

(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 12 月 19 日 (19.12.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/185342 A1

- (51) 国际专利分类号:
H05K 7/20 (2006.01) *G02F 1/13* (2006.01)
H05K 1/18 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/076988
- (22) 国际申请日: 2012 年 6 月 15 日 (15.06.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210194406.9 2012 年 6 月 13 日 (13.06.2012) 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): **张先明 (ZHANG, Xian-ming)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **杨翔 (YANG, Xiang)** [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)。

[见续页]

(54) Title: PCB FOR LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 一种液晶显示装置用 PCB 板及液晶显示装置

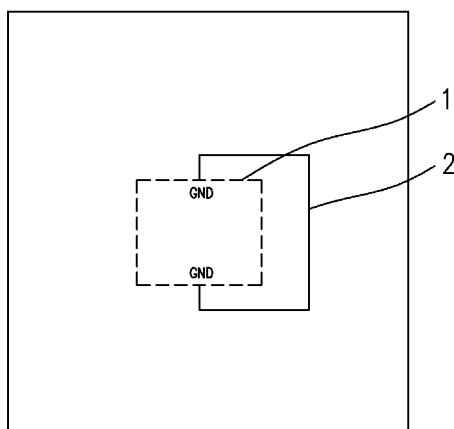


图 2 / Fig.2

(57) Abstract: A PCB for a liquid crystal display device and a liquid crystal display device. The PCB comprises a front surface where components are densely arranged and a back surface where components are not densely arranged. A radiation jumper (2) connected to a pin of a component (1) is disposed on the back surface of the PCB.

(57) 摘要: 一种液晶显示装置用 PCB 板及液晶显示装置, 其中 PCB 板包括元器件密集布置的正面和非元器件密集布置的背面。在 PCB 板的背面设有与元器件 (1) 的端脚连接的散热用跳线 (2)。

WO 2013/185342 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种液晶显示装置用 PCB 板及液晶显示装置

【技术领域】

本发明属于液晶显示领域，更具体的说，涉及一种液晶显示装置用 PCB 板及液晶显示装置。

【背景技术】

液晶显示装置中包括多块 PCB 板，比如电源板、主控制板、接口板、按键板和遥控板等，部分 PCB 板上设有很多电路和元器件，液晶显示装置的设计趋势是越来越薄，PCB 板设计趋势也是越来越薄，面积越来越小，这样一来，PCB 板上的元器件布置也越来越密集，散热面积不足，导致一些元器件的温度过高，影响 PCB 板的性能，尤其是电源板和主控制板上的 IC、MOS 管等发热量高的元器件，更容易因温度过高而损坏，需要进一步提高 PCB 板的散热性能。

【发明内容】

本发明所要解决的技术问题是提供一种散热性能更好的液晶显示装置用 PCB 板及液晶显示装置。

本发明的技术方案为：一种液晶显示装置用 PCB 板，包括正面和背面，所述 PCB 板的正面为元器件密集布置面，背面为非元器件密集布置面，在所述 PCB 板的背面设有散热用跳线，所述跳线与元器件的端脚相连接，所述跳线由 PCB 板背面的铜膜蚀刻而成，所述跳线为裸露的金属线，所述多个元器件的同信号端通过所述跳线连接，或者所述多个元器件的共地端通过所述跳线连接，所述跳线数量为多条，所述元器件为 IC 和/或 MOS 管，所述液晶显示装置用 PCB 板为电源板或主控制板。

本发明的另一种技术方案为：一种液晶显示装置用 PCB 板，包括正面和背面，所述 PCB 板的正面为元器件密集布置面，背面为非元器件密集布置面，在所述 PCB 板的背面设有散热用跳线，所述跳线与元器件的端脚相连接。

