

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3974660号
(P3974660)

(45) 発行日 平成19年9月12日(2007.9.12)

(24) 登録日 平成19年6月22日(2007.6.22)

(51) Int. Cl.	F I
B O 1 J 19/08 (2006.01)	B O 1 J 19/08 D
C O 2 F 1/48 (2006.01)	C O 2 F 1/48 A
F O 2 M 27/04 (2006.01)	F O 2 M 27/04 F

請求項の数 12 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願平10-509461
(86) (22) 出願日	平成9年8月13日(1997.8.13)
(65) 公表番号	特表2000-516527(P2000-516527A)
(43) 公表日	平成12年12月12日(2000.12.12)
(86) 国際出願番号	PCT/FR1997/001488
(87) 国際公開番号	W01998/006491
(87) 国際公開日	平成10年2月19日(1998.2.19)
審査請求日	平成16年2月18日(2004.2.18)
(31) 優先権主張番号	96/10288
(32) 優先日	平成8年8月13日(1996.8.13)
(33) 優先権主張国	フランス(FR)

(73) 特許権者	リーラ, ミシェル フランス共和国, エフーO6740 シャ トヌフ ド グラス, シュマン デ パレ ット 71
(74) 代理人	弁理士 池田 憲保
(72) 発明者	リーラ, ミシェル フランス共和国, エフーO6740 シャ トヌフ ド グラス, シュマン デ パレ ット 71

審査官 中澤 登

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 理化学反応に対し触媒として作用する磁界を発生するための磁界発生装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

処理対象たる媒体中を移動する磁界を生じさせるための磁界発生装置であって、当該装置内において磁界強度と前記磁界の変位速度とのベクトル積が前記処理対象たる媒体の分子に立体化学的変形を生じさせるような磁界発生装置において、前記磁界発生装置は、少なくとも第1の磁界を発生させるための第1の磁界発生手段及び第2の磁界を発生させるための第2の磁界発生手段とを備え、前記第1及び第2の磁界が同一の磁界面になるように設けられており、前記第1及び第2の磁界発生手段の内の少なくとも一方は、発生する磁界の強度が内部に通じる電流の強度に依存する少なくとも一つのコイルを備え、前記第1及び第2の磁界は、それらの方向が所定角度 θ （但し、 $\theta = 0$ を含まず）をなすものであり、前記第1及び第2の磁界の少なくとも一方は、時間の関数として変化し得る振幅を有しており、それにより、前記第1及び第2の磁界を合成してなる磁界は、前記磁界面内において、時間に応じて変化する振幅と変化する方向とを有することを特徴とする磁界発生装置。

【請求項2】

請求項1に記載の磁界発生装置において、前記第1の磁界発生手段は、永久磁石又は一対の永久磁石（30, 30）を備え、前記第2の磁界発生手段は、コイル又は一対のコイル（32, 32'）を備え、当該コイルには、時間に応じて変化する強度を有する電流が流されており、その結果、合成してなる磁界は、コイルを流れる電流強度の絶対値における二つの最大値に応じた二つの位置の間で振動する移動磁界であることを特徴とする磁界発

10

20

生装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の磁界発生装置において、前記第 1 の磁界発生手段は、コイル又は一対のコイル (10, 10') を備え、前記第 2 の磁界発生手段は、コイル又は一対のコイル (12, 12) を備え、各コイル又はコイル対に流される電流は、振幅及び周波数の可変なものであり、互いに何らの関係もないものであることを特徴とする磁界発生装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の磁界発生装置において、前記第 1 の磁界発生手段としてのコイル (10, 10) に流される電流と、前記第 2 の磁界発生手段としてのコイル (12, 12) に流される電流とは、同じ周波数を有する正弦波電流である一方で、異なる振幅を有し、位相の 90 度異なるものであることを特徴とする磁界発生装置。 10

【請求項 5】

請求項 3 に記載の磁界発生装置において、前記第 1 の磁界発生手段としてのコイル (10, 10) に流される電流と、前記第 2 の磁界発生手段としてのコイルに流される電流とは、同じ振幅を有する正弦波電流である一方、異なる周波数を有するものであることを特徴とする磁界発生装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれか一つに記載の磁界発生装置において、前記処理対象たる媒体は、パイプ (20) 内部を流れる流体であり、前記第 1 及び第 2 の磁界発生手段は、前記パイプの外側に配置されていることを特徴とする磁界発生装置。 20

【請求項 7】

請求項 1 乃至 5 のいずれか一つに記載の磁界発生装置において、前記処理対象たる媒体は、パイプ (20) 内部を流れる流体であり、前記第 1 及び第 2 の磁界発生手段は、前記パイプの内側に配置されていることを特徴とする磁界発生装置。

【請求項 8】

請求項 6 又は 7 に記載の磁界発生装置において、前記磁界面は、処理対象たる流体の流れる方向と、45 乃至 90 度の角度をなすものであることを特徴とする磁界発生装置。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 のいずれか一つに記載の磁界発生装置において、平行ないくつかの前記磁界面を有することを特徴とする磁界発生装置。 30

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 のいずれか一つに記載の磁界発生装置において、前記第 1 及び第 2 の磁界発生手段のいずれか一方は、振幅を可変とする磁界を発生させるための一対のコイル (10, 10) と、当該コイルにより発生された磁界に関し、閉磁路を形成するために、強磁性物質からなるコアとを有し、前記コアは、発生された磁界が二つの平行な円内において生じるものである場合、U 字形形状を有するものであり、発生された磁界が三つの平行な面内において生じるものである場合、E 字形形状を有することを特徴とする磁界発生装置。 40

