

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: 本发明提供一种指纹识别方法、电子设备及显示面板, 该方法包括: 获取触控操作的几何中心的中心位置信息; 获取所述触摸操作的触摸信息; 判断所述中心位置信息是否与其中一所述指纹识别阵列的几何中心的位置信息相同; 根据判断结果和所述触摸信息获取指纹图像数据; 当该指纹图像数据与预设指纹数据一致时, 对屏幕进行解锁。

发明名称：一种指纹识别方法、电子设备及显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，特别是涉及一种指纹识别方法、电子设备及显示面板。

背景技术

[0002] 随着全面屏的不断发展，屏下指纹识别技术也应运而生。现有的指纹识别技术只能在屏幕内的固定位置进行指纹解锁，而屏下指纹识别技术不需要在固定位置进行指纹解锁，其可以在半个或者整个屏幕进行指纹解锁，也即可解锁区域的面积更大（比如半屏，全屏或若干个指纹接触面积）成为发展趋势，使用户使用更加自由、便捷，提高用户体验。

发明概述

技术问题

[0003] 然而，当可指纹解锁的面积增大时，会导致指纹传感器数量的增多，从而导致通道（也即与驱动芯片的连接通道）数量增加，因而导致显示模组的边框增大，不利于窄边框的设计。

[0004] 因此，有必要提供一种指纹识别方法、电子设备及显示面板，以解决现有技术所存在的问题。 技术解决方案

[0005] 本发明的目的在于提供一种指纹识别方法、电子设备及显示面板，能够减小通道的数量和显示模组的边框。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明提供一种指纹识别方法其包括：显示模组，其包括：

[0007] 屏幕；

[0008] 指纹识别模块，与所述屏幕的位置对应，其包括指纹感测阵列，所述指纹感测阵列由多行和多列指纹识别阵列组成，所述指纹识别阵列由多行和多列指纹识别单元组成；其中每行指纹识别阵列中位于同一列的指纹识别单元的输出端电性连接，以形成多个检测通道；

- [0009] 驱动芯片，与所述指纹识别模块电性连接；
- [0010] 所述方法包括：
- [0011] 当屏幕处于锁屏状态，并检测到用户在屏幕上的触控操作时，获取所述触控操作的几何中心的位置信息，得到中心位置信息；
- [0012] 获取所述触摸操作的触摸信息；
- [0013] 判断所述中心位置信息是否与其中一所述指纹识别阵列的几何中心的位置信息相同，得到判断结果；
- [0014] 根据所述判断结果和所述触摸信息获取指纹图像数据；
- [0015] 当所述指纹图像数据与预设指纹数据一致时，对屏幕进行解锁。
- [0016] 本发明还提供一种电子设备，其包括控制器和存储器，所述存储器用于存储指令，所述控制器用于执行所述指令以实现上述的指纹识别方法。
- [0017] 本发明还提供一种显示面板，其包括：指纹识别模块，其包括：
- [0018] 指纹感测阵列，所述指纹感测阵列由多行和多列指纹识别阵列组成，所述指纹识别阵列由多行和多列指纹识别单元组成；其中每行指纹识别阵列中位于同一列的指纹识别单元的输出端电性连接，以形成多个检测通道。

问题的解决方案

发明的有益效果

有益效果

- [0019] 本发明的指纹识别方法、电子设备及显示面板，由于将每行指纹识别阵列中位于同一列的指纹识别单元的输出端电性连接，从而减小了通道的数量，进而减小了显示模组的边框尺寸。

对附图的简要说明

附图说明

- [0020] 图1为本发明显示模组的结构示意图；
- [0021] 图2为本发明实施例一的指纹识别模块的结构示意图；
- [0022] 图3为本发明的指纹识别方法的流程图。
- [0023] 图4为本发明实施例二的指纹识别模块的结构示意图；

[0024] 图5为本发明的电子设备的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0025] 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。在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。

[0026] 请参照图1至3，图1为本发明显示模组的结构示意图。

[0027] 如图1和2所示，本实施例的显示模组100包括：屏幕10和指纹识别模块21以及驱动芯片22。屏幕10可包括显示屏和触摸屏，指纹识别模块21与所述屏幕10的位置对应，在一实施方式中，指纹识别模块21位于屏幕10的下方。当然可以理解的，指纹识别模块21也可嵌入屏幕10内。也即指纹识别模块21与屏幕10之间的位置关系并不能对本发明构成限定。

