

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

7_a(19) 世界知识产权组织
国际局(43) 国际公布日
2013 年 6 月 13 日 (13.06.2013)

W I P O | P C T

(10) 国际公布号
W O 2013/082774 A 1

- (51) 国际分类号 :
G02F 1/1368 (2006.01) G02F 1/1343 (2006.01)
- (21) 国际申请号 : PCT/CN201 1/083655
- (22) 国际申请日 : 2011 年 12 月 7 日 (07.12.2011)
- (25) 中 介 言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文
- (30) 优先权 :
201110398044.0 2011 年 12 月 5 日 (05.12.2011) 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塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- () 发明人 : 及
- () 发明人/申请人 (仅对美国): 陈虹瑞 (CHEN, Hung-wei) [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 座 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, 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: ARRAY SUBSTRATE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND ARRAY SUBSTRATE MANUFACTURING METHOD

(54) 发明名称: 一种阵列基板及液晶显示装置、阵列基板的制造方法

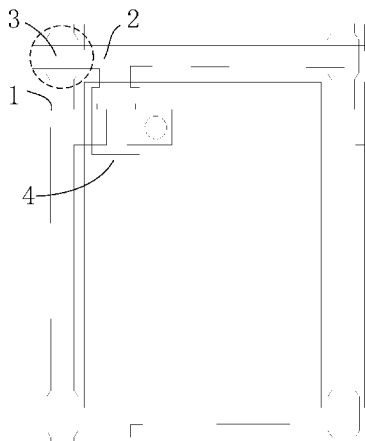


图 3 / Fig. 3

(57) Abstract: An array substrate and liquid crystal display device, the liquid crystal display device comprising the array substrate, and the array substrate comprising a scan line (1) and a data line (2). The width of the data line (2) at the intersection of the data line (2) and the scan line (1) is greater than the width of the remaining part of the data line (2). Also provided is an array substrate manufacturing method, comprising the step of setting a width parameter for the data line (2) in the process of forming the data line (2) so that the width of the data line (2) at the intersection of the data line (2) and the scan line (1) is greater than the width of the remaining part of the data line (2). The array substrate is of simple technique and low cost, and increases the first pass yield of the liquid crystal display device without adding extra process steps.

(57) 摘要:

[见续页]

一种阵列基板及液晶显示装置。该液晶显示装置包括阵列基板。阵列基板包括扫描线 (1) 和数据线 (2)，所述数据线 (2) 在数据线 (2) 和扫描线 (1) 的交接处的宽度大于数据线 (2) 其余部分的宽度。还提供了一种阵列基板的制造方法，包括步骤在阵列基板的数据线 (2) 成型工艺中，设置数据线 (2) 宽度参数，使数据线 (2) 与扫描线 (1) 交接处的数据线 (2) 宽度值大于数据线 (2) 其余部分的宽度值。该阵列基板可以在不增加额外工序的前提下提升液晶显示装置良品率，工艺简单，成本低廉。

一种阵列基板及液晶显示装置、阵列基板的制造方法

【技术领域】

本发明涉及液晶显示领域，更具体的说，涉及一种阵列基板及液晶显示装置、阵列基板的制造方法。

【背景技术】

现有的阵列基板一般采用蚀刻工艺制作，依次在透明基板上分层依次蚀刻出扫描线和数据线，如图1、2所示，在液晶显示装置的阵列基板中包括多个薄膜晶体管（TFT），一个薄膜晶体管包括一个基板、一个闸极和一个源极，闸极连接扫描线，源极连接数据线。在现有的阵列基板中，湿式蚀刻制程后数据线的线宽会变小甚至断线，造成垂直断线或垂直线缺陷，影响良品率。

【发明内容】

本发明所要解决的技术问题是提供一种不易出现数据线断线的阵列基板及液晶显示装置、阵列基板的制造方法。

本发明的目的是通过以下技术方案来实现的：

一种阵列基板，包括扫描线和数据线，所述数据线在数据线和扫描线的交接处的宽度大于数据线其余部分的宽度。

优选的，所述数据线在交接处两侧的加宽宽度相等。在曝光、蚀刻过程中数据线两侧受到的强度是对等的，因此保持加宽宽度相等，在曝光、蚀刻过程后数据线的宽度均匀，不会出现局部收窄甚至断线。

