

(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
2012 年 10 月 11 日 (11.10.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/136010 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1345 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2011/073019

(22) 国际申请日: 2011 年 4 月 19 日 (19.04.2011)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201110087695.8 2011 年 4 月 8 日 (08.04.2011) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **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公明办事处塘家社区观光路汇业科技园综合楼 1 第一层 B 区王可心, Guangdong 518106 (CN)。

(72) 发明人: 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): **陈政鸿 (CHEN, Chen-Hung)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明办事处塘家社区观光路汇业科技园综合楼 1 第一层 B 区王可心, Guangdong 518106 (CN)。
王醉 (WANG, Zui) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明办事处塘家社区观光路汇业科技园综合楼 1 第一层 B 区王可心, Guangdong 518106 (CN)。

(74) 代理人: **广东国晖律师事务所 (GUANG DONG SUN LAW FIRM)**; 中国广东省深圳市福田区莲花支路 1 号公交大厦二楼王可心, Guangdong 518036 (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, 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: FAN-OUT FOR CHIP, METHOD FOR FORMING FAN-OUT AND LIQUID CRYSTAL DEVICE USING FAN-OUT

(54) 发明名称: 芯片扇出设计、其形成方法及使用所述设计的液晶显示器

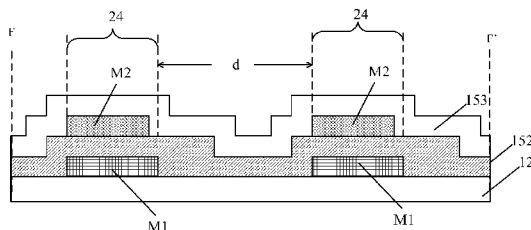


图 4 / Fig. 4

(57) Abstract: A fan-out for a chip has at least two metal layers (M1, M2) which are respectively connected to different pins (111, 112) of the chip so as to transmit signals. The two metal layers (M1, M2) are separated by an insulated layer (152), and the projected positions of the two metal layers (M1, M2) are not overlapped near the pins (111, 112) of the chip and overlapped far away from the pins (111, 112) of the chip. Because the projected positions of the two metal layers (M1, M2) are not overlapped near the pins (111, 112) of the chip, the fan-out thickness of the chip is thinner at the positions of the pins (111, 112) of the chip, thus avoiding the problem of the thickness of the fan-out being too thick. Because the projected positions of the two metal layers (M1, M2) are overlapped far away from the pins (111, 112) of the chip, the distance between the conductive lines consisting of the metal layers is larger, thus it is easy in design and manufacturing. A method for forming the fan-out and a liquid crystal device using the fan-out are also disclosed.

[见续页]



WO 2012/136010 A1



(57) 摘要:

一种芯片的扇出，具有分别连接至不同的芯片引脚（111，112）用以进行信号传输的至少两层金属层（M1，M2）。两层金属层（M1，M2）由一绝缘层（152）隔开，并且其投影位置于较靠近芯片引脚（111，112）处不互相重叠，而在较远离芯片引脚（111，112）处互相重叠。由于两层金属层（M1，M2）的投影位置于较靠近芯片引脚（111，112）处不互相重叠，因此在芯片引脚（111，112）处的位置，芯片扇出厚度较小，可以避免扇出厚度太大的问题。由于在较远离芯片引脚（111，112）的地方，两层金属层（M1，M2）的投影位置互相重叠，因此金属层所构成的导线之间的间距较大，在设计与制造上较为简易。还披露了一种形成扇出的方法和使用扇出的液晶显示器。

说明书

芯片扇出、形成方法及使用该扇出的液晶显示器

技术领域

- [1] 本发明涉及一种用于液晶显示器的芯片扇出设计，尤指一种导线于不同位置有不同结构的芯片扇出设计。

背景技术

- [2] 功能先进的显示器渐成为现今消费电子产品的重要特色，其中液晶显示器，由于其轻薄短小的特性，已经逐渐成为各种电子设备的显示器主流，举例来说，移动电话、个人数字助理、数字相机、计算机屏幕或笔记本电脑屏幕几乎都采用具有高分辨率彩色屏幕的液晶显示器。
- [3] 而于一般的液晶显示器架构中，液晶显示器包含有液晶显示面板以及相关的驱动芯片，欲显示于液晶显示面板的信号由时序控制器传入至驱动芯片，再通过驱动芯片将信号传递至液晶显示面板的各个数据线，以驱动液晶显示面板上的各个像素。如此一来，液晶显示面板便能够显示出影像。
- [4] 然而，由于每个驱动芯片输出至液晶显示面板的引脚多达数百只，如何适当地从这数百只的芯片引脚拉线至液晶显示面板以传输信号对电路布局是很重要的，因此芯片的扇出设计变得相当重要。芯片的扇出设计大致上具有至少两个问题需要克服，第一个问题是导线间的间距问题，导线间的间距若太小，制程上将需要更精准的对齐，因此提升制作的复杂度。而第二个问题是芯片引脚处的厚度问题，有些设计采用多层金属层同时连接至单一引脚的作法以传输相同信号，但这样的做法会导致芯片引脚处的厚度太大。
- [5] 因此，业界必须提出一个新的芯片扇出设计，以同时兼顾导线间间距与芯片引脚处厚度的两大问题。

