

## (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  
2015 年 5 月 28 日 (28.05.2015)



(10) 国际公布号  
WO 2015/074283 A1

- (51) 国际专利分类号:  
G02F 1/13 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/087891
- (22) 国际申请日: 2013 年 11 月 27 日 (27.11.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201310593774.5 2013 年 11 月 21 日 (21.11.2013) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 齐明虎 (QI, Minghu); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。 吴俊豪 (WU, Chun Hao); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。 林昆贤 (LIN, Kun Hsien); 中国广东

省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。 汪永强 (WANG, Yongqiang); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。 舒志优 (SHU, Zhiyou); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。 杨卫兵 (YANG, Weibing); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。 陈增宏 (CHEN, Zeng-hong); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。 杨国坤 (YANG, Guokun); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。 李晨阳子 (LI, Chenyangzi); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。 蒋运苟 (JIANG, Yunshao); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, 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天安数码城数码时代大厦 A 座 1409, Guangdong 518040 (CN)。

[见续页]

(54) Title: CHIP COILING TAPE ON FLEXIBLE PRINTED CIRCUIT BOARD AND CORRESPONDING BONDING METHOD FOR CHIP ON FLEXIBLE PRINTED CIRCUIT BOARD

(54) 发明名称: 软板上芯片卷带及对应的软板上芯片的压接方法

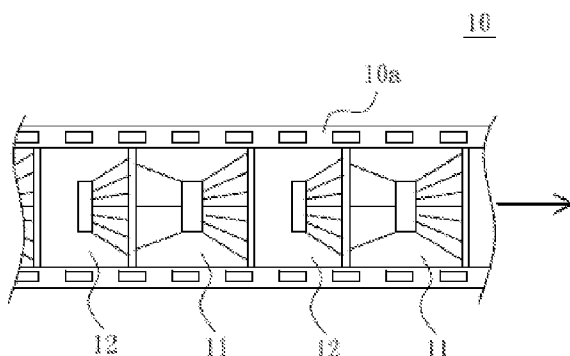


图 3 / FIG.3

(57) Abstract: Provided are a chip coiling tape (10) on a flexible printed circuit board and a corresponding bonding method for a chip on a flexible printed circuit board. The chip coiling tape on a flexible printed circuit board comprises a base tape (10a), a plurality of first chips (11) on a flexible printed circuit board and second chips (12) on a flexible printed circuit board, wherein the plurality of first chips on a flexible printed circuit board and second chips on a flexible printed circuit board are arranged on the base tape in the manner of an interpenetrating arrangement, are correspondingly punched to a movable platform (30) via a punching mechanism (20), and then are respectively bonded to two side edges of a liquid crystal display panel (100) via a first bonding head (41) and a second bonding head (42). A bonding operation can be conducted on two chips on a flexible printed circuit board simultaneously only by using one chip coiling tape on a flexible printed circuit board and one group of devices, so that the costs can be effectively reduced, and the productivity is improved.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2015/074283 A1



(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, LT, 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, 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))。

提供一种软板上芯片卷带 (10) 及对应的软板上芯片的压接方法, 该软板上芯片卷带包含一基带 (10a)、多个第一软板上芯片 (11) 及第二软板上芯片 (12), 多个第一软板上芯片和第二软板上芯片以穿插的方式排列设置于基带上, 并且通过一冲切机构 (20) 对应冲切至一移动平台 (30) 上, 再通过一第一压接头 (41) 及一第二压接头 (42) 分别压接至一液晶面板 (100) 的两个侧边。只需要使用一种软板上芯片卷带和一组设备就可以同时进行两种软板上芯片的压接作业, 因此可有效降低成本并提高产能。

## 发明名称：软板上芯片卷带及对应的软板上芯片的压接方法

### 技术领域

- [1] 本发明涉及一种软板上芯片卷带，特别是涉及一种混合封装的软板上芯片卷带及对应的软板上芯片的压接方法。

### 背景技术

- [2] 液晶显示器(liquid crystal display, LCD)是利用液晶材料的特性来显示图像的一种平板显示装置(flat panel display, FPD)，其相较于其他显示装置而言更具轻薄、低驱动电压及低功耗等优点，已经成为整个消费市场上的主流产品。现今液晶显示面板的制作过程中，大致可分为前段矩阵(Array)工艺、中段成盒(Cell)工艺及后段模块化(Module)工艺。前段的矩阵工艺为生产薄膜式晶体管(TFT)基板(又称阵列基板)及彩色滤光片(CF)基板；中段成盒工艺则负责将TFT基板与CF基板组合，并两者之间注入液晶与切割合乎产品尺寸之面板；后段模块化工艺则负责将组合后的面板与背光模块、面板驱动电路、外框等做组装的工艺。
- [3] 其中，LCD驱动芯片为液晶显示器的重要零组件，其主要功能是输出需要的电压至像素，以控制液晶分子的扭转程度。LCD驱动芯片分为两种：一为列于X轴的源极驱动芯片(Source Driver IC)与列于Y轴的闸极驱动芯片(Gate Driver IC)。换言之Source驱动芯片是管信号的，Gate驱动芯片则是管门闸的，对于液晶显示面板各有不同的作用。简单来说，LCD的影像是一条线一条线扫描下来的Gate驱动芯片是管垂直的信号，假设从最上面的一条线开始，那么就是Gate驱动芯片的第一支脚设为开，其余为关。Source驱动芯片里头是真正的信号(水平的)，它送出的信号只有第一条线的水平像素可以接受。第一条线送完信号，就换第二条线。这时Source驱动芯片的内容要换成第二线的了，然后Gate驱动芯片换成第二支脚开，其余为关，就可以把资料送到第二线。
- [4] 再者，后段模块组装工艺中的驱动芯片的组装，是将上述Source驱动芯片及Gate驱动芯片经过封装后再要与LCD液晶面板组合在一起的组装工艺。LCD用于驱动芯片的封装形式有许多种类，例如四边扁平封装(quad flat package, QFP)、玻

璃上芯片(chip on glass, COG)、带载自动键合(tape automated bonding, TAB)及软板上芯片(chip on film, COF)等。其中, COF软板上芯片构造因具有可挠性及能提供更小的间距, 因此已成为LCD驱动芯片封装工艺的主流。

