

(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
2018 年 7 月 5 日 (05.07.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/120138 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/12 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/113771

(22) 国际申请日: 2016 年 12 月 30 日 (30.12.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司 (SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。

(72) 发明人: 袁泽 (YUAN, Ze); 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。赵继刚 (ZHAO, Jigang); 中国广东省深圳市南山区科技园科苑路 15 号科兴科学园 A4-1501, Guangdong 518052 (CN)。

(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼 301 室, Beijing 100084 (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,

(54) Title: DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 显示面板

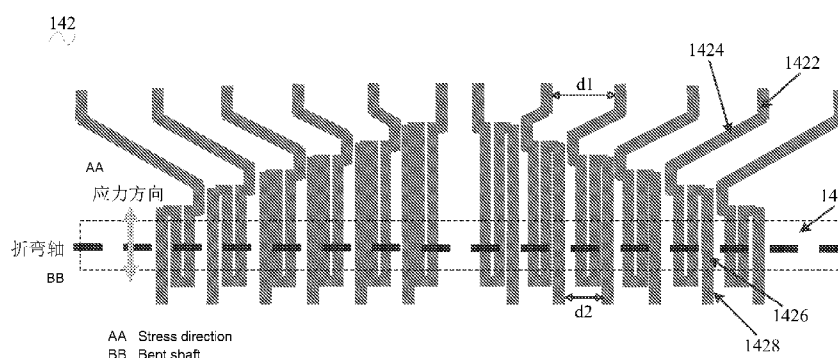


图 2

(57) Abstract: A display panel (10) comprises a display region (12) and a lead wire region (14) for the connecting the display region (12). A lead wire (142) used for connecting the display region (12) and an external circuit (20) is formed in the lead wire region (14). The lead wire region (14) is bent around a bent shaft to form a bent region (144). The lead wire (142) crosses with the bent shaft and straightly stretches over the bent region (144). In the display panel (10), the lead wire region (14) can be bent around the bent shaft to the back surface of the display region (12), so as to reduce the size of the border of the display panel (10) and increase the proportion of the display region (12) relative to the display panel (10). In addition, because the lead wire (142) straightly stretches over the bent region (144), lateral stress on the lead wire (142) generated when the lead wire (142) is bent around the bent shaft can be reduced, thereby reducing the failure probability of the lead wire (142) in a bent state.

(57) 摘要: 一种显示面板 (10), 包括显示区域 (12) 和连接显示区域 (12) 的引线区域 (14)。引线区域 (14) 形成有用于连接显示区域 (12) 与外部电路 (20) 的引线 (142)。引线区域 (14) 绕折弯轴弯折形成折弯区域 (144)。引线 (142) 与折弯轴交叉且直线横跨折弯区域 (144)。显示面板 (10) 中, 引线区域 (14) 可以绕折弯轴弯折至显示区域 (12) 的背面, 从而减小显示面板 (10) 的边框, 提高显示区域 (12) 相对于显示面板 (10) 的占比, 而且, 由于引线 (142) 直线横跨折弯区域 (144), 因而可以减小引线 (142) 在绕折弯轴弯折时所受的侧向应力, 降低引线 (142) 在弯折状态下出现不良的概率。

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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, 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))。

显示面板

技术领域

本发明涉及显示技术领域，特别涉及一种显示面板。

背景技术

在相关技术中，显示面板包括显示区域和连接显示区域的引线区域，引线区域形成有连接显示区域和外部控制电路的引线。为了提高显示区域相对于显示面板的占比，引线区域一般折弯设置。然而，现在的引线布置不合理，可能出现引线沿折弯轴延伸布置的情况，导致引线侧向受力，容易导致引线不良。

发明内容

本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本发明需要提供一种显示面板。

本发明实施方式的一种显示面板，其特征在于，包括：

显示区域；和

连接所述显示区域的引线区域，所述引线区域形成有用于连接所述显示区域与外部电路的引线，所述引线区域绕折弯轴弯折形成折弯区域，所述引线与所述折弯轴交叉且直线横跨所述折弯区域。

在本发明实施方式的显示面板中，引线区域可以绕折弯轴弯折至显示区域

的背面，从而减小显示面板的边框，提高显示区域相对于显示面板的占比，而且，由于引线直线横跨折弯区域，因而可以减小引线在绕折弯轴弯折时所受的侧向应力，降低引线在弯折状态下出现不良的概率。

