

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号  
特表2022-551715  
(P2022-551715A)

(43)公表日 令和4年12月13日(2022.12.13)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード (参考)
F 0 1 K 23/06 (2006.01)	F 0 1 K 23/06	Z 3 G 0 8 1
F 0 2 C 1/10 (2006.01)	F 0 2 C 1/10	3 L 1 0 3
F 0 2 C 6/00 (2006.01)	F 0 2 C 6/00	Z 4 D 0 3 4
F 0 2 C 1/05 (2006.01)	F 0 2 C 1/05	
F 0 2 C 7/141(2006.01)	F 0 2 C 7/141	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全10頁) 最終頁に続く

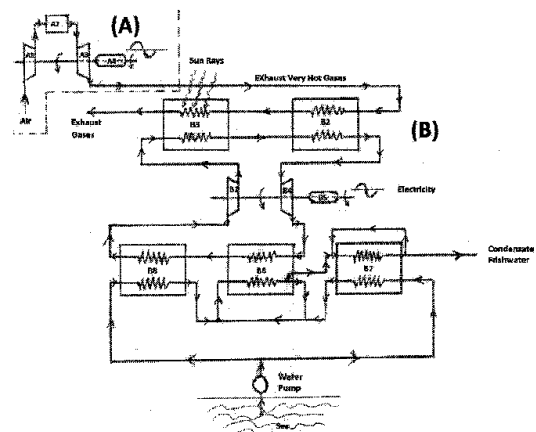
(21)出願番号 特願2022-521753(P2022-521753)  
 (86)(22)出願日 令和2年10月6日(2020.10.6)  
 (85)翻訳文提出日 令和4年4月8日(2022.4.8)  
 (86)国際出願番号 PCT/IB2020/059359  
 (87)国際公開番号 WO2021/070041  
 (87)国際公開日 令和3年4月15日(2021.4.15)  
 (31)優先権主張番号 3,058,596  
 (32)優先日 令和1年10月11日(2019.10.11)  
 (33)優先権主張国・地域又は機関  
 カナダ(CA)  
 (81)指定国・地域 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,A  
 T,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR  
 ,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,  
 最終頁に続く

(71)出願人 522144239  
 アタ, シェリフ  
 ATTA, Sherif  
 カナダ国 T 3 K 0 L 4 アルバータ州  
 カルガリー市 コーブクリーク プレイス  
 ノースイースト 1 8 3  
 1 8 3 Covecreek place  
 NE, Calgary, Albert  
 a T 3 K 0 L 4 CANADA  
 (74)代理人 100165434  
 弁理士 小林 克行  
 (72)発明者 アタ, シェリフ  
 カナダ国 T 3 K 0 L 4 アルバータ州  
 カルガリー市 コーブクリーク プレイス  
 ノースイースト 1 8 3  
 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 発電及び海水淡水化のためのコージェネレーションタービン

(57)【要約】

オープンサイクル式ガスタービン (A) とクローズドサイクル式ガス / 空気 (又は窒素) タービン (B) をカスケード方式で使用することにより、オープンサイクル式ガスタービン (A) から排ガスで転流させた熱を用いて、クローズドサイクル式ガス / 空気タービン (B) の熱交換器チャンバ (熱を付加するため) に必要な熱を得ることができる。また、可能であれば、オープンサイクル式ガスタービン (A) の代わりに原子力発電所から熱を得ることができる。クローズドサイクル式ガス / 空気タービン (B) でタービンから流出した高温の空気は、熱交換器チャンバ (空気を冷却するため) で複数の熱交換器内の海水を使用して冷却され、その熱を用いて海水を淡水化し、最終的にはオープン及びクローズドガスタービンで同時に淡水と電力を生成することができる。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

