

(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 1 月 30 日 (30.01.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/015530 A1

- (51) 国际专利分类号:
G01N 33/00 (2006.01) *G08C 17/02* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/079342
- (22) 国际申请日: 2012 年 7 月 30 日 (30.07.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201220361309.x 2012 年 7 月 24 日 (24.07.2012) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 上海市电力公司 (SHANGHAI MUNICIPAL ELECTRIC POWER COMPANY) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区源深路 1122 号, Shanghai 200122 (CN)。华东电力试验研究院有限公司 (EAST CHINA ELECTRIC POWER TEST AND RESEARCH INSTITUTE COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国上海市虹口区邯郸路 171 号, Shanghai 200437 (CN)。国家电网公司 (STATE GRID CORPORATION OF CHINA) [CN/CN]; 中国北京市西城区西长安街 86 号, Beijing 100031 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 廖天明 (LIAO, Tian-ming) [CN/CN]; 中国上海市虹口区邯郸路 171 号, Shanghai 200437 (CN)。陆如 (LU, Ru) [CN/CN]; 中国上海市虹口区邯郸路 171 号, Shanghai 200437 (CN)。黄成军 (HUANG, Chengjun) [CN/CN]; 中国上海市虹口区邯郸路 171 号, Shanghai 200437 (CN)。

(74) 代理人: 上海科盛知识产权代理有限公司 (SHANGHAI KESHENG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国上海市徐汇区斜土路 2601 号 T1 幢 25C-D 室, Shanghai 200030 (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, 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)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: AUTOMATIC DETECTION DEVICE FOR A HARMFUL GAS

(54) 发明名称: 一种有害气体自动检测装置

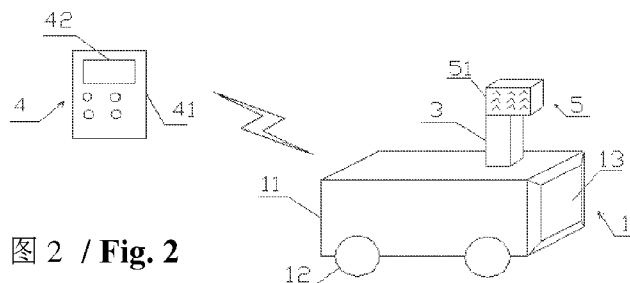


图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: Disclosed is an automatic detection device for a harmful gas, comprising a moving device (1), a guider provided at the bottom of the moving device (1), a connector (3) provided at the bottom of the moving device (1), a dual gas probe box (5) and a remote controller (4); wherein the moving device (1) comprises a control module (11) and a wheel module, the control module (11) is connected to the guider, the connector (3) and the remote controller (4), respectively, the guider is connected to the wheel module, and the connector (3) is connected to the dual gas probe box (5).

(57) 摘要: 一种有害气体自动检测装置, 包括移动装置 (1)、设在移动装置 (1) 底部的导向器、设在移动装置 (1) 底部的连接器 (3)、双气体探头盒 (5) 和遥控器 (4), 移动装置 (1) 包括控制模块 (11) 和车轮模块, 控制模块 (11) 分别与导向器、连接器 (3) 和遥控器 (4) 连接, 导向器与车轮模块连接, 连接器 (3) 与双气体探头盒 (5) 连接。

一种有害气体自动检测装置

技术领域

本实用新型涉及一种有害气体的检测技术，尤其是涉及一种有害气体自动检测装置。

背景技术

目前，现有技术的有害气体的探测装置包括便携式有害气体检测仪和固定式有害气体检测仪。

便携式有害气体检测仪将传感器、测量电路、显示器、报警器、充电电池、抽气泵等部件组装在一个壳体内，成为一体式仪器，小巧轻便，便于携带，泵吸式采样，可随时随地进行检测，袖珍式仪器是便携式仪器的一种，其采用无抽气泵扩散式采样，干电池供电，体积小；但是便携式有害气体检测仪的缺点在于，进行检测工作时，须有工作人员携带该检测仪进入散布有有害气体的区域内进行检测，有害气体有可能对工作人员的人身安全造成危险。

