

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3700355号
(P3700355)

(45) 発行日 平成17年9月28日(2005.9.28)

(24) 登録日 平成17年7月22日(2005.7.22)

(51) Int. Cl.⁷

F I

C O 2 F 1/28

C O 2 F 1/28

G

B O 1 J 20/34

B O 1 J 20/34

D

H O 5 B 6/10

H O 5 B 6/10

3 3 1

請求項の数 9 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平9-325742	(73) 特許権者	000005821
(22) 出願日	平成9年11月27日(1997.11.27)		松下電器産業株式会社
(65) 公開番号	特開平11-156346		大阪府門真市大字門真1006番地
(43) 公開日	平成11年6月15日(1999.6.15)	(74) 代理人	100097445
審査請求日	平成15年9月3日(2003.9.3)		弁理士 岩橋 文雄
		(74) 代理人	100103355
			弁理士 坂口 智康
		(74) 代理人	100109667
			弁理士 内藤 浩樹
		(72) 発明者	貞平 匡史
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(72) 発明者	上谷 洋次
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 浄水器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

活性炭と、前記活性炭を加熱するための発熱体と、前記活性炭および発熱体を収納する容器と、前記発熱体を前記容器の外側から誘導加熱するための加熱コイルと、前記加熱コイルに高周波電力を供給する高周波電力供給手段と、前記活性炭の温度を検知する活性炭温度測定手段と、前記高周波電力供給手段および活性炭温度測定手段の動作を制御する工程制御手段とを備え、前記発熱体には少なくとも一部が電氣的に閉回路となるように形成した金属板を有する浄水器。

【請求項2】

発熱体は、金属板を渦巻き状に形成し巻き始めと巻き終わりを電氣的に接続した構造を有する請求項1記載の浄水器。

【請求項3】

発熱体は、隣り合う面に流れる渦電流が反対方向に流れる構造を有する請求項1記載の浄水器。

【請求項4】

発熱体は、複数の非磁性金属環を同心円状に配置した構造を有する請求項1記載の浄水器。

【請求項5】

発熱体は、磁性金属板を星形に屈曲させた構造を有する請求項1記載の浄水器。

【請求項6】

除去能力回復時間を設定するための計時手段を有する請求項 1 記載の浄水器。

【請求項 7】

総通水量を測定するための流量積算手段を有する請求項 1 記載の浄水器。

【請求項 8】

吐出水温度測定手段を有する請求項 1 記載の浄水器。

【請求項 9】

前記発熱体と前記加熱コイルを内側に包含するように閉磁路を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の加熱装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

【発明の属する技術分野】

本発明は、カルキやトリハロメタンを除去し、その除去能力を回復する機能を持つ浄水器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、活性炭の除去能力を回復させるためには、シーズヒータなどの発熱体を用いて活性炭を加熱する方法が用いられていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記従来の方法で活性炭を加熱する場合、活性炭の熱伝達が悪いためと、熱源に面している部分の温度が高くなり過ぎ、全体を加熱するのに非常に時間がかかるという問題点があった。

20

【0004】

本発明は、前記課題を解決するための浄水器を提供するものであり、活性炭加熱に供する単位体積当たりの発熱面積が広く、均一に加熱を行うことができる発熱体を用いて活性炭を加熱することで、活性炭を均一かつ高速に加熱することができる浄水器を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明は、活性炭と、前記活性炭を加熱するための発熱体と、前記活性炭および発熱体を収納する容器と、前記発熱体を前記容器の外側から誘導加熱するための加熱コイルと、前記加熱コイルに高周波電力を供給する高周波電力供給手段と、前記活性炭の温度を検知する活性炭温度測定手段と、前記高周波電力供給手段および活性炭温度測定手段の動作を制御する工程制御手段とを備え、前記発熱体には少なくとも一部が電氣的に閉回路となるように形成した金属板を有する浄水器としたものであり、活性炭加熱に供する単位体積当たりの発熱面積が広く、均一に加熱を行うことができる発熱体を用いて活性炭を加熱することで、活性炭を均一かつ高速に加熱できる浄水器を提供することができる。

