

## (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  
2017 年 4 月 20 日 (20.04.2017)



(10) 国际公布号  
**WO 2017/063508 A1**

(51) 国际专利分类号:  
*F25B 43/04* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/101025

(22) 国际申请日: 2016 年 9 月 30 日 (30.09.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
201510673175.3 2015 年 10 月 15 日 (15.10.2015) CN

(71) 申请人: 珠海格力电器股份有限公司 (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) [CN/CN]; 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

(72) 发明人: 王娟 (WANG, Juan); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。王升 (WANG, Sheng); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。刘华 (LIU, Hua); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。张治平 (ZHANG, Zhiping); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。董小

林 (DONG, Xiaolin); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

(74) 代理人: 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 (CCPIT PATENT AND TRADEMARK LAW OFFICE); 中国北京市西城区阜成门外大街 2 号万通新世界广场 8 层, Beijing 100037 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, ST, 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,

[见续页]

(54) Title: AIR EXTRACTION DEVICE AND LITHIUM BROMIDE APPARATUS GROUP

(54) 发明名称: 抽气装置及溴化锂机组

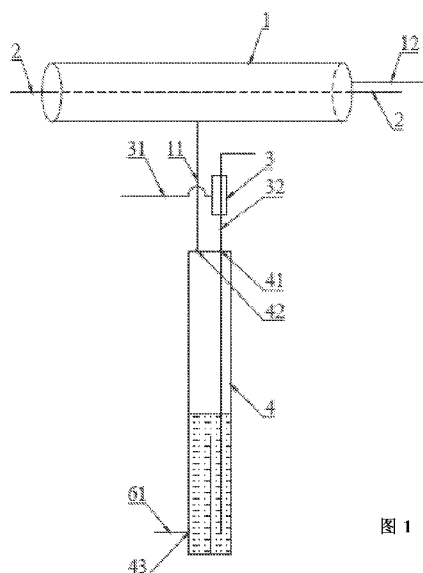


图 1

(57) Abstract: An air extraction device and lithium bromide apparatus group. The air extraction device is for the lithium bromide apparatus group, and comprises an air collection container (1) connected to a vacuum extracting device; in the air collection container (1) is provided a cooling pipe (2) for circulating a cooling medium. The air extraction device improves the useful life of a vacuum pump, extending the replacement period of vacuum pump oil, and improving air extraction device operating stability.

(57) 摘要: 一种抽气装置及溴化锂机组。该抽气装置用于溴化锂机组, 包括与真空抽取装置连接的集气箱 (1), 集气箱 (1) 中设置有用于流通冷却介质的冷凝管 (2)。该抽气装置提高了真空泵的使用寿命, 延长了真空泵油的更换周期, 提高了抽气装置工作稳定性。



WO 2017/063508 A1



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))。

## **抽气装置及溴化锂机组**

### **技术领域**

本发明涉及制冷领域，更具体地，涉及一种抽气装置及溴化锂机组。

### **背景技术**

溴化锂机组中，为了维持机组的制冷和采暖能力，对机组自身的真空度的要求很高，因为一旦机组自身真空度遭到破坏，机组的出力将大幅度衰减。当前，为了保证机组的真空度，通常在溴化锂机组中布置有一套或多套抽气装置，用于抽取机组内部的不凝性气体。

现有的用于溴化锂机组的抽气装置主要包括引射器、气液分离器、集气箱和真空泵，通常，引射器的排出管与气液分离器的进口相连，引射器用溴化锂溶液引射气体，气液分离器的进口内连接有朝向气液分离器底部延伸的管路，气液分离器的出气口与集气箱相连，集气箱与真空泵相连。该抽气装置的工作原理是：引射器用于将机组内的气体（包括不凝性气体和水蒸气）引射入气液分离器中，通过气液分离器内溴化锂溶液对水蒸气的过滤，不凝性气体进入集气箱中并被存储起来，多出的溶液可以从气液分离器的出液口流出，当集气箱内压力升高到一定压力时，则开启真空泵对集气箱进行抽气。但该抽气装置在实际应用过程中，仍会有部分水蒸气与不凝性气体一起进入到集气箱中，进入集气箱内的水蒸气随着真空泵的抽气动作进入到真空泵中后发生液化，容易致使真空泵泵油乳化，不但严重影响真空泵的使用寿命，还容易发生由于水蒸气引起的抽气装置动作不良的异常情况。

