

(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 9 月 24 日 (24.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/186606 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06K 9/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/086024
- (22) 国际申请日: 2019 年 5 月 8 日 (08.05.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910216468.7 2019年3月21日 (21.03.2019) CN
- (71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司(WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430079 (CN)。
- (72) 发明人: 张洲(ZHANG, Zhou); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei

430079 (CN)。蔡育徵(TSAI, Yucheng); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430079 (CN)。马长文(MA, Changwen); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430079 (CN)。徐盼(XU, Pan); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430079 (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,

(54) Title: FINGERPRINT RECOGNITION ARCHITECTURE AND TOUCH CONTROL PANEL

(54) 发明名称: 指纹识别架构及触控面板

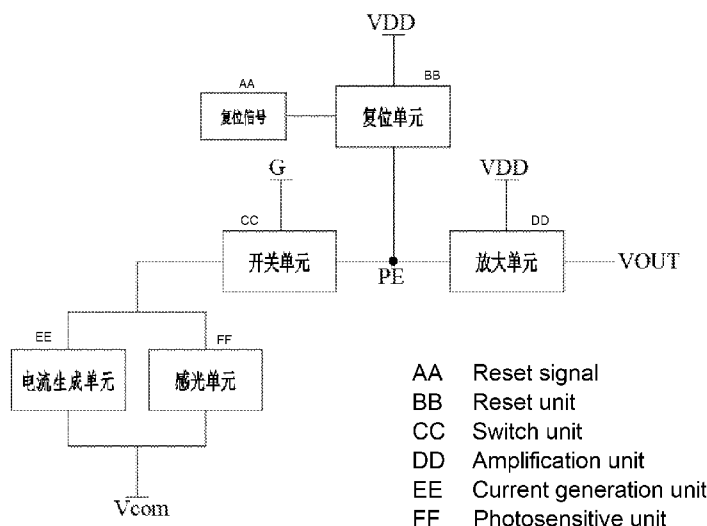


图 2

(57) Abstract: Provided in the present invention are a fingerprint recognition architecture and a touch control panel. The fingerprint recognition architecture comprises: a photosensitive unit, a current generation unit, a switch unit, a reset unit and an amplification unit. During a reset stage, charge reset is carried out on a PE node by means of the reset unit; and during a reading stage, a difference in the quantity of charges at the PE node is amplified by means of the amplification unit, such that the exposure time can be reduced, and the speed of fingerprint unlocking can be improved.

(57) 摘要: 本发明提供一种指纹识别架构及触控面板, 包括: 感光单元、电流生成单元、开关单元、复位单元、放大单元; 复位阶段中, 通过复位单元对 PE 节点进行电荷复位, 读取阶段中, 通过放大单元将 PE 节点处电荷量的差异放大, 可以减少曝光时间, 提升指纹解锁的速度。

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))。

指纹识别架构及触控面板

技术领域

[0001] 本发明涉及触控技术领域，尤其涉及一种指纹识别架构及触控面板。

背景技术

[0002] 随着科学技术的不断进步，越来越多的电子设备广泛的应用于人们的日常生活以及工作当中，为人们的日常生活以及工作带来了巨大的便利，而随着智能手机及平板等终端的发展需求，生物识别技术也越来越受到人们重视，由于指纹具有唯一性、不变性和便捷性，使得指纹识别技术具有安全性好、可靠性高以及使用简单等诸多优点。因此，指纹识别技术成为当下各种电子设备进行身份验证的主流技术。

[0003] 指纹识别技术的种类包括电容式、超声波式、光学式，目前，光学式指纹识别技术在各大手机终端上应用最广泛。然而，现有的光学指纹识别架构整体指纹解锁时间加长；影响指纹识别性能。

[0004] 如图1所示，常规指纹识别架构的单个传感器架构由光电二极管101、薄膜晶体管103、积分器104构成。所述光电二极管101的第一极与Vcom（Voltage common，公共电压）相连接，第二极与所述薄膜晶体管103的源极相连接；所述薄膜晶体管从源极输出基于所述光电二极管的电压，栅极（G，Gate）与开关信号线相连接，漏极与所述积分器104相连接；所述积分器104的负极与所述薄膜晶体管103连接，正极与Vref（Voltage Reference，基准电压）端连接，输出端通过一电容Cf与所述负极连接，且连接有读取信号线。

