

(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
2012 年 12 月 20 日 (20.12.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/171238 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01) *G02F 1/13357* (2006.01)
G09G 3/32 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/077045
- (22) 国际申请日: 2011 年 7 月 11 日 (11.07.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201120203819.X 2011 年 6 月 16 日 (16.06.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)**
[CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **赵登霞 (ZHAO, Dengxia)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: **深圳冀盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY);**
中国广东省深圳市福田区天安数码城数码时代大厦 A 座 1409 王可心, Guangdong 518036 (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: CIRCUIT AND DEVICE FOR IMPROVING GAMMA CURVE DEVIATION CAUSED BY TEMPERATURE INCREASING OF LED

(54) 发明名称: 一种改善因 LED 升温引起伽马曲线偏离的电路及装置

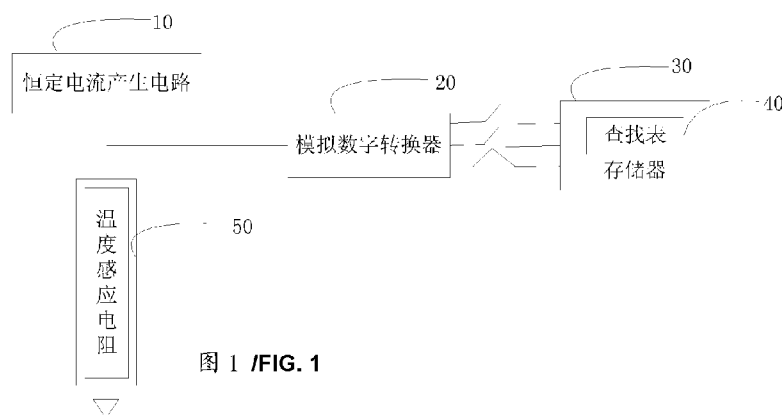


图 1 /FIG. 1

- 10 CONSTANT CURRENT GENERATING CIRCUIT
20 ANALOGUE-TO-DIGITAL CONVERTER
30 STORAGE
40 LOOKUP TABLE
50 TEMPERATURE SENSING RESISTOR

(57) Abstract: A circuit for improving GAMMA curve deviation caused by temperature increasing of an LED includes a temperature sensing resistor (50), an analogue-to-digital converter (20) and a lookup table (40). One end of the temperature sensing resistor (50) is connected to the analogue-to-digital converter (20), and the analogue-to-digital converter (20) is connected to the lookup table (40). Further disclosed is a device for improving GAMMA curve deviation caused by temperature increasing of an LED.

(57) 摘要: 一种改善因 LED 升温引起 GAMMA 曲线偏离的电路包括温度感应电阻 (50)、模拟数字转换器 (20) 和查找表 (40)。所述温度感应电阻 (50) 的一端与所述模拟数字转换器 (20) 连接, 所述模拟数字转换器 (20) 与所述查找表 (40) 连接。还披露了一种改善因 LED 升温引起 GAMMA 曲线偏离的装置。

WO 2012/171238 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

说明书

发明名称：一种改善因**LED**升温引起伽马曲线偏离的电路及装置

技术领域

- [1] 本发明涉及LCD显示技术，尤其涉及一种改善因LED升温引起GAMMA曲线（伽马曲线）偏离的电路及装置。

背景技术

- [2] LCD（Liquid Crystal Display，液晶显示器）正逐渐成为主流显示器。由于LCD自身不发光，需要采用发光器件作为背光源，现有LCD很多采用LED（Light Emitting Diode，发光二极管）作为背光源。由于受使用环境或使用时间等因素的影响，LED的温度会升高，LED的发光光谱也会随着温度的升高发生改变，因而人眼看到的R、G、B管组成的像素点的比例也会随之改变，导致GAMMA曲线偏离、画面显示发生改变，从而影响用户的视觉效果。
- [3] 现有技术通过硬件电路来解决因LED温度升高导致画面显示发生改变的情况，如中国申请第200920132222.3号公开一种背光模块、液晶显示器及其液晶电视机，其通过液晶面板驱动电路耦接温度传感器，响应于感测信号来调节驱动电压，并基于调节后的驱动电压来驱动液晶面板。但是现有技术的缺陷在于：现有技术是间接通过驱动电压来调节LED的发光，不能直接、准确的进行GAMMA曲线的调节，不能非常好的改变画面品质。
- [4] 故，有必要提供一种改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的电路及装置，以解决现有技术间接通过驱动电压来调节LED的发光，不能直接、准确的进行GAMMA曲线的调节，不能非常好的改变画面品质的问题