优选的,所述跳线由 PCB 板背面的铜膜蚀刻而成,即所述跳线是在制作 PCB 板背面的线路的同时制作出来的,并不增加工序,基本上不会增加成本。

优选的,所述跳线为裸露的金属线,所以散热效果非常好。

优选的,所述跳线上覆盖有导热的绝缘层,可以防止跳线与其它金属件接触造成短路。

优选的,所述多个元器件的同信号端通过所述跳线连接,或者所述多个元器件的共地端通过所述跳线连接。

优选的,所述跳线不再与其它元器件的端脚相连接。

优选的,所述跳线数量为多条。

优选的,所述元器件为 IC 和/或 MOS 管。IC 和 MOS 管为高发热量的元器件,应该优选使用跳线进行散热。

优选的,所述液晶显示装置用 PCB 板为电源板或主控制板。

本发明还公开了另一种技术方案:一种液晶显示装置,包括上面所述的 PCB 板。

本发明的有益效果为:本发明所述 PCB 板的正面为元器件密集布置面,背面为非元器件密集布置面,在 PCB 板的背面设置跳线,所述跳线与元器件的端脚相连接,元器件上的热量通过端脚传递给跳线,利用跳线辅助加强散热,由于 PCB 板的背面为非元器件密集布置面,温度低于 PCB 板的正面,跳线与 PCB 板背面的环境温差大,所以热传递速度快,散热效果明显提高。

【附图说明】

图 1 是本发明所述液晶显示装置用 PCB 板实施例一的正面结构示意图;

图 2 是本发明所述液晶显示装置用 PCB 板实施例一的背面结构示意图;

图 3 是本发明所述液晶显示装置用 PCB 板实施例二的背面结构示意图;

图 4 是本发明所述液晶显示装置用 PCB 板实施例三的背面结构示意图。

其中: 1、IC; 2、跳线; 3、分支跳线。

【具体实施方式】

本发明公开一种液晶显示装置，包括 PCB 板，所述 PCB 板可以为电源板、主控制板，也可以为其它具有发热量高元器件的 PCB 板，所述发热量高元器件可以为 IC、MOS 管等等，作为液晶显示装置用 PCB 板的实施例一，如图 1 和图 2 所示，PCB 板包括正面和背面，PCB 板的正面为元器件密集布置面，背面为非元器件密集布置面，所述发热量高元器件布置在 PCB 板的正面，在所述 PCB 板的背面设有散热用跳线，所述跳线与发热量高元器件的端脚相连接。

本发明所述 PCB 板的正面为元器件密集布置面，背面为非元器件密集布置面，发热量高元器件布置在 PCB 板的正面，在 PCB 板的背面设置跳线，所述跳线与元器件的端脚相连接，元器件上的热量通过端脚传递给跳线，利用跳线辅助加强散热，由于 PCB 板的背面为非元器件密集布置面，温度低于 PCB 板的正面，跳线与 PCB 板背面的环境温差大，所以热传递速度快，散热效果明显提高。

在本实施例中，所述发热量高的元器件为 IC 1，所述跳线 2 由 PCB 板背面的铜膜蚀刻而成，即所述跳线 2 是在制作 PCB 板背面的线路的同时制作出来的，并不增加工序，基本上不会增加成本。

在本实施例中，所述跳线 2 为裸露的金属线，所以散热效果非常好。为了防止裸露的跳线 2 与其它的金属件接触造成短路，也可以在跳线上覆盖一层导热的绝缘层，比如绿油。

在本实施例中，是在同一个 IC 1 的两个共地端设置有跳线 2，热量从 IC 共地端的焊接点传递到跳线 2 上，所述跳线 2 具有一定的长度和宽度，即具有一定的散热面积，从而加强辅助散热。

作为液晶显示装置用 PCB 板的实施例二，如图 3 所示，与实施例一不同之处在于，所述跳线 2 数量为多条，IC 1 的两个共地端分别连接有一段跳线 2，两段跳线 2 并未连通，所述跳线 2 也不再与其它元器件的端脚相连接，跳线 2 的形状为 T 形，也可以为其它的形状，所述跳线 2 只要有一定的散热面积，就能

起到明显的辅助散热效果。

作为液晶显示装置用 PCB 板的实施例三，如图 4 所示，与实施例一不同之处在于，PCB 板上有多个元器件的共地端通过跳线连接，本实施例元器件为两个 IC 1，为了增加跳线 2 的散热面积，特别增加了分支跳线 3。

