

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-523027

(P2017-523027A)

(43) 公表日 平成29年8月17日(2017.8.17)

| (51) Int.Cl. | | | F I | | | テーマコード(参考) | | |
|--------------|--------------|------------------|------|-------|---|------------|--|--|
| C02F | 1/04 | (2006.01) | C02F | 1/04 | A | 4D034 | | |
| C02F | 1/16 | (2006.01) | C02F | 1/16 | | | | |
| F25B | 27/02 | (2006.01) | F25B | 27/02 | G | | | |
| B63J | 3/02 | (2006.01) | B63J | 3/02 | D | | | |

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2016-575428 (P2016-575428)
 (86) (22) 出願日 平成27年6月12日 (2015.6.12)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年1月24日 (2017.1.24)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2015/081335
 (87) 国際公開番号 WO2016/000520
 (87) 国際公開日 平成28年1月7日 (2016.1.7)
 (31) 優先権主張番号 201410307193.5
 (32) 優先日 平成26年6月30日 (2014.6.30)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 513171378
 上海伏波▲環▼保▲設備▼有限公司
 中華人民共和国上海市▲閔▼行区▲紀▼展
 路58号第1幢1楼B区
 (74) 代理人 100103207
 弁理士 尾崎 隆弘
 (72) 発明者 ▲錢▼学略
 中華人民共和国 上海市▲閔▼行区▲紀▼
 展路58号第1幢1楼B区
 (72) 発明者 ▲劉▼茂玲
 中華人民共和国 上海市▲閔▼行区▲紀▼
 展路58号第1幢1楼B区
 Fターム(参考) 4D034 AA01 BA03 CA12 DA04

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 船舶エンジンの排気余熱を利用する間接低温マルチエフェクト海水淡水化システム

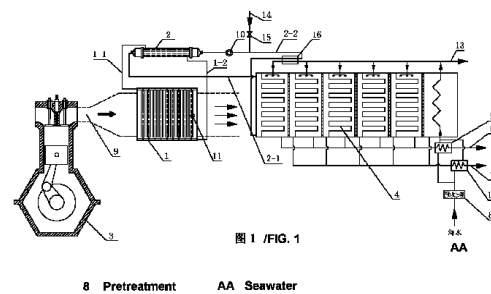
(57) 【要約】

【課題】

本発明は低温マルチエフェクト海水淡水化装置4、低温蒸気発生装置2及びエンジンの排気管路9にある余熱収集装置1を含み、海水が前処理、前加熱されてから前記の低温マルチエフェクト海水淡水化装置4に入って淡水化される船舶エンジンの排気余熱を利用する間接低温マルチエフェクト海水淡水化システムを提供する。

【解決手段】

その中、前記の低温マルチエフェクト海水淡水化装置4における第一効果の吸入口及び凝縮水出口が管路により吸入口及び凝縮水出口が低温蒸気発生装置2、低温蒸気発生装置2が上昇管1-1及び降下管1-2により前記の余熱収集装置1と連結する。本発明では余熱収集装置1が酸露に腐食されないで十分にエンジンの排気余熱を利用し、低温マルチエフェクト海水淡水化装置4に熱源を提供し、低温マルチエフェクト海水淡水化装置4に必要な温度の蒸気またはお湯を発生させることができる。



【選択図】 図1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

低温マルチエフェクト海水淡水化装置（４）、低温蒸気発生装置（２）及びエンジンの排気管路（９）にある余熱収集装置１（１）を含み、海水が前処理、前加熱されてから前記の低温マルチエフェクト海水淡水化装置（４）に入って淡水化されることを特徴とする船舶エンジンの排気余熱を利用する排気余熱の間接低温マルチエフェクト海水淡水化システム。その中、前記の低温マルチエフェクト海水淡水化装置（４）における第一効果の吸入口及び凝縮水出口が低温蒸気発生装置と（２）が管路により、低温蒸気発生装置（２）が上昇管（１-１）及び降下管（１-２）により前記の余熱収集装置１（１）と連結する。