- [5] 通常卷带式 (TAB) 封装生产的COF是以整卷的方式进行卷带和送带的, 在目前LCD液晶面板制作中, 需要提供上述两种COF分别压接(Bonding)至其两个边缘。请参照图1A、图1B及图2所示, 图1A揭示现有一种源极软板上芯片卷带的上视图; 图1B揭示现有一种闸极软板上芯片卷带的上视图; 及图2揭示现有多个源极及闸极软板上芯片压接于一液晶面板的上视示意图。特别说明的是, 为了说明上的方便, 上述附图是以简化示意的方式来呈现, 其中的线路数量已经过简化, 并且也省略了与说明无关的细节。
- [6] 如图1A所示, 一源极软板上芯片卷带80主要包含一基带80a及多个源极软板上芯片81, 所述多个源极软板上芯片81排列设于所述基带80a上, 并且通过多次冲切程序可从所述源极软板上芯片卷带80中分割出需要使用的所述源极软板上芯片81。
- [7] 如图1B所示, 一闸极软板上芯片卷带90主要包含一基带90a及多个闸极软板上芯片91, 所述多个闸极软板上芯片91排列设于所述基带90a上, 并且通过多次冲切程序可从所述闸极软板上芯片卷带90中分割出需要使用的所述闸极软板上芯片91。
- [8] 再者, 如图2所示, 一液晶面板100具有互呈垂直的一第一侧边110及一第二侧边120, 通过多次热压接(thermo-compression bonding)程序, 可将所述多个源极软板上芯片81压接至所述液晶面板100的第一侧边110, 及将所述多个闸极软板上芯片91压接至所述液晶面板100的第二侧边120, 以完成所述液晶面板100的驱动芯片的组装作业。
- [9] 综上所述, 随着液晶面板往大尺寸发展, 并且对产能的要求也越来越高, 因此LCD两边同时压接COF将成为一种新的发展趋势。然而, 目前单一的COF卷带仅提供了单一种规格COF, 因此需要分别提供上述源极软板上芯片81及闸极软板上芯片91, 如需同时供给2种不同规格的COF, 则需具有2套独立运作的设备, 如此将会增加设备成本。

- [10] 因此，有必要提供一种软板上芯片卷带及对应的软板上芯片的压接方法，以解决现有技术所存在的问题。

对发明的公开

技术问题

- [11] 本发明提供一种混合封装的软板上芯片卷带及对应的软板上芯片的压接方法，以解决现有技术所存在的无法在单一卷带及单一设备中同时进行2种不同规格的软板上芯片的压接作业的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [12] 本发明提供一种软板上芯片卷带，其包含：一基带；多个第一软板上芯片及第二软板上芯片；其中，所述多个第一软板上芯片与所述多个第二软板上芯片排列设置于所述基带上。

- [13] 在本发明的一实施例中，在所述软板上芯片卷带的一个循环段落中，所述第一软板上芯片与所述第二软板上芯片的数量对应于一液晶面板上所需要的所述第一软板上芯片与所述第二软板上芯片的数量。

- [14] 在本发明的一实施例中，在一个所述循环段中，所述第一软板上芯片的数量为 $n+m$ 个，所述第二软板上芯片的数量为 $n$ 个。

- [15] 在本发明的一实施例中，在所述循环段落中， $n$ 个所述第一软板上芯片与 $n$ 个所述第二软板上芯片先穿插排列，接着再排列 $m$ 个所述第一软板上芯片。

- [16] 为达上述目的，本发明另提供一种软板上芯片的压接方法，其包含以下步骤：

- [17] 提供一软板上芯片卷带，其包含一基带、多个第一软板上芯片及多个第二软板上芯片，所述多个第一软板上芯片与所述多个第二软板上芯片排列设置于所述基带上，并展开部分的所述软板上芯片卷带；

- [18] 提供一冲切机构及一移动平台，所述冲切机构包含一第一冲切头及一第二冲切头置于展开的所述软板上芯片卷带的上方，所述移动平台对应设于所述软板上芯片卷带的下方，所述第一冲切头对应冲切一个所述第一软板上芯片至所述移动平台及/或所述第二冲切头对应冲切一个所述第二软板上芯片至所述移动平台；

- [19] 移出所述移动平台至一定位；
- [20] 提供一液晶面板，具有互呈垂直的一第一侧边及一第二侧边；及
- [21] 提供一第一压接头及一第二压接头，所述第一压接头对应提取位于所述移动平台上的所述第一软板上芯片，并对应压接至所述液晶面板的第一侧边，及/或所述第二压接头对应提取位于所述移动平台上的所述第二软板上芯片，并对应压接至所述液晶面板的第二侧边。
- [22] 在本发明的一实施例中，重复所述冲切-压接步骤，以完成所有所述液晶面板的上的所述第一软板上芯片及所述第二软板上芯片的压接作业。
- [23] 在本发明的一实施例中，在所述软板上芯片卷带的一个循环段落中的所述第一软板上芯片与所述第二软板上芯片的数量对应于一液晶面板上所需要的所述第一软板上芯片与所述第二软板上芯片的数量。
- [24] 在本发明的一实施例中，在一个所述循环段落中，所述第一软板上芯片的数量为 $n+m$ 个，所述第二软板上芯片的数量为 $n$ 个，其中 $n$ 个所述第一软板上芯片与 $n$ 个所述第二软板上芯片先穿插排列，接着再排列 $m$ 个所述第一软板上芯片。
- [25] 在本发明的一实施例中，所述第一冲切头及所述第二冲切头依据所述软板上芯片卷带上的所述第一软板上芯片与所述第二软板上芯片的排列情形，进行独立或同时运作，以冲切所述第一软板上芯片及/或所述第二软板上芯片至所述移动平台。
- [26] 在本发明的一实施例中，所述第一压接头及所述第二压接头依据所述移动平台上的所述第一软板上芯片与所述第二软板上芯片的放置情形，进行独立或同时运作，以压接所述第一软板上芯片及/或所述第二软板上芯片至所述液晶面板。
- [27] 为达上述目的，本发明又提供一种软板上芯片的压接方法，其包含以下步骤：
- [28] 提供一软板上芯片卷带，其包含一基带、多个第一软板上芯片及多个第二软板上芯片；其中所述多个第一软板上芯片与所述多个第二软板上芯片排列设置于所述基带上；在所述软板上芯片卷带的一个循环段落中，所述第一软板上芯片的数量为 $n+m$ 个，所述第二软板上芯片的数量为 $n$ 个， $n$ 个所述第一软板上芯片与 $n$ 个所述第二软板上芯片先穿插排列，接着再排列 $m$ 个所述第一软板上芯片；并展开所述软板上芯片卷带上 $n$ 个所述第一软板上芯片与 $n$ 个所述第二软板上芯片