在某些实施方式中，所述显示面板包括柔性显示面板。

在某些实施方式中，所述显示面板包括柔性 OLED。

在某些实施方式中，所述显示区域和所述引线区域平展时所述显示面板呈矩形；

所述显示区域呈矩形并包括垂直连接的第一连接边和第二连接边；

所述引线区域与所述第一连接边和所述第二连接边连接。

在某些实施方式中，所述引线包括至少一束引线，同一束的所述引线的长度相同。

在某些实施方式中，同一束的所述引线包括：

与所述显示区域连接的且平行布置的第一直线段；

与所述第一直线段连接的且呈三角状聚拢布置的斜线段；

与所述斜线段连接的且直线横跨所述折弯区域的折线段；和

与所述折线段连接的且平行布置的第二直线段，多个所述第一直线段布置的宽度大于多个所述第二直线段布置的宽度。

在某些实施方式中，所述折线段多次直线横跨所述折弯区域。

在某些实施方式中，多个所述折线段横跨所述折弯区域的次数相等。

在某些实施方式中，所述引线与所述折弯轴之间的夹角范围为 60° - 120° 。

在某些实施方式中，所述引线与所述折弯轴垂直。

本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

本发明的上述和/或附加的方面和优点可以从结合下面附图对实施方式的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 是本发明实施方式的显示面板的结构示意图。

图 2 是本发明实施方式的引线的结构示意图。

图 3 是本发明另一个实施方式的显示面板的结构示意图。

图 4 是本发明又一个实施方式的显示面板的结构示意图。

主要元件及符号说明：

显示面板 10、显示区域 12、第一连接边 122、第二连接边 124、引线区域 14、引线 142、第一直线段 1422、斜线段 1424、折线段 1426、第二直线段 1428、折弯区域 144；

外部电路 20、电路板 22、驱动芯片 24、GOA 单元 26。

具体实施方式

下面详细描述本发明的实施方式，所述实施方式的示例在附图中示出，其

中，相同或类似的标号自始至终表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的，仅用于解释本发明的实施方式，而不能理解为对本发明的实施方式的限制。

在本发明的实施方式的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明的实施方式和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的实施方式的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本发明的实施方式的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

在本发明的实施方式的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“连接”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接或可以相互通讯；可以是直接连接，也可以通过中间媒介间接连接，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明的实施方式中的具体含义。

在本发明的实施方式中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的实施方式的不同结构。为了简化本发明的实施方式的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本发明。此外，本发明的实施方式可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外，本发明的实施方式提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

请参阅图 1 及图 2，本发明实施方式的显示面板 10 包括显示区域 12 和连接显示区域 12 的引线区域 14。引线区域 14 形成有助于连接显示区域 12 与外部电路 20 的引线 142。引线区域 14 绕折弯轴弯折形成折弯区域 144。引线 142 与折弯轴交叉且直线横跨折弯区域 144。

在本发明实施方式的显示面板 10 中，引线区域 14 可以绕折弯轴弯折至显

示区域 12 的背面,从而减小显示面板 10 的边框,提高显示区域 12 相对于显示面板 10 的占比,而且,由于引线 142 直线横跨折弯区域 144,因而可以减小引线 142 在绕折弯轴弯折时所受的侧向应力,降低引线 142 在弯折状态下出现不良的概率。

可以理解,显示区域 12 可以包含多个显示像素,这些显示像素由与显示区域 12 连接的外部电路 20 驱动或控制。引线 142 用于在显示区域 12 与外部电路 20 之间传递信号。显示面板 10 可以包括外部电路 20。

请再次参阅图 1,在一个例子中,外部电路 20 包括电路板 22 和设置在电路板 22 上的驱动芯片 24。引线 142 连接显示区域 12 与电路板 22。

请参阅图 3,在另一个例子中,外部电路 20 包括驱动芯片 24。引线 142 连接显示区域 12 与驱动芯片 24。

具体地,驱动芯片 24 可以为 gate (栅极)驱动芯片和 SD (漏极/源极)驱动芯片。

请参阅图 4,在某些实施方式中,显示面板 10 包括设置在显示区域 12 两侧的 GOA (Gate Driver on Array,阵列基板栅极驱动)单元 26。外部电路 20 连接 GOA 单元 26。

在某些实施方式中,显示面板 10 包括柔性显示面板。

当显示面板 10 为柔性显示面板时,显示面板 10 还可以包括可弯曲的衬底,如此,可以通过弯折引线区域 14 的衬底来弯折引线 142 以实现显示面板 10

的边框大小的控制，实现显示区域 12 相对于显示面板 10 的占比的最大化。

在某些实施方式中，显示面板 10 包括柔性 OLED (Organic Light-Emitting Diode，有机发光二极管)。

具体地，柔性 OLED 具有低功耗、可弯曲的优点。

在某些实施方式中，显示区域 12 和引线区域 14 平展时显示面板 10 呈矩形。显示区域 12 呈矩形并包括垂直连接的第一连接边 122 和第二连接边 124。引线区域 14 与第一连接边 122 和第二连接边 124 连接。