[0005] 所述传感器通过外部曝光，在手指触摸时根据所述手指的脊骨纹理不同，反射到所述光电二极管101的光强不同，产生与入射的光强对应的电流，光电二极管101向自身拥有的寄生电容102进行充电，这一曝光时间段，所述薄膜晶体管103的开关处于关闭状态；曝光结束，所述薄膜晶体管103的开关打开，所述光电二极管101以与入射光对应的光电流放出所述寄生电容102的电压的电，放电电压被转化成所述薄膜晶体管103的源极电压，所述寄生电容102上的电荷转移到IC

(集成电路) 信号处理积分器104的电容 C_f 上, 通过 $Q=C_f \cdot U$, 将脊谷反射不同的光强, 先转换成不同的电荷量, 再通过所述积分器104转换成电压进行处理形成指纹。

发明概述

技术问题

[0006] 这种常规指纹识别架构, 因为光电二极管光生电流小, 需要曝光的时间较长, 并且积分器电荷转换也是一个充放电的过程需要的时间也较长, 这样整体曝光采集时间, 从而使得整体指纹解锁时间加长; 影响指纹识别性能。

问题的解决方案

技术解决方案

[0007] 本发明提供一种指纹识别架构, 可以减少曝光时间; 另外输出VOUT (voltage output, 输出电压) 作为电压信号, 不用像积分器需要一定充放电时间才能采集; 而是可以通过外部IC直接采集电压信号; 故降低了曝光时间和采集时间, 提升指纹解锁的速度, 可提升指纹识别模块性能。

[0008] 为解决上述问题, 本发明提供的技术方案如下:

[0009] 本发明提供一种指纹识别架构, 包括: 感光单元、电流生成单元、开关单元、复位单元、放大单元; 其中,

[0010] 所述感光单元, 用于将其所感应的光信号, 生成相应电信号;

[0011] 所述电流生成单元, 用于根据所述开关单元储存或生成相应的电流;

[0012] 所述开关单元, 用于在开关信号的控制下, 将所述电流生成单元输入的电流输出;

[0013] 所述复位单元, 用于在复位信号的控制下, 通过初始化电压对PE节点的电位进行重置; 所述PE节点为所述开关单元、所述复位单元、所述放大单元之间的连接节点;

[0014] 所述放大单元, 用于将输入的所述电流的差异幅度放大且变化规律一致后输出, 以供指纹信息的识别。

[0015] 根据本发明一优选实施例, 所述感光单元包括: 光电二极管; 其中, 所述光电二极管的第一极连接第一电源电压端, 第二极连接所述开关单元。

- [0016] 根据本发明一优选实施例，所述电流生成单元包括：电容器；其中，所述电容器与所述感光单元并联。
- [0017] 根据本发明一优选实施例，所述电容器包括：寄生电容；其中，所述寄生电容为所述感光单元在高频下表现出的电容特性，等效为一个电容器。
- [0018] 根据本发明一优选实施例，所述开关电源包括：开关晶体管；其中，所述开关晶体管的第一极连接所述电流生成单元，第二极连接PE节点，控制极连接开关信号线。
- [0019] 根据本发明一优选实施例，所述复位单元包括：复位晶体管；其中，所述复位晶体管的第一极连接初始化电源电压端，第二极连接PE节点，控制极连接复位信号线。
- [0020] 根据本发明一优选实施例，所述放大单元包括：放大晶体管；其中，放大晶体管的第一极连接第二电源电压端，第二极连接读取信号线，控制极连接PE点。
- [0021] 依据本发明的上述目的，提出一种触控面板，包括以上的指纹识别架构。
- [0022] 根据本发明一优选实施例，所述触控面板包括多个传感器，每个所述传感器中均设置有一个所述指纹识别架构。
- [0023] 根据本发明一优选实施例，所述传感器呈阵列排布，位于同一行的所述指纹识别架构的开关单元连接同一条开关信号线；位于同一列的指纹识别电路的放大单元连接同一条读取信号线。