【請求項 11】

請求項 1 乃至 10 のいずれかに記載の磁界発生装置において、前記処理対象たる媒体は、水酸化カルシウム水溶液であり、発生された磁界は、パイプ、ボイラーなどの内壁上に炭酸カルシウムが堆積することを避けるために利用されることを特徴とする磁界発生装置。

【請求項 12】

請求項 1 乃至 10 のいずれか一つに記載の磁界発生装置において、前記処理対象たる媒体は、熱機関の燃料であり、発生された磁界は、前記燃料の燃焼効率を高め且つ改良するために利用されることを特徴とする磁界発生装置。

【発明の詳細な説明】

本発明は、処理対象となる物質内部において磁界を移動させることにより生じる触媒作用 50

であって、化学反応若しくは理化学反応に対する触媒作用に関し、特に、対象となる媒体中において分子の立体化学的変形を生じさせるために、移動磁界を発生するための装置に関する。

既知の通り、先の世界大戦の間、エアクラフトのエンジンの燃料用配管には、煙霧の発生を防止して空からの発見を困難とするための手段として、永久磁石が用いられていた。

それ以来、燃料の燃焼効率を高めるために磁界を用いることに関し、数々の特許が出願されている。これらの特許の一般的な特徴は、静磁界若しくは無指向性磁界、及び交流磁界に関することである。

文献英国特許 (GB) 2,250,221、国際公開 (WO) 93/08127 若しくは国際公開 (WO) 96/10692 は、特に、立体化学的変形を誘発するための手段として、燃料の流れる方向に対して直交する磁界若しくは平行な磁界を作り出すために、交流磁界上に任意に重ね合わされた固定磁界の利用について記述している。

10

しかしながら、これらの文献によれば、磁界が燃料パイプの軸に直交している場合、燃焼効率の増加は、燃料が磁界を横切るときのスピードや磁界強度に依存していることが明らかである。

この事実は、電磁気におけるラプラスの法則や、絶縁体若しくは導体に対する磁界の影響に関する P. ランジュヴァン理論を明確に連想させる。

反磁性の一般現象を説明する P. ランジュヴァン理論を有機的な分子錯体や分子の外周の電子に適用する場合、ラプラスの法則 $F = q \cdot V \wedge H$ に基づいて、相対速度 V が、外周電子の軌道上における変位速度だけでなく、流体に関する磁界の相対変位速度か否かという問題を考慮することができる。また、後者の場合、電子の軌道変位を引き起こし、分子若しくは分子錯体の立体化学的変形を生ずることとなる。その寿命は問題とならない程度のものとは限らない。

20

これらの分子の立体化学的変形は、反応物を吸着する物理的触媒、例えば、プラチナ泡や微細に粉末化されたラネーニッケルなどのさようが作用する機構であることが知られている。これらは、一般に用いられることがなくなっており、しばしば同様な機構で動作する化学的触媒に置き換えられている。

関係する技術思想を正確に理解するために、燃料を例としてみることは有益である。燃料としては、オクタン、若しくは、少なくとも長い連鎖か短い連鎖を伴ったアルカンが挙げられる。例えばブタン（この場合はガス）のように、4つのカーボン原子から、取り得る分子の立体化学的配列は、いくつかある。例えば、通常の状態のように最もエネルギー状態が低い場合にあっては、最小の反応部を備えたクラスター化された形状を有することとなる。しかし、分子の外周電子が、燃料と比較して速いスピードで移動する磁界により励起されると、それら外周電子は、高エネルギー状態に移行する。即ち、シュレーディンガー理論に従って、より外側の軌道上に遷移する。その結果、分子の立体化学的変形が生じる。分子は、線形的に展開された形式における高エネルギー状態に変化し、それによって、最大の反応場を提供する。それに応じて、反応の活性化エネルギーは減少する。

30

また、かなり以前から、静磁界又は無指向性磁界に交流磁界を線形的に重ね合わせるにより、これらの磁界を横切る食塩水内部に種結晶を析出させることを促進させることができることが知られている。

40

これを生じさせる機構は、イオンの攪拌によるものであると考えられる。これはラプラス力により発生するもので、このラプラス力が多くの衝撃を誘起すると共に種結晶を促進する。

これに関して、ベルギー特許 (BE) 461,600 は、処理されるべき水が流れるダクトその他のパイプラインの内壁上に堆積物を析出させてしまうことを避ける手段として、フォーコ電流を生じさせる回転磁界を発生させるための装置を開示している。

回転磁界は、非同期モータのステーター（固定子）として設計される場合、一定の強度を有し、用いられる多相の電流の周波数で回転する。また、指摘すべきことは、内壁に堆積物を生じさせる水の性質は大きく変動するかもしれず、処理対象である水の性質により必要とされるレンジをカバーするためには、装置が広いレンジのフォーコ電流を発生できな

50

ければならないことである。この変化は、磁界の影響を受ける水流の水かさを増加したり、その経路に置かれたフーコー電流発生器の特性を変化することにより得られる。従って、適用可能な変化といっても、装置の初期の機械的特性に固有のものとなってしまう、特定の状況に適切なものとすることはできない。

