

(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
2016 年 11 月 3 日 (03.11.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/173331 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09F 9/00 (2006.01) *G09G 3/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/076518
- (22) 国际申请日: 2016 年 3 月 16 日 (16.03.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510219932.X 2015 年 4 月 30 日 (30.04.2015) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。北京京东方显示技术有限公司 (BEIJING BOE DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市经济技术开发区经海一路 118 号, Beijing 100176 (CN)。
- (72) 发明人: 冯兰 (FENG, Lan); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。
- (74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号枫蓝国际中心 2 号楼 10 层, Beijing 100082 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, 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))。

(54) Title: DISPLAY DEVICE AND DRIVING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 显示装置及其驱动方法

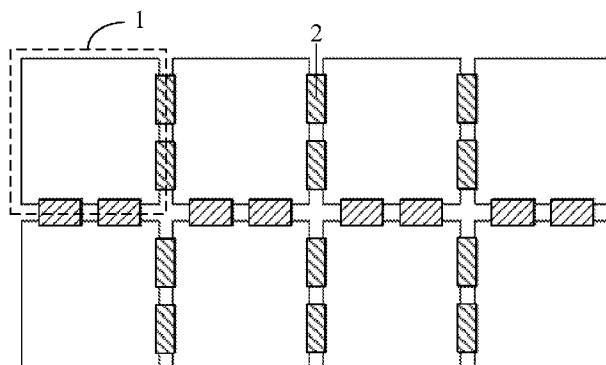


图 1

(57) Abstract: A display device and a driving method therefor. The display device comprises a driving circuit and at least two display units (1). The driving circuit drives one display unit (1) to display needed images, or drives at least two display units (1) to display needed images.

(57) 摘要: 一种显示装置及其驱动方法, 所述显示装置包括驱动电路和至少两个显示单元 (1), 所述驱动电路驱动一个显示单元 (1) 显示所需的画面, 或驱动至少两个显示单元 (1) 显示所需的画面。

WO 2016/173331 A1

显示装置及其驱动方法

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2015 年 4 月 30 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201510219932.X 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及显示技术领域，特别是涉及一种显示装置及其驱动方法。

背景技术

随着显示器相关技术的飞速发展，便携式设备越来越受青睐，且目前市场也已经出现计算机与平板相结合的产品。但是，仍不够完善，即使计算机、平板二合一，虽然一定程度上改变了对面板的使用效果，但是显示屏幕大小还是固定不变的，个人隐私内容无法防偷窥，而且携带起来不方便。

发明内容

本公开提供一种显示装置及其驱动方法，用以解决现有技术中显示装置的显示屏幕大小固定不变，个人隐私内容无法防偷窥的问题。

为解决上述技术问题，本公开实施例中提供一种显示装置，包括：至少两个显示单元；和驱动电路，与所述至少两个显示单元的部分或全部连接，用于驱动一个显示单元显示所需的画面，或驱动至少两个显示单元显示所需的画面。

如上所述的显示装置，可选的是，所述显示单元间隔设置，相邻的显示单元之间通过至少一个柔性板连接，从而能够在相邻显示单元之间对显示装置进行折叠。

如上所述的显示装置，可选的是，所述柔性板上设置有传输线，所述传输线用于连接相邻两个显示单元之间对应的信号线。

如上所述的显示装置，可选的是，所述柔性板上还设置有传感器，用于监测传感器对应的位置是否被折叠。

如上所述的显示装置，可选的是，所述显示装置还包括：折叠位置确定模块，与所述传感器连接，当所述显示装置被折叠时，用于确定被折叠的位置；所述驱动电路与所述折叠位置确定模块连接，当所述显示装置被折叠时，所述

驱动电路根据折叠的位置，确定需要显示画面的显示单元，驱动对应的显示单元显示所需的画面。

如上所述的显示装置，可选的是，相邻的显示单元之间通过至少两个柔性板连接。

5 如上所述的显示装置，可选的是，所述显示单元为液晶显示单元。

如上所述的显示装置，可选的是，所述显示单元为有机发光二极管显示单元。

如上所述的显示装置，可选的是，所述驱动电路包括栅极驱动电路和源极驱动电路，每个液晶显示单元的栅线与栅驱动电路连接，数据线与源极驱动电路连接；或者相邻液晶显示单元的栅线连接，数据线连接，设置靠近非显示区域的一列液晶显示单元的栅线与栅驱动电路连接，靠近非显示区域的一行液晶显示单元的数据线与源极驱动电路连接。