発電及び海水淡水化のためのコージェネレーションタービンであって、  
オープンサイクル式ガスタービン（A）と、  
クローズドサイクル式ガス／空気タービン（B）と、を備え、  
前記オープンサイクル式ガスタービン（A）から流出した高温のガス、又は原子力発電所からの熱は、前記クローズドサイクル式ガス／空気タービン（B）の熱交換器群（B2，B3）で使用されるべく向けられて、熱源として前記クローズドサイクル式ガス／空気タービン（B）の空気に付加され、  
タービン（B4）から流出した高温の空気は、熱交換器群（B6，B8）へ流入し、当該熱交換器群（B6，B8）において海水によって冷却され、  
前記海水は、蒸発し、その水蒸気は、熱交換器（B7）へ向けられ、海水によって冷却されて、凝縮して淡水になり、  
前記熱交換器群（B6，B8）において冷却された空気は、コンプレッサ（B1）へ向けられ、前記クローズドサイクル式ガス／空気タービン（B）のサイクルが完了する、発電及び海水淡水化のためのコージェネレーションタービン。

**【請求項 2】**

前記オープンサイクル式ガスタービン（A）によって生成された前記高温のガスは、前記熱交換器（B2）で使用されるべく向けられ、前記クローズドサイクル式ガス／空気タービン（B）の前記空気に必要な熱を付与する、請求項 1 に記載の発電及び海水淡水化のためのコージェネレーションタービン。

**【請求項 3】**

前記熱交換器（B2）は、断熱されたチャンバであって複数のパイプ群を備え、各パイプは、前記高温のガスを有し、前記高温のガスは、前記オープンサイクル式ガスタービン（A）から前記熱交換器（B2）のチャンバを通過して前記熱交換器（B3）へ流入し、前記空気は、前記熱交換器（B3）から前記熱交換器（B2）のチャンバの前記パイプ群の各パイプの内側にある銅製のコイルチューブの内部へ向かい、高温の圧縮された空気として前記タービン（B4）へ流出する、請求項 2 に記載の発電及び海水淡水化のためのコージェネレーションタービン。

**【請求項 4】**

前記高温のガスは、前記熱交換器（B2）から流出し、予熱用の熱交換器である前記熱交換器（B3）のチャンバへ向かい、前記熱交換器（B3）のチャンバの複数のパイプ群の各パイプの内側にあるコイルチューブ群の内部へ流入し、  
前記コンプレッサ（B1）から前記熱交換器（B3）のチャンバへ流入する前記空気は、前記熱交換器（B3）から排出される前記コイルチューブ群内の前記高温のガスとは反対方向に前記パイプ群へ流入し、前記パイプ群内の空気は、前記熱交換器（B2）の前記コイルチューブ群へ流出する、請求項 1 に記載の発電及び海水淡水化のためのコージェネレーションタービン。

**【請求項 5】**

前記熱交換器（B2）のように前記パイプ群の周囲の断熱材に代えて、前記熱交換器（B3）のチャンバは、前記熱交換器（B3）内で前記空気が流れている前記パイプ群に太陽熱を伝達可能な材料で前記パイプ群の周囲をパックされており、前記熱交換器（B3）のチャンバの側壁部と上部は、ガラスで形成されており、鏡群のセットによって前記ガラスを通過して前記熱交換器（B3）のチャンバへ向けられた太陽光を確保でき、太陽熱を用いることによって前記パイプ群内の前記空気に一層の熱を付加する、請求項 4 に記載の発電及び海水淡水化のためのコージェネレーションタービン。

**【請求項 6】**

前記熱交換器（B6）において、前記タービン（B4）から流出して前記熱交換器（B6）のチャンバ内のパイプ群を通過する前記高温の空気は、中温の海水によって冷却され、前記中温の海水は、前記熱交換器（B8）から流入して前記熱交換器（B6）から流出