发明的有益效果

有益效果

- [0024] 相较于常规指纹识别架构，本发明的指纹识别架构及触控面板通过增加了两颗薄膜晶体管，第一薄膜晶体管用于电荷复位，第二薄膜晶体管用于差异放大，可以减少曝光时间；另外输出VOUT作为电压信号，不用像积分器需要一定充放电时间才能采集；而是可以通过外部IC直接采集电压信号；故降低了曝光时间和采集时间，提升指纹解锁的速度，可提升指纹识别模块性能。

对附图的简要说明

附图说明

- [0025] 图1为一种现有的指纹识别架构的结构示意图；

- [0026] 图2为本发明的指纹识别架构的优选实施例的示意图；
- [0027] 图3为本发明的指纹识别架构的优选实施例的结构示意图；
- [0028] 图4为本发明的指纹识别架构的优选实施例的电荷-电压特性曲线图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0029] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，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。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。
- [0030] 本发明实施例中的所采用的晶体管可以为薄膜晶体管或场效应管或其他特性的相同器件，由于采用的晶体管的源极和漏极在一定条件下是可以互换的，所以其源极、漏极从连接关系的描述上是没有区别的。在本发明实施例中，为区分晶体管的源极和漏极，将其中一极称为第一极，另一极称为第二极，栅极称为控制极。
- [0031] 本发明针对常规指纹识别架构，因为光电二极管光生电流小，需要曝光的时间较长，并且积分器电荷转换也是一个充放电的过程需要的时间也较长，这样整体曝光采集时间，从而使得整体指纹解锁时间加长；影响指纹识别性能的技术问题，本实施例能够解决该缺陷。
- [0032] 结合图2和图3所示，本实施例提供一种指纹识别架构，其包括：感光单元、电流生成单元、开关单元、复位单元、放大单元；其中，所述感光单元，用于将其所感应的光信号，生成相应电信号；所述电流生成单元，用于根据所接收到的所述电信号生成相应的电流；所述开关单元，用于在扫描信号的控制下，将所述电流生成单元输出的电流输出；所述复位单元，用于在复位信号的控制下，通过初始化电压对PE节点的电位进行重置；所述PE节点为所述开关单元、所述复位单元、所述放大单元之间的连接节点；所述放大单元，用于将输入的所述电流的差异幅度放大且变化规律一致。
- [0033] 由于在本实施例的指纹识别架构中增设了所述放大单元，因此，此部分PE点的

电荷极小的差异会造成所述放大单元的开启程度不同，导致VOUT电压差异较大，从而减少了曝光时间；在此需要说明的是，由于谷和脊所反射的光强是不同的，因此，感光单元所生成的电信号也就不同，从而使得电流生成单元生成的电流信号也不同，这样来就可以根据开关单元输出的信号的大小来判断谷和脊的信号，从而实现指纹的识别。

[0034] 其中，所述感光单元包括：光电二极管201；所述光电二极管201的第一极连接第一电源（Vcom）端，第二极连接所述开关单元；具体的，所述光电二极管201可以根据接收到的光强生成不同的电信号。

[0035] 其中，所述电流生成单元包括：电容器；所述电容器与所述感光单元并联；所述电容器包括：寄生电容202；其中，所述寄生电容202为所述感光单元在高频下表现出的电容特性，等效为一个电容器；具体的，曝光阶段，电流给所述寄生电容202进行充电，曝光结束，所述寄生电容202转移出自身所带电荷。

[0036] 其中，所述开关单元包括：开关晶体管203；所述开关晶体管203的第一极连接所述电流生成单元，第二极连接PE节点，控制极连接开关信号线；具体的，通过栅极所连接的开关信号线控制曝光时间，曝光阶段，所述开关晶体管203关闭，曝光结束，所述开关晶体管203打开。

