

(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 5 月 23 日 (23.05.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/071497 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1333 (2006.01) G09F 9/00 (2006.01)
G06F 3/041 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/082276
- (22) 国际申请日: 2011 年 11 月 16 日 (16.11.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110361739.1 2011 年 11 月 15 日 (15.11.2011) 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 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 程加河 (CHENG, Jiahe)
[CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳冀盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY);
中国广东省深圳市福田区天安数码城数码时代大厦 A 座 1409 王可心, 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,

[见续页]

(54) Title: ENERGY-SAVING TOUCH CONTROL LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 节能型触控液晶显示装置

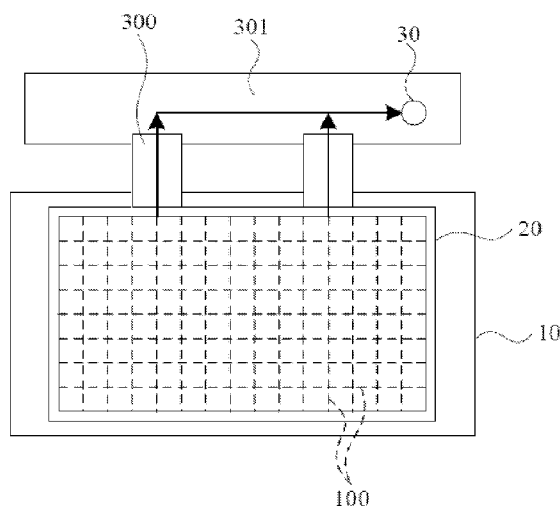


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: An energy-saving touch control liquid crystal display device, comprising a liquid crystal panel (10) having a touch control sensing function and a piezoelectric film (20); the piezoelectric film (20) can sense the pressure on the liquid crystal panel (10) and generate electric energy; the generated electric energy can be stored in a cell module (30) to supply power for related electronic components, thus saving energy.

(57) 摘要: 一种节能型触控液晶显示装置, 包括一具触控感应功能的液晶面板 (10) 及一压电薄膜 (20)。所述压电薄膜 (20) 可感应所述液晶面板 (10) 所受到的按压力而产生电能, 产生的电能可被储存于一电池模组 (30), 以提供相关电子元件使用, 进而达到节能的目的。

WO 2013/071497 A1



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))。

发明名称：节能型触控液晶显示装置

技术领域

- [1] 本发明是有关于一种液晶显示器，特别是有关于一种节能型触控液晶显示装置。

背景技术

- [2] 现今市场上的液晶显示器的供电均是由外部输入。由交流市电经过变压、转换成低压直流电之后再输入至液晶显示装置直接使用，或者储蓄于电池上再使用。因此，液晶显示器的能耗全部来自外部电源。
- [3] 随着全球暖化效应的加剧，电子产品的节能功能显得更为重要，对产品节能设计的要求也更加紧迫。液晶显示装置也考虑以各种有利环保的方式获取能源，进行驱动。然而目前市场上的液晶显示装置并无法满足此要求。
- [4] 故，有必要提供一种节能型触控液晶显示装置，以解决现有技术所存在的问题。

对发明的公开

技术问题

- [5] 本发明提供一种节能型触控液晶显示装置，以解决现有液晶显示器无法节约能源消耗的问题。

技术方案

- [6] 有鉴于现有技术的缺点，本发明的主要目的在于提供一种节能型触控液晶显示装置，将使用者操作过程中的机械能转换电能后进行再利用，以节省电力消耗。
- [7] 为达成本发明的前述目的，本发明提供一种节能型触控液晶显示装置，包含：
- [8] 一液晶面板，内装有触控组件而在其显示区上提供一触控面；
- [9] 一压电薄膜，感应所述触控面所受到的按压力而产生电能；以及
- [10] 一电池模组，连接所述压电薄膜及液晶面板而储存所述压电薄膜产生的电能，并提供所述液晶面板。

