

# (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3月13日 (13.03.2014)



(10) 国际公布号  
WO 2014/036784 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H01H 13/70 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/084357
- (22) 国际申请日: 2012年11月9日 (09.11.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201220450670.X 2012年9月5日 (05.09.2012) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 袁建君 (YUAN, Jianjun) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区滨河大道英协大厦 13C, Guangdong 518000 (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, 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: LUMINESCENT KEYBOARD

(54) 发明名称: 一种发光键盘

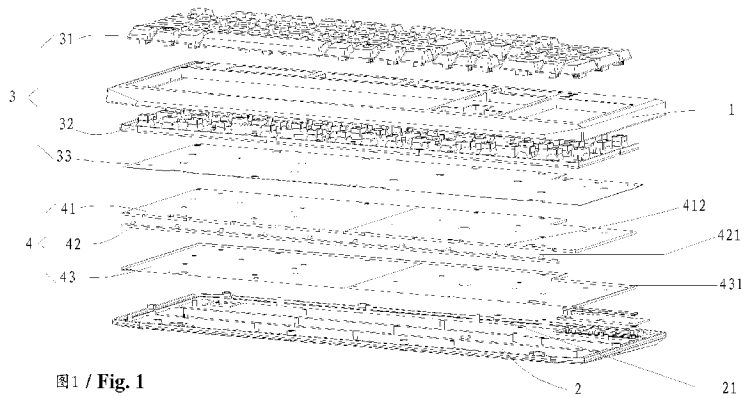
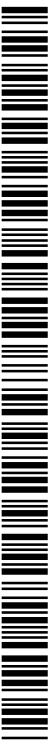


图1 / Fig. 1

(57) Abstract: A luminescent keyboard comprises an upper cover (1), a lower cover (2) and a key combination unit (3) formed by key caps (31), a middle plate (32) and a circuit layer (33). The key combination unit is fixed between the upper cover and the lower cover; light leakage key marks are arranged on surfaces of the key caps; and the middle plate and the circuit layer are made of light-permeable materials. A luminescent module (4) is arranged below the key combination unit, and comprises a light guide plate (41), a backlight source (42) and a reflective membrane (43). The backlight source is arranged at a side of the light guide plate, and the reflective membrane is arranged below the light guide plate. Structural design of the luminescent keyboard avoids a defect of high production cost of a light guide plate in the prior art. Light becomes softer after refraction and reflection, and does not cause irritation on eyes of a user.

(57) 摘要: 一种发光键盘, 包括上盖 (1) 和下盖 (2), 以及由键帽 (31)、中板 (32) 和电路层 (33) 构成的按键组合 (3), 该按键组合固定于上盖和下盖之间, 键帽表面具有漏光键标, 中板和电路层均采用可透光的材质, 在按键组合下方设置发光模组 (4), 该发光模组包含导光板 (41)、背光源 (42) 和反光膜 (43), 导光板侧边设有背光源, 反光膜设于导光板下方。该发光键盘的结构设计避免了现有技术中的导光板生产成本过高的弊端, 并且光线经过折射和反射后射出更加柔和, 对使用者的眼睛不会造成刺激。



WO 2014/036784 A1

# 说明书

## 发明名称：一种发光键盘

### 技术领域

- [1] 本实用新型属于键盘领域，尤其涉及一种发光键盘。

### 背景技术

- [2] 键盘作为输入设备被广泛使用在各个领域，而在现有技术中，普通的键盘通常无法在黑暗的环境下使用，需要借助外界灯光才能进行输入，为此，市场上出现了一种具有发光功能的键盘，而此类发光键盘是将发光源设于按键与按键下方的电路层之间，按键与电路层之间的连接是通过预先在发光源上开洞而完成的，这样的结构在生产过程中会增加生产工序，增加生产成本。

### 对发明的公开

### 技术问题

- [3] 本实用新型的目的在于提供一种发光键盘，旨在解决现有技术中发光源生产成本高的问题。

### 技术方案

- [4] 本实用新型是这样实现的，一种发光键盘，包括上盖和下盖，以及由键帽、中板和电路层构成的按键组合，所述按键组合固定于所述上盖和下盖之间，所述键帽表面具有漏光键标，所述中板和电路层均采用可透光的材质，在所述按键组合下方设发光模组，所述发光模组包含导光板、背光源和反光膜，所述导光板侧边设有背光源，所述反光膜设于所述导光板下方。
- [5] 优选地，所述导光板具有多个凹点。
- [6] 优选地，所述凹点呈圆锥形。
- [7] 优选地，所述导光板下表面设有多个凹点。
- [8] 优选地，所述导光板由至少两片组合而成。
- [9] 优选地，所述反光膜至少一边具有折弯部。
- [10] 优选地，所述反光膜由至少两片组合构成。
- [11] 优选地，所述背光源呈条状且具有多个凸起的灯珠，所述导光板与所述背光源