[0037] 其中，复位单元包括：复位晶体管204；所述复位晶体管204的第一极连接初始化电源电压端（VDD，Voltage Drain Drain），第二极连接PE节点，控制极连接复位信号线Reset；具体的，当给复位信号线Reset输入高电平信号时，所述复位晶体管204打开，初始化信号端VDD输入初始化信号，此时，则可以实现对PE节点的复位，也即对感光单元进行了复位。

[0038] 其中，放大单元包括：放大晶体管205；所述放大晶体管205的第一极连接第二电源端（VDD），第二极连接读取信号线，控制极连接PE点；具体的，在曝光结束后，所述开关晶体管203打开，所述寄生电容202上的电荷转移到PE节点，PE节点连接着所述放大晶体管205的栅极，控制着所述放大晶体管205的开启程度，使得读取信号线处读取到的电压差异较大，这样，所述放大晶体管205实现了将输入的所述电流的差异幅度放大且变化规律一致后输出，以供指纹信息的识别。

[0039] 结合图4所示的电荷-电压特性曲线图，对上述指纹识别架构的驱动方法进行具体说明。该方法具体包括：

[0040] 复位阶段S1：当给复位信号线Reset输入高电平信号时，所述复位晶体管204打开，初始化信号端VDD输入初始化信号，此时，则可以实现对PE节点的复位，也即对感光单元进行了复位。

[0041] 曝光阶段S2：所述光电二极管201可以根据接收到的光强生成不同的电信号，产生与入射的光强对应的电流，光电二极管201向自身拥有的寄生电容202进行充电，这一时间段内，所述开关晶体管203的开关处于关闭状态。

[0042] 读取阶段S3：曝光结束后，开关信号线Gate接收到信号，所述开关晶体管203的开关打开，所述寄生电容202上的电荷转移到PE节点，PE节点连接着所述放大晶体管205的栅极，控制着所述放大晶体管205的开启程度；通过PE节点处的电荷量与所述放大晶体管205的输出电压关系如图4所示，PE节点处电荷量的微小差异（ ΔQ ），也能使得读取信号线处读取到的电压（Vout）差异较大，这样，所述放大晶体管205实现了将输入的所述电流的差异幅度放大且变化规律一致后输出，以供指纹信息的识别。

[0043] 本优选实施例的触控面板的工作原理跟上述优选实施例的指纹识别架构的工作原理一致，具体可参考上述优选实施例的指纹识别架构的工作原理。

[0044] 具体的，将本实施例中的指纹识别检测电路应用至触控面板时，触控面板中可以设置多个传感器，每个所述传感器中均有指纹识别架构一一对应设置，以实现全屏的指纹识别。此时，可以将所述传感器呈阵列排布，位于同一行的指纹识别的所述开关晶体管203的控制极连接同一条开关信号线（Gate），位于同一列的指纹识别架构的信号输出端Vout连接同一条读取线（Read Line），这样的话，方便触控面板的布线。

[0045] 本发明的有益效果为：相较于常规指纹识别架构，本发明的指纹识别架构及触控面板通过增加了两颗薄膜晶体管，第一薄膜晶体管用于电荷复位，第二薄膜晶体管用于差异放大，可以减少曝光时间；另外输出VOUT作为电压信号，不用像积分器需要一定充放电时间才能采集；而是可以通过外部IC直接采集电压信号；故降低了曝光时间和采集时间，提升指纹解锁的速度，可提升指纹识别模