如上所述的显示装置，可选的是，所述显示单元包括对盒设置的第一基板和第二基板，所有显示单元的第一基板的衬底基板互相独立，且所有显示单元的第二基板的衬底基板互相独立。

本公开实施例中还提供一种如上所述的显示装置的驱动方法，所述显示装置包括至少两个显示单元；所述驱动方法包括：驱动一个显示单元显示所需的画面，或驱动至少两个显示单元显示所需的画面。

如上所述的驱动方法，可选的是，所述驱动方法具体包括：监测显示装置是否被折叠；当显示装置被折叠时，确定被折叠的位置；和当显示装置被折叠时，根据折叠的位置，确定需要显示画面的显示单元，驱动对应的显示单元显示所需的画面。

如上所述的驱动方法，可选地是，监测显示装置是否被折叠包括：通过感应器感应柔性板的弯折角度来判断对应的位置是否被折叠。

25 如上所述的驱动方法，可选地是，对所述传感器进行编号，向折叠位置确定模块传输包括对应的编号信息的折叠信号，所述折叠位置确定模块可以根据所述折叠信号来确定折叠位置。

如上所述的驱动方法，可选地是，所述折叠信号还包括折叠方向信息。

如上所述的驱动方法，可选的是，所述驱动方法包括：当驱动一个或至少

两个显示单元显示所需的画面时，控制其他显示单元为暗态显示。

本公开的上述技术方案的有益效果如下：

上述技术方案中，显示装置包括至少两个显示单元，通过驱动一个显示单元显示所需的画面，或驱动至少两个显示单元显示所需的画面，能够实现显示
5 屏幕的大小可调节，较小的显示屏幕可以保护个人隐私内容不被偷窥。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付
10 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。

图1表示根据本公开至少一个实施例的显示装置的结构示意图；

图2表示图1的剖视图；

图3-图9表示根据本公开至少一个实施例的显示装置的折叠示意图。

具体实施方式

15 除非另作定义，此处使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开专利申请说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。同样，“一个”或者“一”等类似
20 词语也不表示数量限制，而是表示存在至少一个。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而是可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也相应地改变。

本公开提供一种显示屏幕大小可调节的显示装置，所述显示装置包括驱动电路和至少两个显示单元，所述驱动电路与所述至少两个显示单元的部分或全
25 部连接，用于驱动一个显示单元显示所需的画面，或驱动至少两个显示单元显示所需的画面，从而能够实现显示屏幕的大小可调节，较小的显示屏幕可以保护个人隐私内容不被偷窥。

用于显示的至少两个显示单元最好组合形成矩形或正方形显示屏，以更好地显示画面。

所述显示装置可以为液晶显示装置、有机发光二极管显示装置、等离子显示装置等。

其中，每个显示单元的信号线可以与所述驱动电路单独连接，或，相邻显示单元的信号线对应连接，只需设置一部分显示单元的信号线与所述驱动电路连接，简化了显示装置的信号线走线。以薄膜晶体管液晶显示装置为例，所述驱动电路包括栅极驱动电路和源极驱动电路，液晶显示单元的栅线和数据线横纵交叉分布，每个液晶显示单元的栅线可以与栅驱动电路连接，数据线与源极驱动电路连接，或，相邻液晶显示单元的栅线连接，数据线连接，只需设置靠近非显示区域的一列液晶显示单元的栅线与栅驱动电路连接，靠近非显示区域的一行液晶显示单元的数据线与源极驱动电路连接。

下面将结合附图和实施例，对本公开的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本公开，但不用来限制本公开的范围。

结合图 1 和图 2 所示，本公开实施例中的显示装置包括驱动电路（图中未示出）和至少两个显示单元 1。所述驱动电路与至少两个显示单元 1 的部分或全部连接，用于驱动一个显示单元 1 显示所需的画面，或驱动至少两个显示单元 1 显示所需的画面，从而实现显示装置的显示屏幕大小可调节。

具体可以设置用户指令对话框来输入用于显示的显示单元 1，所述驱动电路根据用户的指令驱动对应的显示单元 1 显示所需的画面。

其中，显示装置的显示单元 1 互相独立设置，每个显示单元 1 能够独立显示一幅画面，也能够与其他显示单元 1 组合显示一幅画面。

对于液晶显示装置，如图 2 所示，其显示单元 1 包括对盒设置的第一基板 100 和第二基板 200，第一基板 100 为阵列基板和彩膜基板中的一个，第二基板 200 为阵列基板和彩膜基板中的另一个。并通过封框胶 300 密封在阵列基板和彩膜基板之间形成密封空间，液晶分子填充在所述密封空间中。