[0028] 如图2所示，指纹识别模块21包括指纹感测阵列，所述指纹感测阵列由多行和多列指纹识别阵列组成，也即指纹感测阵列包括 $A*B$ 个指纹识别阵列11至AB，也即指纹感测阵列包括A行B列指纹识别阵列，图2中指纹识别阵列的编号分别为：11、1B、A1、AB。每个所述指纹识别阵列由多行和多列指纹识别单元31组成；其中每行指纹识别阵列中位于同一列的指纹识别单元31的输出端电性连接；

[0029] 也即图中每个指纹识别阵列均包括 $M*N$ 个指纹识别单元，其中位于同一行的指纹识别阵列中位于同一列的指纹识别单元31的输出端电性连接，以形成多个检测通道C1-CN。其中所述指纹识别单元31包括开关元件T1和指纹传感器。所述开关元件T1用于控制是否读取所述指纹传感器的信号，所述开关元件T1包括输出端，所述输出端与竖直驱动线32连接，每行所述指纹识别阵列中位于同一列的竖直驱动线32电性连接。其中开关元件T1和指纹传感器的输入端与信号线D1连接，开关元件T1的控制端与水平驱动线33连接。

[0030] 驱动芯片22与所述指纹识别模块21电性连接。其中所述驱动芯片22中的各所述检测通道用于获取每行所述指纹识别阵列中同一列的指纹识别单元31的信号之

和。在本实施例中的驱动芯片22用于驱动指纹识别模块21。具体参见下文描述。

[0031] 上述指纹识别方法包括：

[0032] S101、当屏幕处于锁屏状态，并检测到用户在屏幕上的触控操作时，获取所述触控操作的几何中心的位置信息，得到中心位置信息；

[0033] 例如，如图3所示，在一实施方式中，当屏幕处于锁屏状态，在检测到用户在屏幕上的触控操作时，可通过压力触控、电阻触控、电容触控、红外触控中的至少一种定位技术，确定手指与屏幕接触点的中心位置，得到中心位置信息。当然该定位技术不限于以上方式。

[0034] S102、获取所述触摸操作的触摸信息；

[0035] 例如，其中触摸信息包括指纹信息和坐标信息，指纹信息和坐标信息相关联。

[0036] 在该步骤之前，所述方法还可包括：

[0037] S101'、当检测到用户在屏幕上的触控操作时，所述触控识别单元产生指纹信号；所述触控识别单元为与所述触控操作对应的指纹识别单元；

[0038] S102'、所述驱动芯片记录所述触控识别单元的指纹信号和所述触控识别单元的坐标，分别得到指纹信息和坐标信息。

[0039] 例如，当用户在屏幕上触摸时，通过指纹识别模块21获取触摸信息。指纹识别模块21进行分时行扫，每一个通道读取的相同行同一列的指纹识别单元的触摸信号的总和。Gate1至GateAM分别表示位于同一行的指纹识别单元的控制端接入的水平驱动线。可以理解的，本实施例的控制通道的数量与水平驱动线的数量一致。

[0040] 比如，Gate1行扫时，C1（第一通道，也即channel）读取第一行第一列的指纹识别单元（坐标为11）的触摸信号的总和，即共B个触摸信号11的信号总和。假设每一个指纹识别单元的暗电流为I0（I0为开关元件的暗电流和指纹传感器的暗电流之和），则C1读取的暗电流之和为 $I=I_0*B$ ，若其中的一个指纹识别单元被触摸到，则会产生指纹信号I11，叠加到I上构成一个通道的信号的总和，此时驱动芯片22记录下指纹信号I11以及记录坐标11。若所有相同坐标的指纹识别单元31都未被触摸到，则C1读取的暗电流之和为 $I=I_0*B$ ，此时无指纹信息，驱动芯片

22不做记录，对于其他通道的信号记录方法与此相同。

[0041] S103、判断所述中心位置信息是否与其中一所述指纹识别阵列的几何中心的位置信息相同，得到判断结果；

[0042] 例如，判断触摸操作的几何中心是否与其中一个指纹识别阵列的几何中心的位置相同，得到判断结果。

[0043] S104、根据所述判断结果和所述触摸信息获取指纹图像数据；

[0044] 该步骤可包括：

[0045] S1041、若所述中心位置信息与其中一指纹识别阵列的几何中心的位置信息相同，则根据所述中心位置信息确定与该几何中心的位置信息对应的指纹识别阵列，得到定位识别阵列；并根据所述触摸信息和所述定位识别阵列的坐标得到指纹图像数据。

