



No. 13-263122- -00005-0000

Fecha: 2015-11-23 17:12:24 Dep: 2020 DIR. NUEVAS CR.
Tra: 11 PATENTE Y II Eve: 379 FASE NACIONAL II
Act: 444 RESPUESTA REQUE Folios 25 - 29**Clarke, Modet & Cº**

COLOMBIA

P-4012

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. 13-263.122

Solicitud de patente a nombre de **ZIBO NATERGY CHEMICAL
INDUSTRY CO., LTD**

Yo, CAROLINA DAZA MONSALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, piso 6, obrando como apoderada de la sociedad **ZIBO NATERGY CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.**, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. 8201 notificado por fijación en lista el 21 de julio de 2015, relacionado con concepto técnico de fondo, para cuya respuesta fue necesario solicitar una prórroga de 30 días hábiles, mediante memorial del día 13 de octubre de 2015, memorial con el cual se presentó sustitución a mi nombre, me permito manifestar ahora lo siguiente:

1. Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial un nuevo capítulo reivindicatorio que comprende un total de 5 reivindicaciones, en donde se eliminaron las reivindicaciones 3 y 8 y adicionalmente, la materia inicialmente reportada por la reivindicación 2, fue introducida en la nueva reivindicación 1, en un esfuerzo por acelerar el trámite.

2. Modificaciones No Aceptadas

Su Despacho indicó que las modificaciones presentadas tanto al pliego reivindicatorio como al capítulo descriptivo de la presente solicitud, no son aceptadas por el hecho de ampliar la materia inicialmente presentada a esta oficina de patentes. Lo anterior, específicamente porque al reemplazar el “*flujo de aire*” por “*flujo de gas*”, amplía indiscutiblemente la materia. En dicho respecto mi mandante informa y aclara, que la presente situación se debe a un error de traducción que se presentó desde la solicitud original, redactada en mandarín, a su versión en inglés para la solicitud internacional. Siendo así las cosas, se tiene que en dicha solicitud original “*气流*”, indica flujo de gas y no flujo de aire, razón por la cual no se está ampliando la materia de la presente

P-4012

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

solicitud y no se está infringiendo lo estipulado por el artículo 34 de la Decisión 486. Se anexa copia informal de la patente WO2012/152066 en donde es evidente que la interpretación inadecuada del símbolo anterior se propagó por todo el documento traducido al inglés, dado que en el abstract se habla de “airflow” y no de “gasflow.”

Con base en lo anterior, se informa que el nuevo capítulo reivindicatorio que se presenta en esta oportunidad, hace referencia a un flujo de gas y no a un flujo de aire y no amplía de ninguna manera el objeto de protección de la presente invención.

3. Claridad del Capítulo Reivindicatorio

3.1 Su Despacho ha indicado que las reivindicaciones 1 y 7 no son claras, por el hecho de reportar resultados a alcanzar. En dicho respecto se informa que de todas las expresiones citadas por el señor Examinador en esta acción oficial, únicamente fue eliminada la siguiente expresión de la etapa (c) en la reivindicación 1: “*y generando el flujo de aire de alta velocidad*”. Sin embargo, con respecto al resto de expresiones, se aclara que éstas corresponden a características técnicas funcionales del método reclamado, las cuales a pesar de no aportar a la novedad o nivel inventivo de la invención, sí proporcionan la claridad necesaria para entender la complejidad que ésta envuelve. Por tal razón, dichas expresiones no han sido eliminadas ni modificadas, en el actual pliego reivindicatorio.

3.2 Su Despacho ha indicado que la reivindicación 1 no define correctamente al método reclamado, por el hecho de hacer referencia y describir el dispositivo mediante el cual se ejecuta dicho método. En respuesta a ello, se le aclara al señor Examinador, que la descripción hecha del dispositivo mediante el cual se ejecuta el método reclamado, se encuentra en el preámbulo de la reivindicación, mientras que en la sección caracterizante de la misma, se enumeran una a una, las etapas que conforman a dicho método. Adicionalmente y con la inclusión de la materia inicialmente reportada en la reivindicación 2 en la nueva reivindicación 1, se proporciona un método más robusto y específico. De esta manera se tiene que la materia a reclamar en la presente solicitud, se encuentra debidamente definida a partir de una secuencia lógica de etapas, que permiten obtener un resultado esperado, tal y como lo exige el artículo arriba citado.

3.3 Su Despacho a objetado a las reivindicaciones 2 y 3, por presentar una falsa dependencia con respecto a la materia reportada en la reivindicación 1, ante lo cual se informa que con la inclusión de la reivindicación 2 en la nueva reivindicación 1 y con la eliminación de la reivindicación 3 del actual pliego reivindicatorio, se supera la objeción planteada en este respecto.

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

3.4 Su Despacho ha objetado a los términos “*de más de un medio*” y “*pequeña*”, en las reivindicaciones 5 y 7 respectivamente, por ser imprecisos y en consecuencia, no permiten distinguir a la invención del estado previo de la técnica. En dicho respecto se informa que la primera expresión ha sido modificada a “*más de la mitad*”, como realmente se encontraba en la solicitud original, y el término “*pequeña*”, ha sido eliminado de dicha reivindicación 7, ahora la reivindicación 5.

3.5 Por último, su Despacho ha objetado a la reivindicación 8 por hacer referencia a un uso de la invención, lo cual no es considerado materia patentable, tal y como lo establece el artículo 14 de la Decisión 486, ante lo cual se informa que dicha reivindicación ya no hace parte del actual pliego reivindicatorio.