连接的侧边设有可容纳所述灯珠的开口，所述开口与所述灯珠对应。

- [12] 优选地，所述下盖设有可对所述导光板、背光源及反光膜进行限位的围骨。

有益效果

- [13] 依借上述技术方案，本实用新型所提供的发光键盘在工作时，发光模组中的背光源发光，将光线照射到所述导光板的侧边截面上，所述导光板将光线向上下折射，所述反光膜将向下折射的光线向上反射到按键组合，所述按键组合的中板和电路层均采用可透光的材质，光线继续向上通过键帽的漏光键标射出。这样的结构设计避免了现有技术中的导光板生产成本过高的弊端，并且光线经过折射和反射后射出更加柔和，对使用者的眼睛不会造成刺激。

附图说明

- [14] 图 1 是本实用新型提供的产品分解示意图；

- [15] 图 2 是本实用新型提供的产品侧视剖视图。

本发明的实施方式

- [16] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

- [17] 参照图 1 和图 2 所示，本实用新型实施例提供一种发光键盘，包括上盖 1 和下盖 2，以及由键帽 31、中板 32 和电路层 33 构成的按键组合 3，所述按键组合 3 固定于所述上盖 1 和下盖 2 之间，所述键帽 31 表面具有漏光键标，所述中板 32 和电路层 33 均采用可透光的材质，在所述按键组合 3 下方设发光模组 4，所述发光模组 4 包含导光板 41、背光源 42 和反光膜 43，所述导光板 41 侧边设有背光源 42，所述反光膜 43 设于所述导光板 41 下方，依借上述技术方案，本实用新型所提供的发光键盘在工作时，发光模组 4 中的背光源 42 发光，将光线照射到所述导光板 41 的侧边截面上，所述导光板 41 将光线向上下折射，所述反光膜 43 将向下折射的光线向上反射到按键组合 4，所述按键组合 4 的中板 32 和电路层 33 均采用可透光的材质，光线继续向上通过键帽 31 的漏光键标射出，这样的结构设计避免了现有技术中的导光板生产成本过高的弊端，并且光线经过折射和反射后射出更加柔和，对使用者的眼睛不会造成刺激。

- [18] 为了能够使背光源 42 所提供的光线分布均匀，所述导光板 41 具有多个凹点 411，光线经过所述凹点 411 后产生反射和折射，使整个导光板 41 所发出的光线均匀，通过键帽 31 的漏光键标显示出来的光亮一致。
- [19] 进一步地，所述凹点 411 呈圆锥形，锥底为所述凹点 411 的开口处，锥尖位于所述凹点 411 的内部，当所述导光板 41 侧面的背光源 42 向导光板 41 侧面射入光线后，遇到所述凹点 411 后发生向上或者向下的反射，使光线反射的方向更加准确。
- [20] 本实施例优选的方案是在所述导光板 41 下表面设有多个凹点，光线从进入所述导光板 41 后，遇到呈圆锥形的凹点 411 后向下反射，光线遇到所述反光膜 43 后又向上反射，再次遇到凹点 411 的部分光线再次被反射，往返多次，使光线被均匀的柔和的照射到按键组合 3 部分，最终通过键帽 31 的漏光键标照射出去达到键盘键标发光的目的。
- [21] 为了便于生产，本实施例优选方案是，所述导光板 41 由至少两片组合而成，按所需形状，将所述导光板 41 分为多块制造，然后将其拼接为整块导光板 41，导光 41 分开多块进行制造，然后拼装到键盘内，可以大大降低导光板 41 的生产成本。
- [22] 光线通过所述导光板 41 内部，达到所述导光板 41 的另一边部的时候，为了防止漏光，特将所述反光膜 43 的一边设为折弯部 431，光线被反光膜 43 的折弯部 431 反射回来，有效避免了漏光，而所述反光膜 43 采用冲压方式一体成型，其折弯部 431 包裹所述导光板 41 的边缘，生产简便，不需要使用人工进行封贴作业，降低生产成本的同时还能够提高生产效率。
- [23] 同样，为了便于生产，本实施例优选方案是，所述反光膜 43 由至少两片组合构成，由于多片组合构成的反光膜 43，单片面积减小，冲压生产的设备要求就会降低，相对于整片的生产成本可以大幅降低。
- [24] 进一步地，所述背光源 42 呈条状且具有多个凸起的灯珠 421，所述背光源 42 是由条状的线路板及其表面焊接的灯珠 421 组合构成，所述导光板 41 与所述背光源 42 连接的侧边设有可容纳所述灯珠 421 的开口 412，将背光源 42 与所述导光板 41 组合后，由于所述开口 412 与所述灯珠 421 对应，所述灯珠 421 嵌入