し、リサイクルして前記熱交換器（B 6）へ再び流入する、請求項 1 に記載の発電及び海水淡水化のためのコージェネレーションタービン。

【請求項 7】

前記熱交換器（B 6）のチャンバ内の前記海水は、前記熱交換器（B 6）のチャンバの壁部に設けられた噴霧器によって噴霧され、前記高温の空気が流れている前記パイプ群上に落下し、前記海水の一部は、蒸発し、前記熱交換器（B 6）のドームから集められ、水蒸気は、吸引ファンによって前記熱交換器（B 6）から引き出され、前記熱交換器（B 7）へ向けられる、請求項 6 に記載の発電及び海水淡水化のためのコージェネレーションタービン。

【請求項 8】

前記熱交換器（B 6）からの前記高温の空気は、前記熱交換器（B 8）のチャンバへ流入してコイルチューブ群のセットを通過し、冷却された空気は、前記熱交換器（B 8）から流出して前記コンプレッサ（B 1）へ向かい、前記熱交換器（B 8）のチャンバは、空気が通過するコイルチューブ群のセットを備え、前記コイルチューブ群は、海水に浸され、前記海水は、ポンプによって海から前記熱交換器（B 8）のチャンバの底部へ直接的に揚水され、そして、前記熱交換器（B 8）のチャンバの上部から前記熱交換器（B 6）へ流出する、請求項 1 に記載の発電及び海水淡水化のためのコージェネレーションタービン。

【請求項 9】

前記熱交換器（B 7）は、前記海水を移送するパイプ群のセットを備え、前記海水は、ポンプによって海から直接的に揚水され、前記熱交換器（B 7）から前記熱交換器（B 8）へ流出する、請求項 1 に記載の発電及び海水淡水化のためのコージェネレーションタービン。

【請求項 10】

高温の水蒸気は、前記海水の前記パイプ群のセット群よりも下方の側壁部から前記熱交換器（B 7）のチャンバへ流入し、前記水蒸気は、前記パイプ群の間を上昇し、ほとんどの前記水蒸気は、凝縮し、前記熱交換器（B 7）の底部に淡水として落下して、前記熱交換器（B 7）から集められ、残りの前記水蒸気は、前記熱交換器（B 7）のチャンバの底部内に再び向き直される、請求項 9 に記載の発電及び海水淡水化のためのコージェネレーションタービン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、発電及び海水淡水化のためのコージェネレーションタービンに関する。

【背景技術】

【0002】

淡水化については、いくつかの発明が知られている。それらのすべては、太陽から熱を得ることに焦点を当てている（すなわち、太陽エネルギー）。しかし、これでは、熱源の時間が限られることから（夜間や曇天の影響）、十分な量の淡水を生成したり、エネルギーを安定的に供給したりすることができないであろう。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明は、上記のような事情に鑑みなされたものであり、十分な量の淡水を生成するとともに、エネルギーを安定的に供給することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明者は、熱源としてオープンサイクル式ガスタービン（A）を使用し、その熱源を、クローズドサイクルの 1 つの段階（熱交換器 B 2 , B 3）において熱を必要とするクローズドサイクル式ガス/空気タービン（B）に供給することを提案するものである。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 5 】

タービン（ B 4 ）から流出した高温の空気は、コンプレッサ（ B 1 ）へ流入する前に冷却される必要があるが、これは、通常、 2 つ目の熱交換器内のドラフト空気によって行われる。

## 【 0 0 0 6 】

本発明者は、この点、複数の熱交換器群（ B 6 , B 7 , B 8 ）を通過して海水を使用することを提案するものであり、海水を淡水化するとともに、コンプレッサ（ B 1 ）へ流入する前にクロードサイクルの高温の空気をその海水で冷却する態様とする。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 0 7 】

これにより、本発明によれば、オープン及びクロードサイクル式ガスタービンのコージェネレーションは、共に電力を生成できるとともに、クロードサイクル式ガス/空気タービン（ B ）は、海水から淡水を同時に生成することができる。