### **发明内容**

本发明的一个目的在于提供一种抽气装置，以解决现有技术的抽气装置由于集气箱内的水蒸气进入真空泵，导致的抽气装置动作不良、真空泵使用寿命低的问题。本发明的另一个目的在于提供一种溴化锂机组。

本发明提供的一种抽气装置，用于溴化锂机组，包括：与真空抽取装置连接

的集气箱，集气箱中设置有用于流通冷却介质的冷凝管。

进一步地，冷凝管位于集气箱内的部分呈弯折形或为直管，和/或，冷凝管位于集气箱内的部分上设置有翅片。

进一步地，真空抽取装置包括通过抽气管路与集气箱连接的真空泵，抽气管路与集气箱的接口位于冷凝管的上方。

进一步地，冷凝管与溴化锂机组的冷却水回路接通，或者，冷凝管与溴化锂机组的冷剂水回路接通。

进一步地，该抽气装置还包括：设置在集气箱下方的气液分离器，气液分离器的出气口与集气箱的底部通过第一连通管连接。

进一步地，该抽气装置还包括引射器，引射器的吸入管与溴化锂机组内的气体连通，引射器的排出管与气液分离器的进口连接。

进一步地，气液分离器的进口内连接有朝向气液分离器底部延伸的管路，气液分离器的出液口通过第一回液管与溴化锂机组的溶液连通。

进一步地，该抽气装置还包括：分离罐、液封管和第二连通管；分离罐的顶部具有气体出口，底部具有液体入口和液体出口；液封管的一端与气液分离器的出液口连接，另一端从分离罐的液体入口伸入到分离罐内部的预定高度；分离罐的气体出口通过第二连通管与引射器的吸入管连接，分离罐的液体出口通过第二回液管与溴化锂机组的溶液连通；气液分离器的进口内连接有朝向气液分离器底部延伸的管路。

进一步地，液封管包括：位于分离罐内部的第一段，以及，连接在气液分离器和分离罐之间的第二段；第一段和第二段为分体式结构。

本发明还提供了一种溴化锂机组，该溴化锂机组设置有上述的抽气装置。

本发明提供的抽气装置采用在集气箱中穿设有冷凝管，冷凝管用于通入流动的冷却介质的技术方案，这样，当抽气装置工作时，即使有少量水蒸气随不凝性气体进入到集气箱中，在冷凝管内冷却介质的冷凝作用下，水蒸气极易冷却下来成为冷凝水，聚集在集气箱底部而不容易被抽到真空泵内，也就降低了因水蒸气进入真空泵导致真空泵泵油乳化的发生几率，以及降低了由于水蒸气导致的抽气装置动作不良的频率，从而达到了提高真空泵的使用寿命，延长真空泵油的更换

周期，以及提高抽气装置工作稳定性的技术效果。

### 附图说明

构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 示意性示出了本发明第一实施例提供的抽气装置的原理图；

图 2 示意性示出了本发明第二实施例提供的抽气装置的原理图。

### 具体实施方式

需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

参见图 1，示出了本发明第一实施例提供的抽气装置的原理图，该抽气装置用于溴化锂机组，以抽取机组内的气体（主要是不凝性气体）。如图 1 所示，该抽气装置包括与真空抽取装置连接的集气箱 1，集气箱 1 中穿设设置有用于流通冷却介质的冷凝管 2。结合现有技术可知，真空抽取装置通常包括真空泵（图中未示出），真空泵可以通过抽气管路 12 与集气箱 1 连接，抽气装置通常还可以包括引射器 3、气液分离器 4 等结构，溴化锂机组工作时，通过抽气装置来维持机组内的真空度。

本发明实施例提供的抽气装置，通过在集气箱 1 中穿设有冷凝管 2，冷凝管 2 中用于通入流动的冷却介质的技术方案，使得抽气装置在工作时，即使有少量水蒸气随不凝性气体进入到集气箱 1 中，在冷凝管 2 内冷却介质的冷凝作用下，集气箱 1 内的水蒸气极易冷却下来成为冷凝水，聚集在集气箱 1 底部而不容易被抽到真空泵内，也就降低了因水蒸气进入真空泵导致真空泵泵油乳化的可能性，以及降低了由于水蒸气导致的抽气装置动作不良的发生几率，从而达到了提高真空泵的使用寿命，延长真空泵油的更换周期，以及提高抽气装置工作稳定性的技术效果。