[0046] 例如，如果所述触摸操作的几何中心与其中一个指纹识别阵列的几何中心的位置相同，则表明手指按压到一个指纹识别阵列，因此根据触摸操作的几何中心确定触摸操作处于哪个指纹识别阵列，比如检测到触摸操作的几何中心与阵列A1的几何中心一致，因此将A1作为定位识别阵列。所述触摸信息包括坐标信息和指纹信息，所述指纹信息与所述坐标信息关联。在一实施方式中，将所述坐标信息对应的指纹信息映射到定位识别阵列A1的坐标中，得到指纹图像数据。

[0047] 所述根据所述触摸信息和所述定位识别阵列的坐标得到指纹图像数据的步骤包括：

[0048] 在一实施方式中，上述步骤包括：

[0049] S301、将所述坐标信息映射到所述定位识别阵列的坐标中；

[0050] S302、将所述定位识别阵列的坐标与所述指纹信息关联，得到指纹图像数据。

[0051] 例如，将所述驱动芯片获取到的坐标信息映射到定位识别阵列A1的坐标中，再将所述定位识别阵列A1的坐标与指纹信息进行关联，得到指纹图像数据。

[0052] 比如，可直接将驱动芯片的每一个坐标对应的指纹信息映射到定位识别阵列A1的坐标中。

[0053] S1042、若所述中心位置信息与任意一所述指纹识别阵列的几何中心不同，则根据所述中心位置信息确定其所属的指纹识别阵列的定位坐标；并根据所述定

位坐标、预设坐标映射关系以及所述触摸信息得到指纹图像数据。

[0054] 所述预设坐标映射关系为多个指纹识别阵列之间的坐标映射关系。

[0055] 例如，如果所述触摸操作的几何中心任意一指纹识别阵列的几何中心的位置不相同，则表明手指按压到至少两个指纹识别阵列，因此根据触摸操作的几何中心确定该几何中心处于哪个指纹识别阵列，比如检测到触摸操作的几何中心属于阵列1B，并获取阵列1B的坐标。

[0056] 例如，根据阵列1B的坐标、预设坐标映射关系以及所述触摸信息得到指纹图像数据。

[0057] 在一实施方式中，根据阵列1B的坐标与周围其他指纹识别阵列的坐标之间的对应关系，将驱动芯片22记录的指纹信息映射到不同指纹识别阵列的相应坐标中，以将指纹信息拼接成完整指纹信息。

[0058] S105、当所述指纹图像数据与预设指纹数据一致时，对屏幕进行解锁。

[0059] 例如，在一实施方式中，结合指纹信号预处理、特征提取、验证算法模块进行指纹识别（或者验证），当指纹图像数据与预设指纹数据一致时，对屏幕进行解锁。

[0060] 可以理解的，如果所述指纹图像数据与预设指纹数据不一致时，则不对屏幕进行解锁。

[0061] 由于将每行指纹识别阵列中位于同一列的指纹识别单元的输出端电性连接，进而减小了竖直方向的通道的数量，从而减小了显示模组的边框尺寸。

[0062] 请参照图4，图4为本发明实施例二的指纹识别模块的结构示意图。

[0063] 本实施例与上一实施例的区别在于，本实施例的多行所述指纹识别阵列中位于同一行的指纹识别单元的控制端也电性连接，以形成多个控制通道Gate1至GateM。在上一实施例的基础上，进一步减小了水平方向的通道数量，进而进一步减小了显示模组的边框尺寸。

