

# (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  
2013年10月31日 (31.10.2013)



(10) 国际公布号  
**WO 2013/159367 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
G02F 1/1333 (2006.01) H05K 7/14 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/074970
- (22) 国际申请日: 2012年5月2日 (02.05.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201210126220.X 2012年4月26日 (26.04.2012) 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塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **陈胤宏 (CHEN, Yin-hung)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: **深圳市百瑞专利商标事务所(普通合伙) (SHENZHEN BAIRUI PATENT & TRADE-MARK OFFICE)**; 中国广东省深圳市福田区竹子林益华综合楼A栋205, Guangdong 518040 (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, QA, RO, RS, RU, RW, 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, 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: LIQUID CRYSTAL DISPLAY MODULE, LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE, AND BACK PANEL

(54) 发明名称: 液晶显示模组、液晶显示装置及背板

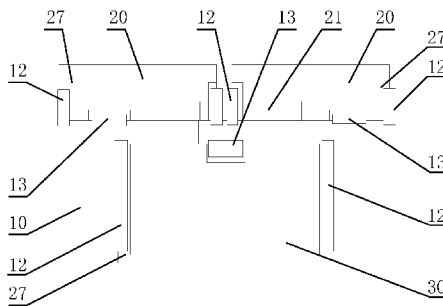
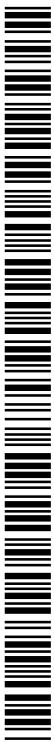


图3 / FIG. 3

(57) Abstract: A liquid crystal display module, a liquid crystal display device, and a back panel (10). The liquid crystal display module comprises: the back panel (10) and circuit boards (20 and 21) arranged on the rear side of the back panel (10). The back panel (10) is provided thereon with engaging grooves (12 and 13) for the circuit boards (20 and 21) to be inserted into. The circuit boards (20 and 21) are arranged on the engaging grooves (12 and 13). Because the engaging grooves (12 and 13) are provided on the back panel (10) of the liquid crystal display module, the circuit boards (20 and 21) on the liquid crystal display module are allowed to be fixed onto the engaging grooves (12 and 13) of the back panel (10) by means of insertion, thus obviating the need for fixing multiple fixing points of the circuit boards (20 and 21) by using screws (11), increasing the assembly efficiency of the circuit boards (20 and 21), thereby increasing the assembly efficiency of the liquid crystal display module.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2013/159367 A1



---

一种液晶显示模组、液晶显示装置及背板（10），所述液晶显示模组包括：背板（10）以及设置在背板（10）背面的电路板（20，21）；所述背板（10）上设置有用于插放所述电路板（20，21）的卡沟（12，13），所述电路板（20，21）设置在所述卡沟（12，13）上。由于在液晶显示模组的背板（10）上设置了卡沟（12，13），液晶显示模组上的电路板（20，21）可以通过插入的方式固定在所述背板（10）的卡沟（12，13）上，从而不需要再使用螺钉（11）对电路板（20，21）的多个固定点进行的固定，提高了电路板（20，21）的组装效率，进而提高了液晶显示模组的组装效率。

# 液晶显示模组、液晶显示装置及背板<sup>1</sup>

## 【技术领域】

本发明涉及液晶显示领域，更具体的说，涉及一种液晶显示模组、液晶显示装置及背板。

## 【背景技术】

液晶显示装置的生产效率关系到其成本，随着液晶显示技术的发展，需要不断的对其结构、材料等进行改进设计，以提高液晶显示的效果以及降低液晶显示装置的成本。

如图 1 及图 2 所示为液晶显示模组的背板上的电路布置示意图，如图中所示，背板 10 上设置有电路板如：信号电路板 20 (X board)，与信号电路板 20 通过 FFC25(柔性扁平电缆)以及连接器 21 连接的控制电路板 30 (C board)，而信号电路板 20 通过薄膜覆晶 40 (COF) 与液晶显示模组连接，信号电路板 20 以及控制电路板 30 则通过螺钉 11 锁附在背板 10 上。而对一个电路板进行锁附需要通过多颗螺钉 11 进行锁附，从而增加了电路板的组装时间，影响到液晶显示装置的组装效率。

## 【发明内容】

本发明所要解决的技术问题是提供一种便于组装，组装效率高的液晶显示模组、液晶显示装置及背板。

本发明的目的是通过以下技术方案来实现的：一种液晶显示模组，包括：背板以及设置在背板背面的电路板；所述背板上设置有用于插放所述电路板的卡沟，所述电路板设置在所述卡沟上。

