

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5001259号  
(P5001259)

(45) 発行日 平成24年8月15日(2012.8.15)

(24) 登録日 平成24年5月25日(2012.5.25)

(51) Int.Cl. F I  
F 2 4 H 1/10 (2006.01) F 2 4 H 1/10 K

請求項の数 51 (全 19 頁)

|               |                               |           |                      |
|---------------|-------------------------------|-----------|----------------------|
| (21) 出願番号     | 特願2008-505689 (P2008-505689)  | (73) 特許権者 | 507342250            |
| (86) (22) 出願日 | 平成17年4月15日(2005.4.15)         |           | ビールパウマー, ハンス-ペーター    |
| (65) 公表番号     | 特表2008-536080 (P2008-536080A) |           | オーストリア国, アー-4550 クレム |
| (43) 公表日      | 平成20年9月4日(2008.9.4)           |           | スミュンスター, ロットシュトラ-セ 1 |
| (86) 国際出願番号   | PCT/AT2005/000131             | (74) 代理人  | 100099759            |
| (87) 国際公開番号   | W02006/108198                 |           | 弁理士 青木 篤             |
| (87) 国際公開日    | 平成18年10月19日(2006.10.19)       | (74) 代理人  | 100092624            |
| 審査請求日         | 平成20年1月31日(2008.1.31)         |           | 弁理士 鶴田 準一            |
|               |                               | (74) 代理人  | 100102819            |
|               |                               |           | 弁理士 島田 哲郎            |
|               |                               | (74) 代理人  | 100122965            |
|               |                               |           | 弁理士 水谷 好男            |
|               |                               | (74) 代理人  | 100119987            |
|               |                               |           | 弁理士 伊坪 公一            |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 熱発生器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

分子または分子クラスタのような双極子粒子から成る流体(9)を熱発生器(1)において電界に露出させ、それぞれの粒子をその電荷に従って配向させてこの流体を加熱する方法であって、電圧パルスによって粒子のショート-レンジ-オーダーを崩壊させ、流体(9)の粒子を電圧パルスで共振振動させた後、パルス中断時に、または熱発生器(1)の外部でショート-レンジ-オーダーの再結合を可能にして熱エネルギーを解放もしくは発生させ、

電圧パルスを流体(9)に印加するための少なくとも1つの陽極(14)と少なくとも1つの陰極(16)との間に誘電体を介在させ、

前記誘電体は流体(9)の方向変換装置として設けられる、流体を加熱する方法。

【請求項 2】

急勾配の立上り縁を有する電圧パルスを使用することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

少なくともほぼ方形のパルスを使用することを特徴とする請求項2に記載の方法。

【請求項 4】

少なくともほぼ三角形のパルスを使用することを特徴とする請求項2に記載の方法。

【請求項 5】

少なくとも下方1/3において平坦な立下り縁を有する電圧パルスを使用することを特

徴とする請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 6】

流体 (9) として水を使用することを特徴とする請求項 1 から請求項 5 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

水をアルカリ液と混合することを特徴とする請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

アルカリ液を苛性ソーダ液、苛性カリ溶液、水酸化カルシウム、炭酸カルシウムを含む群から選択することを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

下限を 7.1、上限を 14 とする範囲から選択される pH - 値を有する流体 (9) を使用することを特徴とする請求項 1 から請求項 8 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

下限を 9、上限を 12 とする範囲から選択される pH - 値を有する流体 (9) を使用することを特徴とする請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

熱発生器 (1) へ流入する前にエネルギー放射線によって流体 (9) の粒子を予備整列させることを特徴とする請求項 1 から請求項 10 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 12】

流体 (9) の粒子を少なくともほぼ線形化することを特徴とする請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

エネルギー放射線として高エネルギー単色放射線を使用することを特徴とする請求項 11 または請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

高エネルギー単色放射線としてレーザー光線を使用することを特徴とする請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

流体 (9) を循環させることを特徴とする請求項 1 から請求項 14 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 16】

流体 (9) を熱発生器 (1) に続いて熱交換器に供給することを特徴とする請求項 1 から請求項 15 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 17】

熱交換器として暖房用ラジエータを使用することを特徴とする請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

ハウジングジャケット (3)、ハウジング底 (4) 及びハウジング蓋 (5) を含む絶縁性材料から成るハウジング (2)、流体 (9) の少なくとも 1 つの流入口及び少なくとも 1 つの流出口を有し、ハウジング (2) 内に互いに間隔を置いて少なくとも 1 つの陽極 (14) 及び少なくとも 1 つの陰極 (16) が配置され、少なくとも 1 つの陽極 (14) 及び少なくとも 1 つの陰極 (16) が少なくとも 1 つのパルス発生器 (20) のそれぞれ 1 つの極と電氣的に接続されている、流体 (9) を加熱するための熱発生器 (1) であって、少なくとも 1 つの陽極 (14) と少なくとも 1 つの陰極 (16) との間に誘電体を介在させ前記誘電体は流体 (9) の方向変換装置として設けられることを特徴とする熱発生器。

【請求項 19】

パルス発生器 (20) が電気機械的に構成されていることを特徴とする請求項 18 に記載の熱発生器。

【請求項 20】

電気機械的パルス発生器 (20) が共通のシャフト (41) に取り付けられた少なくと

10

20

30

40

50

も1つの電動機(38)、少なくとも1つの電圧パルス発生器(39)及び少なくとも1つのポンプ(40)、特に油圧ポンプを含むことを特徴とする請求項19に記載の熱発生器。

【請求項21】

パルス発生器(29)が電子的に構成されていることを特徴とする請求項18に記載の熱発生器。

【請求項22】

電子的パルス発生器(20)、少なくとも1つのトランス、場合によっては少なくとも1つの整流器、少なくとも1つのIGPT及び少なくとも1つのコンデンサを含むことを特徴とする請求項21に記載の熱発生器。

10

【請求項23】

電子的パルス発生器(20)が少なくともその大部分がボードとして形成されていることを特徴とする請求項21または請求項22に記載の熱発生器。

【請求項24】

パルス発生器(20)に、流体(9)の温度及び/またはパルス幅及び/またはパルス長さ及び/またはパルス周波数を制御及び/または調整するための少なくとも1つの調整及び/制御モジュール(45)を連携させたことを特徴とする請求項18から請求項23までのいずれか1項に記載の熱発生器。

【請求項25】

ハウジングジャケット(3)が円筒状に形成されていることを特徴とする請求項18から請求項24までのいずれか1項に記載の熱発生器。

20

【請求項26】

ハウジング底(4)及び/またはハウジング蓋(5)がハウジングジャケット(3)から取外し自在に構成されていることを特徴とする請求項18から請求項25までのいずれか1項に記載の熱発生器。

【請求項27】

ハウジング底(4)及び/またはハウジング蓋(5)がハウジングジャケット(3)に挿着自在に構成されていることを特徴とする請求項26に記載の熱発生器。

【請求項28】

ハウジング底(4)及び/またはハウジング蓋(5)がハウジングジャケット(3)に螺着自在に構成されていることを特徴とする請求項26に記載の熱発生器。

30

【請求項29】

ハウジング底(4)に流入口を設けたことを特徴とする請求項18から請求項28までのいずれか1項に記載の熱発生器。

【請求項30】

ハウジング蓋(5)に流出口を設けたことを特徴とする請求項18から請求項29までのいずれか1項に記載の熱発生器。

【請求項31】

少なくとも1つの陽極(14)と少なくとも1つの陰極(16)の間の間隔(25)が可変であり、好ましくは段階的に調整可能であることを特徴とする請求項18から請求項30までのいずれか1項に記載の熱発生器。