对发明的公开

技术问题

- [5] 本发明的目的在于提供一种改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的电路及装置，以解决现有技术间接通过驱动电压来调节LED的发光，不能直接、准确的进行GAMMA曲线的调节，不能非常好的改变画面品质问题。

技术解决方案

[6] 本发明是这样实现的:

[7] 本发明还提供了一种改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的电路, 包括温度感应电阻、模拟数字转换器和存储器, 所述温度感应电阻的一端与所述模拟数字转换器连接, 所述模拟数字转换器另一端与所述存储器连接, 所述存储器中存储有查找表, 所述查找表中存储有不同阶段的LED温度所对应的R\G\B色彩比例数据, 其中, 所述温度感应电阻感应LED温度的变化, 所述模拟数字转换器检测出LED温度变化的值, 并对LED的温度值进行阶段划分, 根据不同阶段的LED温度读取查找表, 获取不同阶段的LED温度所对应的R\G\B色。

[8] 在本发明的一较佳实施例中, 本发明的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的电路还包括恒定电流产生电路, 所述恒定电流产生电路为外接电路, 与所述温度感应电阻的一端连接。

[9] 在本发明的一较佳实施例中, 所述温度感应电阻涂布于印刷电路板的背面

[10] 在本发明的一较佳实施例中, 所述温度感应电阻的数量最少为一个。

[11] 一种改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的电路, 其特征在于, 包括温度感应电阻、模拟数字转换器和存储器, 所述温度感应电阻的一端与所述模拟数字转换器连接, 所述模拟数字转换器另一端与所述存储器连接, 所述存储器中存储有查找表。

[12] 在本发明的一较佳实施例中, 本发明的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的电路还包括恒定电流产生电路, 所述恒定电流产生电路为外接电路, 与所述温度感应电阻的一端连接。

[13] 在本发明的一较佳实施例中, 所述查找表中存储有不同阶段的LED温度所对应的R\G\B色彩比例数据。

[14] 在本发明的一较佳实施例中, 所述温度感应电阻涂布于印刷电路板的背面。

[15] 在本发明的一较佳实施例中, 所述温度感应电阻的数量最少为一个。

[16] 本发明还提供了一种改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的装置, 包括印刷电路板、温度感应电阻、模拟数字转换器和存储器, 所述温度感应电阻涂布在所述印刷电路板上, 所述温度感应电阻的一端与所述模拟数字转换器连接, 所述模拟数字转换器另一端与所述存储器连接, 所述存储器中存储有查找表。

- [17] 在本发明的一较佳实施例中，本发明的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的装置还包括恒定电流产生电路，所述恒定电流产生电路为外接电路，与所述温度感应电阻的一端连接。
- [18] 在本发明的一较佳实施例中，所述查找表中存储有不同阶段的LED温度所对应的R\G\B色彩比例数据。
- [19] 在本发明的一较佳实施例中，所述温度感应电阻涂布于印刷电路板的背面。
- [20] 在本发明的一较佳实施例中，所述温度感应电阻的数量最少为一个。
- [21] 本发明的技术方案具有如下优点或有益效果：本发明提供的技术方案通过在LED的PCB板上涂布温度感应电阻，对LED的实际温度进行检测和感应，再通过连接模拟数字转换器对LED的温度阶段进行划分，选择相应温度下的R\G\B色彩比例数据，从而调整不同LED温度下的GAMMA曲线，改善画面的品质。另外，本发明结构简单，实现便利，并有利于节能环保。

有益效果

- [22] 本发明提供的技术方案通过在LED的PCB板上涂布温度感应电阻，对LED的实际温度进行检测和感应，再通过连接模拟数字转换器对LED的温度阶段进行划分，选择相应温度下的R\G\B色彩比例数据，从而调整不同LED温度下的GAMMA曲线，改善画面的品质。另外，本发明结构简单，实现便利，并有利于节能环保。

