(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2008 年5 月2 日 (02.05.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/050799 A1

(51) 国際特許分類:
A01G 15/00 (2006.01) *G21D 9/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2007/070726

(22) 国際出願日: 2007 年10 月24 日 (24.10.2007)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2006-316264
2006 年10 月26 日 (26.10.2006) JP

(71) 出願人 および
(72) 発明者: 中村智昭 (NAKAMURA, Tomoaki) [JP/JP]; 〒1350043 東京都江東区塩浜２－１４－１１－４０２ Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中村勝彦 (NAKAMURA, Katsuhiko) [JP/JP]; 〒1350043 東京都江東区塩浜２－１４－１１－４０２ Tokyo (JP). 中村隆英 (NAKAMURA, Takafusa) [JP/JP]; 〒2760023 千葉県八千代市勝田台１－１６－５１１ Chiba (JP). 渡辺義則 (WATANABE, Yoshinori) [JP/JP]; 〒1520002 東京都目黒区目黒本町５－３０－１０ Tokyo (JP).

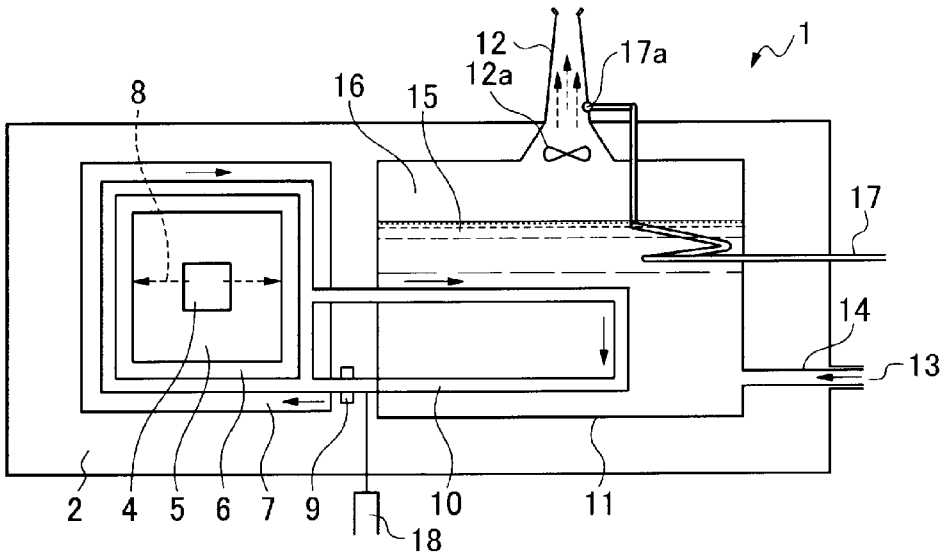
(74) 代理人: 佐々木 功, 外 (SASAKI, Isao et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門１丁目２番２９号 虎ノ門産業ビル６階 佐々木内外国特許商標事務所内 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK,

[続葉有]

(54) Title: METHOD OF CHANGING WEATHER AND WATER VAPOR GENERATOR FOR CHANGING WEATHER

(54) 発明の名称: 気象改変方法及び気象改変用水蒸気発生装置



(57) Abstract: A nuclear fusion reactor (2) or nuclear fission reactor (22) is used as a heat source. A heat exchanger (11 or 37) which contains water to be heated (15) is used for water vapor generation. A circulating pipe (10 or 26) through which a fluid for cooling the nuclear fusion reactor or nuclear fission reactor or for conducting heat exchange circulates is disposed so as to extend in the heat exchanger and be in contact with the water to be heated. Water vapor is thus generated. This water vapor is jetted toward the sky through a vapor discharge pipe (12 or 36). A cloud for blocking sunlight is formed in the sky from the water vapor jetted to reduce the temperature of the earth surface. This enables a weather change without discharging any greenhouse gas, e.g., CO_2.

(57) 要約: 熱源として核融合炉(2)または核分裂炉(22)を用い、水蒸気生成には被加熱水(15)の入った熱交換機(11、37)を用い、その核融合炉または核分裂炉を冷

[続葉有]

WO 2008/050799 A1

SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

却または熱交換するための流動体が循環する循環パイプ(10、26)を熱交換機内に延在させることによって被加熱水に接触させて水蒸気を発生させ、その水蒸気を蒸気放出パイプ(12、36)で絞った状態にして上空に噴出させることにより、噴出させた水蒸気で太陽光を遮って地球表面の温度を下げるための雲を上空に形成し、それによって、CO_2等の温室効果ガスを排出せずに気象改変を可能とする。

明 細 書

気象改変方法及び気象改変用水蒸気発生装置

技術分野

[0001] 本発明は、人為的になされた自然環境破壊等によって生じている地球温暖化現象の諸々の問題点を抑制するために大量の水蒸気を強制的に発生させて気象を改変する方法及び気象を改変するための水蒸気発生装置に関するものである。

背景技術

[0002] 現実問題としての地球温暖化現象は、化石燃料の過剰な使用等によって大気中の二酸化炭素やメタン及び亜酸化窒素などの温室効果ガスが増加することで地球表面温度(海水面温度も含む)が上昇するものであり、それによって南極・北極等における極地の氷または永久凍土の融解、エルニーニョ現象の発生、砂漠の拡大、集中豪雨や酸性雨による自然環境破壊などにつながっており、地球全体において異常気象現象を生じさせている。