对发明的公开

技术问题

- [6] 因此本发明的目的是提供一种芯片扇出设计，所述芯片扇出设计可以同时兼顾

导线间间距与芯片引脚处厚度的两大问题，进而解决公知技术的问题。

技术解决方案

- [7] 根据本发明的实施例，本发明揭露一种芯片扇出设计，包含有：提供一芯片，其中所述芯片具有一第一引脚以及一第二引脚，所述第一引脚与所述第二引脚不相同。所述芯片扇出设计另包含形成一第一金属层以及一第二金属层，所述第一金属层与所述第二金属层于一第一区域内不互相重叠，而于一第二区域内互相重叠，且以一绝缘层隔开。所述第一区域相邻于所述第二区域，且所述第一金属层与所述第二金属层于所述第一区域分别连接至所述第一引脚与所述第二引脚。
- [8] 根据本发明的实施例，所述第一金属层与所述第二金属层另耦接至一基板的主动区域。所述第一金属层与所述第二金属层于一第三区域连接至所述基板的主动区域，所述第一金属层与所述第二金属层于所述第三区域不互相重叠。所述第三区域与所述第二区域相邻。所述基板为一液晶显示面板，且所述芯片为所述液晶显示面板的驱动芯片。
- [9] 根据本发明的实施例，对应所述基板的所述第一区域之处，所述第一金属层的上方开设数个第一开口，且所述第二金属层的上方开设数个第二开口，所述信号传输区另包含一透明导电层，透过所述第一开口覆盖于所述第一金属层，并透过所述第二开口覆盖于所述第二金属层，使得所述第一引脚和所述第二引脚分别电性连接所述第一金属层和所述第二金属层。
- [10] 本发明另揭露一种液晶显示器，包含有数个驱动芯片、一信号传输区及一主动区域，每一驱动芯片包含数个第一引脚以及数个第二引脚，所述数个第一引脚和第二引脚是交错设置，用来输出驱动信号。所述信号传输区连接于所述数个驱动芯片以及所述液晶显示面板之间，其包含一基板、一第一金属层、一绝缘层及一第二金属层。所述基板包含靠近所述数个驱动芯片的第一区域、靠近所述液晶显示面板的第三区域、以及位于所述第一区域和所述第三区域之间的第二区域。所述第一金属层位于所述基板上且连接于所述数个第一引脚，用来将所述数个第一引脚的驱动信号传递至所述主动区域。所述绝缘层位于所述第一金属层上。所述第二金属层位于所述绝缘层上且连接于所述数个第二引脚，用

来将所述数个第二引脚的驱动信号传递至所述主动区域。所述第一金属层投射于所述第一区域的位置不重叠于所述第二金属层投射于所述第一区域的位置，所述第一金属层投射于所述第二区域的位置重叠所述第二金属层投射于所述第二区域的位置，所述第一金属层投射于所述第三区域的位置不重叠所述第二金属层投射于所述第三区域的位置。

- [11] 本发明另提供一种形成芯片扇出的方法，包含有提供一芯片，所述芯片具有一第一引脚以及一第二引脚，所述第一引脚与所述第二引脚不相同；提供一玻璃基板以及一主动区域，所述玻璃基板包含靠近所述芯片的第一区域、靠近所述主动区域的第三区域、以及位于所述第一区域和所述第三区域之间的第二区域，所述主动区域形成于所述玻璃基板上；形成一第一金属层于所述玻璃基板上；形成一栅极绝缘层于所述第一金属层和所述玻璃基板上；蚀刻所述栅极绝缘层以在位于所述第一区域的所述第一金属层的上方以及位于所述第三区域的所述第一金属层的上方分别形成第一开口；形成一第二金属层于所述栅极绝缘层上，所述第一金属层投射于所述第一区域的位置不重叠于所述第二金属层投射于所述第一区域的位置，所述第一金属层投射于所述第二区域的位置重叠所述第二金属层投射于所述第二区域的位置，所述第一金属层投射于所述第三区域的位置不重叠所述第二金属层投射于所述第三区域的位置；形成一钝化层于所述第二金属层及所述栅极绝缘层上；蚀刻所述钝化层以在位于所述第一区域的所述第二金属层的上方形成一第二开口；形成一透明导电层在所述第一开口和所述第二开口上，使得所述第一金属层经由所述透明导电层分别连接所述第一引脚与所述主动区域，所述第二金属层经由所述透明导电层分别连接所述第二引脚与所述主动区域。

- [12] 根据本发明的实施例，所述主动区域包含数个晶体管，所述第一金属层经由所述透明导电层分别连接所述第一引脚与所述数个晶体管，所述第二金属层经由所述透明导电层分别连接所述第二引脚与所述数个晶体管。

- [13] 相较于先前技术，本发明的芯片扇出设计利用两个不同的金属层作为导线连接芯片引脚与基板的主动区域，所述的两金属层于接近芯片引脚以及所述主动区域的区域相互错开，而于其他区域则互相重叠，因此，于芯片引脚处以及主动

区域的邻近区域，由于两金属层相互错开，因此其厚度不会太大，而另一方面，由于两金属层于其他区域互相重叠，因此金属层所形成的各导线间的间距不会太小，如此可降低制程上的困难，使得良率得以提升。

