



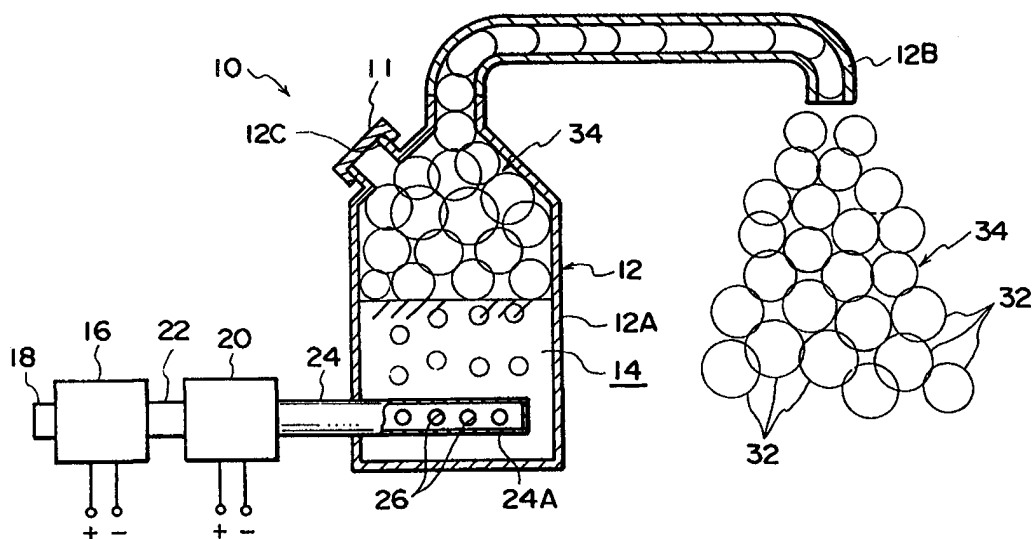
PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類6 A61L 9/015, 2/20, 2/22	A1	(11) 国際公開番号 WO98/44960 (43) 国際公開日 1998年10月15日(15.10.98)
(21) 国際出願番号 PCT/JP98/01525 (22) 国際出願日 1998年4月2日(02.04.98) (30) 優先権データ 特願平9/87032 1997年4月4日(04.04.97) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) トヨタ自動車株式会社 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA)[JP/JP] 〒471-0826 愛知県豊田市トヨタ町1番地 Aichi, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ) 岸 友三(KISHI, Tomomi)[JP/JP] 中野 久(NAKANO, Hisashi)[JP/JP] 道端政俊(MICHIBATA, Masatoshi)[JP/JP] 〒471-0826 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi, (JP) (74) 代理人 弁理士 中島 淳, 外(NAKAJIMA, Jun et al.) 〒160-0022 東京都新宿区新宿4丁目3番17号 HK新宿ビル7階 太陽国際特許事務所 Tokyo, (JP)		(81) 指定国 CA, JP, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). 添付公開書類 国際調査報告書

(54)Title: PURIFYING AGENT, APPARATUS AND METHOD FOR FORMING PURIFYING AGENT, AND PURIFYING METHOD USING THE AGENT

(54)発明の名称 浄化剤、その生成装置及び生成方法、並びにこれを用いた浄化方法



(57) Abstract

A purifying agent capable of improving purification performance. A solution (14) of a surfactant is held in a container (12) of a purifying agent formation apparatus (10), and an ozone gas is fed into the container to form a purifying agent (34), that is, a group of ozone-containing bubbles (32) comprising a film containing ozone dissolved therein and an ozone-containing gas enclosed in the film. The agent can remove an odor filling up a hermetically sealed space and can achieve higher purification performance.