优选的，所述数据线在交接处单侧的加宽宽度在0.3um~0.7um之间。交接处的数据线宽度不宜过大，宽度越大，数据线和扫描线的交叠面积就越大，在阵列基板产生静电的时候交接处就越容易被击穿，两侧各加宽0.5um，在经过曝光、湿式蚀刻等制程后，交接处的数据线宽度可以跟其他部分的宽度大致保持一致，可以保证可靠连接的前提下，减少交接处的交叠面积。

优选的，所述数据线在交接处单侧的加宽宽度为 0.5um。此为优选的加宽数值。

一种液晶显示装置，包括上述的阵列基板。

一种阵列基板的制造方法，其步骤包括：在阵列基板的数据线成型工艺中，设置数据线宽度参数，使数据线在扫描线交接处的数据线宽度值大于数据线其余部分的宽度值。

优选的，所述数据线在交接处两侧的加宽的宽度值相等。在曝光、蚀刻过程中数据线两侧受到的强度是对等的，因此保持加宽宽度相等，在曝光、蚀刻过程后数据线的宽度均匀，不会出现局部收窄甚至断线。

优选的，所述数据线在交接处单侧的加宽的宽度值在 0.3um~0.7um 之间。交接处的数据线宽度不宜过大，宽度越大，数据线和扫描线的交叠面积就越大，在阵列基板产生静电的时候交接处就越容易被击穿，两侧各加宽 0.5um，在经过曝光、湿式蚀刻等制程后，交接处的数据线宽度可以跟其他部分的宽度大致保持一致，可以保证可靠连接的前提下，减少交接处的交叠面积。

优选的，所述数据线在交接处单侧的加宽的宽度值为 0.5um。此为优选的加宽数值。

本发明中，发明人研究发现现有的阵列基板在蚀刻出数据线时，数据线变窄甚至断线的部位集中在数据线和扫描线的交接处，该交接处由于数据线需爬坡跨越扫描线，易于在曝光制程时爬坡处曝光量过大，造成爬坡处数据线线宽(CD)缩小，而于湿式蚀刻制程后线宽变得更小甚至断线，为此，本发明在交接处加宽了数据线，交接处的数据线在经过曝光、湿式蚀刻等制程的加工，在宽度减少的情况下，最终仍然可以保持合适的宽度，不至于因为宽度太窄造成断线。本发明可以在不增加额外工序的前提下解决数据线线宽变窄甚至断线的问题，提升了液晶显示装置的良品率，工艺简单，成本低廉。

【附图说明】

图 1 现有技术的液晶显示装置阵列基板示意图;

图 2 是交接处数据线在曝光制程中的示意图;

图 3 是本发明液晶显示装置阵列基板示意图;

其中: 1、扫描线; 2、数据线; 3、交接处; 4、薄膜晶体管。

【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 所示, 一种液晶显示装置, 包括阵列基板, 所述阵列基板包括多个薄膜晶体管 4, 连接薄膜晶体管 4 闸极的扫描线 1、连接薄膜晶体管 4 源极的数据线 2, 所述数据线 2 在数据线 2 和扫描线 1 的交接处 3 的宽度大于数据线 2 其余部分的宽度。进一步的, 所述数据线 2 在交接处 3 两侧的加宽宽度相等。在曝光、蚀刻过程中数据线 2 两侧受到的强度是对等的, 因此保持加宽宽度相等, 在曝光、蚀刻过程后数据线 2 的宽度均匀, 不会出现局部收窄甚至断线。

进一步的, 所述数据线 2 在交接处 3 单侧的加宽宽度在 $0.3\mu\text{m}\sim 0.7\mu\text{m}$ 之间。交接处 3 的数据线 2 宽度不宜过大, 宽度越大, 数据线 2 和扫描线 1 的交叠面积就越大, 在阵列基板产生静电的时候交接处 3 就越容易被击穿, 进一步的, 所述数据线 2 在交接处 3 两侧各加宽 $0.5\mu\text{m}$, 在经过曝光、湿式蚀刻等制程后, 交接处 3 的数据线 2 宽度可以跟其他部分的宽度大致保持一致, 可以保证可靠连接的前提下, 减少交接处 3 的交叠面积。

上述阵列基板的制造方法, 其步骤包括:

在阵列基板的数据线 2 成型工艺中, 设置数据线 2 宽度参数, 使数据线 2 与扫描线 1 交接处 3 的数据线 2 宽度值大于数据线 2 其余部分的宽度值。

进一步的, 在置数据线 2 宽度参数时, 所述数据线 2 在交接处 3 两侧的加宽的宽度值相等。在曝光、蚀刻过程中数据线 2 两侧受到的强度是对等的, 因此保持加宽宽度相等, 在曝光、蚀刻过程后数据线 2 的宽度均匀, 不会出现局部收窄甚至断线。对应的, 所述数据线 2 在交接处 3 单侧的加宽的宽度值在

0.3um~0.7um 之间。交接处 3 的数据线 2 宽度不宜过大，宽度越大，数据线 2 和扫描线 1 的交叠面积就越大，在阵列基板产生静电的时候交接处 3 就越容易被击穿，两侧各加宽 0.5um，在经过曝光、湿式蚀刻等制程后，交接处 3 的数据线 2 宽度可以跟其他部分的宽度大致保持一致，可以保证可靠连接的前提下，减少交接处 3 的交叠面积。

本发明中，发明人研究发现现有的阵列基板在蚀刻出数据线 2 时，数据线 2 变窄甚至于断线的部位集中在数据线 2 和扫描线 1 的交接处 3，该交接处 3 由于数据线 2 需爬坡跨越扫描线 1，容易于在曝光制程时爬坡处曝光量过大，造成爬坡处数据线 2 线宽(CD) 缩小，而于湿式蚀刻制程后线宽变得更小甚至断线，为此，本发明在交接处 3 加宽了数据线 2，交接处 3 的数据线 2 在经过曝光、湿式蚀刻等制程的加工，在宽度减少的情况下，最终仍然可以保持合适的宽度，不至于因为宽度太窄造成断线。本发明可以在不增加额外工序的前提下解决数据线 2 线宽变窄甚至断线的问题，提升了液晶显示装置的良品率，工艺简单，成本低廉。

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、一种阵列基板，包括：扫描线和数据线，所述数据线在数据线和扫描线的交接处的宽度大于数据线其余部分的宽度。

5 2、如权利要求 1 所述的一种阵列基板，所述数据线在交接处两侧的加宽宽度相等。

3、如权利要求 1 或 2 所述的一种阵列基板，所述数据线在交接处单侧的加宽宽度在 0.3um~0.7um 之间。

10 4、如权利要求 3 所述的一种阵列基板，所述数据线在交接处单侧的加宽宽度为 0.5um。

5、一种液晶显示装置，包括如权利要求 1 所述的一种阵列基板，所述阵列基板包括：扫描线和数据线，所述数据线在数据线和扫描线的交接处的宽度大于数据线其余部分的宽度。。