[0003] このような気象現象を改変または改善するための方法または装置としては、複数の技術(発明)が公知になっている。例えば、特開2004－236650号公報(公知文献1)に開示された大規模水蒸気塊発生方法及び大規模水蒸気塊発生装置が公知になっている。この公知の方法においては、池の上空にドーム状に形成された空間形成物で閉じられた空間を形成し、その閉じられた空間に池から発生する水蒸気を貯め、その貯められた水蒸気が所定量(飽和状態)になった時に、ドーム状の空間形成物の天井を開放し、閉じられた空間の内部圧力でまたは排気ファンで貯められた水蒸気塊を上空に噴出させ、砂漠地に湿潤な空気を送り込むことができ、水蒸気塊が上空に上昇すると、周りの空気の温度が下がっていくため水蒸気塊も冷却され、水蒸気が上空の塵などを核として凝縮して小さな水滴が生じることにより、雨を降らせるメカニズムが働くことも期待できる、というものである。

[0004] また、人工降水方法及び装置として、例えば、特開2005－224151号公報(公知文献2)に開示された構成のものが公知になっている。この人工降水方法においては、雲の底部に、二酸化炭素または不活性ガスの少なくともいずれか一方のガス分子

を水分子の作るカゴの中に収めた結晶構造のガスハイドレートを噴霧して氷晶群を発生させ、該氷晶群を上昇気流にのせて大気中の水蒸気を吸収させて成長させながら前記雲の上部まで上昇させ、該成長した氷晶群を前記上昇気流の弱い領域から雨滴となって落下させるようにした人工的な降雨を生成させる、というものである。

[0005] さらに、水理気象現象の改善方法及びその装置として、例えば、特開平7－197428号公報（公知文献3）に開示されたものが公知になっている。この水理気象現象の改善方法は、直流高電圧をコロナ放電線に印加してコロナ放電を生じさせ、コロナ放電線の電界に基づいて駆動される荷電粒子に、コロナ放電線と反対極性または同極性の直流高電圧を印加して制御電線の電界に基づく影響を及ぼし、荷電粒子を誘導して荷電粒子と大気中の水分とを吸着させることにより、水分の凝結反応を生じさせて空気中の水分子を結合して水滴化し、霧の消散を行うことができる、というものである。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、前記公知文献1に開示されている大規模水蒸気塊発生方法及び装置においては、砂漠地などの乾燥地域を対象にし、海水を引き込む浅くて広い池を形成し、該池の上部をドームで覆って閉じられた空間を形成し、ドーム内の水温上昇を利用して水蒸気を発生させるというものであるが、ドームの大きさやドームを形成する材料の特定がないことから、例えば、砂漠地において直射日光を遮る状態にすると、却ってドーム内の温度上昇が緩やかになり海水の温度上昇が抑制されることになるので、水蒸気の発生効率が低下し雲を発生させるような水蒸気塊は期待できないという問題点を有している。

[0007] また、前記特許文献2に開示されている人工降水方法及び装置においては、上空に雲が存在することが絶対要件であり、その雲に対して氷晶群を上昇気流にのせて大気中の水蒸気を吸収させて成長させながら前記雲の上部まで上昇させ、該成長した氷晶群を前記上昇気流の弱い領域から雨滴となって落下させるようにしたものであり、地球温暖化防止の役目を担う太陽光線を遮るために存在する上空の雲を水滴として消費してしまうので、却って、地球温暖化防止に逆行してしまうという問題点を有

している。

[0008] さらに、前記特許文献3に開示されている水理気象現象の改善方法及びその装置においても、周囲に霧または雲が存在することが要件であり、その霧または雲を消散させるために、直流高電圧をコロナ放電線に印加してコロナ放電を生じさせて荷電粒子を誘導し、該荷電粒子と大気中の水分とを吸着させることで、水分の凝結反応を生じさせて空気中の水分子を結合し水滴化して滴下させるというものであり、前記特許文献2と同様に、太陽光線を遮るために存在する霧や雲を水滴として除去してしまうので、却って、地球温暖化防止に逆行してしまうという問題点を有している。

[0009] 従って、前記特許文献1に係る水蒸気発生方法及び装置においては、水蒸気発生の効率を良くすること、前記特許文献2、3に係る公知技術においては、大気中に存在する雲または霧を除去してしまうという地球温暖化防止に逆行する方法を解消させ、太陽光線を遮る役目を果たす雲または霧を大量に生成させるようにすることに解決課題を有している。

課題を解決するための手段

[0010] 上記課題を解決する第1の発明として、熱源として核融合炉または核分裂炉を用い、水蒸気生成には被加熱水の入った熱交換機を用い、前記核融合炉または核分裂炉の冷却または熱交換用の流動体が循環する循環パイプを熱交換機内に導入し被加熱水に接触させて水蒸気を発生させ、該水蒸気を蒸気放出パイプで絞った状態にして上空に噴出させ、該噴出させた水蒸気で太陽光を遮って地球表面の温度を下げるための雲を上空に形成することを特徴とする気象改変方法を提供するものである。

[0011] 上記第1の発明に関しては、上空に噴出させる水蒸気に、高温に加熱したアルカリ性の水蒸気を噴霧状に噴射し混合させることが好ましく、さらにアルカリ性の水蒸気は、生石灰、乳石灰または消石灰の溶存液またはアルカリ性電解水の一種または二種以上であることが好ましい。