有益效果

- [14] 本发明的芯片扇出设计利用两个不同的金属层作为导线连接芯片引脚与基板的主动区域，所述的两金属层于接近芯片引脚以及所述主动区域的区域相互错开，而于其他区域则互相重叠，因此，于芯片引脚处以及主动区域的邻近区域，由于两金属层相互错开，因此其厚度不会太大，而另一方面，由于两金属层于其他区域互相重叠，因此金属层所形成的各导线间的间距不会太小，如此可降低制程上的困难，使得良率得以提升。

附图说明

- [15] 图1是本发明液晶显示器的较佳实施方式的功能方块图。
- [16] 图2为本发明液晶显示器的较佳实施方式中信号传输区的芯片扇出设计的示意图。
- [17] 图3为图2所示的信号传输区中，线段D-D'的剖面图。
- [18] 图4为图2所示的信号传输区中，线段F-F'的剖面图。

本发明的最佳实施方式

- [19] 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之特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「顶」、「底」、「水平」、「垂直」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。
- [20] 请参阅图1，图1是本发明液晶显示器10的功能方块图。液晶显示器10包含主动区域20、数个栅极驱动芯片14、数个源极驱动芯片16以及信号传输区18。本实施例的液晶显示器10可以采用晶粒玻璃黏合技术(Chip on Glass, COG)，也就是将栅极驱动芯片14和源极驱动芯片16直接黏合在一玻璃基板12上。信号传输区18用来传递栅极驱动芯片14或源极驱动芯片16的信号至主动区域20。主动区域20布设在玻璃基板12上，设置有数个晶体管22。每一个像素单元对应到一个像素

电极(未图标)和晶体管22。栅极驱动芯片14会先输出扫描信号使得第一行像素单元内的晶体管22开启，同时源极驱动芯片16则经由数据线D2n和D2n+1输出对应的数据信号至第一行的各像素单元的像素电极使其充电到各自所需的电压，以显示不同的灰阶。接下来栅极驱动芯片14再输出扫描信号将第二行像素单元内的晶体管22打开，再由源极驱动芯片16经由第二行的晶体管22对第二行的像素电极进行充放电。如此依序下去，直到主动区域20的所有像素电极都充电完成，再从第一行开始重新扫描。

[21] 在此请参阅图2，图2为本发明信号传输区18的芯片扇出设计的示意图。本实施例是以源极驱动芯片16的芯片作为说明，实际应用上，其它作在玻璃基板20上具有多个引脚的芯片，例如栅极驱动芯片14，也可以应用在依据本发明概念做出的设计结构。

[22] 如图2所示，源极驱动芯片16包含有数个第一引脚111和第二引脚112。信号传输区18的金属层M1与金属层M2用来做为导线分别连接于源极驱动芯片16的引脚111和112，并将来自源极驱动芯片16的数据信号经由数据线D2n和D2n+1传递至主动区域20的晶体管(未图标)。在此请注意，金属层M1与金属层M2于接近芯片引脚处的区域与其他区域的配置方式有所不同。举例来说，于靠近芯片16的引脚111和112的第一区域181中，金属层M1与金属层M2相互错开，且于所述第一区域181内，每一金属层M1与每一第一引脚111相互连接，而每一金属层M2则与每一第二引脚112相互连接。于第二区域182中，导线24表示金属层M1投射于第二区域182的位置与金属层M2投射于第二区域182的位置是相互重叠，但是金属层M1与金属层M2不互相接触。于靠近主动区域20的第三区域183中，金属层M1与金属层M2相互错开，且每一金属层M1经由数据线D2n+1与主动区域20的晶体管的漏极(未图标)相互连接，而每一金属层M2则经由数据线D2n与主动区域20的晶体管的漏极(未图标)相互连接。

[23] 金属层M1形成五条导线，分别连接至源极驱动芯片16的引脚111；金属层M2形成五条导线，分别连接至源极驱动芯片16的引脚112。然而，图2所示的源极驱动芯片16、金属层M1与金属层M2仅是为了简化说明而绘示的简化版本；换句话说，图2所示的引脚数目以及金属层M1/M2所形成的导线数目仅为本发明的一

实施例，而非本发明的限制。在实际应用中，芯片16包含更多的引脚，而金属层M1/M2亦包含也更多的导线，如此的相对应变化，亦属本发明的范畴。

[24] 请参阅图3，图3为图2所示的信号传输区18中，线段D-D'的剖面图。由图3可看到，对应玻璃基板12的第一区域181的位置为图3所示的区域A与区域B，于区域A仅有金属层M1，而于区域B仅有金属层M2。由此可知，于第一区域181中，金属层M1与金属层M2彼此间并无重叠(相互错开)。也就是说，金属层M1投射于第一区域181的位置不重叠于金属层M2投射于第一区域181的位置。源极驱动芯片16的不同引脚111和112输出的驱动信号是经过透明导电层151a和151b分别传送至金属层M1和M2，而且透明导电层151a和151b没有电性连接。透明导电层151a和151b的材质可以为氧化铟锡(Indium tin oxide, ITO)。另外，为了避免金属层M1和M2电性接触，本实施例在金属层M1和M2之间形成栅极绝缘层(Gate insulating layer)152，该栅极绝缘层152是一种低介电层(low-k dielectric layer)，其材质可以为氮氧化硅SiO_xN_y或是氧化硅SiN_x等化合物。