カルシウム塩を含む水のような食塩水に対する磁界の影響が、炭化水素上に対する磁界の影響に匹敵するものであることは、知られている。実際、イオンは、その溶媒中において分離した形態では存在しておらず、溶媒分子により取り囲まれている。このセット、即ちイオンと溶媒分子からなる構造は、溶媒和エネルギーの結果として形成され、塩が溶解した状態を許容し、最小のエネルギーでもって安定している。流体が流れるパイプの内壁における隆起は、溶媒和錯体を吸収し、それらの立体化学的配列を変更し、そして、結晶化を開始させるに十分なエネルギーを持っていることが知られている。この後者の現象は、パイプ、特に熱せられた場合におけるパイプ内にスケールが生じる過程を説明するものである。イオンが示す主電荷であってそれにより自然とフーコー電流を発生させてしまう主電荷に対する単純なラプラス力に加え、水に対して相対的に移動する磁界の作用は、この溶媒和錯体の外周電子に力を与え、P.ランジュヴァン理論に関する分子、分子錯体又はイオン錯体を伴って、これら電子のエネルギーが増加することを可能とする。外周分子の軌道の変化は、錯体の立体化学的配列を変更し、それにより、同じ溶媒和エネルギーによって、現実の流体内部で結晶を自発的に多数析出することを可能としながら、種結晶を析出させるエネルギーを減少させる。一旦生成された種結晶は流体内部で育つものの、内壁に張りつくことはない。

基本的には、上述した適用例の双方とも、得られた結果は、決して納得のいかないものであり、磁界の利用から期待される成果を実現できていない。これは、分子が所望とする変形をするためにどのくらいのエネルギーが必要とされるのかについて確定することが非常に困難であるとの事実から説明される。なぜなら、それは、電子が一の電子軌道から他の軌道に遷移するために電子がどのくらいのエネルギーを吸収するかということに依存し、且つ量子理論に基づいているという事実起因しているからである。そのため、現在に至るまで、立体化学的変形を誘起するための手段として磁界を発生させるために、後者を実行してみるという試みはなされていない。

従って、本発明の主たる目的は、流体媒体の内部において、分子の立体化学的変形を誘起するために、可能な結果のうち最高のものを得るために必要とされるエネルギーのレベルには関係なく、流体媒体内部に用いられる移動磁界を発生させるための磁界発生装置を提供することである。

本発明により提示された問題の解決法は、分子、分子錯体又はイオン錯体に対し、着色体が光スペクトル内において許容された転移に応じた放射エネルギーのみを吸収するのと同様に、分子又は錯体が確実にエネルギーを吸収し得るであろう程度に広いレンジの磁気エネルギーを与えることである。

この結果を達成するために、最も重要なことは、磁界Hと流体に対する磁界の相対速度Vとによりラプラスの法則に従って求められるベクトル積のグラディエントが、可能な限り高い値を有することである。これを成し得るための唯一の手段は、可変振幅を有し可変角速度の移動磁界を印加することである。ここで、相対速度Vが基本的には磁界の変位速度であるという点は、指摘されるべきである。この速度は、流体が循環する速度よりも速い。尚、流体は必ずしも流れていなければならない訳ではない。

従って、本発明の目的は、処理対象となる媒体中に位置する少なくとも一の磁界面内で移動する磁界であって、その磁界の強度とその変位速度とのベクトル積が媒体の分子の立体化学的変形を誘起するような磁界を発生するための磁界発生装置を提供することである。各磁界面内には、少なくとも2つの手段、即ち第1及び第2の磁界を生じさせる手段が設けられている。磁界の方向は、所定の角度 θ をなしており、これらの磁界の内の少なくとも一方は、時間に応じて振幅の変化するものである。2つの磁界を合成した結果得られる磁界は、時間に応じて変化する振幅を有し、且つ、その方向が可変の角速度をもって変化するような、磁界面内で移動する磁界である。この場合、それらのベクトル積のグラディ

メントは、取り得る値の内、最大値の値をとる。

本発明の磁界発生装置は上記目的を達成するために、処理対象たる媒体中を移動する磁界を生じさせるための磁界発生装置であって、当該装置内において磁界強度と前記磁界の変位速度とのベクトル積が前記処理対象たる媒体の分子に立体化学的変形を生じさせるような磁界発生装置において、前記磁界発生装置は、少なくとも第1の磁界を発生させるための第1の磁界発生手段及び第2の磁界を発生させるための第2の磁界発生手段とを備え、前記第1及び第2の磁界が同一の磁界面になるように設けられており、前記第1及び第2の磁界発生手段の内の少なくとも一方は、発生する磁界の強度が内部に通じる電流の強度に依存する少なくとも一つのコイルを備え、前記第1及び第2の磁界は、それらの方向が所定角度 θ (但し、 $\theta = 0$ を含まず) をなすものであり、前記第1及び第2の磁界の少なくとも一方は、時間の関数として変化し得る振幅を有しており、それにより、前記第1及び第2の磁界を合成してなる磁界は、前記磁界面内において、時間に応じて変化する振幅と変化可能な方向とを有することを特徴とする。

10

本発明の目的、狙い、特徴は、次に示される図を参照して行われる後の記述により、より明確になるであろう。

図1は、本発明により提案される第1の実施例による磁界発生装置の断面図を示すものであり、この磁界発生装置は、処理対象たる流体が流れているパイプラインに適用されたものである。

