

(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
2015 年 2 月 5 日 (05.02.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/013987 A1

- (51) 国际专利分类号:
C23C 14/26 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/080938
- (22) 国际申请日: 2013 年 8 月 7 日 (07.08.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310335428.7 2013 年 8 月 2 日 (02.08.2013) 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: 邹清华 (ZOU, Qinghua); 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: 深圳市德力知识产权代理事务所 (COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市深南中路新闻大厦 1 号楼 3 楼 307 室, Guangdong 518027 (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, 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, SA, 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, KM, 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: CRUCIBLE WITH HEAT CONDUCTION DEVICE

(54) 发明名称: 具有导热装置的坩埚

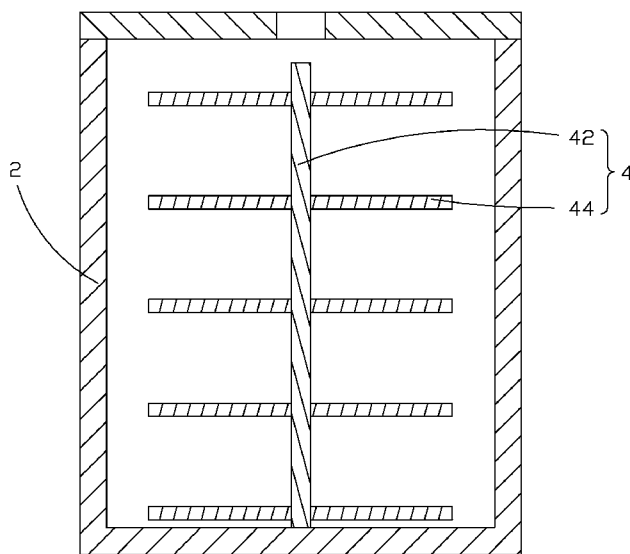


图3 / Fig. 3

(57) Abstract: Provided is a crucible with a heat conduction device, comprising a crucible body and a heat conduction device arranged in the crucible body. The heat conduction device is tree-shaped and comprises a heat dissipation trunk and a plurality of layers of heat dissipation branches arranged on the heat dissipation trunk, each layer of heat dissipation branch comprises a plurality of branch units, and the branch units are arranged by extending outwards from the outer surface of the heat dissipation trunk. For the crucible with the heat conduction device of the present invention, by means of the tree-shaped heat conduction device arranged in the crucible body, heat can be transferred to all directions of the crucible body, so that in evaporation, organic matters in the crucible body can be heated uniformly, the phenomenon in the prior art that partial organic material cracks due to non-uniform heating of the organic material is avoided, and the evaporation efficiency and the evaporation effect are effectively improved.

(57) 摘要: 本发明提供一种具有导热装置的坩埚, 包括: 坩埚本体及设置于坩埚本体内的导热装置, 所述导热装置呈树状, 其包括散热主干及设于散热主干上的数层散热枝干, 每层散热枝干包括数个枝干单元, 所述枝干单元由所述散热主干的外表面向外延伸设置。本发明的具有导热装置

的坩埚, 通过在坩埚本体中设置树状导热装置, 将热量传递到坩埚本体的各个方向, 进而使得在蒸镀时, 置于坩埚本体内的有机材料能均匀受热, 有效避免现有技术中, 由于有机材料受热不均而导致的部分有机材料裂解的现象, 有效提高蒸镀效率及蒸镀效果。

具有导热装置的坩埚

技术领域

5 本发明涉及显示器件生产领域，尤其涉及一种有机电致发光显示器件
有机材料镀膜机蒸镀用的具有导热装置的坩埚。

背景技术

平面显示器件具有机身薄、省电、无辐射等众多优点，得到了广泛的应用。现有的平面显示器件主要包括液晶显示器件（Liquid Crystal
10 Display，LCD）及有机电致发光显示器件（Organic Light Emitting Display，OLED）。

现有的液晶显示器件一般为背光型液晶显示器件，其包括：壳体、设于壳体
内的液晶显示面板及设于壳体内部的背光模组（backlight module）。液晶显示
面板的工作原理是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶分子，并
15 在两片玻璃基板上施加驱动电压来控制液晶分子的旋转，从而将背光模组
的光线折射出来产生画面。

请参阅图 1，现有的液晶显示面板一般包括：薄膜晶体管（Thin Film Transistor，TFT）
基板 302 与薄膜晶体管基板 302 相对贴合设置的彩色滤光片（Color Filter，CF）
基板 304 及设于薄膜晶体管基板 302 与彩色滤光片基板 304 之间的液晶层 306，
20 所述薄膜晶体管基板 302 驱动液晶层 306 内的液晶分子转动，以显示相应的画面。

有机电致发光显示器件具备自发光、高亮度、宽视角、高对比度、可
挠曲、低能耗等特性，因此受到广泛的关注，并作为新一代的显示方式，
已开始逐渐取代传统液晶显示器件，被广泛应用于手机屏幕、电脑显示
25 器、全彩电视机等领域。有机发光显示器件与传统的液晶显示器件不同，
其无需背光灯，直接在玻璃基板上设置非常薄的有机材料涂层，当有电
流通过时，这些有机材料涂层就会发光。

现有的有机发光显示器件按驱动方式分类，包括：无源矩阵式有机电
致发光显示器件（Passive-matrix organic light emitting diode，PMOLED）
30 与有源矩阵式有机电致发光显示器件（Active-matrix organic light emitting diode，AMOLED），
其中，请参阅图 2，所述有源矩阵式有机电致发光显示器件一般包括：基板 502、
形成于基板 502 上的薄膜晶体管 504 及形成于薄膜晶体管 504 上的有机发光二极管 506，
所述薄膜晶体管 504 驱动有