[25] 此外，在液晶显示面板的主动区域20邻近的第三区域183中，金属层M1与金属层M2也采取类似第一区域181内的配置状况。如图3所示，于第三区域183中，金属层M1与金属层M2也是相互错开，亦即金属层M1投射于第三区域183的位置不重叠金属层M2投射于第三区域183的位置。且于所述第三区域183内，金属层M1与金属层M2分别利用透明导电层151a和151b与主动区域20的数据线D_{2n}和D_{2n+1}相互连接，再透过数据线D_{2n}和D_{2n+1}连接到对应的晶体管22(见图2)。由于第三区域183中，金属层M1与金属层M2的配置方式与位于第一区域181中的配置方式大致相同，为了简明起见，其详细图示与详细解说便不另赘述。

[26] 请参阅图2以及图4，图4为图2所示的信号传输区18中，第二区域182中的线段F-F'的剖面图。于第二区域142之中，金属层M1与金属层M2采取不同于第一区域181与第三区域183内的配置状况。金属层M1与金属层M2相互重叠，且金属层M1与金属层M2交叠所形成的导线24彼此之间的间距为d。由图4可清楚地看到，金属层M1与金属层M2相互重叠，且金属层M1与金属层M2之间以栅极绝缘层152隔开。也就是说，金属层M1投射于第二区域182的位置重叠金属层M2投射于第二区域182的位置。在此请注意，由于第一区域181与第三区域183中，金属层M1

与金属层M2采错开配置。因此，金属层M1与金属层M2所形成的厚度不会太大，如此便可解决公知技术中芯片引脚处厚度太大的问题。此外，由于于第二区域182中，金属层M1与金属层M2相互重叠，因此金属层M1及M2所形成导线之间的间距d不会太小。相较于第一区域181内金属层M1与金属层M2错开的配置方法，间距d大得多，如此一来，在第二区域182中，制程的限制较为放宽，相对地使得制作上更为简易。除此之外，为了避免位于金属层M1及M2上方的液晶分子偏转方向直接受到金属层M1及M2的电位影响，会在金属层M2上形成钝化层(passivation layer)153。

- [27] 请一并参阅图2~图4。为了形成上述结构的制程方式，在此举一实例以作为说明之用。首先，于玻璃基板12上沉积金属薄膜(图未示)，并对金属薄膜进行蚀刻，以形成作为连接驱动芯片引脚111的金属层M1。接着利用化学气相沉积(Chemical vapor deposition, CVD)将 SiO_xN_y 或是 SiN_x 形成栅极绝缘层152于金属层M1和玻璃基板12上。接下来对栅极绝缘层152进行蚀刻，以于栅极绝缘层152对应金属层M1的位置产生一第一开口161(见图3)。接着于栅极绝缘层152上，沉积金属薄膜(图未示)，并对金属薄膜进行蚀刻，以形成作为连接驱动芯片引脚112的金属层M2。接着，在金属层M1、栅极绝缘层152以及金属层M2上沉积一钝化层153，并对钝化层153进行蚀刻，以于钝化层153上对应金属层M2的位置产生第二开口162。接着沉积透明导电薄膜(图未示)于金属层M1、金属层M2和钝化层153之上，并对该透明导电薄膜蚀刻以在第一开口161与第二开口162的相对位置分别形成透明导电层151a与151b。因此金属层M1与透明导电层151a在第一区域181和第三区域183的第一开口161处电性接触，使得引脚111和数据线D2n之间得以透过金属层M1传递电信号，再传送至主动区域20的晶体管22；金属层M2与透明导电层151b在第一区域181和第三区域183的第二开口162处电性接触，使得引脚112和数据线D2n+1之间得以透过金属层M2传递电信号，再传送至主动区域20的晶体管22。

- [28] 在此请注意，上述的制程方式仅为本发明的一实施例，而非本发明的限制，在实际应用中，本发明并不限制于上述的制作方式。

- [29] 此外，在此请注意，于前述的实施例中是以源极驱动芯片16作为说明。然而，

这仅为本发明之一较佳实施例，而非本发明的限制。在实际应用中，源极驱动芯片16可为任意芯片，而主动区域亦不限制为液晶面板的主动区域，在实际应用中，主动区域亦可为任何基板的主动区域，如此的相对应变化，亦属本发明的范畴。

- [30] 综上所述，虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，但该较佳实施例并非用以限制本发明，该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。

本发明的实施方式

- [31]

工业实用性

- [32]

序列表自由内容

- [33]