30

【0006】

【発明の実施の形態】

40

請求項 1 記載の発明は、活性炭と、前記活性炭を加熱するための発熱体と、前記活性炭および発熱体を収納する容器と、前記発熱体を前記容器の外側から誘導加熱するための加熱コイルと、前記加熱コイルに高周波電力を供給する高周波電力供給手段と、前記活性炭の温度を検知する活性炭温度測定手段と、前記高周波電力供給手段および活性炭温度測定手段の動作を制御する工程制御手段とを備え、前記発熱体には少なくとも一部が電氣的に閉回路となるように形成した金属板を有する浄水器としたものである。また、請求項 2 記載の発明は、発熱体は、金属板を渦巻き状に形成し巻き始めと巻き終わりを電氣的に接続した構造を有するものである。

【0007】

これにより除去能力回復時には、高周波電力供給手段から高周波電力を加熱コイルに与え

50

、誘導加熱の原理により発熱体を加熱することで活性炭を加熱する。

この時の発熱体を、巻始めと終わりが電氣的に接続された渦巻き状にすることで、活性炭加熱に供する単位体積当たりの発熱面積を広くし、かつ均一に加熱を行うことができ、活性炭を均一かつ高速に加熱することができる。

【0008】

また、請求項3記載の発明は、発熱体として、隣り合う面に流れる渦電流が反対方向に流れるように金属板を形成した構造を有する浄水器としたものであり、均一加熱性を高めることができるため局所的な高温部がなく活性炭加熱温度を高く設定でき、除去能力回復時間をより縮めることができる。

【0009】

また、請求項4記載の発明は、発熱体として、複数の非磁性金属環を同心円状に配置した構造を有する浄水器としたものであり、製造が簡単な形状で、単位体積あたりの発熱面積を大きくすることができるため、除去能力回復機能を持つ浄水器を安価に提供することができる。

【0010】

また、請求項5記載の発明は、発熱体として、磁性金属板を星形に屈曲させて形成した構造を有する浄水器としたものであり、製造が簡単な形状で、しかも誘導加熱を行い易い金属板で、単位体積あたりの発熱面積を大きくすることができるため、除去能力回復を行うことができる浄水器をより安価で簡便に製造することができる。

【0011】

また、請求項6記載の発明は、計時手段を有する浄水器としたものであり、計時手段を用いることで、使用者が設定した時間に除去能力回復を行うことができ、浄水器使用を妨げずに除去能力回復を行うことができる浄水器を提供できる。

【0012】

また、請求項7記載の発明は、流量積算手段を有する浄水器としたものであり、流量積算手段を用いることで、浄水が行われた量に応じて除去能力回復を行うことができ、除去能力回復のために必要なエネルギーを節約することができる浄水器を提供できる。

【0013】

また、請求項8記載の発明は、吐出水温度測定手段を有する浄水器としたものであり、吐出温度測定手段により高周波電力を調節し、湯を吐出することができる浄水器を提供できる。

【0014】

また、請求項9記載の発明は、発熱体と加熱コイルを内側に包含するように閉磁路を設けた浄水器としたものであり、閉磁路を設けることで、加熱コイルと熱交換素子の磁氣的な結合を向上し、除去能力回復時の加熱を行い易くすることができる。

【0015】

【実施例】

(実施例1)

以下、実施例1について添付図面を基に説明する。図1において、101はカルキやトリハロメタンを除去するための活性炭、102は除去能力を回復させるための発熱体、103は活性炭101および発熱体102を収納するための容器、104は発熱体102を誘導加熱するための加熱コイル、105は加熱コイルに高周波電力を供給するための高周波電力供給手段、106は活性炭101の温度を測定する活性炭温度測定手段、107は高周波電力供給手段105および活性炭温度測定手段106の動作を制御する工程制御部である。

【0016】

なお、発熱体102にはステンレス板、高周波電力供給手段105にはインバータ回路、活性炭温度測定手段106にはサーミスタ、工程制御部107にはマイクロコンピュータを用いることでこの構成を容易に実現できる。