図2は、図1に示されたタイプの装置の断面図を示し、その装置内部において、一对のコイルによる磁界は、U字形電機子 (U字形コア) により閉じられている。

20

図3は、図1に示されたタイプの装置の断面図を示し、その装置内部において、一对のコイルによる磁界は、E字形電機子 (E字形コア) により閉じられている。

図4A, 4B, 4Cは、夫々、本発明により提案された第1の実施例の装置において特定の例で使用される第1の磁界の振幅 (サインカーブ)、第2の磁界の振幅 (サインカーブ)、及びそれらを合成した磁界のベクトル端部により描かれる曲線を示す。

図5A, 5B, 5Cは、夫々、本発明により提案された第1の実施例の装置において他の特定の例で使用される第1の磁界の振幅 (サインカーブ)、第2の磁界の振幅 (サインカーブ)、及びそれらを合成した磁界のベクトル端部により描かれる曲線を示す。

図6A, 6B, 6Cは、夫々、処理対象たる流体が流れるパイプラインに適用された第2の実施例の磁界発生装置の断面図、及び、合成された結果の磁界を示すベクトルの端部の二通りの位置を示す。

30

図7は、本発明により提案された第3の実施例の磁界発生装置を示すものである。この例において、磁界は、処理対象たる流体が移動する方向に直交していない。

図8は、第4の実施例を示し、その本発明の磁界発生装置は処理対象たる流体が循環している通路内部に組み込まれている。

図9は、複数の磁界面を有するものであり、本発明の第1の実施例の変形を示す断面図である。

図10は、図9に示される実施例の特定の例を示す断面図である。

図1に示されるように、本発明の第1の実施例は、二対のコイル10、10' 及び12、12' (一对のコイルを夫々単一のコイルに置き換えることも可能である。) を、整合のとれる配置で角度 θ をなすように、配置してなるものである。ここで、角度 θ は、調節可能であり、コイルが (図示されたように) 接触したときに与えられる値を最小値とし、180度からコイルの寸法により課せられたその最小値を引いた値を最大値として、その間の値を取り得るものである。コイルは、電線をn回、巻回してなるものである。ここで、nは、高周波数又は高電流強度の場合における数回から、低電流強度又は低周波数の場合における数千回までの値を取り得る。コイルは、慣例的には、強磁性物質からなるコアを有する。このコアは、低周波数用として鉄のシートからなるものであっても良く、より一般に、超高周波を許容する軟フェライト (マイルド・フェライト) からなるものであっても良い。このコアは、単純な棒状であっても良いが、図2におけるU字形のコア14や図3におけるE字形のコア16のように閉磁路を形成するような形状とすることもできる。

40

50

この実施例において、コイルは、処理対象である流体が循環するパイプ 20 の外縁に配置されている。

図 1 において、コイルにより与えられる磁界は、単一の磁界面内にあるが、実際には、図 2 においてコイルにより発生された磁界は、U 字形に起因して、二つの平行な磁界面内に位置しており、一方、図 3 のコイルにより発生した磁界は、E 字形に起因して、3 つの平行な磁界面内に位置している。

図 1 に示された装置において、各コイル対には、必ずしも互いに関連している訳ではない固有の周波数と固有の振幅変化とを有する電流が供給されている。それによる合成磁界は、全体として変化する振幅を有するものである。その振幅は、周期的に別個独立に生成された磁界の最大振幅のベクトル和であり、このベクトルは、かなり非常に大きな磁界の振幅変動を表すとともに、その方向は可変の角速度に依存して変化する。角速度は用いられる周波数に応じて高い値をとるものと考えられる。時間の関数として $H \wedge V$ により表わされるエネルギー Spektrum は、それゆえ、大変広く、且つ、分子が低く安定したエネルギー状態から許容される範囲内において励起されたより高いエネルギー状態に変化するために、必要とされるエネルギーバンドを十分にカバーできる。

図 1 に示された装置を用いた実施例は、時間の関数として正弦波的に変化する振幅を有する磁界を発生させるために、複数のコイル対を用いている。したがって、これらのコイル対には、正弦波的に変化する電流が流されているが、これらの電流は、異なる振幅を有し、同じ周波数を有するが、その位相はずらされている。図 4 A 及び図 4 B は、90 度移相された場合においてコイルにより発生された磁界のグラフを示す。図 4 C は、合成磁界のベクトルの端により描かれる曲線と角速度を描いたものである。図は、1 周期の $1/8$ の時間間隔で与えられており、振幅の差が大きければ大きいほど、グラディエントが急になっていることが明らかである。

同じ振幅を有する一方で、例えば 2 倍といった、互いに異なる周波数を有するような正弦波電流が、二つのコイル対に与えられていても良い。周波数が 2 倍であるようなコイルにより発生された磁界のグラフは、図 5 A 及び図 5 B に示されている。図 5 C は、合成磁界のベクトルの端により描かれる曲線と角速度を示している。図は、最低周波数の $1/8$ を単位としている。図 5 C からは、周波数間の差が大きければ大きいほど、グラディエントが急になっていることが明らかに分かる。

上記二つの例において、我々は、変化可能な磁界を生成するためには、合成される磁界の振幅及び周波数の差が重要であることを明らかにした。

問題を簡単にするために、我々は、合成磁界における変化について、90 度移相した場合に生成されたもののしか図示せず、二つの方向の磁界成分間の角度 θ により仮定される種々の値により生成される合成磁界における変化については図示しなかった。この分野の当業者であれば、これら振舞いがどのようなになるかについては明らかであろう。