据此可见，本公开中的显示装置的显示单元 1 即为显示面板。

本公开实施例中，所有显示单元 1 的第一基板 100 共用一个衬底基板，和/或，所有显示单元 1 的第二基板 200 共用一个衬底基板。

对于液晶显示装置，为了方便液晶分子的滴注，设置所有显示单元 1 的第一基板 100 共用一个衬底基板，而第二基板 200 的衬底基板互相独立，或，所

有显示单元 1 的第二基板 200 共用一个衬底基板，第一基板 100 的衬底基板互相独立。

相应地，本公开实施例中显示装置的驱动方法包括：驱动一个显示单元显示 1 所需的画面，或驱动至少两个显示单元 1 显示所需的画面。

5 为了降低功耗，所述驱动方法还包括：当驱动一个或至少两个显示单元 1 显示所需的画面时，控制其他显示单元 1 为暗态显示。

具体可以设置显示单元 1 为常暗显示，即，在没有驱动信号时，显示单元 1 为暗态显示。

10 本公开的技术方案通过设置显示装置包括至少两个独立的显示单元 1，通过驱动一个显示单元 1 或至少两个显示单元显示 1 所需的画面，实现了显示屏幕的大小可调节，同时，较小的显示屏幕可以保护个人隐私内容不被偷窥。

可选地，显示装置的显示单元 1 间隔设置，相邻的显示单元 1 之间通过至少一个柔性板 2 连接，从而能够在相邻显示单元 1 之间对显示装置进行折叠，便于携带。

15 在实际应用过程中，显示装置的显示单元 1 通常以矩阵分布的方式间隔设置，例如：图 1 中的 2*4 矩阵分布，则在相邻显示单元 1 之间对显示装置进行折叠具体为：在相邻两行或两列显示单元 1 之间对显示装置进行折叠，结合图 3-图 9 所示。由图示可知，可以对显示装置进行一次折叠，也可以对显示装置连续进行折叠，甚至可以折叠成显示屏只包括一个显示单元 1。

20 需要说明的是，显示单元 1 间隔设置是指：所有显示单元 1 的第一基板 100 的衬底基板互相独立，且所有显示单元 1 的第二基板 200 的衬底基板互相独立。在相邻显示单元 1 之间对显示装置进行折叠包括相邻显示单元 1 之间的夹角大于 0° 且小于 180° 和等于 0° 两种情况，当相邻显示单元 1 之间的夹角等于 0° 时，还可以对显示装置进一步折叠，如：结合图 3 和图 4 所示。

25 为了保证显示屏的平整度，可以设置相邻显示单元 1 之间通过至少两个柔性板 2 连接。

进一步地，可以在柔性板 2 上设置传输线（图中未示出），所述传输线用于连接相邻两个显示单元 1 之间对应的信号线，这样只需要设置一部分显示单元 1 的信号线与驱动电路连接，就可以使所有显示单元 1 都能够接收驱动电路

提供的显示信号，简化了显示装置的信号线走线。例如：对于薄膜晶体管液晶显示装置，所述驱动电路包括栅极驱动电路和源极驱动电路，显示单元 1 的栅线 and 数据线横纵交叉分布，位于同一行显示单元 1 之间的柔性板 2 上设置有第一传输线，用于连接相邻显示单元 1 之间的栅线；位于同一列显示单元 1 之间的柔性板 2 上设置有第二传输线，用于连接相邻显示单元 1 之间的数据线，因此只需设置靠近非显示区域的一列显示单元 1 的栅线与栅极驱动电路连接，靠近非显示区域的一行显示单元 1 的数据线与源极驱动电路连接，就可以使所有显示单元 1 都能够接收栅扫描信号和像素电压信号。

进一步地，还可以通过显示装置的折叠，来自动确定用于显示的显示单元 1。具体的，可以在相邻显示单元 1 之间的柔性板 2 上设置传感器（图中未示出），所述传感器用于监测传感器对应的位置是否被折叠。并设置与所述传感器连接的折叠位置确定模块（图中未示出），当所述显示装置被折叠时，所述折叠位置确定模块确定被折叠的位置。显示装置的驱动电路与所述折叠位置确定模块连接，当所述显示装置被折叠时，所述驱动电路根据折叠的位置，自动确定需要显示画面的显示单元，驱动对应的显示单元显示所需的画面。