【請求項 2】

前記の第一効果の凝縮水出口と前記の低温蒸気発生装置（２）を連結する管路及び第一効果の海水注入管に第一予熱器（１６）があることを特徴とする請求項１に記載の船舶エンジンの排気余熱を利用する間接低温マルチエフェクト海水淡水化システム。

【請求項 3】

前記の海水が前処理されてから分岐し、各々の予熱器を経てから前記の低温マルチエフェクト海水淡水化装置に入ることを特徴とする請求項１に記載の船舶エンジンの排気余熱を利用する間接低温マルチエフェクト海水淡水化システム。その中、一つの予熱器が前記の低温マルチエフェクト海水淡水化装置（４）の製品水出水管路（７）、もう一つの予熱器が前記の低温マルチエフェクト海水淡水化装置（４）の濃塩水収集管路（６）上にある。

【請求項 4】

前記の余熱収集装置（１）に温度センサー（１１）があることを特徴とする請求項１に記載の船舶エンジンの排気余熱を利用する間接低温マルチエフェクト海水淡水化システム。

【請求項 5】

前記の第一効果の淡水出口と前記の低温蒸気発生装置（２）を連結する管路が淡水補給管（１４）とも連結することを特徴とする請求項１に記載の船舶エンジンの排気余熱を利用する間接低温マルチエフェクト海水淡水化システム。

【請求項 6】

前記の船舶エンジン（３）を硫黄燃料の加熱炉にしてもいいし、相応しく、前記のエンジンの排気管路（９）が加熱炉の煙道であることを特徴とする請求項１に記載の船舶エンジンの排気余熱を利用する間接低温マルチエフェクト海水淡水化システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は海洋船舶用海水淡水化技術、特に船舶エンジンの排気余熱を利用する間接低温マルチエフェクト海水淡水化システムに関する。

【背景技術】

【0002】

大トン数船の場合、ディーゼル燃料によるエネルギーでディーゼルの出力となるのが50%程度であり、残ったものが排気や冷却水などにつれて船外に排出し、エネルギーの大きな無駄を引き起こす。いかにそのエネルギーの無駄を削減できるかということは省エネの課題となっている。

【0003】

遠海航行の場合、船員にも船舶の動力機器にも大量の淡水が必要である。淡水の全部を船舶で準備すると、積載量が少なくなり、それに、淡水が長期に保存されると変質しやすい。よって、海水淡水化は船舶の淡水の供給や補充を保证するための重要な措置となる。海水淡水化技術は中国で初期段階にある。その中、「熱式」低温マルチエフェクト（即ちLT-MED）海水淡水化技術では決まった真空条件で低温低圧の蒸気を利用して淡水を作り、機器本体の高温の場合のスケーリンの課題を解決した。

【0004】

低温マルチエフェクト蒸留海水淡水化技術とは海水の最高蒸発温度70 以下の淡水化

10

20

30

40

50

技術のことであり、低温マルチエフェクト蒸留海水淡水化システムは関係の蒸発器を直列に接続し、稼働の場合、低温マルチエフェクト海水淡水化システムの第一効果蒸発器が外から熱を吸収し、第一効果蒸発器にある循環海水を蒸気化させ、圧力の高い水蒸気が発生し、第二効果に輸送され、第二効果蒸発器の熱源としてこの効果の蒸発器で淡水に凝縮する。更にこの効果の循環海水を蒸気化させ、生じた水蒸気を第三効果に輸送し、第三効果蒸発器の熱源として相次ぎにn効果蒸発器を直列に接続し、海水淡水化の過程が持続するようにす。低温マルチエフェクト蒸留海水淡水化システムは所定量の蒸気により数回に海水を蒸発させ、海水蒸発による水蒸気を淡水に凝縮し、蒸気量の数倍に当たる蒸留淡水化を取得する。蒸気の流れる方向に沿って、後の一効果の蒸発温度でも圧力でも前の一効果の以下にある。低温マルチエフェクト海水淡水化技術は長い耐用期間、容易な操作、安定な稼働及び製品水の高い純度などの長所により快速に成長している。 10