由图 1 中可以看出，本实施例中冷凝管 1 位于集气箱 1 内的部分为直管，以便于制造和安装。可以理解，冷凝管 1 可以为一根，也可以为多根。优选地，在

其他实施例中，为加强集气箱 1 内水蒸气的冷凝效果，可以使冷凝管 2 位于集气箱 1 内的部分呈弯折形，和/或，集气箱 1 内的冷凝管 2 部分上设置有翅片，通过增大冷凝管 2 位于集气箱 1 内的面积，以增强集气箱 1 内水蒸气的冷凝效果。另外，抽气管路 12 与集气箱 1 相连接的接口优选地位于整个冷凝管 2 的上方，这样，通过在集气箱 1 上部抽吸集气箱 1 内部的不凝性气体，有利于防止冷凝水被抽进真空泵造成的泵油乳化，进一步提高了真空泵的稳定性。

冷凝管 2 内流通的冷却介质可以为自来水或者其他液体，只要能够在冷凝管 2 中流通且利于使集气箱 1 内的水蒸气冷凝即可。在其他优选实施方式中，可以将冷凝管 2 与溴化锂机组的冷剂水回路（也可以称为冷媒水回路）接通，或者，将冷凝管 2 与溴化锂机组的冷却水回路接通，这样，利用溴化锂机组自身应用到的冷剂水或者冷却水作为冷却介质，可以简化结构，降低成本。

所述气液分离器 4 包括进口 41、出气口 42 和出液口 43。本实施例中示出了气液分离器 4 的优选布置方式，如图 1 所示，气液分离器 4 设置于集气箱 1 的下方，机组内气体通过进口 41 进入气液分离器 4 内，气液分离器 4 的出气口 42 与集气箱 1 的底部通过第一连通管 11 连接，第一连通管 11 优选为竖直布置。这样，经气液分离器 4 过滤的气体可以通过第一连通管 11 进入集气箱 1 内储存起来，而聚集在集气箱 1 底部的冷凝水则可以通过第一连通管 11 流至气液分离器 4 内，并可以通过气液分离器 4 的出液口 43 流出，进一步降低集气箱 1 内的冷凝水被真空泵抽出的可能性。当然，在其他实施例中，还可以通过在集气箱 1 的底部连通其他的管路以便于将气液分离器 4 内的液体引出。优选地，本实施例中，可以在气液分离器 4 的底部注入溴化锂溶液，气液分离器 4 的进口 41 内连接有朝向气液分离器 4 底部延伸的管路（图中未标号），该管路伸入到溴化锂溶液的液面以下，溴化锂溶液可以吸收气体中的水蒸气，也可以吸收由第一连通管 11 流下的冷凝水，气液分离器 4 的出液口 43 通过第一回液管 61 与溴化锂机组的溴化锂溶液连通，使得集气箱 1 内的冷凝水可以回流到机组内重复循环，从而减少机组内部冷剂水的损失，降低机组内冷剂水的浪费。

所述引射器 3 包括吸入管 31 和排出管 32。本实施例中还示出了引射器 3 的优选布置方式，引射器 3 的吸入管 31 与溴化锂机组内的气体连通，引射器 3 的

排出管 32 与气液分离器 4 的进口 41 连接，引射器 3 的喷咀（图中未示出）可以将溴化锂溶液通过排出管 32 喷射入气液分离器 4 中，同时用溴化锂溶液将吸入管 31 内的气体引射到排出管 32 中以进入气液分离器 4 内。这样，可以自动持续向气液分离器 4 内注入溴化锂溶液，使得机组内的气体首先经过气液分离器 4 过滤后进入集气箱 1 内，有利于降低进入集气箱 1 内的水蒸气量。

下面参见图 2，图 2 示出了本发明第二实施例提供的抽气装置的原理图，与上述第一实施例的不同之处主要有：增加了分离罐 5、液封管 71、第二连通管 72 和第二回液管 73 的结构，并去掉了第一回液管 61。具体地，分离罐 5 可以承受较大的压强，其顶部具有气体出口 52，底部具有液体入口 51 和液体出口 53，可以理解，该处分离罐 5 的底部指的是分离罐 5 的下部区域，优选地，液体出口 53 高于液体入口 51。液封管 71 的一端与气液分离器 4 的出液口 43 连接，另一端从分离罐 5 的液体入口 51 伸入到分离罐 5 内部预定高度；分离罐 5 的气体出口 52 通过第二连通管 72 与引射器 3 的吸入管 31 连接，分离罐 5 的液体出口 53 通过第二回液管 73 与溴化锂机组的溴化锂溶液连通。这样，从气液分离器 4 出液口 43 流出的溴化锂溶液经过液封管 71 进入到分离罐 5 内，并可以通过液体出口 53 和第二回液管 73 回流到机组的溴化锂溶液中，如果含有不凝性气体则上升到分离罐 5 的上部区域，并经由第二连通管 72、引射器 3 进入气液分离器 4 中再次分离，从而有利于降低返回机组内溶液中的不凝性气体的含量。

