

(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
2020 年 4 月 23 日 (23.04.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/077893 A1

(51) 国际专利分类号:
G05D 23/24 (2006.01) *H04N 5/64* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/070577

(22) 国际申请日: 2019 年 1 月 7 日 (07.01.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811207703.6 2018 年 10 月 17 日 (17.10.2018) 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: 深圳翼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深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (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,

(54) Title: DISPLAY DEVICE AND TEMPERATURE SENSING AND REGULATION CONTROL MODULE THEREOF

(54) 发明名称: 显示器及其感温调控模块

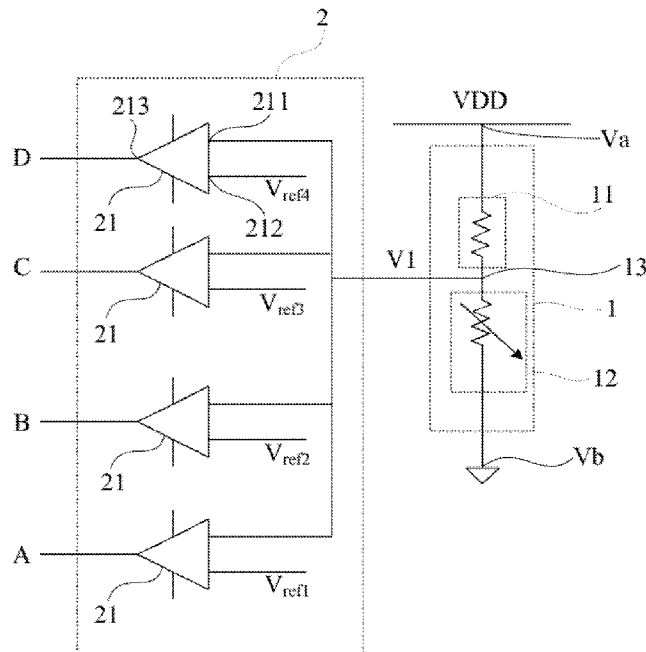


图 1

(57) Abstract: A display device and a temperature sensing and regulation control module thereof, the temperature-sensing and regulation control module comprising a temperature-control voltage divider and a converter. A current limiting element of the temperature-control voltage divider and a temperature sensing element are connected in series between a high-voltage end and a low-voltage end to form a series connection point. Multiple comparators of the converter each have a first input end, a second input end and an output end, the first input ends being coupled to the series connection point, and the second input ends of the multiple comparators

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))。

receiving multiple different reference values, the multiple reference values being greater than zero; and the multiple comparators compare a voltage dividing value from the series connection point with the multiple reference values, so as to output a comparison result at each of the output ends.

(57) 摘要: 一种显示器及其感温调控模块, 所述感温调控模块包括一温控分压器及一转换器, 所述温控分压器的一限流元件与一感温元件于一高压端与一低压端之间串接形成一串接点; 所述转换器的数个比较器各别具有一第一输入端、一第二输入端及一输出端, 所述第一输入端耦接所述串接点, 所述数个比较器的第二输入端接收数个不同的参考值, 所述数个参考值大于零, 所述数个比较器依据来自所述串接点的一分压值与所述数个参考值进行比较以在所述输出端输出一比较结果。

发明名称：显示器及其感温调控模块

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种感温调控模块，特别是有关于一种应用于电器感温调控需求的感温调控模块及显示器。

背景技术

[0002] 对于大尺寸的显示器而言，以电视为例，由于电视的尺寸越大、解析度越高、刷新率越高，电视需要的工作电流越来越大。而且，由于目前的电视驱动线路所使用的集成电路(IC)都有一定的工作温度限制，例如：脉冲宽度调制集成电路(PWM IC)要求的温度限制为150°C。

[0003] 在目前面板驱动设计中，能被使用的温度受限范围基本上已经达到极限，例如：在规格书中标注的最高工作温度仅为45°C。这将导致电视的可工作温度是受限的，特别是对于在通风不良、散热不好或户外暴晒等环境中，很容易触发一次性可编程(One Time Programmable, OTP)的温度保护机制，导致电视中止运作而无法观看。以往虽有一些电视温度调控技术试图解决上述问题，但仍有待改善。