本発明により提案された第 2 の実施例の装置は、図 6 A , 6 B , 6 C に示されている。この場合、装置は、一方の N 極が他方の S 極に面するようにして、互いに対称的に配置され、それによりそれらの磁界の結合される一対の永久磁石 30 及び 30' (単一の永久磁石であっても良い。)と、例えば互いに対称的に配置され、それにより、図示されたように、磁石から角度 θ の位置で磁界の結合される一対のマッチングコイル 32 及び 32' とを備える。何らかの強度変化を有する電流 (言うまでもなく、この電流は、正弦波でも良いし、また、ノコギリ波であっても、また、同じ変化を繰り返すものであってもそうでないものであっても良い) がコイルに供給されると、永久磁石により作り出された磁界と、コイルにより発生された可変磁界、即ち、方向は固定であるが振幅が変化するような磁界とのベクトル和は、振幅、方向、速度が変化する合成磁界となる。この合成磁界は、振動するものであるとも言え、本発明の全ての特性を呈するものである。図 6 B は、可変磁界が一の方向において最大となるときの合成磁界の位置を示し、図 6 C は、その可変磁界が反対方向において最大となるときの合成磁界を示す。Spektrum $V \wedge H$ において広いレンジを得ようとする我々の試みの間、合成磁界の変位する方向が変わっていく点に特に関心が向けられた。これは、振動と呼び得る磁界を伴う上記の例においては、特にそうである

10

20

30

40

50

。

図 6 B 及び図 6 C に示されたこれら二つの極値間において、合成磁界は、コイルに与えられた電流の変化に応じて変化する角速度及び変化する振幅で、変位している。合成磁界を示すベクトルの端が、磁界の最大値を与える二つの端 A 及び B で決められる区間内に位置することに気づかれない。もしコイルのコアが U 字形若しくは E 字形であり、永久磁石の長さが U 又は E からの極の距離に等しく、且つ、これらの極が互いに反対方向に磁界を生じさせるものであるならば、永久磁石による静磁界に結合された磁界の動きは、反対の向きとなり、当然、得ようとするスペクトル $V \wedge H$ の値を増加させる。

この装置は、単純な構造を有し、周波数を可変とする電流発生器以外何も必要とせず、これだけで、スペクトル $V \wedge H$ の値を所望とするレンジ内のものとし、必要とする反応を生じさせることができる。

10

磁界面は、必ずしも流体が通路 20 内部を流れる時の方向に直交していなくても良く、図 7 に示される第 3 の実施例の装置におけるコイル 34 及び 34' がそうであるように、適当な角度だけ傾いていても良い。この傾きは、いかなる値をとっても良い。何故ならば、積 $V \wedge H$ において、考慮される速度は、流体の移動速度ではなく、専ら流体の相対変位の速度だからであり、また、それゆえ V と H との間の角度は、常に 90 度である。尚、もし傾きの角度をあまり大きな値とすると、それに応じてコイルを離さなければならず、その結果、生成される磁界強度は、減少することとなる。従って、流体パイプの軸に対する傾きの相対的な角度としては、45 度を超えないことが望ましい。

本発明の第 4 の実施例の装置においては、一对のコイル 36 及び 36' 並びに一对のコイル 38 及び 38' 若しくは磁極要素が、パイプ 20 の内側に設けられている。この場合、磁極要素は、強磁性ではなく、また、電氣的絶縁体である樹脂 40 で覆われている。これは、また、中央ステーターを有し、一方で、コイルの軸となす角が同じであるような非同期モータと殆ど等価である。ここで、コイル若しくは永久磁石は、重ね合わされておらず、所望とする結果を得るために、その配置関係を計算されなければならない。尚、一旦、絶縁樹脂内部に組み込んでしまうと、あいにくだが、その後、その位置関係を調節することは、できない。

20

上述の説明においては、全ての磁極要素（永久磁石又はコイル）は、同じ磁界面内に設けられていた。しかしながら、磁極要素は、それ固有の幅を有する。この幅は、理論上においては何等制限されないが、実際には、その状況により、数ミリメートルから数センチメートル程度の間の範囲、及び大きな装置の場合においてはそれ以上の範囲に制限される。従って、発生した磁界が影響を及ぼすような位置において切った場合における断面により特定される厚みとすることができる。従って、図 9 及び図 10 に示されるように、いくつかの移動磁界の断面を結合することも完全に想像することができる。ここで、図 10 は、図 9 において全てのコイルが通路内の一の母線上に配置された場合における断面図である。これら移動磁界は、適用される場及び装置の総合力を増加するためだけの目的であれば、値 $H \wedge V$ に関して、同じスペクトル特性を有することが好ましい。しかし、それらは、異なっているとも良い。

30

上述した本発明の全ての実施例の装置において、振幅及び変位速度が可変である磁界を利用することは、簡単な方法であり、また、大きな柔軟性を提供するものである。何故ならば、磁界強度、その変化のレンジ、及びその変位速度は、全体として制御可能な値であり、所望とする化学的反應若しくは理化学的反應の種類に容易に適応させることができるからである。また、それらは、例えば、ガス、液体（粘性は問わない）、若しくは、粉末にされた固体物質など、それらの性質に無関係に、物質の吸着面上のみではなく、核にも作用する。効率は、それゆえ、とりわけ高められ、流体が移動する速度とは全く無関係である。即ち、流体が静止していても同じ効果が得られる。