则，本公开实施例中显示装置的驱动方法具体包括：

监测显示装置是否被折叠；

当显示装置被折叠时，确定被折叠的位置；

当显示装置被折叠时，根据折叠的位置，确定需要显示画面的显示单元，驱动对应的显示单元显示所需的画面。

上述驱动方法能够根据折叠位置自动确定用于显示的显示单元，并驱动对应的显示单元显示所需的画面，使得显示装置的折叠和显示屏的大小调节有效结合，从而显示装置的可折叠在方便携带的同时，还能够用于调节显示屏的尺寸，实现个性化显示效果。当折叠后的显示屏尺寸较小时，就可以自动保护个人隐私内容不被偷窥。

由于用于监测显示装置是否被折叠的传感器设置在柔性板 2 上，因此可以通过感应柔性板 2 的弯折角度来判断对应的位置是否被折叠。并可以对所述传感器进行编号，所述传感器向所述折叠位置确定模块传输的折叠信号包括对应的编号信息，所述折叠位置确定模块可以根据所述编号组合来确定折叠位置。

进一步地，还可以设置所述折叠信号包括折叠方向信息，所述驱动电路根据折叠的位置和方向来确定折叠后的哪一部分显示单元 1 用于显示，并驱动对应的显示单元 1 显示所需的画面。例如：结合图 1 和图 3 所示，显示装置的下半部分的显示单元 1 向下折叠，则确定上半部分的显示单元 1 用于显示。

- 5 在实际应用中，也可以设置用户指令对话框来输入用于显示的显示单元，所述驱动电路根据用户的指令驱动对应的显示单元显示所需的画面，然后再对显示装置进行折叠，并使得用于显示的显示单元 1 朝向用户。

10 在一个具体的实施方式中，显示装置的显示单元 1 间隔设置，从而相邻显示单元 1 之间通过至少两个柔性板 2 连接，从而能够保证显示屏幕的平整度，并能够在相邻显示单元 1 之间对显示装置进行折叠。在柔性板 2 上还设置有传输线（图中未示出），所述传输线用于连接相邻两个显示单元 1 之间对应的信号线，不需要设置每个显示单元 1 的信号线均与驱动电路连接，简化了显示装置的信号线走线。该实施方式中，只需要设置一部分显示单元 1 的信号线与驱动电路连接，就可以使所有显示单元 1 都能够接收驱动电路提供的显示信号，
15 简化了显示装置的信号线走线。

20 在另一个具体的实施方式中，显示装置的显示单元 1 间隔设置，相邻显示单元 1 之间通过至少两个柔性板 2 连接，从而能够保证显示屏幕的平整度，并能够在相邻显示单元 1 之间对显示装置进行折叠。在相邻显示单元 1 之间的柔性板 2 上设置传感器（图中未示出），所述传感器用于监测传感器对应的位置是否被折叠。并设置与所述传感器连接的折叠位置确定模块（图中未示出），当所述显示装置被折叠时，所述折叠位置确定模块确定被折叠的位置。显示装置的驱动电路与所述折叠位置确定模块连接，当所述显示装置被折叠时，所述驱动电路根据折叠的位置，自动确定需要显示画面的显示单元，驱动对应的显示单元显示所需的画面。该实施方式中，显示装置的折叠和显示屏尺寸调节两个技术方案有效结合，使得显示装置的可折叠在方便携带的同时，还能够用于
25 调节显示屏的尺寸，实现个性化显示效果。当折叠后的显示屏尺寸较小时，就可以自动保护个人隐私内容不被偷窥。

本公开实施例中的显示装置具体包括：

至少两个显示单元 1，间隔设置；

驱动电路（图中未示出），与至少两个显示单元 1 的部分或全部连接，用于驱动一个显示单元 1 显示所需的画面，或驱动至少两个显示单元 1 显示所需的画面；

5 柔性板 2，用于连接相邻的显示单元 1，相邻的显示单元 1 之间通过至少两个柔性板 2 连接；

传输线（图中未示出），设置在柔性板 2 上，用于连接相邻显示单元 1 之间对应的信号线；

10 传感器（图中未示出），设置在柔性板 2 上，用于感应柔性板 2 的弯折角度，监测对应的位置是否被折叠，并向折叠位置确定模块（图中未示出）输出折叠信号，所述折叠信号包括对应传感器的编号和折叠方向；