(57)要約

浄化性能を向上させることができる浄化剤等を得る。浄化剤生成装置（１０）の容器（１２）には界面活性剤が溶解された溶液（１４）が収容されており、これにオゾンガスが送給される。これにより、浄化剤（３４）（即ち、被膜内にオゾンが溶存されたオゾン含有被膜と、その内部に封入されオゾンを含むオゾン含有ガスと、によるオゾン含有泡（３２）の集合体）が生成される。従って、密閉空間内に充満している臭気の除去も可能となり、より高い浄化性能が得られる。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AL	アルバニア	FI	フィンランド	LR	リベリア	SK	スロヴァキア
AM	アルメニア	FR	フランス	LS	レソト	SL	シエラ・レオネ
AT	オーストリア	GA	ガボン	LT	リトアニア	SN	セネガル
AU	オーストラリア	GB	英国	LU	ルクセンブルグ	SZ	スワジランド
AZ	アゼルバイジャン	GD	グレナダ	LV	ラトヴィア	TD	チャード
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE	グルジア	MC	モナコ	TG	トーゴ
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BE	ベルギー	GM	ガンビア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BF	ブルキナ・ファソ	GN	ギニア	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア 共和国	TR	トルコ
BG	ブルガリア	GW	ギニア・ビサウ	ML	マリ	TT	トリニダード・トバゴ
BJ	ベナン	GR	ギリシャ	MN	モンゴル	UA	ウクライナ
BR	ブラジル	HR	クロアチア	MR	モーリタニア	UG	ウガンダ
BY	ベラルーシ	HU	ハンガリー	MW	マラウイ	US	米国
CA	カナダ	ID	インドネシア	MX	メキシコ	UZ	ウズベキスタン
CF	中央アフリカ	IE	アイルランド	NE	ニジェール	VN	ヴェトナム
CG	コンゴ	IL	イスラエル	NL	オランダ	YU	ユーゴスラビア
CH	スイス	IS	アイスランド	NO	ノルウェー	ZW	ジンバブエ
CI	コートジボアール	IT	イタリア	NZ	ニュージーランド		
CM	カメルーン	JP	日本	PL	ポーランド		
CN	中国	KE	ケニア	PT	ポルトガル		
CU	キューバ	KG	キルギスタン	RO	ルーマニア		
CY	キプロス	KP	北朝鮮	RU	ロシア		
CZ	チェコ	KR	韓国	SD	スーダン		
DE	ドイツ	KZ	カザフスタン	SE	スウェーデン		
DK	デンマーク	LC	セントルシア	SG	シンガポール		
EE	エストニア	LI	リヒテンシュタイン	SI	スロヴェニア		
ES	スペイン	LK	スリ・ランカ				

明 細 書

浄化剤、その生成装置及び生成方法、並びにこれを用いた浄化方法

技術分野

本発明は、消臭・殺菌に好適な浄化剤、その生成装置及び生成方法、並びにこれを用いた浄化方法に関する。

技術背景

従来から、携帯用トイレや家庭用生ゴミ等の臭気対策或いは殺菌対策として、消臭剤や殺菌剤といった浄化剤を入れたスプレー式等の泡発生器が用いられている。

ところが、この種の泡発生器によって吹き付けられた泡の消臭・殺菌効果は、泡と接触している部分のみしか得られない。つまり、泡の被膜中に含有された消臭・殺菌成分が消臭・殺菌対象物に接触することにより当該泡の消臭・殺菌機能が発揮され、又消泡後は泡の被膜を構成した溶液が消臭・殺菌対象物に液体として付着又は浸透することにより当該泡の消臭・殺菌機能が発揮されるに過ぎない。換言すれば、泡の被膜内に封じ込められたガス（空気）には何らの消臭・殺菌作用もないことから、消泡後は単に当該ガスが設備内の閉空間又は居室内空間に放出されるに過ぎない。

例えば、携帯用トイレ内の消臭・殺菌対象物に上記泡発生器を用いて泡を吹き付けた場合を想定してみると、吹き付け初期の段階では、消臭・殺菌対象物の表面に消臭・殺菌機能を有する泡の層が形成されるため、当該泡と接触している部分の消臭・殺菌はなされる。また、泡の層が消臭・殺菌対象物の表面に形成されることから、消臭・殺菌対象物からの臭気拡散経路が遮断される。このため、泡の層形成後は、消臭・殺菌対象物からの臭気の拡散が阻止される。従って、これらの点においては、泡発生器の浄化剤の消臭・殺菌機能が有効に発揮されたといえる。

しかしながら、消泡後の段階では、前述した如く泡の被膜内に封じ込められた

ガス（空気）には何らの消臭・殺菌作用もないことから、既に発生して携帯用トイレ内に充満している臭気については除去されないことになる。従って、この点において、泡発生器の浄化剤の消臭・殺菌機能は無効といえる。

