

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 5 部門第 3 区分

【発行日】平成30年8月30日 (2018.8.30)

【公開番号】特開2018-71928(P2018-71928A)

【公開日】平成30年5月10日 (2018.5.10)

【年通号数】公開・登録公報2018-017

【出願番号】特願2016-214834(P2016-214834)

【国際特許分類】

F 2 4 S 90/00 (2018.01)

C 0 2 F 1/14 (2006.01)

C 0 2 F 1/04 (2006.01)

F 2 4 S 23/70 (2018.01)

F 2 4 S 50/20 (2018.01)

【F I】

F 2 4 J 2/04 M

C 0 2 F 1/14 A

C 0 2 F 1/04 A

F 2 4 J 2/10

F 2 4 J 2/38

【手続補正書】

【提出日】平成30年7月19日 (2018.7.19)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

海水を加熱する海水加熱装置と、この海水加熱装置で加熱された海水を蒸発させ、水蒸気を発生させる水蒸気発生装置と、この水蒸気発生装置で発生した水蒸気を冷却し、真水を生成する真水生成装置を備えた海水淡水化装置における前記海水加熱装置での処理に先行し、海水を加熱するための熱媒体を加熱する熱媒体加熱装置であり、

前記熱媒体が通過する流路と、この流路をその軸線方向に距離を置いた少なくとも 2 箇所で保持する保持部材と、距離を置いて対向する前記保持部材間に架設されて前記保持部材に一体化し、前記流路側に凹曲面をなす反射鏡が形成された、もしくは貼られた中空管と、前記保持部材と前記中空管を前記流路の軸線方向の回りに回転自在に支持する支持部材とを備え、

前記流路の少なくとも軸方向両端部分は前記中空管の軸線上に配置されており、

前記流路を通過し、加熱された前記熱媒体は前記海水加熱装置へ送られ、前記海水の加熱のために使用された後、前記熱媒体加熱装置に回収され、前記流路へ送られることを特徴とする海水淡水化装置における熱媒体加熱装置。

【請求項 2】

前記流路は対向する前記保持部材とそれぞれの側の前記支持部材を貫通し、その貫通部分において前記支持部材に前記流路の軸線の回りに回転自在に軸支されていることを特徴とする請求項 1 に記載の海水淡水化装置における熱媒体加熱装置。

【請求項 3】

前記流路の少なくとも軸線方向両側の、前記保持部材への保持部分以外の区間は前記中空管の軸線より前記反射鏡寄りに配置されていることを特徴とする請求項 1、もしくは請

求項 2 に記載の海水淡水化装置における熱媒体加熱装置。

【請求項 4】

前記熱媒体は対向する前記保持部材間の流路を 1 回以上、循環させられることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の海水淡水化装置における熱媒体加熱装置。

【請求項 5】

前記中空管の質量は前記中空管の周方向に分散し、前記中空管を軸方向に見たときの、前記保持部材と前記流路と前記反射鏡を含む前記中空管の断面上の重心は前記保持部材に保持された部分の前記流路の断面内に位置していることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の海水淡水化装置における熱媒体加熱装置。

【請求項 6】

前記中空管を軸方向に見たときの、前記流路に関して片側の内周面に前記反射鏡が固定され、前記流路を挟んだ反対側の内周面に前記反射鏡の質量と平衡を保つバランスウェイトが固定されていることを特徴とする請求項 5 に記載の海水淡水化装置における熱媒体加熱装置。

【請求項 7】

前記支持部材は前記対向する支持部材間の中間位置を中心とする水平面上の円弧状の軌道上を移動可能であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれかに記載の海水淡水化装置における熱媒体加熱装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

請求項 1 に記載の発明の海水淡水化装置における熱媒体加熱装置は、海水を加熱する海水加熱装置と、この海水加熱装置で加熱された海水を蒸発させ、水蒸気を発生させる水蒸気発生装置と、この水蒸気発生装置で発生した水蒸気を冷却し、真水を生成する真水生成装置を備えた海水淡水化装置における前記海水加熱装置での処理に先行し、海水を加熱するための熱媒体を加熱する熱媒体加熱装置であり、

前記熱媒体が通過する流路と、この流路をその軸線方向に距離を置いた少なくとも 2 箇所で保持する保持部材と、距離を置いて対向する前記保持部材間に架設されて前記保持部材に一体化し、前記流路側に凹曲面をなす反射鏡が形成された、もしくは貼られた中空管と、前記保持部材と前記中空管を前記流路の軸線方向の回りに回転自在に支持する支持部材とを備え、

前記流路の少なくとも軸方向両端部分は前記中空管の軸線上に配置されており、

前記流路を通過し、加熱された前記熱媒体が前記海水加熱装置へ送られ、前記海水の加熱のために使用された後、前記熱媒体加熱装置に回収され、前記流路へ送られることを構成要件とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

保持部材 12 自体は手動で、または緯度と季節等に応じ、特定の熱媒体加熱装置 1 用に予め設定された制御指令に従い、自動的に中空管 13 の軸（断面上の中心）の回りに回転自在な状態にあり、太陽の高さ（角度）の変化に応じて中空管 13 の軸回りに回転させられる。中空管 13 が保持部材 12、12 に一体化することで、保持部材 12 は中空管 13 の一部であるため、保持部材 12 の回転により反射鏡 14 が貼られた中空管 13 が軸回りに回転する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