到开口 412 中，灯珠 421 发出的光线照射角度大大增加，呈小于或等于 180 度的角度，使光线入射导光板 41 更充分。

[25] 为了方便固定所述发光模组 4，所述下盖 2 设有可对所述导光板 41、背光源 42 及反光膜 43 进行限位的围骨 21，将发光模组 4 中的反光膜 43 置于所述下盖 2 内，所述反光膜 43 的的折弯部 431 倚靠所述围骨 21 的内壁，然后将所述导光板 41 及背光源 42 置于所述反光膜 43 上方，所述背光源 42 的外边缘倚靠所述围骨 21 的一边，所述导光板 41 未连接背光源 42 的一边挤压固定所述反光膜 43 的折弯部 431，起到了固定发光模组 4 的作用，这样的设计不仅方便组装，而且不需要对发光模组 4 的部件进行粘贴。

[26] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

工业实用性

[27]

序列表自由内容

[28]

## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种发光键盘，包括上盖和下盖，以及由键帽、中板和电路层构成的按键组合，所述按键组合固定于所述上盖和下盖之间，所述键帽表面具有漏光键标，所述中板和电路层均采用可透光的材质，其特征在于，在所述按键组合下方设发光模组，所述发光模组包含导光板、背光源和反光膜，所述导光板侧边设有背光源，所述反光膜设于所述导光板下方。
- [权利要求 2] 如权利要求 1 所述的发光键盘，其特征在于，所述导光板具有多个凹点。
- [权利要求 3] 如权利要求 2 所述的发光键盘，其特征在于，所述凹点呈圆锥形。
- [权利要求 4] 如权利要求 3 所述的发光键盘，其特征在于，所述导光板下表面设有多个凹点。
- [权利要求 5] 如权利要求 4 所述的发光键盘，其特征在于，所述导光板由至少两片组合而成。
- [权利要求 6] 如权利要求 1 所述的发光键盘，其特征在于，所述反光膜至少一边具有折弯部。
- [权利要求 7] 如权利要求 6 所述的发光键盘，其特征在于，所述反光膜由至少两片组合构成。
- [权利要求 8] 如权利要求 1 所述的发光键盘，其特征在于，所述背光源呈条状且具有多个凸起的灯珠，所述导光板与所述背光源连接的侧边设有可容纳所述灯珠的开口，所述开口与所述灯珠对应。
- [权利要求 9] 如权利要求 1-9 任一项所述的发光键盘，其特征在于，所述下盖设有可对所述导光板、背光源及反光膜进行限位的围骨。

