

(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
2014 年 5 月 22 日 (22.05.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/075331 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1362 (2006.01) *G02F 1/1333* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/085094
- (22) 国际申请日: 2012 年 11 月 23 日 (23.11.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210462166.6 2012 年 11 月 16 日 (16.11.2012) 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, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 朱江 (ZHU, Jiang); 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, 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, 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, PA, 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,

[见续页]

(54) Title: LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 一种液晶显示面板及液晶显示装置

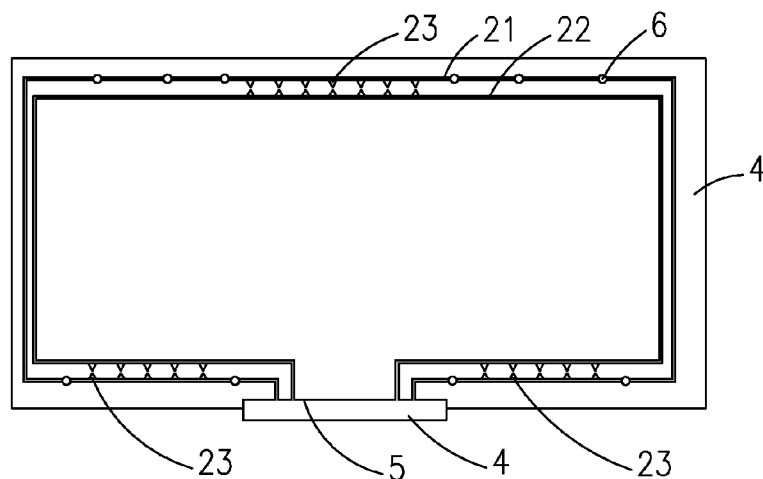


图 3 /Fig.3

(57) Abstract: A liquid crystal display panel and a liquid crystal display device. The liquid crystal display panel comprises a color filter substrate (1) and an array substrate (2). One side of the color filter substrate (1) is protruded out of the array substrate (2) to make part of the common electrode on the color filter substrate (1) bare. The common electrode (11) on the color filter substrate (1) and the common wire (21) on the array substrate (2) are electrically connected through a conductive element (6). A ground wire (22) is arranged on the array substrate (2). A discharge point (23) is arranged between the common wire (21) and the ground wire (22) on the array substrate (2).

(57) 摘要: 一种液晶显示面板及液晶显示装置, 液晶显示面板包括彩色滤光基板 (1) 和阵列基板 (2), 所述彩色滤光基板 (1) 的一侧凸出于阵列基板 (2), 使彩色滤光基板 (1) 上的部分公共电极裸露在外, 所述彩色滤光基板 (1) 上的公共电极 (11) 与阵列基板 (2) 上的共用线 (21) 通过导电件 (6) 电连接, 所述阵列基板 (2) 上还设有地线 (22), 所述阵列基板 (2) 上的共用线 (21) 与地线 (22) 之间还设有放电尖端 (23)。



WO 2014/075331 A1

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**

CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种液晶显示面板及液晶显示装置

【技术领域】

本发明属于液晶显示领域，更具体的说，涉及一种液晶显示面板及液晶显示装置。

【背景技术】

如图 1 和图 2 所示，现有技术中液晶显示面板大致由三层组成，彩色滤光基板 1、阵列基板 2 和液晶层 3。一般液晶显示面板的电路大部分都设置在阵列基板 2 上，所以彩色滤光基板 1 和阵列基板 2 会故意错位对盒，阵列基板 2 凸出于彩色滤光基板 1，以供阵列基板 2 上的电路和外部柔性电路 4（FPC）压合互连。彩色滤光基板上的透明导电层（又称公共电极层 11）通过导电球与阵列基板上的共用线互连。

为了节约成本，液晶显示面板生产厂家往往希望在尺寸一定的玻璃基板上裁切出更多、更大可视区的液晶显示面板，这样就导致液晶显示面板可供机构件卡位的空间越来越少。为了保证液晶显示面板的可靠性，常用的做法是在另一侧将彩色滤光基板凸出来供机构件卡位，如图 2 所示，由于错位对盒导致部分彩色滤光基板 1 上的透明导电层裸露在外，这部分公共电极易受静电释放 ESD（electro-static discharge）的影响，严重的话会烧毁线路和相关芯片（IC），又因为彩色滤光基板在制作过程中无刻蚀工艺，故如何消除 ESD 对彩色滤光基板上裸露在外的公共电极的影响成为工程师们较为头疼的事。目前采用的方法是将裸露在外的公共电极涂覆绝缘胶加以保护，但这会增加成本和工时。