## 【 0 0 0 8 】

また、熱交換器群のうちの熱交換器（ B 3 ）において、オープンサイクル式ガスタービン（ A ）からの熱と連携して太陽熱を第 2 の熱源として使用する構成を追加した態様では、オープンサイクル式ガスタービン（ A ）に要するエネルギーを節約することができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 0 9 】

【 図 1 】本発明の一実施形態に係る発電及び海水淡水化のためのコージェネレーションタービンの構成を示す。

【 図 2 】図 1 における熱交換器（ B 2 ）の平面断面及び側面断面を示す。

【 図 3 】図 1 における熱交換器（ B 3 ）の平面断面及び側面断面を示す。

【 図 4 】図 1 における熱交換器（ B 6 ）の正面視及び側面視の立面断面を示す。

【 図 5 】図 1 における熱交換器（ B 7 ）の正面視及び側面視の立面断面を示す。

【 図 6 】図 1 における熱交換器（ B 8 ）の正面視の立面断面を示す。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 0 】

図 1 に示すように、コージェネレーションタービンのうちのオープンサイクル式ガスタービン（ A ）では、空気は、コンプレッサ（ A 1 ）、次いで、燃焼チャンバ（ A 2 ）へ流入し、そして、燃焼チャンバ（ A 2 ）からの高温高圧のガスは、タービン（ A 3 ）に衝突し、タービン（ A 3 ）から高温の排出ガスとして流出していく。

## 【 0 0 1 1 】

これらのガスは、クロードサイクル式ガス/空気タービン（ B ）の 1 つ目の熱交換器（ B 2 ）へ流入し、図 2 に示すように、鉄製のパイプ群を通過していく。パイプ群は、熱交換チャンバ（以下、単に「チャンバ」という）内でそれぞれの周囲が断熱材で被覆された 2、3 又はそれ以上のパイプ群に分岐している。

## 【 0 0 1 2 】

パイプ群は、再び 1 つのパイプに戻って、熱交換器（ B 2 ）のチャンバを出ていき、熱交換器（ B 3 ）へ向かう。

## 【 0 0 1 3 】

熱交換器（ B 3 ）から流出する中温の圧縮された空気（又は窒素）は、熱交換器（ B 2 ）のチャンバへ流入し、銅製のチューブを通過していく。チューブは、チャンバ内で鉄製のパイプ群のそれぞれの内部でコイルチューブ群に分岐している。コイルチューブ群は、パイプの壁部に触れないように鉄製のパイプ群の中央に配置される必要がある。

## 【 0 0 1 4 】

パイプ群の末端でコイルチューブ群が再び合流し、形成された 1 つのパイプは、熱交換器（ B 2 ）から出ていき、高温の圧縮された空気は、タービン（ B 4 ）へ流出する。

## 【 0 0 1 5 】

空気と高温のガスは、互いに反対方向に流れる。熱交換器（ B 3 ）のチャンバは、図 3

10

20

30

40

50

に示すように、空気がコンプレッサ（B 1）から熱交換器（B 3）へ流入し、銅製のパイプ群内の圧縮された中温又は高温の空気として熱交換器（B 2）へ流出していくこと、及び、不十分に高温のガスが熱交換器（B 2）から熱交換器（B 3）のチャンバの各パイプの中央にある銅製のコイルチューブ群へ流入し、一つのチューブに再び合流した反対側から排出ガスとして流出していくことを除いて、熱交換器（B 2）のチャンバと構成において類似である。

【0016】

パイプ群は、直接的な断熱材に代えて、太陽熱によって高温を得ることができ、空気が流れているチューブに太陽熱を伝達可能な材料でパックされている。これらの材料は、溶岩石又は石炭とすることができる。

10

【0017】

熱交換器（B 3）のチャンバの外壁部は、上部と両側壁部がガラスから形成されており、反射用の鏡群によって方向付けが可能とされた日中の太陽光を入射させる。これらのガラスのパネルは、日没後、日の出まで、断熱材で覆うことができる。熱交換器（B 3）のチャンバの底部は鉄製で、パイプ群を支えるためのステーがあり、パイプ群は、図に示す熱交換器（B 3）のように、内部のコイルチューブ群を支えるための支持体を有する。