- [11] 在本发明的一实施例中，所述液晶面板包含一上基板及一下基板；所述压电薄膜是夹设于所述上基板与下基板之间。
- [12] 在本发明的一实施例中，所述上基板为彩色滤光片基板，所述下基板为薄膜晶体管阵列基板。
- [13] 在本发明的一实施例中，进一步包含一背光模组，所述液晶面板是以其底面装设于所述背光模组上；所述压电薄膜是设于所述液晶面板的底面。
- [14] 在本发明的一实施例中，进一步包含一保护层，所述保护层是设于所述液晶面板的顶面；所述压电薄膜是夹设于所述保护层与所述液晶面板之间。

有益效果

- [15] 本发明主要是利用压电材料在使用者进行触控操作时将机械能转化成电能，而储存于电池之中，并经过电路传输，将电能传输至电子组件上使用，以节省产品从外部电源消耗的电能，达到节能的目的。

附图说明

- [16] 图1是本发明节能型触控液晶显示装置第一较佳实施例的平面示意图。
- [17] 图2是本发明节能型触控液晶显示装置第一较佳实施例的剖面示意图。
- [18] 图3是本发明节能型触控液晶显示装置第二较佳实施例的剖面示意图。
- [19] 图4是本发明节能型触控液晶显示装置第三较佳实施例的剖面示意图。

本发明的最佳实施方式

- [20] 为了让本发明上述目的、特征及优点更明显易懂，下文特举本发明较佳实施例，并配合附图，作详细说明如下。再者，本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」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。
- [21] 请参考图1所示，图1为节能型触控液晶显示装置一较佳实施例的平面示意图。本发明的节能型触控液晶显示装置包含有一液晶面板10、一压电薄膜20及一电池模组30。
- [22] 所述液晶面板10的内部装设有触控组件，而在其一显示区上提供一触控面100。

- [23] 所述压电薄膜20用以感应所述液晶面板10的触控面100所受到使用者的按压力。由于压电薄膜20的电偶极矩的电偶极矩会随应力压迫而变短，压电薄膜20此时为抵抗此种趋势，将产生电能以保持原状态。
- [24] 所述电池模组30是连接所述压电薄膜20而储存所述压电薄膜20产生的电能。本实施例中，所述压电薄膜20是通过一柔性印刷电路板300连接至一电路板301上的电池模组30。
- [25] 当使用者在进行触控操作时，以其手指或者触控笔按压液晶面板10的触控面100时，压电薄膜20感受到压力变化而产生电能，经由所述柔性印刷电路板300传输到所述电路板301上的电池模组30进行储存。触控液晶显示装置中的电子元件工作时，所述电池模组30即可供电给所述电子元件，从而达到节省外部电源的使用。
- [26] 请参考图2所示，图2是本发明节能型触控液晶显示装置第一较佳实施例的剖面示意图。所述节能型触控液晶显示装置进一步包含一背光模组40及一保护层50。所述液晶面板10是以其底面装设于所述背光模组40上；所述保护层50是设于所述液晶面板10的顶面。再者，所述液晶面板10包含一上基板11及一下基板12。所述上基板11优选为彩色滤光片基板，所述下基板12优选为薄膜晶体管阵列基板。
- [27] 所述压电薄膜20可视需求设置在触控液晶显示装置的不同部位。在图2的实施例中，所述压电薄膜20是夹设于所述保护层50与所述液晶面板10之间。
- [28] 请参考图3所示，图3是本发明节能型触控液晶显示装置第二较佳实施例的剖面示意图。有别于图2的实施例，在图3的实施例中，所述压电薄膜20是夹设于所述上基板11与下基板12之间。
- [29] 请参考图4所示，图4是本发明节能型触控液晶显示装置第三较佳实施例的剖面示意图。有别于图2跟图3的实施例，在图4的实施例中，所述压电薄膜20是设于所述液晶面板10的底面，而位于液晶面板10与背光模组40之间。
- [30] 由上述说明可知，相较于现有触控液晶显示装置仅能依赖外部电源运转工作，本发明利用压电材料在使用者进行触控操作时将机械能转化成电能，而储存于电池之中。电池的电能量可经过电路传输而传输给触控液晶显示装置的电子组件