[0012] 上記課題を解決する第2の発明として、冷却または熱交換用の流動体が循環する循環パイプを備えた熱源となる核融合炉または核分裂炉と、加熱されて水蒸気となる被加熱水を取水口から取り入れることができる熱交換機と、該熱交換機の上部に配

設された水蒸気を放出させるための蒸気放出パイプとからなり、

前記循環パイプをその所定位置から前記熱交換機内へ延在させて被加熱水に充分接触させていることを特徴とする気象改変用水蒸気発生装置を提供するものである。

[0013] 上記第2の発明に関しては、蒸気放出パイプの所要位置に水蒸気を放出させるための蒸気放出用ファンが取り付けられていることが好ましく、さらに、蒸気放出パイプの所要位置に、アルカリ性の水蒸気を噴霧状に噴出するためのノズルを開口させてあることが好ましい。

[0014] さらに、船舶に、前記第2の発明の気象改変用水蒸気発生装置を搭載し、洋上を移動できるようにした気象改変用水蒸気発生装置を提供するものである。

[0015] そして、船舶に搭載する熱交換機は、海水を取り入れるために船底に設けた穴と、該穴を取り囲むように形成された壁部とで構成されることが好ましい。

発明の効果

[0016] 本発明に係る気象改変方法及び気象改変用水蒸気発生装置は、次の効果を有する。

(1) 熱源として核融合炉または核分裂炉を使用するので、CO_2等の温室効果ガスを全く排出せずに大量の水蒸気を生成して上昇させ、太陽光を遮蔽する雲を必要な位置に生成させることができ、それによって地球温暖化を防止することができる。

(2) 大量の水蒸気で雲を生成する際に、アルカリ性の水蒸気を生成し混合させて上昇させ、上空においてまたは降雨時に酸性成分を中和して中性または微アルカリ性にして、酸性雨による自然破壊を防止できる。

(3) アルカリ性の水蒸気を生石灰などの石灰系が溶存する水溶液で生成させることにより、大気中に存在する温室効果ガスのCO_2と化学反応させ、安定な物質の炭酸カルシウムに固定化して除去することができる。

(4) 気象改変用水蒸気発生装置を船舶に搭載することによって、海洋の適宜位置に移動して必要な雲を生成させることができる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]本発明の第1の実施の形態に係る気象改変用水蒸気発生装置を略示的に示した断面図である。

[図2]本発明の第2の実施の形態に係る気象改変用水蒸気発生装置を略示的に示した断面図である。

[図3]本発明の第3の実施の形態に係る気象改変用水蒸気発生装置を略示的に示した平面図である。

[図4]同第3の実施の形態に係る気象改変用水蒸気発生装置の要部のみを略示的に示した断面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0018] まず、本発明の第1の実施の形態に係る気象改変用水蒸気発生装置について、図1を参照して説明する。

気象改変用水蒸気発生装置1は、大量の水蒸気を得るために発熱源となる核融合炉2と熱交換機11とが使用される。この核融合炉2の中心部には高温プラズマを閉じ込めた炉心4が設けられ、該炉心4において核融合反応が頻繁に起きているので大量のエネルギーが発生している。この炉心4は金属壁5により全周が取り囲まれ、さらに該金属壁5の外周にはブランケット6と言われる物質の層があり、その物質の中にリチウム7が含まれており、該リチウム7は炉心4で核融合反応によって発生した中性子8と核反応して熱エネルギーを発生する。

[0019] このブランケット6の内部には、例えば、渓流水またはミネラル分を除去した純水などの熱交換用の流動体が強制的に循環する循環パイプ10が張り巡らされており、該循環パイプ10をその所定位置から熱交換機11内へ延在させ、その熱交換機11内に延在した部分の循環パイプ10は好ましくは蛇行状態に形成され、熱交換機11の外部に設けられた適宜の循環ポンプ9を介して流動体が循環し再度ブランケット6内に戻るように配設されている。この熱交換原理は原子力発電の蒸気発生原理と実質的に同じである。

[0020] 熱交換機11は、全体としてタンク状を呈するものであり、気象改変用水蒸気発生装置1の底部寄りの側面に設けられた取水口13に連結して取水パイプ14が設けられ、熱交換機11の上部(天井)は全面的に閉鎖され、中央部の一部に蒸気放出パイプ12が上方に突出して設けられている。この蒸気放出パイプ12は自由端部側(上端部側)が縮径された円錐状または逆漏斗状を呈するものであり、生成された水蒸気が勢い

良く噴出するようになっている。また、好ましくは蒸気放出パイプ12の所要位置に蒸気放出用のファン12aを取り付けるようにする。

[0021] 熱交換機11内には、取水口13及び取水パイプ14を介して渓流水または海水等の被加熱水15が所要量取り入れられ、導入されている循環パイプ10が充分に水没する状態になると共に、上部には所要の水蒸気溜り16の空間が残存する程度に常に水位を調整して取り入れられるのである。

[0022] また、熱交換機11には、外部からアルカリ水導入パイプ17が導入され、該アルカリ水導入パイプ17は被加熱水15に充分接触する状態にしてから上方外部に取り出し、蒸気放出パイプ12の所要位置、例えば、略中央部分に噴霧ノズル17aを介して接続し開口させてある。この場合に、導入されるアルカリ水は例えばpH8～12.5程度の電解水であったり、生石灰、乳石灰、消石灰などの石灰系材料を溶存させたアルカリ水でも良い。いずれにしてもこれらのアルカリ性の一種または二種以上を適宜使用することができる。なお、前記循環パイプ10には、循環によって自然消滅する分の熱交換用の流動体を補給するための補給手段18が、循環ポンプ9に隣接して接続されている。