40

強度、周波数、振幅、角速度といったパラメータを適応させることにより、所望とする化学的反應又は理化学的反應の種別に応じて、適切な、より大きい若しくは小さいスペクトル値 $V \wedge H$ をカバーすることができる。

本発明の第 1 の実施例による装置（図 1 に示される）は、主に、パイプの内壁に堆積物を

50

生じさせるような水に対する磁気的処理を伴う用途に用いられる。この堆積物（水垢）を生じさせない効果は、全体として、水が磁界内を移動するときの速度に依存しない。何故ならば、磁界が、振幅、変位速度、移動方向に関し、変化するからである。このシステムは、文献ベルギー特許（B E）4 6 1 , 6 0 0 に示される状況のように製造中だけではなく、組み立ててしまった後であっても、調節することができ、値 $H \wedge V$ について非常に広いレンジをカバーする。

コイル若しくはコイル対は、主たる水の配管の周囲において、同一の面内に配置される。これは、もしパイプが非強磁性物質（通常は、銅又はPVC）からなるものであったとしても、配管工事を要しないことを意味する。複数のコイル対により形成される角度が調整され得ることから、水管は、一般に壁に近い位置に配置されるが、それにもかかわらず、その組立は容易である。電流は、独立した電流発生器により、コイル若しくはコイル対に与えられる。各電流発生器は、スペクトル値 $V \wedge H$ を調整するために、周波数に関し別個独立に調整可能なものであり、複数のコイル対同士の間を調整するために許容されている範囲を考慮することができる。従って、装置は、水管の特性や、溶媒中に炭化カルシウムを含むだけの水の性質に併せて、容易に調整できる。値 $H \wedge V$ に換算することのできるスペクトルのレンジは、上述した以外の溶媒和錯体も処理できることを意味する。

図6Aに示される第2の実施例は、主として、燃料効率の高められたインジェクションやキャブレターの熱エンジンに適用され得る。装置は、燃料のエネルギー効率をかなり高め、汚染を減少させる。インジェクションエンジンにおいては、インジェクタ若しくはそれらに近いところまで燃料を送るためのパイプ上に、一又はそれ以上の装置が配置されても良い。単相電流発生器であれば、いかなる波形の信号を生成するものであっても、十分である。この電流発生器は、数ヘルツから数千ヘルツの間で周波数が調整可能であり、接触がなされたときにバッテリーにより駆動される。

磁石及びコイルのサイズは、燃料の配管の断面に併せて調整可能である。

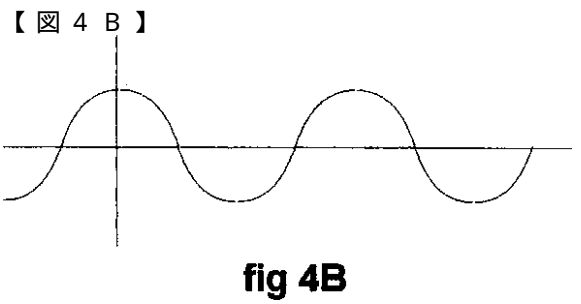
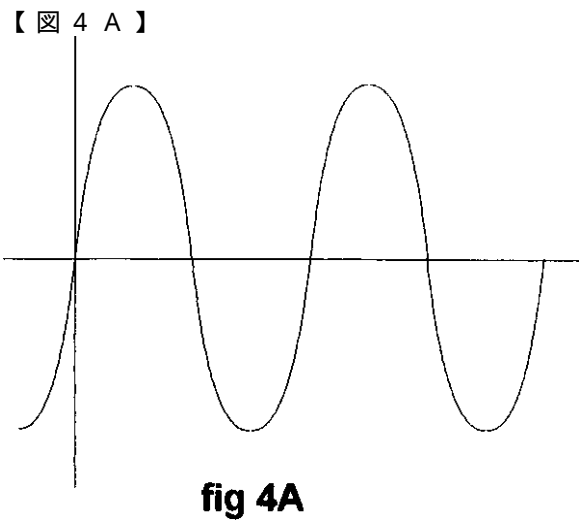
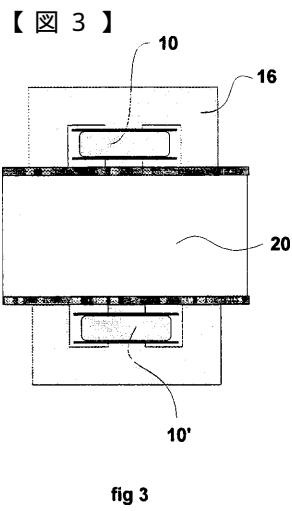
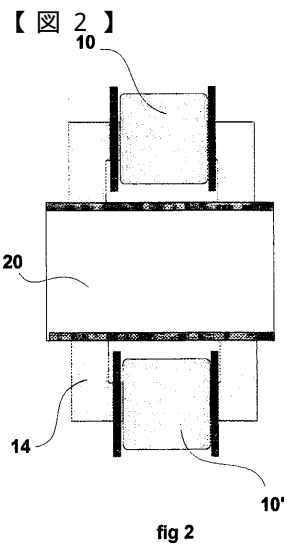
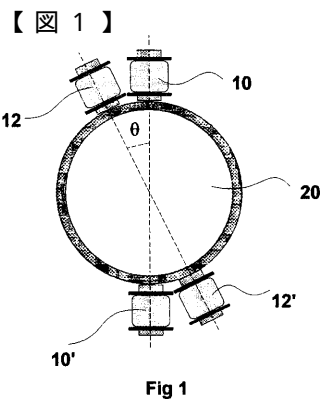
キャブレターエンジンにおいては、装置はミクスチャ（混合器）用のアドミッションパイプ上に搭載されていても良い。これらのパイプの直径は大きいので、装置の寸法は、それに応じて、調整される。