【0005】

ディーゼルの排気に含むSO₃などの酸性ガスは温度が高い場合にガスで存在するが、温度が所定値以下にある場合に排気にある水蒸気と結合して硫酸となり、熱交換機器を腐食する。ディーゼル・オイルの酸露点が120~130 まで高いので、尾部受熱面の酸露腐食を避けるために、一般的にディーゼルの排気温度を高く設計し、実際に稼働する場合に更に高い。直接に熱交換器（スリーブ式熱交換器など）で収集するディーゼル排気余熱を低温マルチエフェクト海水淡水化システムの熱源にするのが実行できない。その理由として、酸露による腐食を防止するために、熱交換器の壁面温度を露点以上にしなければいけなく、蒸発温度、即ち発生する蒸気の温度が壁面の温度と大体に同じなので、生じる蒸気の温度が酸露点温度以上にあり、低温マルチエフェクト海水淡水化システムに必要な蒸気の温度が70 以下にあるので、直接にディーゼル排気余熱で海水の加熱をすることができない。 20

【0006】

よって、低温マルチエフェクト海水淡水化システムでいかに船舶ディーゼルの従来の条件を利用してLT-MED 装置に安く、良質的、直接に利用できる低温低圧の蒸気を提供し、いかに排気余熱を効果的、経済的に利用する同時に、熱交換器の酸露腐食を避けることはこの分野の課題となっている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】
前記の従来の技術の不足を鑑みて、本発明は船舶エンジンの排気余熱を利用する間接低温マルチエフェクト海水淡水化システムを提供して従来の技術の船舶エンジンの排気余熱が直接に低温マルチエフェクト海水淡水化システムに利用できないという課題を解決することを目的にする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述の目的に達成するために、本発明では低温マルチエフェクト海水淡水化装置、低温蒸気発生装置及びエンジンの排気管路にある余熱収集装置を含み、海水が前処理、前加熱されてから前記の低温マルチエフェクト海水淡水化装置に入って淡水化される船舶エンジンの排気余熱を利用する間接低温マルチエフェクト海水淡水化システムを提供する。その中、前記の低温マルチエフェクト海水淡水化装置における第一効果の吸入口及び凝縮水出口が管路により吸入口及び凝縮水出口が低温蒸気発生装置、低温蒸気発生装置が上昇管及び降下管により前記の余熱収集装置と連結する。 40

【0009】

最適に、前記の第一効果の凝縮水出口と前記の低温蒸気発生装置を連結する管路及び前記の第一効果に入る海水注入管にある。

【0010】

最適に、前記の海水が前処理されてから分岐し、各々の予熱器を経てから前記の低温マルチエフェクト海水淡水化装置に入る。その中、一つの予熱器が前記の低温マルチエフェ 50

クト海水淡水化装置の製品水出水管路、もう一つの予熱器が前記の低温マルチエフェクト海水淡水化装置の濃塩水収集管路にある。

【0011】

最適に、前記の余熱収集装置に温度センサーがある。

【0012】

最適に、前記の第一効果の淡水出口と前記の低温蒸気発生装置を連結する管路が淡水補給管とも連結する。

【0013】

最適に、前記の船舶エンジンを硫黄燃料の加熱炉にしてもいいし、相応しく、エンジンの排気管路が加熱炉の煙道である。

10

【発明の効果】

【0014】

前記の通りに、本発明による船舶エンジンの排気余熱を利用する間接低温マルチエフェクト海水淡水化システムは次の効果がある。低温蒸気発生装置を熱の転換点にし、その低温蒸気発生装置がエンジンの排気管路にある余熱収集装置が収集する熱を吸収、利用して低温蒸気を発生させ、低温マルチエフェクト海水淡水化装置に入る蒸気の温度が70 以下にあるようにし、余熱収集装置の壁面温度も酸露点温度以下になる恐れがなく、余熱収集装置が低すぎた温度により酸露に腐食刺されるおそれがないので、本発明では余熱収集装置が酸露に腐食されないで十分にエンジンの排気余熱を利用し、低温マルチエフェクト海水淡水化装置に熱源を提供し、低温マルチエフェクト海水淡水化装置に必要な温度の蒸気