使用，以降低触控液晶显示装置使用外部电源提供的电能，达到节能的目的。

- [31] 本发明已由上述相关实施例加以描述，然而上述实施例仅为实施本发明的范例。必需指出的是，已公开的实施例并未限制本发明的范围。相反地，包含于权利要求书的精神及范围的修改及均等设置均包括于本发明的范围内。

本发明的实施方式

- [32]

工业实用性

- [33]

序列表自由内容

- [34]

权利要求书

- [权利要求 1] 1一种节能型触控液晶显示装置，其特征在于：所述节能型触控液晶显示装置包含：
- 一液晶面板，内装有触控组件而在其显示区上提供一触控面，所述液晶面板包含一彩色滤光片基板及一薄膜晶体管阵列基板；
- 一保护层，所述保护层是设于所述液晶面板的顶面；
- 一压电薄膜，夹设于所述保护层与所述液晶面板之间，以感应所述触控面所受到的按压力而产生电能；以及
- 一电池模组，连接所述压电薄膜及液晶面板而储存所述压电薄膜产生的电能，并提供所述液晶面板。
- [权利要求 2] 一种节能型触控液晶显示装置，其特征在于：所述节能型触控液晶显示装置包含：
- 一液晶面板，内装有触控组件而在其显示区上提供一触控面；
- 一压电薄膜，感应所述触控面所受到的按压力而产生电能；以及
- 一电池模组，连接所述压电薄膜及液晶面板而储存所述压电薄膜产生的电能，并提供所述液晶面板。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的节能型触控液晶显示装置，其特征在于：所述液晶面板包含一上基板及一下基板；所述压电薄膜是夹设于所述上基板与下基板之间。
- [权利要求 4] 如权利要求2所述的节能型触控液晶显示装置，其特征在于：所述上基板为彩色滤光片基板，所述下基板为薄膜晶体管阵列基板。
- [权利要求 5] 如权利要求2所述的节能型触控液晶显示装置，其特征在于：进一步包含一背光模组，所述液晶面板是以其底面装设于所述背光模组上；所述压电薄膜是设于所述液晶面板的底面。
- [权利要求 6] 如权利要求2所述的节能型触控液晶显示装置，其特征在于：进一步包含一保护层，所述保护层是设于所述液晶面板的顶面；所述压电薄膜是夹设于所述保护层与所述液晶面板之间。