一般に、本発明により提案された装置は、いかなるタイプの流体に対しても用いることができる。ここで特定のタイプについての振舞いは改良され得る。装置の動作は、全体として、流体の自然の動きには依存しない。流体は、必ずしも通路内を流れてなければならない訳ではなく、コンテナ内に静止していても良い。一例として、水に対する主要な油の溶解度は、本発明により提案された装置の動作により、改良され得る。尤も、この例に制限されることはない。

10

20

30



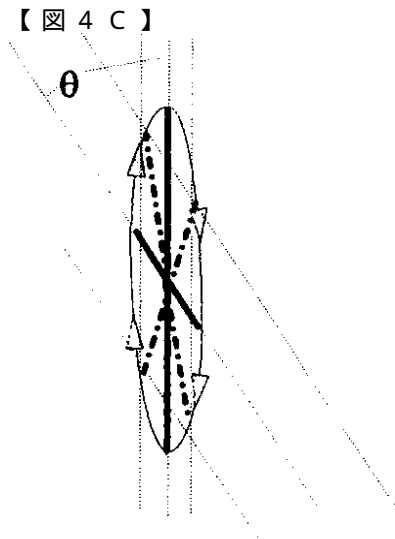


fig 4C

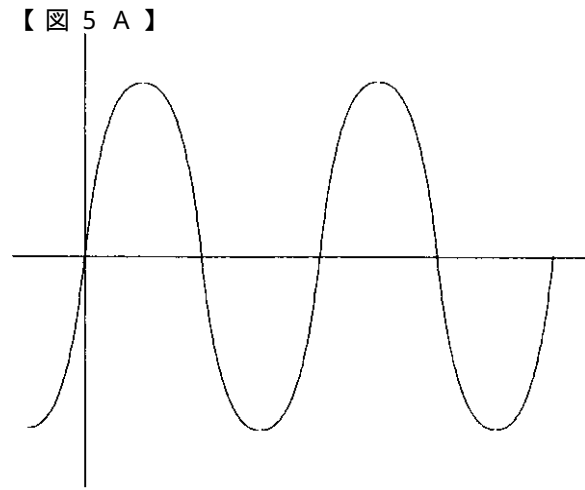


fig 5A

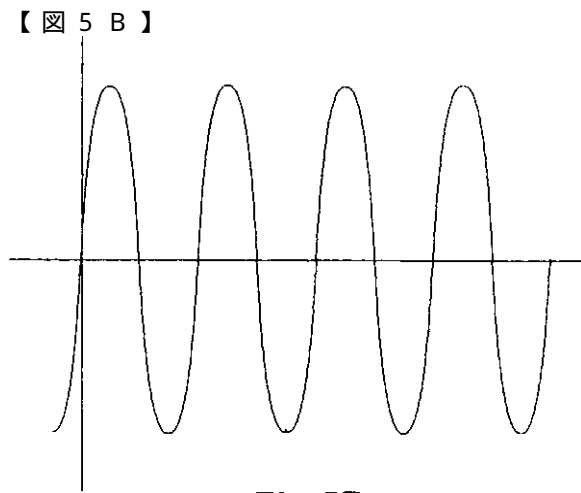


Fig 5B

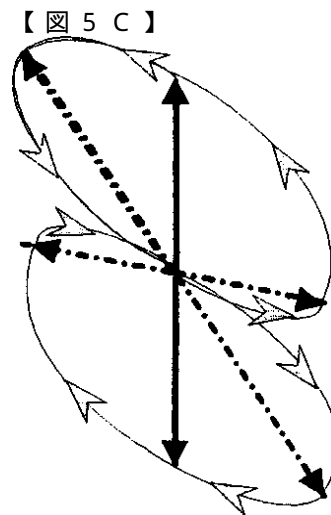
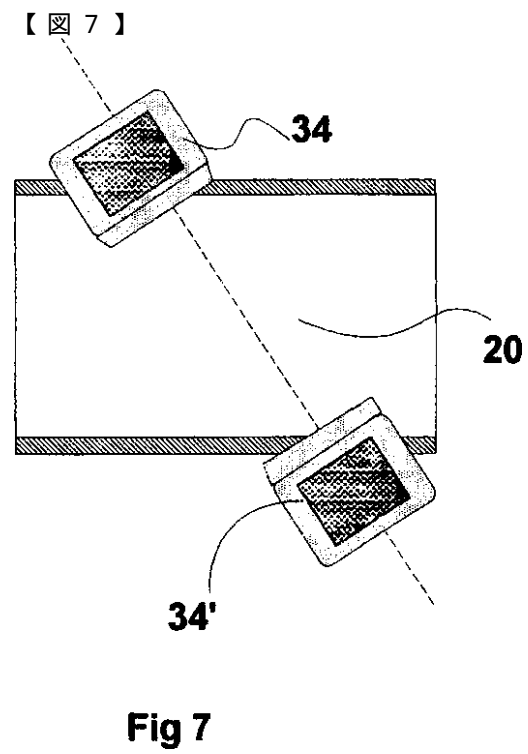
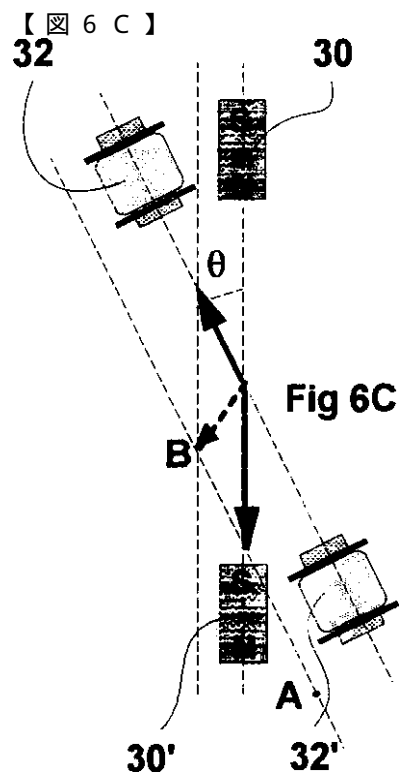