20

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明で船舶エンジンの排気余熱を利用して低温マルチエフェクト海水淡水化を行うシステムの図

【発明を実施するための形態】

【0016】

次に、具体的な事例により本発明の実施方式に説明するが、この分野の技術者が本説明により容易に本発明の他の長所及び効果を調べることができる。

【0017】

図1を参照すること。本説明の図に示した構成、割合及びサイズなどは説明のためのものだけであり、本発明の実施の限定条件ではないので、技術上の実質的な意義を持つものではない。本発明により発生できる効果及び達成できる目的に影響を及ぼさない前提で、構成に関するすべての修飾、割合関係の変更又はサイズの調整、「中央」及び「一」などの用語も明瞭な説明のためのものだけであり、本発明の実施範囲を限定するものではなく、その相対関係の変更又は調整が実質的に技術内容を変更しない場合、本発明の範囲にも属する。

30

【0018】

図1の通りに、本発明では低温マルチエフェクト海水淡水化装置4、低温蒸気発生装置2及びエンジン3の排気管路9にある余熱収集装置1を含み、海水が前処理、前加熱されてから低温マルチエフェクト海水淡水化装置4に入って淡水化される船舶エンジンの排気余熱を利用する間接低温マルチエフェクト海水淡水化システムを提供する。その中、低温マルチエフェクト海水淡水化装置4における第一効果の吸入口及び凝縮水出口が管路（即ち蒸気管2-1、凝縮水管2-2）低温蒸気発生装置2と連結し、低温蒸気発生装置2が上昇管1-1及び降下管1-2により余熱収集装置1と連結する。本発明では低温蒸気発生装置2を中央熱転換点にし、そのエンジンの排気管路9にある余熱収集装置1が収集する熱を吸収、利用して低温蒸気を発生させ、低温マルチエフェクト海水淡水化装置4に入る蒸気の温度が70 以下にあるようにし、余熱収集装置1の壁面温度も酸露点温度以下になる恐れがなく、余熱収集装置1が低すぎた温度により酸露に腐食されることがないようにする。

40

【0019】

50

本発明では2回路熱交換によりエンジンの排気余熱を低温マルチエフェクト海水淡水化装置4に必要な低温蒸気に転換し、余熱収集装置1が上昇管1-1及び降下管1-2により低温蒸気発生装置2連結し、第一回路を形成し、主に余熱収集装置1の壁面温度が酸露点温度以上にあるようにして余熱収集装置1がエンジンの排気管路9で酸露に腐食されないようにする。低温蒸気発生装置2は蒸気管2-1及び凝縮水管2-2により低温マルチエフェクト海水淡水化装置4の第一効果と連結し、第二回路を形成し、主に低温マルチエフェクト海水淡水化に必要な低温蒸気を発生させる。即ち、発生する蒸気は温度が70以下にあり、当該蒸気が低温マルチエフェクト海水淡水化装置4の熱源にされることができるようになる。本発明では効果的にエンジンの排気余熱を利用し、海水を淡水に転換し、遠洋航行に淡水を提供する同時に、エンジンの排気管路9にある余熱収集装置1が酸露に腐食される恐れがないようにする。

10

【0020】

前記の第一効果の凝縮水出口と低温蒸気発生装置2を連結する凝縮水管2-2が淡水補給管14とも連結し、当該淡水補給管14にバルブ15があるので、低温マルチエフェクト海水淡水化装置4の第一効果による凝縮水が第二回路循環に満たすことができない場合に外部から補給できる。