固定式有害气体检测仪固定在需要检测的现场，连续自动检测相应有害气体，有害气体超限自动报警，有的还可自动控制排风机等。固定式仪器分为一体式和分体式两种。一体式的固定式有害气体检测仪：与便携式仪器一样，不同的是安装在现场，连续自动检测报警，多为扩散式采样。分体式的固定式有害气体检测仪：传感器和信号变送电路组装在一个防爆壳体内，俗称探头，安装在现场（危险场所）；第二部分包括数据处理、二次显示、报警控制和电源，组装成控制器，俗称二次仪表，安装在控制室（安全场所）。探头扩散式采样检测，二次仪表显示报警。固定式有害气体检测仪的缺点在于，检测仪固定在检测现场，不能随意移动和调整检测点，局限了检测仪的检测范围，同时，检测仪长期固定在监测区域内，工作人员无法实时了解检测仪是否正常工作，需要工作人员定期对检测仪进行检查，增加了工作人员的工作量，也无法保证检测仪正常准确的工作，如检测仪安装在有毒气体的区域内，工作人员检查检测仪时也具有危险性。

发明内容

本实用新型的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种实现远程遥控检测、检测范围广、安全性高的有害气体自动检测装置。

本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现：

一种有害气体自动检测装置，其特征在于，包括移动装置、设在移动装置底部的导向器、设在移动装置底部的连接器、双气体探头盒和遥控器，所述的移动装置包括控制模块和车轮模块，所述的控制模块分别与导向器、连接器和遥控器连接，所述的导向器与车轮模块连接，所述的连接器与双气体探头盒连接。

所述的车轮模块包括车轮本体、电机、第一转轴和第二转轴，所述的车轮本体通过第一转轴与电机连接，所述的车轮本体通过第二转轴与导向器连接。

所述的双气体探头盒包括探头箱体、设在探头箱体内的气体传感器以及设在探头箱体上的空气灵敏度调节器，所述的气体传感器与空气灵敏度调节器连接，所述的空气灵敏度调节器通过连接器与控制模块连接。

所述的遥控器包括壳体、遥控电路、通讯电路、显示模块和输入模块，所述的遥控电路分别与通讯电路、显示模块、输入模块连接，所述的通讯电路与控制模块无线连接。

所述的连接器包括软管以及与软管连接的伸缩管。

所述的移动装置的侧壁上设有缓冲块。

与现有技术相比，本实用新型具有以下优点：

- 1、实现了远程遥控检测，保障工作人员安全；
- 2、同时可改变气体检测点，扩大检测范围，除了检测氧含量外，同时还检测 SF6 的含量，并在任何一个数值超标时均进行报警；
- 3、检测灵活和适用范围广。

附图说明

图 1 为本实用新型的结构示意图；

图 2 为本实用新型的工作流程图。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

实施例

如图 1 所示，本实用新型的硬件装置包括移动装置 1、设在移动装置底部的导向器、设在移动装置底部的连接器 3、双气体探头盒 5 和遥控器 4，所述的移动装置 1 包括控制模块 11 和车轮模块，所述的控制模块 11 分别与导向器、连接器 3 和遥控器 4 连接，所述的导向器与车轮模块连接，所述的连接器 3 与双气体探头盒 5 连接。

所述的车轮模块包括车轮本体 12、电机、第一转轴和第二转轴，所述的车轮本体 12 通过第一转轴与电机连接，所述的车轮本体通过第二转轴与导向器连接。

所述的双气体探头盒包括探头盒体 51、设在探头盒体内的气体传感器以及设在探头盒体上的空气灵敏度调节器，所述的气体传感器与空气灵敏度调节器连接，所述的空气灵敏度调节器通过连接器与控制模块连接。所述的遥控器包括壳体 41、遥控电路、通讯电路、显示模块 42 和输入模块，所述的遥控电路分别与通讯电路、显示模块、输入模块连接，所述的通讯电路与控制模块无线连接。所述的连接器包括软管以及与软管连接的伸缩管。所述的移动装置 1 的侧壁上设有缓冲块 13。