附图说明

- [23] 图1为本发明的第一较佳实施例的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的电路的结构示意图；
- [24] 图2为本发明的第二较佳实施例的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的电路的结构示意图；
- [25] 图3为本发明的第一较佳实施例的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的装置的结构示意图；
- [26] 图4为本发明的第二较佳实施例的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的装置的结构示意图。

本发明的最佳实施方式

- [27] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。
- [28] 如图1所示，为本发明的第一较佳实施例的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的电路的结构示意图。本发明的第一较佳实施例的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的电路包括恒定电流产生电路10、模拟数字转换器20、存储器30、查找表40和温度感应电阻50，其中，恒定电流产生电路10为外接电路，与温度感应电阻50的一端连接，温度感应电阻50与模拟数字转换器20连接，模拟数字转换器20与存储器30连接，查找表40存储于存储器30中。查找表40中存储有不同阶段的LED温度所对应的RGB色彩比例数据。
- [29] 温度感应电阻50的阻值是温度的函数，可以简化表示为： $R=R_0+f(T)R$ ，其中， R_0 为室温下对应的电阻阻值， $f(T)$ 为电阻的温度系数，通过外接的恒定电流产生电路10得到一个与温度无关的基准电流 I_{ref} ，当LED温度发生改变时，通过温度感应电阻50感应LED的温度变化，温度感应电阻50的阻值会发生改变，加在温度感应电阻50两端的电压也随之变化，通过连接的模拟数字转换器20检测得出LED温度变化的值（即当前的实际工作温度），并对LED的温度值进行阶段划分，根据不同阶段的LED温度读取查找表40，获取不同阶段的LED温度所对应的RGB色彩比例数据，来调整不同LED温度下的GAMMA曲线，以改善画面品质。
- [30] 在本发明实施例中，上述的温度感应电阻的数量最少为一个，具体还可以根据不同需求增加或减少，温度感应电阻的数量越多，感应LED温度的值会越精准。如图2所示，为本发明的第二较佳实施例的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的电路的结构示意图。本发明的第二较佳实施例的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的电路包括恒定电流产生电路10、模拟数字转换器20、存储器30、查找表40、第一温度感应电阻60、第二温度感应电阻70和第三温度感应电阻80，其中，恒定电流产生电路10为外接电路，第一温度感应电阻60、第二温度感应电阻70和第三温度感应电阻80的一端分别与恒定电流产生电路10连接，并分别与模拟数字转换器20连接，模拟数字转换器20与存储器30连接，查找表40存

储于存储器30中。查找表40中存储有不同阶段的LED温度所对应的R\G\B色彩比例数据。

- [31] 第一温度感应电阻60、第二温度感应电阻70和第三温度感应电阻80的阻值是温度的函数，可以简化表示为： $R=R_0+f(T)R$ ，其中， R_0 为室温下对应的电阻阻值， $f(T)$ 为电阻的温度系数，通过外接的恒定电流产生电路10得到一个与温度无关的基准电流 I_{ref} ，当LED温度发生改变时，通过第一温度感应电阻60、第二温度感应电阻70和第三温度感应电阻80感应LED的温度变化，第一温度感应电阻60、第二温度感应电阻70和第三温度感应电阻80的阻值会发生改变，加在电阻两端的电压也随之变化，通过连接的模拟数字转换器20的检测得出LED温度变化的值（即当前的实际工作温度），并对LED的温度值进行阶段划分，根据不同阶段的LED温度读取查找表40，获取不同阶段的LED温度所对应的R\G\B色彩比例数据，来调整不同LED温度下的GAMMA曲线，以改善画面品质。
- [32] 在本发明第二较佳实施例中，由于温度感应电阻的数量较多，可进一步提高感应LED温度变化的敏感度，感应温度值也会更为精准，使GAMMA曲线得到更快更好的调整，在本发明第二较佳实施例中，温度感应电阻的个数可以根据实际需求增加或减少，个数不局限于本发明第二较佳实施例中的三个温度感应电阻。
- [33] 如图3所示，为本发明提供的第一较佳实施例的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的装置的结构示意图，本发明提供的第一较佳实施例的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的装置包括恒定电流产生电路10、模拟数字转换器20、存储器30、查找表40、温度感应电阻50和印刷电路板90，其中，温度感应电阻50涂布在印刷电路板90的背面，恒定电流产生电路10为外接电路，与温度感应电阻50的一端连接，温度感应电阻50与模拟数字转换器20连接，模拟数字转换器20与存储器30连接，查找表40存储于存储器30中。查找表40中存储有不同阶段的LED温度所对应的R\G\B色彩比例数据。
- [34] 温度感应电阻50的阻值是温度的函数，可以简化表示为： $R=R_0+f(T)R$ ，其中， R_0 为室温下对应的电阻阻值， $f(T)$ 为电阻的温度系数，通过外接的恒定电流产生电路10得到一个与温度无关的基准电流 I_{ref} ，当LED温度发生改变时，通过温度