De esta manera, se ha dado respuesta a cada una de las objeciones planteadas por falta de claridad, razón por la cual nos permitimos informar que las nuevas reivindicaciones 1 a 5 se ajustan a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486.

4. Observaciones con respecto a la Falta de Novedad

De acuerdo al artículo 16 de la Dec. 486, se determina:

“Artículo 16: Una invención se considerará nueva cuando no esté comprendida en el estado de la técnica.

El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente, o en su caso, de la prioridad reconocida”.

La novedad de una invención se evalúa a través de la comparación uno a uno de sus características esenciales. De este modo, una invención puede ser objetada por novedad cuando sus características esenciales son exactamente iguales a las de un antecedente que represente el estado de la técnica conocido al momento de presentar la solicitud. Por lo tanto en caso que llegue a existir al menos una diferencia en dicha comparación, se afirma que la invención SI cumple con el requisito de novedad.

De acuerdo con lo estipulado en la acción oficial pendiente, se tiene que la reivindicación 1 y sus dependientes carecen de novedad, en vista de las enseñanzas del documento **D1: CN1897168**, ante lo cual mi mandante presenta los siguientes argumentos, los cuales desvirtuarán dicha información.

7
u

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

En respuesta a dicha afirmación y basándonos en el principio de novedad absoluta, el cual indica que para que un documento del estado de la técnica, consiga afectar la novedad de una nueva creación, dicho documento debe divulgar TODAS Y CADA UNA de las características técnicas esenciales que la definen, lo que implica que en caso de que al anterioridad no cumpla con este requisito, dicha nueva creación mantendrá su carácter novedoso sobre el estado previo de la técnica.

Siendo así las cosas, se tiene que después de analizar en detalle las enseñanzas del documento D1, éste no menciona ni sugiere la etapa (v) de la nueva reivindicación 1, que consiste en “guiar el medio de trabajo líquido hacia el tubo de circulación (2) reduciendo el tubo de aire para modificar el diámetro del mismo o adicionalmente proporcionando un dispositivo de separación de gas-líquido y un dispositivo de guía de flujo tal como una curva o un espiral en el tubo de aire (1)”, tal y como se reconoce en el Reporte Preliminar Internacional de Patentabilidad (IPRP), por sus siglas en inglés, en la página 5 de dicho documento (anexado a esta respuesta, para su conveniencia).

Con base en los anteriores argumentos, se ha demostrado la novedad absoluta de la presente invención sobre el estado previo de la técnica, citado por el señor Examinador en esta oportunidad, razón por la cual se le solicita amablemente a este Despacho, reconocer el cumplimiento de este requisito de patentabilidad y en consecuencia, proceder con la concesión de la presente solicitud.

5. Concesión de solicitudes equivalentes

Si bien entendemos y aceptamos que cada país es autónomo en la concesión o negación de los privilegios de patente, queremos resaltar el hecho que el análisis de los requisitos para el otorgamiento de esos derechos es prácticamente universal. La presente invención fue concedida por la Oficina de Patentes de China: CN102562198 (B), de Japón: JP5794596 (B2) y de Corea del Sur: KR101564051 (B1).

6. Conclusiones

Habiendo atendido cabalmente las objeciones presentadas por ese despacho, atentamente solicitamos se conceda el privilegio de patente de invención a la solicitud en estudio o si el señor examinador considera que subsisten razones para objetar la presente invención, rogamos expedir otro examen de fondo con los debidos motivos y razones que sustenten su objeción con el fin de que nuestro mandante tenga la posibilidad de exponer sus argumentos con base en la interpretación de los artículos 45 de la Decisión 486 -el cual otorga la facultad al examinador para emitir los exámenes de fondo-, 35 y 59 del Código Contencioso Administrativo que señala que: “habiéndose dado

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

oportunidad a los interesados para expresar sus opiniones, y con base en las pruebas e informes disponibles, se tomará la decisión que será motivada al menos en forma sumaria si afecta a particulares" y "(...) deberá proferirse la decisión definitiva. Esta se motivará en sus aspectos de hecho y de derecho, y en los de conveniencia si es el caso", respectivamente (El subrayado es nuestro).

En consecuencia, solicitamos a ese despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional

Señor Superintendente,


CAROLINA DAZA MONSALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira, Valle

TP 141.563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

P-4012 6

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

6

ANEXOS

- Nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 5 reivindicaciones
- Copia del Reporte Preliminar Internacional de Patentabilidad (IPRP)
- Copia de la Patente WO2012/152066

6

REIVINDICACIONES

1.- Un método que consiste en generar un flujo de gas de alta velocidad, que utiliza un dispositivo comprendido de un tubo de aire (1), un tubo de circulación (2) y un sistema de inicio y control (3), en donde el sistema de inicio y control (3) está comprendido de uno o una combinación de cualesquiera dos o más de un refrigerador (4), una bomba de circulación (5) y un intercambiador de calor (6), en donde el método comprende los siguientes pasos de operación:

- (i) llenar el dispositivo con un medio de trabajo;
- (ii) activar el sistema de inicio y control (3);
- (iii) después de haber sido presurizado bajo estado líquido, el medio de trabajo absorbe calor y es gasificado, entrando al tubo de aire (1);
- (iv) condensar el medio de trabajo gaseoso a su estado líquido;
- (v) guiar el medio de trabajo líquido hacia el tubo de circulación (2) reduciendo el tubo de aire para modificar el diámetro del mismo o adicionalmente proporcionando un dispositivo de separación de gas-líquido y un dispositivo de guía de flujo tal como una curva o un espiral en el tubo de aire (1), y
- (vi) recircular el medio de trabajo al tubo de aire (1) después de absorber el calor en la etapa (iii).