权利要求书

- [权利要求 1] 一种液晶显示器，包含有数个驱动芯片及一主动区域，每一驱动芯片包含数个第一引脚以及数个第二引脚，所述数个第一引脚和第二引脚是交错设置，用来输出驱动信号，其特征在于：所述液晶显示器另包含一信号传输区，所述信号传输区连接于所述数个驱动芯片以及所述主动区域之间，包含：
- 一玻璃基板，包含靠近所述数个驱动芯片的第一区域、靠近所述主动区域的第三区域、以及位于所述第一区域和所述第三区域之间的第二区域；
 - 一第一金属层，位于所述玻璃基板上且连接于所述数个第一引脚，用来将所述数个第一引脚的驱动信号传递至所述主动区域；
 - 一绝缘层，位于所述第一金属层上；以及
 - 一第二金属层，位于所述绝缘层上且连接于所述数个第二引脚，用来将所述数个第二引脚的驱动信号传递至所述主动区域，
- 其中所述第一金属层投射于所述第一区域的位置不重叠于所述第二金属层投射于所述第一区域的位置，所述第一金属层投射于所述第二区域的位置重叠所述第二金属层投射于所述第二区域的位置，所述第一金属层投射于所述第三区域的位置不重叠所述第二金属层投射于所述第三区域的位置。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的液晶显示器，其特征在于：对应所述玻璃基板的所述第一区域之处，所述第一金属层的上方开设数个第一开口，且所述第二金属层的上方开设数个第二开口。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的液晶显示器，其特征在于：所述信号传输区另包含一透明导电层，透过所述数个第一开口覆盖于所述第一金属层，使得所述数个第一引脚电性连接所述第一金属层。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的液晶显示器，其特征在于：所述透明导电层透过所述数个第二开口覆盖于所述第二金属层，使得所述数个第二引脚电性连接所述第二金属层。

- [权利要求 5] 如权利要求3所述的液晶显示器，其特征在于：所述透明导电层的材质是氧化铟锡。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的液晶显示器，其特征在于：所述绝缘层的材质是氮氧化硅或氧化硅。
- [权利要求 7] 一种芯片扇出设计，包含有：提供一芯片，其中所述芯片具有一第一引脚以及一第二引脚，所述第一引脚与所述第二引脚不相同，其特征在于：形成一第一金属层以及一第二金属层，所述第一金属层与所述第二金属层于一第一区域内不互相重叠，而于一第二区域内互相重叠，且以一绝缘层隔开；其中所述第一区域相邻于所述第二区域，且所述第一金属层与所述第二金属层于所述第一区域分别连接至所述第一引脚与所述第二引脚。
- [权利要求 8] 如权利要求7所述的芯片扇出设计，其特征在于：所述第一金属层与所述第二金属层另耦接至一基板的主动区域。
- [权利要求 9] 如权利要求8所述的芯片扇出设计，其特征在于：所述第一金属层与所述第二金属层于一第三区域连接至所述基板的主动区域，所述第一金属层与所述第二金属层于所述第三区域不互相重叠。
- [权利要求 10] 如权利要求9所述的芯片扇出设计，其特征在于：所述第三区域与所述第二区域相邻。
- [权利要求 11] 如权利要求10所述的芯片扇出设计，其特征在于：所述基板为一液晶显示面板，且所述芯片为所述液晶显示面板的驱动芯片。
- [权利要求 12] 如权利要求7所述的芯片扇出设计，其特征在于：对应所述基板的所述第一区域之处，所述第一金属层的上方开设数个第一开口，且所述第二金属层的上方开设数个第二开口。
- [权利要求 13] 如权利要求12所述的芯片扇出设计，其特征在于：所述信号传输区另包含一透明导电层，透过所述数个第一开口覆盖于所述第一金属层，使得所述数个第一引脚电性连接所述第一金属层。
- [权利要求 14] 如权利要求13所述的芯片扇出设计，其特征在于：所述透明导电层透过所述数个第二开口覆盖于所述第二金属层，使得所述数个

第二引脚电性连接所述第二金属层。

[权利要求 15] 如权利要求13所述的芯片扇出设计，其特征在于：所述透明导电层的材质是氧化铟锡。

[权利要求 16] 如权利要求7所述的芯片扇出设计，其特征在于：所述绝缘层的材质是氮氧化硅或氧化硅。

[权利要求 17] 一种形成芯片扇出的方法，包含有：提供一芯片，所述芯片具有一第一引脚以及一第二引脚，所述第一引脚与所述第二引脚不相同；提供一玻璃基板以及一主动区域，所述玻璃基板包含靠近所述芯片的第一区域、靠近所述主动区域的第三区域、以及位于所述第一区域和所述第三区域之间的第二区域，所述主动区域形成于所述玻璃基板上；其特征在于：

形成一第一金属层于所述玻璃基板上；

形成一栅极绝缘层于所述第一金属层和所述玻璃基板上；

蚀刻所述栅极绝缘层以在位于所述第一区域的所述第一金属层的上方以及位于所述第三区域的所述第一金属层的上方分别形成第一开口；

形成一第二金属层于所述栅极绝缘层上，所述第一金属层投射于所述第一区域的位置不重叠于所述第二金属层投射于所述第一区域的位置，所述第一金属层投射于所述第二区域的位置重叠所述第二金属层投射于所述第二区域的位置，所述第一金属层投射于所述第三区域的位置不重叠所述第二金属层投射于所述第三区域的位置；

形成一钝化层于所述第二金属层及所述栅极绝缘层上；

蚀刻所述钝化层以在位于所述第一区域的所述第二金属层的上方和位于所述第三区域的所述第二金属层的上方分别形成第二开口；以及

形成一透明导电层在所述第一开口和所述第二开口上，使得所述第一金属层经由所述透明导电层分别连接所述第一引脚与所述主

动区域，所述第二金属层经由所述透明导电层分别连接所述第二引脚与所述主动区域。

[权利要求 18] 如权利要求17所述的形成芯片扇出的方法，其特征在于：所述主动区域包含数个晶体管，所述第一金属层经由所述透明导电层连接所述第一引脚与所述数个晶体管