优选的，所述卡沟为金属结构，所述电路板与所述卡沟接触的地方设置有裸铜区。可以利用卡沟接地，节省接地工艺。

优选的，所述电路板包括：信号电路板以及与所述信号电路板连接的控制

电路板。根据需要，可以选择相应的电路板设置到背板背面，并通过卡沟组装，提高电路板的组装效率。

优选的，所述信号电路板上设置有具有金手指的突出部，所述控制电路板上对应于所述信号电路板的金手指的位置设置有连接器；所述突出部的金手指插入所述连接器中。通过在信号电路板以及控制电路板上分别设置金手指以及连接器，从而使得电路板在插入导向卡沟后也完成电路板之间的连接，进而提高电路板的组装效率。

优选的，所述突出部的上下面均设置有金手指，所述信号电路板通过其突出部的上下两面的金手指与所述连接器连接。增加突出部上的针（pin）数，有利于电路设计。

优选的，所述卡沟包括：设置在电路板两侧的用于插入电路板的平行设置的多个导向卡沟。利用多个平行的导向卡沟将电路板插入，便于实现电路板之间的连接。

优选的，所述卡沟还包括：设置在导向卡沟插入方向的末端的用于限定电路板的位置的限位卡沟。在导向卡沟插入方向的末端设置限位卡沟，进而提高组装的精确度。

优选的，所述卡沟与背板为一体成型结构。不需要另外设置卡沟，节省生产工艺，同时也可以直接用背板实现电路板的接地。

一种液晶显示装置，包括上述的液晶显示模组。

一种背板，所述背板上设置有用于插放电路板的卡沟。

本发明由于在液晶显示模组的背板上设置了卡沟，液晶显示模组上的电路板可以通过插入的方式固定在所述背板的卡沟上，从而不需要再使用螺钉对电路板的多个固定点进行的固定，提高了电路板的组装效率，进而提高了液晶显示模组的组装效率。

## 【附图说明】

图 1 是现有液晶显示模组的电路板安装结构简图，

图 2 是图 1 的左视图，

图 3 是本发明实施例液晶显示模组的电路板安装结构简图，

图 4 是图 3 的左视图，

图 5 是本发明一种信号电路板的固定结构简图，

图 6 是图 5 的左视图，

图 7 是图 5 中的 A-A 视图，

图 8 是本发明实施例中控制电路板与信号电路板的连接结构简图，

图 9 是图 8 中的 B-B 视图，

图 10 是本发明实施例中控制电路板的结构简图。

其中：10、背板，11、螺钉，12、导向卡沟，13、限位卡沟，20、信号电路板，21、连接器，25、柔性扁平线缆，27、裸铜，30、控制电路板，31、突出部，37、金手指，40、薄膜覆晶。

### 【具体实施方式】

下面结合附图和较佳的实施例对本发明作进一步说明。

如图 3 及图 4 所示为本发明所述的液晶显示模组的电路板组装示意图，如图中所示，液晶显示模组的背板 10 上设置有用于插入电路板的导向卡沟 12 以及限位卡沟 13，其中电路板包括信号电路板 20 以及控制电路板 30。由于在液晶显示模组的背板 10 上设置了卡沟，液晶显示模组上的电路板可以通过插入的方式固定在所述背板 10 的卡沟上，从而不需要再使用螺钉对电路板的多个固定点进行的固定，提高了电路板的组装效率，进而提高了液晶显示模组的组装效率。

如图 5-7 所示为一种信号电路板 20 的固定方式，如图中所示，液晶显示模组的背板 10 上设置有导向卡沟 12，导向卡沟 12 为一矩形槽结构，其开口方向平行于背板 10 的板面，这样可以将 PCB 很好的锁附在背板 10 上，信号电路板

20 在组装时，由导向卡沟 12 的一端插入，在背板 10 上还设置有位于导向卡沟 12 的插入方向末端的限位卡沟 13，限位卡沟 13 与导向卡沟 12 一样，也为矩形槽结构，其开口方向也平行于背板 10 的板面，用于限定信号电路板 20 插入后的位置，当然，限位卡沟 13 也可以有其他形式的限位结构如凸台即可，而卡沟的形式可以使 PCB 更好的锁附在背板 10 上。同样的，如图 3 所示，背板 10 上也设置有用于插入控制电路板 30 的导向卡沟 12，以及用于限定控制电路板 30 的位置的限位卡沟 13。