2.- El método que consiste en generar un flujo de gas de alta velocidad de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema de inicio y control (3) y el tubo de circulación (2) están en conexión en serie entre sí.

3.- El método que consiste en generar un flujo de gas de alta velocidad de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el medio de trabajo que fluye en el dispositivo es un fluido o una mezcla de más de la mitad de trabajo fluido.

4.- El método que consiste en generar un flujo de gas de alta velocidad de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque aire o agua es adoptado como el medio de trabajo fluido en el tubo de aire (1).

5.- El método que consiste en generar un flujo de gas de alta velocidad de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque una entrada y una salida del tubo de aire (1) están comunicadas con la atmósfera, porque el tubo de circulación es llenado con agua; porque el flujo de gas de alta velocidad es generado en el tubo de aire a través de la circulación forzada y la licuefacción en el sistema de inicio y control (3), en donde debido a que el agua en el flujo de gas de alta velocidad está a una baja temperatura en un estado de alta velocidad, la mayoría del vapor de agua se licua para entrar al tubo de circulación (2), y el aire en el tubo de aire es adicionalmente acelerado bajo una fuerza de accionamiento desde el vapor de agua, y el flujo de gas de alta velocidad es descargado en la atmósfera, y en donde el agua en el tubo de circulación absorbe el calor del ambiente natural a través del absorbedor de calor y es evaporada para volver a entrar al tubo de aire (1) para circulación; y porque una parte de agua descargada en la atmósfera será suplementada naturalmente por el vapor de agua en el aire natural a través de la entrada del tubo de aire para formar un equilibrio de agua.

TRANSLATION

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicants or agent's file reference QD128011	FOR FURTHER ACTION	See Form PCT/IPEA/416
International application No. PCT/CN2012/000615	International filing date (day/month/year) 08.05.2012	Priority date (day/month/year) 08.05.2011
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC F01K27/00 (2006.01) i		
Applicant ZIBO NATERGY CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD		

1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.	
2. This REPORT consists of a total of <u>7</u> sheets, including this cover sheet.	
3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of <u>7</u> sheets, as follows: ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority, unless those sheets were superseded or cancelled, and any accompanying letters (see Rules 46.5, 66.8, 70.16, 91.2, and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets containing rectifications, where the decision was made by this Authority not to take them into account because they were not authorized by or notified to this Authority at the time when this Authority began to draw up this report, and any accompanying letters (Rules 66.4bis, 70.2(e), 70.16 and 91.2). ☐ superseded sheets and any accompanying letters, where this Authority either considers that the superseding sheets contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, or the superseding sheets were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box (see Rule 70.16(b)). b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) _____, containing a sequence listing, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see paragraph 3bis of Annex C of the Administrative Instructions).	
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☒ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☒ Box No. VII Certain defects in the international application ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application	
Date of submission of the demand	Date of completion of this report
Name and mailing address of the IPEA/CN	Authorized officer
Faxsimile No.	Telephone No.

Form PCT/IPEA/409 (cover sheet) (July 2011)

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/CN2012/000615

Box No. 1	Basis of the report
1	With regard to the language, this report is based on: ☒ the international application in the language in which it was filed ☐ a translation of the international application _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of: ☐ international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b)) ☐ publication of the international application (Rule 12.4(a)) ☐ international preliminary examination (Rule 55.2(a) and/or 55.3(a))
2	With regard to the elements of the international application, this report is based on (replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report): ☐ the international application as originally filed/furnished ☒ the description: pages: _____ as originally filed/furnished pages* <u>1-5</u> received by this Authority on <u>15.10.2012</u> pages* _____ received by this Authority on _____ ☒ the claims: nos. _____ as originally filed/furnished nos.* _____ as amended (together with any statement) under Article 19 nos.* <u>6</u> received by this Authority on <u>15.10.2012</u> nos.* _____ received by this Authority on _____ ☒ the drawings: pages <u>1, 2</u> as originally filed/furnished pages* _____ received by this Authority on _____ pages* _____ received by this Authority on _____ ☐ a sequence listing – see Supplemental Box Relating to Sequence Listing
3	The amendments have resulted in the cancellation of: ☐ the description, pages: _____ ☐ the claims, Nos. _____ ☐ the drawings, sheets/figs: _____ ☐ the sequence listing (specify): _____
4	This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since either they are considered to go beyond the disclosure as filed, or they were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c) and (c-bis)): ☐ the description, pages: _____ ☐ the claims, Nos. _____ ☐ the drawings, sheets/figs: _____ ☐ the sequence listing (specify): _____
5	This report has been established: ☐ taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rules 66.1(d-bis) and 70.2(e)). ☐ without taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rules 66.1(bis) and 70.2(e)).
6	Supplementary international search report(s) from Authority(ies) _____ has/have been received and taken into account in establishing this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).
*	If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superceded."