[0023] 次に、第2の実施の形態に係る気象改変用水蒸気発生装置21について図2を参照して説明する。なお、前記第1の実施の形態に係る気象改変用水蒸気発生装置1とは発熱源が相違するのみで他の構成部分、即ち熱交換機等についてはほぼ同一であるので、同一符号を付してその詳細な説明は重複するので省略する。

[0024] 気象改変用水蒸気発生装置21は、発熱源として核分裂炉22を使用し、該核分裂炉22の炉心には核燃料23が収納配設されると共に核燃料の制御棒24が配設されている。この核分裂炉22には冷却水25が循環するようになっており、その循環のために核分裂炉22の一側面には循環パイプ26が接続され、該循環パイプ26には循環ポンプ27と冷却水25の補給手段28とが設けられている。

[0025] 循環パイプ26は、隣接する熱交換機11内に、前記第1の実施の形態に係る気象改変用水蒸気発生装置1と同様に、蛇行させて所要長さ導入される。核分裂炉22においては、核燃料23の周囲に冷却水25が全面的に存在するので、その冷却水25が核分裂反応によって高温に加熱されるのである。

[0026] 更に、第3の実施の形態に係る気象改変用水蒸気発生装置31について図3と図4を参照して説明する。

この気象改変用水蒸気発生装置31は、洋上において使用されるものであって、所要トン数の船舶32が含まれるものであり、該船舶32に前記第1または第2の実施の形態に係る発熱源の核融合炉2または核分裂炉22のいずれかを搭載して使用できるのである。そして、熱交換機については、洋上であることから海水をそのまま使用できるように船底33に所要大きさの穴34を開けて、その穴34の周囲を取り囲むように船底から壁部35を立設させ、その壁部35の上部に円錐状または逆漏斗状の蒸気放出パイプ36を取り付けると共に適宜位置に蒸気放出用のファン36aを設けることにより、要するに熱交換機37とするものである。

[0027] この場合に、壁部35の高さは船舶32の喫水線Aよりも更に上方に位置する高さまで延長して形成し、喫水線Aの上方における壁部35と蒸気放出パイプ36とで形成される空間部分が水蒸気溜り38になる。また、船底33の穴34の開口部にはゴミ除け用の目の細かい金網39が取り付けられると共に、スライド式のシャッタ板40が取り付けられて穴34を塞ぐことができるように構成されている。なお、シャッタ板40の開度を調整することによって、熱交換機37の穴34内に侵入した海水の流動をある程度制限できる。

[0028] また、船舶32の場合には、洋上において水蒸気を発生させるために、熱交換機37において核融合炉2または核分裂炉22の循環パイプ10、26が常に水没する状態に維持しなければならないので、熱交換機37としての水位をある程度安定させる必要があるため、船舶32における喫水線Aの高さを調整できるように、両舷に浮力が調整できるフロート41，42が配設されている。

[0029] 上記各実施の形態に係る本発明の気象改変用水蒸気発生装置についてその動作を説明する。なお、蒸気発生のメカニズムは各実施の形態においてほぼ同じであり、第1と第2の実施の形態に係る気象改変用水蒸気発生装置1、21は核融合炉と核分裂炉との違いのみで実質的に同じであるので、第1の実施の形態に係る気象改変用水蒸気発生装置1について説明し、第2の実施の形態については動作の説明を省略する。また、第3の実施の形態に係る気象改変用水蒸気発生装置31については、特徴的に相違する部分について説明しその他の部分については説明を省略する。

[0030] まず、気象改変用水蒸気発生装置1において、核融合炉2の炉心4で核融合反応によって大量のエネルギーを発生しており、そのエネルギーの中性子8が放射状に出ていてブランケット6に含まれるリチウム7と核反応して熱エネルギーを発生するため、ブランケット6自体が高温になる。そのブランケット6内に張り巡らされている循環パイプ10内を循環している熱交換用の流動体でブランケット6を冷却するのであるが、必然的に熱交換用の流動体は高温に加熱される。

[0031] この場合に、加熱された熱交換用の流動体は200℃に近い温度になるが、循環パイプ10はループ状になっており、その内圧が大気圧の約200倍程度に維持されているので、沸騰が抑制された状態で循環する。そして、高温に加熱された熱交換用の流動体は、熱交換機11内に導入されている循環パイプ10を介して、熱交換機11の内部に収納されている被加熱水15と熱交換し順次冷やされて核融合炉2に戻され、冷やされて低温になった熱交換用の流動体は核融合炉2を冷やす役目を果たすことで再度高温に加熱され、その高温に加熱された熱交換用の流動体は循環パイプ10を介して熱交換機11側に順次循環送出される。

[0032] 熱交換機11においては、高温に加熱された熱交換用の流動体が循環している循環パイプ10と被加熱水15とが接触しているので、その接触部位及び近傍の被加熱水15は急速に沸点まで加熱されて激しく沸騰し、表層面の被加熱水15は水蒸気となって蒸発し水蒸気溜り16に充満し、蒸気放出パイプ12から上方に噴出される。この時に、蒸気放出用のファン12aを駆動させることによって蒸気の放出上昇速度が加速されると共に、水蒸気溜り16が負圧になるので表層面の被加熱水15からの水蒸気の蒸発が増大するのである。