[0004] 因此，现有技术存在缺陷，急需改进。

发明概述

技术问题

[0005] 本发明提供一种显示器及其感温调控模块，可以改善环境温度升高对显示器工作的不良影响，以提高显示器工作稳定性。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 本发明的一方面提供一种感温调控模块，其包括：一温控分压器，具有一限流元件及一感温元件，所述限流元件与所述感温元件串接于一高压端与一低压端之间，并形成一串接点；及一转换器，具有数个比较器，所述数个比较器各别具有一第一输入端、一第二输入端及一输出端，所述第一输入端耦接所述串接

点，所述数个比较器的第二输入端接收数个不同的参考值，所述数个参考值大于零，所述数个比较器依据来自所述串接点的一分压值与所述数个参考值进行比较以在所述输出端输出一比较结果；其中，所述数个参考值依序等比例递增或等比例递减；所述限流元件为一电阻器，所述感温元件为一热敏电阻器或一热电偶。

[0007] 在本发明的一实施例中，所述感温元件为一负温度系数热敏电阻器，所述感温元件耦接于所述限流元件与所述低压端之间。

[0008] 在本发明的一实施例中，所述感温元件为一正温度系数热敏电阻器，所述感温元件耦接于所述高压端与所述限流元件之间。

[0009] 在本发明的一实施例中，所述数个比较器的第二输入端各别耦接一参考端，所述数个比较器的第二输入端各别从所述参考端接收所述数个参考值中的一个。

[0010] 在本发明的一实施例中，所述高压端耦接到一正直流电压端，所述低压端接地。

[0011] 在本发明的一实施例中，所述数个参考值为数个正电压。

[0012] 在本发明的一实施例中，所述数个比较器的输出端耦接一电源管理集成电路。

[0013] 本发明的另一方面提供一种感温调控模块，包括：一温控分压器，具有一限流元件及一感温元件，所述限流元件与所述感温元件串接于一高压端与一低压端之间，并形成一串接点；及一转换器，具有数个比较器，所述数个比较器各别具有一第一输入端、一第二输入端及一输出端，所述第一输入端耦接所述串接点，所述数个比较器的第二输入端接收数个不同的参考值，所述数个参考值大于零，所述数个比较器依据来自所述串接点的一分压值与所述数个参考值进行比较以在所述输出端输出一比较结果。

[0014] 在本发明的一实施例中，所述限流元件为一电阻器，所述感温元件为一热敏电阻器或一热电偶。

[0015] 在本发明的一实施例中，所述感温元件为一负温度系数热敏电阻器，所述感温元件耦接于所述限流元件与所述低压端之间。

[0016] 在本发明的一实施例中，所述感温元件为一正温度系数热敏电阻器，所述感温元件耦接于所述高压端与所述限流元件之间。

[0017] 在本发明的一实施例中，所述数个比较器的第二输入端各别耦接一参考端，所述数个比较器的第二输入端各别从所述参考端接收所述数个参考值中的一个。

[0018] 在本发明的一实施例中，所述数个参考值依序等比例递增或等比例递减。

[0019] 在本发明的一实施例中，所述高压端耦接到一正直流电压端，所述低压端接地。

[0020] 在本发明的一实施例中，所述数个参考值为数个正电压。

[0021] 本发明的另一方面提供一种显示器，所述显示器包括如上所述的感温调控模块。

发明的有益效果

有益效果

[0022] 与现有技术相比较，本发明的显示器及其感温调控模块，可以因应温度上升而产生数个逻辑信号组合，使电源管理集成电路的输出电压随温度升高而降低，避免电子元件温度过度升高，以防止电器(如电视等显示器)停止运作或带来其他安全风险。

对附图的简要说明

附图说明

[0023] 图1是本发明一实施例的感温调控模块的电路示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0024] 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。再者，本发明所提到的方向用语，例如上、下、顶、底、前、后、左、右、内、外、侧面、周围、中央、水平、横向、垂直、纵向、轴向、径向、最上层或最下层等，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。

[0025] 请参照图1所示，本发明一实施例的感温调控模块可包括一温控分压器1及一转换器2，所述温控分压器1可具有一限流元件11及一感温元件12，所述限流元件11与所述感温元件12串接于一高压端Va与一低压端Vb之间，并形成一串接点13，