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/CN2012/000615

Box No. II	Priority
1.	☐ This report has been established as if no priority had been claimed due to the failure to furnish within the prescribed time limit the requested: ☐ copy of the earlier application whose priority has been claimed (Rule 66.7(a)) ☐ translation of the earlier application whose priority has been claimed (Rule 66.7(b)).
2.	☐ This report has been established as if no priority had been claimed due to the fact that the priority claim has been found invalid (Rule 64.1). Thus for the purposes of this report, the international filing date indicated above is considered to be the relevant date.
3.	Additional observations, if necessary: Upon verification, the priority of claims 1-5 and 8 and the technical solution of claim 6 comprising one of the parallel additional technical features that "air is adopted as fluid working medium in an air pipe" is established; however, the earlier application does not explicitly or essentially disclose the technical solution of claim 6 comprising the other parallel additional technical feature that "water is adopted as fluid working medium in an air pipe" and the technical features related to "water" in the technical solution defined in claim 7. Therefore, the priority of the technical solution of claim 6 comprising the parallel additional technical feature that "water is adopted as fluid working medium in an air pipe" and claim 7 is not established in the sense of PCT Article 8, and the international filing date of claims 6 and 7 is regarded as the relevant date.

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY			International application No. PCT/CN2012/000615
Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement			
1. Statement			
Novelty (N)	Claims	1-8	YES
	Claims	None	NO
Inventive step (IS)	Claims	1-8	YES
	Claims	None	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-8	YES
	Claims	None	NO
2. Citations and explanations (Rule 70.7)			
Cited document: D1: CN1897168A I. Novelty and inventive step 1. Claim 1 relates to a method for generating high speed airflow. D1 discloses an energy converting method, and specifically discloses the following technical features: the method adopts an apparatus composed of a communicating pipe (15) (equivalent to an air pipe and a circulating pipe in the present application), a condenser (11) (equivalent to a refrigerator in the present application), a pump (12), and a low boiling point working fluid evaporator (8) (equivalent to a heat exchanger in the present application) (the condenser, the pump, and the low boiling point working fluid evaporator together constitute a starting and controlling system of the present application); some of the gaseous working fluids is condensed into liquid, the liquid is led into the communicating pipe, and then the liquid is re-cycled			

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY		International application No. PCT/CN2012/000615
Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement	
to the communicating pipe again after absorbing heat by undergoing the condenser, the pump, and the low boiling point working fluid evaporator; the method comprising the following steps: filling the apparatus with a working fluid of a low boiling point; activating the condenser, the pump, and the low boiling point working fluid evaporator; and after pressurized under liquid state, the working fluid of a low boiling point absorbing heat, being gasified, and entering the communicating pipe (15) (see D1, description, p. 7, paragraph 2 to p. 8, paragraph 4, and fig. 4). Although document 1 does not explicitly state the technical feature of "generating high speed airflow" of claim 1, it can be seen from the essential teachings of document 1, the reasons are as follows: the working fluid of a low boiling point would definitely form the high speed airflow under the effects of the condenser, the pump, and the evaporator. Therefore, claim 1 differs from D1 in that: the air pipe changes the diameter of the pipe via necking, and curved channels or a spiral gas-liquid separating apparatus and a flow guiding apparatus are additionally arranged in the air pipe. Therefore, independent claim 1 is novel in the sense of PCT Article 33(2). The aforementioned distinguishing technical features are neither disclosed by D1 or other documents listed in the search report, nor common general knowledge in the art. That is to say, the technical solution of claim 1 is not obvious to a person skilled in the art. Therefore, independent claim 1 involves an inventive step in the sense of PCT Article 33(3).		

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY		International application No PCT/CN2012/000615
Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement	
2. Claims 2-7 directly or indirectly refer to claim 1. Therefore, when claim 1 is novel and involves an inventive step, the technical solutions of claims 2-7 are also novel in the sense of PCT Article 33(2) and involve an inventive step in the sense of PCT Article 33(3). 3. Claim 8 relates to an application of the method for generating high speed airflow of claim 1. Because the method for generating the high speed airflow of claim 1 is novel and involves an inventive step, the application according to the method for generating high speed airflow of claim 1 in claim 8 is also novel in the sense of PCT Article 33(2) and involves an inventive step in the sense of PCT Article 33(3). II. Industrial applicability Claims 1-8 can be made or used in industry, and therefore, are industrially applicable in the sense of PCT Article 33(4).		

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No
PCT/CN2012/000615

Box No. VII Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

A stop occurs at a place that is not an end in claim 7.

(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
2012 年 11 月 15 日 (15.11.2012) WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2012/152066 A1

- (51) 国际专利分类号
F01K 27/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号
PCT/CN2012/000615
- (22) 国际申请日
2012 年 5 月 8 日 (08.05.2012)
- (25) 申请语言
中文
- (26) 公布语言
中文
- (30) 优先权
201110116942.2 2011 年 5 月 8 日 (08.05.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国) 淄博绿能化工有限公司 (ZIBO NATERGY CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD) [CN/CN]; 中国山东省淄博市高新技术产业开发区民营园民泰路 2 号, Shandong 255088 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国) 刘昂峰 (LIU, Angfeng) [CN/CN]; 中国山东省淄博市高新技术产业开发区民营园民泰路 2 号, Shandong 255088 (CN)。
- (74) 代理人 青岛发思特专利商标代理有限公司 (QINGDAO FIRST PATENT & TRADEMARK AGENT CO., LTD); 中国山东省青岛市香港中路 6 号世界贸易中心 A 座 309 室, Shandong 266071 (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, 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: METHOD OF GENERATING HIGH SPEED AIRFLOW