如图 1 所示，本实用新型的工作流程如下：

- 1) 遥控器遥控移动装置移动至需要进行气体检测的区域；
- 2) 固定在移动装置上的双气体探头盒对所处区域内的气体进行检测；
- 3) 移动装置内的控制模块将气体检测结果发送给遥控器；
- 4) 遥控器接收气体检测结果，并输出显示；
- 5) 遥控器控制移动装置离开检测区域返回。

所述的步骤 1) 具体如下：

11) 设在移动装置底部的导向器根据实际检测区域的地形设定移动装置的移动路径；

12) 遥控器中的遥控电路接收遥控器中的输入模块发送的控制命令；

13) 遥控电路将控制命令通过遥控器中的通讯电路无线发送至移动装置中

的控制模块；

14) 控制模块根据接收的控制命令控制移动装置中的电机启动，由电机带动移动装置中的车轮转动，使移动装置移动；

15) 控制模块启动导向器，导向器根据预设路径带动车轮转向，引导移动装置的移动方向；

16) 移动装置移动进入指定进行气体检测的区域内。

所述的步骤2) 具体如下：

21) 双气体探头盒中的气体传感器判断氧含量是否低于设定标准值，若为是，则发送氧含量信息和报警信号至控制模块，若为否，则只发送氧含量信息至控制模块；

22) 双气体探头盒中的气体传感器判断 SF6 含量是否超标，若为是，则发送 SF6 含量和报警信号至控制模块，若为否，则只发送 SF6 含量至控制模块。

权 利 要 求

1. 一种有害气体自动检测装置，其特征在于，包括移动装置、设在移动装置底部的导向器、设在移动装置底部的连接器、双气体探头盒和遥控器，所述的移动装置包括控制模块和车轮模块，所述的控制模块分别与导向器、连接器和遥控器连接，所述的导向器与车轮模块连接，所述的连接器与双气体探头盒连接。

2. 根据权利要求1所述的一种有害气体自动检测装置，其特征在于，所述的车轮模块包括车轮本体、电机、第一转轴和第二转轴，所述的车轮本体通过第一转轴与电机连接，所述的车轮本体通过第二转轴与导向器连接。

3. 根据权利要求1所述的一种有害气体自动检测装置，其特征在于，所述的双气体探头盒包括探头箱体、设在探头箱体内部的气体传感器以及设在探头箱体上的空气灵敏度调节器，所述的气体传感器与空气灵敏度调节器连接，所述的空气灵敏度调节器通过连接器与控制模块连接。

4. 根据权利要求1所述的一种有害气体自动检测装置，其特征在于，所述的遥控器包括壳体、遥控电路、通讯电路、显示模块和输入模块，所述的遥控电路分别与通讯电路、显示模块、输入模块连接，所述的通讯电路与控制模块无线连接。