【0018】

空気は、タービン（B 4）から流出した後、冷却のために複数の熱交換器群（B 6，B 8）へ流入し、海水を使用して熱交換器群（B 6，B 8）内で空気から熱が吸収され、そして、冷却された空気は、コンプレッサ（B 1）へ流出し、サイクルが再開される。

20

【0019】

熱交換器（B 6）のチャンバは、図4に示すように、タービン（B 4）からの高温の空気を取り込むコイルチューブ群の複数のセット群を有し、高温の空気は、熱交換器（B 6）のチャンバにあるいくつかのコイルチューブ群を通過する。チューブ群は、そこから出て、熱交換器（B 8）へ向かう中温の空気を有する1つのチューブとなる。

【0020】

熱交換器（B 8）からパイプによって移送された不完全に中温の海水は、熱交換器（B 6）のチャンバの壁部にあるいくつかの噴霧器に供給され、内部に高温の空気が存在するチューブ群のセット群の上部に対し、チャンバ内で滴下する水滴として噴霧される。

【0021】

ほとんどの水滴は、パイプ群内の空気から熱を引き出すことによって蒸発して、ガスの形態で熱交換器（B 6）のチャンバの湾曲したドームに上昇し、パイプを通過してチャンバの外側に吸引ファンによって熱交換器（B 7）へ導出される。残りの水滴は、落下して熱交換器（B 6）の底部に集まり、パイプを通過して熱交換器群（B 7，B 8）から来る中温の海水に合流し、再び噴霧器へ向かう。

30

【0022】

熱交換器（B 8）のチャンバには、図6に示すように、海水に浸されたコイルチューブ群のセット群があり、海水は、熱交換器（B 8）のチャンバを完全に満たしており、底部から上部へ向かってチャンバへ流入するように、ポンプによって海から揚水され、チャンバの上部から、中温となって空気中の残りの熱を抽出した後、熱交換器（B 6）へ流出する。空気は、チャンバを出て冷却されて、コンプレッサ（B 1）へ流出する。

40

【0023】

熱交換器（B 7）では、図5に示すように、ガスの形態の高温の水蒸気は、形成された淡水の水位より上方の側壁部からチャンバへ流入する。高温のガスは、チャンバ内に水平に架けられたパイプ群のセット群の間を上昇して、ポンプによって直接的に海中へ押し出される。

【0024】

中温の海水は、熱を交換し、上昇する途中の水蒸気を冷却した後、1つのパイプで熱交換器（B 7）のチャンバから流出し、大量の水蒸気は、凝縮し、重力によってチャンバの水盤状の底部に淡水として落下し、引き出される。

50

【 0 0 2 5 】

残りの水蒸気は、チャンバの上部側面からパイプで流出し、高温の水蒸気のパイプに合流し、再びチャンバへ流入し、サイクルを繰り返す。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 6 】

- 1 . A : オープンサイクル式ガスタービン
  - A 1 : コンプレッサ
  - A 2 : 燃焼チャンバ
  - A 3 : タービン
  - A 4 : 発電機
- 2 . B : クローズドサイクル式ガス / 空気タービン
  - B 1 : コンプレッサ
  - B 2 : 熱交換器 ( 熱を加えるため )
  - B 3 : 予熱用の熱交換器 ( 熱を加えるため )
  - B 4 : タービン
  - B 5 : 発電機
  - B 6 : 熱交換器 ( 熱を引き出すため )
  - B 7 : 熱交換器 ( 海水の淡水化 )
  - B 8 : 予熱用の熱交換器 ( 熱を引き出すため )