【0017】

10

20

30

40

50

通常、使用者は容器 103 内に水を通し、活性炭 101 によりカルキやトリハロメタンを除去した水を飲用に利用する。

【0018】

使用者の指示で除去能力回復が開始されると、工程制御部 107 は高周波電力供給手段 105 を動作させ、加熱コイル 104 により発熱体 102 に電力を供給する。この時、発熱体 102 のステンレス板内部には、加熱コイルに流れる高周波電流により生じた磁束が通り、渦電流が発生する。よって、発熱体 102 にはジュール熱が生じ、発熱したステンレス板により活性炭 101 が加熱されることになる。工程制御部 107 は活性炭温度測定手段 106 により活性炭温度の過度に上昇しないよう（例えば 200 ）監視しながら高周波電力供給手段 105 の動作を入り切りして活性炭 101 の加熱を行い、所定時間（例えば 2 分）加熱を行った後に加熱を終了する。

10

【0019】

トリハロメタンの除去は、活性炭 101 の吸着作用によって行われるが、吸着した低沸点有機物は、活性炭 101 の温度を水の沸点近くまで上昇させることで、放出させることができる。この時、放出されたトリハロメタンは、蒸気となった水と共に活性炭 101 外に排出される。よって、上記のように発熱体 102 により活性炭 101 の温度を上昇させることでトリハロメタン除去能力を回復させることができる。また、カルキは反応によって除去されるが、トリハロメタンを除去することでカルキ除去のための反応面積を回復するため、カルキ除去能力を回復することにもつながる。

【0020】

図 2 にこの発熱体 102 の構造を示す。ここで実線で示されている 201 はステンレス板による渦巻き構造で、接続構造 202 により巻始めと終わりを電氣的に接続されている。接続構造 202 によりステンレス板 201 は電氣的な閉ループを形成するため、ステンレス板 201 には均一な渦電流が流れる。よって、ジュール熱も均一になるため、渦巻き構造の間隔を狭めることにより、単位体積あたりの熱交換面積が大きい均一熱源を実現できる。このように接続構造 202 を用いて電氣的な閉ループを作ることによって、非磁性ステンレスでも大きな渦電流を流せるようになる。

20

【0021】

また、この構造の空隙部の水が通る部分は活性炭 101 で埋められ、カルキやトリハロメタンを除去する部分として機能する。

30

【0022】

ここで、発熱体 102 の熱交換面積を A 、発熱体 102 から与えられる電力の熱量を Q 、活性炭 101 への熱伝達率を h 、発熱体 102 の温度と活性炭 101 の熱伝達面の温度差を T とすると、これらの関係は、 $T = Q / (A \cdot h)$ で表せる。 T が小さいほど、活性炭 101 の熱伝達面の温度を低くすることができるため、渦巻き構造の巻数を多くとり、発熱面積を大きくすることで T を小さくし、熱量 Q を多く与えて均一かつ高速に活性炭 101 を加熱することができる。

【0023】

以上で述べたような動作により、活性炭加熱に供する単位体積当たりの発熱面積が広く、均一に加熱を行うことができる発熱体 102 を用いて活性炭を加熱することで、活性炭 101 を均一かつ高速に加熱することができる浄水器を提供できる。

40

【0024】

なお、本実施例では発熱体 102 の金属板としてステンレスを用いたが、渦電流が発生する金属板であれば何でもよいことはいうまでもない。

【0025】

また、本実施例では発熱体 102 を除去能力回復のために用いたが、加熱により殺菌を行うことができる。

【0026】

（実施例 2）

以下、実施例 2 について添付図面を基に説明する。図 3 は、実施例 2 の発熱体 301 を示

50

す図である。この図において実線で示されている発熱体 301 はステンレス板で構成されており、敢えて述べる部分以外は実施例 1 と同様の機能を果たす。よって全体構成は、実施例 1 と同様であるので説明を省略する。