所述串接点13用以产生一分压值；所述转换器2可具有数个比较器21(以4个为例，但不以此为限)，所述数个比较器21各别具有一第一输入端211、一第二输入端212及一输出端213，所述第一输入端211耦接所述串接点13，所述数个比较器21~24的第二输入端212可耦接到一并接埠，用以接收数个不同的参考值，所述数个参考值大于零；所述数个比较器21依据来自所述串接点的分压值与所述数个参考值进行比较以在所述输出端213输出一比较结果，所述数个比较器21的输出端213可耦接到另一并接埠，用以输出所述比较结果，例如：数个信号A、B、C、D(以4个为例，但不以此为限)，每个信号A、B、C、D可为高(H)或低(L)的逻辑电位，所述信号A、B、C、D可作为集成电路的内部信号。以下举例说明所述感温调控模块的实施方式，但不以此为限。

[0026] 在一实施例中，所述高压端Va与所述低压端Vb可用于对所述温控分压器1提供一直流电压差，所述直流电压差可利用在所述高压端Va处的电压高于在所述低压端Vb处的电压而产生，例如：所述高压端Va可耦接到一正直流电压端VDD(如3V的直流电压)，所述低压端Vb可接地；相应地，所述数个不同的参考值可为数个大于零的正整数或小数，例如：可实现为数个正电压 V_{ref1} 、 V_{ref2} 、 V_{ref3} 、 V_{ref4} (以4个为例，但不以此为限)表示。

[0027] 在一实施例中，所述限流元件11为一可限制电流的电子元件(如电阻器等)，所述感温元件12为一可感测温度的电子元件(如热敏电阻器或热电偶等，但不以此为限)，例如：所述感温元件12可为一负温度系数(NTC)热敏电阻器，所述感温元件12可耦接于所述限流元件11与所述低压端Vb之间，当温度越高，所述感温元件12的电阻值越小，所述串接点13的分压值越小，例如：每上升10度(°C)，所述串接点13的分压值下降0.1V。

[0028] 替代地，所述感温元件12还可为一正温度系数(PTC)热敏电阻器，所述感温元件12可耦接于所述高压端Va与所述限流元件11之间，当温度越高，所述感温元件12的电阻值越大，所述串接点13的分压值越小，例如：每上升10度，所述串接点13的分压值下降0.1V。

[0029] 在一实施例中，所述数个比较器21的第二输入端212可各别耦接一参考端(例如一信号产生器的一直流电压输出端)，所述数个比较器21的第二输入端212各别从

所述参考端接收所述数个参考值中的一个；所述数个参考值还可依序等比例递减(如 $V_{ref1} > V_{ref2} > V_{ref3} > V_{ref4}$)或等比例递增(如 $V_{ref1} < V_{ref2} < V_{ref3} < V_{ref4}$)，但在一些应用中，所述数个参考值的递增或递减方式也可以不是等比例的。以下举例说明所述感温调控模块的工作方式，但不以此为限。

[0030] 举例而言，以应用于电视为例，如图1所示，如果所述感温元件12为负温度系数热敏电阻器，并且耦接于所述限流元件11与所述低压端Vb之间；所述数个比较器21的第二输入端212可输入所述数个参考值 V_{ref1} 、 V_{ref2} 、 V_{ref3} 、 V_{ref4} ，所述数个参考值 V_{ref1} 、 V_{ref2} 、 V_{ref3} 、 V_{ref4} 可以依序等比例递减(如 $V_{ref1} > V_{ref2} > V_{ref3} > V_{ref4}$)，例如：依据所述数个比较器21的第二输入端212与所述参考端之间的一耦接顺序(如在图1中，由下到上)；所述数个比较器21的输出端213还可输出所述比较结果(例如：信号A、B、C、D的组合)到一待控元件，所述待控元件诸如：用于一电视的一电源管理集成电路(PMIC)。其中，由于面板驱动IC以及驱动集成电路(DriverIC)的热基本上都是由于PMIC的输出电压(VAA)所导致，PMIC的电流基本上保持不变，所以温度受到PMIC的输出电压的影响。

[0031] 当环境温度常温时，所述串接点13的分压值将会维持高电压，如所述串接点13的分压值大于参考值(例如正电压) V_{ref1} 、 V_{ref2} 、 V_{ref3} 、 V_{ref4} ，则所述比较结果之信号A、B、C、D为H、H、H、H，使PMIC的输出电压为正常值；如果环境温度继续升高，如所述串接点13的分压值大于正电压 V_{ref2} 、 V_{ref3} 、 V_{ref4} ，则所述比较结果之信号A、B、C、D为L、H、H、H，可使PMIC的输出电压降低(如1V)。依此类推，如果环境温度继续升高，则所述比较结果之信号A、B、C、D将再由L、H、H、H逐渐改变为L、L、H、H；L、L、L、H；L、L、L、L，因此，可以依据温度由低变高产生数个(如5个)区间的逻辑信号组合，如所述比较结果之信号A、B、C、D为L、L、L、L，则可通过PMIC致使电视直接关掉，以免发生安全风险。