折叠位置确定模块（图中未示出），与所述传感器连接，当显示装置被折叠时，所述折叠位置确定模块根据所述折叠信号中传感器的编号确定折叠的位置；

15 驱动电路，与所述折叠位置确定模块连接，用于根据折叠位置和折叠方向，自动确定需要显示画面的显示单元 1，驱动对应的显示单元显示 1 所需的画面。

本公开实施例中的显示装置可以为：电子纸、手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

20 本公开的技术方案中，显示装置包括驱动电路和至少两个显示单元，所述驱动电路驱动一个显示单元显示所需的画面，或驱动至少两个显示单元显示所需的画面，能够实现显示屏幕的大小可调节，较小的显示屏幕可以保护个人隐私内容不被偷窥。

以上所述仅是本公开的可选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本公开技术原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本公开的保护范围。

权 利 要 求 书

1. 一种显示装置，包括：

至少两个显示单元；

5 驱动电路，与所述至少两个显示单元的部分或全部连接，用于驱动一个显示单元显示所需的画面，或驱动至少两个显示单元显示所需的画面。

2. 根据权利要求 1 所述的显示装置，其中，所述显示单元间隔设置，相邻的显示单元之间通过至少一个柔性板连接，从而能够在相邻显示单元之间对显示装置进行折叠。

10 3. 根据权利要求 2 所述的显示装置，其中，所述柔性板上设置有传输线，所述传输线用于连接相邻两个显示单元之间对应的信号线。

4. 根据权利要求 2 所述的显示装置，其中，所述柔性板上还设置有传感器，用于监测传感器对应的位置是否被折叠。

5. 根据权利要求 4 所述的显示装置，还包括：

15 折叠位置确定模块，与所述传感器连接，当所述显示装置被折叠时，用于确定被折叠的位置；

所述驱动电路与所述折叠位置确定模块连接，当所述显示装置被折叠时，所述驱动电路根据折叠的位置，确定需要显示画面的显示单元，驱动对应的显示单元显示所需的画面。

20 6. 根据权利要求 2 所述的显示装置，其中，相邻的显示单元之间通过至少两个柔性板连接。

7. 根据权利要求 1-6 任一项所述的显示装置，其中，所述显示单元为液晶显示单元。

25 8. 根据权利要求 1-6 任一项所述的显示装置，其中，所述显示单元为有机发光二极管显示单元。

9. 根据权利要求 1 所述的显示装置，其中，所述驱动电路包括栅极驱动电路和源极驱动电路，

每个液晶显示单元的栅线与栅驱动电路连接，数据线与源极驱动电路连接；或者

相邻液晶显示单元的栅线连接，数据线连接，设置靠近非显示区域的一列液晶显示单元的栅线与栅驱动电路连接，靠近非显示区域的一行液晶显示单元的数据线与源极驱动电路连接。

10. 根据权利要求 2 所述的显示装置，其中，所述显示单元包括对盒设置
5 的第一基板和第二基板，所有显示单元的第一基板的衬底基板互相独立，且所有显示单元的第二基板的衬底基板互相独立。

11. 一种显示装置的驱动方法，所述显示装置包括至少两个显示单元；
所述驱动方法包括：

10 驱动一个显示单元显示所需的画面，或驱动至少两个显示单元显示所需的画面。

12. 根据权利要求 11 所述的驱动方法，其中，所述驱动方法具体包括：
监测显示装置是否被折叠；

当显示装置被折叠时，确定被折叠的位置；

15 当显示装置被折叠时，根据折叠的位置，确定需要显示画面的显示单元，
驱动对应的显示单元显示所需的画面。

13. 根据权利要求 12 所述的驱动方法，其中，监测显示装置是否被折叠
包括：通过感应器感应柔性板的弯折角度来判断对应的位置是否被折叠。

14. 根据权利要求 13 所述的驱动方法，其中，对所述传感器进行编号，
向折叠位置确定模块传输包括对应的编号信息的折叠信号，所述折叠位置确定
20 模块可以根据所述折叠信号来确定折叠位置。