在本实施例中，也可以是多个元器件的同信号端通过所述跳线连接，能起到同样的辅助散热效果。

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、一种液晶显示装置用 PCB 板，包括正面和背面，所述 PCB 板的正面为元器件密集布置面，背面为非元器件密集布置面，在所述 PCB 板的背面设有散热用跳线，所述跳线与元器件的端脚相连接，所述跳线由 PCB 板背面的铜膜蚀刻而成，所述跳线为裸露的金属线，所述多个元器件的同信号端通过所述跳线连接，或者所述多个元器件的共地端通过所述跳线连接，所述元器件为 IC 和/或 MOS 管，所述液晶显示装置用 PCB 板为电源板或主控制板。

2、一种液晶显示装置用 PCB 板，包括正面和背面，所述 PCB 板的正面为元器件密集布置面，背面为非元器件密集布置面，在所述 PCB 板的背面设有散热用跳线，所述跳线与元器件的端脚相连接。

3、如权利要求 2 所述的液晶显示装置用 PCB 板，其中，所述跳线由 PCB 板背面的铜膜蚀刻而成。

4、如权利要求 3 所述的液晶显示装置用 PCB 板，其中，所述跳线为裸露的金属线。

5、如权利要求 3 所述的液晶显示装置用 PCB 板，其中，所述跳线上覆盖有导热的绝缘层。

6、如权利要求 2 所述的液晶显示装置用 PCB 板，其中，所述多个元器件的同信号端通过所述跳线连接，或者所述多个元器件的共地端通过所述跳线连接。

7、如权利要求 2 所述的液晶显示装置用 PCB 板，其中，所述跳线不再与其它元器件的端脚相连接。

8、如权利要求 2 所述的液晶显示装置用 PCB 板，其中，所述跳线数量为多条。

9、如权利要求 2 所述的液晶显示装置用 PCB 板，其中，所述元器件为 IC 和/或 MOS 管。

10、如权利要求 2 所述的液晶显示装置用 PCB 板，其中，所述液晶显示装

置用 PCB 板为电源板或主控制板。

11、一种液晶显示装置，包括 PCB 板，所述 PCB 板包括正面和背面，所述 PCB 板的正面为元器件密集布置面，背面为非元器件密集布置面，在所述 PCB 板的背面设有散热用跳线，所述跳线与元器件的端脚相连接。