5. 根据权利要求1所述的一种有害气体自动检测装置，其特征在于，所述的连接器包括软管以及与软管连接的伸缩管。

6. 根据权利要求1所述的一种有害气体自动检测装置，其特征在于，所述的移动装置的侧壁上设有缓冲块。

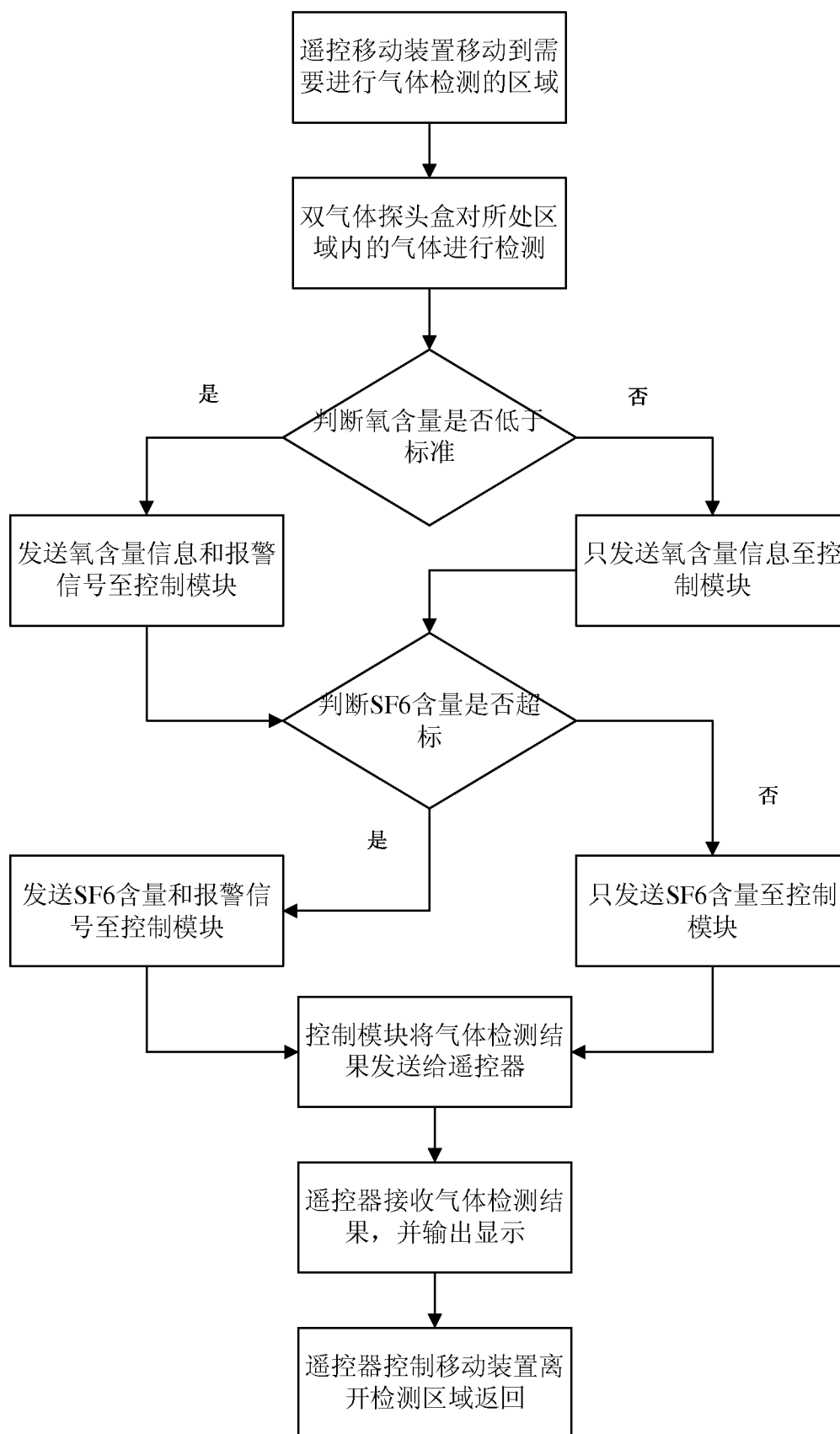


图 1

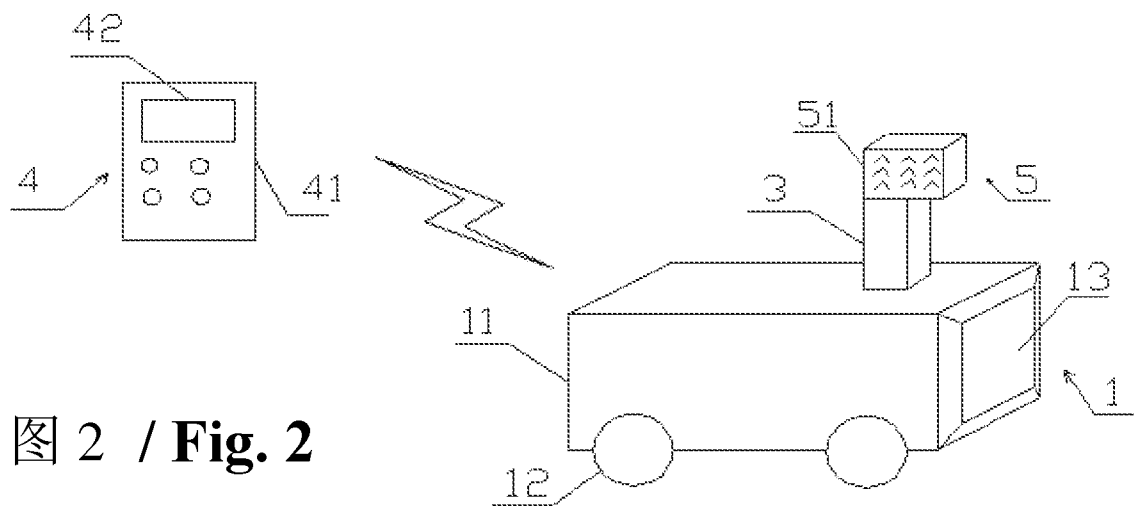


图 2 / Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/079342

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: G01N 33/-, G08C 17/-, G08B 17/-

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)

CNPAT, WPI, EPODOC: gas, harmful, detect, sensor, remote control

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 201909771 U (SHANGHAI MUNICIPAL ELECTRIC POWER COMPANY et al.), 27 July 2011 (27.07.2011), description, paragraphs [0021]-[0026] and [0028], and figure 1	1-6
X	CN 102426218 A (SHANGHAI MUNICIPAL ELECTRIC POWER COMPANY et al.), 25 April 2012 (25.04.2012), description, paragraphs [0016]-[0020], and figure 1	1-6
A	CN 202159051 U (LUO, Xiaodong), 07 March 2012 (07.03.2012), the whole document	1-6
A	CN 201876448 U (NORTHEAST AGRICULTURAL UNIVERSITY), 22 June 2011 (22.06.2011), the whole document	1-6
A	JP 2002-372544 A (KURITA WATER IND. LTD.), 26 December 2002 (26.12.2002), the whole document	1-6
A	US 2004/0056771 A1 (GASTRONICS' INC.), 25 March 2004 (25.03.2004), the whole document	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 05 November 2012 (05.11.2012)	Date of mailing of the international search report 13 December 2012 (13.12.2012)
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 MA, Zhuo Telephone No.: (86-10) 82245825

International application No.