[0032] 应被注意的是，由于环境温度上升(如10度)时，所述串接点13的分压值可下降(如0.1V)，使PMIC的电压VAA降低(如1V)，电视中的元件温度基本上可同样降低(如10度)，以保持电子元件温度基本上不变，使各电子元件仍可保持在OTP保护范围内，且预留足够的边际。因此，通过上述感温调控模块依据温度上升改变

输出的逻辑信号组合，可使PMIC的输出电压随温度升高而降低，避免电子元件温度过度升高，以防止电器(如电视等显示器)停止运作或带来其他安全风险。

[0033] 在本发明的一实施例中，所述数个参考值还可依序(如在图1中，由下到上)等比例递增(如 $V_{ref1} < V_{ref2} < V_{ref3} < V_{ref4}$)；当环境温度逐渐升高时，所述比较结果之信号A、B、C、D将由H、H、H、H逐渐改变H、H、H、L；H、H、L、L；H、L、L、L；L、L、L、L，此时，通过适当改变所述数个比较器21的输出端213与PMIC之间的连接方式(如连接顺序相反)，即可带来如上所述的好处。

[0034] 本发明的另一方面包括一种显示器，例如：电视或液晶显示器等，但不以此为限，所述显示器包括如上所述的感温调控模块，其运作方式已说明如上，不再赘述。

[0035] 本发明上述实施例的显示器及其感温调控模块，可以因应温度上升而产生数个逻辑信号组合，使电源管理集成电路的输出电压随温度升高而降低，避免电子元件温度过度升高，以防止电器(如电视等显示器)停止运作或带来其他安全风险。

[0036] 本发明已由上述相关实施例加以描述，然而上述实施例仅为实施本发明的范例。必需指出的是，已公开的实施例并未限制本发明的范围。相反地，包含于权利要求书的精神及范围的修改及均等设置均包括于本发明的范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种感温调控模块，其包括：
- 一温控分压器，具有一限流元件及一感温元件，所述限流元件与所述感温元件串接于一高压端与一低压端之间，并形成一串接点；及
- 一转换器，具有数个比较器，所述数个比较器各别具有一第一输入端、一第二输入端及一输出端，所述第一输入端耦接所述串接点，所述数个比较器的第二输入端接收数个不同的参考值，所述数个参考值大于零，所述数个比较器依据来自所述串接点的一分压值与所述数个参考值进行比较以在所述输出端输出一比较结果；
- 其中，所述数个参考值依序等比例递增或等比例递减；所述限流元件为一电阻器，所述感温元件为一热敏电阻器或一热电偶。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的感温调控模块，其中，所述感温元件为一负温度系数热敏电阻器，所述感温元件耦接于所述限流元件与所述低压端之间。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的感温调控模块，其中，所述感温元件为一正温度系数热敏电阻器，所述感温元件耦接于所述高压端与所述限流元件之间。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的感温调控模块，其中，所述数个比较器的第二输入端各别耦接一参考端，所述数个比较器的第二输入端各别从所述参考端接收所述数个参考值中的一个。
- [权利要求 5] 如权利要求1所述的感温调控模块，其中，所述高压端耦接到一正直流电压端，所述低压端接地。
- [权利要求 6] 如权利要求5所述的感温调控模块，其中，所述数个参考值为数个正电压。
- [权利要求 7] 如权利要求1所述的感温调控模块，其中，所述数个比较器的输出端耦接一电源管理集成电路。
- [权利要求 8] 一种感温调控模块，其包括：
- 一温控分压器，具有一限流元件及一感温元件，所述限流元件与所述

感温元件串接于一高压端与一低压端之间，并形成一串接点；及一转换器，具有数个比较器，所述数个比较器各别具有一第一输入端、一第二输入端及一输出端，所述第一输入端耦接所述串接点，所述数个比较器的第二输入端接收数个不同的参考值，所述数个参考值大于零，所述数个比较器依据来自所述串接点的一分压值与所述数个参考值进行比较以在所述输出端输出一比较结果。