[权利要求 19] 如权利要求18所述的形成芯片扇出的方法，其特征在于：所述第二金属层经由所述透明导电层连接所述第二引脚与所述数个晶体管。

[权利要求 20] 如权利要求17所述的形成芯片扇出的方法，其特征在于：所述透明导电层的材质是氧化铟锡。

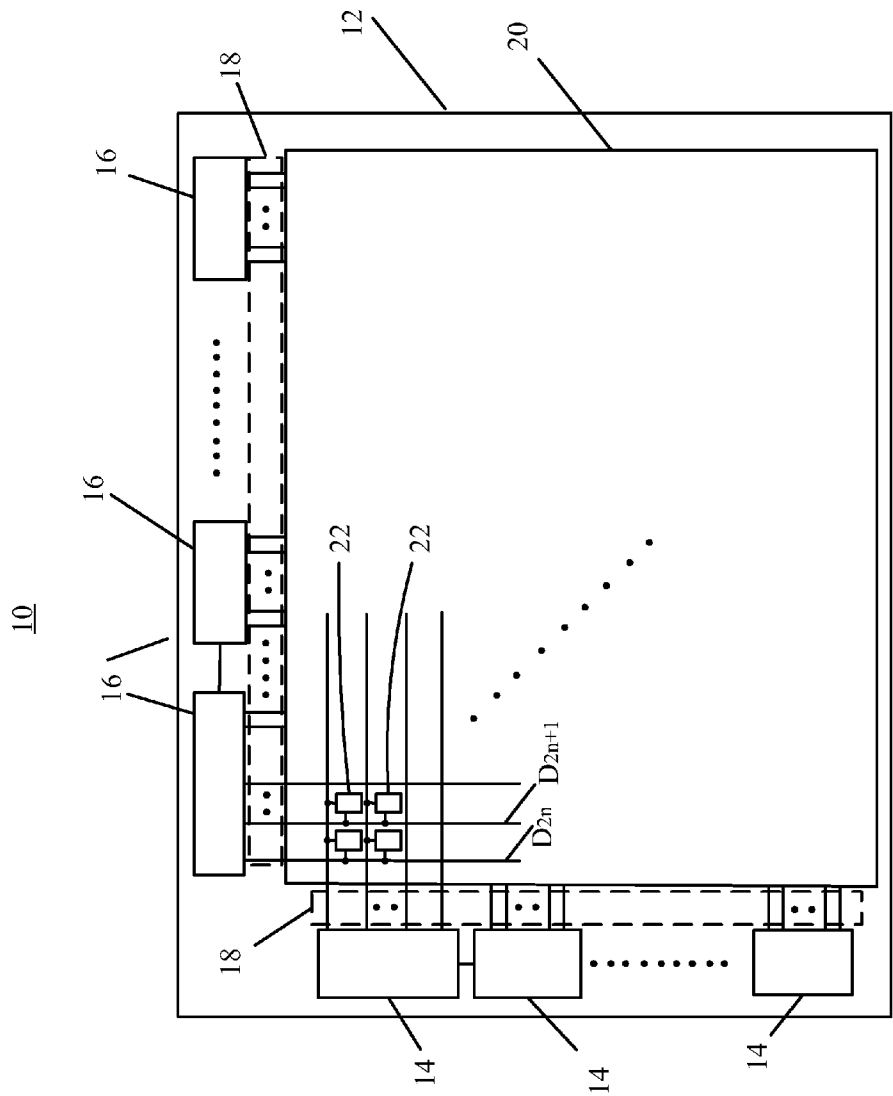
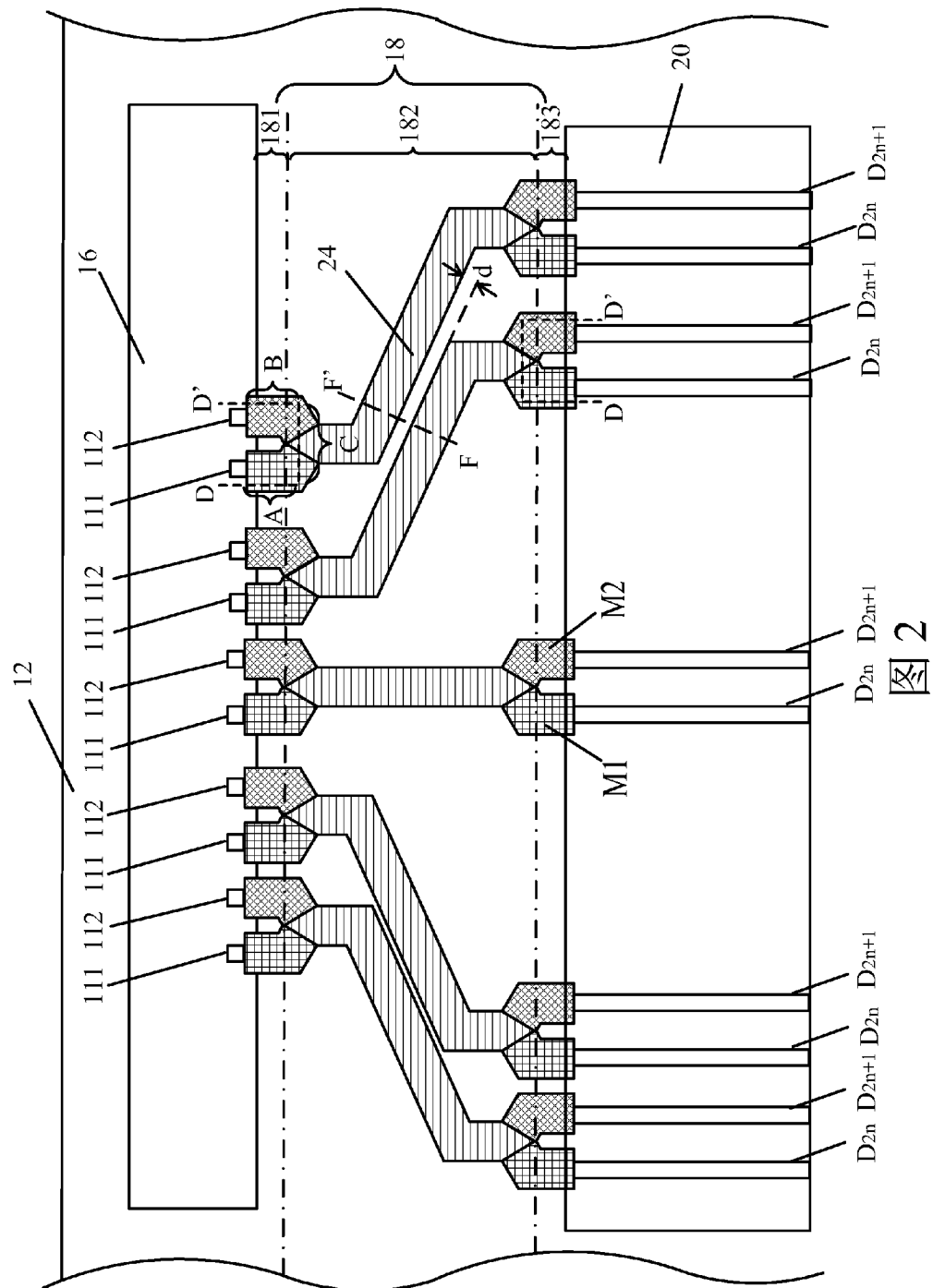