感应电阻50感应LED的温度变化，温度感应电阻50的阻值会发生改变，加在温度感应电阻50两端的电压也随之变化，通过连接的模拟数字转换器20的检测得出LED温度变化的值（即当前的实际工作温度），并对LED的温度值进行阶段划分，根据不同阶段的LED温度读取查找表40，获取不同阶段的LED温度所对应的RGB色彩比例数据，来调整不同LED温度下的GAMMA曲线，以改善画面品质。

[35] 另外，在本发明另一实施例中，将模拟数字转换器直接安装在PCB板上，可大大节省占用空间。

[36] 如图4所示，为本发明提供的第二较佳实施例的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的装置的结构示意图，本发明提供的第二较佳实施例的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的装置包括恒定电流产生电路10、模拟数字转换器20、存储器30、查找表40、第一温度感应电阻60、第二温度感应电阻70、第三温度感应电阻80和印刷电路板90，其中，恒定电流产生电路10为外接电路，涂布于印刷电路板90背面的第一温度感应电阻60、第二温度感应电阻70和第三温度感应电阻80的一端分别与恒定电流产生电路10连接，并分别与模拟数字转换器20连接，模拟数字转换器20与存储器30连接，查找表40存储于存储器30中。查找表40中存储有不同阶段的LED温度所对应的RGB色彩比例数据。

[37] 第一温度感应电阻60、第二温度感应电阻70和第三温度感应电阻80的阻值是温度的函数，可以简化表示为： $R=R_0+f(T)R$ ，其中， R_0 为室温下对应的电阻阻值， $f(T)$ 为电阻的温度系数，通过外接的恒定电流产生电路10得到一个与温度无关的基准电流 I_{ref} ，当LED温度发生改变时，通过第一温度感应电阻60、第二温度感应电阻70和第三温度感应电阻80感应LED的温度，第一温度感应电阻60、第二温度感应电阻70和第三温度感应电阻80的阻值会发生改变，加在电阻两端的电压也随之变化，通过连接的模拟数字转换器20的检测得出LED温度变化的值（即当前的实际工作温度），并对LED的温度值进行阶段划分，根据不同阶段的LED温度读取查找表40，获取不同阶段的LED温度所对应的RGB色彩比例数据，来调整不同LED温度下的GAMMA曲线，以改善画面品质。

[38] 在本发明第二较佳实施例中，由于温度感应电阻的数量较多，可进一步提高感应LED温度变化的敏感度，感应温度值也会更为精准，使GAMMA曲线得到更快

更好的调整。在本发明第二较佳实施例中，温度感应电阻的个数可以根据实际需求增加或减少，个数不局限于本发明第二较佳实施例中的三个温度感应电阻。另外，在本发明另一实施例中，将模拟数字转换器直接安装在PCB板上，可大大节省占用空间。

[39] 本发明提供的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的电路及装置通过在LED的PCB板上涂布温度感应电阻，对LED的实际温度进行检测和感应，再通过连接模拟数字转换器对LED的温度阶段进行划分，选择相应温度下的R\G\B色彩比例数据，从而调整不同LED温度下的GAMMA曲线，改善画面的品质。另外，本发明结构简单，实现便利，并有利于节能环保。