机发光二极管 506 发光，进而显示相应画面。

从使用的有机电致发光材料的分子量来看，有机电致发光显示器件分为小分子有机电致发光显示器件（OLED）和高分子电致发光显示器件（PLED），由于分子量的不同，有机电致发光显示器件的制程也有很大的区别，OLED 主要通过热蒸镀方式制备，PLED 通过旋涂或者喷墨打印方式制备。

热蒸镀方式主要 OLED 蒸镀设备，在真空环境下（E-5 Pa）加热有机材料，使升华型或者熔融型的有机材料在高温状态下气化，沉积在有 TFT 结构或者阳极结构的基板上。目前主流的蒸镀源主要有点型蒸镀源、线型蒸镀源。点型蒸镀源主要用在实验线和早期的量产线，由于线型蒸镀源的材料利用率和膜厚均一性要优于点型蒸镀源，近期建设的量产线大部分使用线性蒸镀源。但由于点型蒸镀源的空间小，一个镀膜腔体里可以安装很多个点型蒸镀源，可以填入很多种材料，适用于实验线。

有机材料的蒸发温度与其裂解温度相差很小，点型蒸镀源的坩埚内部往往温差较大（上热下冷），若材料填入量较多，材料无法达到一个热平衡稳定的状态，蒸镀速率无法稳定；提高温度，使材料受热不均，往往上面的材料有裂解的风险。若材料填入量较少，在高蒸镀速率下，坩埚上部的温度往往超过材料的裂解温度，气化的材料在经过此段区域时容易裂解。

为解决此问题，目前主要使用导热小球，在往坩埚中填入有机材料时混入导热小球，通过导热小球的传热，使材料的温度均匀，但是此种方法只对升华型的材料有很好的效果，熔融型的材料由于在高温下熔融，导热小球与有机材料的密度不同，导热小球会渐渐的沉积于坩埚底部，无法很好的传热。

发明内容

本发明的目的在于提供一种具有导热装置的坩埚，其导热效果好，能使有机材料稳定气化，减少有机材料裂解的风险，进而提高蒸镀效果。

为实现上述目的，本发明提供一种具有导热装置的坩埚，包括：坩埚本体及设置于坩埚本体内的导热装置，所述导热装置呈树状，其包括散热主干及设于散热主干上的数层散热枝干，每层散热枝干包括数个枝干单元，所述枝干单元由所述散热主干的外表面向外延伸设置。

所述散热主干为一根圆柱状散热杆，其与所述坩埚本体的主轴大体平行。

所述散热枝干垂直于所述散热主干。

所述散热枝干由所述散热主干的外表面倾斜向上延伸设置。

所述散热枝干由所述散热主干的外表面倾斜向下延伸设置。

5 所述散热主干包括至少两根圆柱状散热杆，该些散热杆通过数个连接杆连接在一起，并与所述坩埚本体的主轴大体平行。

所述枝干单元上还设有数个枝干分枝，所述枝干分枝由所述枝干单元的外表面向外延伸设置。

所述枝干单元与所述枝干分枝由金属材料一体成型制成，或分别由金属材料制成，再通过焊接方式连接在一起。

10 所述导热装置由金属材料一体成型制成。

所述散热主干与散热枝干分别由金属材料制成，并通过焊接方式连接在一起。

15 本发明提供一种具有导热装置的坩埚，包括：坩埚本体及设置于坩埚本体内的导热装置，所述导热装置呈树状，其包括散热主干及设于散热主干上的数层散热枝干，每层散热枝干包括数个枝干单元，所述枝干单元由所述散热主干的外表面向外延伸设置；

其中，所述散热主干为一根圆柱状散热杆，其与所述坩埚本体的主轴大体平行。

所述散热枝干垂直于所述散热主干。

20 所述散热枝干由所述散热主干的外表面倾斜向上延伸设置。

所述散热枝干由所述散热主干的外表面倾斜向下延伸设置。

所述导热装置由金属材料一体成型制成。

所述散热主干与散热枝干分别由金属材料制成，并通过焊接方式连接在一起。

25 本发明的有益效果：本发明的具有导热装置的坩埚，应用于蒸镀有机发光二极管中有有机材料的镀膜机中，通过在坩埚本体中设置树状导热装置，将热量传递到坩埚本体的各个方向，进而使得在蒸镀时，置于坩埚本体内的有机材料能均匀受热，有效避免现有技术中，由于有机材料受热不均而导致的部分有机材料裂解的现象，有效提高蒸镀效率及蒸镀效果。

30 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

附图说明

下面结合附图，通过对本发明的具体实施方式详细描述，将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。

附图中，

图 1 为现有的液晶显示面板的结构示意图；

5 图 2 为现有的有机发光显示面板的结构示意图；

图 3 为本发明具有导热装置的坩埚第一实施例的剖面示意图；

图 4 为本发明具有导热装置的坩埚第一实施例的俯视图；

图 5 为本发明具有导热装置的坩埚第二实施例的剖面示意图；

图 6 为本发明具有导热装置的坩埚第三实施例的剖面示意图；

10 图 7 为本发明具有导热装置的坩埚第四实施例的剖面示意图；

图 8 为本发明具有导热装置的坩埚第五实施例的俯视图。

具体实施方式

为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的
15 的优选实施例及其附图进行详细描述。

请参阅图 3 及图 4，本发明提供一种具有导热装置的坩埚，应用于蒸
镀有机发光二极管中有机材料的镀膜机中，其包括：坩埚本体 2 及设置于
坩埚本体 2 内的导热装置 4，所述导热装置 4 呈树状，其包括散热主干 42
及设于散热主干 42 上的数层散热枝干 44，每层散热枝干 44 包括数个枝干
20 单元 442，所述枝干单元 442 由所述散热主干 42 的外表面向外延伸设置，
本发明通过该树状导热装置 4 将热量传递到坩埚本体 2 内的各个方向，进
而使得在蒸镀时，置于坩埚本体 2 内的有机材料（未图示）均匀受热，有
效避免现有技术中，由于有机材料受热不均而导致的部分有机材料裂解，
蒸镀效果不好的现象。