图 1



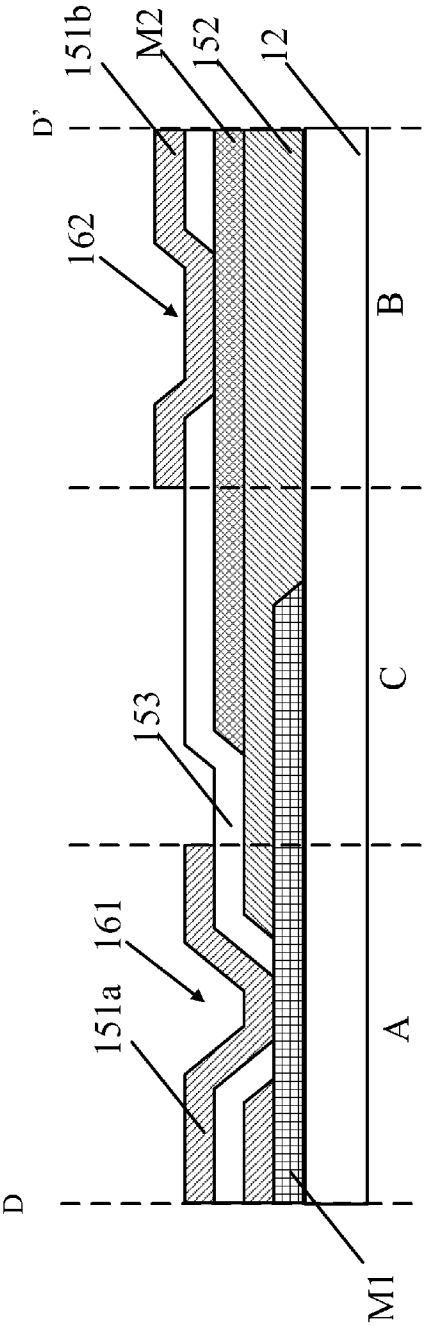


图 3

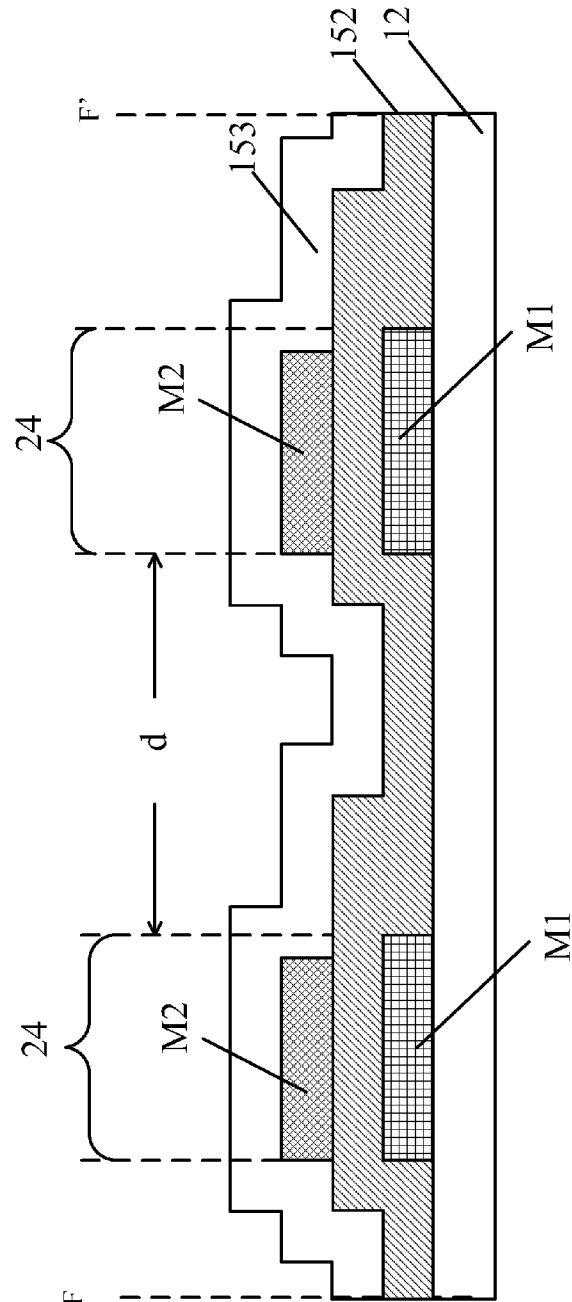


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/073019

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F1/1345 (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

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)

CPRS CNTXT WPI EPODOC fan out overlap+ superpose+ pin

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN101097324A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 02 Jan.2008 (02.01.2008) pages 4-6 in description, Figs.1-4	1-20
A	CN1740879A (YOU DA PHOTOELECTRIC CO LTD) 01 Mar.2006 (01.03.2006) the whole	1-20
A	US2008/0203391A1 (Yeon-Ju Kim et al.) 28 Aug.2008 (28.08.2008) the whole	1-20
A	US2007/0039706A1 (Kun-Hong Chen et al.) 22 Feb.2007 (22.02.2007) the whole	1-20
A	CN101673003A (YOU DA PHOTOELECTRIC CO LTD) 17 Mar.2010 (17.03.2010) the whole	1-20
A	CN1743927A (YOU DA PHOTOELECTRIC CO LTD) 08 Mar.2006 (08.03.2006) the whole	1-20

☐ 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
19 Dec.2011(19.12.2011)

Date of mailing of the international search report
19 Jan. 2012 (19.01.2012)

Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer
ZHONG, Yanxin
Telephone No. (86-10)62085562

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/073019

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101097324A	02.01.2008	JP2008015507 A	24.01.2008
		EP1873581 A2	02.01.2008
		KR20080001975 A	04.01.2008
		EP1873581 A3	07.10.2009
		US2008001892 A1	03.01.2008
		US8049856 B2	01.11.2011
CN1740879A	01.03.2006	None	
US2008/0203391A1	28.08.2008	US7893436 B2	22.02.2011
		KR20080079923 A	02.09.2008