15 6、如权利要求 5 所述的一种阵列基板，所述数据线在交接处两侧的加宽宽度相等。

7、如权利要求 5 或 6 所述的一种阵列基板，所述数据线在交接处单侧的加宽宽度在 0.3um~0.7um 之间。

8、如权利要求 7 所述的一种阵列基板，所述数据线在交接处单侧的加宽宽度为 0.5um。

20 9、一种阵列基板的制造方法，其步骤包括：在阵列基板的数据线成型工艺中，设置数据线宽度参数，使数据线在扫描线交接处的数据线宽度值大于数据线其余部分的宽度值。

10、如权利要求 9 所述的一种阵列基板的制造方法，所述数据线在交接处两侧的加宽的宽度值相等。

25 11、如权利要求 9 或 10 所述的一种阵列基板的制造方法，所述数据线在交接处单侧的加宽的宽度值在 0.3um~0.7um 之间。

12、如权利要求 9 所述的一种阵列基板的制造方法，所述数据线在交接处单侧的加宽的宽度值为 0.5um。

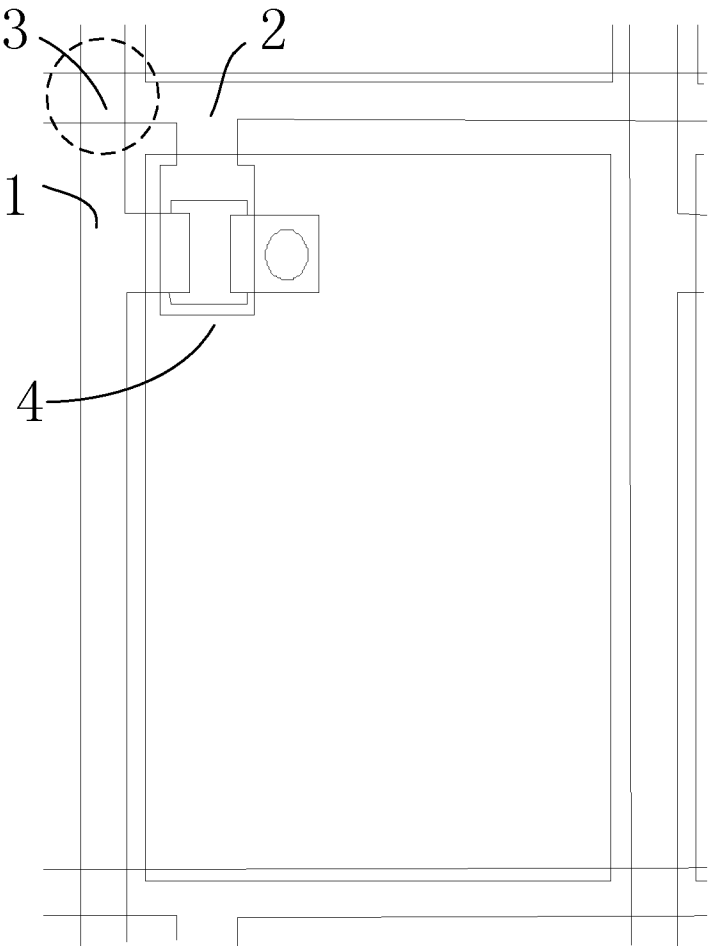


图 1

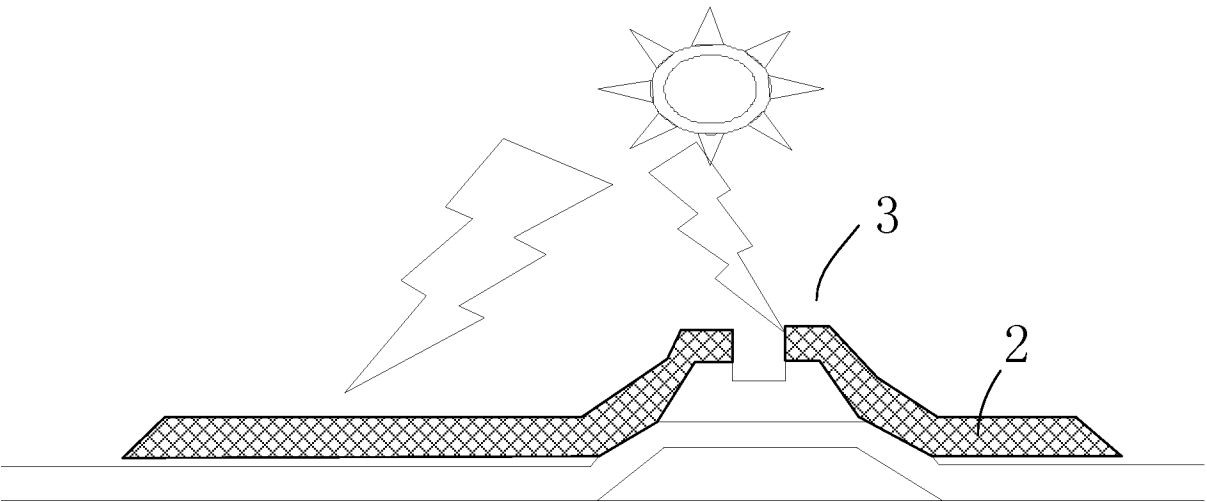


图 2

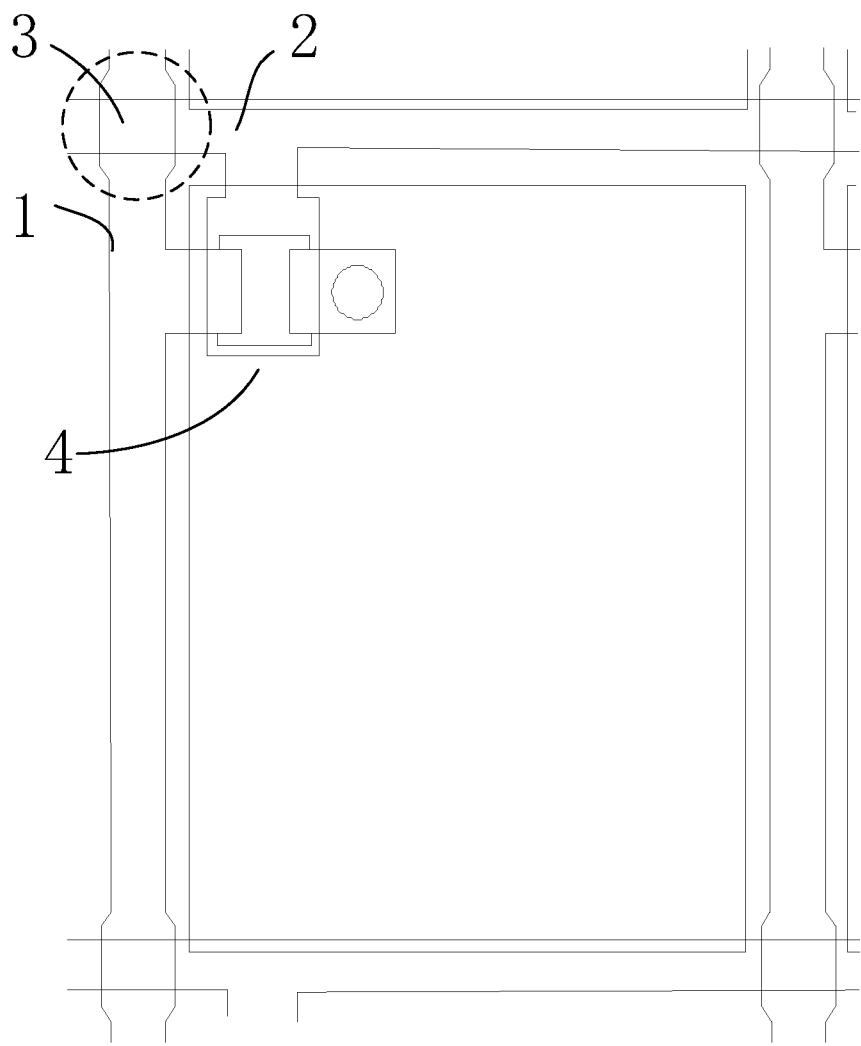


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/083655

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 1/1368, 1/1343, 1/1362

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)

CPRSABS, CNABS, SIPOABS, DWPI, CNKI gate, scan+, address+, data, signal, width, wide+, widest, wider, broad+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2009/0213290 A1 (HITACHI DISPLAYS LTD.), 27 August 2009 (27.08.2009), the description paragraphs [0011]-[0042], figure 1	1-12
X	CN 1963645 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO LTD), 16 May 2007 (16.05.2007), the description pages 4-6, figure 3a	1-12
A	US 7130014 B2 (SONY CORPORATION), 31 October 2006 (31.10.2006), the whole document	1-12
A	JP 2005-164789 A (SHARP KK), 23 June 2005 (23.06.2005), the whole document	1-12

☒ 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 20 August 2012 (20.08.2012)	Date of mailing of the international search report 13 September 2012 (13.09.2012)
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 ZHU, Yucheng Telephone No. (86-10) 62085161

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/083655

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 101144950 A (LONG TENG PHOTOELECTRIC HOLDING CO LTD), 19 March 2008 (19.03.2008), the whole document	1-12
A	CN 1591147 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD), 09 March 2005 (09.03.2005). , the whole document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/083655