【发明内容】

本发明所要解决的技术问题是提供一种液晶显示面板及液晶显示装置，所述液晶显示面板面板成本低，抗 ESD（electro-static discharge）干扰能力强，使用寿命高。

本发明的技术方案为：一种液晶显示面板，包括彩色滤光基板和阵列基板，所述彩色滤光基板的一侧凸出于阵列基板，使彩色滤光基板上的部分公共电极裸露在外，所述彩色滤光基板上的公共电极与阵列基板上的共用线通过导电件电连接，所述阵列基板上还设有地线，所述阵列基板上的共用线与地线之间还设有放电尖端，所述阵列基板上的共用线与地线之间的放电尖端为多对，所述放电尖端设置在导电件旁侧，所述导电件为导电球，所述地线设置在阵列基板上的共用线的内侧，且所述地线与共用线并行设置，所述阵列基板的一侧凸出于彩色滤光基板，使阵列基板上的部分电路裸露在外，以供阵列基板上的电路和外部柔性电路压合互连，所述放电尖端设置在压合区两端附近区域和压合区的对面区域。

本发明的另一种技术方案为：一种液晶显示面板，包括彩色滤光基板和阵列基板，所述彩色滤光基板的一侧凸出于阵列基板，使彩色滤光基板上的部分公共电极裸露在外，所述彩色滤光基板上的公共电极与阵列基板上的共用线通过导电件电连接，所述阵列基板上还设有地线，所述阵列基板上的共用线与地线之间还设有放电尖端。

优选的，所述阵列基板上的共用线与地线之间的放电尖端为多对。

优选的，所述放电尖端设置在导电件旁侧。由于公共电极和共用线是通过导电件电连接的，所以放电尖端应该设置在导电件旁侧，这样静电可以以较短的距离从公共电极处传递到共用线上来。

优选的，所述导电件为导电球。

优选的，所述地线设置在阵列基板上的共用线的内侧，且所述地线与共用线并行设置。如此可以在地线和共用线的任何位置上设置放电尖端，以就近快速地释放静电电荷。

优选的，所述阵列基板的一侧凸出于彩色滤光基板，使阵列基板上的部分电路裸露在外，以供阵列基板上的电路和外部柔性电路压合互连，所述放电尖端设置在压合区两端附近区域和压合区的对面区域。

本发明的另一种技术方案为：一种液晶显示装置，包括上面所述的液晶显示面板。

本发明的有益效果为：本发明液晶显示面板由于所述彩色滤光基板的一侧凸出于阵列基板，使彩色滤光基板上的部分公共电极裸露在外，容易受 ESD 影响，但是液晶显示面板具有了更大的供机构件卡位空间，是窄边框设计的趋势。本发明通过在阵列基板上的共用线与地线之间设置放电尖端，当裸露在外的彩色滤光基板上的公共电极受到 ESD 影响时，静电电荷通过导电件传送至阵列基板上的共用线，共用线与地线之间的放电尖端之间发生尖端放电，静电电荷被转移至地线而流入大地，被完全释放，从而达到静电保护的目的，提高了液晶显示面板抗 ESD 干扰的能力，降低了生产不良率，提高了使用寿命。所述地线可以是新增的地线，也可以是把原有地线迁移至共用线附近，所述放电尖端设置容易，可以在阵列基板制作共用线和地线的刻蚀工艺中制作出来，基本上不增加制作成本，也不会增加工时。

【附图说明】

图 1 是现有技术中液晶显示面板的结构示意图；

图 2 是现有技术中液晶显示面板的剖面示意图；

图 3 是本发明所述液晶显示面板实施例的结构示意图；

图 4 是图 3 中放电尖端的放大图。

【具体实施方式】

本发明公开一种液晶显示装置，包括液晶显示面板，作为本发明液晶显示面板的实施例，如图 3 和图 4 所示，所述液晶显示面板包括彩色滤光基板 1 和阵列基板 2，所述阵列基板 2 的一侧凸出于彩色滤光基板 1，使阵列基板 2 上的部分电路裸露在外，以供阵列基板 2 上的电路和外部柔性电路 4 压合互连，所述彩色滤光基板 1 的另一侧凸出于阵列基板 2，使彩色滤光基板 1 上的部分公共

电极 11 裸露在外, 所述彩色滤光基板 1 上的公共电极 11 与阵列基板 2 上的共用线 21 通过导电件 6 电连接, 所述阵列基板 2 上还设有地线 22, 所述阵列基板 2 上的共用线 21 与地线 22 之间还设有放电尖端 23。