そこで、殺菌性能もさることながら、このような臭気をも除去し得る消臭性能を備えた浄化剤、即ち、浄化性能が一層高められた浄化剤の開発が切望されている。

本発明は上記事実を考慮し、より高い浄化性能を備えた浄化剤、その生成装置及び生成方法、並びにこれを用いた浄化方法を得ることが目的である。

発明の開示

本発明の第 1 の態様に係る浄化剤は、被膜中にオゾンが溶存されたオゾン含有被膜と、このオゾン含有被膜内に封じ込められると共にオゾンを含むオゾン含有ガスと、を有するオゾン含有泡の集合体によって構成された、ことを特徴としている。

本発明の第 2 の態様に係る浄化剤の生成装置は、界面活性剤が溶解された溶液を収容した容器と、オゾンガスを発生させるオゾンガス発生手段と、このオゾンガス発生手段と容器内部とを連通し、オゾンガス発生手段によって発生したオゾンガスを溶液中に送給するオゾンガス送給手段と、を有することを特徴としている。

本発明の第 3 の態様に係る浄化剤の生成方法は、容器内に収容されると共に界面活性剤が溶解された溶液中に、オゾンガス発生手段によって発生されたオゾンガスを送給する、ことを特徴としている。

本発明の第 4 の態様に係る浄化剤を用いた浄化方法は、上記第 1 の態様の浄化剤を用いて、消臭・殺菌対象物の消臭及び殺菌の少なくとも一方を行う、ことを特徴としている。

本発明の第 5 の態様に係る浄化剤を用いた浄化方法は、トイレの便器内へ第 1 の態様のオゾン含有泡の集合体から成る浄化剤を所定量供給した後に、更に便器内における当該供給された浄化剤の上方空間へオゾン含有ガスを供給する、ことを特徴としている。

本発明の第1の態様によれば、浄化剤を構成するオゾン含有泡の集合体によって消臭・殺菌対象物が覆われると、消臭・殺菌対象物から放出される臭気の拡散経路が遮断されるため、当該臭気は拡散されない。

また、個々のオゾン含有泡が消泡すると、オゾン含有泡のオゾン含有被膜が消臭・殺菌作用を有するオゾン水として消臭・殺菌対象物に付着及び浸透するため、消臭・殺菌対象物の消臭及び殺菌がなされる。

さらに、個々のオゾン含有泡が消泡すると、オゾン含有被膜内に封じ込められかつ消臭・殺菌作用を有するオゾン含有ガスが解放されて拡散される。このため、消臭・殺菌対象物から既に放出されて充満している臭気も、当該オゾン含有ガスによって消臭される。

すなわち、本発明によれば、消泡前における臭気拡散経路の遮断、消泡後のオゾン含有被膜のオゾン水による消臭・殺菌作用、消泡後のオゾン含有ガスによる消臭という三つのプロセスによる消臭・殺菌作用が得られる。

本発明の第2の態様によれば、以下の如くして第1の態様の浄化剤が生成される。

まず、オゾンガス発生手段によってオゾンガスが発生される。次いで、オゾンガス送給手段によって発生したオゾンガスが容器内に収容された溶液中に送給される。これにより、界面活性剤が溶解された溶液中にオゾンガスの一部が溶け込むと共に、溶液中に溶け込まなかったオゾンガスが気体のまま液面に向かって上昇していく。その結果、溶液の液面上に第1の態様の浄化剤（即ち、オゾン含有被膜及びオゾン含有ガスを有するオゾン含有泡の集合体）が生成される。

なお、上記生成過程において、界面活性剤の種類、濃度やオゾンガスの送給量を適宜選択することにより、オゾン含有泡の生成量や個々のオゾン含有泡の大きさ等を最適となるように任意にコントロールすることができる。

本発明の第3の態様によれば、容器内に収容されると共に界面活性剤が溶解された溶液中に、オゾンガス発生手段によって発生されたオゾンガスが送給される。これにより、発明の第2の態様の作用として述べた過程と同一の過程を経て、溶液の液面上に第1の態様の浄化剤（即ち、オゾン含有被膜及びオゾン含有ガスを有するオゾン含有泡の集合体）が生成される。