优选地，液封管 71 包括位于分离罐 5 内部的第一段，以及，连接在气液分离器 4 和分离罐 5 之间的第二段，第一段和第二段为分体式结构。优选地，第一段可以和分离罐 5 安装在一起，第二段可以与气液分离器 4 和分离罐 5 分别为可拆卸连接，从而降低抽取装置的装配难度。

本发明实施例还提供了一种溴化锂机组，该溴化锂机组设置有上述的抽气装置。因本发明实施例提供的抽气装置可以达到上述技术效果，应用有该抽气装置的溴化锂机组也应具备相应的技术效果，在此不再赘述。

以上仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

## 权 利 要 求

1、一种抽气装置，用于溴化锂机组，其特征在于，包括：与真空抽取装置连接的集气箱，所述集气箱中设置有助于流通冷却介质的冷凝管。

2、根据权利要求 1 所述的抽气装置，其特征在于，所述冷凝管位于所述集气箱内的部分呈弯折形或为直管，和/或，所述冷凝管位于所述集气箱内的部分上设置有翅片。

3、根据权利要求 1 所述的抽气装置，其特征在于，所述真空抽取装置包括通过抽气管路与所述集气箱连接的真空泵，所述抽气管路与所述集气箱的接口位于所述冷凝管的上方。

4、根据权利要求 1 所述的抽气装置，其特征在于，所述冷凝管与所述溴化锂机组的冷却水回路接通，或者，所述冷凝管与所述溴化锂机组的制冷剂水回路接通。

5、根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的抽气装置，其特征在于，还包括：设置在所述集气箱下方的气液分离器，所述气液分离器的出气口与所述集气箱的底部通过第一连通管连接。

6、根据权利要求 5 所述的抽气装置，其特征在于，还包括引射器，所述引射器的吸入管与所述溴化锂机组内的气体连通，所述引射器的排出管与所述气液分离器的进口连接。

7、根据权利要求 6 所述的抽气装置，其特征在于，所述气液分离器的进口内连接有朝向所述气液分离器底部延伸的管路，所述气液分离器的出液口通过第一回液管与所述溴化锂机组的溶液连通。

8、根据权利要求 6 所述的抽气装置，其特征在于，还包括：分离罐、液封管和第二连通管；

所述分离罐的顶部具有气体出口，底部具有液体入口和液体出口；

所述液封管的一端与所述气液分离器的出液口连接，另一端从所述分离罐的液体入口伸入到所述分离罐内部的预定高度；

所述分离罐的气体出口通过第二连通管与所述引射器的吸入管连接，所述分

离罐的液体出口通过第二回液管与所述溴化锂机组的溶液连通；

所述气液分离器的进口内连接有朝向所述气液分离器底部延伸的管路。

9、根据权利要求 8 所述的抽气装置，其特征在于，所述液封管包括：位于所述分离罐内部的第一段，以及，连接在所述气液分离器和所述分离罐之间的第二段；所述第一段和所述第二段为分体式结构。