如此，外部电路 20 可以通过引线 142 驱动或控制显示区域 12 显示。

在某些实施方式中，引线 142 包括至少一束引线 142，同一束的引线 142 的长度相同。

具体地，以图 3 为例，图 3 中的显示面板 10 包括 6 束引线 142，其中 3 束引线 142 连接显示区域 12 的第一连接边 122，另外 3 束引线 142 连接显示区域 12 的第二连接边 124。而每束引线 142 中的多根引线 142 的长度相等。与 6 束引线 142 相对应地，外部电路 20 包括横向的 3 个电路板 22 和设置在电路板 22 上的驱动芯片 24，和纵向的 3 个驱动芯片 24。

由于引线 142 用于在显示区域 12 与外部电路 20 之间传递信号，因而为了保证信号传递的同步，较佳地，同一束引线 142 中的每根引线 142 的线程一致，即长度相同。

请再次参阅图 2，在某些实施方式中，同一束的引线 142 包括第一直线段

1422、斜线段 1424、折线段 1426 和第二直线段 1428。第一直线段 1422 与显示区域 12 连接且平行布置。斜线段 1424 与第一直线段 1422 连接且呈三角状聚拢布置。折线段 1426 与斜线段 1424 连接且直线横跨折弯区域 144。第二直线段 1428 的一端与折线段 1426 连接且平行布置。第二直线段 1428 的另一端连接外部电路 20。多个第一直线段 1422 布置的宽度 d_1 大于多个第二直线段 1428 布置的宽度 d_2 。

如此，引线 142 可以逐步聚拢收缩，以便与外部电路 20 连接，减少占用的空间。而且折线段 1426 直线横跨折弯区域 144，可以避免在折弯区域 144 出现拐角，降低折弯区域 144 的引线 142 在弯折后出现不良的概率。

可以理解，由于本发明实施方式的折弯区域 144 内不存在拐角和沿横向排布的引线 142，因而整个折弯区域 144 都可以设置横向的折弯轴。

在某些实施方式中，折线段 1426 多次直线横跨折弯区域 144。

如此，引线 142 折绕多次，有利于收容引线 142，减小引线区域 14 的纵向宽度。折线段 1426 具体直线横跨折弯区域 144 的次数可以配合引线 142 的长度进行设计。

在某些实施方式中，多个折线段 1426 横跨折弯区域 144 的次数相等。

例如，以图 2 为例，所有的引线 142 均横跨折弯区域 144 三次，即绕折两次形成三段线段。如此，每个折线段 1426 的横向宽度一致或者说相邻的两个折线段 1426 的间隔距离相等，便于在制造显示面板 10 时的引线 142 排布。

本发明实施方式的引线 142 的排布在不增加设计的复杂度和工艺的整合难度的前提下，可以兼顾每根引线 142 的长短一致，进而保证负载一致。

需要指出的是，如图 2 所示的引线 142 的结构仅为引线 142 的一种设计方式，在其他实施方式中，引线 142 还可以根据需要采用其他的弯折和排布形式。

在某些实施方式中，引线 142 与折弯轴之间的夹角范围为 60° - 120° 。

当引线 142 沿折弯轴弯折时，引线 142 受到与折弯轴垂直并由折弯轴向两侧方向的应力。而当引线 142 与折弯轴之间的夹角范围为 60° - 120° 时，引线 142 在弯折时所受的侧向应力较小，应力的主要分量为平行于导线的方向，因而对导线造成的影响较小。

在某些实施方式中，引线 142 与折弯轴垂直。

同上，当引线 142 沿折弯轴弯折时，引线 142 受到与折弯轴垂直并由折弯轴向两侧方向的应力。而在本发明实施方式中，引线 142 与折弯轴垂直，也就是说，应力的方向与引线 142 平行。因而，引线 142 受到的侧向应力为零。如此，可以大大减少降低引线 142 在弯折状态下出现不良的概率。

本发明实施方式的显示区域 12 不限于为矩形，当显示区域 12 为非矩形时，例如，显示区域 12 为圆形或平行四边形等，引线 142 的排布也可以采用相同的设计方法，然后连接至显示区域 12 的输出端。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施方式”“一些实施方式”“示意性实施方式”“示例”“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合所述实施方式或示例

描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为，表示包括一个或更多个用于实现特定逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分，并且本发明的优选实施方式的范围包括另外的实现，其中可以不按所示出或讨论的顺序，包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序，来执行功能，这应被本发明的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