【0027】

また、この構造の空隙部の水が通る部分は活性炭 101 で埋められ、カルキやトリハロメタンを除去する部分として機能する。

【0028】

発熱体を渦巻き状に構成し、渦巻き構造の間隔を近づけると、図 4 (a) に示すように隣り合う金属板に流れる渦電流により発生する磁束が打ち消し合うため、渦巻きの内部に行くほど渦電流が減少し均一ではなくなってしまうが、図 3 のように熱交換素子を構成することで、図 4 (b) のように隣り合う磁束が強め合う方向になるため渦電流の減少が生じず均一な渦電流が流れることになる。よって、隣り合う金属板の距離を小さくでき、単位体積あたりの熱交換面積をより広くとることができるので、 $T = Q / (A \cdot h)$ の関係から、発熱体 102 の温度と活性炭 101 の熱伝達面の温度差である T を、より小さくすることができる。

【0029】

以上で述べたような動作により、より均一加熱性が高い発熱体 102 を構成し、活性炭 101 を加熱することで、除去能力回復時間をより縮めることができる浄水器を提供できる。

【0030】

(実施例 3)

以下、実施例 3 について添付図面を基に説明する。図 5 は、実施例 3 の発熱体 501 を示す図である。この図において実線で示されている発熱体 501 は非磁性ステンレス板で構成されており、敢えて述べる部分以外は実施例 1 と同様の機能を果たす。よって全体構成は、実施例 1 と同様であるので説明を省略する。

【0031】

また、この構造の空隙部の水が通る部分は活性炭 101 で埋められ、カルキやトリハロメタンを除去する部分として機能する。

【0032】

加熱コイル 104 の長さが直径に比して十分に長く、理想コイルに近い場合は、コイル内の磁束は一様になる。この場合、非磁性ステンレスは透磁率が 1 であるため、図 5 に示すような同心円状に非磁性ステンレス板を構成すれば、非磁性ステンレス板を通る磁束も一様となる。よって、各円周毎に均一な渦電流が流れることになり均一熱源が実現できる。図 5 のように発熱体 501 を構成し、同心円の数を増やすことで熱交換面積を広くとることができるので、 $T = Q / (A \cdot h)$ の関係から、発熱体 102 の温度と活性炭 101 の熱伝達面の温度差である T を、より小さくすることができる。

【0033】

以上で述べたような動作により、より製造が簡単な形状で、単位体積あたりの熱交換面積を大きくした複数の非磁性金属環の発熱体を構成することで、除去能力回復機能を安価に提供できる。

【0034】

なお、発熱の均一性をそれほど重視しない場合は、加熱コイル 102 の形状を理想コイルに近い形状にする必要がないことはいうまでもない。

【0035】

(実施例 4)

以下、実施例 4 について添付図面を基に説明する。図 6 は、実施例 4 の発熱体 601 を示す図である。この図において実線で示されている発熱体 601 は磁性ステンレス板で構成されており、敢えて述べる部分以外は実施例 1 と同様の機能を果たす。よって全体構成は、実施例 1 と同様であるので説明を省略する。

【0036】

10

20

30

40

50

また、この構造の空隙部の水が通る部分は活性炭 101 で埋められ、カルキやトリハロメタンを除去する部分として機能する。

【0037】

誘導加熱を行う際に流れる渦電流は、表皮効果と呼ばれる現象により渦電流の流れる金属板の表面に集中する。この渦電流が流れる厚さを示す表皮厚さは、体積抵抗率を ρ 、角周波数を f 、透磁率を μ とすると、 $\delta = (2\rho / (\pi \cdot \mu))^{1/2}$ で表される。よって、透磁率 μ が高い磁性ステンレスは、表皮厚さが非磁性ステンレスに比べ非常に薄くなる。例えば、磁性ステンレスである SUS430 の表皮厚さは 20 [kHz] で約 0.28 [mm]、非磁性ステンレスである SUS304 の表皮厚さは 20 [kHz] で約 3.02 [mm] である。なお、この表皮厚さは鋼種が変わってもほぼ同じくらいである。一般的に入手しやすいステンレスの厚さは 0.3 [mm] くらいであるので、磁性ステンレスを使用する場合は薄板ステンレス板一枚分くらいしか渦電流は流れない。よって、一般的な金属板の磁性ステンレスを用いて均一発熱体を構成する場合、表面が一枚の板で構成されている必要がある。よって、図6のように発熱体 601 を構成し、壁の数を増やすことで熱交換面積を広くとることができるので、 $T = Q / (A \cdot h)$ の関係から、発熱体 102 の温度と活性炭 101 の熱伝達面の温度差である T を、小さくすることができる。