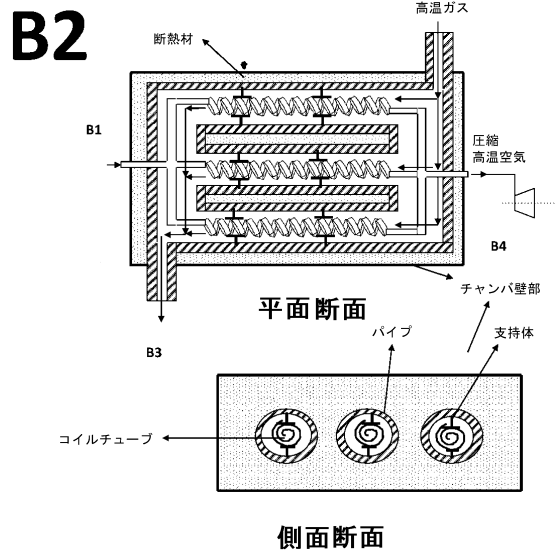
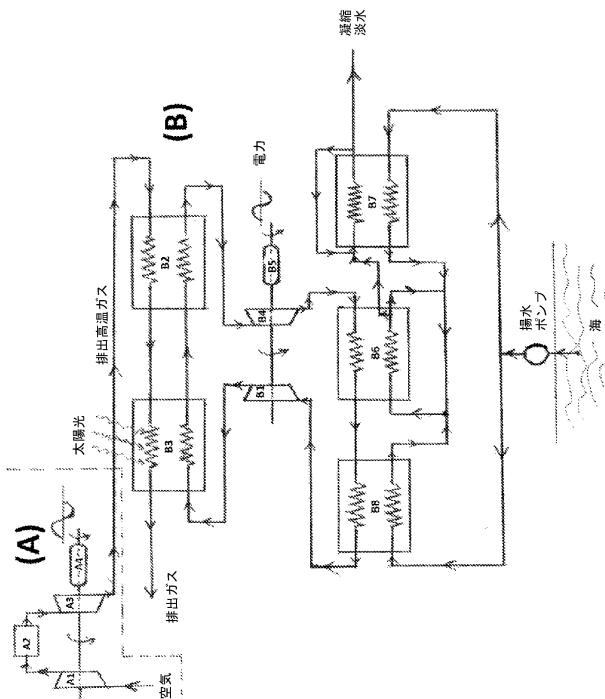
10