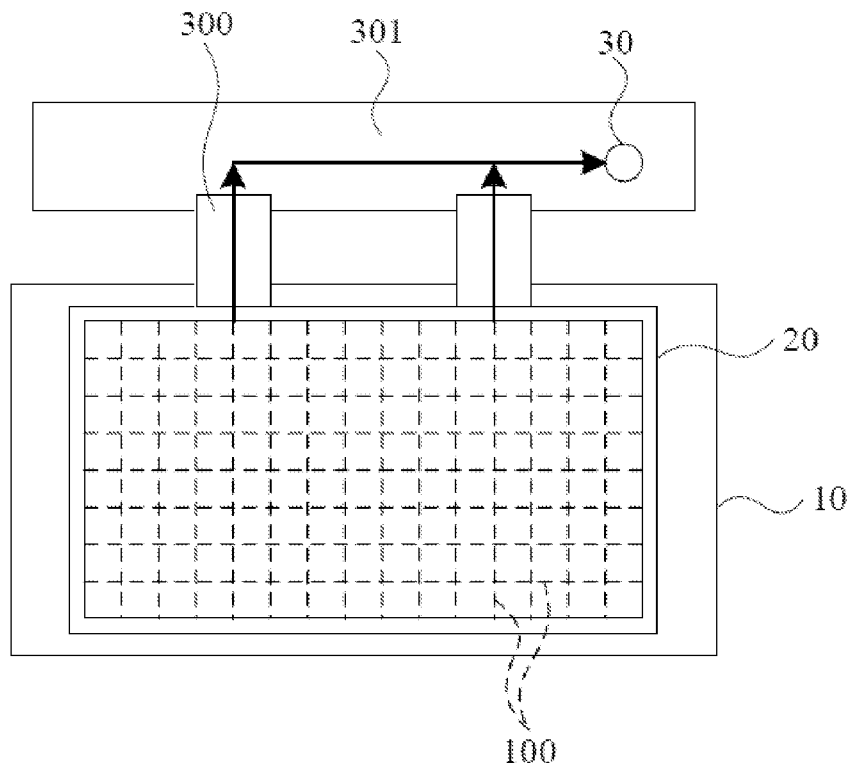


图 1

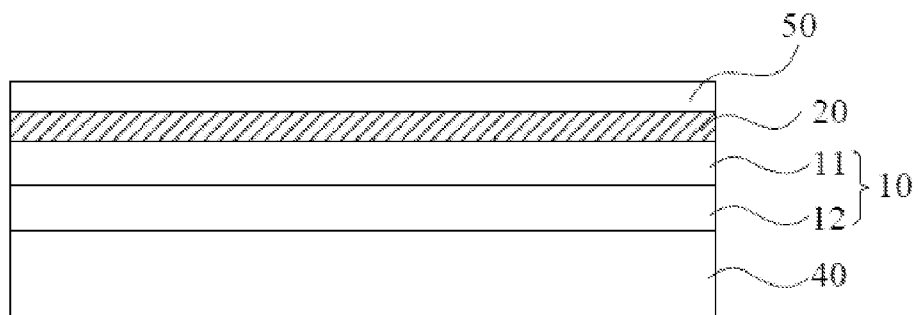


图 2

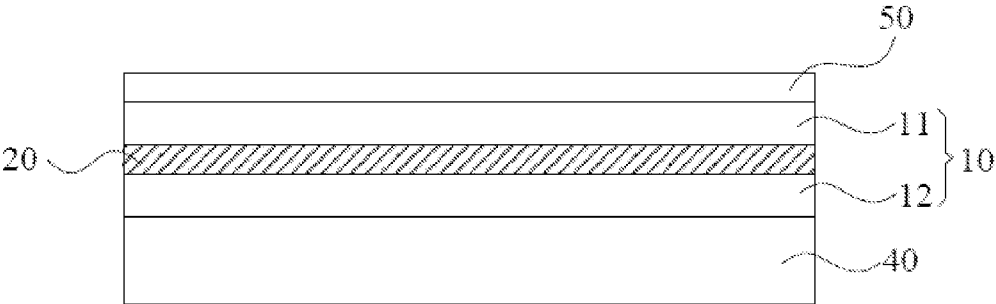


图 3

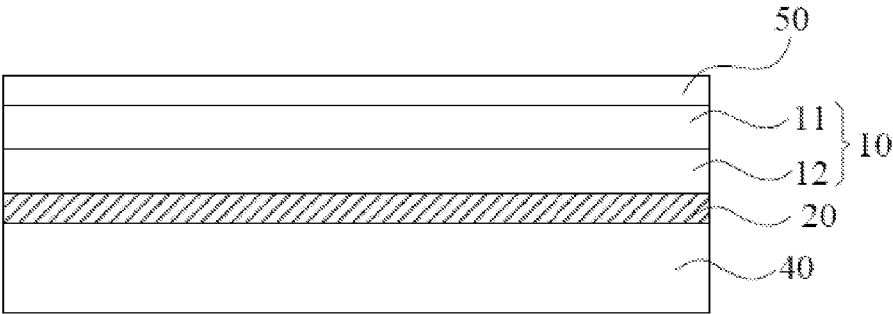


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/082276**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 G06F G09F