- [权利要求 9] 如权利要求8所述的感温调控模块，其中，所述限流元件为一电阻器，所述感温元件为一热敏电阻器或一热电偶。
- [权利要求 10] 如权利要求9所述的感温调控模块，其中，所述感温元件为一负温度系数热敏电阻器，所述感温元件耦接于所述限流元件与所述低压端之间。
- [权利要求 11] 如权利要求9所述的感温调控模块，其中，所述感温元件为一正温度系数热敏电阻器，所述感温元件耦接于所述高压端与所述限流元件之间。
- [权利要求 12] 如权利要求8所述的感温调控模块，其中，所述数个比较器的第二输入端各别耦接一参考端，所述数个比较器的第二输入端各别从所述参考端接收所述数个参考值中的一个。
- [权利要求 13] 如权利要求8所述的感温调控模块，其中，所述数个参考值依序等比例递增或等比例递减。
- [权利要求 14] 如权利要求8所述的感温调控模块，其中，所述高压端耦接到一正直流电压端，所述低压端接地。
- [权利要求 15] 如权利要求14所述的感温调控模块，其中，所述数个参考值为数个正电压。
- [权利要求 16] 如权利要求8所述的感温调控模块，其中，所述数个比较器的输出端耦接一电源管理集成电路。
- [权利要求 17] 一种显示器，其包括如权利要求8所述的感温调控模块。