如图 7 所示，信号电路板 20 上设置有裸铜 27 区域，裸铜 27 与金属的卡沟接触，若背板也为金属结构，则可以利用卡沟与背板的接触进行接地设计，若背板为非导电结构，则可以通过另外设置线路与卡沟连接进行接地设计。当然，如图 3 所示，信号电路板 20 以及控制电路板 30 上多个与卡沟接触的区域均设置有裸铜 27。

如图 8 及图 9 所示，信号电路板 20 与控制电路板 30 之间的连接同样也是采用插入式连接。控制电路板 30 上设置有突出部 31 以形成插头，如图 10 所示，突出部 31 上设置有金手指 37，而相应的，信号电路板 20 上对应于所述金手指 37 的位置也设置有插孔连接器 21。结合图 3 所示，所有的导向卡沟 12 均平行设置，这样便于控制电路板 30 与信号电路板 20 之间的对接；组装时，先将信号电路板 20 卡沟内就位，控制电路板 30 沿着所述导向卡沟 12 插入，而突出部 31 上的金手指 37 同时也插入已经就位的信号电路板 20 上的插孔连接器 21 内，实现信号电路板 20 与控制电路板 30 的连接。这样就免去了 FFC 的布置步骤，同时，也免去了 FFC 的使用，更减少了一半的连接器的使用。当然，突出部也可以相应的设置在信号电路板上并在突出部上设置金手指，相应的，插孔连接器则可以设置在控制电路板上对应于所述金手指的位置。

为了增加突出部的针数 (pin)，如图 9 所示，突出部 31 的两面均设置有金手指 37，信号电路板通过其突出部的上下两面的金手指 37 与控制电路板上的连接器连接，进而有利于线路的布置。

在本发明实施例中，卡沟与背板是一体成型的，如卡沟可以直接在背板上冲压形成；当然，也可以通过另外设置的方式，但是另外设置卡沟加工方式较为麻烦。

当然，对于本发明实施例来说，仅对信号电路板以及控制电路板设置卡沟并通过卡沟进行组装来进行说明，背板上的其它电路板也可以使用卡沟安装的方式，以提高安装效率。

以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

## 权利要求

- 1、一种液晶显示模组，包括：背板以及设置在背板背面的电路板；其中，所述背板上设置有用于插放所述电路板的卡沟，所述电路板插放在所述卡沟上。
- 2、如权利要求 1 所述的一种液晶显示模组，其中，所述卡沟为金属结构，所述电路板与所述卡沟接触的地方设置有裸铜区。
- 3、如权利要求 1 所述的一种液晶显示模组，其中，所述电路板包括：信号电路板以及与所述信号电路板连接的控制电路板。
- 4、如权利要求 3 所述的一种液晶显示模组，其中，所述信号电路板上设置有具有金手指的突出部，所述控制电路板上对应于所述信号电路板的金手指的位置设置有连接器；所述突出部的金手指插入所述连接器中。
- 5、如权利要求 4 所述的一种液晶显示模组，其中，所述突出部的上下面均设置有金手指，所述信号电路板通过其突出部的上下两面的金手指与所述连接器连接。
- 6、如权利要求 1 所述的一种液晶显示模组，其中，所述卡沟包括：设置在电路板两侧的用于插入电路板的平行设置的多个导向卡沟。
- 7、如权利要求 6 所述的一种液晶显示模组，其中，所述卡沟还包括：设置在导向卡沟插入方向的末端的用于限定电路板的位置的限位卡沟。
- 8、如权利要求 1 所述的一种液晶显示模组，其中，所述卡沟与背板为一体成型结构。
- 9、一种液晶显示装置，包括：背板以及设置在背板背面的电路板；其中，所述背板上设置有用于插放所述电路板的卡沟，所述电路板插放在所述卡沟上。
- 10、如权利要求 9 所述的一种液晶显示装置，其中，所述卡沟为金属结构，所述电路板与所述卡沟接触的地方设置有裸铜区。
- 11、如权利要求 9 所述的一种液晶显示装置，其中，所述电路板包括：信号电路板以及与所述信号电路板连接的控制电路板。