[0064] 其中，所述开关元件T1的控制端与水平驱动线34连接，多行所述指纹识别阵列中位于同一行的开关元件T1的水平驱动线34电性连接。

[0065] 其中所述驱动芯片22中各检测通道用于获取位于多行所述指纹识别阵列中位于同一行和同一列的指纹识别单元31的信号之和。

- [0066] 比如, Gate1分时行扫时, C1读取全部指纹识别单元坐标为11的触摸信号的总和, 即共 $A*B$ 个触摸信号11的信号总和。假设每一个指纹识别单元的暗电流为 I_0 (TFT暗电流和指纹传感器暗电流之和), 则C1读取的暗电流之和为 $I=I_0*A*B$, 若其中的一个指纹识别单元被触摸到, 则会产生指纹信号 I_{11} , 叠加到 I 上构成一个通道的信号的总和, 此时驱动芯片22记录下指纹信号 I_{11} 以及记录坐标11。若所有相同坐标的指纹识别单元31都未被触摸到, 则C1读取的暗电流之和为 $I=I_0*A*B$, 此时无指纹信息, 驱动芯片22不做记录, 对于其他通道的信号记录方法与此相同。
- [0067] 可以理解的本实施例可以采用与第一实施例相同的指纹识别方法, 在此不再赘述。
- [0068] 本发明还提供一种电子设备200, 如图5所示, 其包括存储器30和控制器40, 所述存储器30用于存储指令, 所述控制器40用于执行所述指令以实现上述指纹识别方法。该电子设备还可包括屏幕10和驱动组件。
- [0069] 本发明还提供一种显示面板, 其包括指纹识别模块, 该指纹识别模块可以为图2或者图4中任意一种, 具体结构请参照上文, 在此不再赘述。
- [0070] 本发明的指纹识别方法、电子设备及显示面板, 由于将每行指纹识别阵列中位于同一列的指纹识别单元的输出端电性连接, 从而减小了通道的数量, 进而减小了显示模组的边框尺寸。
- [0071] 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] 一种指纹识别方法，其中显示模组包括：
- 屏幕；
- 指纹识别模块，与所述屏幕的位置对应，其包括指纹感测阵列，所述指纹感测阵列由多行和多列指纹识别阵列组成，所述指纹识别阵列由多行和多列指纹识别单元组成；其中每行指纹识别阵列中位于同一列的指纹识别单元的输出端电性连接，以形成多个检测通道；
- 驱动芯片，与所述指纹识别模块电性连接；
- 所述方法包括：
- 当屏幕处于锁屏状态，并检测到用户在屏幕上的触控操作时，获取所述触控操作的几何中心的位置信息，得到中心位置信息；
- 获取所述触摸操作的触摸信息；
- 判断所述中心位置信息是否与其中一所述指纹识别阵列的几何中心的位置信息相同，得到判断结果；
- 根据所述判断结果和所述触摸信息获取指纹图像数据；
- 当所述指纹图像数据与预设指纹数据一致时，对屏幕进行解锁。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的指纹识别方法，其中所述根据所述判断结果和所述触摸信息获取指纹图像数据的步骤包括：
- 若所述中心位置信息与其中一指纹识别阵列的几何中心的位置信息相同，则根据所述中心位置信息确定与该几何中心的位置信息对应的指纹识别阵列，得到定位识别阵列；并根据所述触摸信息和所述定位识别阵列的坐标得到指纹图像数据；
- 若所述中心位置信息与任意一所述指纹识别阵列的几何中心不同，则根据所述中心位置信息确定其所属的指纹识别阵列的定位坐标；并根据所述定位坐标、预设坐标映射关系以及所述触摸信息得到指纹图像数据。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的指纹识别方法，其中所述触摸信息包括指纹信息和坐标信息，所述指纹信息与所述坐标信息关联；所述根据所述触

摸信息和所述定位识别阵列的坐标得到指纹图像数据的步骤包括：
将所述坐标信息映射到所述定位识别阵列的坐标中；
将所述定位识别阵列的坐标与所述指纹信息关联，得到指纹图像数据。
。

- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的指纹识别方法，其中在所述获取所述触摸操作的触摸信息的步骤之前，所述方法包括：
当检测到用户在屏幕上的触控操作时，所述触控识别单元产生指纹信号；所述触控识别单元为与所述触控操作对应的指纹识别单元；
所述驱动芯片记录所述触控识别单元的指纹信号和所述触控识别单元的坐标，分别得到指纹信息和坐标信息。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的指纹识别方法，其中
多行所述指纹识别阵列中位于同一行的指纹识别单元的控制端也电性连接，以形成多个控制通道。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的指纹识别方法，其中所述指纹识别单元包括开关元件和指纹传感器，所述开关元件包括控制端，所述控制端与水平驱动线连接，多行所述指纹识别阵列中位于同一行的开关元件的水平驱动线电性连接。
- [权利要求 7] 根据权利要求5所述的指纹识别方法，其中所述驱动芯片中各检测通道用于获取位于多行所述指纹识别阵列中位于同一行和同一列的指纹识别单元的信号之和。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的指纹识别方法，其中
所述指纹识别单元包括开关元件和指纹传感器，所述开关元件用于控制所述指纹传感器的开启和关闭，所述开关元件包括输出端，所述输出端与竖直驱动线连接，每行的所述指纹识别阵列中位于同一列的竖直驱动线电性连接。
- [权利要求 9] 根据权利要求1所述的指纹识别方法，其中所述驱动芯片中各检测通道用于获取位于同一行的所述指纹识别阵列中同一列的指纹识别单元的信号之和。