US2007/0039706A1	22.02.2007	US7723728 B2	25.05.2010
		TW200708810 A	01.03.2007
		TW312434B1	21.07.2009
CN101673003A	17.03.2010	None	
CN1743927A	08.03.2006	CN100388101C	14.05.2005

A. 主题的分类

G02F1/1345 (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)

IPC: G02F

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))

CPRS CNTXT WPI EPODOC 芯片 扇出 金属层 引脚 导线 华星 fan out overlap+ superpose+ pin

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	CN101097324A (三星电子株式会社) 02.1 月 2008 (02.01.2008) 说明书第 4-6 页, 附图 1-4	1-20
A	CN1740879A (友达光电股份有限公司) 01.3 月 2006 (01.03.2006) 全文	1-20
A	US2008/0203391A1 (Yeon-Ju Kim 等) 28.8 月 2008 (28.08.2008) 全文	1-20
A	US2007/0039706A1 (Kun-Hong Chen 等) 22.2 月 2007 (22.02.2007) 全文	1-20
A	CN101673003A (友达光电股份有限公司) 17.3 月 2010 (17.03.2010) 全文	1-20
A	CN1743927A (友达光电股份有限公司) 08.3 月 2006 (08.03.2006) 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

19.12 月 2011 (19.12.2011)

国际检索报告邮寄日期

19.1 月 2012 (19.01.2012)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

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

钟焱鑫

电话号码: (86-10) 62085562

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/073019

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101097324A	02.01.2008	JP2008015507 A	24.01.2008
		EP1873581 A2	02.01.2008
		KR20080001975 A	04.01.2008
		EP1873581 A3	07.10.2009
		US2008001892 A1	03.01.2008
		US8049856 B2	01.11.2011
CN1740879A	01.03.2006	无	
US2008/0203391A1	28.08.2008	US7893436 B2	22.02.2011
		KR20080079923 A	02.09.2008
US2007/0039706A1	22.02.2007	US7723728 B2	25.05.2010
		TW200708810 A	01.03.2007
		TW312434B1	21.07.2009
CN101673003A	17.03.2010	无	
CN1743927A	08.03.2006	CN100388101C	14.05.2005