(54) 发明名称: 一种产生高速气流的方法

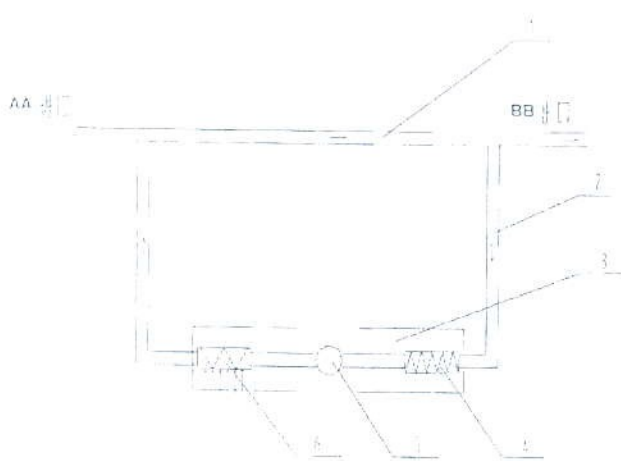


图 1 / Fig. 1

AA INLET
BB OUTLET

(57) Abstract. Disclosed in the present invention is a method of generating high speed airflow, which attributes to the method of converting thermal energy or fluid energy into mechanical energy. Utilizing a device comprised of an air pipe (1), a circulating pipe (2) and a starting and controlling system (3). The starting and controlling system (3) is comprised of one or combination of any two or more of a refrigerator (4), a circulating pump (5) and a heat exchanger (6). The method comprises the following steps: filling the device with a media, activating the starting and controlling system (3); after pressurized under liquid state, the media absorbing heat and gasified, and entering the air pipe (1), and generating high speed airflow. The method provides a method of utilizing low quality heat source to convert low speed airflow into high speed or extremely high speed airflow. Utilizing the method of generating high speed airflow in the present invention, the thermal energy carried by the flow in the nature is converted into mechanical energy efficiently.

[见续页]

WO 2012/152066 A1

(57) 摘要

一种产生高速气流的方法，采用由风管（1）、循环管（2）和启动与控制系统（3）组成的装置，该启动与控制系统（3）由制冷机（4）、循环泵（5）和微热器（6）中的一种或其任意两种以上的组合构成，该方法包括如下操作步骤：在该装置内填充工质；启动启动与控制系统（3）；工质在液态状态下增压后，吸热气化，进入风管（1），产生高速气流，该方法提供了一种利用低品质热源，将低速气流转变为利用价值较高的高速或极高速气流的方法。采用该方法，将自然界存在的流体携带的热能高效率地转化为机械能。

一种产生高速气流的方法

技术领域

本发明是一种产生高速气流的方法。属于将热能或流体能转变为机械能的方法。

背景技术

现有技术中的产生高速气流的方法，是首先对气体增压，然后经过膨胀喷射，产生高速气流。此种方法耗能较高，能源浪费较大；并且由于收到机械装置的耐压承受力，材料对温度承受力，以及机械重量或尺寸要求等诸多方面的限制，产生的气流速度并不很高，可利用价值较低。

将热能转化为机械功，是人类利用能源最主要的方式。传统的转化方式是首先将热能转化为压力势能，然后再对外做功，这样会形成能量损失，还会额外消耗化石能源。

发明内容

本发明的目的在于避免上述现有技术中的不足之处，而提供一种利用低品质热源，将低速气流转变为利用价值较高的高速或极高速气流的方法。

本发明的目的还在于采用本发明的产生高速气流的方法，将自然界存在的流体携带的热能高效率地转化为机械能。

本发明的目的可以通过如下措施来达到：

本发明的产生高速气流的方法采用由风管 1，循环管 2 和启动与控制系统 3 组成的装置，所述启动与控制系统 3 由制冷机 4、循环泵 5 和换热器 6 中的一种或其任意两种以上的组合构成；包括如下操作步骤：

- ①. 在所述装置内填充工质；
- ②. 启用启动与控制系统 3；
- ③. 工质在液态状态下增压后，吸热气化，进入风管 1，产生高速气流。

风管 1 是产生高速流体的关键设备，风管 1 的管径设计形状可以根据不同流速或流量的要求进行调整，风管 1 内工质如因气体流速较高而致温度下降，伴有液体冷凝时，风管 1 可以通过改变形状等方式使液体析出。

循环管 2 是一种能够满足流体输送的普通管道。

设置启动与控制系统 3 的目的在于将部分工质在液态状态下增压后吸热蒸发重新进入风管系统。它可以起到控制调整流体的流量、液化流体、增压流体、气化流体、加热流体、开启与关闭循环管的作用。

启动与控制系统 3 中的制冷机 4 可以根据工质沸点的高低与循环量的大小选择匹配制冷机。

启动与控制系统 3 中的循环泵 5 可以根据工质气液相状况与循环量的大小选择匹配循环泵，循环泵用来保持循环的单向性并对液化流体进行增压，从而获得使风管内产生流体高速所需的压力差。

启动与控制系统 3 中的换热器 6 可以根据工质的蒸发需求量及与换热源温差工况来选择换热器。

本发明的产生高速气流的方法，启动过程如下：

启动准备：

风管 1 内及其进出口两端为较低沸点的气态工质，循环管 2 内为另一种较高沸点的工质；较高沸点工质流经启动与控制系统。

启动循环管 2 与风管 1 的循环：

首先将风管 1 的外循环进出口关闭，然后启用启动与控制系统 3 中的循环泵 5 与制冷机 4，将循环管内的低沸点工质液化并将液体经循环泵 5 送到换热器 6 中吸热并蒸发，从外界环境中吸热后，并进入风管 1 中，气态的低沸点工质在风管 1 中快速流动，经循环管 2 和启动与控制系统 3 后重新进入送入风管 1 中，如此使低沸点工质在循环管 2 与风管 1 之间快速循环，此时可以调整风管 1 的口径，以便增大气流速度。