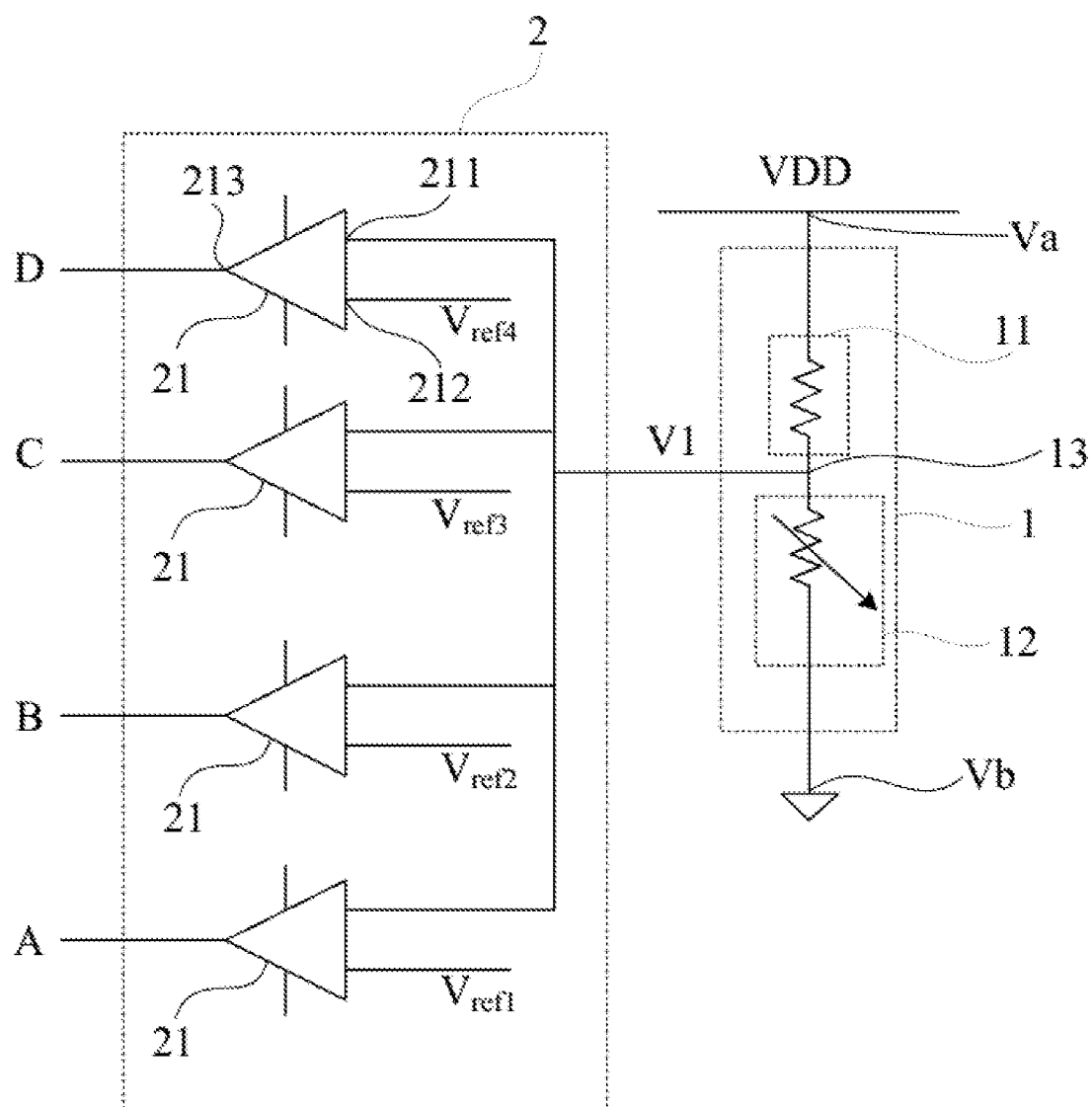


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/070577

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G05D 23/24(2006.01)i; H04N 5/64(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)

G05D, H04N

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: 显示器, 感温, 调控, 温度, 分压, 限流, 参考, 比较, 过热, 启动, display, temperture, control, compare, heat+, reference

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104948491 A (ACCTON TECHNOLOGY CORP.) 30 September 2015 (2015-09-30) description, paragraphs 51-71, and figures 1 and 2	1-17
A	CN 107390764 A (ZHUHAI GREE ENERGY SAVING REFRIGERATION TECHNOLOGY RESEARCH CENTER CO., LTD.) 24 November 2017 (2017-11-24) entire document	1-17
A	CN 102109550 A (DELTA ELECTRONICS, INC.) 29 June 2011 (2011-06-29) entire document	1-17
A	CN 101989808 A (DELTA ELECTRONICS, INC.) 23 March 2011 (2011-03-23) entire document	1-17
A	US 2003072119 A1 (SEGARRA, D.) 17 April 2003 (2003-04-17) entire document	1-17

☐ 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

14 June 2019

Date of mailing of the international search report

01 July 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)
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/CN2019/070577

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104948491	A	30 September 2015	US	9732758	B2	15 August 2017
				US	2015275909	A1	01 October 2015
				TW	201537337	A	01 October 2015
				TW	1534595	B	21 May 2016
				CN	104948491	B	23 November 2016
CN	107390764	A	24 November 2017	CN	107390764	B	07 December 2018
CN	102109550	A	29 June 2011	CN	102109550	B	17 April 2013
CN	101989808	A	23 March 2011	CN	101989808	B	20 March 2013
				US	2011025292	A1	03 February 2011
				TW	201125253	A	16 July 2011
US	2003072119	A1	17 April 2003	US	6724598	B2	20 April 2004

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/070577

A. 主题的分类 G05D 23/24(2006.01)i; H04N 5/64(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) G05D, H04N 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: 显示器, 感温, 调控, 温度, 分压, 限流, 参考, 比较, 过热, 启动, display, temperture, control, compare, heat+, reference		
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 104948491 A (智邦科技股份有限公司) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30) 说明书第51-71段、附图1-2	1-17
A	CN 107390764 A (珠海格力节能环保制冷技术研究中心有限公司) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 全文	1-17
A	CN 102109550 A (台达电子工业股份有限公司) 2011年 6月 29日 (2011 - 06 - 29) 全文	1-17
A	CN 101989808 A (台达电子工业股份有限公司) 2011年 3月 23日 (2011 - 03 - 23) 全文	1-17
A	US 2003072119 A1 (SEGARRA, DANIEL) 2003年 4月 17日 (2003 - 04 - 17) 全文	1-17
☐ 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
2019年 6月 14日		2019年 7月 1日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
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		杨蔚蔚 电话号码 86-(10)-53962592

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/070577

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	104948491	A	2015年 9月 30日	US	9732758	B2	2017年 8月 15日
				US	2015275909	A1	2015年 10月 1日
				TW	201537337	A	2015年 10月 1日
				TW	1534595	B	2016年 5月 21日
				CN	104948491	B	2016年 11月 23日
CN	107390764	A	2017年 11月 24日	CN	107390764	B	2018年 12月 7日
CN	102109550	A	2011年 6月 29日	CN	102109550	B	2013年 4月 17日
CN	101989808	A	2011年 3月 23日	CN	101989808	B	2013年 3月 20日
				US	2011025292	A1	2011年 2月 3日
				TW	201125253	A	2011年 7月 16日
US	2003072119	A1	2003年 4月 17日	US	6724598	B2	2004年 4月 20日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)