在流程图中表示或在此以其他方式描述的逻辑和/或步骤，例如，可以被认为是用于实现逻辑功能的可执行指令的定序列列表，可以具体实现在任何计算机可读介质中，以供指令执行系统、装置或设备(如基于计算机的系统、包括处理模块的系统或其他可以从指令执行系统、装置或设备取指令并执行指令的系统)使用，或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用。就本说明书而言，"计算机可读介质"可以是任何可以包含、存储、通信、传播或传输程序以供指令执行系统、装置或设备或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用的装置。计算机可读介质的更具体的示例(非穷尽性列表)包括以下：具有一个或多个布线的电连接部(IPM 过流保护电路)，便携式计算机盘盒(磁装置)，随机存取存储器

(RAM) ,只读存储器(ROM) ,可擦除可编程只读存储器(EPROM 或闪速存储器) , 光纤装置 , 以及便携式光盘只读存储器(CDROM)。另外 , 计算机可读介质甚至可以是可在其上打印所述程序的纸或其他合适的介质 , 因为可以例如通过对纸或其他介质进行光学扫描 , 接着进行编辑、解译或必要时以其他合适方式进行处理来以电子方式获得所述程序 , 然后将其存储在计算机存储器中。

应当理解 , 本发明的实施方式的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中 , 多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。例如 , 如果用硬件来实现 , 和在另一实施方式中一样 , 可用本领域公知的下列技术中的任一项或他们的组合来实现 : 具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路 , 具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路 , 可编程门阵列(PGA) , 现场可编程门阵列(FPGA)等。

本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件完成 , 所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中 , 该程序在执行时 , 包括方法实施例的步骤之一或其组合。

此外 , 在本发明的各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理模块中 , 也可以是各个单元单独物理存在 , 也可以两个或两个以上单元集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现 , 也可以采用软件功能模块的形式实现。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品

销售或使用时，也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。

上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

尽管上面已经示出和描述了本发明的实施方式，可以理解的是，上述实施方式是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施实施进行变化、修改、替换和变型。

权利要求书

1. 一种显示面板，其特征在于，包括：

显示区域；和

连接所述显示区域的引线区域，所述引线区域形成有用于连接所述显示区域与外部电路的引线，所述引线区域绕折弯轴弯折形成折弯区域，所述引线与所述折弯轴交叉且直线横跨所述折弯区域。

2. 如权利要求 1 所述的显示面板，其特征在于，所述显示面板包括柔性显示面板。

3. 如权利要求 1 所述的显示面板，其特征在于，所述显示面板包括柔性 OLED。

4. 如权利要求 1 所述的显示面板，其特征在于，所述显示区域和所述引线区域平展时所述显示面板呈矩形；

所述显示区域呈矩形并包括垂直连接的第一连接边和第二连接边；

所述引线区域与所述第一连接边和所述第二连接边连接。

5. 如权利要求 1 所述的显示面板，其特征在于，所述引线包括至少一束引

线，同一束的所述引线的长度相同。

6. 如权利要求 5 所述的显示面板，其特征在于，同一束的所述引线包括：
与所述显示区域连接的且平行布置的第一直线段；
与所述第一直线段连接的且呈三角状聚拢布置的斜线段；
与所述斜线段连接的且直线横跨所述折弯区域的折线段；和
与所述折线段连接的且平行布置的第二直线段，多个所述第一直线段布置的宽度大于多个所述第二直线段布置的宽度。