启用风管 1 的外循环：

慢慢开启风管 1 的外循环进出口，让外循环的沸点较低的低沸点的工质，在来自循环管 2 的沸点较高的低沸点工质的带动下，定向循环，因为较高沸点工质的质量循环量不变，气态较低沸点工质的循环加入，会大大加速风管内流体的线速度，再通过进一步缩小风管 1 的通风口径，会进一步大大加大风管内的气流速度。

加负载：

通过加大流速和（或）在风管循环中，置入耗能负载装置，如汽轮机等，可以使较高沸点工质部分或全部液化，液化的高沸点工质通过在风管 1 中增设的弯道或螺旋等气液分离装置和导流装置，将高沸点工质导入循环管 2 中，然后经过启动与控制系统 3 吸热后再循环进入风管 1。

这样就达到了正常运转状态，在风管 1 内就形成了速度极高的稳定的高速气流。

通过在风管 1 的循环中增加动力负载，可以部分减少或者全部免去启动与控制系统 3 中制冷机 4 的能耗，实现了效率极高的动力能源系统。

在启动或运行过程中，循环泵 5 可能被制冷机 4 的循环系统所替代，也可能被冷凝液体

在重力或来自风管的冲力所替代，所以有可能省去不用，吸热器 6 也可能在没有足够多的对外能量输出而不用，制冷机 4 也有可能因为高速气流的所带走的能量足以使部分工质液化而不用。但本系统必须有初始的循环动力，初始的循环动力首先来自于循环泵 5，或制冷机 4 本身的循环动力，吸热器 6 或制冷机 4 本身会随着工况的不同进行调整或取舍。

风管 1 与循环管 2 有时在物理结构上可以完全合并为一个管道，但这时管道必须同时具有风管与循环管的双重作用。这可以通过在风管上设计液体导流槽或回流管等方式实现，此时的导流槽或回流管也可以被看作是循环管 2。

本发明的目的还可以通过如下措施来达到：

本发明的产生高速气流的方法，所述风管 1 通过缩口变换管径，或在气管 1 中采用增设弯道或螺旋气液分离装置和导流装置，使气态工质凝结为液态，导入循环管 2 中，然后经过启动与控制系统 3 吸热后再循环进入风管 1。是优选的技术方案。

本发明的产生高速气流的方法，所述风管 1 与循环管 2 完全重合或部分重合或首尾相接。是本发明的一个技术方案。

本发明的产生高速气流的方法，启动与控制系统 3 与循环管 2 相互串联连接。是本发明的一个技术方案。

本发明的产生高速气流的方法，其特征在于装置内流动工质为一种流体或一种以上流体工质的混合。

本发明的产生高速气流的方法，所述风管 1 中采用空气或水作为流体工作介质。是一个优选的技术方案。

本发明的一种产生高速气流的方法，风管 1 进口与出口均通向大气相连。循环管内装填的是水，通过启动与控制系统 3 的强制循环与液化，风管内产生高速气流，高速气流内的水，因为在高速状态下温度较低，导致大部分的水蒸汽液化，而进入循环管 2，而风管内空气因为得到水蒸汽的推动力后速度更快，并向大气中排出高速气流，循环管内的水通过吸热器从自然环境中吸热并蒸发重新进入风管 1 中进行循环，排向大气的一少部分水会由自然界空气中的水蒸气从风管进口中自然补充，形成水平衡。

本发明的产生高速气流的方法的应用，其特征在于适用于发动机系统及其他使用高速气流的装置。

本发明公开的产生高速气流的方法，相比现有技术具有突出的实质性特点和显著的技术进步：

1. 提供了一种利用低品质热源，将低速气流转变为利用价值较高的高速或极高速气流的方法。

2. 采用本发明的产生高速气流的方法，将自然界存在的流体携带的热能高效率地转化为机械能。
3. 提供了一种能利用低品质热源，尽量避开大幅度升压过程，直接将不定向的气体分子的热运动定向化而转化为高速气流的装置。
4. 可以产生通过增压方法很难达到的极高速气流。
5. 通过相对简单的装置产生极高的能量气流。

附图说明

图1是本发明的产生高速气流的方法装置原理示意图

图2是利用本发明的方法所产生的高速气流进行动力驱动的一种原理示意图

图中

- 1—风管；
- 2—循环管；
- 3—启动与控制系统
- 4—制冷机；
- 5—循环泵；
- 6—吸热器；
- 7—动力消耗装置。

具体实施方式

本发明下面将结合实施例作进一步详述：

实施例1

本发明的产生高速气流的方法，由风管1，循环管2，启动与控制系统3组成，其中风管1充满空气并首尾相连（参照附图2），风管1上安装汽轮机7，风管内1的气体可以穿越汽轮机7做功。循环管内装填的是制冷剂R134a（或其他常压沸点低于环境温度的工质），通过启动与控制系统3的强制循环与液化，风管内产生高速R134a气流，高速气流内的R134a（或其他常压沸点低于环境温度的工质）因为在高速状态下温度较低，导致部分或全部的R134a液化而进入循环管2，同时风管内空气因为得到高速的R134a（或其他常压沸点低于环境温度的工质）的动力推动后速度更快，并驱动汽轮机转动而对外输出做功，从而使整个系统的能量体系降低，温度下降，循环管内的R134a（或其他常压沸点低于环境温度的工质）可以通过吸热器从自然环境中吸热并蒸发重新进入风管1中进行循环，从而使整个系统的能量体系维持在一个平衡的水平。通过启动控制系统3参数的调整可以使启动与控制系统3中的制冷