[40] 综上所述，虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，但上述较佳实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

本发明的实施方式

[41]

工业实用性

[42]

序列表自由内容

[43]

权利要求书

- [权利要求 1] 一种改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的电路，其特征在于，包括温度感应电阻、模拟数字转换器和存储器，所述温度感应电阻的一端与所述模拟数字转换器连接，所述模拟数字转换器另一端与所述存储器连接，所述存储器中存储有查找表，所述查找表中存储有不同阶段的LED温度所对应的R\G\B色彩比例数据，其中，所述温度感应电阻感应LED温度的变化，所述模拟数字转换器检测出LED温度变化的值，并对LED的温度值进行阶段划分，根据不同阶段的LED温度读取查找表，获取不同阶段的LED温度所对应的R\G\B色。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的电路，其特征在于，还包括恒定电流产生电路，所述恒定电流产生电路为外接电路，与所述温度感应电阻的一端连接。
- [权利要求 3] 根据权利要求1或2所述的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的电路，其特征在于，所述温度感应电阻涂布于印刷电路板的背面
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的电路，其特征在于，所述温度感应电阻的数量最少为一个。
- [权利要求 5] 一种改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的电路，其特征在于，包括温度感应电阻、模拟数字转换器和存储器，所述温度感应电阻的一端与所述模拟数字转换器连接，所述模拟数字转换器另一端与所述存储器连接，所述存储器中存储有查找表。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的电路，其特征在于，还包括恒定电流产生电路，所述恒定电流产生电路为外接电路，与所述温度感应电阻的一端连接。
- [权利要求 7] 根据权利要求5或6所述的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的电路，其特征在于，所述查找表中存储有不同阶段的LED温度所对应的R\G\B色彩比例数据。

- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的电路，其特征在于，所述温度感应电阻涂布于印刷电路板的背面。
- [权利要求 9] 根据权利要求7所述的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的电路，其特征在于，所述温度感应电阻的数量最少为一个。
- [权利要求 10] 一种改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的装置，包括印刷电路板，其特征在于，还包括温度感应电阻、模拟数字转换器和存储器，所述温度感应电阻涂布在所述印刷电路板上，所述温度感应电阻的一端与所述模拟数字转换器连接，所述模拟数字转换器另一端与所述存储器连接，所述存储器中存储有查找表。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的装置，其特征在于，还包括恒定电流产生电路，所述恒定电流产生电路为外接电路，与所述温度感应电阻的一端连接。
- [权利要求 12] 根据权利要求10或11所述的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的装置，其特征在于，所述查找表中存储有不同阶段的LED温度所对应的R\G\B色彩比例数据。
- [权利要求 13] 根据权利要求12所述的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的装置，其特征在于，所述温度感应电阻涂布于印刷电路板的背面。
- [权利要求 14] 根据权利要求12所述的改善因LED升温引起GAMMA曲线偏离的装置，其特征在于，所述温度感应电阻的数量最少为一个。