12、如权利要求 11 所述的一种液晶显示装置，其中，所述信号电路板上设置有具有金手指的突出部，所述控制电路板上对应于所述信号电路板的金手指的位置设置有连接器；所述突出部的金手指插入所述连接器中。

13、如权利要求 12 所述的一种液晶显示装置，其中，所述突出部的上下面均设置有金手指，所述信号电路板通过其突出部的上下两面的金手指与所述连接器连接。

14、如权利要求 9 所述的一种液晶显示装置，其中，所述卡沟包括：设置在电路板两侧的用于插入电路板的平行设置的多个导向卡沟。

15、如权利要求 14 所述的一种液晶显示装置，其中，所述卡沟还包括：设置在导向卡沟插入方向的末端的用于限定电路板的位置的限位卡沟。

16、如权利要求 9 所述的一种液晶显示装置，其中，所述卡沟与背板为一体成型结构。

17、一种背板，其中，所述背板的上设置有用于插放电路板的卡沟。

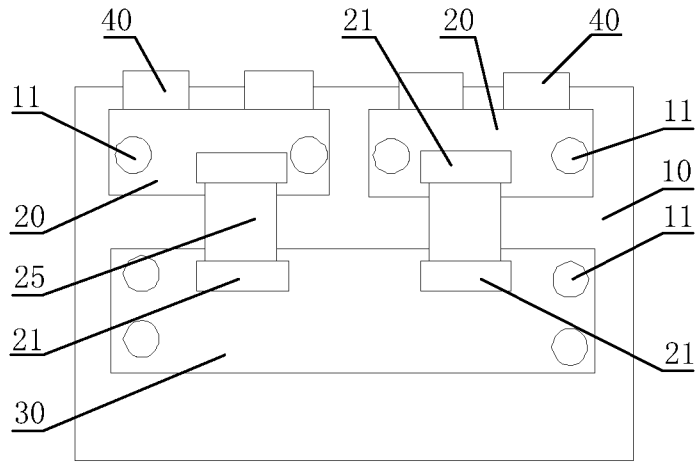


图 1

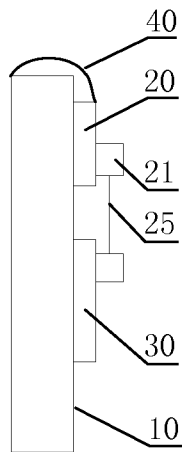


图 2

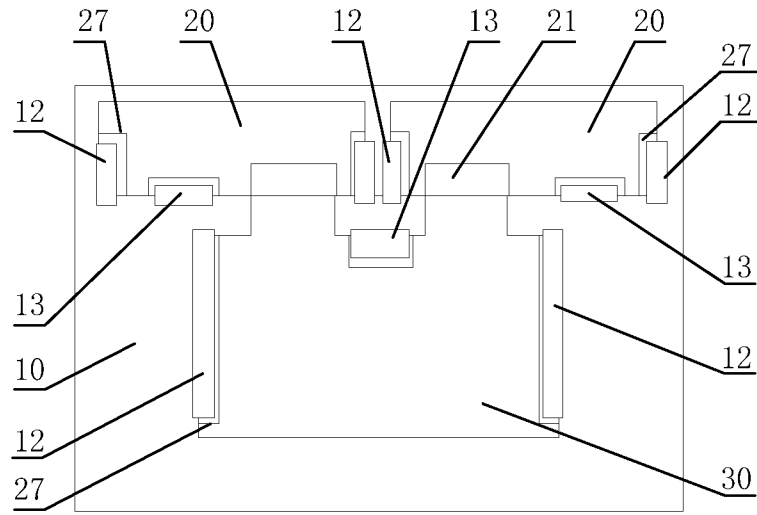


图 3

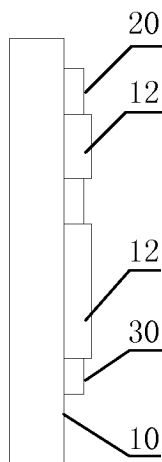


图 4

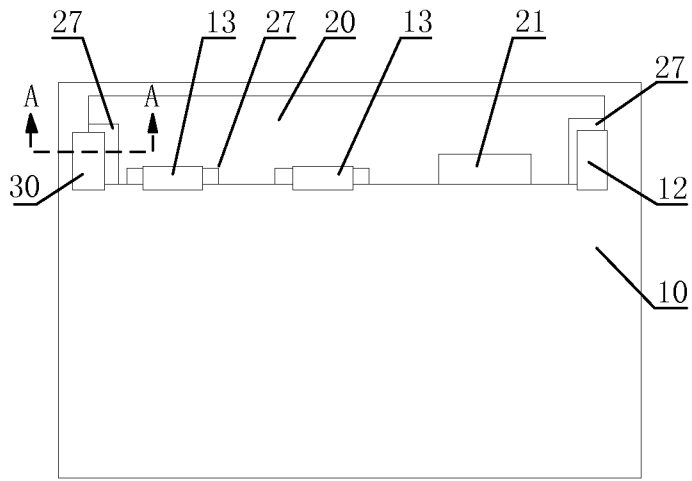


图 5

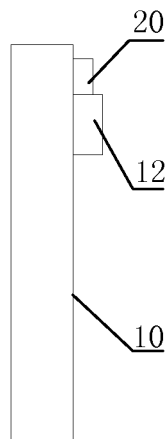


图 6

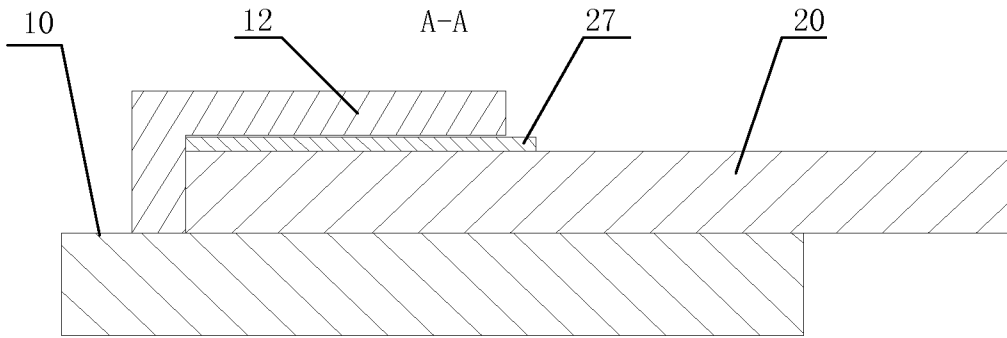


图 7

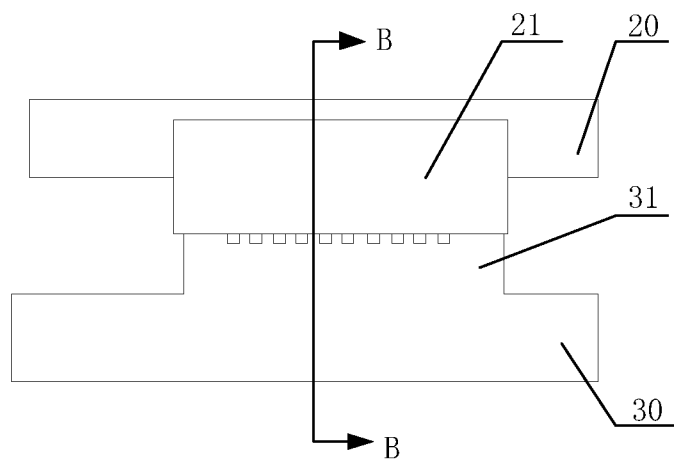


图 8

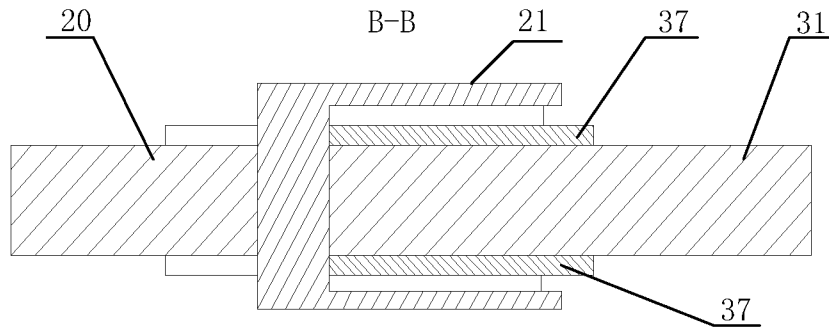


图 9

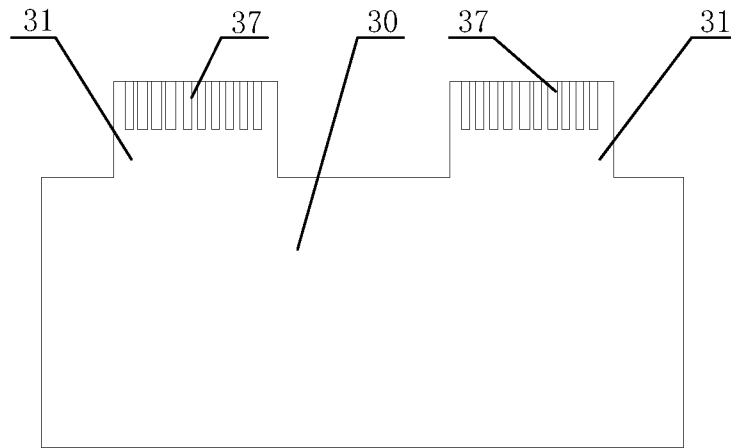


图 10

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2012/074970

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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 7/-

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)

CNABS, VEN, CNTXT: PCB, print circuit board, fix+, back, bottom, plate?, frame?, cover, hook

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 20080021305 A (LG DISPLAY CO LTD) 07 March 2008 (07.03.2008) description, paragraphs [0034]-[0111] and figures 1-7	1, 3, 6-9, 11, 14-17