说明书附图

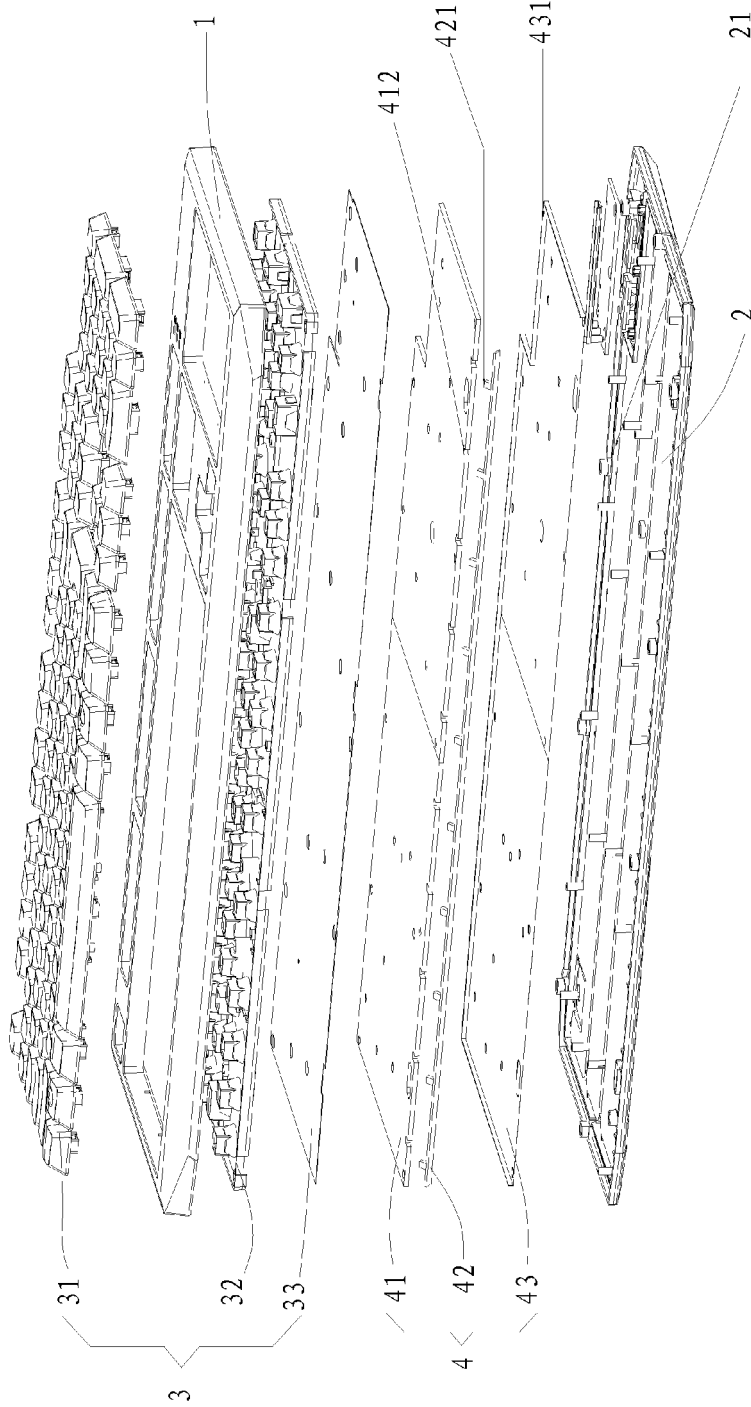


图1

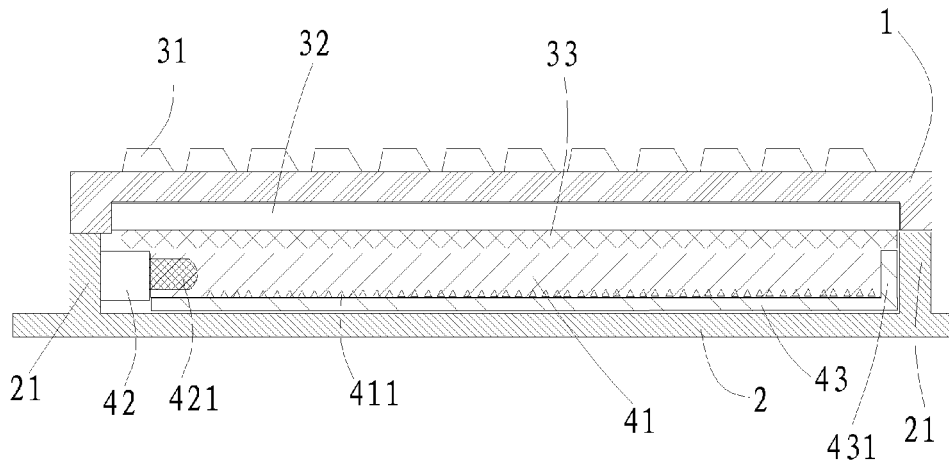


图 2



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2012/084357

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01H 13/70 (2006.01) i

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: H01H

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: key, keyboard, light, illuminat+, lamp, transparent, reflect, concave, slot, groove

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101364487 A (HONGFUJIN PRECISION IND SHENZHEN CO LTD et al.) 11 February 2009 (11.02.2009) description, embodiments and figures 2 to 4	1-9
X	CN 102254725 A (SUZHOU DARFON ELECTRONIC CO LTD et al.) 23 November 2011 (23.11.2011) description, embodiments and figures 1 and 2	1, 6-9
X	CN 201084588 Y (TIANRUI CORP CO LTD) 09 July 2008 (09.07.2008) description, embodiments and figures 2 to 9	1, 6-9
X	CN 201655620 U (SUNREX TECHNOLOGY CO LTD) 24 November 2010 (24.11.2010) description, embodiments and figures 1 to 8	1-9