[0033] 蒸気放出パイプ12から上方に噴出された水蒸気は、気象条件(風の強弱)にもよるが、それ自体が周囲の外気よりも高温であることと放出上昇速度の加速とによって、ある程度まとまった柱状を維持して上昇し続けるようになる。この上昇をし続けることによって水蒸気の持ち上げ凝結高度(LCL)まで達して積乱雲を形成すると共に、さらに後続の水蒸気で成長させて一部の雲が自由対流高度(LFC)へと上昇することによって、高度の高い位置で安定した雲が形成されることになる。

[0034] 因みに、100℃で噴出した水蒸気がLCLの高さまで上昇しても周囲の外気温度よ

り高くて、充分な浮力を保って上昇気流を維持できることを示す湿潤断熱減率(℃／100m)の計算値を下記表1に示す。なお、90℃と80℃についても参考のために計算値を示す。

[表1]

気圧（ｈｐａ）	１００℃	９０℃	８０℃
１０００	０．２８	０．２７	０．２７
９００	０．２７	０．２７	０．２７
８００	０．２７	０．２７	０．２７
７００	０．２７	０．２７	０．２６
６００	０．２７	０．２６	０．２６
５００	０．２７	０．２６	０．２６

上記表1から明らかなように、噴出された水蒸気が上昇気流として上空で受ける気圧の差が大きくなっても、減衰率が少ないので上昇し続けることが理解できる。

[0035] また、酸性雨を解消のためと大気中のCO_2を化学反応させて除去するために、酸性を中和しまたはCO_2と反応するアルカリ性の水蒸気を生成する必要がある。そのために、アルカリ水導入パイプ17からpH8～12.5程度のアルカリ電解水または石灰系の溶存アルカリ水溶液を供給し、被加熱水15と一緒に加熱して高温になったアルカリ電解水またはアルカリ水溶液を噴霧ノズル17aから蒸気放出パイプ12内に噴霧状で噴射することによってアルカリ性の水蒸気が生成され、被加熱水15の水蒸気と混合した状態で噴出させることができるである。この場合のアルカリ性水蒸気の混合割合は被加熱水15の水蒸気に対して20％以下である。

[0036] このようにアルカリ性の水蒸気が含まれた雲を作ることによって、大気中の酸性雨となる成分を中和し、またはCO_2と化学反応して炭酸カルシウムとして固定化すると共に、雨となって地上に降る途中でも降った後でも酸性成分を中和すると共に周囲に存在する二酸化炭素と化学反応して炭酸カルシウムに固定化し除去する役目を果たすのであり、酸性雨の問題点及び温室効果ガスの問題点を解消させることができる。

[0037] さらに、本発明に係る気象改変用水蒸気発生装置について、水蒸気生成能力につ

いて検証した。この装置に関しては、核分裂炉式の熱出力300万Kw(発電出力100万Kw)の原子力発電機で30%の熱出力使用について日本原子力研究所で調べた。その結果は下記表2の通りであった。

[表2]

１００万Ｋｗ級発電機	２４時間稼働	３６５日稼働
水蒸気発生量トン（ｔ）	４０万ｔ	１４６００万ｔ

[0038] 従って、核分裂炉に変えて核融合炉の気象改変用水蒸気発生装置1に適用しても、上記の水蒸気発生量を得ることができるのである。そして、例えば、100万Kw級の核融合炉を10台設置すれば、それの10倍、即ち、24時間で400万tの水蒸気を生成することができるのである。なお、水蒸気発生量については水の重量に換算した数値である。

[0039] 前記第3の実施の形態に係る気象改変用水蒸気発生装置31は、船舶32に搭載してあるので海洋上の何処へでも移動することができるのであり、海面水温の上昇が要因とされているエルニーニョ現象を抑止するために、例えば、エルニーニョ発生源と見られているインドネシア近辺の太平洋赤道域に複数隻を停泊状態で配設し、前記第1の実施の形態に係る構造の核融合炉2を搭載したものであり、船底のシャッタ板40を開放することによって底部の壁部35で仕切られた熱交換機37の穴34内に海水を侵入させ、その侵入させた海水を加熱して水蒸気を生成することができるのである。

[0040] この場合に、仕切られた熱交換機37の穴34内に侵入した海水は、自由に出入りできる状態にあるが、船舶32が停泊状態にあるため全面的に静置状態になっており、その静置状態にある海水は、核融合炉2で高温に加熱された熱交換用の流動体が循環する循環パイプ10により加熱され、海水の表層部が沸騰状態になって水蒸気が発生するのである。

[0041] 特に、熱交換機37の穴34の開口部側に金網39が張設されているので、その金網39が流動に対する抵抗体となっており、穴34内に侵入した海水は流動が制限されるので簡単には外部の海水と入れ替わらないのである。そして、循環パイプ10が配設されている位置は、海水の表面から15～20cm程度の位置に設定してあり、該循環パイ

プ10で加熱された海水は順次上昇し、循環パイプ10よりも上方部分の海水が沸騰するようになって水蒸気がどんどん生成され、上昇して水蒸気溜り38に充満するのであり、循環パイプ10よりも下方部分の海水はあまり加熱されないので海水の温度上昇には繋がらないのである。