穿插排列的部分；

[29] 提供一冲切机构及一移动平台，所述冲切机构包含一第一冲切头及一第二冲切头置于展开的所述软板上芯片卷带的上方，所述移动平台对应设于所述软板上芯片卷带的下方，所述第一冲切头对应冲切一个所述第一软板上芯片至所述移动平台及所述第二冲切头对应冲切一个所述第二软板上芯片至所述移动平台；

[30] 移出所述移动平台至一定位；

[31] 提供一液晶面板，具有互呈垂直的一第一侧边及一第二侧边；及

[32] 提供一第一压接头及一第二压接头，所述第一压接头对应提取位于所述移动平台上的所述第一软板上芯片，并对应压接至所述液晶面板的第一侧边，及所述第二压接头对应提取位于所述移动平台上的所述第二软板上芯片，并对应压接至所述液晶面板的第二侧边。

[33] 在本发明的一实施例中，重复上述步骤，以完成将所述软板上芯片卷带上 $n$ 个所述第一软板上芯片与 $n$ 个所述第二软板上芯片穿插排列的部分压接至所述液晶面板的作业。

[34] 在本发明的一实施例中，在上述步骤之后还包含以下步骤：

[35] 展开所述软板上芯片卷带上 $m$ 个所述第一软板上芯片排列的部分；

[36] 所述第一冲切头对应冲切一个所述第一软板上芯片至所述移动平台；

[37] 移出所述移动平台至一定位；

[38] 所述第一压接头对应提取位于所述移动平台上的所述第一软板上芯片，并对应压接至所述液晶面板的第一侧边。

[39] 在本发明的一实施例中，重复上述步骤，以完成将所述软板上芯片卷带上 $m$ 个所述第一软板上芯片排列的部分压接至所述液晶面板的作业。

## 发明的有益效果

### 有益效果

[40] 因此，本发明提供一种软板上芯片卷带及对应的软板上芯片的压接方法，其只需使用一种软板上芯片卷带及一组设备即可同时进行两种软板上芯片的压接作业，因此可有效降低成本及提高产能。

### 对附图的简要说明

## 附图说明

- [41] 图1A: 现有一种源极软板上芯片卷带的上视图。
- [42] 图1B: 现有一种闸极软板上芯片卷带的上视图。
- [43] 图2: 现有多个源极及闸极软板上芯片压接于一液晶面板的上视示意图。
- [44] 图3: 本发明一种混合封装的软板上芯片卷带的第一实施例的上视图。
- [45] 图4A-4H: 本发明第一实施例的软板上芯片卷带压接于一液晶面板的步骤示意图。
- [46] 图5: 本发明一种混合封装的软板上芯片卷带的第二实施例的上视图。
- [47] 图6A-6C: 本发明第二实施例的软板上芯片卷带压接于一液晶面板的步骤示意图。

## 实施该发明的最佳实施例

### 本发明的最佳实施方式

- [48] 为了让本发明上述目的、特征及优点更明显易懂，下文特举本发明较佳实施例，并配合附图，作详细说明如下。再者，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。
- [49] 请参照图3所示，图3揭示本发明一种混合封装的软板上芯片卷带的第一实施例的上视图。特别说明的是，为了说明上的方便，本发明的各附图是以简化示意的方式来呈现，其中的线路数量已经过简化，并且也省略了与说明无关的细节。
- [50] 如图3所示，本发明一种混合封装的软板上芯片(chip on film, COF)卷带10主要包含一基带10a、多个第一软板上芯片11及多个第二软板上芯片12。所述多个第一软板上芯片11与所述多个第二软板上芯片12以一定的规则排列设于所述基带10a上，在本实施例中，所述多个第一软板上芯片11与所述多个第二软板上芯片12是以穿插的方式排列设于所述基带10a上。另外，本案图中的箭头皆表示所述软板上芯片卷带10的基带10a展开拉出的方向。
- [51] 在图3中，所述第一软板上芯片11可以是一源极驱动芯片(Source Driver

IC)的COF，其内部构造是以简化示意的方式来呈现，并且不做标示。所述第一软板上芯片11主要包含一软板、一驱动芯片、多个输出侧线路及多个输入侧线路，另外所述第一软板上芯片11的软板设有一输出侧边及一输入侧边，所述输出侧边用以连接至一液晶面板(未绘示)，而所述输入侧边设于对应于所述输出侧边的另一侧，用以连接至一电路板(未绘示)。

[52] 另外，在本实施例中，所述第二软板上芯片12可以是一闸极驱动芯片(Gate Driver IC)的COF，其内部构造是以简化示意的方式来呈现，并且不做标示。所述第二软板上芯片12主要包含一软板、一驱动芯片及多个输出侧线路，另外所述第二软板上芯片12的软板设有一输出侧边，所述输出侧边用以连接至一液晶面板(未绘示)。

[53] 请参照图4A-4H所示，图4A-4H揭示本发明第一实施例的软板上芯片卷带10压接于一液晶面板的步骤示意图。本发明中的COF压接作业，例如是在所述软板上芯片11,12的输出侧边与一液晶面板的边缘接点之间设一各向异性导电膜层(anisotropic conductive film, ACF)，并通过加热加压力于所述输出侧边的上方，使所述输出侧边的接点与所述液晶面板的接点电性连接，从而完成此一COF的液晶面板压接动作。上述COF压接方法又称为热压接(thermo-compression bonding)，然而，本发明中并不限制组装COF于液晶面板的方式，本发明也可采用其它组装COF于液晶面板的方式。

[54] 本发明第一实施例的软板上芯片卷带10压接于一液晶面板的步骤说明如下：

[55] 首先，如图4A所示，提供一软板上芯片卷带10，其包含一基带10a、多个第一软板上芯片11及多个第二软板上芯片12，所述多个第一软板上芯片11与所述多个第二软板上芯片12穿插排列设于所述基带10a上，并展开部分的所述软板上芯片卷带10。