15. 根据权利要求 14 所述的驱动方法，其中，所述折叠信号还包括折叠
方向信息。

16. 根据权利要求 11-15 中任一项所述的驱动方法，包括：当驱动一个或
至少两个显示单元显示所需的画面时，控制其他显示单元为暗态显示。

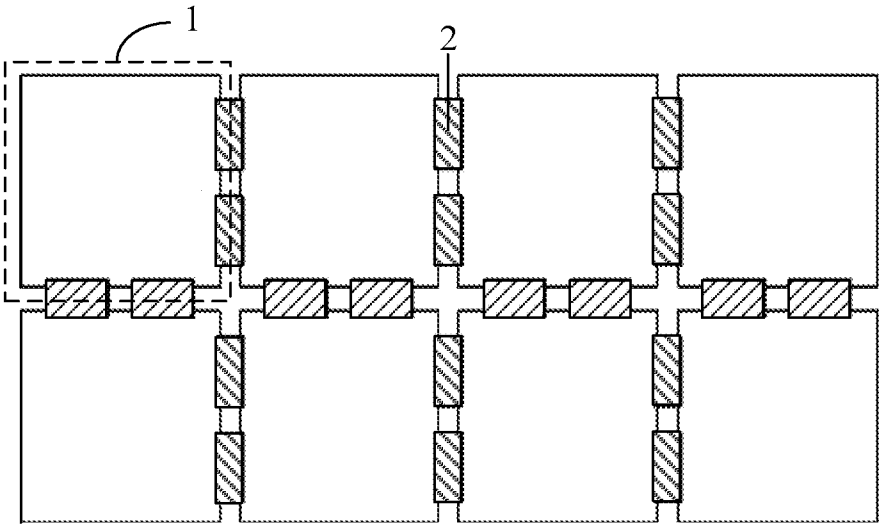


图 1

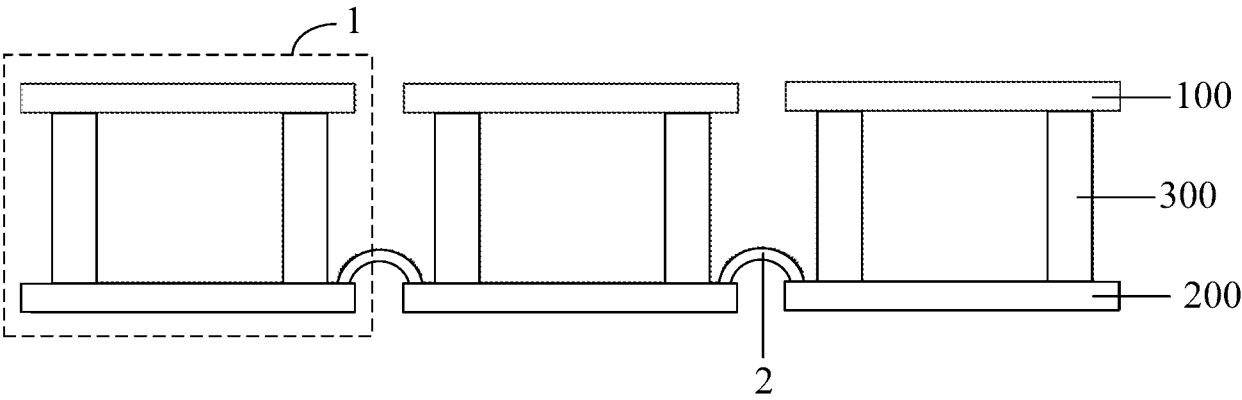


图 2

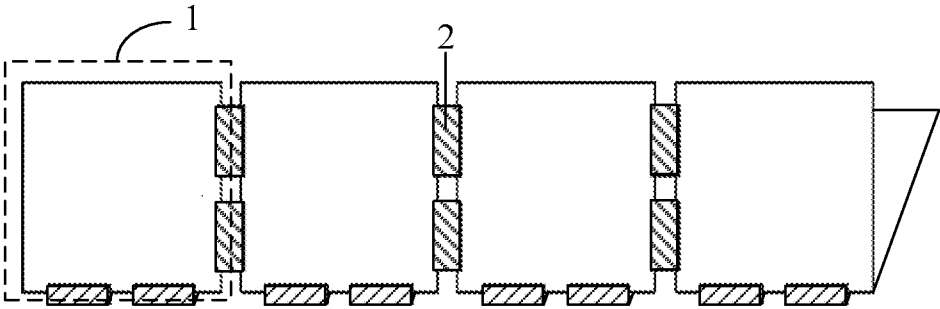


图 3

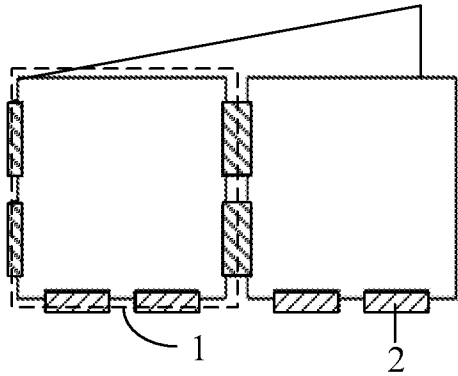


图 4

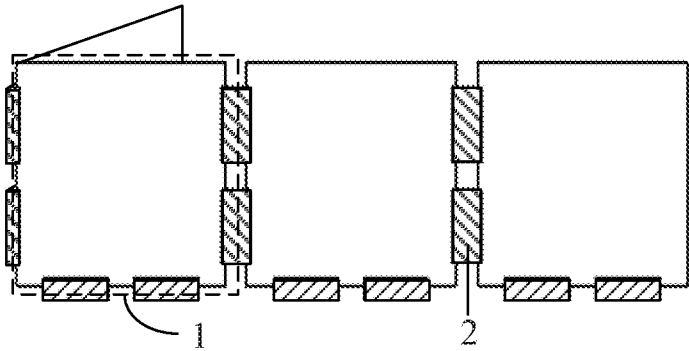


图 5