25 在本实施例中，所述散热主干 42 为一根圆柱状散热杆，其与所述坩
埚本体 2 的主轴大体平行。该散热主干 42 可与所述坩埚本体 2 的主轴平
行或有小角度倾斜，其具体结构（散热主干 42 的长度及散热主干 42 与坩
埚本体 2 的主轴之间的相对角度）可根据坩埚本体 2 的实际大小和实际温
差确定，均可实现本发明的技术效果。

30 值得一提的是，所述导热装置 4 由导热性能良好的金属材料一体成型
制成，或所述散热主干 42 与散热枝干 44 分别由导热性能良好的金属材料
制成，并通过焊接方式连接在一起，所述导热装置 4 能通过外部设置进行
转动，使坩埚本体 2 内的有机材料在坩埚本体 2 内能进行翻动或者相互换
位，促进置于坩埚本体 2 内的有机材料能均匀受热。

请参阅图 3 及图 4，在本实施例中，所述枝干单元 442 垂直于所述散热主干 42，每一层的散热枝干 44 的枝干单元 442 均匀分布于所述散热主干 42 的外围。

5 请参阅图 5，为本发明第二实施例的结构示意图，在本实施例中，所述相邻的两散热枝干 44' 分别位于所述散热主干 42 的两侧，即所述散热枝干 44' 交替设置于所述散热主干 42 的两侧，其同样可以实现本发明的技术效果。

10 请参阅图 6，为本发明第三实施例的结构示意图，在本实施例中，所述散热枝干 44'' 由所述散热主干 42 的外表面倾斜向上延伸设置，其同样可以实现本发明的技术效果。

请参阅图 7，为本发明第四实施例的结构示意图，在本实施例中，所述散热枝干 44''' 由所述散热主干 42 的外表面倾斜向下延伸设置，其同样可以实现本发明的技术效果。

15 请参阅图 8，为本发明第五实施例的结构示意图，在本实施例中，所述散热主干 42' 包括至少两根圆柱状散热杆，该些散热杆通过数个连接杆连接在一起，并与所述坩埚本体的主轴平行或有稍微倾斜，所述散热杆与所述连接杆由导热性能良好的金属材料制成，或分别由具有良好导热性的金属材料制成，再通过焊接等方式连接在一起。

20 所述枝干单元 442 上还设有数个枝干分枝 444，所述枝干分枝 444 由所述枝干单元 442 的外表面向外延伸设置。在本实施例中，所述枝干单元 442 与所述枝干分枝 444 由具有良好导热性的金属材料一体成型制成，或分别由具有良好导热性的金属材料制成，再通过焊接等方式连接在一起。相较于上述实施例，本实施例的导热效果更好，结构也相对较复杂，成本相对高。

25 综上所述，本发明的具有导热装置的坩埚，应用于蒸镀有机发光二极管中有有机材料的镀膜机中，通过在坩埚本体中设置树状导热装置，将热量传递到坩埚本体的各个方向，进而使得在蒸镀时，置于坩埚本体内的有机材料能均匀受热，有效避免现有技术中，由于有机材料受热不均而导致的部分有机材料裂解的现象，有效提高蒸镀效率及蒸镀效果。

30 以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种具有导热装置的坩埚，包括：坩埚本体及设置于坩埚本体内的导热装置，所述导热装置呈树状，其包括散热主干及设于散热主干上的数层散热枝干，每层散热枝干包括数个枝干单元，所述枝干单元由所述散热主干的外表面向外延伸设置。

2、如权利要求 1 所述的具有导热装置的坩埚，其中，所述散热主干为一根圆柱状散热杆，其与所述坩埚本体的主轴大体平行。

3、如权利要求 2 所述的具有导热装置的坩埚，其中，所述散热枝干垂直于所述散热主干。

4、如权利要求 2 所述的具有导热装置的坩埚，其中，所述散热枝干由所述散热主干的外表面倾斜向上延伸设置。

5、如权利要求 2 所述的具有导热装置的坩埚，其中，所述散热枝干由所述散热主干的外表面倾斜向下延伸设置。

6、如权利要求 1 所述的具有导热装置的坩埚，其中，所述散热主干包括至少两根圆柱状散热杆，该些散热杆通过数个连接杆连接在一起，并与所述坩埚本体的主轴大体平行。

7、如权利要求 6 所述的具有导热装置的坩埚，其中，所述枝干单元上还设有数个枝干分枝，所述枝干分枝由所述枝干单元的外表面向外延伸设置。

8、如权利要求 7 所述的具有导热装置的坩埚，其中，所述枝干单元与所述枝干分枝由金属材料一体成型制成，或分别由金属材料制成，再通过焊接方式连接在一起。

9、如权利要求 1 所述的具有导热装置的坩埚，其中，所述导热装置由金属材料一体成型制成。

10、如权利要求 1 所述的具有导热装置的坩埚，其中，所述散热主干与散热枝干分别由金属材料制成，并通过焊接方式连接在一起。

11、一种具有导热装置的坩埚，包括：坩埚本体及设置于坩埚本体内的导热装置，所述导热装置呈树状，其包括散热主干及设于散热主干上的数层散热枝干，每层散热枝干包括数个枝干单元，所述枝干单元由所述散热主干的外表面向外延伸设置；