[56] 接着，如图4A及图4B所示，提供一冲切机构20及一移动平台30，所述冲切机构20包含一第一冲切头21及一第二冲切头22，置于展开的所述软板上芯片卷带10的上方；所述移动平台30对应设于所述软板上芯片卷带10的下方。接着如图4B所示，所述第一冲切头21对应冲切其下方的所述第一软板上芯片11至所述移动平台30上，同时所述第二冲切头22对应冲切其下方的所述第二软板上芯片12至

所述移动平台30。

- [57] 接着，如图4C所示，移出所述移动平台30至一定位，所述定位优选靠近于下一个工作区的附近；
- [58] 再接着，如图4D及图4E所示，提供一液晶面板100，所述液晶面板100具有互呈垂直的一第一侧边110及一第二侧边120。另外，提供一第一压接头41，所述第一压接头41对应提取位于所述移动平台30上的一个所述第一软板上芯片11(如图4D所示)，并且所述第一压接头41对应压接所述第一软板上芯片11至所述液晶面板100的第一侧边110(如图4E所示)。
- [59] 再接着，如图4F及图4G所示，提供一第二压接头42，所述第二压接头42对应提取位于所述移动平台30上的所述第二软板上芯片12(如图4F所示)，并且所述第二压接头42对应压接所述第二软板上芯片12至所述液晶面板100的第二侧边120(如图4G所示)。
- [60] 最后，如图4H所示，重复上述冲切、移动及压接步骤。在本实施例中，由于所述液晶面板100上的第一软板上芯片11及第二软板上芯片12的数量是相同的，因此重复上述冲切、移动及压接步骤，即可完成所述液晶面板100上其它的第一软板上芯片11及第二软板上芯片12的压接作业。
- [61] 综上所述，本发明的第一实施例的所述软板上芯片卷带10是一种混合封装式的软板上芯片卷带10，其内的多个第一软板上芯片11与第二软板上芯片12以穿插的方式排列设于所述基带10a上，并且通过一冲切机构20对应冲切所述第一软板上芯片11与第二软板上芯片12至一移动平台30上，再通过一第一压接头41及一第二压接头42将所述第一软板上芯片11与第二软板上芯片12分别压接至一液晶面板100的两个侧边。因此，本发明可以节省COF卷带的采购成本及相关机台的费用，也就是只需使用一种软板上芯片卷带及一组设备即可同时进行两种软板上芯片的压接作业，因此可有效降低成本及提高产能。
- [62] 然而，在所述软板上芯片卷带10的一个循环段落中，所述第一软板上芯片11与所述第二软板上芯片12的数量是对应于所述液晶面板100上所需要的所述第一软板上芯片11与第二软板上芯片12的数量。因此，当所述液晶面板100中所需要的所述第一软板上芯片11与第二软板上芯片12的数量不相同，则需要对应调整

在一个所述软板上芯片卷带10的循环段落中所述第一软板上芯片11与第二软板上芯片12的数量及其排列规则以及后续的冲切-压接的步骤。

[63] 请参照图5所示，图5揭示本发明一种混合封装的软板上芯片卷带的第二实施例的上视图。本发明第二实施例的软板上芯片卷带10'大致相似于本发明第一实施例的软板上芯片卷带10，因此沿用相同的组件符号与名称，但其不同之处在于：在本发明第二实施例的软板上芯片卷带10'中，所述第一软板上芯片11的数量多于所述第二软板上芯片12的数量，例如：所述第一软板上芯片11的数量是 $n+m$ 个，而所述第二软板上芯片12的数量为 $n$ 个。因此，在本实施例的一个循环段落中包含了两个段落：在第一段落中，所述第一软板上芯片11与所述第二软板上芯片12的数量是相同的，因此所述多个第一软板上芯片11与所述多个第二软板上芯片12是以穿插的方式排列设于所述基带10a上(如同本发明的第一实施例)；但在第二段落中，所述软板上芯片卷带10'只包含 $m$ 个所述第一软板上芯片11，也就是说，在第一段落的最后一个所述第二软板上芯片12之后连续排列 $m$ 个所述第一软板上芯片11。因此，本发明第二实施例的软板上芯片卷带10'可以确保在其一个循环段落中，所述第一软板上芯片11及第二软板上芯片12的数量刚好可提供一液晶面板中所需要的所述第一软板上芯片11与第二软板上芯片12的数量。

[64] 请参照图6A-6C所示，图6A-6C揭示本发明第二实施例的软板上芯片卷带10'压接于一液晶面板的步骤示意图。本发明第二实施例的软板上芯片卷带10'压接于一液晶面板的步骤也可分成两阶段进行：在第一阶段中，由于所述第一软板上芯片11与所述第二软板上芯片12的数量是相同的，因此采用与图4A-4F相同的步骤；但当第一阶段完成后，则需要单独对所述第一软板上芯片11进行压接。

[65] 如图6A所示，所述第一冲切头21对应一个所述第一软板上芯片11的位置，并冲切所述第一软板上芯片11至所述移动平台30。此时所述第二冲切头22不需考虑对应任何第二软板上芯片12，也不进行冲切动作。接着，移出所述移动平台30至一定位。

[66] 如图6B所示，所述第一压接头41对应提取位于所述移动平台30上的所述第一软板上芯片11，并对应压接所述第一软板上芯片11至一液晶面板100'的第一侧边11