机 4 与循环泵 5 降低工作频率或停止工作，也可以保证整个体系的自动循环并保证吸热与做功过程的自动运行。

实施例 2

本发明产生高速气流的方法，由风管 1，循环管 2，启动与控制系统 3 组成（参照附图 2），其中风管 1 自行可以首尾相互连接组成一个管路通道，管路通道中只有一种工质，这样也可以通过启动与控制系统 3 中的制冷机与循环泵使整个循环启动，但这时工质在高速时只有部分液化，没有液化部分仍然在风管 1 中高速循环，这种方式也可以达到实例 1 的使用效果。

实施例 3

本发明产生高速气流的方法，由风管 1，循环管 2，启动与控制系统 3 组成（参照附图 2），其中风管 1 进口与出口均通向大气相连。循环管内装填的是水（或其他常压沸点低于环境温度的工质），通过启动与控制系统 3 的强制循环与液化，风管内产生高速气流，高速气流内的水因为在高速状态下温度较低，导致大部分的水（或其他常压沸点低于环境温度的工质）液化而进入循环管 2，而风管内空气因为得到水蒸气（或其他常压沸点低于环境温度的工质）的推动力后速度更快，并向大气中排出高速气流，循环管内的水（或其他常压沸点低于环境温度的工质）可以通过吸热器从自然环境中吸热并蒸发重新进入风管 1 中进行循环，排向大气的一部分水会由自然界空气中的水蒸气从风管进口中自然补充，形成水平衡。

一种产生高速气流的方法，其特征在于采用由风管（1），循环管（2）和启动与控制系统（3）组成的装置，所述启动与控制系统（3）由制冷机（4）、循环泵（5）和换热器（6）中的一种或其任意两种以上的组合构成。包括如下操作步骤：

- ①. 在所述装置内填充工质；
- ②. 启用启动与控制系统（3）；
- ③. 工质在液态状态下增压后，吸热气化，进入风管（1），产生高速气流。

2. 根据权利要求1产生高速气流的方法，其特征在于所述风管（1）通过缩口变换管径，或在风管（1）中采用增设弯道或螺旋气液分离装置和导流装置，使气态工质凝结为液态，导入循环管（2）中，然后经过启动与控制系统（3）吸热后再循环进入风管（1）。

3. 根据权利要求1产生高速气流的方法，其特征在于所述风管（1）与循环管（2）完全重合或部分重合或首尾相接。

4. 根据权利要求1产生高速气流的方法，其特征在于启动与控制系统（3）与循环管（2）相互串联连接。

5. 根据权利要求1产生高速气流的方法，其特征在于装置内流动工质为一种流体或一种以上流体工质的混合。

6. 根据权利要求1产生高速气流的方法，其特征在于所述风管（1）中采用空气或水作为流体工作介质。

7. 根据权利要求1产生高速气流的方法，其特征在于风管（1）进口与出口均通向大气相连。循环管内装填的是水，通过启动与控制系统（3）的强制循环与液化，风管内产生高速气流，高速气流内的水，因为在高速状态下温度较低，导致大部分的水蒸汽液化，而进入循环管（2），而风管内空气因为得到水蒸汽的推动力后速度更快，并向大气中排出高速气流，循环管内的水通过吸热器从自然环境中吸热并蒸发重新进入风管（1）中进行循环，排向大气的一少部分水会由自然界空气中的水蒸气从风管进口中自然补充，形成水平衡。

8. 根据权利要求1的产生高速气流的方法的应用，其特征在于适用于发动机系统及其他使用高速气流的装置。

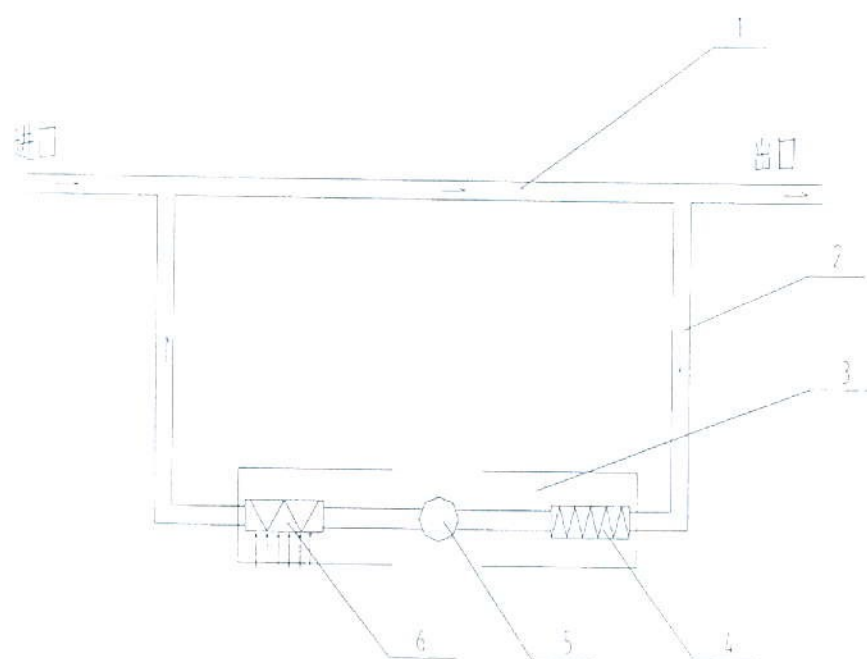
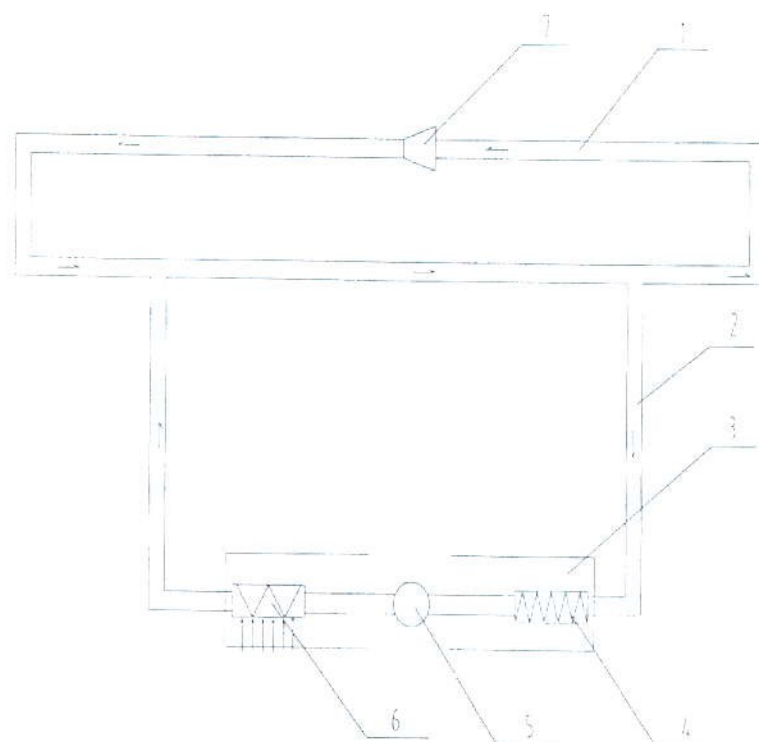