PCT/CN2012/079342

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/079342

CONTINUATION: A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01N 33/00 (2006.01) i

G08C 17/02 (2006.01) n

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/079342

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:G01N33/-, G08C17/-, G08B17/-

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))

CNPAT, WPI, EPODOC: 气体, 有害, 检测, 遥控, gas, harmful, detect, sensor, remote control

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	CN201909771U (上海市电力公司等)27.7 月 2011(27.07.2011) 说明书第 [0021]-[0026],[0028]段、附图 1	1-6
X	CN102426218A(上海市电力公司等)25.4 月 2012(25.04.2012) 说明书第 [0016]-[0020]段、附图 1	1-6
A	CN202159051U(罗晓东)07.3 月 2012(07.03.2012) 全文	1-6
A	CN201876448U(东北农业大学)22.6 月 2011(22.06.2011) 全文	1-6
A	JP 特开 2002-372544A(KURITA WATER IND. LTD.) 26.12 月 2002 (26.12.2002) 全文	1-6
A	US2004/0056771A1(GASTRONICS' INC.) 25.3 月 2004(25.03.2004) 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

05.11 月 2012(05.11.2012)

国际检索报告邮寄日期

13.12 月 2012 (13.12.2012)

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

受权官员

马镛

电话号码: (86-10) **82245825**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/079342

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN201909771U	27.07.2011	无	
CN102426218A	25.04.2012	无	
CN202159051U	07.03.2012	无	
CN201876448U	22.06.2011	无	
JP 特开 2002-372544A	26.12.2002	无	
US2004/0056771A1	25.03.2004	无	

续: A. 主题的分类

G01N33/00 (2006.01) i

G08C17/02 (2006.01) n