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: liquid crystal piezoelectric film layer touch+ liquid crystal display battery charge+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101558370 A (SHARP KABUSHIKI KAISHA), 14 October 2009 (14.10.2009), description, page 9, line 30 to page 10, line 6, and page 22, lines 18-20	1-6
Y	US 4516112 A (CHEN, C.G. et al.), 07 May 1985 (07.05.1985), description, column 1, line 47 to column 2, line 55	1, 6
Y	KR 100884284 B1 (KOREA MAINTENANCE & CONTROL CO), 18 February 2009 (18.02.2009), claim 1, and figures 2 and 7	1-6
A	KR 20040026558 A (SK TELETEC CO., LTD.), 31 March 2004 (31.03.2004), the whole description	1-6
A	EP 0649116 A1 (ENIX CORPORATION), 19 April 1995 (19.04.1995), the whole description	1-6

☐ 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 09 August 2012 (09.08.2012)	Date of mailing of the international search report 23 August 2012 (23.08.2012)
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 HU, Yang Telephone No.: (86-10) 62085567

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2011/082276

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101558370 A	14-10-2009	EP 2120136 A1	18-11-2009
		JP 4927159 B2	09-05-2012
		US 2010013785 A1	21-01-2010
		CN 101558370 B	25-04-2012
		WO 2008108042 A1	12-09-2008
		JP 2009502437 T2	10-16-2010
US 4516112 A	07-05-1985	None	
KR 100884284 B1	18-02-2009	None	
KR 20040026558 A	31-03-2004	None	
EP 0649116 A1	19-04-1995	DE 69422579 D1	17-02-2000
		EP 0649116 B1	12-01-2000
		JP 8062068 A	08-03-1996
		US 5515738 A	14-05-1996

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/082276

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1333 (2006.01) i

G06F 3/041 (2006.01) i

G09F 9/00 (2006.01) n

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2011/082276

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)

ICP: G02F G06F G09F

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: 压电薄膜 压电 触控 触摸 液晶 显示 电池 充电 piezoelectric film layer touch+ liquid crystal display battery charg+

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	CN101558370A (夏普株式会社) 14.10 月 2009(14.10.2009) 说明书第 9 页 30 行-第 10 页 6 行, 第 22 页 18-20 行	1-6
Y	US4516112A (Chee G. Chen 等) 07.05 月 1985(07.05.1985) 说明书第 1 栏 47 行-第 2 栏 55 行	1, 6
Y	KR100884284B1 (KOREA MAINTENANCE & CONTROL CO) 18.02 月 2009(18.02.2009) 权利要求 1, 附图 2, 7	1-6
A	KR20040026558A (SK TELETEC CO LTD) 31.03 月 2004(31.03.2004) 说明书全文	1-6
A	EP0649116A1 (ENIX CORPORATION) 19.04 月 1995(19.04.1995) 说明书全文	1-6

☐ 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
09.8 月 2012(09.08.2012)

国际检索报告邮寄日期
23.8 月 2012 (23.08.2012)

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

授权官员

胡阳
电话号码: (86-10) **62085567**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2011/082276

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101558370A	14-10-2009	EP2120136A1	18-11-2009
		JP4927159B2	09-05-2012
		US2010013785A1	21-01-2010
		CN101558370B	25-04-2012
		WO2008108042A1	12-09-2008
		JP2009502437T2	10-16-2010
US4516112A	07-05-1985	无	
KR100884284B1	18-02-2009	无	
KR20040026558A	31-03-2004	无	
EP0649116A1	19-04-1995	DE69422579D1	17-02-2000
		EP0649116B1	12-01-2000
		JP8062068A	08-03-1996
		US5515738A	14-05-1996

A. 主题的分类

G02F1/1333(2006.01)i

G06F3/041(2006.01)i

G09F9/00(2006.01)n