10

【0038】

以上で述べたような動作により、誘導加熱を行い易く、入手しやすい厚さの金属を用い、製造しやすい形状で、単位体積あたりの熱交換面積を大きくした発熱体を構成することで、除去能力回復機能をより安価に提供することができる。

20

【0039】

(実施例5)

以下、実施例5について添付図面を基に説明する。なお、敢えて述べる部分以外は、実施例1と同様の機能を果たす場合、同一符号をつけて説明を省略する。図7において、701は使用者が設定した時間に除去能力回復を行うための計時手段である。計時手段701にはマイクロコンピュータを用いることでこの構成を容易に実現できる。

【0040】

計時手段701は、時計機能と除去能力回復開始時間記憶機能を持つ。使用者は計時手段701を操作し、浄水器に除去能力回復を行わせる時間(例えば夜間)を設定する。行程制御部107は、計時手段701の時計機能を監視し、使用者が設定した時間に、前述の除去能力回復工程を実行する。

30

【0041】

以上で述べたような動作により、計時手段を用いることで、使用者が設定した時間に除去能力回復を行うことができ、浄水器使用を妨げずに除去能力回復を行うことができる浄水器を提供できる。

【0042】

(実施例6)

以下、実施例6について添付図面を基に説明する。なお、敢えて述べる部分以外は、実施例1と同様の機能を果たす場合、同一符号をつけて説明を省略する。

図8において、801は浄水が行われた量を測定するための流量積算手段である。流量積算手段801には、ホール素子を埋め込んだ羽根車を水路に取り付け、水の流れてこれを回転させ、ホール素子の動きを観測することで得られる水量を、マイクロコンピュータで積算記憶する構成にすることで、この構成を容易に実現できる。

40

【0043】

使用者が浄水器を使用すると、流量積算手段801は使用された水量を、回転速度と時間から演算して積算する。所定の水量が使用されると工程制御部107は使用者に除去能力回復工程の実行を促し、使用者の指示により前述の除去能力回復工程を実行する。

【0044】

以上で述べたような動作により、流量積算手段を用いることで、浄水が行われた量に応じて除去能力回復を行うことができ、除去能力回復のために必要なエネルギーを節約するこ

50

とができる浄水器を提供できる。

【0045】

なお、本実施例においては、除去能力回復工程を行う水量を固定としているが、使用される環境により増減できるようにしてもよい。

【0046】

(実施例7)

以下、実施例7について添付図面を基に説明する。なお、敢えて述べる部分以外は、実施例1と同様の機能を果たす場合、同一符号をつけて説明を省略する。

図9において、901は活性炭101を通った後の水温を測定するための吐出温度測定手段、902は吐出温度設定手段である。吐出温度測定手段901にはサーミスタ、吐出温度設定手段902にはスイッチを用いることでこの構成を容易に実現できる。

10

【0047】

使用者が吐出温度設定手段902により温度設定を行い、水温より高い温度を指示した場合、工程制御部107は吐出温度測定手段901を監視しながら高周波電力供給手段105の動作を制御し、使用者の指示する温度を吐出する。これにより、使用者は食器洗浄などにお湯を使ったり、除去能力回復直後に湯を吐出することで調理用の湯を得ることができる。

【0048】

以上で述べたような動作により、吐出温度測定手段により高周波電力を調節し、湯を吐出することができる浄水器を提供することができる。

20

【0049】

(実施例8)

以下、実施例8について添付図面を基に説明する。なお、敢えて述べる部分以外は、実施例1と同様の機能を果たす場合、同一符号をつけて説明を省略する。

図10において、1001は発熱体102と加熱コイル104を包含するように構成した閉磁路である。なお、閉磁路1001には、フェライトまたはケイ素鋼板を用いることで、この構成を容易に実現できる。