块性能。

[0046] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选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。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种指纹识别架构，其包括：感光单元、电流生成单元、开关单元、复位单元、放大单元，且所述电流生成单元与所述开关单元的第一极、所述复位单元以及所述放大单元与所述开关单元的第二极相连接；其中，
- 所述感光单元，用于将其所感应的光信号，生成相应电信号；
- 所述电流生成单元，用于根据所述开关单元储存或生成相应的电流；
- 所述开关单元，用于在开关信号的控制下，将所述电流生成单元输入的电流输出；
- 所述复位单元，用于在复位信号的控制下，通过初始化电压对PE节点的电位进行重置；所述PE节点为所述开关单元、所述复位单元、所述放大单元之间的连接节点；
- 所述放大单元，用于将输入的所述电流的差异幅度放大且变化规律一致后输出，以供指纹信息的识别。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的指纹识别架构，其中，所述感光单元包括：光电二极管；其中，所述光电二极管的第一极连接第一电源电压端，第二极连接所述开关单元。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的指纹识别架构，其中，所述电流生成单元包括：电容器；其中，所述电容器与所述感光单元并联。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的指纹识别架构，其中，所述电容器包括：寄生电容；其中，所述寄生电容为所述感光单元在高频下表现出的电容特性，等效为一个电容器。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的指纹识别架构，其中，所述开关电源包括：开关晶体管；其中，所述开关晶体管的第一极连接所述电流生成单元，第二极连接PE节点，控制极连接开关信号线。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的指纹识别架构，其中，所述复位单元包括：复位晶体管；其中，所述复位晶体管的第一极连接初始化电源电压端，第二极连接PE节点，控制极连接复位信号线。

- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的指纹识别架构，其中，所述放大单元包括：放大晶体管；其中，放大晶体管的第一极连接第二电源电压端，第二极连接读取信号线，控制极连接PE点。
- [权利要求 8] 一种触控面板，其中，包括如权利要求1述的指纹识别架构。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的触控面板，其中，所述触控面板包括多个传感器，每个所述传感器中均设置有一个指纹识别架构。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的触控面板，其中，所述传感器呈阵列排布，位于同一行的所述指纹识别架构的开关单元连接同一条开关信号线；位于同一列的指纹识别电路的放大单元连接同一条读取信号线。
- [权利要求 11] 一种指纹识别架构，其包括：感光单元、电流生成单元、开关单元、复位单元、放大单元；其中，
所述感光单元，用于将其所感应的光信号，生成相应电信号；
所述电流生成单元，用于根据所述开关单元储存或生成相应的电流；
所述开关单元，用于在开关信号的控制下，将所述电流生成单元输入的电流输出；
所述复位单元，用于在复位信号的控制下，通过初始化电压对PE节点的电位进行重置；所述PE节点为所述开关单元、所述复位单元、所述放大单元之间的连接节点；
所述放大单元，用于将输入的所述电流的差异幅度放大且变化规律一致后输出，以供指纹信息的识别。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的指纹识别架构，其中，所述感光单元包括：光电二极管；其中，所述光电二极管的第一极连接第一电源电压端，第二极连接所述开关单元。
- [权利要求 13] 根据权利要求11所述的指纹识别架构，其中，所述电流生成单元包括：电容器；其中，所述电容器与所述感光单元并联。
- [权利要求 14] 根据权利要求13所述的指纹识别架构，其中，所述电容器包括：寄生电容；其中，所述寄生电容为所述感光单元在高频下表现出的电容特性，等效为一个电容器。

- [权利要求 15] 根据权利要求11所述的指纹识别架构，其中，所述开关电源包括：开关晶体管；其中，所述开关晶体管的第一极连接所述电流生成单元，第二极连接PE节点，控制极连接开关信号线。
- [权利要求 16] 根据权利要求11所述的指纹识别架构，其中，所述复位单元包括：复位晶体管；其中，所述复位晶体管的第一极连接初始化电源电压端，第二极连接PE节点，控制极连接复位信号线。
- [权利要求 17] 根据权利要求11所述的指纹识别架构，其中，所述放大单元包括：放大晶体管；其中，放大晶体管的第一极连接第二电源电压端，第二极连接读取信号线，控制极连接PE点。
- [权利要求 18] 一种触控面板，其中，包括如权利要求11所述的指纹识别架构。
- [权利要求 19] 根据权利要求18所述的触控面板，其中，所述触控面板包括多个传感器，每个所述传感器中均设置有一个指纹识别架构。
- [权利要求 20] 根据权利要求19所述的触控面板，其中，所述传感器呈阵列排布，位于同一行的所述指纹识别架构的开关单元连接同一条开关信号线；位于同一列的指纹识别电路的放大单元连接同一条读取信号线。