10、一种溴化锂机组，其特征在于，设置有权利要求 1 至 9 中任一项所述的抽气装置。

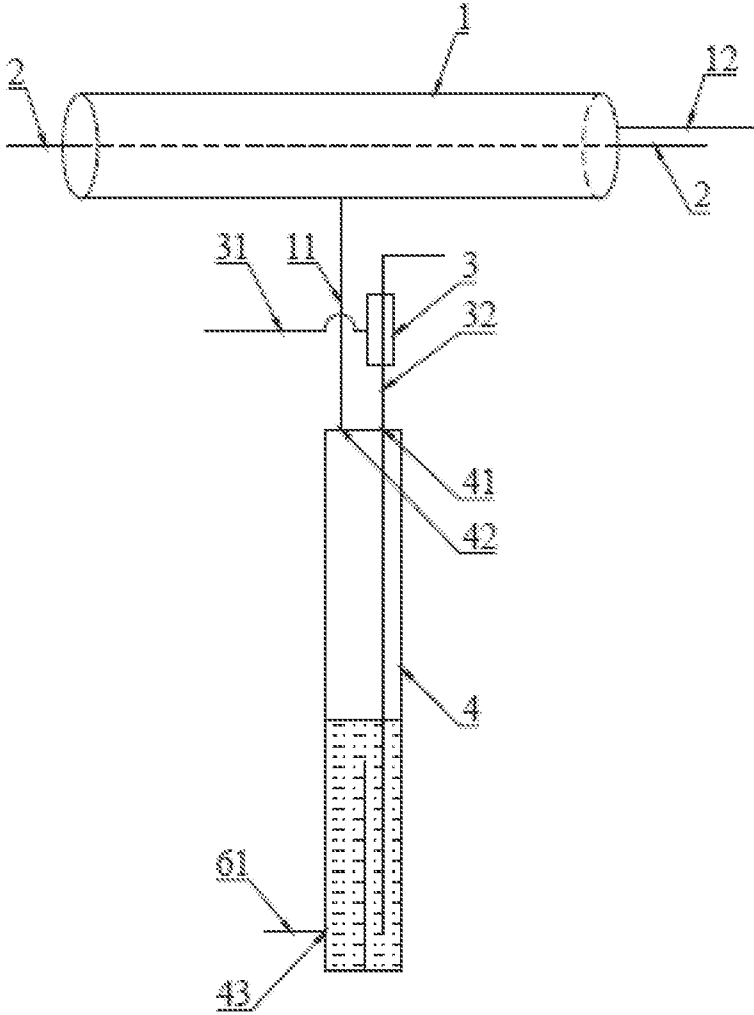


图 1

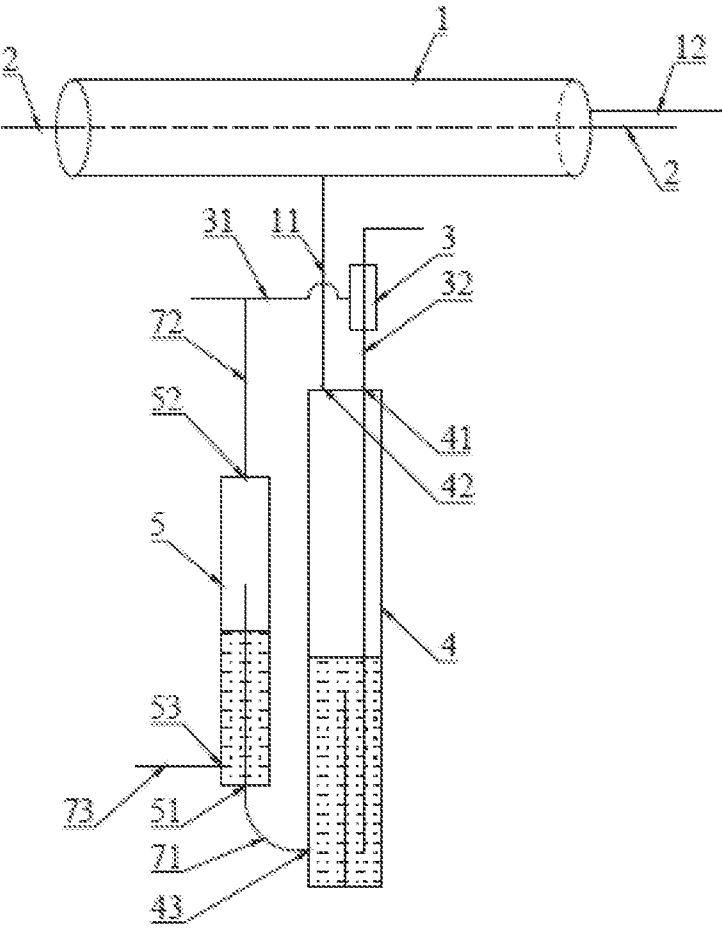


图 2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2016/101025

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25B 43/04 (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)

F25B

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, CNKI, WPI, EPODOC, gas-liquid separator, ejector, lithium bromide, exhaust, discharge, vacuum, separator, injector, bromide,  
lithium