【0021】

前記の第一効果の凝縮水出口と低温蒸気発生装置2を連結する凝縮水管2-2及び第一効果に入る海水注入管に第一予熱器16があり、第一効果による凝縮水が凝縮水出口から出て第一予熱器16に予熱されて第一効果の海水に入ってから低温蒸気発生装置2に流れ戻す。このように、第一効果の凝縮水は第一効果に入る海水を予熱し、最大量で熱の利用を確保できる。

20

【0022】

熱の更になる利用を便利にするために、海水が前処理器8に処理されてから分岐し、各々の予熱器を経てから低温マルチエフェクト海水淡水化装置4に入る。その中、一つの予熱器(即ち第二予熱器12)が低温マルチエフェクト海水淡水化装置4の製品水出水管路7、もう一つの予熱器(即ち第三予熱器5)が低温マルチエフェクト海水淡水化装置4の濃塩水収集管路6にある。当該予熱器の2つが各々低温マルチエフェクト海水淡水化装置4からの製品水及び濃塩水の熱を吸収して低温マルチエフェクト海水淡水化装置4に入った海水を予熱し、全システム内部の熱利用率を向上できる。

30

【0023】

海水は前処理器8に前処理されてから分岐して各々第三予熱器5及び第二予熱器12に入り、製品水及び濃塩水の熱の一部を吸収してから低温マルチエフェクト海水淡水化装置4の凝縮器に入り、凝縮器で更に末端効果蒸発器により蒸発した蒸気の熱を吸収して予熱し、ガスを分離させて分岐し、その中の海水の大部分が前のマルチエフェクト海水蒸発器に入り、余った海水が冷却水として冷却海水管13から排出する。凝縮水管2-2に凝縮水収集ポンプ10がある。前記の余熱収集装置1に温度センサー11があり、リアルタイムに余熱収集装置1の壁面温度を測定して余熱収集装置1の壁面温度が酸露点温度以上にあるようにすることができる。

【0024】

システムがONする場合にバルブ15を開け、淡水補給管14によりシステムに水を補充し、淡水が余熱収集装置1に入って淡水の加熱及び水循環を行うようにする。低温低圧の蒸気を熱源にする場合、システムがONする時に蒸気管2-1の真空化を行い、発生した蒸気の温度が第一効果に必要な温度となるようにする。直接にお湯を熱源にする場合、お湯を必要な温度に加熱できる。低温マルチエフェクト海水淡水化装置4を真空化し、海水が前処理器8、第三予熱器5及び第二予熱器12を経て低温マルチエフェクト海水淡水化装置4に入り、飽和蒸気又はお湯が低温マルチエフェクト海水淡水化装置4の第一効果で原料海水と熱交換を完成する同時に、原料海水が熱交換管の外で大体に同じ量の新生蒸気を発生させ、次の効果の熱交換管に引き込まれる。蒸発凝縮の過程を重複させて製品水を発生させ、凝縮水が凝縮水収集ポンプ10により凝縮水管2-2を経て低温蒸気発生装置2に入って循環して

40

50

利用される。システムは稼働中に余熱収集装置1にある圧力を制御してその蒸発温度を制御し、壁面温度がずっと酸露点温度以上にあるようにし、根本から酸露腐食の発生を避ける。それと同時に、2回路を利用する場合に酸露点以上の壁面温度を保つ同時に低温マルチエフェクト海水淡水化に必要な低温熱源を発生させ、海水淡水化機器のスケーリングを引き起こす恐れがない。

【0025】

本発明は同様にその他硫黄燃料の加熱炉に適する。相応しく、前記のエンジンの排気管路9が加熱炉の煙道である。

【0026】

まとめていうと、本発明による船舶エンジンの排気余熱を利用する間接低温マルチエフェクト海水淡水化システムでは低温蒸気発生装置2を中央熱転換点にし、そのエンジンの排気管路9にある余熱収集装置1が収集する熱を吸収、利用して低温蒸気を発生させ、低温マルチエフェクト海水淡水化装置4に入る蒸気の温度が70以下にあるようにし、余熱収集装置1の壁面温度も酸露点温度以下になる恐れがなく、余熱収集装置1が酸露に腐食される恐れがないようにする。よって、本発明は効果的に従来技術にある様々な不足を克服しているので、産業での価値が高い。