40

【請求項32】

少なくとも1つの陽極(14)と少なくとも1つの陰極(16)の間の間隔(25)を調整するために、少なくとも1つの陽極(14)及び/または少なくとも1つの陰極(16)を調整装置によって保持したことを特徴とする請求項31に記載の熱発生器。

【請求項33】

調整装置が絶縁性材料から成ることを特徴とする請求項32に記載の熱発生器。

【請求項34】

少なくとも1つの陽極(14)または少なくとも1つの陰極(16)が調整装置を部分的に囲むことを特徴とする請求項32または請求項33に記載の熱発生器。

50

## 【請求項 35】

調整装置をハウジング蓋(5)またはハウジング底(4)に螺着可能であることを特徴とする請求項32から請求項34までのいずれか1項に記載の熱発生器。

## 【請求項 36】

調整装置がハウジング蓋(5)またはハウジング底(4)に変位自在に取り付けたことを特徴とする請求項32から請求項35までのいずれか1項に記載の熱発生器。

## 【請求項 37】

調整装置を流体(9)の流動方向に見て流体(9)の流入口よりも後方に形成したことを特徴とする請求項32から請求項36までのいずれか1項に記載の熱発生器。

## 【請求項 38】

流入口を調整装置に形成したことを特徴とする請求項32から請求項37までのいずれか1項に記載の熱発生器。

## 【請求項 39】

流体(9)の流入口及び/または流出口をハウジング(2)の軸線と一致するように形成したことを特徴とする請求項18から請求項38までのいずれか1項に記載の熱発生器。

## 【請求項 40】

流体(9)を陽極チェンバ内の少なくとも1つの陽極(14)の領域へ放出するための少なくとも1つの半径方向の開口を設けたことを特徴とする請求項32から請求項39までのいずれか1項に記載の熱発生器。

## 【請求項 41】

調整装置がハウジング(2)の外側でハウジング蓋(5)またはハウジング底(4)から、特に軸方向に突出していることを特徴とする請求項32から請求項40までのいずれか1項に記載の熱発生器。

## 【請求項 42】

第1流体(9)のための少なくとも1つの供給装置と、流体(9)を加熱するための少なくとも1つの熱発生器(1)と、発生した熱を流体(9)から第2流体に伝達するための少なくとも1つの熱交換器を含む暖房設備(37)であって、少なくとも1つの熱発生器(1)が請求項18から請求項41までのいずれか1項に記載したように構成されていることを特徴とする暖房設備。

## 【請求項 43】

複数の熱発生器(1)を直列に設けたことを特徴とする請求項42に記載の暖房設備。

## 【請求項 44】

熱交換器をソーラー・モジュールの態様に構成したことを特徴とする請求項42または請求項43に記載の暖房設備。

## 【請求項 45】

熱交換器を発熱体(34)として構成したことを特徴とする請求項42または請求項43に記載の暖房設備。

## 【請求項 46】

発熱体(34)を発熱パネルとして構成したことを特徴とする請求項45に記載の暖房設備。

## 【請求項 47】

集中暖房設備として構成したことを特徴とする請求項42から請求項46までのいずれか1項に記載の暖房設備。

## 【請求項 48】

流体(9)の流動方向に見て熱発生器(1)の上流に、単色光線を放射するための装置を配置したことを特徴とする請求項42から請求項47までのいずれか1項に記載の暖房設備。

## 【請求項 49】

単色光線を放射するための装置がレーザーであることを特徴とする請求項48に記載の

10

20

30

40

50

暖房設備。

【請求項 5 0】

これを振動回路として構成したことを特徴とする請求項 4 2 から請求項 4 9 までのいずれか 1 項に記載の暖房設備。

【請求項 5 1】

建造物の暖房を目的とする請求項 1 8 から請求項 4 1 までのいずれか 1 項に記載の熱発生器 ( 1 ) の使用方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1】

本発明は分子または分子クラスタのような双極子粒子から成る流体を、この流体を熱発生器内で電界に露出させ、それぞれの電荷に応じて粒子を配向させて加熱する方法、絶縁性材料から成り、ハウジングジャケット、ハウジング底及びハウジング蓋を含むハウジングと、流体の少なくとも 1 つの流入口及び少なくとも 1 つの流出口とを有し、ハウジング内に少なくとも 1 つの陽極及び少なくとも 1 つの陰極が互いに間隔を置いて配置されている流体加熱用熱発生器、少なくとも 1 つの第 1 流体供給装置と、流体を加熱するための少なくとも 1 つの熱発生器と、発生する熱を流体から第 2 流体に伝達する少なくとも 1 つの熱交換器を含む暖房設備及び建造物の暖房を目的とする熱交換器の使用に係わる。

【背景技術】

【 0 0 0 2】

電熱方法は従来技術から既に公知である。電熱方法は抵抗加熱、アーク加熱、誘導加熱、誘電加熱、電子加熱、レーザー加熱及び複合加熱に分類することができる。例えば、露国特許第 2 1 5 7 8 6 1 号から、物理化学的技術に基づく、熱エネルギー、水素及び酸素を得る装置が公知である。この装置は絶縁性材料から成るハウジングを含み、ハウジングには貫通孔を有する円錐形蓋が一体的に形成され、これがハウジングと協働して陽極チェンバもしくは陰極チェンバを形成する。陽極は開口を有する扁平なリングとして形成され、陽極チェンバ内に位置して電源のプラス極と接続する。ロッド上の陰極は耐熱性材料から成り、外側ネジ付きロッドに挿入され、外側ネジ付きロッドと一緒に、ハウジングに形成したネジ孔を通して、ハウジング蓋の貫通孔と同心関係にあり且つ電源のマイナス極と接続する中間電極チェンバへ挿入することができる。

【 0 0 0 3】

固体、液体及び気体を電氣的に加熱する公知の方法及び装置の欠点は加熱プロセスにおける高いエネルギー量にある。このことは何よりも先ず低い効率となって現れる。換言すると、熱エネルギーへの変換による恩恵を受けることなく加熱のために極めて大きい電気エネルギーを使用しなければならず、電力損が不可避である。しかも、この公知の方法及び装置は水及びその他の熱媒体を加熱するためのエネルギー消費を抑制するあらゆる可能性を試みている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4】

従って、本発明の目的は熱エネルギーを発生させるための改良された方法及びこの方法に好適な熱発生器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5】

本発明の上記目的は粒子に電圧パルスをも作用させることによって粒子のショート・レンジ・オーダーを崩壊させた後、パルス中断時において、または熱発生器の外側からショート・レンジ・オーダーの再結合を可能にする頭書の流体加熱方法によって達成され、本発明の方法によれば、少なくとも 1 つの陽極少なくとも 1 つの陰極が少なくとも 1 つのパルス発生器のそれぞれの極と電氣的に接続している熱発生器によって、また、少なくとも 1 つの熱発生器が本発明の態様で構成されている暖房装置によってそれぞれ独立に熱エネ