本発明の第４の態様によれば、第１の態様の浄化剤（即ち、オゾン含有被膜及びオゾン含有ガスを有するオゾン含有泡の集合体）を用いて、消臭・殺菌対象物の消臭及び殺菌の少なくとも一方が行われる。これにより、第１の態様の作用として述べた三つのプロセスによる消臭・殺菌作用が有効に作用し、効果的な消臭・殺菌がなされる。

なお、本発明に係る浄化剤を用いた浄化方法を、消臭を主目的として用いるか、殺菌を主目的として用いるか、又はこれらの双方を目的として用いるかは、使用者の任意である。

本発明の第５の態様によれば、まず、トイレの便器内へ第１の態様のオゾン含有泡の集合体から成る浄化剤が所定量供給される。これにより、便器内にオゾン含有泡の集合体が蓄積された状態となる。

ここで、用を足すべく着座した使用者の臀部と既に蓄積されたオゾン含有泡の集合体との間には略密閉された空間が形成されるが、本発明によれば、更に便器内における当該供給された浄化剤の上方空間へオゾン含有ガスが供給される。このため、供給されたオゾン含有ガスは、前記略密閉された空間に充満される。

上記の浄化方法を採用することにより、以下の作用が得られる。まず、使用者から排泄された液体又は固体の排泄物は、浄化剤によって覆われるので、前述した如く、排泄物から放出される臭気の拡散経路が遮断される。従って、当該臭気は拡散されない。また、個々のオゾン含有泡が消泡すると、オゾン含有泡のオゾン含有被膜が消臭・殺菌作用を有するオゾン水として排泄物に付着及び浸透するため、排泄物の消臭及び殺菌がなされる。さらに、個々のオゾン含有泡が消泡すると、オゾン含有被膜内に封じ込められかつ消臭・殺菌作用を有するオゾン含有ガスが解放されて拡散される。このため、排泄物から既に放出された臭気も、当該オゾン含有ガスによって消臭される。

加えて、本発明では、着座した使用者の臀部と既に蓄積されたオゾン含有泡の集合体との間に形成された略密閉空間にオゾン含有ガスが充満されるので、排泄時等に使用者から放出されたガスも当該オゾン含有ガスによって効果的に消臭される。さらに、使用者の臀部はオゾン含有ガスに接触した状態となるので、使用者の臀部の肛門付近の皮膚の殺菌作用も得られる。特に、高齢者や障害者、療養

患者等が使用者である場合には、用を足すのに比較的長時間かかったり、ガスの排出量も多かったりすることもあるが、このような場合にオゾン含有ガスの供給による消臭・殺菌作用は功を奏すものと思われる。

図面の簡単な説明

図 1 は本実施形態に係る浄化剤生成装置の概略構成を示す構成図である。

図 2 は図 1 に示される浄化剤生成装置によって生成された浄化剤のオゾン含有泡の構造を示す模式図である。

図 3 A 及び図 3 B は本実施形態に係る浄化剤の作用を説明するための説明図である。

図 4 は本実施形態に係る浄化剤の効果を試験するための試験装置の概略構成図である。

図 5 は図 4 に示される試験装置を用いた試験結果を示すデータである。

図 6 は浄化剤を用いた浄化方法をトイレに適用した実施形態を示す概略構成図である。

発明を実施するための好ましい形態

以下、図 1 ～図 5 を用いて、本発明の一実施形態について説明する。

図 1 には、本実施形態に係る浄化剤生成装置 10 の概略構成が示されている。この図に示されるように、浄化剤生成装置 10 は、有底円筒状（タンク状）の本体部 12 A と、この本体部 12 A の上端中央部から径方向外側へ向けて延出されて先端部が装置下方側を向く吐出部 12 B と、本体部 12 A の上端部所定位置に設けられかつキャップ 11 によって閉塞された溶液補給口 12 C と、によって構成された容器 12 を備えている。

この容器 12 の本体部 12 A 内には、界面活性剤が溶解された溶液 14 が所定量収容されている。なお、本体部 12 A 内への溶液 14 の補給は、溶液補給口 12 C から手動にて補給するようにしてもよいし、溶液補給口 12 C に図示しない溶液補給装置を接続することにより自動補給するようにしてもよい。