- [权利要求 10] 一种电子设备，其包括控制器和存储器，所述存储器用于存储指令，所述控制器用于执行所述指令以实现指纹识别方法，其中显示模组包括：
- 屏幕；
- 指纹识别模块，与所述屏幕的位置对应，其包括指纹感测阵列，所述指纹感测阵列由多行和多列指纹识别阵列组成，所述指纹识别阵列由多行和多列指纹识别单元组成；其中每行指纹识别阵列中位于同一列的指纹识别单元的输出端电性连接，以形成多个检测通道；
- 驱动芯片，与所述指纹识别模块电性连接；
- 所述方法包括：
- 当屏幕处于锁屏状态，并检测到用户在屏幕上的触控操作时，获取所述触控操作的几何中心的位置信息，得到中心位置信息；
- 获取所述触摸操作的触摸信息；
- 判断所述中心位置信息是否与其中一所述指纹识别阵列的几何中心的位置信息相同，得到判断结果；
- 根据所述判断结果和所述触摸信息获取指纹图像数据；
- 当所述指纹图像数据与预设指纹数据一致时，对屏幕进行解锁。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的电子设备，其中所述根据所述判断结果和所述触摸信息获取指纹图像数据的步骤包括：
- 若所述中心位置信息与其中一指纹识别阵列的几何中心的位置信息相同，则根据所述中心位置信息确定与该几何中心的位置信息对应的指纹识别阵列，得到定位识别阵列；并根据所述触摸信息和所述定位识别阵列的坐标得到指纹图像数据；
- 若所述中心位置信息与任意一所述指纹识别阵列的几何中心不同，则根据所述中心位置信息确定其所属的指纹识别阵列的定位坐标；并根据所述定位坐标、预设坐标映射关系以及所述触摸信息得到指纹图像数据。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的电子设备，其中所述触摸信息包括指纹信息和

坐标信息，所述指纹信息与所述坐标信息关联；所述根据所述触摸信息和所述定位识别阵列的坐标得到指纹图像数据的步骤包括：

将所述坐标信息映射到所述定位识别阵列的坐标中；

将所述定位识别阵列的坐标与所述指纹信息关联，得到指纹图像数据。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的电子设备，其中在所述获取所述触摸操作的触摸信息的步骤之前，所述方法包括：

当检测到用户在屏幕上的触控操作时，所述触控识别单元产生指纹信号；所述触控识别单元为与所述触控操作对应的指纹识别单元；所述驱动芯片记录所述触控识别单元的指纹信号和所述触控识别单元的坐标，分别得到指纹信息和坐标信息。

[权利要求 14] 根据权利要求10所述的电子设备，其中
多行所述指纹识别阵列中位于同一行的指纹识别单元的控制端也电性连接，以形成多个控制通道。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的电子设备，其中所述指纹识别单元包括开关元件和指纹传感器，所述开关元件包括控制端，所述控制端与水平驱动线连接，多行所述指纹识别阵列中位于同一行的开关元件的水平驱动线电性连接。

[权利要求 16] 根据权利要求14所述的电子设备，其中所述驱动芯片中各检测通道用于获取位于多行所述指纹识别阵列中位于同一行和同一列的指纹识别单元的信号之和。

[权利要求 17] 根据权利要求10所述的电子设备，其中
所述指纹识别单元包括开关元件和指纹传感器，所述开关元件用于控制所述指纹传感器的开启和关闭，所述开关元件包括输出端，所述输出端与竖直驱动线连接，每行的所述指纹识别阵列中位于同一列的竖直驱动线电性连接。

[权利要求 18] 根据权利要求10所述的电子设备，其中所述驱动芯片中各检测通道用于获取位于同一行的所述指纹识别阵列中同一列的指纹识别单元的信

号之和。

- [权利要求 19] 一种显示面板，其包括：指纹识别模块，其包括：
指纹感测阵列，所述指纹感测阵列由多行和多列指纹识别阵列组成，
所述指纹识别阵列由多行和多列指纹识别单元组成；其中每行指纹识别阵列中位于同一列的指纹识别单元的输出端电性连接，以形成多个检测通道。
- [权利要求 20] 根据权利要求19所述的显示面板，其中
多行所述指纹识别阵列中位于同一行的指纹识别单元的控制端电性连接。