12、如权利要求 11 所述的液晶显示装置，其中，所述跳线由 PCB 板背面的铜膜蚀刻而成。

13、如权利要求 12 所述的液晶显示装置，其中，所述跳线为裸露的金属线。

14、如权利要求 12 所述的液晶显示装置，其中，所述跳线上覆盖有导热的绝缘层。

15、如权利要求 11 所述的液晶显示装置，其中，所述多个元器件的同信号端通过所述跳线连接，或者所述多个元器件的共地端通过所述跳线连接。

16、如权利要求 11 所述的液晶显示装置，其中，所述跳线不再与其它元器件的端脚相连接。

17、如权利要求 11 所述的液晶显示装置，其中，所述跳线数量为多条。

18、如权利要求 11 所述的液晶显示装置，其中，所述元器件为 IC 和/或 MOS 管。

19、如权利要求 11 所述的液晶显示装置，其中，所述液晶显示装置用 PCB 板为电源板或主控制板。

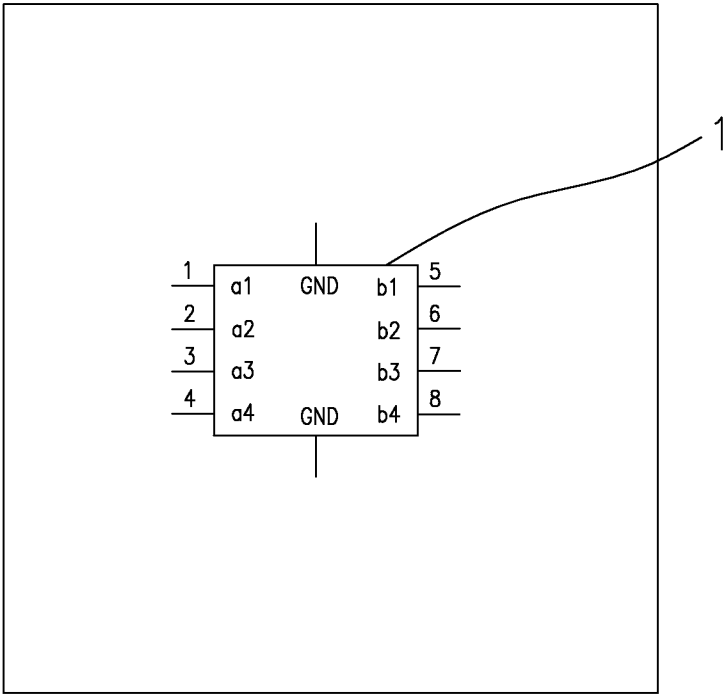


图 1

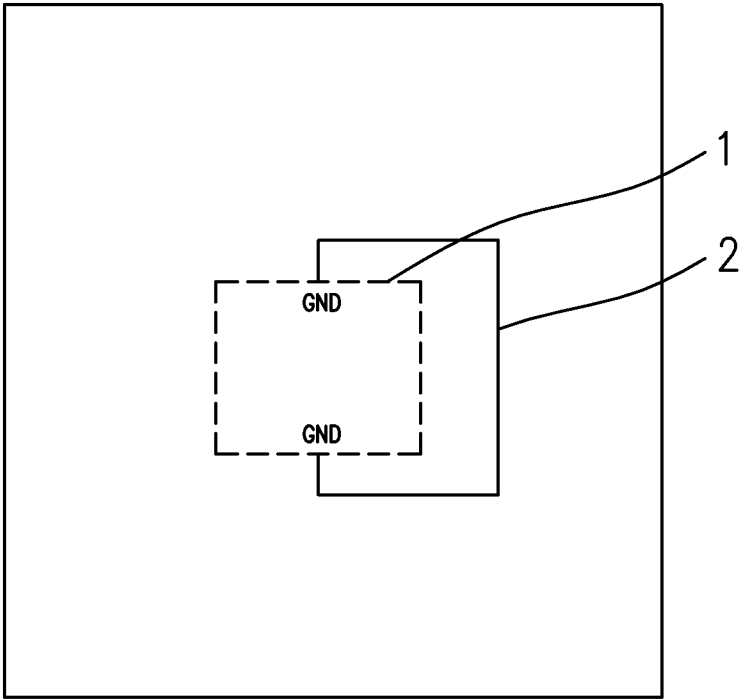


图 2

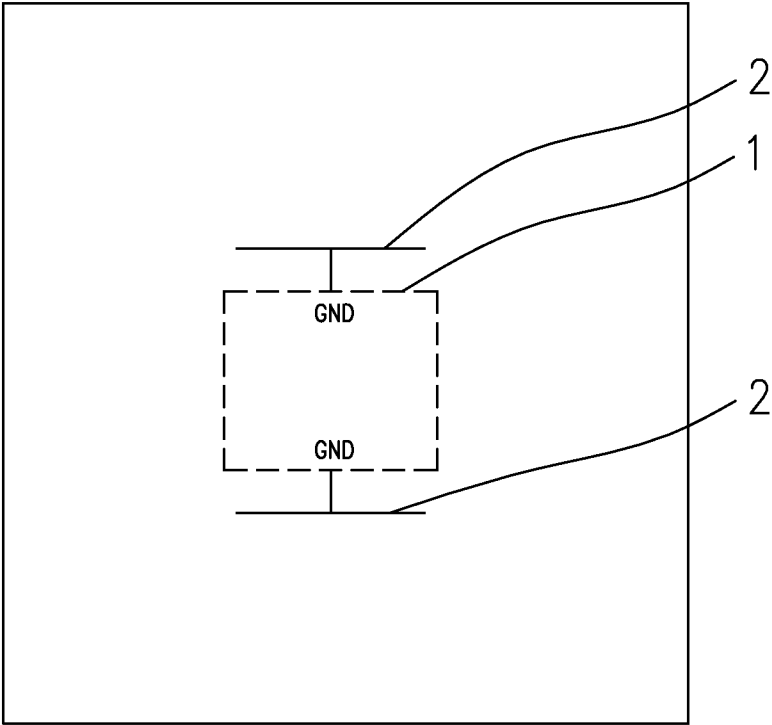


图 3

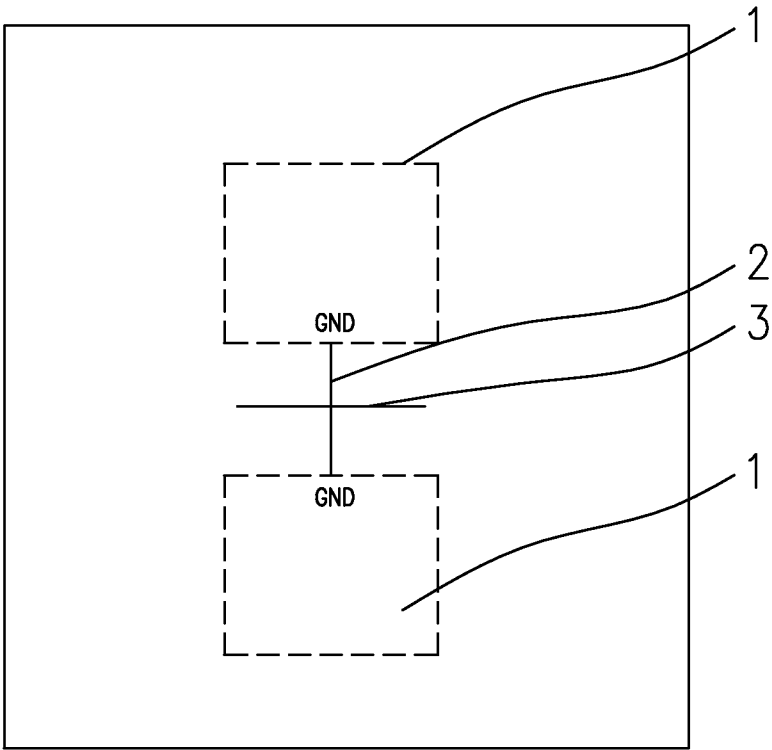


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/076988**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: H05K, 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)

CNABS, CNTXT, VEN: pin, reverse side, back, wire, heat, cool+, rediat+, jumper

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2009049213 A (FUNAI DENKI KK), 05 March 2009 (05.03.2009), description, paragraphs [0016]-[0018], and figure 1	1-19
X	CN 2701073 Y (LIEN CHANG ELECTRONIC ENTERPRISE CO., LTD.), 18 May 2005 (18.05.2005), description, page 4, lines 4-15, and figures 2 and 3	1-19

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“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

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

01 January 2013 (01.02.2013)

Date of mailing of the international search report