10

20

30

40

50

ルギーを発生させる。この方法は交流または直流で流体を加熱するのではなく、電圧パルスで加熱するという点で有利である。例えば双極・双極相互作用または化学的結合によって粒子のショート・レンジ・オーダーを崩壊させる場合のエネルギー消費が軽減され、結果として、一次電源からのエネルギー取り込みがすくなくで済み、従って、熱発生器の効率が高められる。

【0006】

少なくともほぼ方形の、急勾配の立ち上がり縁を有する電圧パルスを発生させることによって、ショート・レンジ・オーダーを極めて迅速に崩壊させることができ、振動エネルギーの形で発生したエネルギーを崩壊させる場合に発生する僅かなエネルギー損失をさらに軽減することができる。

10

【0007】

熱発生器もしくは暖房装置において本発明の方法を円滑に実施できるためには、少なくとも三角形に近いパルスを流体に作用させることによって、流体中のエネルギー密度を、方形波パルスを使用する場合よりも緩やかに上昇させることができ、崩壊が「爆発的に」起こるのを防止できる。三角形のパルス波を採用する場合でも、立ち上がり縁の勾配は底辺に対して45°超となるように比較的急な勾配を選択することが好ましい。

【0008】

1つの実施態様として、少なくとも下方1/3において平坦な立下り縁を有する電圧パルスを使用することによって、緩やかな電圧降下をかのうにして、粒子の再結合もしくは再編成を容易にするだけでなく、熱発生器の歪みを軽減することができ、長期間に亘り保守点検無しで運用することができる。

20

【0009】

流体粒子を電圧パルスと共振振動させることによって、少なくとも実質的に流路内に定常波を形成し、これによって分子内のショート・レンジ・オーダーもしくは結合を崩壊させるためのエネルギー消費をさらに軽減することができる。なぜなら、これらの粒子は公知のような本来的な固有振動に加えて、より高い固有振動を得ることで、陽極と陰極との間の電界内では純粋なショート・レンジ・オーダーの崩壊だけが起こるからである。

【0010】

故障が発生した場合に、環境に及ぼす影響を極力小さくするためには、流体として水を使用することが好ましい。しかも、個々の水分子のショート・レンジ・オーダーは多様な四面体構造を呈するから、個々の利用者に合わせて熱エネルギーの利用態様を極めて広い範囲から選択することができる。

30

【0011】

水にアルカリ液、特に、苛性ソーダ液、苛性カリ溶液、水酸化カルシウム、炭酸カルシウムを混入することが好ましく、ある実施例では、下限を7.1、上限を14とする範囲から選択されるpH-値に調整することによって、水に反応度を高め、水分子のショート・レンジ・オーダーもしくは結合の崩壊を容易にし、ひいては1次エネルギー供給源からのエネルギー消費をも節減することができる。

【0012】

熱発生器へ流入する前にエネルギー放射線によって流体の粒子を予備整列させることによって、陽極と陰極との間の電界におけるエネルギー消費を節減し、電圧パルスの如何なる部分をも流体の双極子粒子の整列に使用せずに済む。

40

【0013】

流体の粒子を少なくともほぼ線形化することが好ましく、これによって陽極と陰極との間の電界における整列を容易にすることができる。

【0014】

整列には、エネルギー放射線として高エネルギー単色放射線、特に、レーザー光線を使用することが好ましい。これによって、整列に必要なエネルギーを個々の流体分子に正確に命中させることができ、多様な振動状態及び回転状態のためのエネルギー需要を満たすことができる。

50

## 【0015】

本発明の方法の1つの実施例では、流体を循環させることによって閉システム中で作用させることができ、特に、化学処理された流体を保持できるという点で、特に極めて塩基性のアルカリ液であるという点で好ましい。

## 【0016】

流体を熱発生器に続いて熱交換器に供給することができ、熱交換器として暖房用ラジエータを使用することによって流体から熱搬送媒体へ広い面積に亘って伝達することができる。

## 【0017】

パルス発生器を電気機械的に構成することができ、特に、共通のシャフトに取り付けられた少なくとも1つの電動機、少なくとも1つの電圧パルス発生器及び少なくとも1つのポンプ、特に油圧ポンプから構成することによって、極端な使用条件に対しても充分耐えることができる。

10

## 【0018】

パルス発生器を電子的に構成されていることも可能であり、この電子的パルス発生器は少なくとも1つのトランス、交流電圧を供給される場合には少なくとも1つの整流器、少なくとも1つのIGPT及び少なくとも1つのコンデンサから構成できるから、パルス発生器を極めてコンパクトに構成でき、従って、例えば小型暖房機に好適である。しかも、スイッチングを極めて高速且つ極めて一様である。

## 【0019】

熱発生器をさらに小型化するためには、電子的パルス発生器の少なくとも大部分を、対応の半導体素子を含むボードとして形成することができる。

20

## 【0020】

パルス発生器には、流体の温度及び/またはパルス幅及び/またはパルス継続時間及び/またはパルス周波数を制御及び/または調整するための少なくとも1つの調整及び/制御モジュールを連携させることによって、特に粒子の共振下に本発明の方法が実施される場合、方法の精度を高めることができ、しかも、例えば、室内暖房のための熱の取り出しが過剰にならないように方法を制御することができ、結局は1次エネルギーの消費を少なくとも最適化し、好ましくは最小化することができる。

## 【0021】

ハウジングジャケットを円筒状に形成することによって、流動抵抗によって発生する損失を最小限に抑えることができる。

30

## 【0022】

ハウジング底及び/またはハウジング蓋をハウジングジャケットから取外し自在に、特にハウジングに挿着自在に構成することによって、熱発生器における陽極チェンバ及び陰極チェンバへのアクセスを容易にするだけでなく、熱発生器を既存の暖房装置に後で組み込む際に、高さの異なるハウジング底及びハウジング蓋を使用することで高さ調整を行うことができる。

## 【0023】

ハウジング底に少なくとも1つの流体流入口を特に軸方向に設け及び/またはハウジング蓋に少なくとも1つの流出口を、これも特に軸方向に設ける場合、同軸関係に構成することが特に好ましい。同軸関係でない場合に発生する熱損失を軽減もしくは防止ことができ、暖房装置の、即ち、熱発生器のエネルギー効率を高めることができるからである。

40

## 【0024】

少なくとも1つの陽極と少なくとも1つの陰極の間の間隔を、例えば、適当なネジ継ぎ手を介して可変に、好ましくは段階的に調整可能にすることが好ましい。即ち、これによって、熱発生器を汎用することができ、使用される流体応じ、また熱発生器を使用する設備のコンセプトに応じ、本発明において誘電性の遊びと呼称するこの間隔を、別設の構造手段を利用することなく最適化できるからである。

50

## 【 0 0 2 5 】

少なくとも1つの陽極と少なくとも1つの陰極の間の間隔を調整するために、少なくとも1つの陽極及び/または少なくとも1つの陰極を調整装置によって保持する。

## 【 0 0 2 6 】

エネルギーが調整装置に取り込まれることによるエネルギー損失を防止するため、調整装置を絶縁性材料から形成することが好ましい。

## 【 0 0 2 7 】

少なくとも1つの陽極または少なくとも1つの陰極が調整装置を部分的に囲むことができるように構成することによって、同時に十分な高さ調整できるとともに陽極もしくは陰極の十分な表面積を確保しながら、陽極チェンバもしくは陰極チェンバをできるだけ小さく抑えることができる。