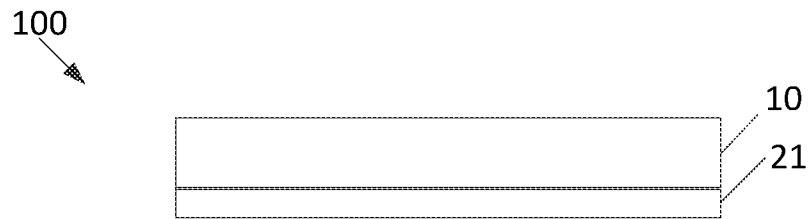


图 1

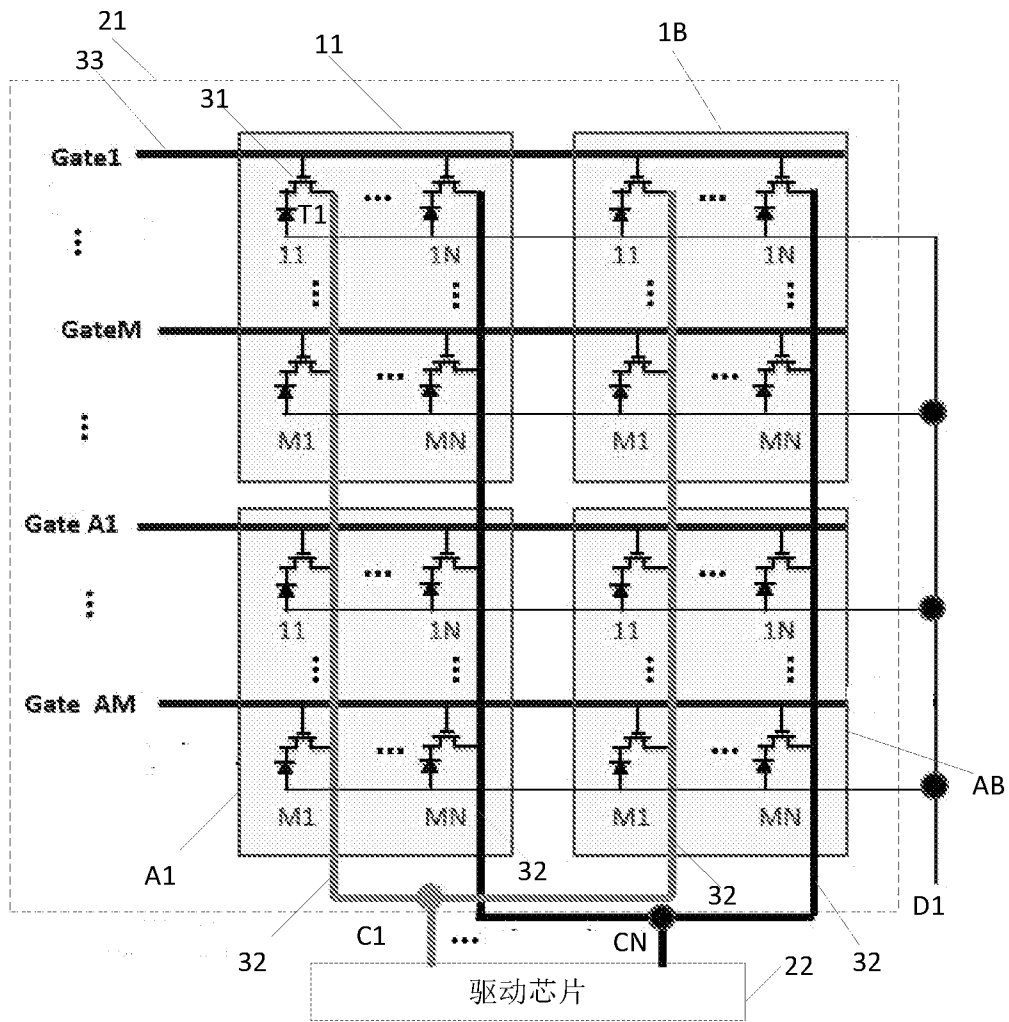


图 2

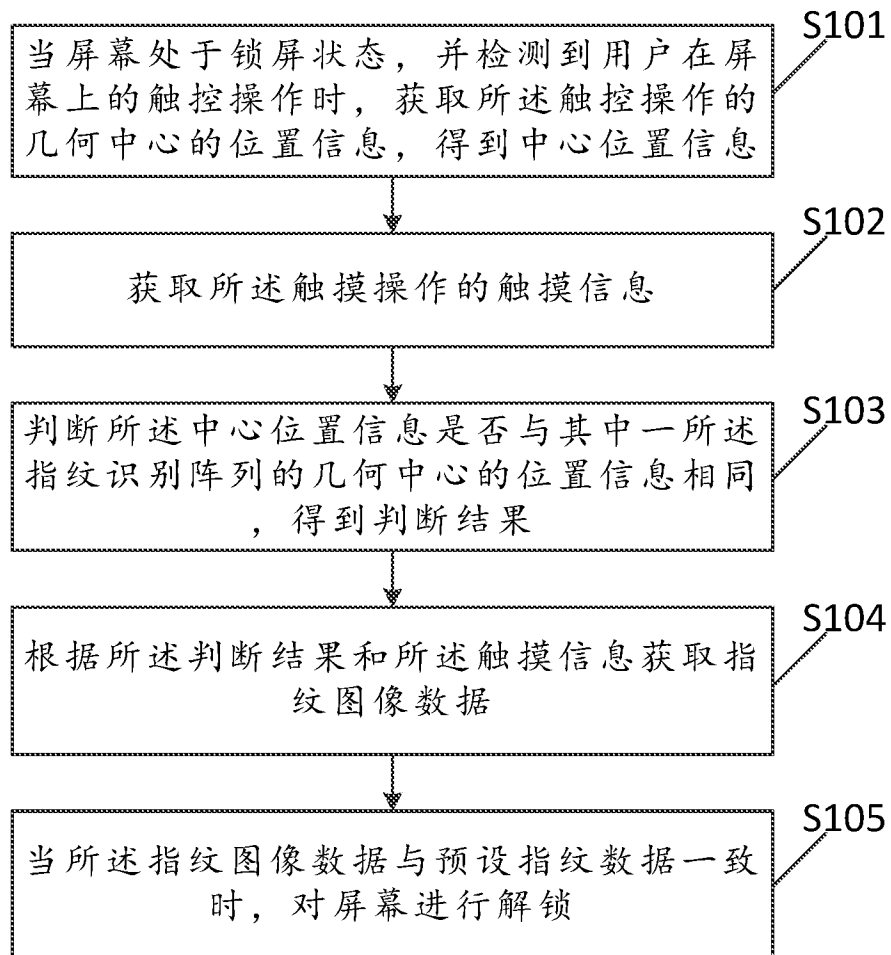


图 3

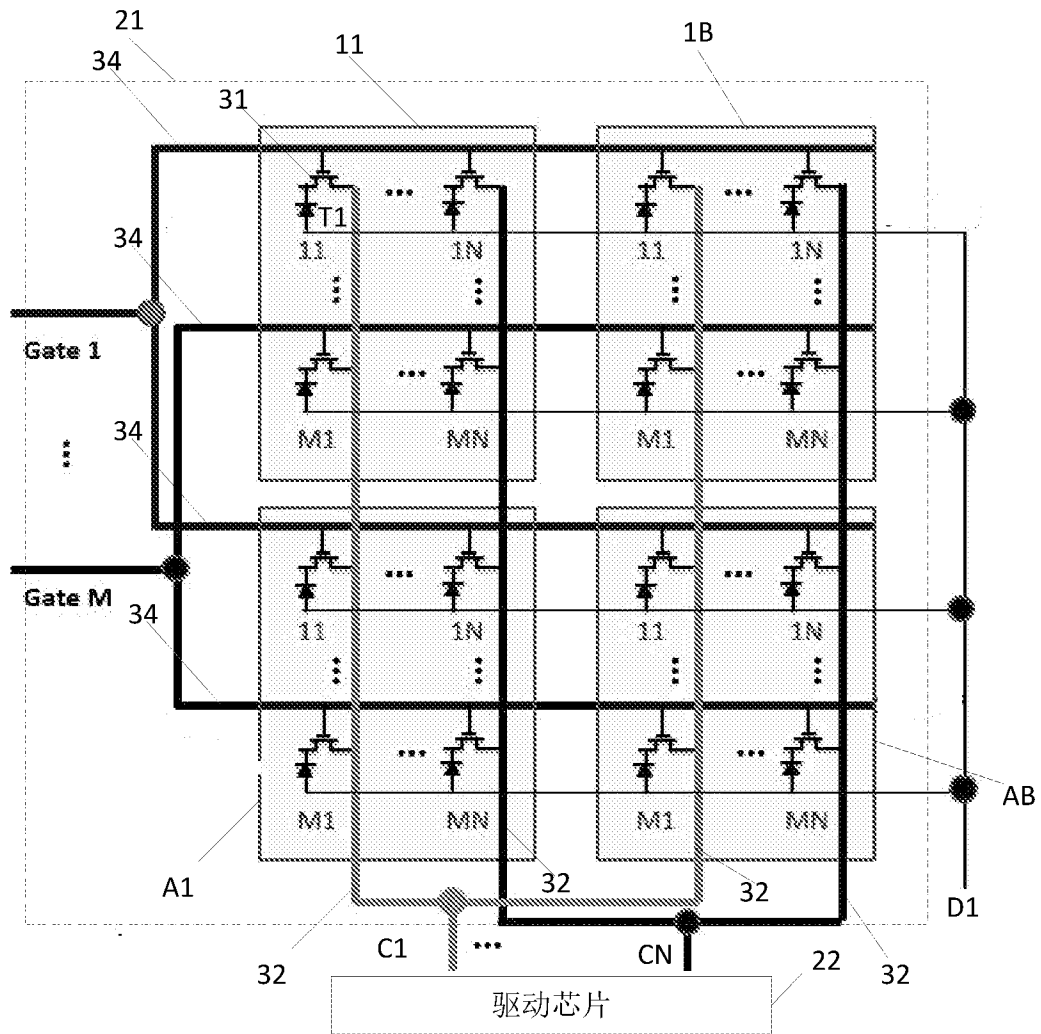


图 4

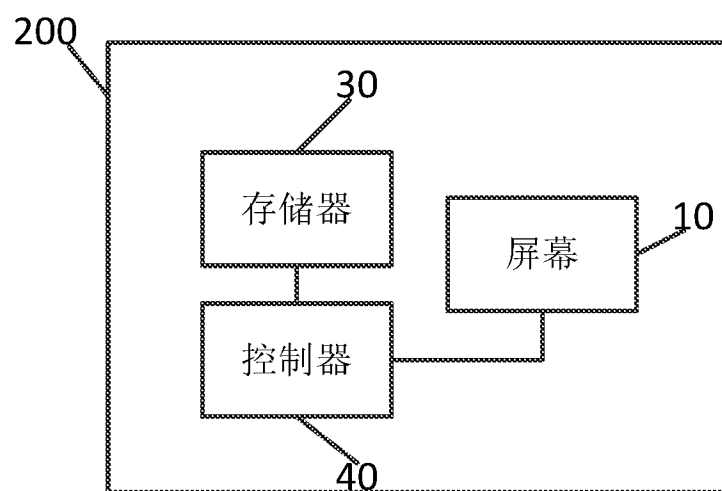


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/104697

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 21/32(2013.01)i; G06F 3/0488(2013.01)n

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)

G06F

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 指纹, 识别, 阵列, 多行, 多列, 解锁, 几何中心, 位置, 坐标, fingerprint, identification, rows, column, array, geometric center, position, coordinate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110232268 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 September 2019 (2019-09-13) description, paragraphs [0026]-[0070], and claims 1-12	1-20
Y	CN 109543381 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 29 March 2019 (2019-03-29) description, paragraphs [0017]-[0045]	1-20
Y	CN 107346195 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 November 2017 (2017-11-14) description, paragraphs [0026]-[0036], and figures 1 and 4	1-20
