

【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2部門第1区分

【発行日】平成22年5月20日(2010.5.20)

【公表番号】特表2009-532207(P2009-532207A)

【公表日】平成21年9月10日(2009.9.10)

【年通号数】公開・登録公報2009-036

【出願番号】特願2009-504250(P2009-504250)

【国際特許分類】

C 02 F 1/22 (2006.01)

【F I】

C 02 F 1/22 D

【手続補正書】

【提出日】平成22年3月29日(2010.3.29)

【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】

以下を含む、海水を脱塩するための装置：

空気を圧縮するための圧縮機；

冷却空気を生成するために圧縮空気を膨張するためのエキスパンダー；

外側の壁、およびそれを通して海水を室内へスプレーできる少なくとも1つのノズルを有する室であって、該室の内部にはエキスパンダーからの冷却空気が導入でき、冷却空気への海水の暴露が氷粒子状物質を該室内で形成することを可能とする室；

ここで該少なくとも1つのノズルは海水の中心に集中したスプレーを生産し、形成された小滴を室の外側の壁から離して保持し、室の中心の方に向かうようにする；および

該室から氷粒子状物質を取り除くデバイスであって、海水中に含まれる不純物から氷粒子状物質中に含まれる純水を分離するのを支援するデバイス。

【請求項2】

前記外側の壁の温度を規制するのを支援するために、海水または前記圧縮機からの加熱された空気がその内部を循環することを許容する少なくとも1つのチューブあるいは通路を、前記外側の壁が有する、請求項1記載の装置。

【請求項3】

ヒーターが前記外側の壁に提供され、該外側の壁は壁に氷粒子状物質が凍結することを防ぐために加熱されることができ、および/または氷粒子状物質として生成されたすべての氷塊が、容易に回収できるように、室内で合体し凍結ことを許容する、請求項1または2記載の装置。

【請求項4】

以下の少なくとも1つを含む、請求項1から3のいずれか1項記載の装置：

1) 頂部から前記室内に海水を下方向にスプレーし、冷却空気を該室内の海水の下向きの流れに対して上向きに導入する手段；または

2) 頂部から前記室内に海水を下方向にスプレーし、冷却空気を該室内の海水の下向きの流れと同じ方向に下向きに導入する手段。

【請求項5】

以下を含む、海水を脱塩するための方法：

空気を圧縮するための圧縮機、および冷却空気を生成するために圧縮空気を膨張するた

めのエキスパンダーを使用し；

外側の壁、および中心に集中したスプレーを生産し、形成された海水の小滴を室の外側の壁から離して保持し、室の中心の方に向かうようにする少なくとも1つのノズルを有する室を使用し；

該エキスパンダーから該室内へ冷却空気を導入し、海水液滴を冷却空気に暴露し；

冷却空気で氷粒子状物質を形成し、該氷粒子状物質を該室の底に落下させ；および

該室内から氷粒子状物質を取り出し、それにより海水中の不純物から氷粒子状物質中の純水を分離するのを支援する。

【請求項6】

前記の氷粒子状物質を形成する工程が、該氷粒子状物質を該室の中心近くに落下し、氷塊を形成し、氷塊が合体し凍結する際に形成された氷塊内に捕らえられることなく、海水が氷塊の側面を流れ落ちることを許容する、請求項5記載の方法。

【請求項7】

前記の冷却空気を製造する工程が、海水のための共晶温度未満の冷却空気を製造することを含み、氷粒子状物質が落下する工程が、該室の底に氷塊を形成することを含み、該氷塊の温度は海水のための共晶温度以上である、請求項5または6記載の方法。

【請求項8】

チューブあるいは通路を前記外側の壁を通して延ばし、該少なくとも1つのチューブあるいは通路内を海水または前記圧縮機からの加熱された空気を循環する追加の工程を含み、該海水または加熱された空気は前記室内の外側の壁の温度を規制するのを支援することができる、請求項5から7のいずれか1項記載の方法。

【請求項9】

以下を含む、海水を脱塩するための装置：

空気を圧縮するための圧縮機；

冷却空気を共-生成するために圧縮空気を膨張するためのエキスパンダー；

海水を室内へスプレーできる少なくとも1つのノズルを有する室であって、室の内部にはエキスパンダーからの冷却空気が導入でき、そこでは冷却空気への海水の暴露により氷粒子状物質を室内で形成できる；

前記室内の外側の壁の温度を規制するのを支援するために、海水または前記圧縮機からの加熱された空気がその内部を循環することを許容する少なくとも1つのチューブあるいは通路を有する外側の壁を前記の室が備える；

前記室から氷粒子状物質を取り除くのを支援するデバイスであって、海水中に含まれる不純物から氷粒子状物質中に含まれる純水を分離するのを支援するデバイス。

【請求項10】

以下の少なくとも1つを含む、請求項9記載の装置：

1) 頂部から前記室内に海水を下方向にスプレーし、冷空気を該室の海水の下向きの流れに対して上向きに導入する手段；

2) 頂部から前記室内に海水を下方向にスプレーし、冷空気を該室の海水の下向きの流れと同じ方向に下向きに導入する手段；または

3) 前記外側の壁に提供されるヒーターであって、該外側の壁は該壁に氷粒子状物質が凍結することを防ぐために加熱されることができ、および/または氷粒子状物質として生成されたすべての氷塊が、容易に回収できるように、室内で合体し凍結することを許容するヒーター。