また、本実施形態で使用される界面活性剤としては、オゾンと反応しないか又

はオゾンと反応しにくいものが好ましい。選定条件としては、オゾン安定性及び界面活性剤安定性の観点からは、不飽和炭化水素化合物に属する界面活性剤は好ましくなく、飽和炭化水素化合物に属する界面活性剤が好ましい。また、酸性条件下での使用適合性の観点からは、アニオン系（陰イオン）界面活性剤又はノニオン系（非イオン）界面活性剤が酸溶液中で安定に存在することから好ましく、カチオン系（陽イオン）界面活性剤は好ましくない。特に、アニオン系界面活性剤（アルキル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩、スルホコハク酸塩、サルコシン酸塩、アマイドエーテルサルファート、モノエステル、ジエステル、カルボン酸塩、エーテルカルボン酸塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、ヤシ油脂肪酸メチルタウリンナトリウム等）が好適と考えられる。

一方、上述した容器 12 の外部所定位置には、作動することによりオゾンガスを発生するオゾンガス発生器 16 が配設されている。なお、オゾンガス発生器 16 の一方の側部には、大気開放されたエア吸入用の吸い込み口 18 が形成されている。オゾンガス発生器 16 としては、清浄な乾燥空気又は酸素中で無声放電を行わせるもの（オゾナイザ）や O₃ ランプを利用するもの等が使用可能である。

このオゾンガス発生器 16 と容器 12 との間には、エアポンプ 20 が配設されている。エアポンプ 20 の一方の側部には、一端部がオゾンガス発生器 16 の他方の側部に接続された吸入管 22 の他端部が接続されている。従って、オゾンガス発生器 16 とエアポンプ 20 とは、吸入管 22 によって相互に連通されている。また、エアポンプ 20 の他方の側部には、送給管 24 の一端部が接続されている。この送給管 24 の中間部は容器 12 の本体部 12A の側壁を貫通しており、又送給管 24 の他端部は本体部 12A の底壁の直上に配置されている。さらに、送給管 24 の他端部の周面には、多数のガス供給孔 26 が形成されている。従って、エアポンプ 20 と容器 12 の本体部 12A とは、送給管 24 によって相互に連通されている。なお、この多数のガス供給孔 26 が形成された送給管 24 の他端部は、オゾンガスを溶液 14 中に吹き込むノズルとして機能する。よって、以下においては、当該他端部を「ノズル 24A」と称す。

次に、本実施形態の作用並びに効果を説明する。

最初に、容器 12 の溶液補給口 12C から手動又は自動にて本体部 12A 内に

所定量の溶液 1 4 が補給される。次いで、浄化剤生成装置 1 0 を作動させる。これにより、まず、オゾンガス発生器 1 6 によってオゾンガスが発生される。発生したオゾンガスは、エアポンプ 2 0 の吸入管 2 2 を介してエアポンプ 2 0 内に吸入されると共に送給管 2 4 を介してノズル 2 4 A から溶液 1 4 中に吹き込まれる。

これにより、界面活性剤が溶解された溶液 1 4 中にオゾンガスの一部が溶け込むと共に、溶液 1 4 中に溶け込まなかったオゾンガスが気体のまま液面に向かって上昇していく。その結果、オゾンが溶存されたオゾン含有被膜 2 8 と、このオゾン含有被膜 2 8 内に封じ込められると共にオゾンと空気の混合ガスであるオゾン含有ガス 3 0 と、を含むオゾン含有泡 3 2 (図 2 の模式図参照) の集合体によって構成された浄化剤 3 4 が、溶液 1 4 の液面上に生成される。

なお、上記浄化剤 3 4 を生成するに際しては、界面活性剤の種類、濃度やオゾンガスの送給量を適宜選択することにより、オゾン含有泡 3 2 の生成量や個々のオゾン含有泡 3 2 の大きさ等が最適となるように任意にコントロールされる。

上記の如くして生成された浄化剤 3 4 (オゾン含有泡 3 2 の集合体) は、容器 1 2 の本体部 1 2 A 内を順次押し上げられていき、吐出部 1 2 B の先端部から吐出されていき、例えば、以下の如くして用いられる。