【 図面 】

20

【 図 1 】

【 図 2 】

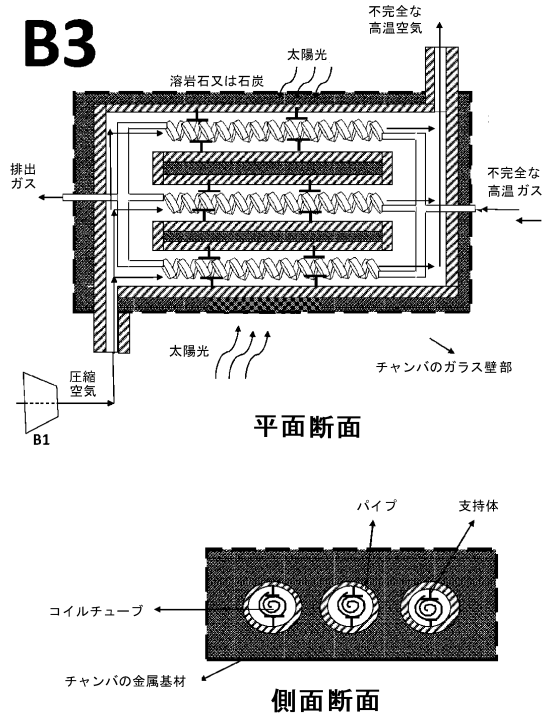


30

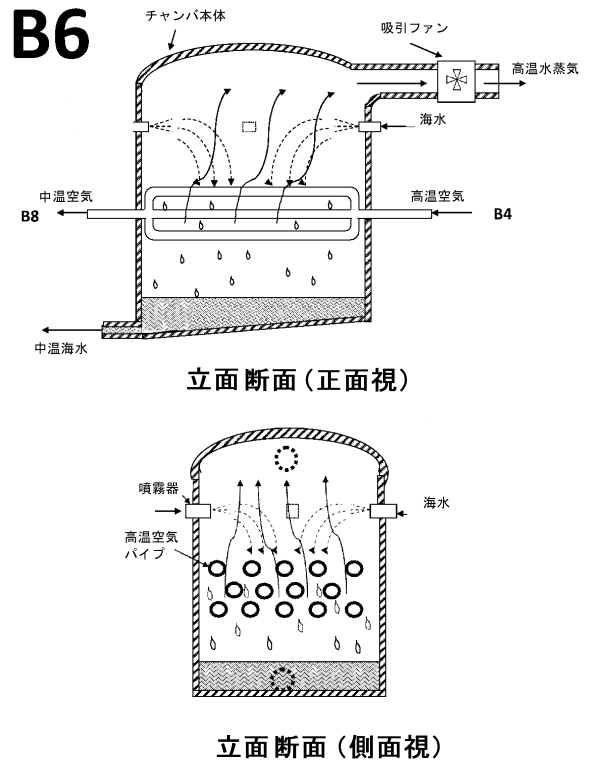
40

50

【 図 3 】



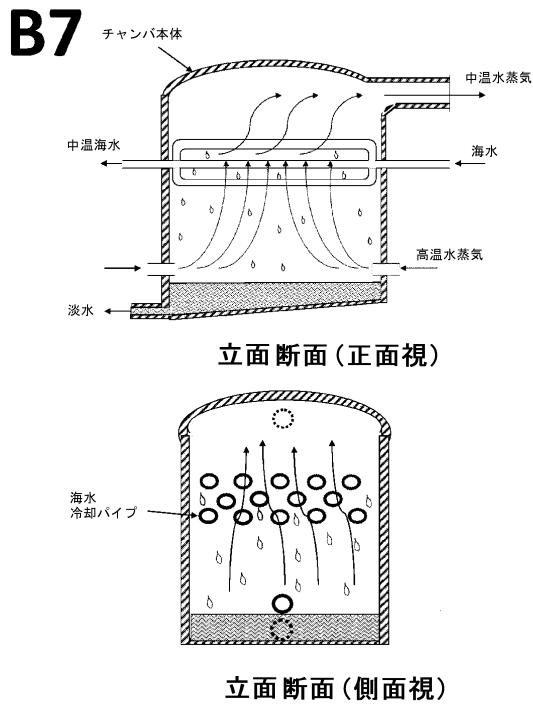
【 図 4 】



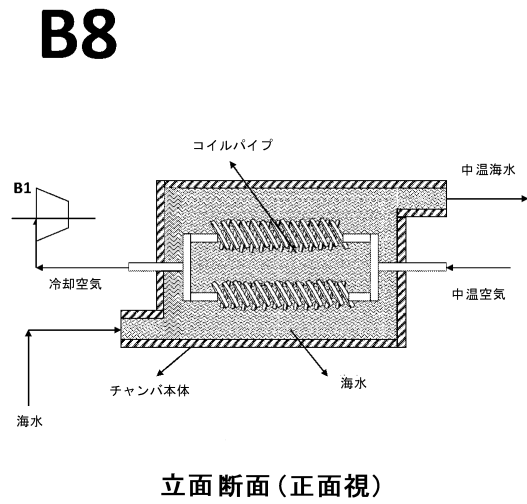
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】