7. 如权利要求 6 所述的显示面板，其特征在于，所述折线段多次直线横跨所述折弯区域。

8. 如权利要求 6 所述的显示面板，其特征在于，多个所述折线段横跨所述折弯区域的次数相等。

9. 如权利要求 1 所述的显示面板，其特征在于，所述引线与所述折弯轴之间的夹角范围为 60° - 120° 。

10. 如权利要求 1 所述的显示面板，其特征在于，所述引线与所述折弯轴垂直。

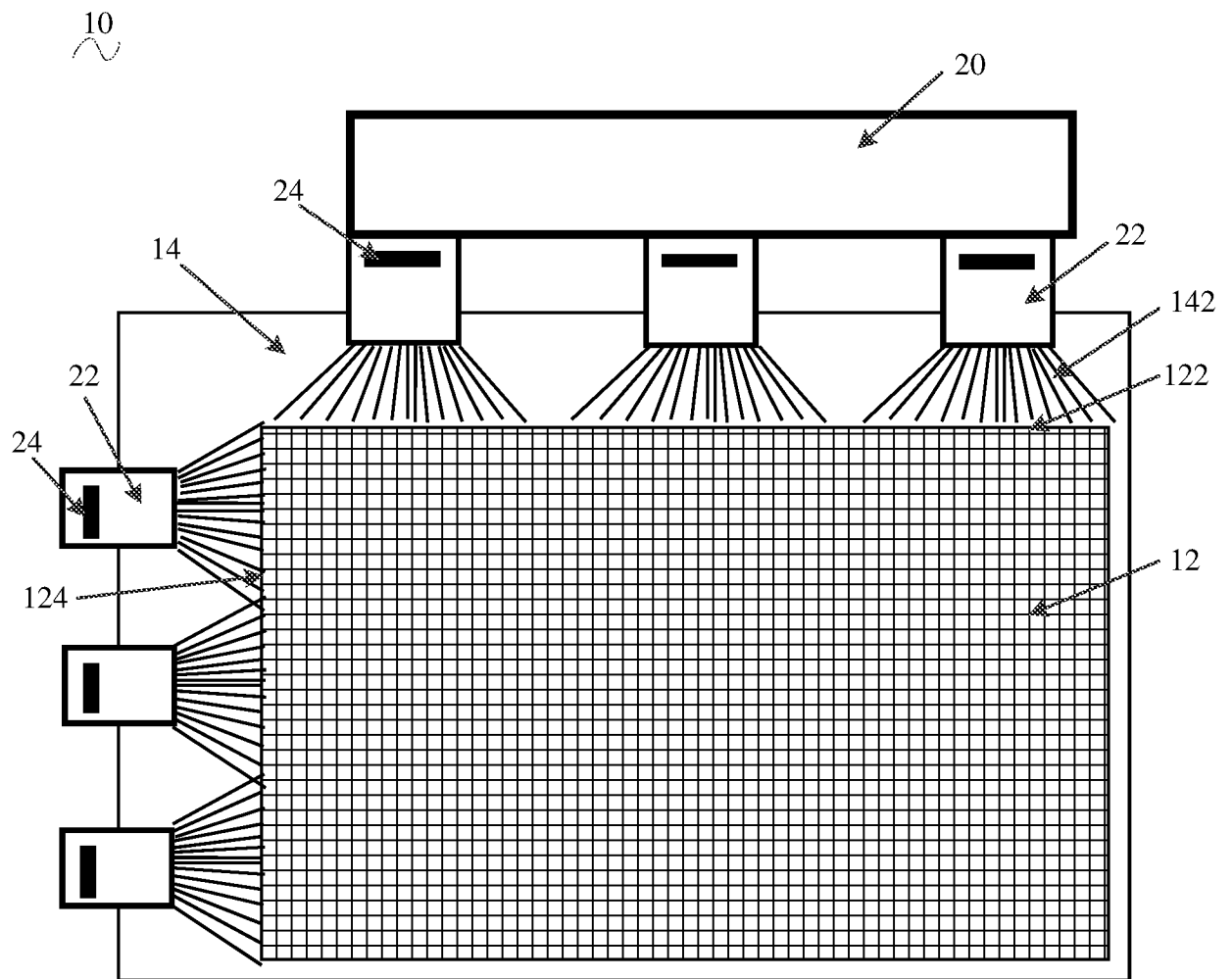


图 1

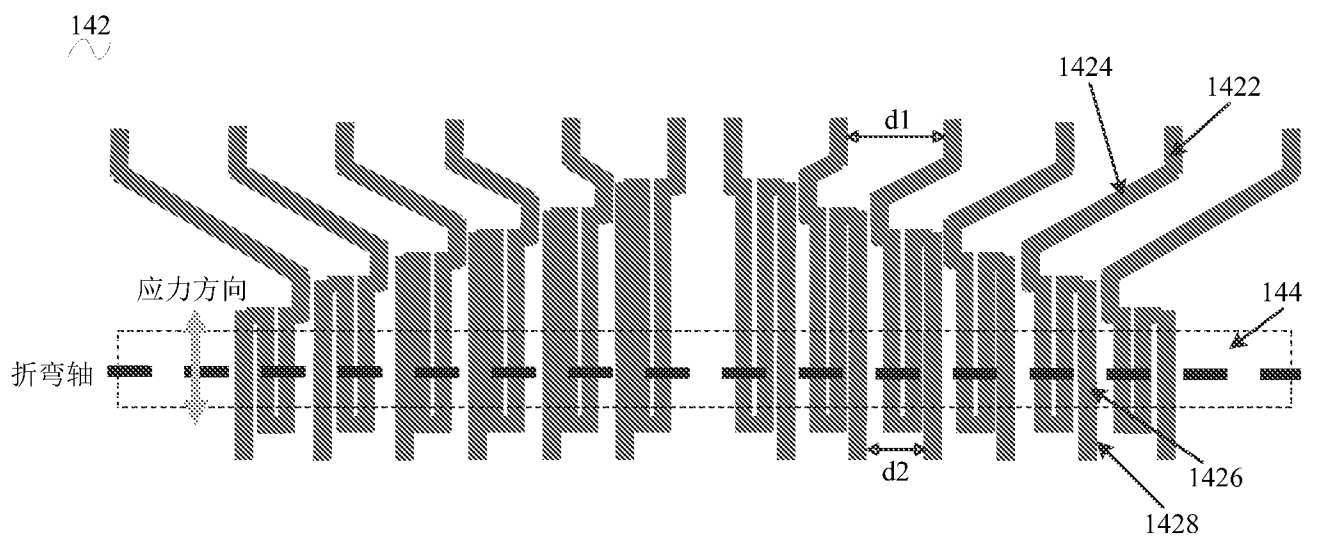


图 2

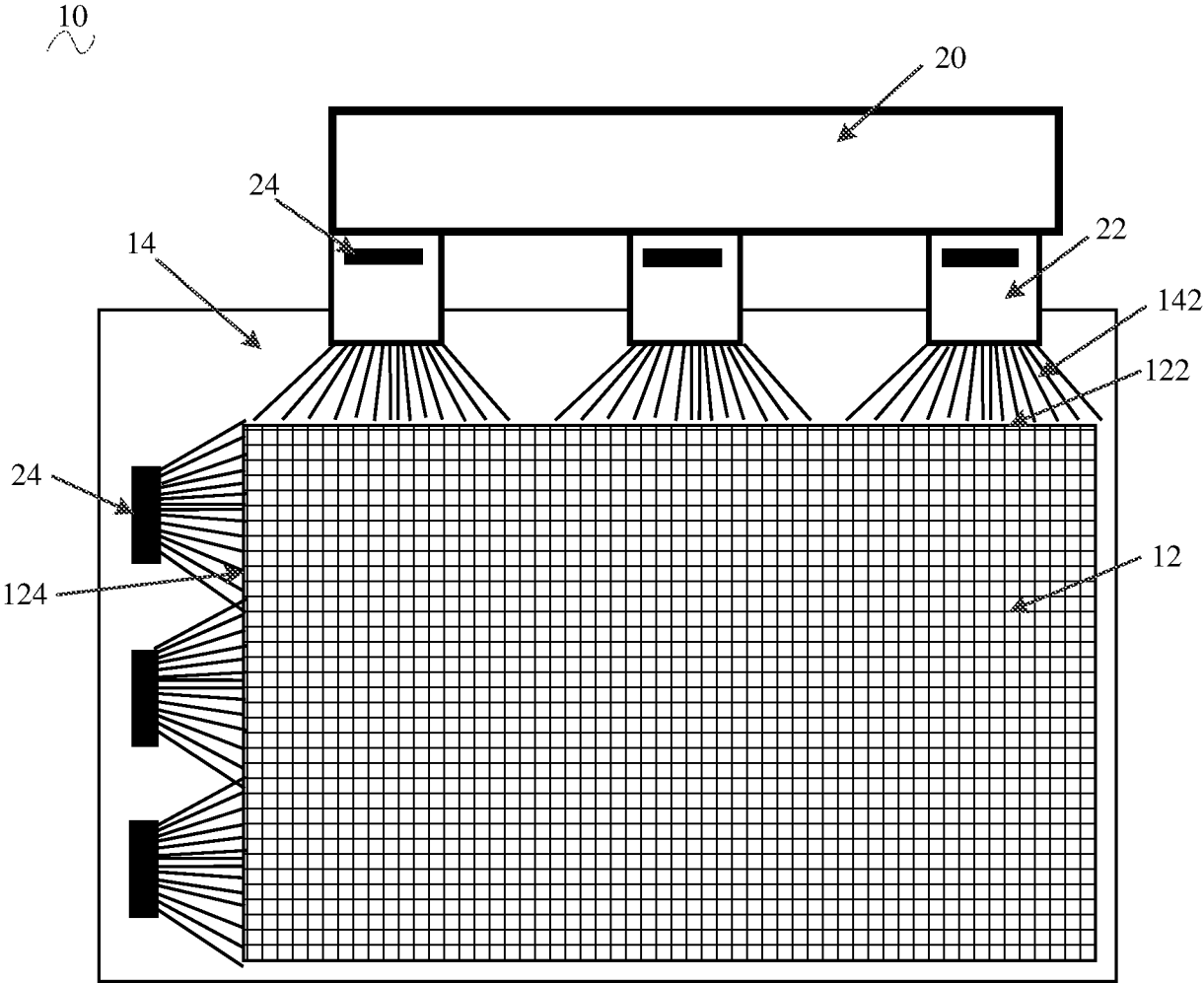


图 3

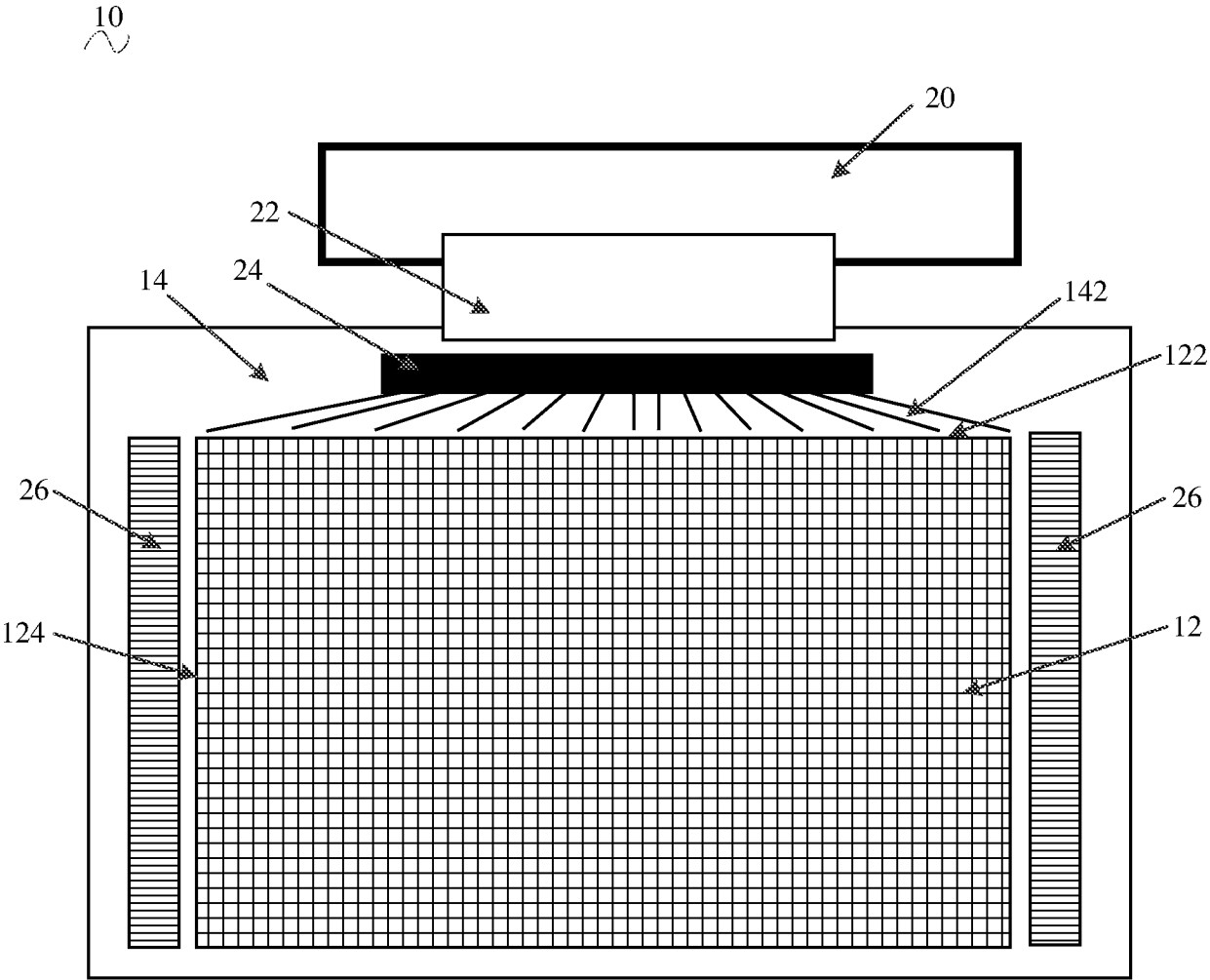


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/113771

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/12 (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)

H01L 27/-; G06F 3/-; H05B 33/-; G02F 1/-

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: 柔宇科技, 显示, 面板, 导线, 引线, 走线, 金属线, 区域, 弯折, 折弯, 弯曲, 轴, 窄边, ROYOLE, display, panel, lead, wire, area, bend+, curv+, twist, axis, edging

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103970334 A (UNIDISPLAY INC.) 06 August 2014 (06.08.2014), description, paragraphs [0082]-[0093], and figures 2A-2ES	1-5, 9, 10
X	CN 106252380 A (SHANGHAI TIANMA ORGANIC LIGHT-EMITTING DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 21 December 2016 (21.12.2016), description, paragraphs [0022]-[0034], and figures 1-5b	1-5, 9, 10
A	CN 1568116 A (RITDISPLAY CORPORATION) 19 January 2005 (19.01.2005), entire document	1-10
A	CN 101630075 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 20 January 2010 (20.01.2010), entire document	1-10