其中，所述散热主干为一根圆柱状散热杆，其与所述坩埚本体的主轴大体平行。

12、如权利要求 11 所述的具有导热装置的坩埚，其中，所述散热枝干垂直于所述散热主干。

13、如权利要求 11 所述的具有导热装置的坩埚，其中，所述散热枝干由所述散热主干的外表面倾斜向上延伸设置。

5 14、如权利要求 11 所述的具有导热装置的坩埚，其中，所述散热枝干由所述散热主干的外表面倾斜向下延伸设置。

15、如权利要求 11 所述的具有导热装置的坩埚，其中，所述导热装置由金属材料一体成型制成。

10 16、如权利要求 11 所述的具有导热装置的坩埚，其中，所述散热主干与散热枝干分别由金属材料制成，并通过焊接方式连接在一起。

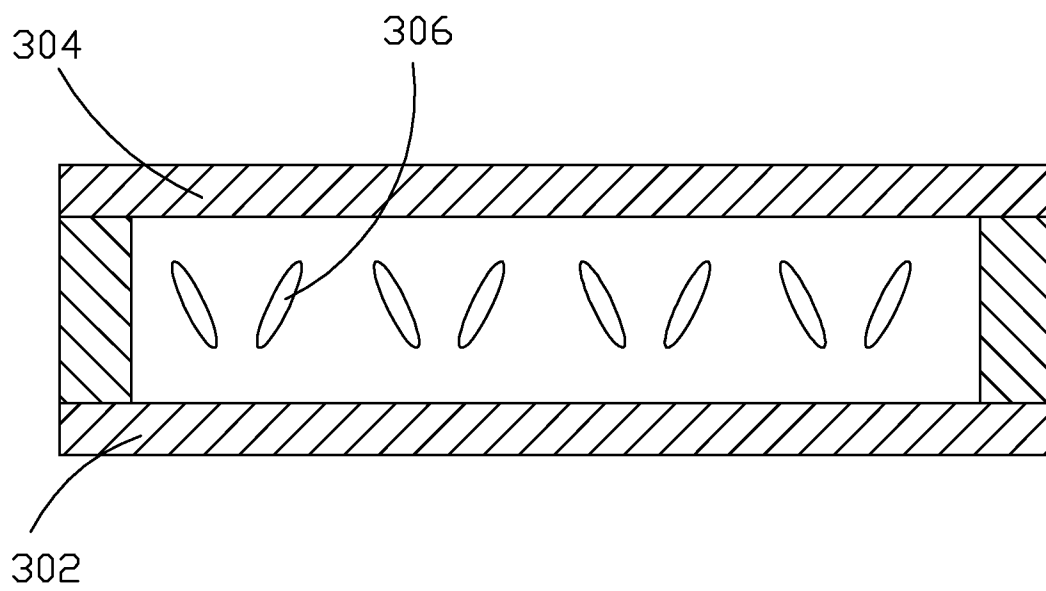


图1

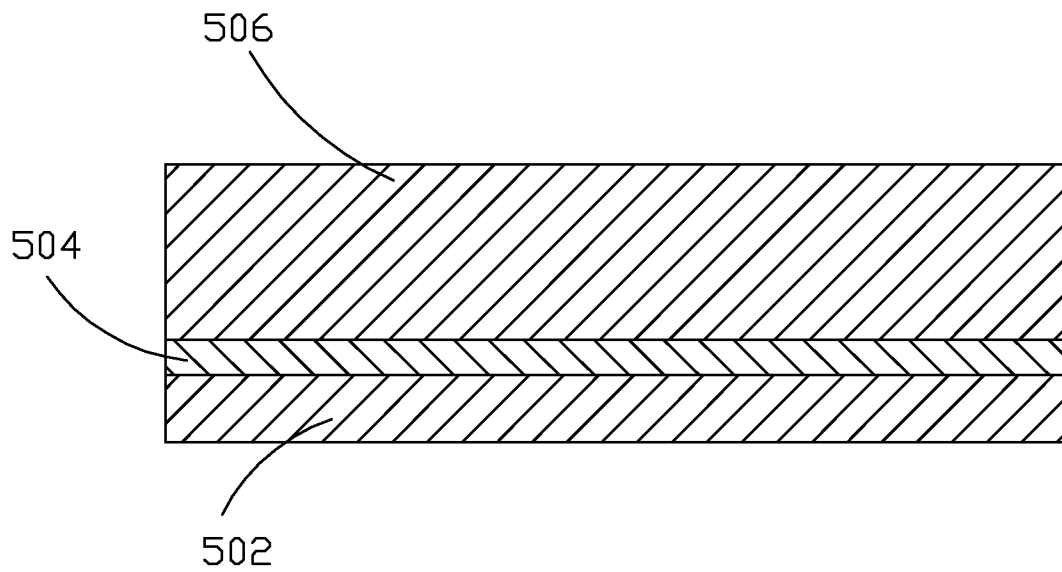


图2

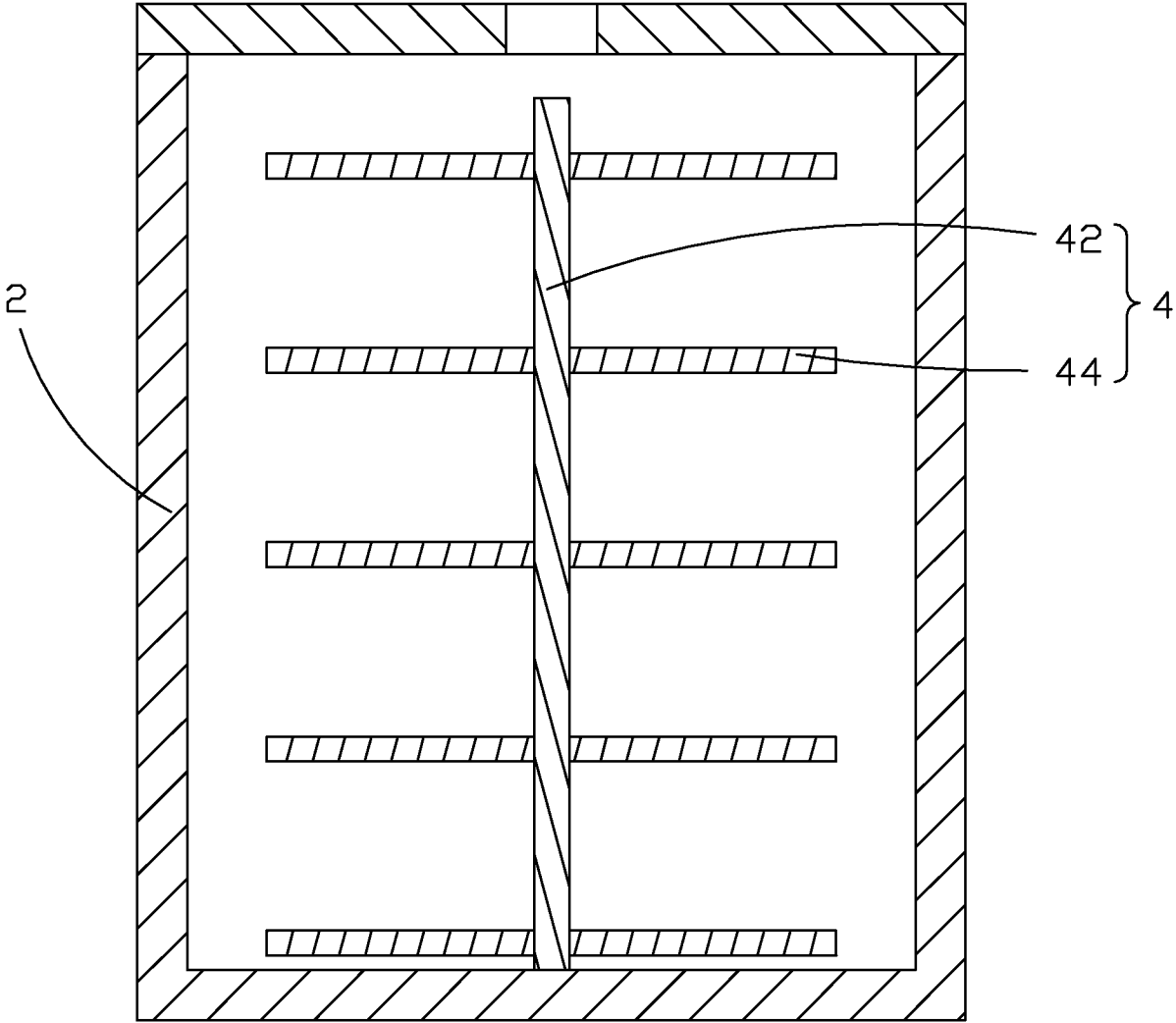


图3

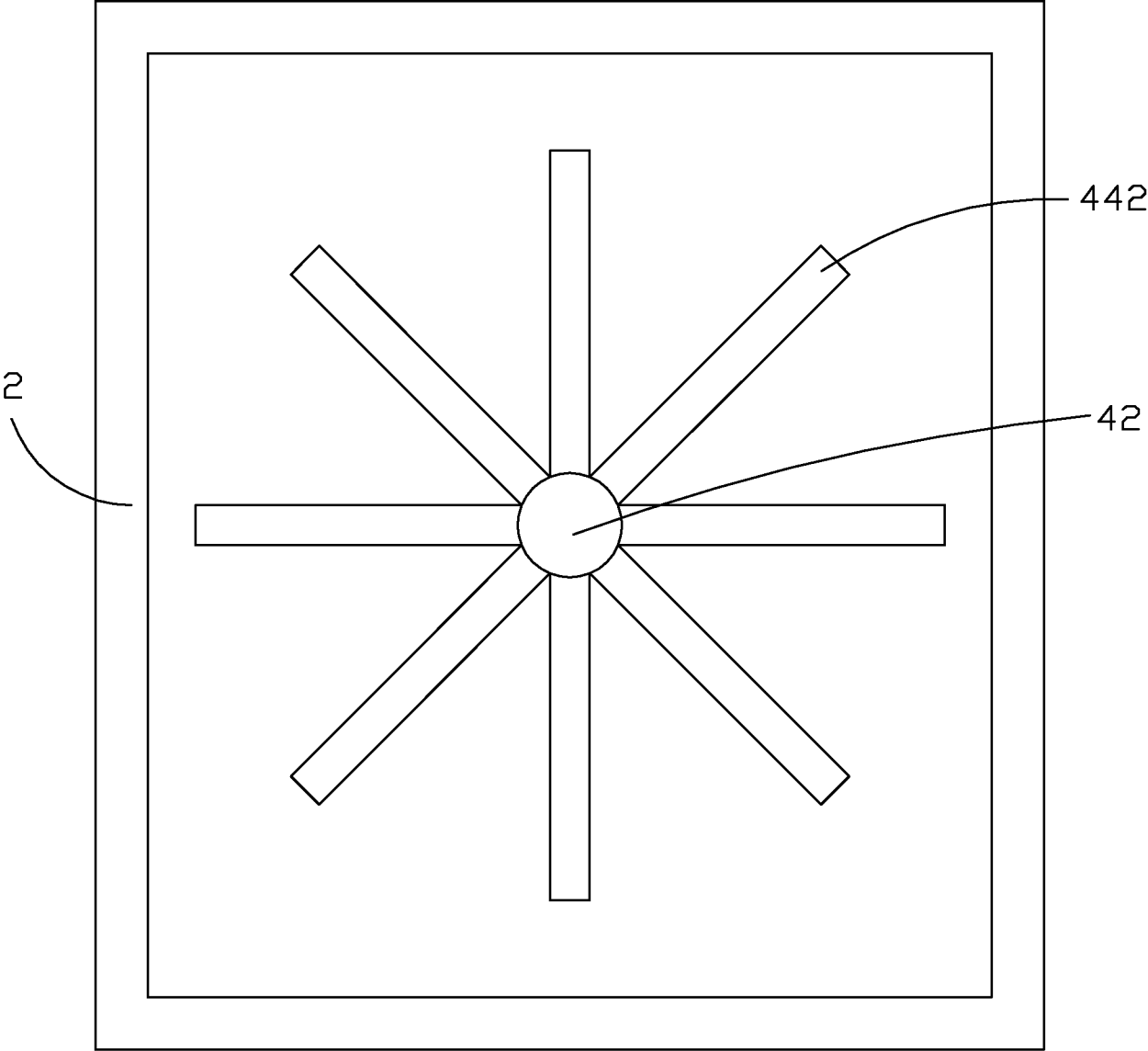


图4

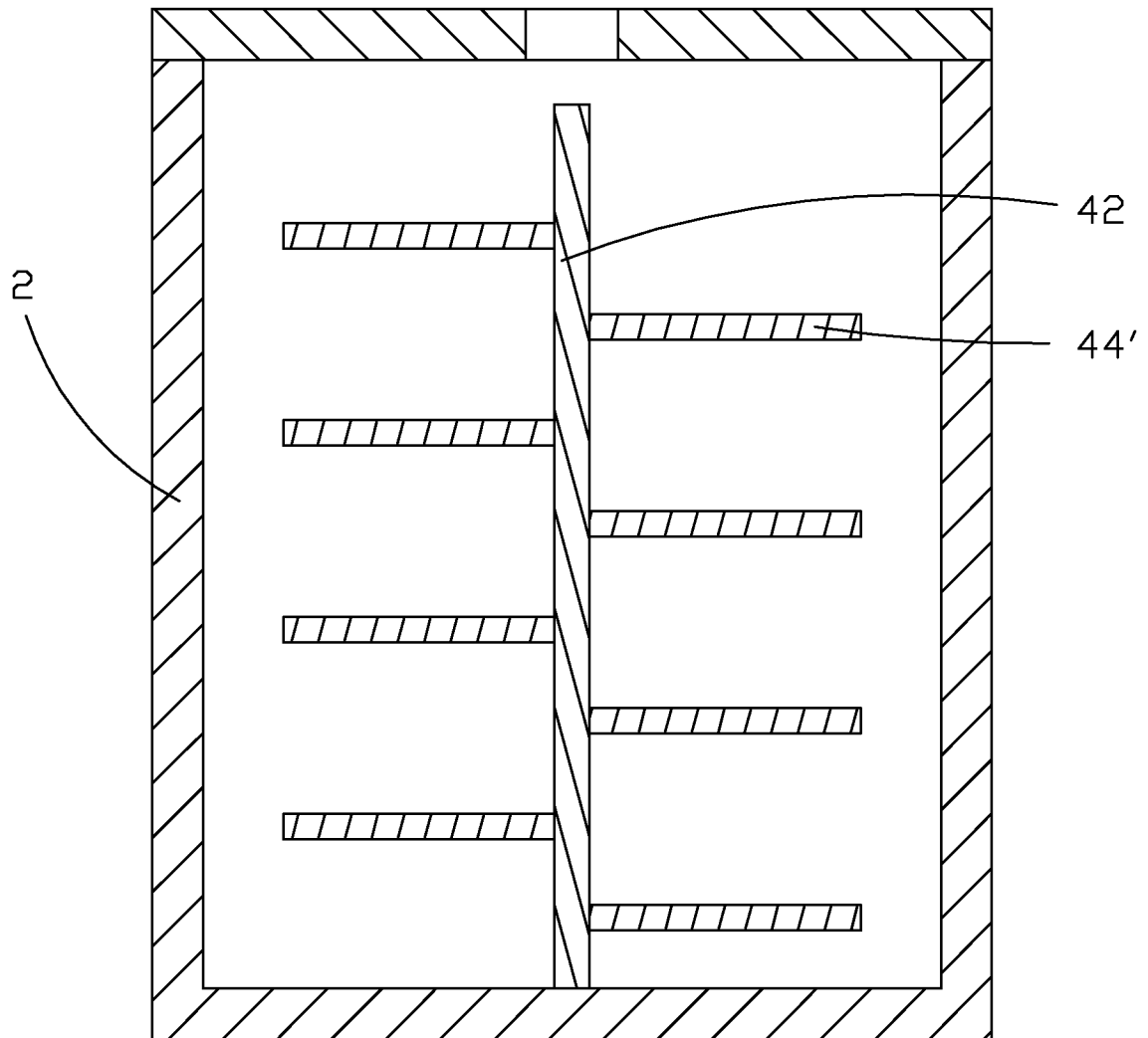


图5

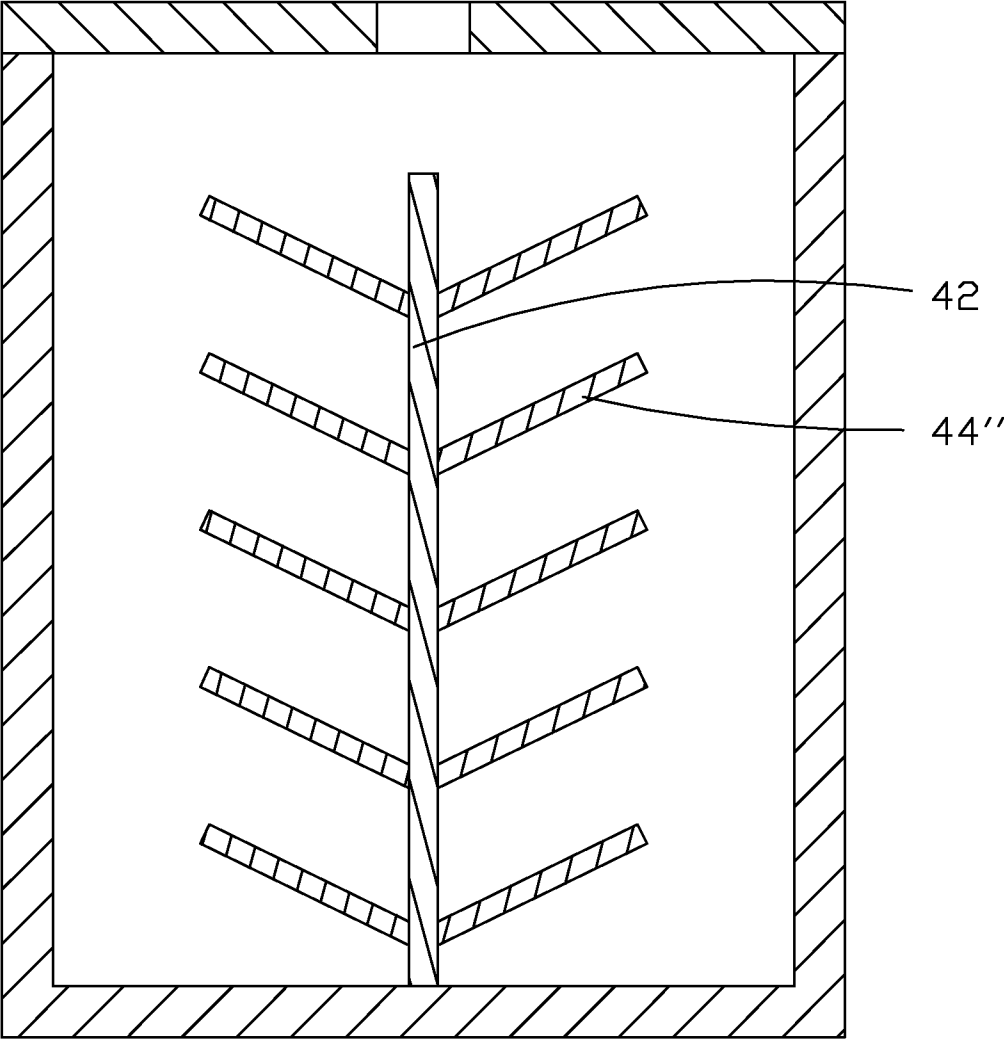


图6

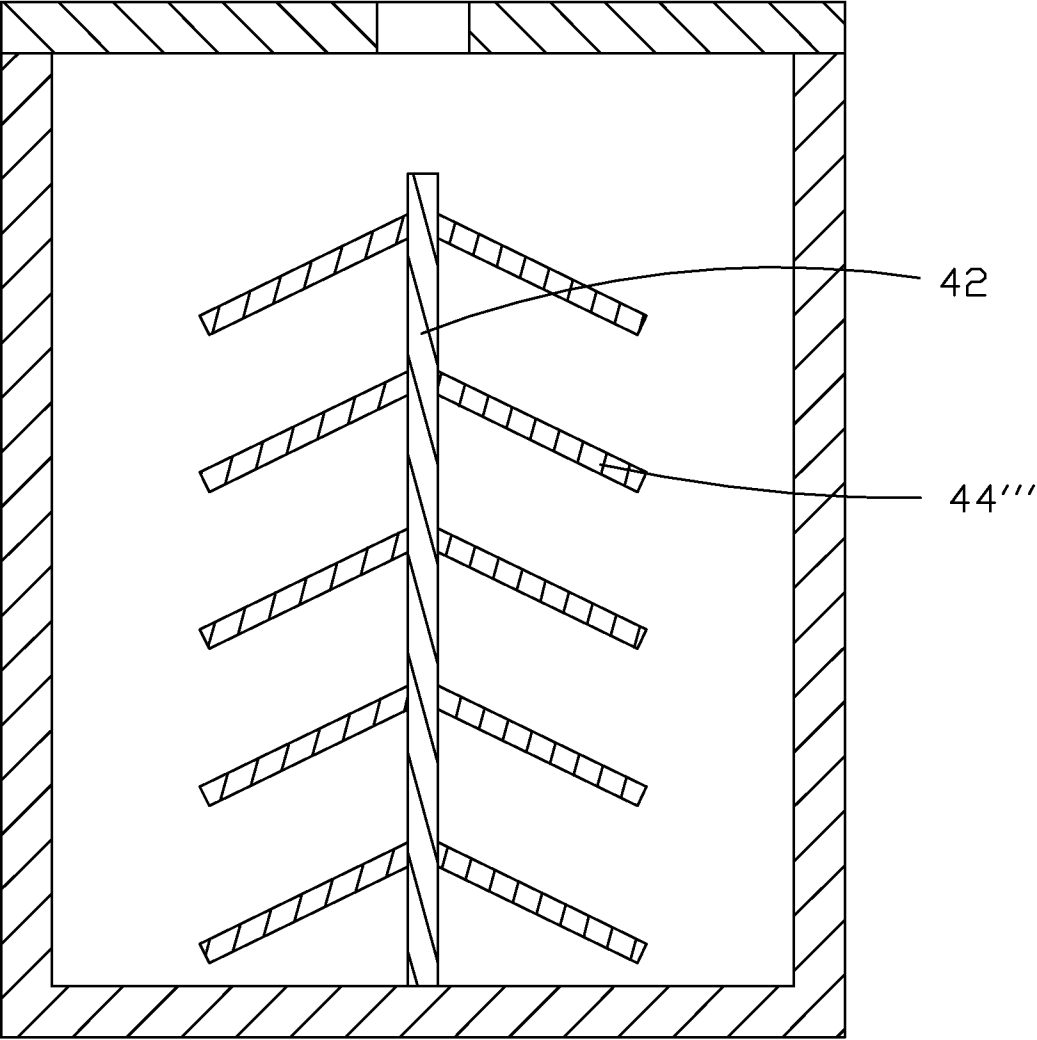


图7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/080938

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C23C 14/26 (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)