[0042] そして、蒸気放出用のファン36aを駆動することによって、生成された水蒸気は蒸気放出パイプ36から順次大気中に勢い良く噴出(放出)するのである。この場合に、昼夜に関係なく長時間に渡って継続して大量の水蒸気が放出されることにより、その放出された水蒸気の塊は周囲の空気よりも温度が高いので上昇気流となって上空のLCLまで達して雲になるのである。

[0043] 洋上の上空においてLCLで雲が形成されることにより、洋上に照射されていた太陽光の一部でも遮るようになれば、海水温度の上昇抑制に繋がるのであり、年間を通じて水蒸気を生成し続ければ大量の雲が形成できるので、太陽光の遮断がより増大して海水温の上昇を抑制することに繋がるのである。

産業上の利用可能性

[0044] 本発明は、気象を改変する方法及び気象を改変するための装置として有用である。

請求の範囲

[1] 熱源として核融合炉または核分裂炉を用い、水蒸気生成には被加熱水の入った熱交換機を用い、前記核融合炉または核分裂炉の冷却または熱交換用の流動体が循環する循環パイプを熱交換機内に導入し被加熱水に接触させて水蒸気を発生させ、該水蒸気を蒸気放出パイプで絞った状態にして上空に噴出させ、該噴出させた水蒸気で太陽光を遮って地球表面の温度を下げるための雲を上空に形成することを特徴とする気象改変方法。

[2] 上空に噴出させる水蒸気に、高温に加熱したアルカリ性の水蒸気を噴霧状に噴射し混合させることを特徴とする請求項1に記載の気象改変方法。

[3] アルカリ性の水蒸気は、生石灰、乳石灰または消石灰の溶存液またはアルカリ性電解水の一種または二種以上であることを特徴とする請求項2に記載の気象改変方法。

[4] 冷却または熱交換用の流動体が循環する循環パイプを備えた熱源となる核融合炉または核分裂炉と、加熱されて水蒸気となる被加熱水を取水口から取り入れることができる熱交換機と、水蒸気を放出させるために該熱交換機の上部に配設された蒸気放出パイプとからなり、前記循環パイプをその所定位置から前記熱交換機内へ延在させて被加熱水に充分接触させていることを特徴とする気象改変用水蒸気発生装置。

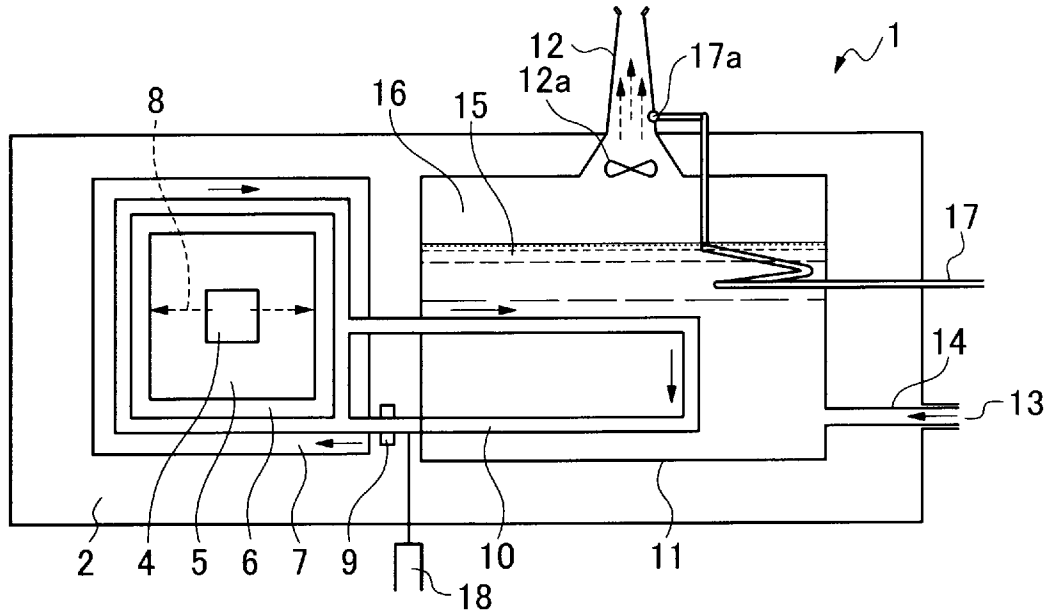
[5] 前記蒸気放出パイプの所要位置に水蒸気を放出させるための蒸気放出用ファンが取り付けられていることを特徴とする請求項4に記載の気象改変用水蒸気発生装置。