10

## 【 0 0 2 8 】

調整装置をハウジング蓋またはハウジング底に螺着可能に構成する、もしくは調整装置をハウジング蓋またはハウジング底に変位自在に取り付けることが好ましい。即ち、このように構成することで、構造的に簡単な手段で調整することができ、調整装置だけは高さ調整自在に構成しなければならないが、対応の機構よりも上方の部分は高さ調整自在に構成しなくてもよい。

## 【 0 0 2 9 】

調整装置を流体の流動方向に見て流体の流入口よりも後方に形成することができ、調整装置に流入口を形成することが特に好ましい。即ち、部品数を減らすことで熱発生器の製造コストを節減することができる一方、熱発生器の容積を極力小さくすることによって、流体を加熱するためのエネルギー消費を軽減することができる。

20

## 【 0 0 3 0 】

但し、流体を陽極チェンバ内の少なくとも1つの陽極の領域へ放出するための少なくとも1つの半径方向の開口を調整装置に設けることにより、誘電性の遊びの領域に - 熱発生器の軸と交差する - 横方向流れを発生させて、流体を陽極と陰極との間に形成される電界に流入させることで、電界内にできるだけ長い経路を確保しなければならない。陽極と陰極の間隔の調整、特に手動調整を容易にするためには、調整装置をハウジング蓋またはハウジング底からハウジング外へ突出していることが好ましい。

## 【 0 0 3 1 】

既に述べたように、少なくとも1つの陽極と少なくとも1つの陰極との間に誘電体を介在させることができる。

30

## 【 0 0 3 2 】

上記横方向流れを得るため、誘電体を流体の方向変換装置として構成し、特に調整装置の半径方向に開口ができる。

## 【 0 0 3 3 】

本発明の暖房装置では、熱効率を高めるため複数の熱発生器を直列に設け、特に発振回路として暖房装置を構成する場合 - 発振回路は流体中に定常波を発生させる回路 - 必要な1次エネルギーを - 並列構成の場合と比較して - 節減することができ、暖房装置の効率をさらに高めることができる。

40

## 【 0 0 3 4 】

暖房装置の熱交換器をソーラー・モジュールの態様に構成することにより、例えば室内暖房のための極めて有効な熱エネルギー放出が可能になる。

## 【 0 0 3 5 】

但し、この熱交換器を通常の発熱体として構成し、例えば、1部屋だけのための小型の固設装置の形態で形成することもできる。

## 【 0 0 3 6 】

但し、放熱体を放熱パネルとして構成することによって室内への熱伝導を効果的にすることができる。

## 【 0 0 3 7 】

50

但し、暖房装置をセントラルヒーティングとして構成することもできる。

【0038】

本発明の詳細を添付の図面に従って以下に説明する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0039】

最初に、以下に記述する種々の実施例において、同様の部分には同様の参照符号もしくは同様の部品符号を付し、明細書全体に含まれる開示内容は意味に即して同様の参照符号もしくは同様の部品符号を付された同様の部分に転用される。また、明細書中に選択されている位置表示、例えば、上、下、横などは直接記述され、指摘されている図面に基づく位置であり、位置変化の場合、意味に即して新しい位置に転用することができる。図示され、記述されている種々の実施例からの個別の特徴または特徴の組み合わせはそれ自体が独立の、発明による解決を意味する。

10

【0040】

図1に本発明の熱発生器1を示す。この熱発生器はハウジングジャケット(被筒)3、ハウジング底4及びハウジング蓋5から成るハウジング2を含む。ハウジング2、即ち、ハウジングジャケット3及び/またはハウジング底4及び/またはハウジング蓋5は絶縁性材料、例えば、PE、PP、PVC、PS、プレキシガラスなどのような合成材料から製造することができる。

【0041】

図1から明らかなように、ハウジング底4もハウジング蓋5も、ハウジングジャケット3に形成した内側ネジ-即ち、ハウジングジャケット3の両端部7、8のそれぞれに形成したネジ6-もしくはこれに対応するハウジング底4及びハウジング蓋5の外側ネジを介してハウジングジャケット3と螺合され、ハウジング底4もしくはハウジング蓋5をハウジングジャケット3から取外すことができる。螺合させる代わりに、ハウジング底4またはハウジング蓋5をハウジングジャケット3に嵌入するだけでも着脱自在性を実現できることはいうまでもなく可能であり、このような実施態様においては、例えば、Oリングのようなシール・リングなどを設けることによって然るべき密封性を達成しなければならない。ハウジング底4及び/またはハウジング蓋5をハウジングジャケット3にプレスはめすることも可能である。但し、ハウジング底4またはハウジング蓋5だけがハウジングジャケット3から取外せるように構成することも可能である。

20

30

【0042】

図1に示す熱発生器1の実施例では、ハウジング2が円筒状に形成されている。但し、円筒状に形成することで、熱発生器1が必要とする流体9を妨げる流動抵抗を軽減できるとしても、ハウジング2が、例えば六面体などの任意の立体形状を呈することも可能であることはいうまでもない。

【0043】

図1に示す実施例の円筒体の場合、ハウジング底4は熱発生器1、即ち、熱発生器1の反応チェンバ12への流体9の流入口11として機能する、例えば、穿孔の形態を呈する空所を有する。

【0044】

流体9が反応チェンバ12から流出できるように、ハウジング蓋5にも軸孔の形態を呈する開口13を設ける。

40

【0045】

但し、流入口も流出口も熱発生器1のハウジング2における他の位置、例えば、ハウジングジャケット3、または流入する流体9に対して、熱発生に必要な接線方向流れを与えるようにハウジング底4またはハウジング蓋5に半径方向に配置することも可能である。

【0046】

場合によっては複数の流入口もしくは複数の流出口を設けることも可能である。

【0047】

反応チェンバ12内では、少なくとも1つの陽極14を陽極チェンバ15に、少なくと

50

も1つの陰極16を陰極チェンバ17に配置する。この少なくとも1つの陽極14はパルス発生器20のプラス極18と、この少なくとも1つの陰極16はパルス発生器20のマイナス極19とそれぞれ接続する。

【0048】

図1に示すように、この実施例では、陽極14がハウジング底4と間隔を保つように反応チェンバ12内に配置されている。このように間隔を保つため、ハウジング底4には開口11、即ち、反応チェンバ12への流体9の流入口の近傍にドーム形の載置体21が載置されており、少なくとも1つの陽極14の高さ調整装置として機能することができる。この載置体21は回転対称形のボルト状に形成されておりハウジング底4の中心孔22内に保持されている。

10

【0049】

但し、この載置体21は他の幾何学的形状、例えば、角柱の形態を呈していてもよく、その場合、この中心孔22を載置体21の外周に合わせて形成すればよい。

【0050】

さらにまた、この載置体21をハウジング底4内にまで嵌入させず、ハウジング底4上に載置し、接着またはその他の接合技術、例えば、溶接によってハウジング底4に接合することも可能である。この実施例の場合、載置体21に外側ネジ23を形成し、これを孔22の内側ネジ24と螺合させる。このように構成したから、載置体21の高さ調整が可能になり、従って、陽極14と陰極16との間隔25を調節することができる。