0'。

- [67] 上述冲切-压接步骤可反复进行，直到完成所述液晶面板100'的第一侧边110'上所有的第一软板上芯片11的压接作业(如图6C所示)。
- [68] 本发明并不特别限制所述多个第一软板上芯片11与所述多个第二软板上芯片12排列设于所述软板上芯片卷带10上的规则，然而，不论其排列的规则为何，都需要有对应的冲切-压接步骤。再者，若可避免所述第一压接头41及所述第二压接头在所述移动平台30上发生干涉，那么所述第一压接头41及第二压接头42还可进一步同时提取及压接所述第一软板上芯片11及所述第二软板上芯片12。
- [69] 也就是说，在本发明中，所述冲切机构20的第一冲切头21及第二冲切头22依据所述软板上芯片卷带10,10'上的所述第一软板上芯片11与所述第二软板上芯片12的排列情形，可进行独立或同时运作，并冲切所述第一软板上芯片11及/或所述第二软板上芯片12至所述移动平台30；所述第一压接头41及第二压接头42依据所述移动平台30上的所述第一软板上芯片11与所述第二软板上芯片12的放置情形，可进行独立或同时运作。
- [70] 或者是说，在本发明中，所述第一冲切头21对应冲切一个所述第一软板上芯片11至所述移动平台30及/或所述第二冲切头22对应冲切一个所述第二软板上芯片12至所述移动平台30；以及所述第一压接头41对应提取位于所述移动平台30上的所述第一软板上芯片11对应压接至所述液晶面板100的第一侧边110，及/或所述第二压接头42对应提取位于所述移动平台30上的所述第二软板上芯片12对应压接至所述液晶面板100的第二侧边120。
- [71] 综上所述，相较于现有单一的COF卷带仅提供了单一种规格COF，因此如需同时供给2种不同规格的COF，则需具有2套独立运作的设备，如此将会增加设备成本。本发明的通过提供一种混合封装的软板上芯片卷带10，其包含多个第一软板上芯片11与第二软板上芯片12以穿插的方式排列设于一基带10a上，并且通过对应的一冲切机构20、一移动平台30及压接头41,42，将所述第一软板上芯片11与第二软板上芯片12分别压接至一液晶面板100的两个侧边，并反复进行，直到完成所述液晶面板100上所有的第一软板上芯片11及第二软板上芯片12的压接作业。因此，本发明可以节省COF卷带的采购成本及相关机台的费用，只需使用一

种软板上芯片卷带及一组设备即可同时进行两种软板上芯片的压接作业，因此可有效降低成本及提高产能。

- [72] 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。

## 发明实施例

本发明的实施方式

- [73]

工业实用性

- [74]

序列列表自由内容

- [75]

## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种软板上芯片卷带，其包含：  
一基带；  
多个第一软板上芯片；及  
多个第二软板上芯片；  
其中，所述多个第一软板上芯片与所述多个第二软板上芯片排列设置于所述基带上。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的软板上芯片卷带，其中在所述软板上芯片卷带的一个循环段落中，所述第一软板上芯片与所述第二软板上芯片的数量对应于一液晶面板上所需要的所述第一软板上芯片与所述第二软板上芯片的数量。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的软板上芯片卷带，其中在所述循环段中，所述第一软板上芯片的数量为 $n+m$ 个，所述第二软板上芯片的数量为 $n$ 个。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的软板上芯片卷带，其中在所述循环段落中， $n$ 个所述第一软板上芯片与 $n$ 个所述第二软板上芯片先穿插排列，接着再排列 $m$ 个所述第一软板上芯片。
- [权利要求 5] 一种软板上芯片的压接方法，其包含步骤：  
提供一软板上芯片卷带，其包含一基带、多个第一软板上芯片及多个第二软板上芯片，其中所述多个第一软板上芯片与所述多个第二软板上芯片排列设置于所述基带上，并展开部分的所述软板上芯片卷带；  
提供一冲切机构及一移动平台，所述冲切机构包含一第一冲切头及一第二冲切头置于展开的所述软板上芯片卷带的上方，所述移动平台对应设于所述软板上芯片卷带的下方，所述第一冲切头对应冲切一个所述第一软板上芯片至所述移动平台及/或所述第二冲切头对应冲切一个所述第二软板上芯片至所述移动平台；  
移出所述移动平台至一定位；

提供一液晶面板，具有互呈垂直的一第一侧边及一第二侧边；及提供一第一压接头及一第二压接头，所述第一压接头对应提取位于所述移动平台上的所述第一软板上芯片，并对应压接至所述液晶面板的第一侧边，及/或所述第二压接头对应提取位于所述移动平台上的所述第二软板上芯片，并对应压接至所述液晶面板的第二侧边。

- [权利要求 6] 如权利要求5所述的压接方法，其中重复所述冲切-压接步骤，以完成所有所述液晶面板的上的所述第一软板上芯片及所述第二软板上芯片的压接作业。
- [权利要求 7] 如权利要求6所述的压接方法，其中在所述软板上芯片卷带的一个循环段落中，所述第一软板上芯片与所述第二软板上芯片的数量对应于一液晶面板上所需要的所述第一软板上芯片与所述第二软板上芯片的数量。
- [权利要求 8] 如权利要求7所述的压接方法，其中在所述循环段落中，所述第一软板上芯片的数量为 $n+m$ 个，所述第二软板上芯片的数量为 $n$ 个，其中 $n$ 个所述第一软板上芯片与 $n$ 个所述第二软板上芯片先穿插排列，接着再排列 $m$ 个所述第一软板上芯片。
- [权利要求 9] 如权利要求8所述的压接方法，其中所述第一冲切头及所述第二冲切头依据所述软板上芯片卷带上的所述第一软板上芯片与所述第二软板上芯片的排列情形，进行独立或同时运作，以冲切所述第一软板上芯片及/或所述第二软板上芯片至所述移动平台。
- [权利要求 10] 如权利要求9所述的压接方法，其中所述第一压接头及所述第二压接头依据所述移动平台上的所述第一软板上芯片与所述第二软板上芯片的放置情形，进行独立或同时运作，以压接所述第一软板上芯片及/或所述第二软板上芯片至所述液晶面板。
- [权利要求 11] 一种软板上芯片的压接方法，其包含步骤：  
提供一软板上芯片卷带，其包含一基带、多个第一软板上芯片及多个第二软板上芯片，其中所述多个第一软板上芯片与所述多个

第二软板上芯片排列设置于所述基带上；在所述软板上芯片卷带的一个循环段落中，所述第一软板上芯片的数量为 $n+m$ 个，所述第二软板上芯片的数量为 $n$ 个， $n$ 个所述第一软板上芯片与 $n$ 个所述第二软板上芯片先穿插排列，接着再排列 $m$ 个所述第一软板上芯片；并展开所述软板上芯片卷带上 $n$ 个所述第一软板上芯片与 $n$ 个所述第二软板上芯片穿插排列的部分；