30

40

50

## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. <b>PCT/IB2020/059359</b>
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC: <b>C02F 1/16</b> (2006.01), <b>C02F 1/04</b> (2006.01), <b>F02G 5/02</b> (2006.01), <b>F24S 20/40</b> (2018.01), <b>H02K 7/18</b> (2006.01)		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC: <b>C02F</b> (2006.01), <b>C02F 1/04</b> (2006.01), <b>C02F 1/16</b> (2006.01), <b>C02F 103/08</b> (2006.01), <b>F02G</b> (2006.01), <b>F24S</b> (2006.01), <b>H02K</b> (2006.01)		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic database(s) consulted during the international search (name of database(s) and, where practicable, search terms used) Canadian Patent Database, Questel-Orbit (FAMPAT), Google Patents, Google Scholar, Scopus Keywords: desalination/desalinat+, power/elect+/generat+, cogeneration/cogenerat+, turbine, gas turbine/air turbine, heat exchanger/heat exchang+, open cycle, closed cycle, seawater		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 1 701 006 B1 (GOTO et al.), 5 October 2016 (05-10-2016) *Paras. [0001], [0005]-[0009] and [0056]; Claim 15; Figure 1	1-10
Y	US 2018/0187627 A1 (APTE et al.), 5 July 2018 (05-07-2018) *Abstract; Paras. [0002], [0007], [0011], [0048], [0064], [0073], [0083], [0100], [0160]; Figures, 2, 3 and 6	1-10
<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 "D" document cited by the applicant in the international application "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	"I" 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 16 December 2020 (16-12-2020)		Date of mailing of the international search report 04 February 2021 (04-02-2021)
Name and mailing address of the ISA/CA Canadian Intellectual Property Office Place du Portage I, C114 - 1st Floor, Box PCT 50 Victoria Street Gatineau, Quebec K1A 0C9 Facsimile No.: 819-953-2476		Authorized officer  Rasha El-Ghafari (819) 712-0849

10

20

30

40

50



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

International application No.  
**PCT/IB2020/059359**

Patent Document Cited in Search Report	Publication Date	Patent Family Member(s)	Publication Date
EP1701006B1	05 October 2016 (05-10-2016)	EP1701006A2	13 September 2006 (13-09-2006)
		EP1701006A3	12 June 2013 (12-06-2013)
		JP2006266258A	05 October 2006 (05-10-2006)
		JP4828954B2	30 November 2011 (30-11-2011)
		JP2011226489A	10 November 2011 (10-11-2011)
		JP5284420B2	11 September 2013 (11-09-2013)
		KR20060093675A	25 August 2006 (25-08-2006)
		KR100735072B1	06 July 2007 (06-07-2007)
		SA2360B1	23 December 2009 (23-12-2009)
US2018187627A1	05 July 2018 (05-07-2018)	US10221775B2	05 March 2019 (05-03-2019)
		AU2017387788A1	18 July 2019 (18-07-2019)
		AU2017387788B2	13 August 2020 (13-08-2020)
		AU2020267295A1	10 December 2020 (10-12-2020)
		BR112019013446A2	31 December 2019 (31-12-2019)
		CA3087032A1	05 July 2018 (05-07-2018)
		CN110366632A	22 October 2019 (22-10-2019)
		EP3563043A1	06 November 2019 (06-11-2019)
		EP3563043A4	18 November 2020 (18-11-2020)
		US2019162122A1	30 May 2019 (30-05-2019)
		WO2018125535A1	05 July 2018 (05-07-2018)

10

20

30

40

50

## フロントページの続き

(51)国際特許分類		F I		テーマコード (参考)
<b>F 2 8 D</b>	<b>7/16 (2006.01)</b>	F 2 8 D	7/16	C
<b>F 2 8 D</b>	<b>5/02 (2006.01)</b>	F 2 8 D	5/02	
<b>C 0 2 F</b>	<b>1/04 (2006.01)</b>	C 0 2 F	1/04	A

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,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,IT,JO,JP,KE,KG,KH,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,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

F ターム (参考) 3G081 BA11 BB00 BC07 BD00  
 3L103 CC03 CC22 DD05 DD66  
 4D034 AA01 BA03 CA19 DA02