20

【0051】

このように載置体21を螺着及び螺脱可能に構成することも可能であるが、載置体21を孔22内において移動可能に構成することによって間隔25を調節可能にすることもできる。

【0052】

縦中心軸10に沿って、好ましくはこれも絶縁性材料から成るこの載置体21は、縦軸10の方向には貫通していない開口26を有し、流体9の流動方向(矢印26)に見てハウジング底4の開口10の下流側に位置する。

【0053】

陽極14、即ち、陽極チェンバ15の領域において、載置体21に半径方向孔27が形成されており、この孔を介して流体9が反応チェンバ12に流入し、その流動方向が変化する。

30

【0054】

1つの実施態様として、ハウジング底4と載置体21を一体に形成し、必要に応じてハウジング底4をハウジングジャケット3に螺着可能に構成することによって高さ調節、従って、間隔25の調節を行うことができる。図1に示す実施例では陽極14が円筒形に形成され、載置体21を上端部28からハウジング底4に向かって部分的に囲んでいる。下方へ、即ち、ハウジング底4に向かって適当な固定手段29、例えば、ナットまたは回転可能なフレームなどを介して陽極14をその高さ位置に固定することができる。最も簡単な場合、陽極14はこのような固定手段29に載っているだけである。但し、陽極14をこの固定手段29と結合させることも可能である。

40

【0055】

載置体21の上端部28にディスク状素子30を設けることにより、上方への、即ちハウジング蓋5に向かっての陽極14の移動自由度をも制限する。このディスク状素子30は好ましくは載置体21よりも大きい直径を有し、陽極14を越えて半径方向外方へ張出していることが好ましい。

【0056】

素子30を載置体21と一体に形成してもよいことはいうまでもなく、その場合、例えばナットのような着脱自在な固定手段29を介して陽極14を載置体21に配置することができる。

【0057】

50

流体 9 の流動方向（矢印 2 6）にみて陽極 1 4 よりも下流側に陰極 1 6 が配置されている。この実施例ではこの陰極もまた円筒状に形成されている。陰極 1 6 もまたハウジング蓋 5 の軸孔 3 1 内に保持され、この軸孔 3 1 は当然のことながら流体 9 の流出口 1 3 よりも大きい直径を有する。

【 0 0 5 8 】

この陰極 1 6 は軸孔 3 1 に螺合可能に、または嵌合可能に構成することが好ましい。但し、陰極 1 6 を移動不能にハウジング蓋 5 と結合してもよいことはいうまでもない。

【 0 0 5 9 】

反応チェンバ 1 2 からの流体 9 の流出を可能にするため、この陰極 1 6 の中心に、流体 9 の流動方向（矢印 2 6）に見て開口 1 3 よりも上流側に貫通孔 3 2 を形成することができる。

10

【 0 0 6 0 】

尚、本明細書において孔と記述する場合、これに挿入される対象物の幾何学的形状によっては、対象物と適合する断面形状を有する空所と総称することもできる。

【 0 0 6 1 】

ハウジング蓋 5 において、流体 9 の流動方向（矢印 2 6）に見て陰極 1 6 の軸孔 3 1 よりも上流側に軸孔 3 1 よりも大きい直径の孔もしくは空所を設けることによって、陰極 1 6 を囲む陰極チェンバ 1 7 を形成することができる。

【 0 0 6 2 】

ハウジング蓋 5 は反応チェンバ 1 2 に向かって陰極 1 6 よりも下方へ延びていることが好ましい。但し、これとは逆に、反応チェンバに向かって陰極 1 6 がハウジング蓋 5 よりも下方へ延びているか、もしくは両者が同じ高さ位置を有することも可能である。

20

【 0 0 6 3 】

既に示唆したように、複数の個別陽極 1 5 及び複数の個別陰極 1 6 を反応チェンバ 1 2 内に配置することができ、場合によってはこれらがポケットを形成するようにしてもよい。

【 0 0 6 4 】

ハウジング底 4 及び / またはハウジング蓋 5 をハウジングジャケット 3 の内に収めるのではなく、キャップまたは捻り蓋のようにハウジングジャケット 3 に外側からかぶさるように構成してもよい。

30

【 0 0 6 5 】

反応チェンバ 1 2 のサイズは特に所要の発生熱エネルギーに応じて可変である。

【 0 0 6 6 】

これによって反応チェンバ 1 2 における流体 9 の流速も影響を受ける。

【 0 0 6 7 】

例えば暖房配管などへの熱発生器 1 の接続を容易にするため、ハウジング底 4 及び / またはハウジング蓋 5 の外端に管片状の突出部を設けることができる。ハウジング底 4 及びハウジング蓋 5 に設けたこの管片状突出部に適当なネジを形成すればよい。暖房技術の分野において公知のオランダ・ネジ継ぎ手のような袋ナットを有する従来型のネジ継ぎ手を使用することも可能である。

40

【 0 0 6 8 】

また、1 つの実施態様として、例えば、陽極 1 4 と陰極 1 6 との間隔 2 5 の水平化を事後修正できるように、もしくは外側から調整できるようにするため、載置体 2 1 がハウジング底 4 を貫通し、従って外部、即ち、反応チェンバ 1 2 の外側から操作できるように構成することも可能である。

【 0 0 6 9 】

尚、この調整をモーター駆動方式で、即ち、手動で調整する必要はなく、載置体 2 1 に適当な駆動手段を設けることによって達成できることはいうまでもない。初運転の際に陽極 1 4 と陰極 1 6 の間隔 2 5 が既に適正に調整されている限り、熱発生器 1 の運転時における調整の絶対量は大きくはなく、単なる再調整に過ぎないから、この駆動手段はマイク

50

口電子式に構成することができる。従って、もし起こるとすれば熱膨張を補正するだけで熱発生器 1 の効率をさらに高め、もしくは最適化することができる。

【 0 0 7 0 】

陽極 1 4 と陰極 1 6 の間に、間隔 2 5 によって画定される隙間、特に素子 3 0 と陰極 1 6 の間の隙間によっていわゆる「誘電性の遊び」が形成される。この素子 3 0 も例えば上記材料のような絶縁性材料から形成することができる。

【 0 0 7 1 】

少なくとも 1 つの陽極 1 4 と少なくとも 1 つの陰極 1 6 の間の間隔 2 5 は下限を 0 . 1 mm とし、上限を 1 0 cm とする範囲もしくは下限を 0 . 5 mm とし、上限を 5 cm とする範囲から選択することができ、この範囲におけるエネルギー・ゲインは極めて大きい。

【 0 0 7 2 】

通常、陽極 1 4 も陰極 1 6 も金属材料から形成される。

【 0 0 7 3 】

図 2 には本発明の熱発生器の使用態様を簡略化して示した。熱発生器 1 は放熱設備、具体的には暖房用放熱体 3 4 の配管内に配置される。放熱体 3 4 は任意の材料、特にステンレススチール、銅などから形成することができる。

【 0 0 7 4 】

この配管内にはこのほかに、図 2 に示す実施例の場合なら電気機械的に構成された図 3 に示すようなパルス発生器 2 0 を配置するとともに、公知の態様で、万一に備え、過剰圧を解消するための、場合によってはガス吸収装置 3 6 を含む延長導管 2 5 をも配置する。さらに、この暖房配管内に、図 4 を参照して詳しく後述するような補足的な調整ユニットを設けることもできる。図 2 から明らかなように、本発明の暖房設備 3 7 は極めてコンパクトであるから、遅れて室内に据え付ける場合に特に好適である。