Y		2, 4-5, 10, 12-13
X	CN 1818751 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 16 August 2006 (16.08.2006) description, page 5, line 11 to page 16, line 22 and figures 1-12	1, 6-7, 9, 14-15, 17
Y	CN 201392439 Y (FUGANG ELECTRONIC (DONGGUAN) CO., LTD et al.) 27 January 2010 (27.01.2010) description, page 3, line 11 to page 4, line 23 and figures 2-9	2, 10
Y	CN 101476679 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 08 July 2009 (08.07.2009) description, page 9, lines 2-25 and figures 3 and 4B	4-5, 12-13
A	CN 1735314 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 15 February 2006 (15.02.2006) the whole document	1-17

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  
21 December 2012 (21.12.2012)

Date of mailing of the international search report  
31 January 2013 (31.01.2013)

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  
YUAN, Bojiang  
Telephone No. (86-10) 62085559

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

International application No.  
PCT/CN2012/074970

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
KR 20080021305 A	07.03.2008	None	
CN 1818751 A	16.08.2006	US 2006178050 A1	10.08.2006
		TW 200638102 A	01.11.2006
		KR 20060090067 A	10.08.2006
		JP 2006222424 A	24.08.2006
CN 201392439 Y	27.01.2010	None	
CN 101476679 A	08.07.2009	US 20120063120 A1	15.03.2012
		US 2009174838 A1	09.07.2009