本发明液晶显示面板由于所述彩色滤光基板 1 的一侧凸出于阵列基板 2, 使彩色滤光基板 1 上的部分公共电极 11 裸露在外, 容易受 ESD (electro-static discharge) 影响, 但是液晶显示面板具有了更大的供机构件卡位空间, 是窄边框设计的趋势。本发明通过在阵列基板 2 上的共用线 21 与地线 22 之间设置放电尖端 23, 当裸露在外的彩色滤光基板上的公共电极 11 受到 ESD 影响时, 静电电荷通过导电件 6 传送至阵列基板上的共用线 21, 共用线 21 与地线 22 之间的放电尖端 23 之间发生尖端放电, 静电电荷被转移至地线 22 而流入大地, 被完全释放, 从而达到静电保护的目的, 提高了液晶显示面板抗 ESD 干扰的能力, 降低了生产不良率, 提高了使用寿命。所述地线 22 可以是新增的地线, 也可以是把原有地线迁移至共用线附近, 所述放电尖端 23 设置容易, 可以在阵列基板制作共用线和地线的刻蚀工艺中制作出来, 基本上不增加制作成本, 也不会增加加工时。

在本实施例中, 所述导电件 6 为导电球 (AU BALL), 导电球一端与彩色滤光基板上的公共电极连接, 一端与阵列基板上的共用线连接。原则上哪里最容易受 ESD 影响, 就应该就近设置放电尖端, 由于公共电极 11 和共用线 21 是通过导电件 6 电连接的, 所以放电尖端 23 应该设置在导电件 6 旁侧, 这样静电可以以较短的距离从公共电极 11 处传递到共用线 21 上来。

在本实施例中, 所述阵列基板 2 上的共用线 21 与地线 22 之间的放电尖端 23 为多对, 因为如果只设置一对放电尖端时, 多次放电可能会损坏放电尖端的尖锐性, 导致尖角钝化, 影响尖端放电的效果, 设置多对放电尖端就可以较好地避免这种情况。

在本实施例中, 所述地线 22 设置在阵列基板 2 上的共用线 21 的内侧, 并且所述地线 22 与共用线 21 并行设置, 如此可以在地线 22 和共用线 21 的任何

位置上设置放电尖端 23，以就近快速地释放静电电荷。

在本发明实施例中，由于现有技术中导电件 6 一般都是设置在液晶显示面板上侧和下侧，所以放电尖端 23 也应设置在阵列基板 2 的上侧和下侧，具体的，所述放电尖端 23 设置在压合区 5 两端附近区域和压合区 5 的对面区域，由于放电尖端 23 放置区域布置合理，静电放电的距离较短，能获得较好的实际效果。

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、一种液晶显示面板，包括彩色滤光基板和阵列基板，所述彩色滤光基板的一侧凸出于阵列基板，使彩色滤光基板上的部分公共电极裸露在外，所述彩色滤光基板上的公共电极与阵列基板上的共用线通过导电件电连接，所述阵列基板上还设有地线，所述阵列基板上的共用线与地线之间还设有放电尖端，所述阵列基板上的共用线与地线之间的放电尖端为多对，所述放电尖端设置在导电件旁侧，所述导电件为导电球，所述地线设置在阵列基板上的共用线的内侧，且所述地线与共用线并行设置，所述阵列基板的一侧凸出于彩色滤光基板，使阵列基板上的部分电路裸露在外，以供阵列基板上的电路和外部柔性电路压合互连，所述放电尖端设置在压合区两端附近区域和压合区的对面区域。

2、一种液晶显示面板，包括彩色滤光基板和阵列基板，所述彩色滤光基板的一侧凸出于阵列基板，使彩色滤光基板上的部分公共电极裸露在外，所述彩色滤光基板上的公共电极与阵列基板上的共用线通过导电件电连接，所述阵列基板上还设有地线，所述阵列基板上的共用线与地线之间还设有放电尖端。

3、如权利要求 2 所述的液晶显示面板，其中，所述阵列基板上的共用线与地线之间的放电尖端为多对。

4、如权利要求 2 所述的液晶显示面板，其中，所述放电尖端设置在导电件旁侧。

5、如权利要求 2 所述的液晶显示面板，其中，所述导电件为导电球。

6、如权利要求 2 所述的液晶显示面板，其中，所述地线设置在阵列基板上的共用线的内侧，且所述地线与共用线并行设置。

7、如权利要求 2 所述的液晶显示面板，其中，所述阵列基板的一侧凸出于彩色滤光基板，使阵列基板上的部分电路裸露在外，以供阵列基板上的电路和外部柔性电路压合互连，所述放电尖端设置在压合区两端附近区域和压合区的对面区域。