【 0 0 7 5 】

図 3 は図 2 の電気機械的パルス発生 2 0 の構成を示す。このパルス発生器はモーター 3 8、電圧パルス発生器 3 9 及びポンプ 4 0、特に油圧ポンプから成り、パルス発生器 2 0 のこれらの構成素子は共通のシャフト 4 1 に所与の順序で取り付けられている。流体 9 の流動方向をここでも矢印 2 6 で示してあり、流動はポンプ 4 0 によって発生させる。

【 0 0 7 6 】

図 3 の電気機械的パルス発生器 2 0 との相違を明らかにするため、図 4 に電子式パルス発生器 2 0 のブロック図を示す。

【 0 0 7 7 】

電子式パルス発生器 2 0 はモジュール構成することが好ましく、例えばトランスのような第 1 エネルギー入力モジュール 4 2 においては、配電網またはその他のエネルギー供給源、例えば、蓄電池などから供給される電気エネルギーが地中に埋設されているエネルギー・システムから分離される。

【 0 0 7 8 】

交流給電の場合、例えば公知の整流素子を有する整流器モジュールにおいて、供給されるエネルギーの非接地整流が行われる。

【 0 0 7 9 】

エネルギー入力モジュール 4 2 もしくは整流器モジュール 4 3 と供給モジュール 4 4 が接続し、この供給モジュール 4 4 によって連続的な直流電圧がパルス直流電圧に変換される。このパルス直流電圧が熱発生器 1 に、即ち、熱発生器 1 の陽極 1 4 及び陰極 1 6 に印加され、パルスが熱発生器 1 内に配置された電極を介して流体 9 中に伝達される。

【 0 0 8 0 】

調整及び/または制御のためには、コンデンサ、トランジスタから成り、例えば、1 つの実施態様として、ボード状に形成した調整及び/または制御モジュール 4 5 を設けることが好ましい。この調整及び/または制御モジュール 4 5 によってパルス幅、パルス継続時間及びパルスの繰返し周波数を調整及び/または制御することができる。調整基準として、温度調整回路 4 6 に設定されている温度を利用することができ、この温度調整回路は

10

20

30

40

50

流体 9 の温度、特に、暖房設備 37 ( 図 2 ) における流体 9 の目標温度からそのデータを得る。この暖房設備 37 には、公知のように、温度センサーとしてサーモスタットを設けることができる。

【 0081 】

例えば、化学的及び物理的パラメータ、例えば、流体 9 の pH - 値または流体 9 に含まれる化学的混和剤としてのアルカリ液における圧力もしくは濃度なども調整基準となり得る。

【 0082 】

従って、パルス形状もパルス振幅も調整可能であり、特に、パルス発生器 20 からのパルス縁勾配 (  $du/dt$  )、特に立ち上がり縁及び/または立下り縁も調整もしくは制御 10 することができる。従って、勾配の急な立ち上り縁及び平坦もしくは緩やかな立下り縁を有するパルスだけでなく、方形パルスもしくは三角パルスも調整可能である。

【 0083 】

既に述べたように、このパルス発生器 20 は電力会社の配電網から直接 1 次エネルギー、即ち、電流の供給を受けることができる。但し、中間回路を介して任意の電源から種々の周波数を有する種々の形態の信号を受け、最終的に所要のパルス形態を得るため、電子式パルス発生器 20 では公知のトランジスタなどが作用する。

【 0084 】

パルス発生器 20 の過熱を防止するため、例えば、アルミ型材から成る冷却フィンのような ( 図 4 には図示しない ) 冷却モジュールを設けることができる。 20

【 0085 】

本発明の熱発生器 1 による熱エネルギー発生の可能性と有利性を、詳しくは後述する実験結果に照らして立証する。しかし、作用メカニズム自体は今のところ不明であり、ここではプロセスの経緯を簡単に述べた後、作用メカニズムを理論的に述べることはできない。しかし、実験の結果、本発明の熱発生器 1 を使用することで、電気的熱発生における効率が著しく向上することが立証された。

【 0086 】

熱発生器 1 の作用態様は下記のように要約することができる。先ず、パルス発生器 20 を配電網に接続する。パルス発生器 20 から発生する電圧パルスは陽極 14 及び陰極 16 を介して暖房装置 37 の配管内の流体 9 に伝導され、流体 9 中に所要の熱を発生させる。 30 この過程において、流体 9 はポンプ 40 によって流動状態に保たれ、ポンプ 40 は図 3 に示す電気機械的パルス発生器 20 の場合ならその構成部分として、また、電子式パルス発生器 20 の場合なら暖房装置 37 の別設構成部分として実施することができる。好ましくは、流体 9 は暖房装置 37 の流動状態維持装置によって閉回路内を、従って、熱発生器 1、特にその反応チェンバ 12 を通過するように誘導される。

【 0087 】

分子レベルで見ると、流体 9 は双極性の個々の粒子、例えば、流体 9 として水が使用される場合なら、水分子、水イオンもしくはより大きい単位、即ち、四面体の単位であるいわゆるクラスタから成る。これらの粒子は陽極 14 と陰極 16 の間、もしくは素子 30 と陰極 16 の間に形成される ( 本発明でのいわゆる ) 誘電性遊びを通過し、その際、陽極 14 と陰極 16 の間に発生する電界、特に交流電圧界の影響下でパルスによって分極される。この際、陽粒子は陰極 16 に向かい、陰粒子は陽極 14 に向かう。このように分極した粒子に対してパルスが作用して - 観察した限りでは - 粒子のショート・レンジ・オーダー、例えば、分子もしくは分子クラスタ内の化学的結合、例えば、流体 9 が水なら、水分子及び水酸基イオンにおける水素原子と酸素原子の化学的結合を分断する。電界の作用下における上記構造間の化学的結合は線形に整列されるから、このような結合に対するパルスの作用は。その周波数が結合の熱膨張周波数に近い周波数ならば、この結合を崩壊させることになる。このような結合を形成する価電子は粒子もしくは粒子のショート・レンジ・オーダーが崩壊した後の、エネルギー欠損状態においても残留する。価電子はその周囲からエネルギーを取り込み、パルスの中絶時に新しく再結合が起こる毎にエネルギーを熱の 40 50

形で解放し、この熱が流体9に伝導され、流体9を加熱する。次いで、流体9は例えば放熱体34内を流動してこれを加熱し、この放熱体34はこの熱を例えば室内の空気に伝え、換言すれば、この放熱体34は熱交換器として機能する。

【0088】

尚、例えば、表面積の広いボード状熱交換器、管状熱交換器などのような熱交換器を使用し、熱交換器1によって加熱された1次流体から2次流体へ公知の態様で伝導させ、住宅や工場などを暖房することができる。熱交換器としてソーラー・モジュールを使用することも可能である。これらの大型装置は例えばセントラルヒーティング設備として、もしくは材料を加熱設備として好適であり、材料は固体であっても流体、即ち、液体またはガスであってもよい。