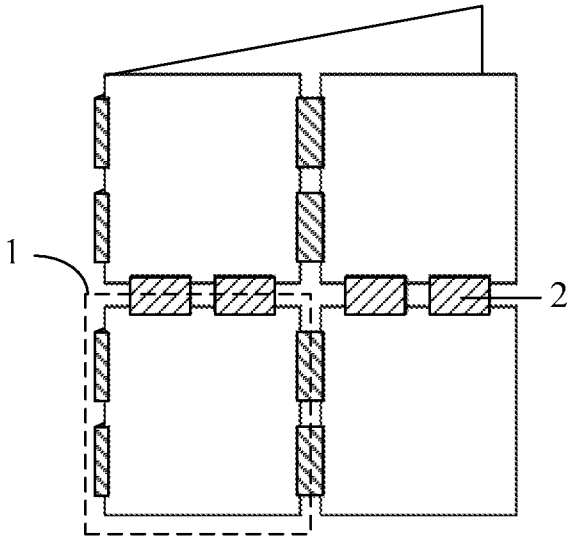


图 6

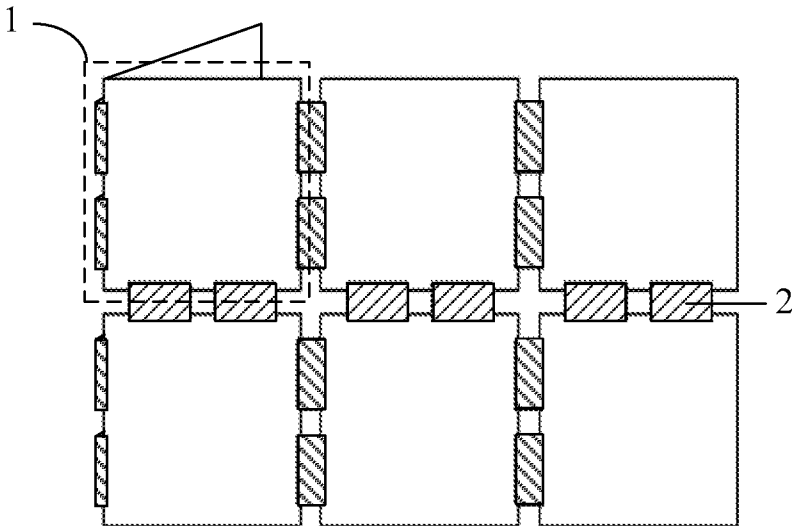


图 7

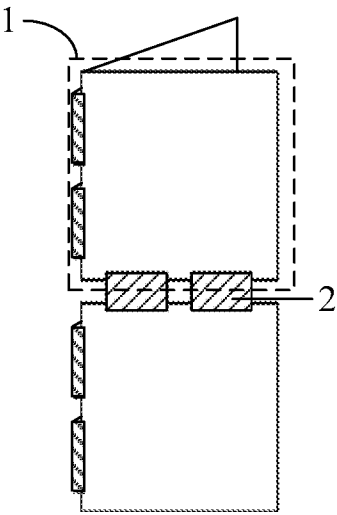


图 8

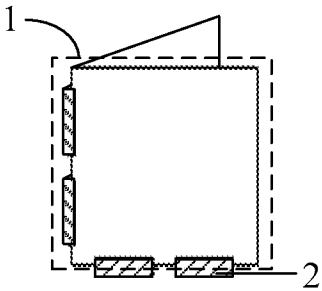


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/076518

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F 9/00 (2006.01) i; G09G 3/00 (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)