说明书附图

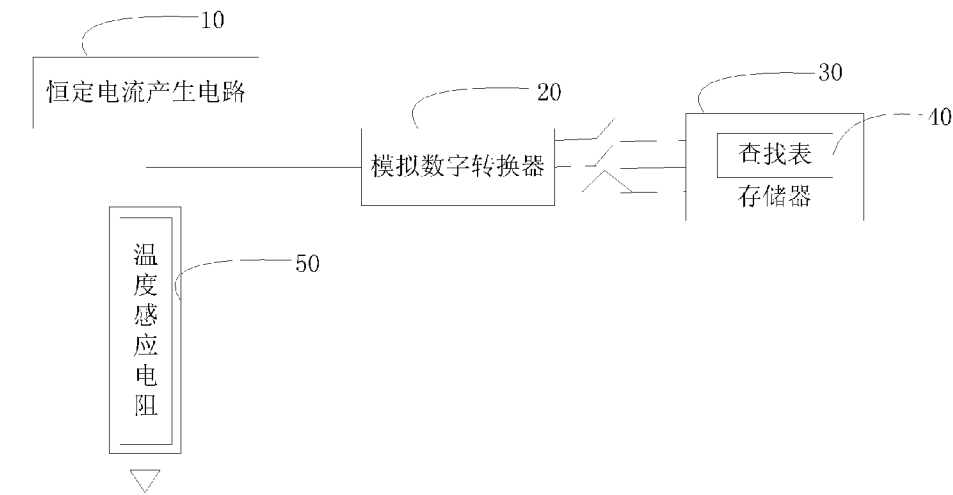


图 1

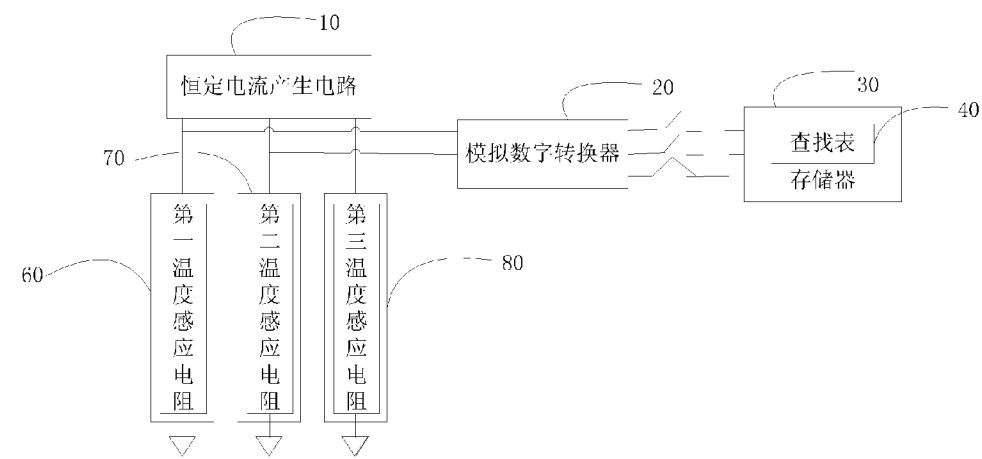


图 2

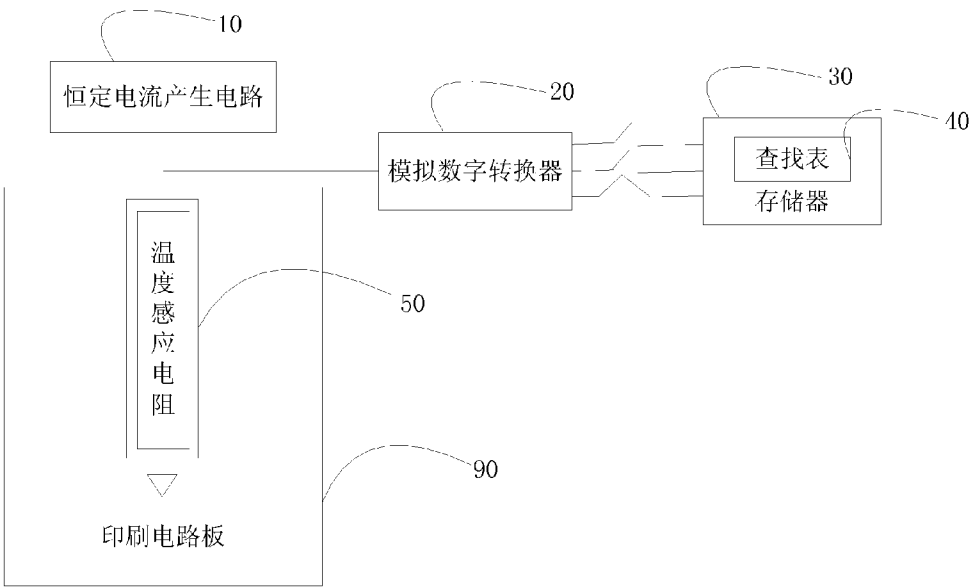


图 3

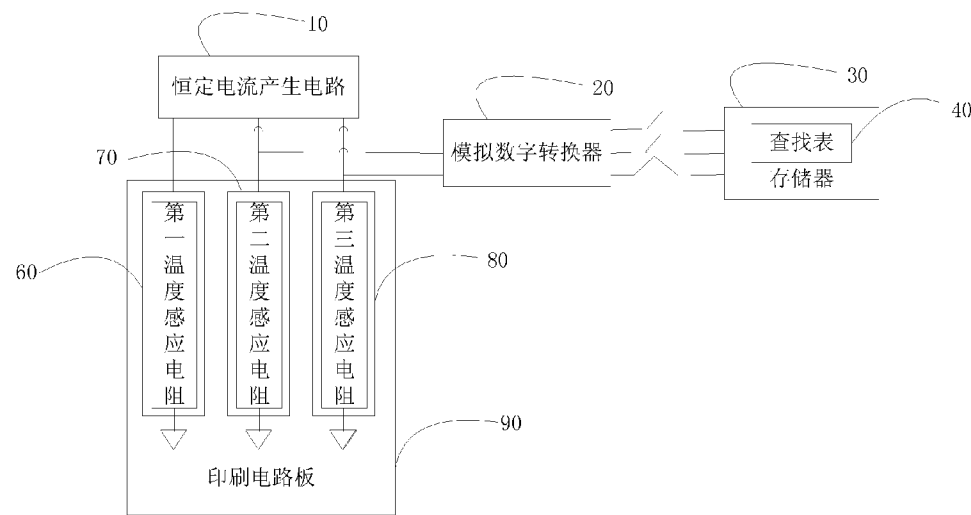


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/077045

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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)

IPC: 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)

CNTXT VEN: LED light-emitting diode memorizer polling list temperature sensor temperature sense colour
temperature sens+ measur+ gamma memory light emit+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 201654370 U (KONKA GROUP CO., LTD.), 24 November 2010 (24.11.2010), description, pages 2-3, and figures 1 and 2	1-14
A	US 2008/0018569 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 24 January 2008 (24.01.2008), the whole document	1-14
A	US 2009/0033685 A1 (PARK, Y. et al.), 05 February 2009 (05.02.2009), the whole document	1-14
A	CN 102024430 A (AU OPTRONICS CORP.), 20 April 2011 (20.04.2011), the whole document	1-14
A	CN 102034431 A (GCI SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.), 27 April 2011 (27.04.2011), the whole document	1-14

☐ 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 05 December 2011 (05.12.2011)	Date of mailing of the international search report 15 December 2011 (15.12.2011)
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, Yanxin Telephone No.: (86-10) 62085562

International application No.