提供一冲切机构及一移动平台，所述冲切机构包含一第一冲切头及一第二冲切头置于展开的所述软板上芯片卷带的上方，所述移动平台对应设于所述软板上芯片卷带的下方，所述第一冲切头对应冲切一个所述第一软板上芯片至所述移动平台及所述第二冲切头对应冲切一个所述第二软板上芯片至所述移动平台；

移出所述移动平台至一定位；

提供一液晶面板，具有互呈垂直的一第一侧边及一第二侧边；及提供一第一压接头及一第二压接头，所述第一压接头对应提取位于所述移动平台上的所述第一软板上芯片，并对应压接至所述液晶面板的第一侧边，及所述第二压接头对应提取位于所述移动平台上的所述第二软板上芯片，并对应压接至所述液晶面板的第二侧边。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的压接方法，其中重复权利要求11的步骤，以完成将所述软板上芯片卷带上 $n$ 个所述第一软板上芯片与 $n$ 个所述第二软板上芯片穿插排列的部分压接至所述液晶面板的作业。

[权利要求 13] 如权利要求12所述的压接方法，其中在权利要求12之后还包含以下步骤：

展开所述软板上芯片卷带上 $m$ 个所述第一软板上芯片排列的部分；  
所述第一冲切头对应冲切一个所述第一软板上芯片至所述移动平台；

移出所述移动平台至一定位；

所述第一压接头对应提取位于所述移动平台上的所述第一软板上

芯片，并对应压接至所述液晶面板的第一侧边。

[权利要求 14]