8、一种液晶显示装置，包括液晶显示面板，所述液晶显示面板包括彩色滤光基板和阵列基板，所述彩色滤光基板的一侧凸出于阵列基板，使彩色滤光基板上的部分公共电极裸露在外，所述彩色滤光基板上的公共电极与阵列基板上的共用线通过导电件电连接，所述阵列基板上还设有地线，所述阵列基板上的共用线与地线之间还设有放电尖端。

9、如权利要求 8 所述的液晶显示装置，其中，所述阵列基板上的共用线与地线之间的放电尖端为多对。

10、如权利要求 8 所述的液晶显示装置，其中，所述放电尖端设置在导电件旁侧。

11、如权利要求 8 所述的液晶显示装置，其中，所述地线设置在阵列基板上的共用线的内侧，且所述地线与共用线并行设置。

12、如权利要求 8 所述的液晶显示装置，其中，所述导电件为导电球。

13、如权利要求 8 所述的液晶显示装置，其中，所述阵列基板的一侧凸出于彩色滤光基板，使阵列基板上的部分电路裸露在外，以供阵列基板上的电路和外部柔性电路压合互连，所述放电尖端设置在压合区两端附近区域和压合区的对面区域。

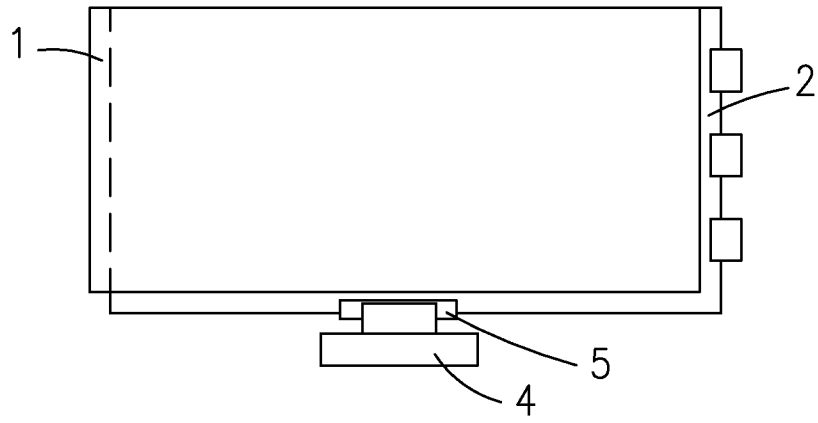


图 1

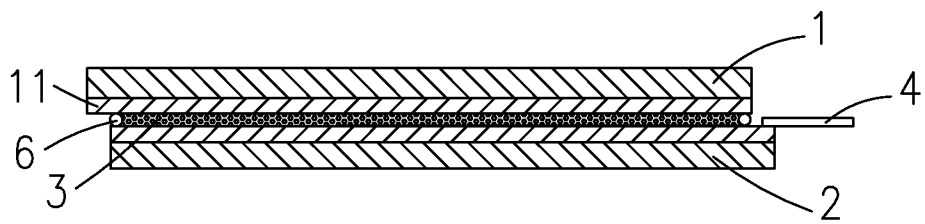


图 2

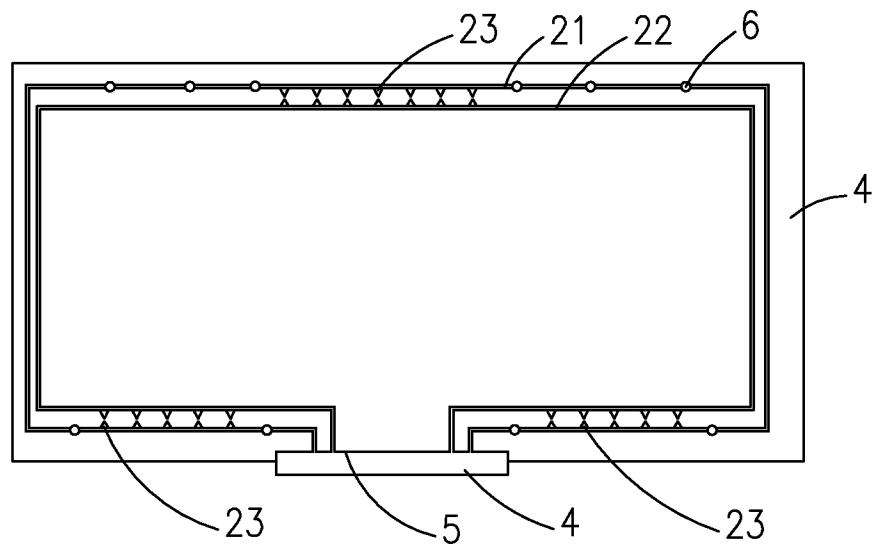


图 3

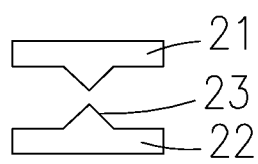


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/085094

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

PCT/CN2012/085094

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)