C23C 14/-

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)

CPRS, WPI, EPODOC, CNKI: evaporation source, tree, heat dissipation, uniform, evaporat+, crucible, heat w conduct+, thermal w conduct+, branch?, dendritic, fork+, bifurcat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 20120131947 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 05 December 2012 (05.12.2012), description, page 4, paragraph 6 to page 5, paragraph 5, and figure 2	1-16
X	CN 1421542 A (UNIVERSITY OF ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY OF CHINA), 04 June 2003 (04.06.2003), description, page 3, lines 2-9, and figures 1-4	1-16
X	JPH 02171756 A (FUJI ELECTRIC CO., LTD.), 03 July 1990 (03.07.1990), description, page 1, left column, line 17 to page 2, right column, line 4	1-16
A	US 2013011582 A1 (HON HAI PREC INC CO., LTD. et al.), 10 January 2013 (10.01.2013), description, paragraphs [0013]-[0018], and figure 3	1-16
A	JPS 60149765 A (NIPPON ELECTRIC CO.), 07 August 1985 (07.08.1985), the whole document	1-16
A	CN 102392218 A (SHANGHAI UNIVERSITY), 28 March 2012 (28.03.2012), the whole document	1-16

☐ 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 01 April 2014 (01.04.2014)	Date of mailing of the international search report 30 April 2014 (30.04.2014)
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 WANG, Aohan Telephone No.: (86-10) 62084099

International application No.
PCT/CN2013/080938

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