☒ 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 16 May 2017	Date of mailing of the international search report 31 May 2017
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 HUANG, Jinlong Telephone No. (86-10) 62414334

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/113771

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104009044 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 27 August 2014 (27.08.2014), entire document	1-10
A	JP 2000020226 A (ALPS ELECTRIC CO., LTD.) 21 January 2000 (21.01.2000), entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/113771

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103970334 A	06 August 2014	TW 201432532 A	16 August 2014
CN 106252380 A	21 December 2016	None	
CN 1568116 A	19 January 2005	CN 100379013 C	02 April 2008
CN 101630075 A	20 January 2010	CN 101630075 B	04 May 2011
CN 104009044 A	27 August 2014	US 9515102 B2	06 December 2016
		US 2016268318 A1	15 September 2016
		WO 2015176428 A1	26 November 2015
		EP 3147946 A1	29 March 2017
JP 2000020226 A	21 January 2000	US 6304251 B1	16 October 2001

A. 主题的分类 H01L 27/12 (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) H01L27/-; G06F3/-; H05B33/-; G02F1/- 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: 柔宇科技, 显示, 面板, 导线, 引线, 走线, 金属线, 区域, 弯折, 折弯, 弯曲, 轴, 窄边, ROYOLE, display, panel, lead, wire, area, bend+, curv+, twist, axis, edging																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 103970334 A (明兴光电股份有限公司) 2014年 8月 6日 (2014 - 08 - 06) 说明书第[0082]-[0093]段, 附图2A-2E</td> <td>1-5、9、10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106252380 A (上海天马有机发光显示技术有限公司 等) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 说明书第[0022]-[0034]段, 附图1-5b</td> <td>1-5、9、10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1568116 A (铼宝科技股份有限公司) 2005年 1月 19日 (2005 - 01 - 19) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101630075 A (友达光电股份有限公司) 2010年 1月 20日 (2010 - 01 - 20) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104009044 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2000020226 A (ALPS ELECTRIC CO., LTD.) 2000年 1月 21日 (2000 - 01 - 21) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 103970334 A (明兴光电股份有限公司) 2014年 8月 6日 (2014 - 08 - 06) 说明书第[0082]-[0093]段, 附图2A-2E	1-5、9、10	X	CN 106252380 A (上海天马有机发光显示技术有限公司 等) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 说明书第[0022]-[0034]段, 附图1-5b	1-5、9、10	A	CN 1568116 A (铼宝科技股份有限公司) 2005年 1月 19日 (2005 - 01 - 19) 全文	1-10	A	CN 101630075 A (友达光电股份有限公司) 2010年 1月 20日 (2010 - 01 - 20) 全文	1-10	A	CN 104009044 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 全文	1-10	A	JP 2000020226 A (ALPS ELECTRIC CO., LTD.) 2000年 1月 21日 (2000 - 01 - 21) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 103970334 A (明兴光电股份有限公司) 2014年 8月 6日 (2014 - 08 - 06) 说明书第[0082]-[0093]段, 附图2A-2E	1-5、9、10																					
X	CN 106252380 A (上海天马有机发光显示技术有限公司 等) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 说明书第[0022]-[0034]段, 附图1-5b	1-5、9、10																					
A	CN 1568116 A (铼宝科技股份有限公司) 2005年 1月 19日 (2005 - 01 - 19) 全文	1-10																					
A	CN 101630075 A (友达光电股份有限公司) 2010年 1月 20日 (2010 - 01 - 20) 全文	1-10																					
A	CN 104009044 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 全文	1-10																					
A	JP 2000020226 A (ALPS ELECTRIC CO., LTD.) 2000年 1月 21日 (2000 - 01 - 21) 全文	1-10																					
☐ 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 2017年 5月 16日		国际检索报告邮寄日期 2017年 5月 31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		受权官员 黄金龙 电话号码 (86-10) 62414334																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/113771

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	103970334	A	2014年 8月 6日	TW	201432532	A	2014年 8月 16日
CN	106252380	A	2016年 12月 21日	无			
CN	1568116	A	2005年 1月 19日	CN	100379013	C	2008年 4月 2日
CN	101630075	A	2010年 1月 20日	CN	101630075	B	2011年 5月 4日
CN	104009044	A	2014年 8月 27日	US	9515102	B2	2016年 12月 6日
				US	2016268318	A1	2016年 9月 15日
				WO	2015176428	A1	2015年 11月 26日
				EP	3147946	A1	2017年 3月 29日
JP	2000020226	A	2000年 1月 21日	US	6304251	B1	2001年 10月 16日