10

【0089】

流体9に塩基を混入し、塩基性pH-値を有するようにすることが特に好ましい。この場合、pH-値は7, 1を下限とし、14を上限とする範囲もしくは9を下限とし、12を上限とする範囲から選択することが特に好ましい。塩基性pH-値とするには、原則として如何なる塩基を使用してもよいが、苛性ソーダ液、苛性カリ溶液、水酸化カルシウム、炭酸カルシウムが特に好ましい。

【0090】

暖房装置37中を流動する流体が既に一定の固有振動を有する場合にはエネルギー消費を軽減する効果があり、この固有振動が電圧パルスとの共振振動であれば特に好ましい。即ち、流体9の粒子は既に極めて高いエネルギー単位を有し、従って、投入されるエネルギーは粒子のショート・レンジ・オーダーの崩壊にだけ使用されるから、1次エネルギーの消費を軽減することができる。

20

【0091】

パルス周波数としては、1000Hzを上限とし、10Hzを下限とする範囲、特に、750Hzを上限とし、50Hzを下限とする範囲、特に650Hzを上限とし、75Hzを下限とする範囲から選択される周波数が好ましく、このように選択することによって、パルスが順次極めて迅速に流体に取り込まれるから、取り込まれたエネルギーを、たとえ一部でも所要の熱エネルギー以外のエネルギー形態、例えば、個々の分子内の振動エネルギーまたは回転エネルギーに変換するという可能性を流体の粒子に与えることがない。

【0092】

パルス継続時間は0, 1nsを下限とし、100nsを上限とする範囲、特に0, 4nsを下限とし、50nsを上限とする範囲、好ましくは0, 7nsを下限とし、25nsを上限とする範囲から選択すればよい。

30

【0093】

パルス振幅は1Vを下限とし、1500Vを上限とする範囲、特に50Vを下限とし、500Vを上限とする範囲、さらに好ましくは100Vを下限とし、250Vを上限とする範囲から選択すればよい。

【0094】

また、冒頭で述べたように、勾配の急な立ち上がり縁を有する電圧パルスを使用することが好ましく、エネルギー取り込みが極めて迅速に、殆ど「爆発的に」おこる。この場合、電圧パルスは例えば方形パルスまたは三角パルスの形態を呈することができる。

40

【0095】

電圧パルスの立下り縁の少なくとも下方1/3を扁平に、即ち、底辺に対する角度を45°未満とすることで、エネルギー消費が軽減される。

【0096】

下に掲げる表1は本発明の熱発生器1による熱発生エネルギー効率を実験的に測定した結果を示す。

【0097】

【表 1】

| 固有値   | 1     | 2     | 3     | 平均    |
|---|-------|-------|-------|-------|
| セルを通過した溶液の質量  | 0,138 | 0,154 | 0,392 | 0,228 |
| セルに流入時の溶液温度 $t_1$   | 21    | 21    | 22    | 21,33 |
| セルから流出時の溶液温度 $t_2$  | 71    | 71    | 75    | 72,33 |
| 溶液温度差 $\Delta t=t_2-t_1$ , °  | 50    | 50    | 53    | 51    |
| 実験の継続時間 $\Delta \tau$ , 秒   | 300   | 300   | 300   | 300   |
| 電圧計の示度 $V$ , B  | 5,60  | 5,60  | 4,50  | 5,23  |
| 電流計の示度 $I$ , A  | 0,51  | 0,51  | 2,00  | 1,00  |
| 電圧計及び電流計示度に基づく電気エネルギー消費<br>$E_1=I \times V \times \Delta \tau$ , kJ | 0,86  | 0,86  | 2,70  | 2,43  |
| 加熱された溶液のエネルギー、 $E_2=4.19 \times m \times \Delta t$ , kJ             | 27,53 | 30,72 | 87,05 | 48,43 |
| 電圧計及び電流計示度に基づくセルの効率 $K=E_2/E_1$                                     | 32,01 | 35,70 | 32,24 | 33,32 |

## 【0098】

出願人の見解によれば、ショート・レンジ・オーダーが崩壊した後、粒子が物理的真空からそのエネルギー欠損を飽和させることによってこの効率が達成される。

## 【0099】

固有振動の振動理論によれば、共振振動によって化学的結合が崩壊し、これに伴って1次エネルギー源から取り込まれるエネルギーの消費が減少するから、必要なエネルギーを1次エネルギー源からではなく周囲から取り込むことになる。ここで、熱発生器1における水酸基イオンの挙動を分析に利用する。温度が上昇すると分子の振動が増大し、陽子と電子の間隔が一部で広がる。この追加エネルギー需要は分子粒子によってエネルギーを吸収される光子によって使用される。即ち、最終的にはこれら光子の一樣の吸収によってパルス化プロセスが起こるからである。この場合、パルス周波数は流体9自体の温度上昇に左右される。電子に加わる電流パルスが水酸基粒子を整列させることにより、既に述べたように、水素原子の陽子を陰極16に、酸素原子の電子を陽極14に向かわせる。その結果、パルスがイオン軸に整合する。従って、水素原子もしくは水素の陽子をその電子と共に分離することができ、結果として酸素が残る。陽子は再び陰極16に向かい、電子の放出下で水素が形成される。陰極表面における電流密度が高いと、水素原子の濃度が高くなり、プラズマが形成されるが、このプラズマは極めて不安定である。プラズマの形成を避けるためには、水素原子が陰極16自体の領域に到達せず、陽極14と陰極16の間に留まるように方法を制御する。電圧パルスが水酸基イオンに衝突すると、水素原子が再び分離させられ、共振分離によって酸素原子の電子もしくは水素原子の電子が解放され、最終的には結合が分断され、結合エネルギーに対応するエネルギー欠損が残る。このエネルギー欠損は周辺から埋め合わされる。本発明の方法は暗所内で進行するから、エネルギー取り込みは光子もしくは光子だけに依存するのではなく、出願人の見解によれば、エネルギー量子は物理的真空から吸収される。次に結合が再結合されることによってこの余剰エネルギーが解放されて熱に変換され、熱光子の放出下にこの熱が流体9に伝導される。熱光子のエネルギーは原子構造のどの殻から、即ち、原子鞘のどの殻から発しているかによって異なる。物理的真空は調和固有振動によって特徴付けられ、物質はエネルギー的に最も低いレベルで振動する。真空の固有振動の周波数スペクトルは多様であり、対数-双曲型のフラクタル構造を有するから、エネルギー欠損を埋めあわせるのに極めて高い確率で適正な振動を利用することができる。真空の固有振動のスケールは不変であるから、物理的真空の圧縮性向もしくは脱圧性向も不変であり、その対数的間隔は一定である。従って、スケールに応じて、圧縮もしくは脱圧された物質構造を作ることができる。従って、本発明の熱発生器1はこの真空共振を利用して熱発生効率を高めることができる。

## 【0100】

本発明の方法はまた、熱発生器 1 に流入する前に既に予備的に整列し、即ち、予め分極し、熱発生器 1 において流体 9 の粒子を分極するためのエネルギー取り込みを不要にすることで、効率的に構成することができる。この予備的な整列は、例えば、高エネルギーの単色放射線、特にレーザー光線によって達成される。この場合、流体 9 の粒子をほぼ線形化することが好ましい。