10

【0027】

上述の実例は例を挙げて本発明の原理及びその効果について説明するものだけであり、本発明に対する制限ではない。この分野の技術者は本発明の精神及び領域を違反しないで上述の実例に対する修飾又は変更が許容される。よって、属する技術分野で通常知識のあるものが本発明に示した精神及び技術上の考え方に違反しないで完成する一切の同様効果の修飾又は変更が本発明の請求項の範囲にある。

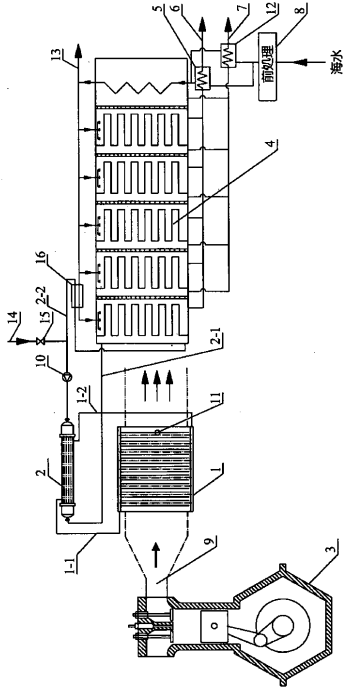
20

【符号の説明】

【0028】

1 ... 余熱収集装置 2 ... 低温蒸気発生装置 3 ... エンジン 4 ... 低温マルチエフェクト海水淡水化装置 5 ... 第三予熱器 6 ... 濃塩水収集管路 7 ... 製品水出水管路 8 ... 前処理器 9 ... 排気管路 10 ... 凝縮水収集ポンプ 11 ... 温度センサー 12 ... 第二予熱器 13 ... 冷却海水管 14 ... 淡水補給管 15 ... バルブ 16 ... 第一予熱器 1-1 ... 上昇管 1-2 ... 降下管 2-1 ... 蒸気管 2-2 ... 凝縮水管

【 図 1 】



【 國際調查報告 】

| INTERNATIONAL SEARCH REPORT | | International application No. PCT/CN2015/081335 |
|--|--|--|
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER | | |
| C02F 1/04 (2006.01) i; C02F 103/08 (2006.01) n 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) | | |
| C02F | | |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched | | |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) | | |
| WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI; desalt+, gas??, flue, exhaust, vapo?r, low, temperature, reclaim, multiple?effect | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | WO 2007002148 A2 (WATER STANDARD CO LLC) 04 January 2007 (04.01.2007) the whole document | 1-6 |
| X | CN 201850152 U (ZHEJIANG TIANDA ENVIRONMENTAL PROT CO., LTD.) 01 June 2011 (01.06.2011) description, paragraphs [0019] and [0023] and figure 1 | 1-6 |
| A | KR 100735072 B1 (TOSHIBA KK) 06 July 2007 (06.07.2007) the whole document | 1-6 |
| A | CN 103265089 A (UNIVERSITY XI AN JIAOTONG) 28 August 2013 (28.08.2013) the whole document | 1-6 |
| X | CN 101955240 A (ZHEJIANG TIANDA ENVIRONMENT PROT CO., LTD.) 26 January 2011 (26.01.2011) description, paragraphs [0019] and [0023] and figure 1 | 1-6 |
| PX | CN 104030385 A (SHANGHAI FUBO ENVIRONMENTAL PROT EQUIPMENT CO., LTD.) 10 September 2014 (10.09.2014) claims 1-6 | 1-6 |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "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 cannot 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 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 "&" document member of the same patent family | |
| Date of the actual completion of the international search 05 August 2015 | Date of mailing of the international search report 16 September 2015 | |
| Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer LIU, Changqing Telephone No. (86-10) 62084991 | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/081335