G09F; 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: display, several, multi+, two, second, fold+, flexi+, sensor?, detect+, test+, monit+, privacy, portable, driv+, control+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104766545 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 08 July 2015 (08.07.2015) description, paragraphs [0031]-[0073] and figures 1-9	1-16
X	CN 202058412 U (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 November 2011 (30.11.2011) description, paragraphs [0028]-[0046] and figures 1, and 3	1-16
X	CN 102723058 A (RESEARCH IN MOTION LTD.) 10 October 2012 (10.10.2012) description, paragraphs [0014]-[0028] and figures 1A, 1B, and 2-4	1-16
X	US 2007279315 A1 (NEWSFLEX LTD.) 06 December 2007 (06.12.2007) description, paragraphs [0060]-[0079] and figures 1A-1D, 2 and 3	1-16
X	JPH 09311737 A (SONY CORP.) 02 December 1997 (02.12.1997) description, the abstract and description, paragraphs [0009]-[0029] and figures 1-3, and 9	1-3, 6-11, 16

☐ 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	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"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	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 20 May 2016	Date of mailing of the international search report 15 June 2016
Name and mailing address of the ISA 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 LI, Yanqin Telephone No. (86-10) 62414439

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/076518

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104766545 A	08 July 2015	None	
CN 202058412 U	30 November 2011	None	
CN 102723058 A	10 October 2012	JP 2012198541 A	18 October 2012
		CA 2771508 A1	18 September 2012
		CN 102723058 B	18 November 2015
		KR 20120106662 A	26 September 2012
		CA 2771508 C	30 June 2015
		EP 2500898 A1	19 September 2012
US 2007279315 A1	06 December 2007	WO 2007143530 A2	13 December 2007
		US 2007282687 A1	06 December 2007
		WO 2007143534 A2	13 December 2007
JPH 09311737 A	02 December 1997	None	

A. 主题的分类 G09F 9/00 (2006.01)i; G09G 3/00 (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) G09F; 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, EPODOC: 显示, 多个, 两个, 第二, 折叠, 柔性, 传感器, 检测, 监测, 隐私, 便携, 驱动, 大小, display, several, multi+, two, second, fold+, flexi+, sensor?, detect+, test+, monit+, privacy, portable, driv+, control+		
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 104766545 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 说明书第31-73段、附图1-9	1-16
X	CN 202058412 U (北京京东方光电科技有限公司) 2011年 11月 30日 (2011 - 11 - 30) 说明书第28-46段、附图1, 3	1-16
X	CN 102723058 A (捷讯研究有限公司) 2012年 10月 10日 (2012 - 10 - 10) 说明书第14-28段、附图1A-1B, 2-4	1-16
X	US 2007279315 A1 (NEWSFLEX LTD.) 2007年 12月 6日 (2007 - 12 - 06) 说明书第60-79段、附图1A-1D, 2-3	1-16
X	JP H09311737 A (SONY CORP.) 1997年 12月 2日 (1997 - 12 - 02) 说明书摘要、说明书第9-29段、附图1-3, 9	1-3, 6-11, 16
☐ 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 2016年 5月 20日		国际检索报告邮寄日期 2016年 6月 15日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (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 李彦琴 电话号码 (86-10)62414439

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/076518

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	104766545	A	2015年 7月 8日	无			
CN	202058412	U	2011年 11月 30日	无			
CN	102723058	A	2012年 10月 10日	JP	2012198541	A	2012年 10月 18日
				CA	2771508	A1	2012年 9月 18日
				CN	102723058	B	2015年 11月 18日
				KR	20120106662	A	2012年 9月 26日
				CA	2771508	C	2015年 6月 30日
				EP	2500898	A1	2012年 9月 19日
US	2007279315	A1	2007年 12月 6日	WO	2007143530	A2	2007年 12月 13日
				US	2007282687	A1	2007年 12月 6日
				WO	2007143534	A2	2007年 12月 13日
JP	H09311737	A	1997年 12月 2日	无			