		US 8064006 B2	22.11.2011
		EP 2077464 A1	08.07.2009
		KR 20090075055 A	08.07.2009
CN 1735314 A	15.02.2006	JP 2006041521 A	09.02.2006
		JP 5014602 B2	29.08.2012
		US 2006016618 A1	26.01.2006
		US 7432450 B2	07.10.2008
		KR 20060008021 A	26.01.2006
		TW 200609585 A	16.03.2006
		CN 100539802 C	09.09.2009
		US 2008316415 A1	25.12.2008
		US 8144300 B2	27.03.2012

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/CN2012/074970

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

G02F 1/1333 (2006.01) i

H05K 7/14 (2006.01) i



国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2012/074970**

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
KR20080021305A	07.03.2008	无	
CN1818751A	16.08.2006	US2006178050A1	10.08.2006
		TW200638102A	01.11.2006
		KR20060090067A	10.08.2006
		JP2006222424A	24.08.2006
CN201392439Y	27.01.2010	无	
CN101476679A	08.07.2009	US20120063120A1	15.03.2012
		US2009174838A1	09.07.2009
		US8064006B2	22.11.2011
		EP2077464A1	08.07.2009
		KR20090075055A	08.07.2009
CN1735314A	15.02.2006	JP2006041521A	09.02.2006
		JP5014602B2	29.08.2012
		US2006016618A1	26.01.2006
		US7432450B2	07.10.2008
		KR20060008021A	26.01.2006
		TW200609585A	16.03.2006
		CN100539802C	09.09.2009
		US2008316415A1	25.12.2008
		US8144300B2	27.03.2012

A. 主题的分类

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

G02F 1/1333 (2006.01) i

H05K 7/14 (2006.01) i