【0050】

図10のように閉磁路1001を用いると、発熱体102と加熱コイル104は、同一のコアに巻かれたトランスのような形になり、閉磁路1001内の磁束が飽和しない範囲内では結合は非常に強くなる。よって、漏れ磁束が殆どなくなるため、高周波電力供給手段103から加熱コイル102を通して与えられる電力は、非常に効率よく伝達されることになる。

30

【0051】

以上で述べたような動作により、発熱体と加熱コイルを包含するように閉磁路を設けることで、発熱体と加熱コイルの磁気的な結合を向上し、除去能力回復時の加熱を行い易くした浄水器を提供できる。

【0052】

【発明の効果】

請求項1および2記載の発明によれば、除去能力回復時に、高周波電力供給手段から高周波電力を加熱コイルに与え、誘導加熱の原理により発熱体を加熱することで活性炭を加熱する。この時の発熱体を、巻始めと終わりが電気的に接続された渦巻き状にすることで、活性炭加熱に供する単位体積当たりの発熱面積を広くし、かつ均一に加熱を行うことができ、活性炭を均一かつ高速に加熱することができる。

40

【0053】

また、請求項3記載の発明によれば、発熱体として、隣り合う面に流れる渦電流が反対方向に流れるように金属板を形成した構造を有する浄水器とすることで、均一加熱性を高めることができるため局部的な高温部がなく活性炭加熱温度を高く設定でき、除去能力回復時間をより縮めることができる。

【0054】

50

また、請求項 4 記載の発明によれば、発熱体として、複数の非磁性金属環を同心円状に配置した構造を有する浄水器とすることで、製造が簡単な形状で、単位体積あたりの発熱面積を大きくすることができるため、除去能力回復機能を持つ浄水器を安価に提供することができる。

【0055】

また、請求項 5 記載の発明によれば、発熱体として、磁性金属板を星形に屈曲させて形成した構造を有する浄水器とすることで、製造が簡単な形状で、しかも誘導加熱を行い易い金属板で、単位体積あたりの発熱面積を大きくすることができるため、除去能力回復を行うことができる浄水器をより安価で簡便に製造することができる。

【0056】

また、請求項 6 記載の発明によれば、計時手段を用いることで、使用者が設定した時間に除去能力回復を行うことができ、浄水器使用を妨げずに除去能力回復を行うことができる浄水器を提供できる。

【0057】

また、請求項 7 記載の発明によれば、流量積算手段を用いることで、浄水が行われた量に応じて除去能力回復を行うことができ、除去能力回復のために必要なエネルギーを節約することができる。

【0058】

また、請求項 8 記載の発明によれば、吐出温度測定手段により高周波電力を調節し、湯を吐出することができる浄水器を提供できる。

【0059】

また、請求項 9 記載の発明によれば、発熱体と加熱コイルを包含するように閉磁路を設けることで、発熱体と加熱コイルの磁気的な結合を向上し、除去能力回復時の加熱を行い易くした浄水器を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施例を示す浄水器の構成図