A	CN 106056047 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 26 October 2016 (2016-10-26) entire document	1-20
A	US 2014254892 A1 (SUPREMA INC.) 11 September 2014 (2014-09-11) 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

14 February 2020

Date of mailing of the international search report

26 February 2020

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/CN2019/104697

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110232268	A	13 September 2019	None			
CN	109543381	A	29 March 2019	None			
CN	107346195	A	14 November 2017	WO	2019000531	A1	03 January 2019
CN	106056047	A	26 October 2016	WO	2017197945	A1	23 November 2017
				US	2018211080	A1	26 July 2018
US	2014254892	A1	11 September 2014	KR	101389980	B1	07 May 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/104697

A. 主题的分类

G06F 21/32 (2013.01)i; G06F 3/0488 (2013.01)n

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)

G06F

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))

CNKI, CNPAT, WPI, EP0D0C: 指纹, 识别, 阵列, 多行, 多列, 解锁, 几何中心, 位置, 坐标, fingerprint, identification, rows, column, array, geometric center, position, coordinate

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
PX	CN 110232268 A (武汉华星光电技术有限公司) 2019年 9月 13日 (2019 - 09 - 13) 说明书第26-70段, 权利要求1-12	1-20
Y	CN 109543381 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 3月 29日 (2019 - 03 - 29) 说明书第17-45段	1-20
Y	CN 107346195 A (武汉华星光电技术有限公司) 2017年 11月 14日 (2017 - 11 - 14) 说明书第26-36段、图1, 4	1-20
A	CN 106056047 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26) 全文	1-20
A	US 2014254892 A1 (SUPREMA INC.) 2014年 9月 11日 (2014 - 09 - 11) 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

“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

2020年 2月 14日

国际检索报告邮寄日期

2020年 2月 26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

授权官员

王朝英

电话号码 86-(10)-53961618

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/104697

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	110232268	A	2019年 9月 13日	无			
CN	109543381	A	2019年 3月 29日	无			
CN	107346195	A	2017年 11月 14日	WO	2019000531	A1	2019年 1月 3日
CN	106056047	A	2016年 10月 26日	WO	2017197945	A1	2017年 11月 23日
				US	2018211080	A1	2018年 7月 26日
US	2014254892	A1	2014年 9月 11日	KR	101389980	B1	2014年 5月 7日