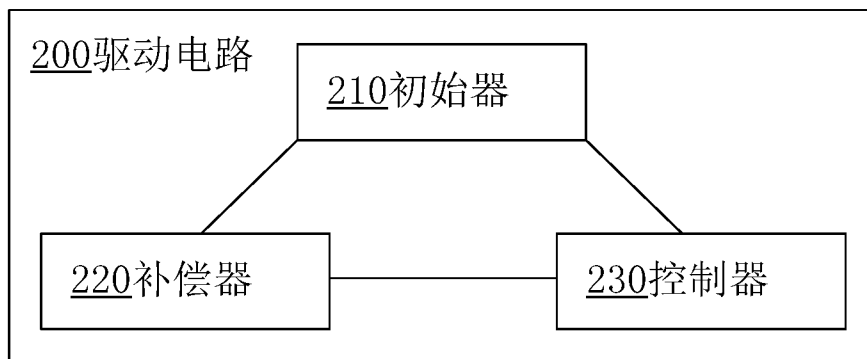


图 4

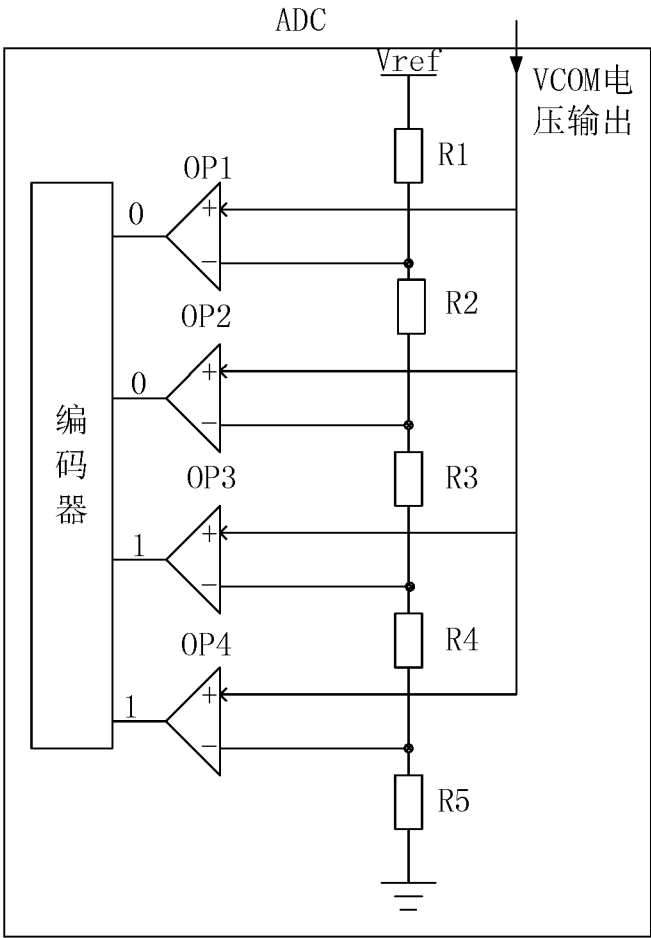


图 5

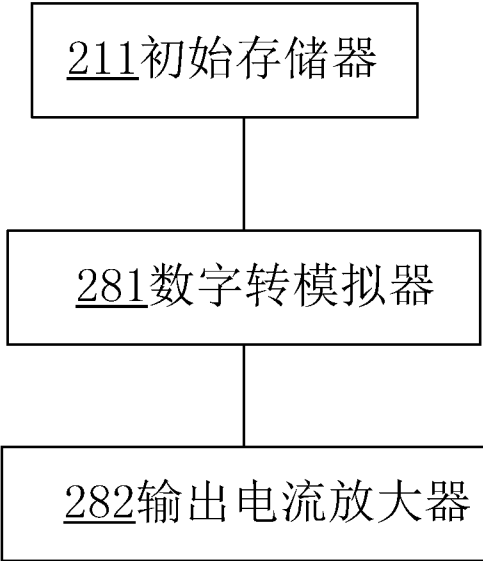


图 6

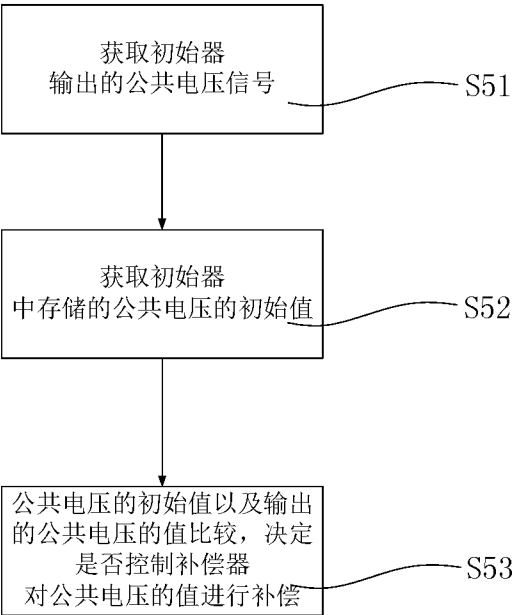


图 7

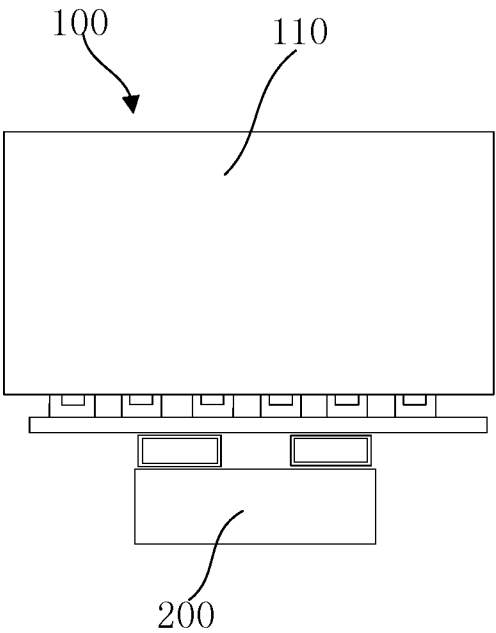


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/117091

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

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, CNKI, WPI, EPODOC: 公共, 共通, 共同, 电压, 电平, 初始, 补偿, 调节, 校正, 开关, 晶体管, 比较, 对比, 阈值, 预设, 数字, 模拟, 编码, 解码, common, volt+, compensat+, adjust+, switch, transistor?, compar+, threshold, digital, decod+, cod+, analog

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101398550 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 April 2009 (2009-04-01) description, pages 4-9, and figures 3-9	1-19
A	CN 105469767 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 06 April 2016 (2016-04-06) entire document	1-19
A	CN 1982957 A (INNOCOM TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.) 20 June 2007 (2007-06-20) entire document	1-19
A	CN 108269545 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 10 July 2018 (2018-07-10) entire document	1-19
A	CN 106652968 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 10 May 2017 (2017-05-10) entire document	1-19



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

12 July 2019

Date of mailing of the international search report

25 July 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

International application No.

PCT/CN2018/117091**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 108269544 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 10 July 2018 (2018-07-10) entire document	1-19
A	US 2007063957 A1 (AWAKURA, H. et al.) 22 March 2007 (2007-03-22) entire document	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/117091

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101398550	A	01 April 2009	KR	100980491	B1	07 September 2010
				US	2009079724	A1	26 March 2009
				US	8284184	B2	09 October 2012
				CN	101398550	B	02 February 2011
				JP	2009080459	A	16 April 2009
				KR	20090031971	A	31 March 2009
				JP	4801117	B2	26 October 2011
CN	105469767	A	06 April 2016	CN	105469767	B	07 November 2017