【図 2】同、浄水器の発熱体の構成図

【図 3】(a) 本発明の第 2 の実施例を示す浄水器の発熱体の上面図

(b) 同、浄水器の発熱体の側面図

【図 4】(a) 本発明の第 2 の実施例を示す浄水器の発熱体を渦巻き状に構成し、渦巻き構造の間隔を近づけた時の状態図

(b) 同、浄水器の発熱体を熱交換素子を構成した時の状態図

【図 5】(a) 本発明の第 3 の実施例を示す浄水器の発熱体の上面図

(b) 同、浄水器の発熱体の側面図

【図 6】(a) 本発明の第 4 の実施例を示す浄水器の発熱体の上面図

(b) 同、浄水器の発熱体の側面図

【図 7】本発明の第 5 の実施例を示す浄水器の構成図

【図 8】本発明の第 6 の実施例を示す浄水器の構成図

【図 9】本発明の第 7 の実施例を示す浄水器の構成図

【図 10】本発明の第 8 の実施例を示す浄水器の構成図

【符号の説明】

101 活性炭

102、301、501、601 発熱体

103 容器

104 加熱コイル

105 高周波電力供給手段

106 活性炭温度測定手段

107 工程制御部

201 ステンレス板による渦巻き構造

202 接続構造

10

20

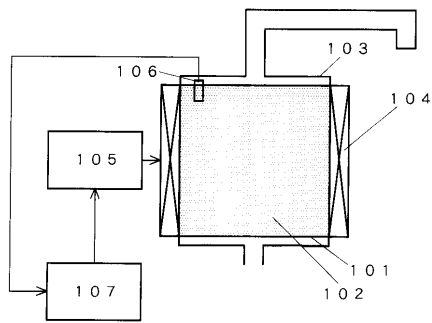
30

40

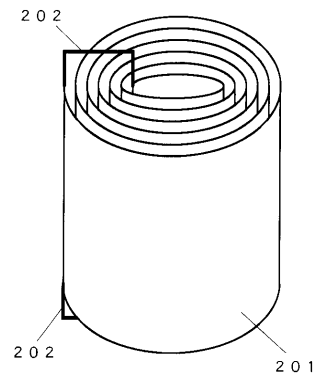
50

- 7 0 1 計時手段
- 8 0 1 流量積算手段
- 9 0 1 吐出温度測定手段
- 9 0 2 吐出温度設定手段
- 1 0 0 1 閉磁路

【図1】

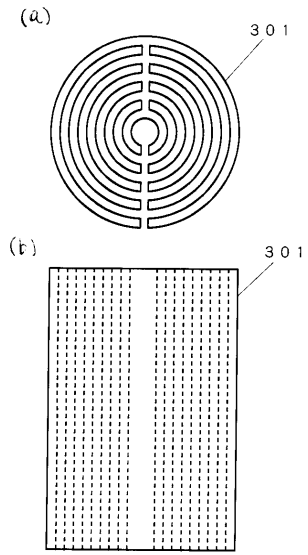


【図2】

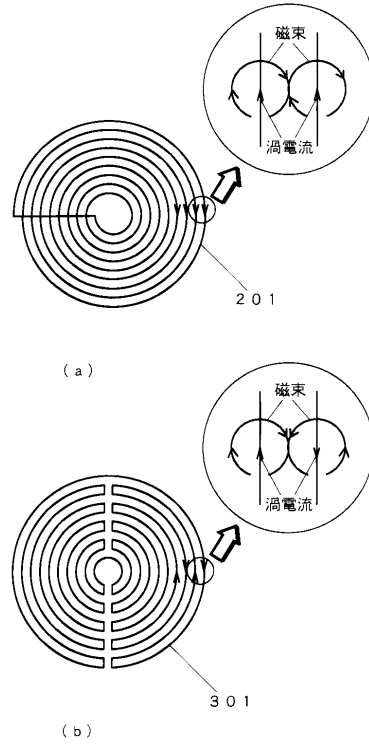


- 1 0 1 活性炭
- 1 0 2 発熱体
- 1 0 3 容器
- 1 0 4 加熱コイル
- 1 0 5 高周波電力供給手段
- 1 0 6 活性炭温度測定手段
- 1 0 7 工程制御部