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
U S 2009/0213290 A I	27.08.2009	JP 2009204681 A	10.09.2009
CN 1963645 A	16.05.2007	CN 100432801 C	12.11.2008
		U S 2008123007 A	29.05.2008
U S 7130014 B2	31.10.2006	EP 1130455 A2	05.09.2001
		K R 20010085697 A	07.09.2001
		K R 100761672 B I	02.10.2007
		JP 2001242033 A	07.09.2001
		U S 2001040660 A I	15.11.2001
		JP 2001318388 A	16.11.2001
		JP 4089123 B2	28.05.2008
		U S 2003011733 A I	16.01.2003
		TW 526360 B	01.04.2003
		U S 2005134778 A I	23.06.2005
		U S 2005200783 A I	15.09.2005
		U S 7092059 B	15.08.2006
		DE 60111288 T	23.03.2006
		U S 2007121053 A	31.05.2007
		U S 7652739 B2	26.01.2010
		TW 526360 A	01.04.2003
		EP 1130455 B I	08.06.2005
		DE 60111288 E	14.07.2005
		JP 2008015556 A	24.01.2008
		JP 4803150 B2	26.10.2011
JP 2005-164789 A	23.06.2005	JP 4301927 B2	22.07.2009
CN 101144950 A	19.03.2008	CN 101 144950 B	08.12.2010
		JP 2008065275 A	21.03.2008
		U S 2008074571 A I	27.03.2008
		U S 7602453 B2	13.10.2009
CN 1591147 A	09.03.2005	CN 100422830 C	01.10.2008
		K R 20050023961 A	10.03.2005
		K R 100980021 B I	03.09.2010
		U S 2005098781 A I	12.05.2005
		TW 200513723 A	16.04.2005
		U S 7394099 B2	01.07.2008

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/083655

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1368 (2006.01) i

G02F 1/1343 (2006.01) i i

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: G02F1/1368, 1/1343, 1/1362

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))

CPRSABS,CNABS,SIPOABS,DWPI,CNKI 数据线 数据配线,数据信号线,信号线 资料配线,资料线 源极线,漏极线 汲极线,扫描线,栅极线 闸极线,门栅线,寻址线 地址线,选址线 选通线 交接,交叉,相交,交汇,重叠,重迭,叠置,宽窄,尺寸 ,gate,scan+,address+,data,signal,width,wide+,widest,wider,broad+

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	US2009/0213290A1 (HITACHI DISPLAYS LTD.), 27.8 月 2009 (27.08.2009),说明书第 11-42 段,附图 1	1-12
X	CN1963645A (京东方科技集团股份有限公司),16.5 月 2007(16.05.2007), 说明书第 4-6 页,附图 3a	1-12
A	US7130014B2 (SONY CORPORATION),31.10 月 2006 (31.10.2006), 全文	1-12
A	JP2005-164789A (SHARP KK), 23.6 月 2005 (23.06.2005), 全文	1-12
A	CN101 144950A (龙腾光电(控股)有限公司),19.3 月 2008 (19.03.2008), 全文	1-12

☒ 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3/4之后公布在先申请或专利

"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
20.8 月 2012 (20.08.2012)

国际检索报告邮寄日期
13.9 月 2012 (13.09.2012)

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 10008S

传真号: (86-10)62019451

受权官员

朱宇澄

电话号码: (86-10) 62085 161

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN20 11/083655

c (续). 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
A	CN1591 147A (三星电子株式会社)，09.3 月 2005 (09.03.2005)，全文	1-12

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN20 11/083655

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US2009/0213290A1	27.08.2009	JP2009204681A	10.09.2009
CN1963645A	16.05.2007	CN100432801C	12.11.2008
		US2008123007A	29.05.2008
US7130014B2	31.10.2006	EP1 130455 A 2	05.09.2001
		KR200 10085697 A	07.09.2001
		KR100761672B1	02.10.2007
		JP2001242033 A	07.09.2001
		US200 1040660 A I	15.11.2001
		JP20013 18388 A	16.11.2001
		JP4089123B2	28.05.2008
		US200301 1733 A I	16.01.2003
		TW526360B	01.04.2003
		US2005134778A1	23.06.2005
		US2005200783A1	15.09.2005
		US7092059B	15.08.2006
		DE601 11288T	23.03.2006
		US2007121053A	31.05.2007
		US7652739B2	26.01.2010
		TW526360A	01.04.2003
		EP1 130455B1	08.06.2005
		DE601 11288E	14.07.2005
		JP2008015556A	24.01.2008
		JP4803 150B2	26.10.2011
JP2005-164789A	23.06.2005	JP4301927B2	22.07.2009
CN101 144950A	19.03.2008	CN101 144950B	08.12.2010
		JP2008065275A	21.03.2008
		US2008074571A1	27.03.2008
		US7602453B2	13.10.2009
CN1591 147A	09.03.2005	CN100422830C	01.10.2008
		KR20050023961A	10.03.2005
		KR100980021B1	03.09.2010
		US2005098781A1	12.05.2005
		TW2005 13723A	16.04.2005
		US7394099B2	01.07.2008

A. 主题的分类

G02F1/1368 (2006.01) i

G02F1/1343 (2006.01) i