[6] 蒸気放出パイプの所要位置に、アルカリ性の水蒸気を噴霧状に噴出するためのノズルを開口させてあることを特徴とする請求項4に記載の気象改変用水蒸気発生装置。

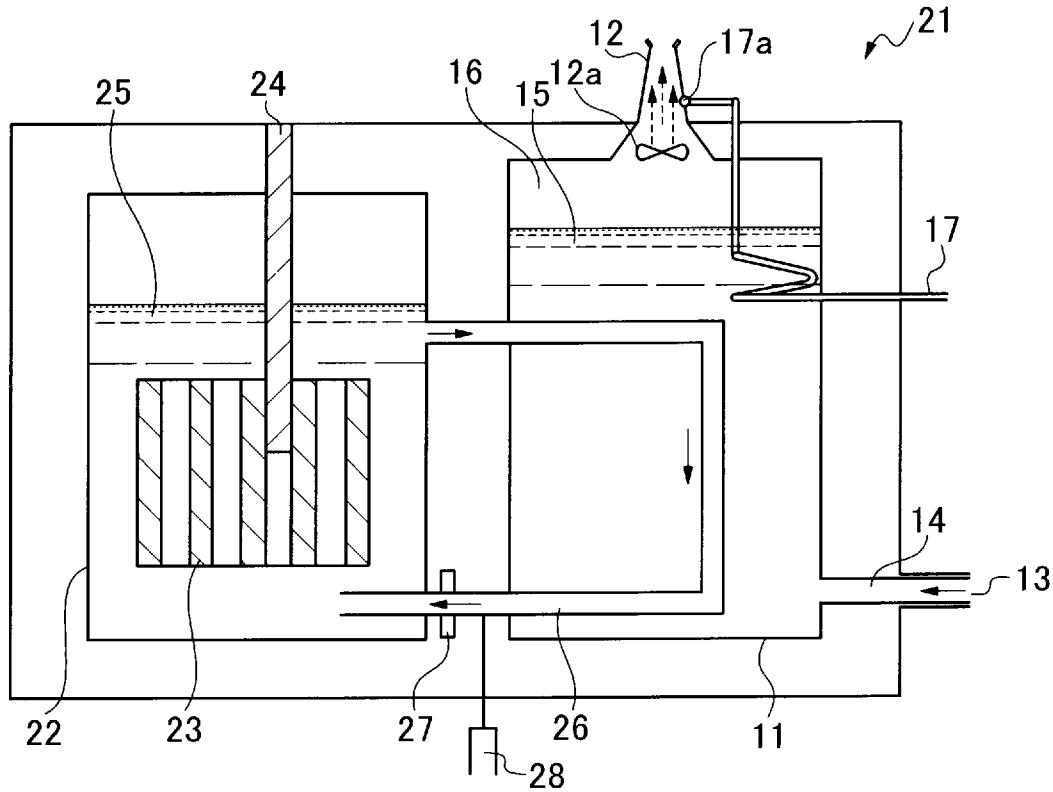
[7] 船舶に、請求項4に記載の気象改変用水蒸気発生装置を搭載し、洋上を移動できるようにしたことを特徴とする気象改変用水蒸気発生装置。

[8] 船舶に搭載する熱交換機は、海水を取り入れるために船底に設けた穴と、該穴を取り囲むように形成した壁部とで構成されることを特徴とする請求項7に記載の気象改変用水蒸気発生装置。

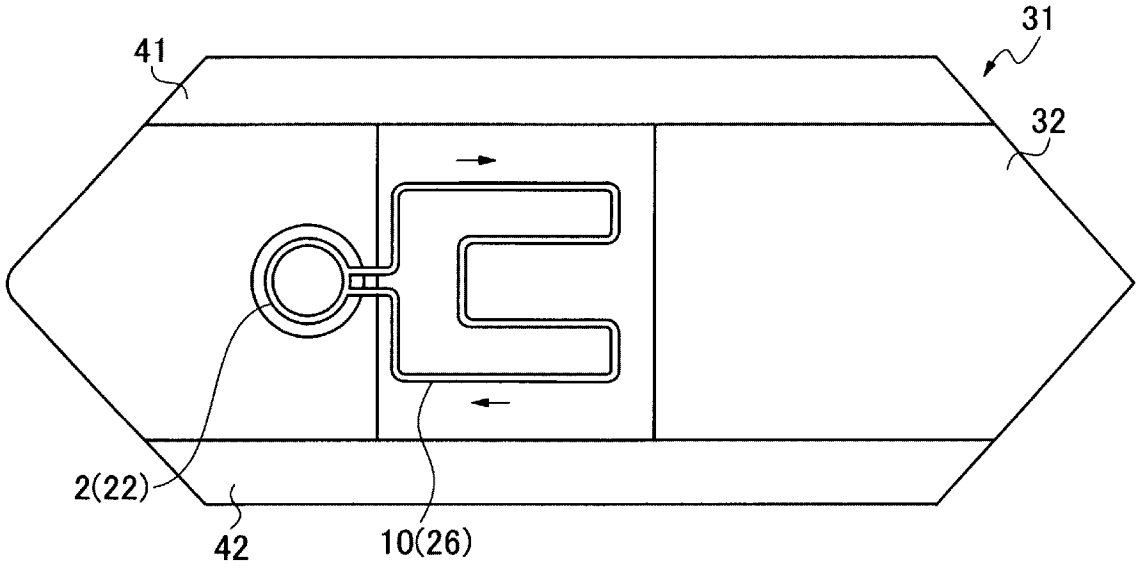
[図1]