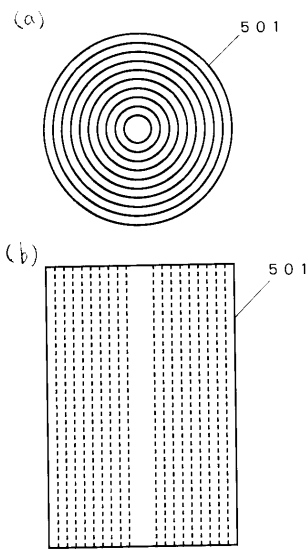
【 図 3 】



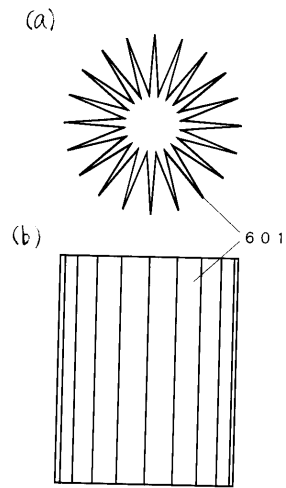
【 図 4 】



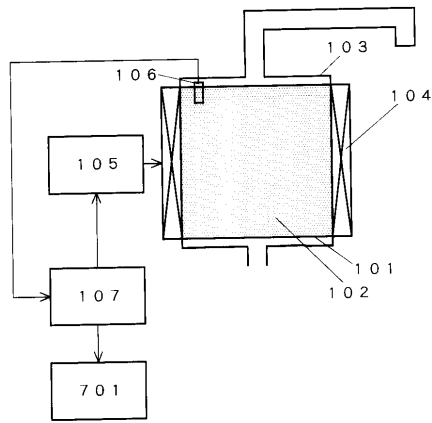
【 図 5 】



【 図 6 】

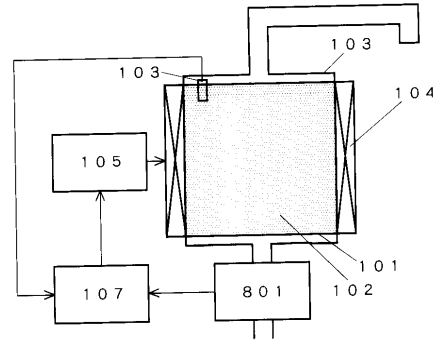


【 図 7 】



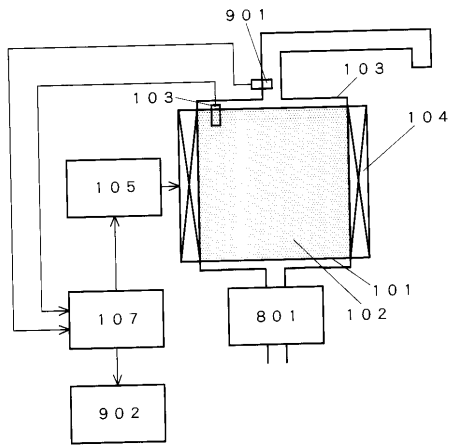
- 101 活性炭
- 102 発熱体
- 103 容器
- 104 加熱コイル
- 105 高周波電力供給手段
- 106 活性炭温度測定手段
- 107 工程制御部
- 701 計時手段

【 図 8 】



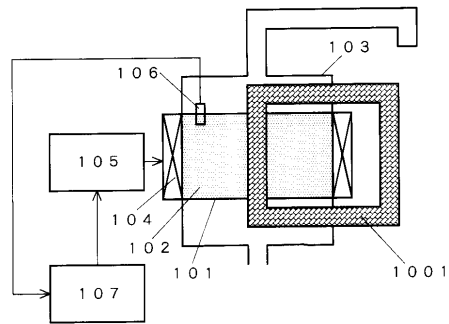
- 101 活性炭
- 102 発熱体
- 103 容器
- 104 加熱コイル
- 105 高周波電力供給手段
- 106 活性炭温度測定手段
- 107 工程制御部
- 801 流量積算手段

【 図 9 】



- 101 活性炭
- 102 発熱体
- 103 容器
- 104 加熱コイル
- 105 高周波電力供給手段
- 106 活性炭温度測定手段
- 107 工程制御部
- 901 吐出温度測定手段
- 902 吐出温度設定手段

【 図 10 】



- 101 活性炭
- 102 発熱体
- 103 容器
- 104 加熱コイル
- 105 高周波電力供給手段
- 106 活性炭温度測定手段
- 107 工程制御部
- 1001 閉磁路

フロントページの続き

- (72)発明者 近藤 信二
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
- (72)発明者 浦田 隆行
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
- (72)発明者 山下 秀和
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
- (72)発明者 大森 英樹
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

審査官 齊藤 光子

- (56)参考文献 特開平07-185537(JP,A)
特開平09-192018(JP,A)
欧州特許出願公開第0884928(EP,A1)
特開平8-196420(JP,A)
特開平9-92448(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

C02F1/28
B01J20/00-34
C01B31/00-36