14 March 2013 (14.03.2013)

Name and mailing address of the ISA/CN:

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

HAN, XuTelephone No.: (86-10) **62085589**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/076988

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2009049213 A	05.03.2009	None	
CN 2701073 Y	18.05.2005	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/076988

CONTINUATION OF SECOND SHEET:

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K 7/20 (2006.01) i

H05K 1/18 (2006.01) i

G02F 1/13 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2012/076988

A. 主题的分类

参见附加页

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: H05K, 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))

CNABS, CNTXT, VEN: 跳线, 散热, 冷却, 管脚, 导线, 反面, 背面, wire, heat, cool+, rediat+, jumper

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	JP2009049213A(FUNAI DENKI KK) 05.3 月 2009(05.03.2009) 说明书第[0016]-[0018]段, 图 1	1-19
X	CN2701073Y(联昌电子企业股份有限公司)18.5 月 2005(18.05.2005) 说明书第 4 页第 4-15 行, 图 2 和图 3	1-19

☐ 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
01.1 月 2013(01.02.2013)

国际检索报告邮寄日期
14.3 月 2013 (14.03.2013)

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

韩旭
电话号码: (86-10) **62085589**

关于同族专利的信息

PCT/CN2012/076988

PCT/ISA/210 表(同族专利附件) (2009 年 7 月)

续第 2 页:

A. 主题的分类

H05K7/20(2006.01)i

H05K1/18(2006.01)i

G02F1/13(2006.01)i