【 0 1 0 1 】

流体 9 の粒子を整列させるには、高エネルギーの、好ましくは単色の放射線「レーザー・シャワー」を使用し、この「シャワー」だけで、流体 9 の表面積を大きくし、もしくは流体 9 を広く分布させて、方法のこのステップを効率的に構成することができる。

【 0 1 0 2 】

明細書中の幾つかの箇所において既に述べたが、本発明の暖房装置 37 もしくは熱発生器 1 は住まいの暖房に使用されるが、本発明がこの用途によって制限を受けるものではなく、最終的な用途に関係なく、広く熱の発生に利用されるものである。場合によって、熱出力を高めなければ、暖房装置内に複数の熱発生器を直列に接続することができる。図示の実施例は熱発生器 1 もしくは暖房装置 37 の考えられる種々の態様を示しているが、本発明は図示の特定実施態様で制限されるものではなく、個々の実施態様を種々の組み合わせで実施することも可能であり、このような組み合わせは当業者が容易に案出することができる。即ち、図示し、且つ説明した実施例の細部を組み合わせることによって得られるすべての実施態様が保護の範囲に包含される。

【 0 1 0 3 】

念のため、熱発生器 1 の構成を理解し易くするため、熱発生器自体もしくはその部分を、縮尺を無視して、及び / または実際以上に拡大及び / または縮小して図示した。

【 0 1 0 4 】

本発明が解決しようとするそれぞれ個別の課題は明細書から読取ることができるであろう。

【 0 1 0 5 】

特に、図 1 ; 2、3 ; 4 に示す個別の実施例はそれぞれ独立した本発明の解決課題を示している。従って、本発明の課題と解決は添付の図面を参照した詳細な説明から理解されるであろう。

【図面の簡単な説明】

【 0 1 0 6 】

【図 1】本発明の熱発生器の実施例の簡略図である。

【図 2】従来タイプの放熱体を有する小型暖房設備における熱発生器の簡略構成図である。

【図 3】電気機械式パルス発生器の構成図である。

【図 4】電子式パルス発生器のブロック図である。

【符号の説明】

【 0 1 0 7 】

- 1 熱発生器
- 2ハウジング
- 3ハウジング・ジャケット
- 4ハウジング底
- 5ハウジング蓋
- 6ネジ
- 7端部
- 8端部
- 9流体
- 10 縦中心軸
- 11 開口
- 12 反応チェンバ

10

20

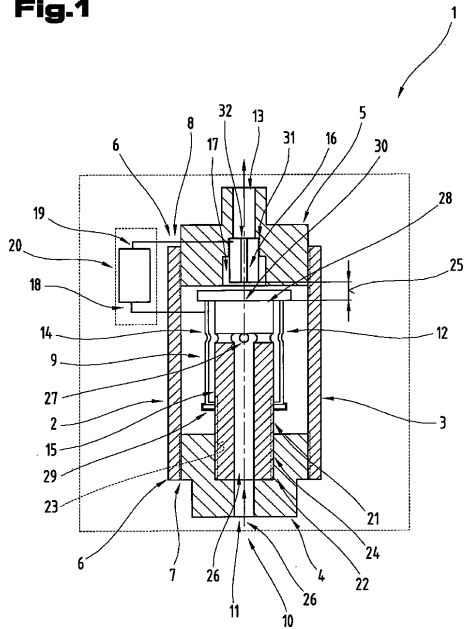
30

40

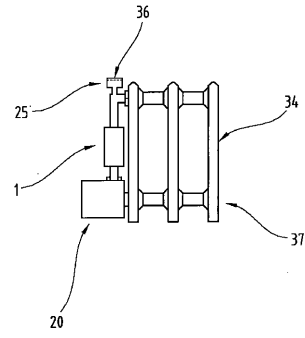
50

|     |              |    |
|-----|--------------|----|
| 1 3 | 開口           |    |
| 1 4 | 陽極           |    |
| 1 5 | 陽極チェンバ       |    |
| 1 6 | 陰極           |    |
| 1 7 | 陰極チェンバ       |    |
| 1 8 | プラス極         |    |
| 1 9 | マイナス極        |    |
| 2 0 | パルス発生器       |    |
| 2 1 | 載置体          |    |
| 2 2 | 孔            | 10 |
| 2 3 | 外側ネジ         |    |
| 2 4 | 内側ネジ         |    |
| 2 5 | 間隔           |    |
| 2 6 | 矢印           |    |
| 2 7 | 半径方向孔        |    |
| 2 8 | 端部           |    |
| 2 9 | 固定装置         |    |
| 3 0 | 素子           |    |
| 3 1 | 軸孔           |    |
| 3 2 | 孔            | 20 |
| 3 3 | 孔            |    |
| 3 4 | 放熱体          |    |
| 3 5 | 延長容器         |    |
| 3 6 | ガス吸収装置       |    |
| 3 7 | 暖房装置         |    |
| 3 8 | 電動機          |    |
| 3 9 | 電圧パルス発生器     |    |
| 4 0 | ポンプ          |    |
| 4 1 | シャフト         |    |
| 4 2 | エネルギー入力モジュール | 30 |
| 4 3 | 整流モジュール      |    |
| 4 4 | 供給モジュール      |    |
| 4 5 | 制御モジュール      |    |
| 4 6 | 温度調整モジュール    |    |

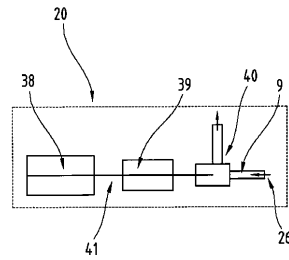
【図1】  
Fig.1



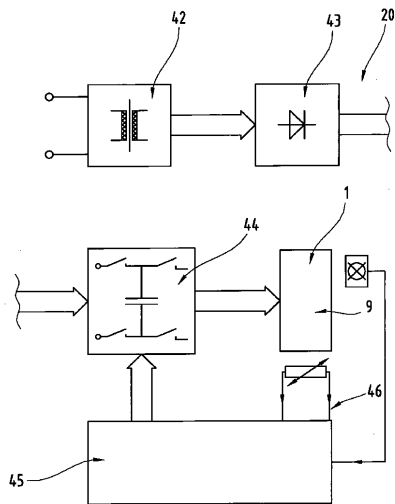
【図2】  
Fig.2



【図3】  
Fig.3



【図4】  
Fig.4



---

フロントページの続き

- (72)発明者 ビールバウマー, ハンス - ペーター  
オーストリア国, アー - 4 5 5 0 クレムスミュンスター, ロットシュトラッセ 1
- (72)発明者 ミチャイロビチ, カナレフ フィリップ  
ロシア連邦, クラスノダール 3 5 0 0 2 3, プシュキン ストリート 1 1, アパートメント  
1 9

審査官 渡邊 洋

- (56)参考文献 特開平02 - 1 2 2 1 2 7 ( J P , A )  
特公昭47 - 0 4 8 5 4 2 ( J P , B 1 )  
特公昭42 - 0 1 3 9 2 3 ( J P , B 1 )  
実公昭32 - 0 1 3 9 7 0 ( J P , Y 1 )  
スイス国特許出願公開第0 0 6 5 8 5 0 7 ( C H , A 3 )  
米国特許第0 3 3 1 5 6 8 1 ( U S , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

F24H 1/10- 1/16  
F24H 3/00  
H05B 7/00- 7/22