图 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/000615

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F01K 27/00 (2006.01)

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: F01K

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, EPONOC, WPI, JPL, Angfeng, gasification, LIQUEF+, CONDENSAT+, H₂UDH+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1897168 A (MENGLI Yingzhi), 17 January 2007 (17.01.2007), description, page 7, paragraph 2 to page 8, paragraph 4, and figure 4	1, 3-6, 8
X	JP 2004353571 A (EBARA CORP.), 16 December 2004 (16.12.2004), description, paragraphs [0014]-[0017], and figure 1	1, 3-5, 8
X	CN 201771558 U (WANG Shizhu), 23 March 2011 (23.03.2011), description, particular embodiments, and figure 1	1, 3-5, 8
X	US 200904555 A1 (DAW SHIEN SCRIES & DEV INC.), 19 February 2009 (19.02.2009), description, paragraph [0133], and figure 1	1, 3-5, 8
XX	CN 202187805 U (ZIBO NATERGY CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.), 11 April 2012 (11.04.2012), description, pages 1-4, and figures 1 and 2	1, 8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"B" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"C" 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)

"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

"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

"X" document of particular relevance; the claimed invention can't be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention can't 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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
01 August 2012 (01.08.2012)

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, Jinnenguan
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
KANG, Hongyan
Telephone No.: (86-10) 62085293

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/000615

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1897168 A	17.01.2007	None	
JP 200435357 A	16.12.2004	None	
CN 201770588.1	23.03.2011	None	
US 2009044535 A1	19.02.2009	US 2009249779 A1	08.10.2009
		US 2008296906 A1	04.12.2008
		US 2007113535 A1	24.05.2007
		US 2006045228 A1	02.03.2006
		US 2006042224 A1	02.03.2006
CN 202187808.1	11.04.2012	None	

A. 主题的分类		
F01K27/00(2006.01)		
按国际专利分类(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: F01K		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在检索时查询的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNPAT,CNKI,EPDOC,WPI; 刘昌峰, 液化, 冷凝, 凝结, 气化, 汽化, LIQUEF+, CONDENSAT+, FLUIDIF+		
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	CN189716SA (潘英志) 17.1 月 2007 (17.01.2007) 说明书第 7 页第 2 段-第 8 页第 4 段, 附图 4	1,3-6,8
X	JP2004353571A (EBARA CORP) 16.12 月 2004 (16.12.2004) 说明书第【0014】-【0017】段, 附图 1	1,3-5,8
X	CN201771558U (王石柱) 23.3 月 2011 (23.03.2011) 说明书具体实施方式, 附图 1	1,3-5,8
X	US2009044535A1 (DAW SHIEN SCI RES&DEV INC) 19.2 月 2009 (19.02.2009) 说明书第[0033]段, 附图 1	1,3-5,8
P,X	CN202187805U (淄博绿能化工有限公司) 11.4 月 2012 (11.04.2012) 说明书第 1-4 页, 附图 1, 2	1-8
☐ 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" 认为与本发明相关的表示现有技术一般状态的文件 "I" 在国际申请日之前或之后公布的在先申请或专利 "B" 可能对权利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 "X" 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型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 01.8 月 2012 (01.08.2012)		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 中国北京海淀区南礼士路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		授权官员 康红艳 电话号码: (86-10) 62085293

国际检索报告
关于国际专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/000615

检索报告中引用的 专利文献	公布日期	同族专利	公布日期
CN1897168A	17.01.2007	无	
JP2003353571A	16.12.2004	无	
CN201771558U	23.03.2011	无	
US2009044535A1	19.02.2009	US2009249779A1	08.10.2009
		US2008296906A1	04.12.2008
		US2007113535A1	24.05.2007
		US2006045228A1	02.03.2006
		US2006042224A1	02.03.2006
CN202187805U	11.04.2012	无	