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                       | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | CN 2280251 Y (JINGFA REFRIGERATOR & AIR CONDITIONER INDUSTRY CO., LTD.)<br>29 April 1998 (29.04.1998) description, page 1, and figure 1                  | 1-4, 10               |
| Y         | CN 2280251 Y (JINGFA REFRIGERATOR & AIR CONDITIONER INDUSTRY CO., LTD.)<br>29 April 1998 (29.04.1998) description, page 1, and figure 1                  | 5-7                   |
| Y         | CN 2235592 Y (CHEN, Xiaodong) 18 September 1996 (18.09.1996) description, page 1 and 2,<br>and figure 1                                                  | 5-7                   |
| PX        | CN 105241139 A (ZHUHAI GREE ELECTRIC APPLIANCES INCORPORATED) 13 January<br>2016 (13.01.2016) description, paragraphs [0020]-[0027], and figures 1 and 2 | 1-10                  |

☒ 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                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date                                                                               | "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                                                                     |
| "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) | "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 |
| "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                                                                  | "&"document member of the same patent family                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Date of the actual completion of the international search<br>16 November 2016                                                                                                                                 | Date of mailing of the international search report<br>19 December 2016 |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>WANG, Meifang<br>Telephone No. (86-10) 62084949  |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**International application No.  
PCT/CN2016/101025

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                  | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| PX        | CN 205090688 U (ZHUHAI GREE ELECTRIC APPLIANCES INCORPORATED) 16 March 2016 (16.03.2016) description, paragraphs [0020]-[0027], and figures 1 and 2 | 1-10                  |
| A         | JP 2006057874 A (OSAKA GAS CO., LTD.) 29 April 1998 (29.04.1998) the whole document                                                                 | 1-10                  |

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

International application No.  
PCT/CN2016/101025

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date  | Patent Family | Publication Date |
|--------------------------------------------|-------------------|---------------|------------------|
| CN 2280251 Y                               | 29 April 1998     | None          |                  |
| CN 2235592 Y                               | 18 September 1996 | None          |                  |
| CN 105241139 A                             | 13 January 2016   | None          |                  |
| CN 205090688 U                             | 16 March 2016     | None          |                  |
| JP 2006057874 A                            | 02 March 2006     | None          |                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                         |                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| A. 主题的分类<br>F25B 43/04 (2006.01) i<br><br>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<br>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)<br>F25B<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>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))<br>CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC, 抽气, 抽真空, 排气, 气液分离器, 引射器, 溴化锂, exhaust, discharge, vacuum, separator, injector, bromide, lithium                                                                                                                                                |                                                                                         |                                              |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 2280251 Y (衡阳市经发制冷空调实业有限公司) 1998年 4月 29日 (1998 - 04 - 29)<br>说明书第1页、附图1              | 1-4、10                                       |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 2280251 Y (衡阳市经发制冷空调实业有限公司) 1998年 4月 29日 (1998 - 04 - 29)<br>说明书第1页、附图1              | 5-7                                          |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 2235592 Y (沈晓东) 1996年 9月 18日 (1996 - 09 - 18)<br>说明书第1-2页、附图1                        | 5-7                                          |
| PX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 105241139 A (珠海格力电器股份有限公司) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13)<br>说明书第[0020]-[0027]段、附图1-2 | 1-10                                         |
| PX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 205090688 U (珠海格力电器股份有限公司) 2016年 3月 16日 (2016 - 03 - 16)<br>说明书第[0020]-[0027]段、附图1-2 | 1-10                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | JP 2006057874 A (OSAKA GAS CO LTD) 2006年 3月 2日 (2006 - 03 - 02)<br>全文                   | 1-10                                         |
| <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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                         |                                              |
| * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“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)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“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<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 同族专利的文件 |                                                                                         |                                              |
| 国际检索实际完成的日期<br><br>2016年 11月 16日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                         | 国际检索报告邮寄日期<br><br>2016年 12月 19日              |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10) 62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                         | 受权官员<br><br>王美芳<br><br>电话号码 (86-10) 62084949 |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/101025

| 检索报告引用的专利文件 |            |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|---|----------------|------|----------------|
| CN          | 2280251    | Y | 1998年 4月 29日   | 无    |                |
| CN          | 2235592    | Y | 1996年 9月 18日   | 无    |                |
| CN          | 105241139  | A | 2016年 1月 13日   | 无    |                |
| CN          | 205090688  | U | 2016年 3月 16日   | 无    |                |
| JP          | 2006057874 | A | 2006年 3月 2日    | 无    |                |