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  
20 May 2013 (20.05.2013)

Date of mailing of the international search report  
30 May 2013 (30.05.2013)

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  
RAN, Chunyan  
Telephone No. (86-10) 62411745

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

International application No.  
PCT/CN2012/084357

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101364487 A	11.02.2009	US 2009040075 A1	12.02.2009
CN 102254725 A	23.11.2011	None	
CN 201084588 Y	09.07.2008	None	
CN 201655620 U	24.11.2010	None	

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p style="text-align: center;">H01H13/70 (2006.01) i</p> <p>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</p>																					
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p style="text-align: center;">IPC:H01H</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 键, 透光, 导光, 光导, 膜, 反射, 反光, 凹; key, keyboard, light, illuminat+, lamp, transparent, reflect, concave, slot, groove.</p>																					
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类 型*</th> <th style="width: 60%;">引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th style="width: 30%;">相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN101364487A (鸿富锦精密工业 (深圳) 有限公司等) 11.2 月 2009(11.02.2009) 说明书具体实施方式、图 2-4</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN102254725A (苏州达方电子有限公司等) 23.11 月 2011(23.11.2011) 说明书具体实施方式、图 1-2</td> <td>1、6-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN201084588Y (天瑞企业股份有限公司) 09.7 月 2008(09.07.2008) 说明书具体实施方式、图 2-9</td> <td>1、6-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN201655620U (精元电脑股份有限公司) 24.11 月 2010(24.11.2010) 说明书具体实施方式、图 1-8</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。                      <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型:                      “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          “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件                      “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          “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利                      “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          “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)                      “&amp;” 同族专利的文件          “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</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">                 国际检索实际完成的日期                  20.5 月 2013(20.05.2013)             </td> <td style="width: 50%;">                 国际检索报告邮寄日期  <b>30.5 月 2013 (30.05.2013)</b> </td> </tr> <tr> <td>                 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             </td> <td>                 受权官员  <p style="text-align: center;">冉春艳</p>                 电话号码: (86-10) 62411745             </td> </tr> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN101364487A (鸿富锦精密工业 (深圳) 有限公司等) 11.2 月 2009(11.02.2009) 说明书具体实施方式、图 2-4	1-9	X	CN102254725A (苏州达方电子有限公司等) 23.11 月 2011(23.11.2011) 说明书具体实施方式、图 1-2	1、6-9	X	CN201084588Y (天瑞企业股份有限公司) 09.7 月 2008(09.07.2008) 说明书具体实施方式、图 2-9	1、6-9	X	CN201655620U (精元电脑股份有限公司) 24.11 月 2010(24.11.2010) 说明书具体实施方式、图 1-8	1-9	国际检索实际完成的日期 20.5 月 2013(20.05.2013)	国际检索报告邮寄日期 <b>30.5 月 2013 (30.05.2013)</b>	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 <p style="text-align: center;">冉春艳</p> 电话号码: (86-10) 62411745
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																			
X	CN101364487A (鸿富锦精密工业 (深圳) 有限公司等) 11.2 月 2009(11.02.2009) 说明书具体实施方式、图 2-4	1-9																			
X	CN102254725A (苏州达方电子有限公司等) 23.11 月 2011(23.11.2011) 说明书具体实施方式、图 1-2	1、6-9																			
X	CN201084588Y (天瑞企业股份有限公司) 09.7 月 2008(09.07.2008) 说明书具体实施方式、图 2-9	1、6-9																			
X	CN201655620U (精元电脑股份有限公司) 24.11 月 2010(24.11.2010) 说明书具体实施方式、图 1-8	1-9																			
国际检索实际完成的日期 20.5 月 2013(20.05.2013)	国际检索报告邮寄日期 <b>30.5 月 2013 (30.05.2013)</b>																				
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 <p style="text-align: center;">冉春艳</p> 电话号码: (86-10) 62411745																				

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2012/084357**

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101364487A	11.02.2009	US2009040075A1	12.02.2009
CN102254725A	23.11.2011	无	
CN201084588Y	09.07.2008	无	
CN201655620U	24.11.2010	无	