A. 主题的分类		
C23C 14/26(2006.01)i		
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)		
C23C 14/-		
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))		
CPRS, WPI, EPDOC, CNKI: 蒸发, 蒸镀, 蒸镀源, 坩埚, 枝状, 树, 分叉, 导热, 散热, 均匀, evaporat+, crucible, heat w conduct+, thermal w conduct+, branch?, dendritic, fork+, bifurcat+		
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	KR 20120131947 A ((LG DISPLAY CO LTD)) 2012年 12月 05日 (2012 - 12 - 05) 说明书第4页第6段-第5页第5段, 图2	1-16
X	CN 1421542 A ((电子科技大学)) 2003年 6月 04日 (2003 - 06 - 04) 说明书第3页第2行-第9行, 图1-4	1-16
X	JP H02171756 A ((FUJI ELECTRIC CO LTD)) 1990年 7月 03日 (1990 - 07 - 03) 说明书第1页左栏第17行-第2页右栏第4行	1-16
A	US 2013011582 A1 ((HON HAI PREC INC CO LTD等)) 2013年 1月 10日 (2013 - 01 - 10) 说明书[0013]-[0018]段, 图3	1-16
A	JP S60149765 A ((NIPPON ELECTRIC CO)) 1985年 8月 07日 (1985 - 08 - 07) 全文	1-16
A	CN 102392218 A ((上海大学)) 2012年 3月 28日 (2012 - 03 - 28) 全文	1-16
☐ 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		国际检索报告邮寄日期
2014年 4月 01日		2014年 4月 30日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国		王傲寒
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62084099

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/080938

检索报告引用的专利文件	公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
KR 20120131947 A	2012年 12月 05日	无	
CN 1421542 A	2003年 6月 04日	无	
JP H02171756 A	1990年 7月 03日	JP H071111585 B2	1995年 11月 29日
US 2013011582 A1	2013年 1月 10日	TW 201303055 A	2013年 1月 16日
JP S60149765 A	1985年 8月 07日	JP H534426 B2	1993年 5月 24日
CN 102392218 A	2012年 3月 28日	CN 102392218 B	2013年 5月 01日