1
12
12a
17a
8
16
15
17
14
13
2
4
5
6
7
9
10
11
18

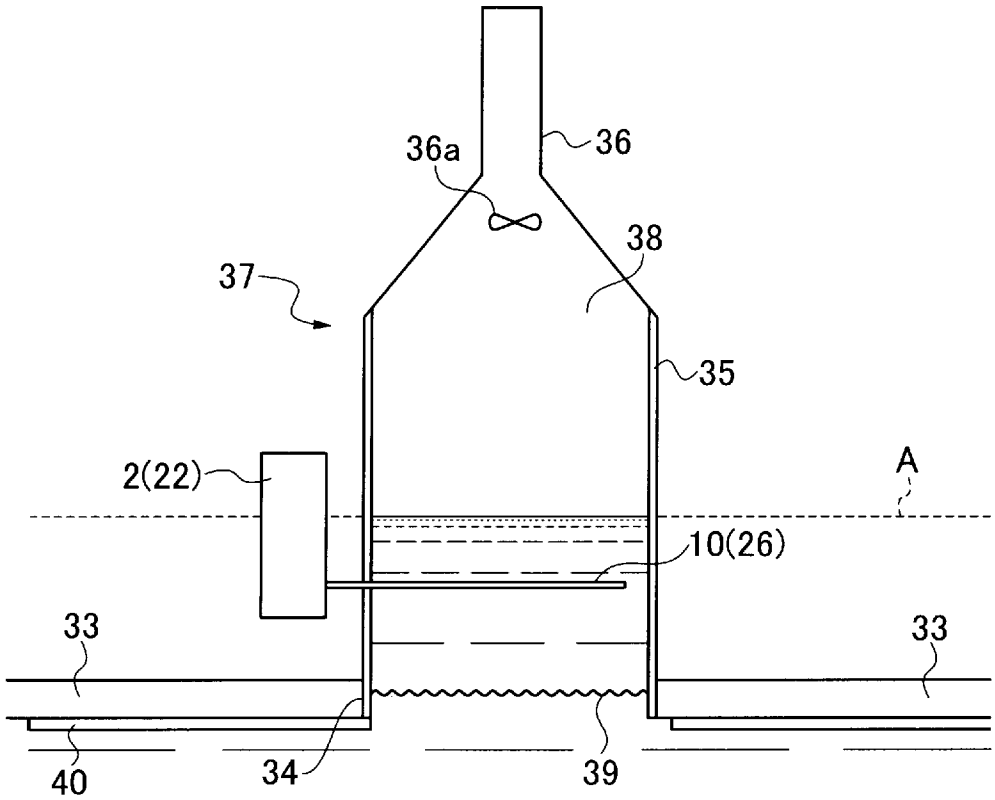
[図2]


21
12
17a
12a
16
15
25
24
17
14
13
22
23
27
26
11
28

[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2007/070726

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A01G15/00(2006.01)i, *G21D9/00*(2006.01)i

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)
A01G15/00, G21D9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Takamitsu FUJIWARA, "Chikyu Ondanka o Fusegi Shokusei Kaifuku o Support suru", Kyodai Shanghai Center News Letter, No.86, Shanghai Center for Economic Research, Kyoto University, 06 December, 2005 (06.12.05)	1-8
Y	JP 57-022595 A (Tokyo Shibaura Electric Co., Ltd.), 05 February, 1982 (05.02.82), Claim 1; Fig. 2 (Family: none)	1-8
Y	Shiro HATAKEYAMA, Sanseiu, Nippon Hyoronsha Co., Ltd., 20 February, 2003 (20.02.03), pages 4 to 6	2,3,6

☒ 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
"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	Date of mailing of the international search report
07 January, 2008 (07.01.08)	15 January, 2008 (15.01.08)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2007/070726

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-236650 A (Masayoshi SUZUKI), 26 August, 2004 (26.08.04), Claim 9; Fig. 2 (Family: none)	5
A	Haruhiro TSUKAMOTO, Kanpachigumotte Donna Kumo?, Dainippon Tosho Publishing Co., Ltd., 20 May, 1998 (20.05.98), pages 22 to 23	1-8
A	Nobuyuki INOUE, Takaharu YOSHINO, Kakuyugo Energy no Hon, The Nikkan Kogyo Shinbun, Ltd., 30 July, 2005 (30.07.05), pages 144 to 145	1-8
A	Masato HORIUCHI, "Kinkazan ni Okeru Dojo Sanseika to Genchi Chuwa Taisaku (Liming) ni Kansuru Kenkyu", Daido Institute of Technology CRC News, No.34, Daido Institute of Technology Sangaku Renkei Kyodo Kenkyu Center, 21 June, 2004 (21.06.04), pages 3 to 4	2,3,6

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００７／０７０７２６

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A01G15/00(2006.01)i, G21D9/00(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A01G15/00, G21D9/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２００８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００８年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Y	藤原孝光，地球温暖化を防ぎ植生回復をサポートする，京大上海センターニュースレター，第８６号，京都大学経済学研究科上海センター，2005.12.06	1-8
Y	JP 57-022595 A（東京芝浦電気株式会社）1982.02.05，請求項１、第２図（ファミリーなし）	1-8
Y	畠山史郎，酸性雨，株式会社日本評論社，2003.02.20，p. 4-6	2，3，6

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 ０７．０１．２００８	国際調査報告の発送日 １５．０１．２００８
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　２Ｂ　９４１４ 関根　裕 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２３７

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Y	JP 2004-236650 A（鈴木正芳）2004.08.26，請求項９、図２（ファミリーなし）	5
A	塚本治弘，環八雲ってどんな雲？，大日本図書株式会社，1998.05.20，p. 22-23	1-8
A	井上信幸、芳野隆治，核融合エネルギーの本，日刊工業新聞社，2005.07.30，p. 144-145	1-8
A	堀内将人，金華山における土壌酸性化と現地中和対策（ライミング）に関する研究，大同工業大学ＣＲＣニュース，第３４号，大同工業大学産学連携共同研究センター，2004.06.21，p. 3-4	2，3，6