具体的には例えば図1等に示すように水平軸回りの回転運動を保持部材12の軸回りの回転運動に変換する歯車、ベルト等の動力伝達装置121が保持部材12に噛合する等、接続され、動力伝達装置121にはモータ等の駆動装置122により回転力が発生させられることにより保持部材12が中空管13と共に回転する。「動力伝達装置121が保持部材12に噛合する」とは、動力伝達装置121としての歯車が保持部材12の外周に形成された歯車12aに噛み合うことを言う。詳しくは流路11が、対向する保持部材12、12とそれぞれの側の支持部材15、15を貫通し、その貫通部分において支持部材15、15に流路11の軸線の回りに回転自在に軸支されることにより（請求項2）、保持部材12、12に一体化した中空管13がその軸の回りに回転自在に支持部材15、15に支持される（請求項2）。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

なお、反射鏡14がなす凹曲面が例えば放物面や円弧面の場合、反射鏡14の焦点は中空管13の中心より反射鏡14寄りに位置するため、流路11の少なくとも軸線方向両側の、保持部材12、12への保持部分以外の、実質的に反射光を受ける区間は図7に示すように中空管13の軸線より反射鏡14寄りに配置されていることが適切である（請求項3）。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

流路11は軸線方向に距離を置いた少なくとも2箇所で保持部材12、12に保持されるから（請求項1）、保持部材12の中心回りの回転に伴う中空管13の軸回りの回転に追従して回転するため、流路11の少なくとも軸方向両端部分は図1に示すように中空管13の軸線上、すなわち保持部材12、12の中心上に配置される（請求項1）。保持部材12、12間に位置する流路11の軸方向両端部分においても流路11の軸線が中空管13（保持部材12）の中心から外れた位置にあれば、中空管13の軸回りの回転時に流路11全体が保持部材12の中心の回りに円弧を描いて回転することになり、流路11の軸方向両端部分を支持部材15、15に固定位置で保持することができなくなり、流路11と保持部材12、12を支持部材15、15に回転自在に支持させることが難しくなるからである。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

この関係で、請求項3では流路11の少なくとも軸線方向両側の、保持部材12、12

への保持部分以外の区間が中空管 1 3 の中心より反射鏡 1 4 寄りに位置するように、流路 1 1 は図 1 に示すように軸方向両端部寄りの部分において屈曲、もしくは湾曲させられる。流路 1 1 は例えば流路 1 1 の、軸線方向両側以外の区間の軸線が水平に維持された状態で、中空管 1 3 の軸方向両側に位置する保持部材 1 2、1 2 に保持される。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 5】

熱媒体 2 が保持部材 1 2、1 2 間の流路 1 1 を通過する間に、海水加熱装置 4 での海水の加熱のための十分な温度に到達しない場合には、熱媒体 2 は図 6 に示すように保持部材 1 2、1 2 間の流路 1 1 を 1 回（1 往復）以上、循環させられる（請求項 4）。この場合、導管 2 1 が流路 1 1 の区間を 1 回以上、循環し、反射鏡 1 4 からの反射光を 2 回以上、照射されることで、熱媒体 2 を目標とされる温度にまで容易に上昇させることが可能になる。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 7】

このトルクを発生させるために、駆動装置 1 2 2 に高い能力を持たせることが必要となる場合には、中空管 1 3 の質量が中空管 1 3 の周方向に分散させられ、中空管 1 3 を軸方向に見たときの、保持部材 1 2、1 2 と流路 1 1 と反射鏡 1 4 を含む中空管 1 3 の断面上の重心が流路 1 1 の断面内に位置するように調整される（請求項 5）。具体的には例えば中空管 1 3 を軸方向に見たときの、流路 1 1 に関して片側の内周面に反射鏡 1 4 が固定され、流路 1 1 を挟んだ反対側の内周面に反射鏡 1 4 の質量と平衡を保つバランスウェイト 1 3 1 が固定されることにより（請求項 6）、中空管 1 3 の質量が中空管 1 3 の周方向に分散させられる。

【手続補正 1 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 9】

中空管 1 3 の軸に関して反射鏡 1 4 の反対側の面は反射鏡 1 4 に向かって太陽光が差し込む部分であるため、この軸に関して太陽光の差し込む側には太陽光の入射を遮らないよう、何も配置されないか、または透明な、もしくは透明に近いガラスやアクリル等のプラスチック板等が装着される（嵌め込まれる）。この関係で、請求項 6 のバランスウェイト 1 3 1 は基本的には中空管 1 3 の軸方向両端部に位置する保持部材 1 2、1 2 に固定（装着）されることが望ましいが、太陽光の入射の障害にならない程度であれば、太陽光の差し込む側に固定されることもある。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 0】

太陽光の反射光が流路 1 1 を加熱する効果は中空管 1 3 を平面で見たとき、太陽光が中

空管 13 の軸に直交する方向に入射する状態が高いが、太陽光が中空管 13 に差し込む角度は時刻毎に変化するため、太陽光の差し込む方向が中空管の軸に直交する方向になるようにする上では、図 1 に示すように支持部材 15 が対向する支持部材 15、15 間の中間位置を中心とする水平面上の円弧状の軌道 16 上を移動可能な状態にすることが適切である（請求項 7）。円弧状の軌道 16 は必ずしも円状に閉じている必要はない。この場合、対向する支持部材 15、15 は互いに対向したまま、両支持部材 15、15 間の中間位置の鉛直軸の回りに正負の向きに手動で、または自動的に回転可能になる。