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|---|-------------------|------------------|-------------------|
| WO 2007002148 A2 | 04 January 2007 | US 2006283802 A1 | 21 December 2006 |
| | | WO 2007002148 A3 | 05 July 2007 |
| CN 201850152 U | 01 June 2011 | None | |
| KR 100735072 B1 | 06 July 2007 | EP 1701006 A2 | 13 September 2006 |
| | | EP 1701006 A3 | 12 June 2013 |
| | | KR 20060093675 A | 25 August 2006 |
| | | JP 2011226489 A | 10 November 2011 |
| | | JP 5284420 B2 | 11 September 2013 |
| | | JP 4828954 B2 | 30 November 2011 |
| | | JP 2006266258 A | 05 October 2006 |
| CN 103265089 A | 28 August 2013 | CN 103265089 B | 05 November 2014 |
| CN 101955240 A | 26 January 2011 | CN 101955240 B | 01 May 2013 |
| CN 104030385 A | 10 September 2014 | None | |

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/081335

| | |
|---|--|
| A. 主题的分类 C02F 1/04(2006.01)i; C02F 103/08(2006.01)n 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) C02F 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)) WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI; 淡化, 多效, 蒸汽, 蒸气, 低温, 烟气, 废气, 排气, 烟道气, 回收, desalt+, gas?+, flue, exhaust, vapo+r, low, temperature, reclaim | |
| 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 |
| A | WO 2007002148 A2 (WATER STANDARD CO LLC) 2007年 1月 4日 (2007 - 01 - 04) 全文 1-6 |
| X | CN 201850152 U (浙江天达环保股份有限公司) 2011年 6月 1日 (2011 - 06 - 01) 说明书第[0019]、[0023]段及附图1 1-6 |
| A | KR 100735072 B1 (TOSHIBA KK) 2007年 7月 6日 (2007 - 07 - 06) 全文 1-6 |
| A | CN 103265089 A (西安交通大学) 2013年 8月 28日 (2013 - 08 - 28) 全文 1-6 |
| X | CN 101955240 A (浙江天达环保股份有限公司) 2011年 1月 26日 (2011 - 01 - 26) 说明书第[0019]、[0023]段及附图1 1-6 |
| PX | CN 104030385 A (上海伏波环保设备有限公司) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 权利要求1-6 1-6 |
| <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: “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 2015年 8月 5日 | 国际检索报告邮寄日期 2015年 9月 16日 |
| ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10) 62019451 | 授权官员 刘长青 电话号码 (86-10) 62084991 |

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/081335

| 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) |
|-------------|------------|----|----------------|------|-------------|----|----------------|
| WO | 2007002148 | A2 | 2007年 1月 4日 | US | 2006283802 | A1 | 2006年 12月 21日 |
| | | | | WO | 2007002148 | A3 | 2007年 7月 5日 |
| CN | 201850152 | U | 2011年 6月 1日 | 无 | | | |
| KR | 100735072 | B1 | 2007年 7月 6日 | EP | 1701006 | A2 | 2006年 9月 13日 |
| | | | | EP | 1701006 | A3 | 2013年 6月 12日 |
| | | | | KR | 20060093675 | A | 2006年 8月 25日 |
| | | | | JP | 2011226489 | A | 2011年 11月 10日 |
| | | | | JP | 5284420 | B2 | 2013年 9月 11日 |
| | | | | JP | 4828954 | B2 | 2011年 11月 30日 |
| | | | | JP | 2006266258 | A | 2006年 10月 5日 |
| CN | 103265089 | A | 2013年 8月 28日 | CN | 103265089 | B | 2014年 11月 5日 |
| CN | 101955240 | A | 2011年 1月 26日 | CN | 101955240 | B | 2013年 5月 1日 |
| CN | 104030385 | A | 2014年 9月 10日 | 无 | | | |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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