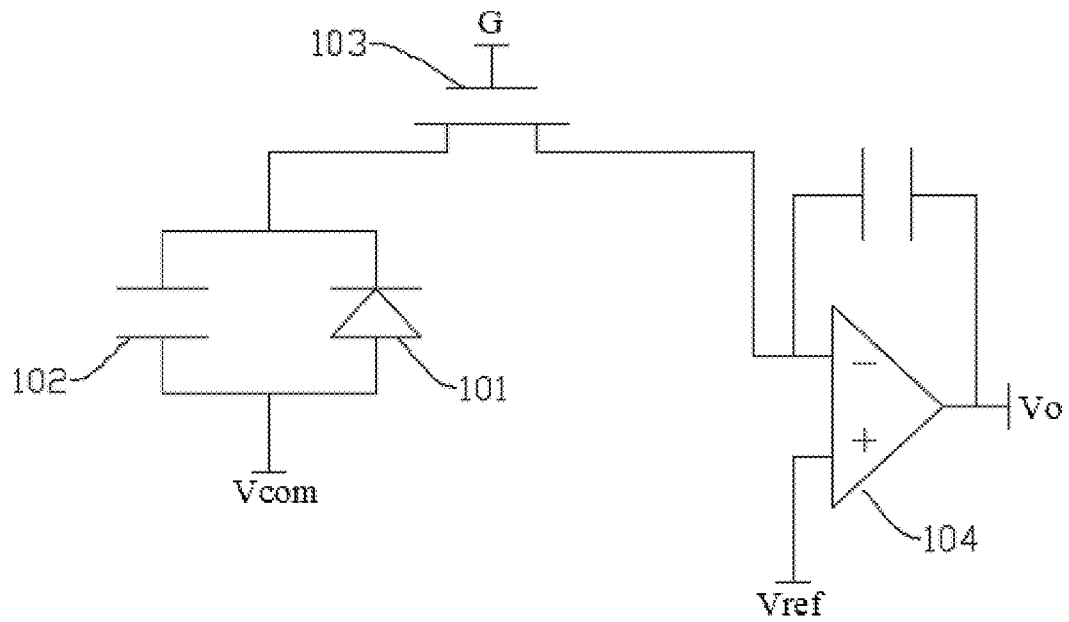


图 1

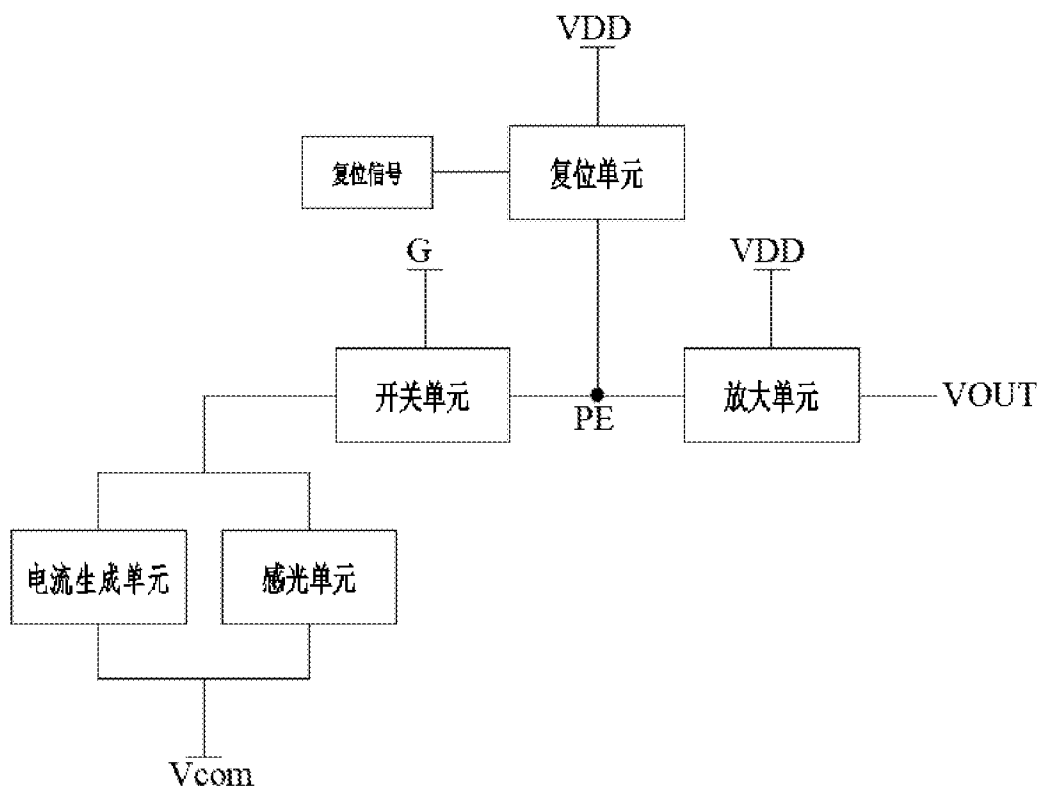


图 2

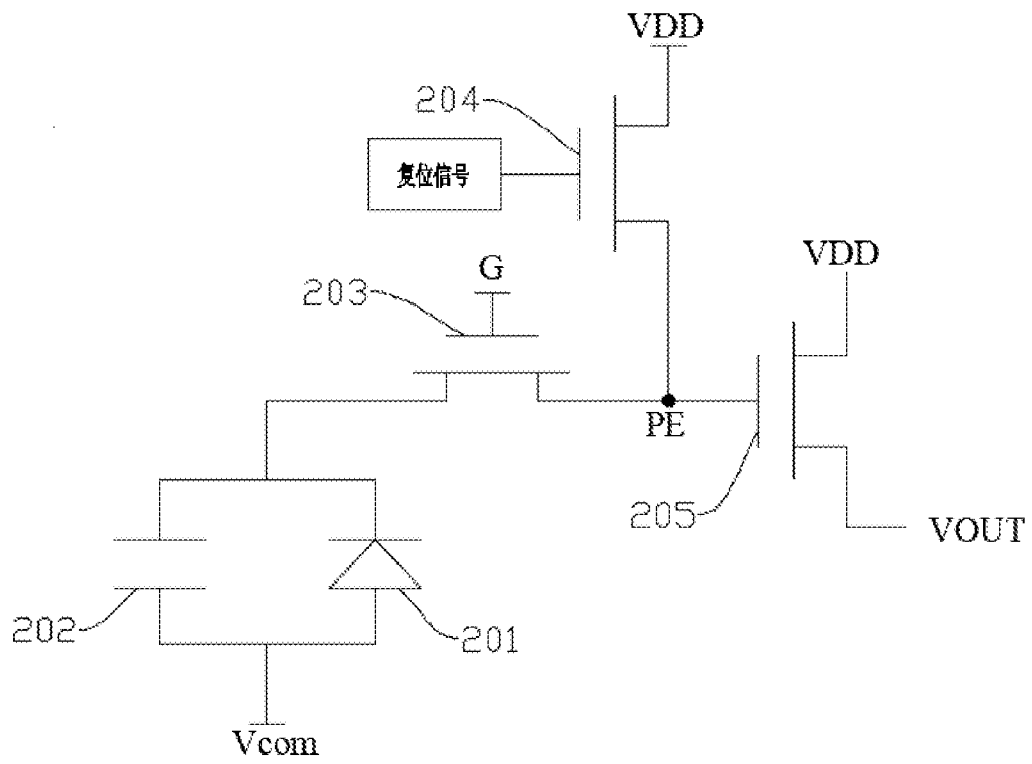


图 3

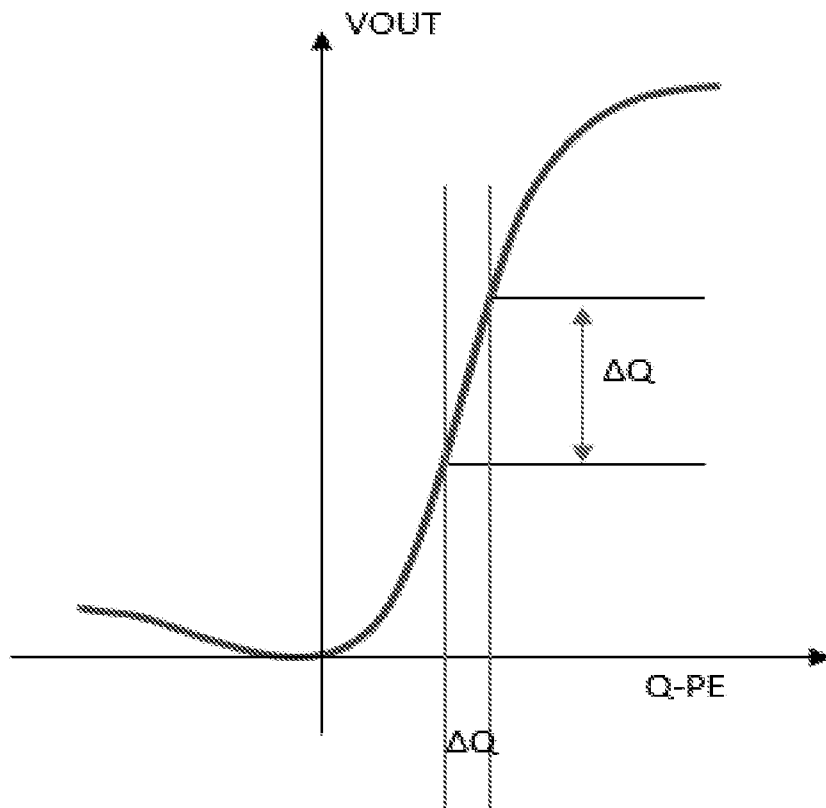


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/086024

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K 9/00(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)

G06K

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; CNTXT; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; CNKI: 指纹, 识别, 感光, 电流, 开关, 复位, 重置, 放大, 曝光, 时间, 速度, 电压, fingerprint, identify, sensitization, current, switch, reset, amplify, exposure, time, speed, voltage

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108062540 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 22 May 2018 (2018-05-22) description, paragraphs 37-65, and figures 1-4	1-20
A	CN 105469066 A (CHIPONE TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) 06 April 2016 (2016-04-06) entire document	1-20