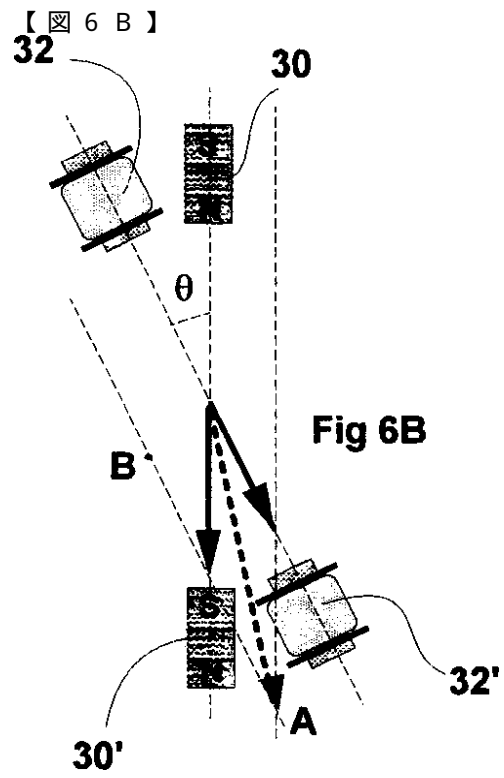
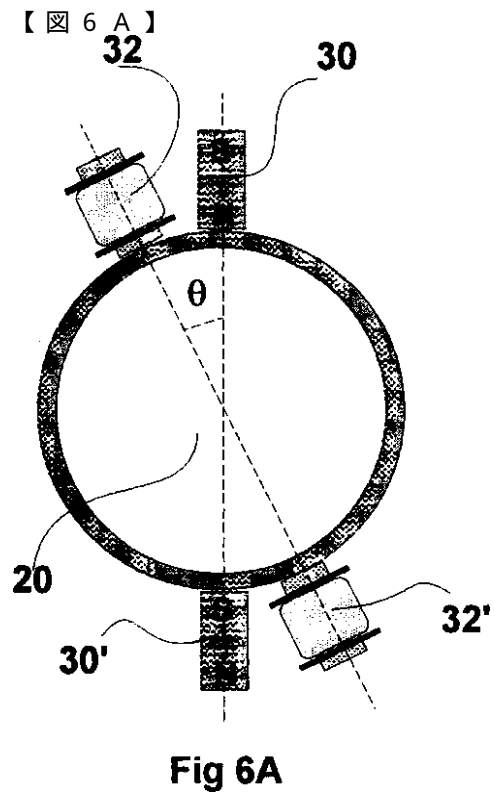


fig 5C



【 図 8 】

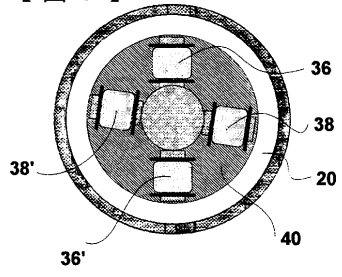


Fig 8

【 図 10 】

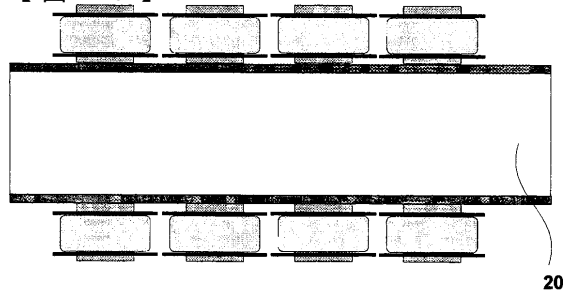


Fig 10

【 図 9 】

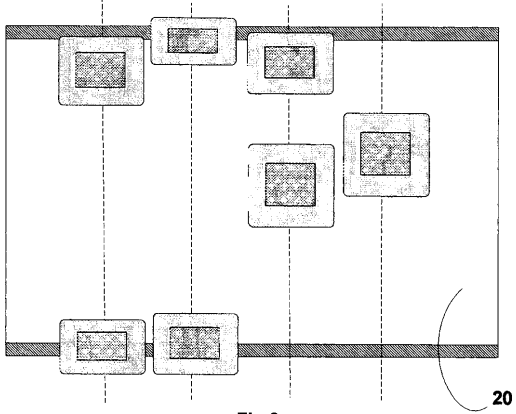


Fig 9

フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭63-277778(JP,A)
英国特許出願公開第02250221(GB,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
B01J 19/00 - 19/08
C02F 1/46 - 1/48
F02M 27/04