如权利要求13所述的压接方法，其中重复权利要求13的步骤，以完成将所述软板上芯片卷带上 $m$ 个所述第一软板上芯片排列的部分压接至所述液晶面板的作业。

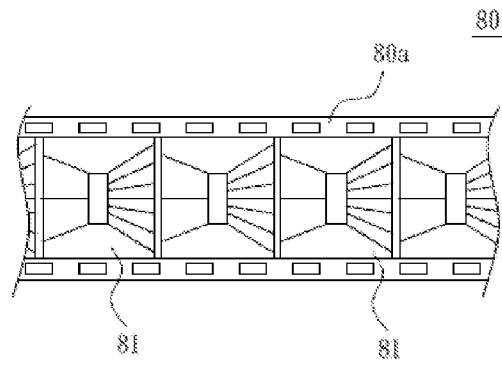


图 1 A

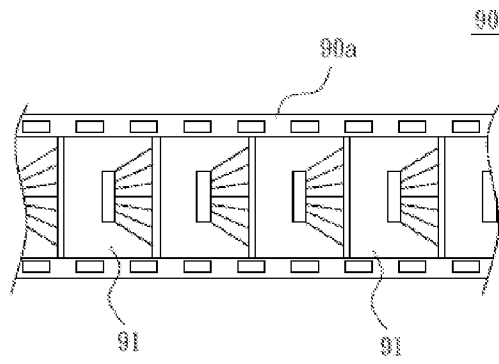


图 1 B

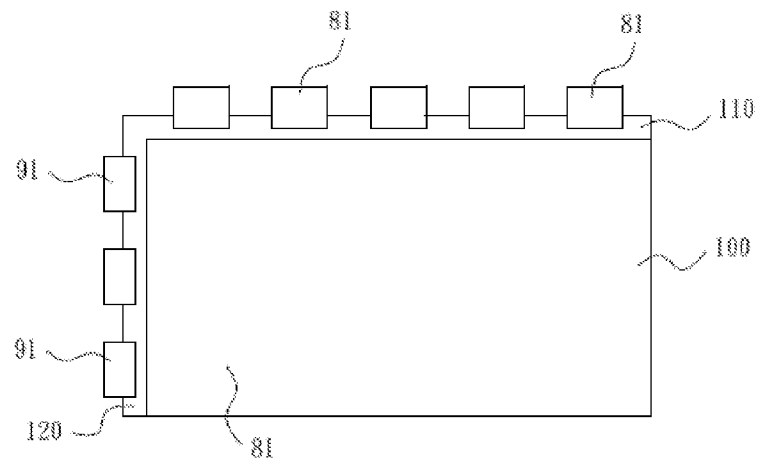


图 2

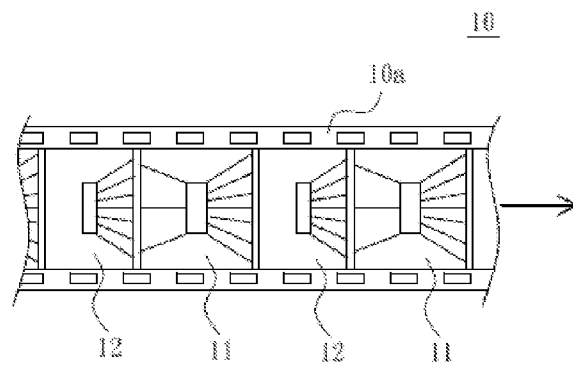


图 3

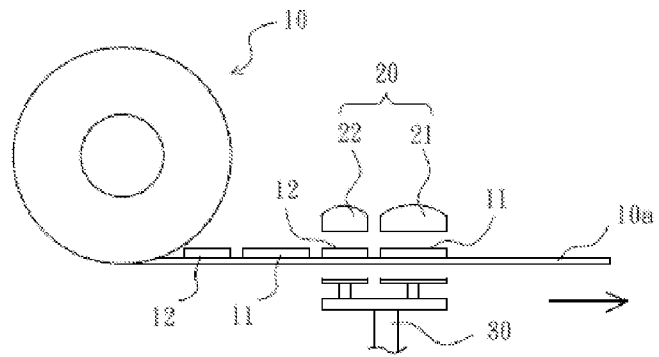


图 4 A

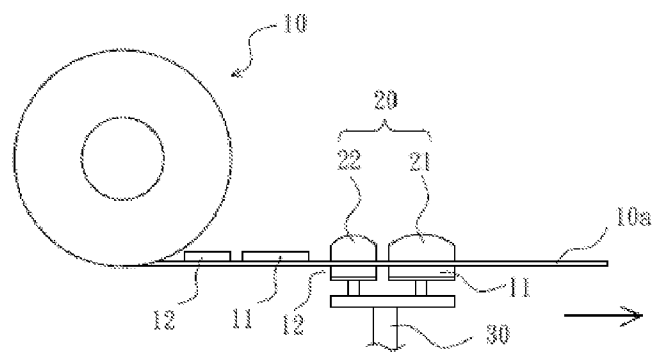


图 4 B

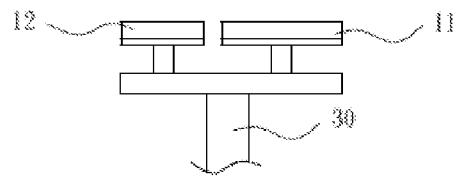


图 4 C

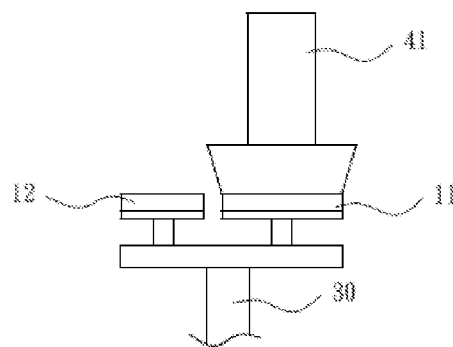


图 4 D

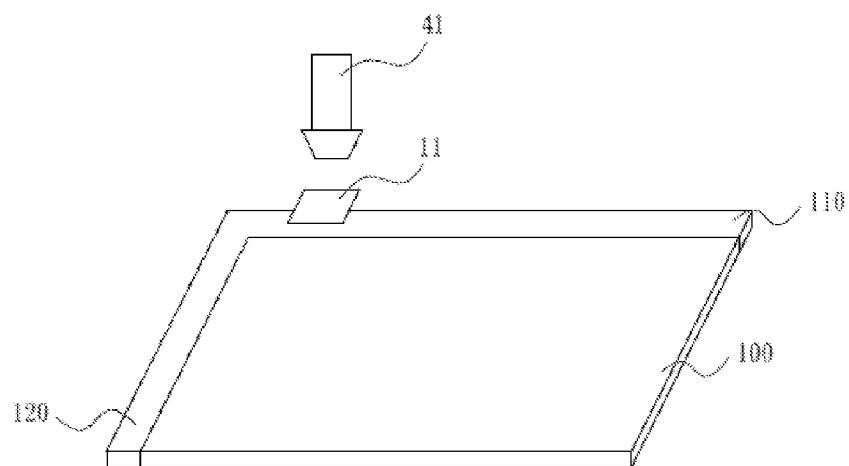


图 4 E

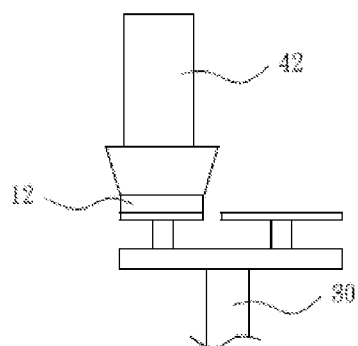


图 4 F

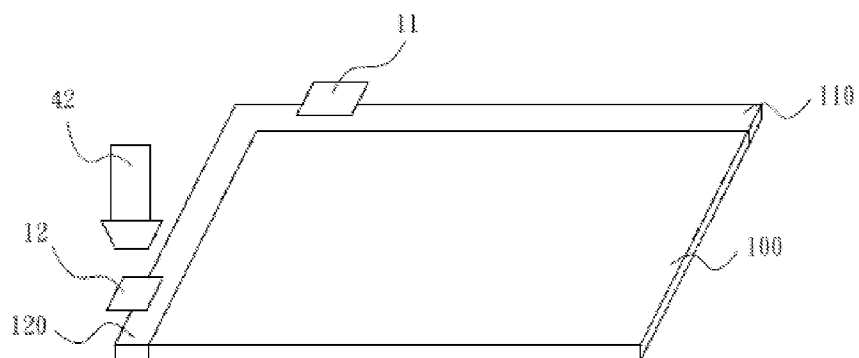


图 4 G

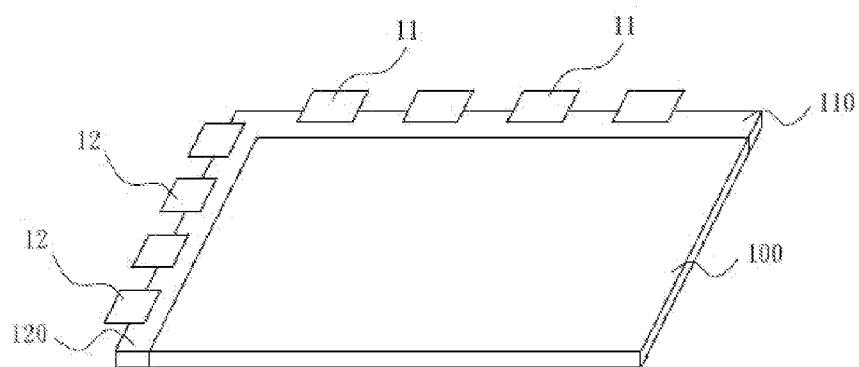


图 4 H

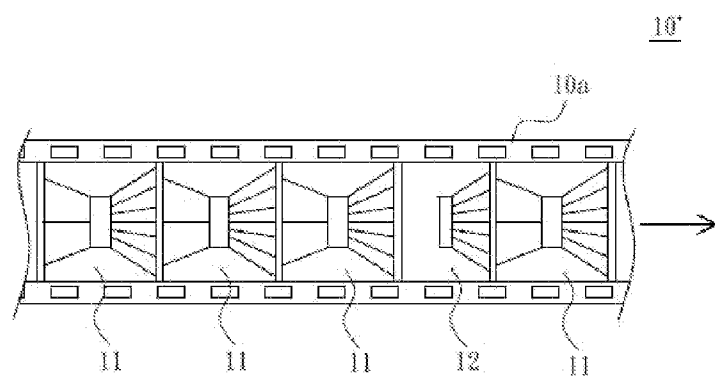


图 5

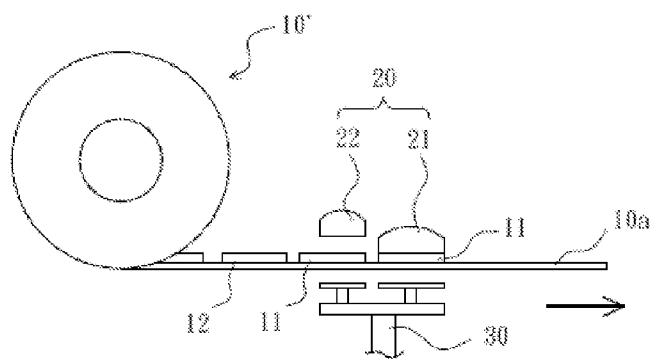


图 6 A

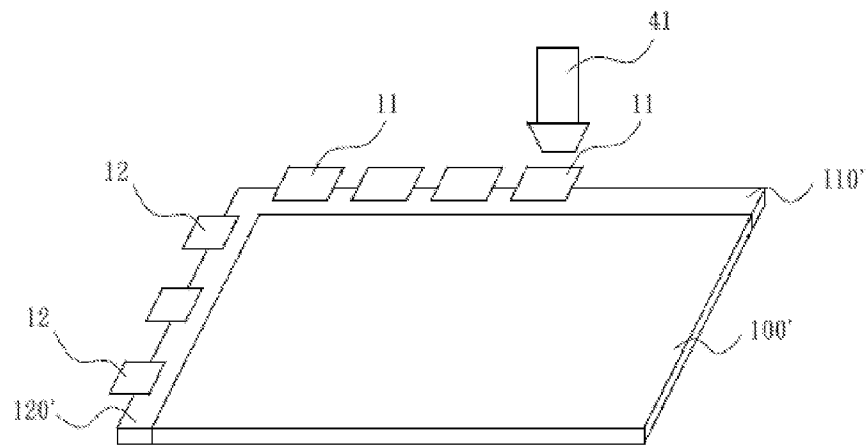


图 6 B

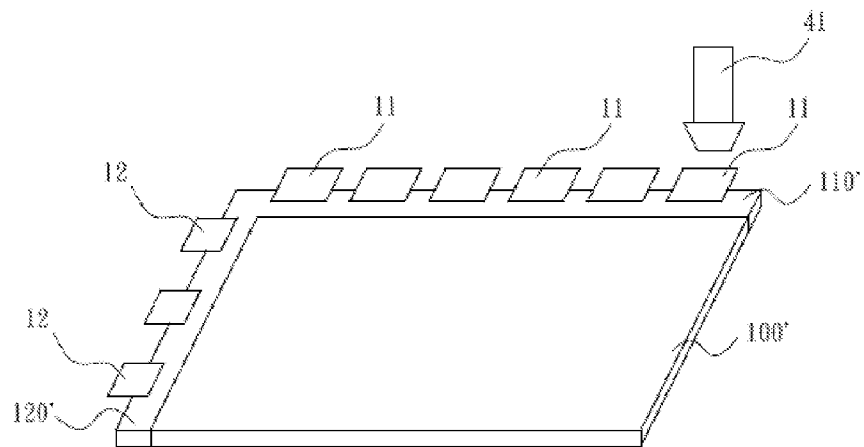


图 6 C

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2013/087891

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13 (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)

IPC: G02F; H05K; H01L

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)

DWPI, CNTXT, CNABS, CNKI, EPODOC: tape, COF, chip, IC, cut, arrange, source, gate, drive, compression-bonding

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                          | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | CN 101483169 A (NANMAO SCI&TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 15 July 2009 (15.07.2009) description, page 3, line 25 to page 5, line 22, figure 5 | 1-4                   |
| A         | CN 102455530 A (HITACHI HIGH TECH CORP.) 16 May 2012 (16.05.2012) description, paragraph [0038] to paragraph [0090], figures 1-5            | 5-14                  |
| A         | CN 102253513 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY) 23 November 2011 (23.11.2011) the whole document                            | 1-14                  |

☐ 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<br>08 August 2014                                                                                                                                   | Date of mailing of the international search report<br>25 August 2014 |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | ℓ<br>ZHI, Yue<br>Telephone No. (86-10) 62089270                      |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2013/087891

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family    | Publication Date |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| CN 101483169 A                             | 15 July 2009     | CN 101483169 B   | 28 December 2011 |
| CN 102455530 A                             | 16 May 2012      | JP 2012089672 A  | 10 May 2012      |
| CN 102253513 A                             | 23 November 2011 | WO 2013023386 A1 | 21 February 2013 |
|                                            |                  | US 2013100615 A1 | 25 April 2013    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                         |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| A. 主题的分类                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                         |                      |