A	JP 4943525 B2 (LABSEMICONDUCTOR ENERGY LAB CO., LTD.) 30 May 2012 (2012-05-30) entire document	1-20



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

29 November 2019

Date of mailing of the international search report

20 December 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

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/086024

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108062540	A	22 May 2018	None			
CN	105469066	A	06 April 2016	CN	105469066	B	06 June 2017
JP	4943525	B2	30 May 2012	JP	2010141929	A	24 June 2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/086024

A. 主题的分类

G06K 9/00(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)

G06K

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;CNTXT;VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT;CNKI: 指纹, 识别, 感光, 电流, 开关, 复位, 重置, 放大, 曝光, 时间, 速度, 电压, fingerprint, identify, sensitization, current, switch, reset, amplify, exposure, time, speed, voltage

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 108062540 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 5月 22日 (2018 - 05 - 22) 说明书第37-65段以及附图1-4	1-20
A	CN 105469066 A (北京集创北方科技有限公司) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 全文	1-20
A	JP 4943525 B2 (SEMICONDUCTOR ENERGY LAB) 2012年 5月 30日 (2012 - 05 - 30) 全文	1-20

☐ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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 11月 29日

国际检索报告邮寄日期

2019年 12月 20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

受权官员

邢丽超

传真号 (86-10)62019451

电话号码 86-(20)-28950382

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/086024

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	108062540	A	2018年 5月 22日	无			
CN	105469066	A	2016年 4月 6日	CN	105469066	B	2017年 6月 6日
JP	4943525	B2	2012年 5月 30日	JP	2010141929	A	2010年 6月 24日