CN	1982957	A	20 June 2007	CN	100443965	C	17 December 2008
CN	108269545	A	10 July 2018	None			
CN	106652968	A	10 May 2017	None			
CN	108269544	A	10 July 2018	None			
US	2007063957	A1	22 March 2007	US	7733318	B2	08 June 2010
				JP	2007086147	A	05 April 2007
				JP	4813857	B2	09 November 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/117091

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

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, CNKI, WPI, EPDOC: 公共, 共通, 共同, 电压, 电平, 初始, 补偿, 调节, 校正, 开关, 晶体管, 比较, 对比, 阈值, 预设, 数字, 模拟, 编码, 解码, common, volt+, compensat+, adjust+, switch, transistor?, compar+, threshold, digital, decod+, cod+, analog

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
X	CN 101398550 A (北京京东方光电科技有限公司) 2009年 4月 1日 (2009 - 04 - 01) 说明书第4-9页及附图3-9	1-19
A	CN 105469767 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 全文	1-19
A	CN 1982957 A (群康科技深圳有限公司 等) 2007年 6月 20日 (2007 - 06 - 20) 全文	1-19
A	CN 108269545 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 7月 10日 (2018 - 07 - 10) 全文	1-19
A	CN 106652968 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 全文	1-19
A	CN 108269544 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 7月 10日 (2018 - 07 - 10) 全文	1-19

☒ 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 7月 12日

国际检索报告邮寄日期

2019年 7月 25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

李文斐

电话号码 86-(10)-53962508

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
A	US 2007063957 A1 (AWAKURA, HIROKI 等) 2007年 3月 22日 (2007 - 03 - 22) 全文	1-19

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/117091

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	101398550	A	2009年 4月 1日	KR	100980491	B1	2010年 9月 7日
				US	2009079724	A1	2009年 3月 26日
				US	8284184	B2	2012年 10月 9日
				CN	101398550	B	2011年 2月 2日
				JP	2009080459	A	2009年 4月 16日
				KR	20090031971	A	2009年 3月 31日
				JP	4801117	B2	2011年 10月 26日
CN	105469767	A	2016年 4月 6日	CN	105469767	B	2017年 11月 7日
CN	1982957	A	2007年 6月 20日	CN	100443965	C	2008年 12月 17日
CN	108269545	A	2018年 7月 10日	无			
CN	106652968	A	2017年 5月 10日	无			
CN	108269544	A	2018年 7月 10日	无			
US	2007063957	A1	2007年 3月 22日	US	7733318	B2	2010年 6月 8日
				JP	2007086147	A	2007年 4月 5日
				JP	4813857	B2	2011年 11月 9日