PCT/CN2011/077045

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/077045

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/36 (2006.01) i

G09G 3/32 (2006.01) i

G02F 1/13357 (2006.01) i

A. 主题的分类

参见附加页

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)

IPC: 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))

CNTXT VEN LED 发光二极管 检测 测量 感应 感测 伽马 存储器 查询表 温度传感器 温度感应 色彩 颜色
temperature sens+ measur+ gamma memory light emit+**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	CN201654370U (康佳集团股份有限公司) 24.11 月 2010 (24.11.2010) 说明书第 2 至 3 页, 图 1 和 2	1-14
A	US2008/0018569A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 24.1 月 2008 (24.01.2008) 全文	1-14
A	US2009/0033685A1 (PARK Y 等) 05.2 月 2009 (05.02.2009) 全文	1-14
A	CN102024430A (友达光电股份有限公司) 20.4 月 2011 (20.04.2011) 全文	1-14
A	CN102034431A (广州杰赛科技股份有限公司) 27.4 月 2011 (27.04.2011) 全文	1-14



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

05.12 月 2011 (05.12.2011)

国际检索报告邮寄日期

15.12 月 2011 (15.12.2011)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

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

钟焱鑫

电话号码: (86-10) 62085562

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/077045

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN201654370U	24.11.2010	无	
US2008/0018569A1	24.01.2008	KR20060067501A	19.07.2006
US2009/0033685A1	05.02.2009	无	
CN102024430A	20.04.2011	无	
CN102034431A	27.04.2011	无	

主题的分类

G09G 3/36 (2006.01) i

G09G 3/32 (2006.01) i

G02F 1/13357 (2006.01) i