CNABS, VEN: electrostatic, ground wire, common, CE, ground+, GND, discharg+, electro+ w static w discharg+, ESD, tip?, protub+, projection?

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101231398 A (WINTEK CORP.), 30 July 2008 (30.07.2008), see description, page 4, paragraphs 2-3, and figures 1-4	1-13
Y	CN 101568950 A (SHARP KABUSHIKI KAISHA), 28 October 2009 (28.10.2009), see description, paragraphs 28-35, and figures 1-3	1-13
A	CN 201780436 U (CPTF OPTRONICS CO., LTD. et al.), 30 March 2011 (30.03.2011), the whole document	1-13
A	TWI 229440 B (AU OPTRONICS CORP.), 11 March 2005 (11.03.2005), the whole document	1-13
A	JP 2007041096 A (SANYO EPSON IMAGING DEVICE CORP.), 15 February 2007 (15.02.2007), the whole document	1-13

☐ 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 15 August 2013 (15.08.2013)	Date of mailing of the international search report 29 August 2013 (29.08.2013)
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 ZHANG, Fan Telephone No.: (86-10) 62085700

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/085094

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101231398 A	30.07.2008	None	
CN 101568950 A	28.10.2009	US 8330893 B2	11.12.2012
		US 2010073587 A1	25.03.2010
		CN 101568950 B	06.04.2011
		JPWO 20080784 X	15.04.2010
		JP 4723654 B2	13.07.2011
		WO 2008078426 A1	03.07.2008
		EP 2096619 A1	02.09.2009
CN 201780436 U	30.03.2011	None	
TWI 229440 B	11.03.2005	TW 200514231 A	16.04.2005
		US 2005078232 A1	14.04.2005
		US 7158194 B2	02.01.2007
		US 2007058098 A1	15.03.2007
		US 7612837 B2	03.11.2009
JP 2007041096 A	15.02.2007	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/085094

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1362 (2006.01) i

G02F 1/1333 (2006.01) n

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: 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, VEN: 共用, 公用, 共同, 地线, 接地, 放电, 静电, common, CE, ground+, GND, discharg+, electro+ w static w discharg+, ESD, tip?, protub+, projection?		
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
Y	CN 101231398 A (胜华科技股份有限公司) 30.7 月 2008 (30.07.2008) 参见说明书第 4 页第 2 至 3 段, 图 1-4	1-13
Y	CN 101568950 A (夏普株式会社) 28.10 月 2009 (28.10.2009) 参见说明书第 28 段至 35 段, 图 1-3	1-13
A	CN 201780436 U (华映光电股份有限公司 等) 30.3 月 2011 (30.03.2011) 全文	1-13
A	TW I229440 B (友达光电股份有限公司) 11.3 月 2005 (11.03.2005) 全文	1-13
A	JP 2007041096 A (SANYO EPSON IMAGING DEVICE CORP) 15.2 月 2007 (15.02.2007) 全文	1-13
☐ 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 15.8 月 2013 (15.08.2013)		国际检索报告邮寄日期 29.8 月 2013 (29.08.2013)
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		授权官员 张帆 电话号码: (86-10) 62085700

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2012/085094

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101231398 A	30.07.2008	无	
CN 101568950 A	28.10.2009	US 8330893 B2	11.12.2012
		US 2010073587 A1	25.03.2010
		CN 101568950 B	06.04.2011
		JP WO20080784 X	15.04.2010
		JP 4723654 B2	13.07.2011
		WO 2008078426 A1	03.07.2008
		EP 2096619 A1	02.09.2009
CN 201780436 U	30.03.2011	无	
TW I229440 B	11.03.2005	TW 200514231 A	16.04.2005
		US 2005078232 A1	14.04.2005
		US 7158194 B2	02.01.2007
		US 2007058098 A1	15.03.2007
		US 7612837 B2	03.11.2009
JP 2007041096 A	15.02.2007	无	

A. 主题的分类

G02F1/1362(2006.01)i

G02F1/1333(2006.01)n