| G02F 1/13(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)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                         |                      |
| G02F, H05K, H01L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                         |                      |
| 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))                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                         |                      |
| DWPI, CNTXT, CNABS, CNKI, EPDOC:卷带, COF, 芯片, IC, 冲切, 排列, 源, 栅, 驱动, 压接, tape, chip, cut, arrange, source, gate, drive, compression-bonding                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                         |                      |
| 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 101483169 A (南茂科技股份有限公司等) 2009年 7月 15日 (2009 - 07 - 15)<br>说明书第3页第25行-第5页第22行, 附图5   | 1-4                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 102455530 A (株式会社日立高新技术) 2012年 5月 16日 (2012 - 05 - 16)<br>说明书第[0038]段-[0090]段, 附图1-5 | 5-14                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 102253513 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2011年 11月 23日 (2011 - 11 - 23)<br>全文                     | 1-14                 |
| <input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                         |                      |
| * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“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)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“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<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 同族专利的文件 |                                                                                         |                      |
| 国际检索实际完成的日期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         | 国际检索实际寄日期            |
| 2014年 8月 08日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                         | 2014年 8月 25日         |
| ISA/CN的名称和邮寄地址                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                         | 受权官员                 |
| 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)<br>北京市海淀区蓟门桥西土城路6号<br>100088 中国                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                         | 智月                   |
| 传真号 (86-10)62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                         | 电话号码 (86-10)62089270 |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/087891

| 检索报告引用的专利文件 |           |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|-----------|---|----------------|------|------------|----|----------------|
| CN          | 101483169 | A | 2009年 7月 15日   | CN   | 101483169  | B  | 2011年 12月 28日  |
| CN          | 102455530 | A | 2012年 5月 16日   | JP   | 2012089672 | A  | 2012年 5月 10日   |
| CN          | 102253513 | A | 2011年 11月 23日  | WO   | 2013023386 | A1 | 2013年 2月 21日   |
|             |           |   |                | US   | 2013100615 | A1 | 2013年 4月 25日   |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)