図 3 A には、衛生設備又は廃棄物処理設備の仮想的な閉空間 3 6 内に、生ゴミ 3 8 を収容した容器 4 0 が載置された状態が示されている。この状態において、図 3 B に示されるように、容器 4 0 の生ゴミ 3 8 上に、上記の如くして生成された浄化剤 3 4 が層状に散布される(浄化剤 3 4 の層が形成される)。

浄化剤 3 4 の散布により、オゾン含有泡 3 2 の集合体で生ゴミ 3 8 の表面が覆われると、当該生ゴミ 3 8 から放出される腐敗臭である臭気の拡散経路(図 3 A の矢印 A で示す)が遮断されるため、当該臭気は拡散されなくなる。なお、散布された浄化剤 3 4 は、界面活性剤が溶解された溶液 1 4 を基に生成されているため、比較的長時間残存し臭気拡散経路遮断状態を維持する。

また、個々のオゾン含有泡 3 2 が消泡すると、オゾン含有泡 3 2 のオゾン含有被膜 2 8 が消臭・殺菌作用を有するオゾン水として生ゴミ 3 8 に付着及び浸透するため、生ゴミ 3 8 自体の消臭及び殺菌がなされる。

さらに、個々のオゾン含有泡 32 が消泡すると、オゾン含有被膜 28 内に封じ込められかつ消臭・殺菌作用を有するオゾン含有ガス 30 が解放されて拡散される。このため、生ゴミ 38 から既に放出されて充満している臭気も、拡散されたオゾン含有ガス 30 によって消臭される（酸化消臭反応による無臭化がなされる）。

すなわち、本実施形態によれば、消泡前における臭気拡散経路の遮断、消泡後のオゾン含有被膜 28 のオゾン水による消臭・殺菌作用、消泡後のオゾン含有ガス 30 による消臭という三つのプロセスによる消臭・殺菌作用が得られる。従って、本実施形態によれば、浄化性能を高めることができる。

さらに、上述した浄化剤 34 の生成工程から判るように、本実施形態に係る浄化剤生成装置 10 を用いれば、オゾン含有被膜 28 及びオゾン含有ガス 30 を含んで構成されるオゾン含有泡 32 の集合体から成る浄化剤 34 を容易に生成することができる。

次に、本実施形態に係る浄化剤生成装置 10 によって生成された浄化剤 34 の試験結果について言及する。

〔試験装置の構成〕

図 4 に示されるように、試験装置 50 は、浄化剤等発生装置 52 と、密閉容器 54 と、を備えている。密閉容器 54 の底部には、一定濃度かつ一定量の H_2S 溶液を染み込ませたスポンジ 56 が載置されている。また、密閉容器 54 の側壁上部には、 H_2S ガス濃度を測定するための濃度計 58 が配設されている。さらに、密閉容器 54 の側壁下部には、攪拌ファン 60 が取り付けられている。

上述した密閉容器 54 と浄化剤等発生装置 52 とは、第 1 パイプライン 62、第 2 パイプライン 64、及び第 3 パイプライン 66 といった三系統の送給ラインによって相互に連通されている。第 1 パイプライン 62 は、浄化剤等発生装置 52 の上端部と密閉容器 54 の内部空間とを直接連通するラインである。また、第 2 パイプライン 64 の途中には、オゾン水送給ポンプ 68 が配設されている。さらに、第 3 パイプライン 66 の途中には、オゾンガス発生器 70 及びエアポンプ 72 が配設されている。また、第 3 パイプライン 66 における浄化剤等発生装置 52 内には、多数のガス供給孔 74 が形成されたノズル 76 が配置されている。

〔試験方法〕

試験は、一定濃度かつ一定量の H_2S 溶液を染み込ませたスポンジ56を密閉容器54の底部に載置し、密閉容器54の攪拌ファン60を一定時間（例えば、5分間）作動させた後に、評価対象物を浄化剤等発生装置52内で生成し、これを密閉容器54内へ送給した場合の H_2S 濃度の経時変化を測定することにより行った。

〔試験結果〕

図5に示されるグラフ（A）は、密閉容器54内に何も入れなかったときの結果を表している。すなわち、グラフ（A）は、第1パイプライン62乃至第3パイプライン66のすべてを停止状態としたときの結果を表している。この場合には、試験開始時点（0分）から60分経過しても、 H_2S （臭気）濃度の変化は殆ど見られず、ほぼ100%のままになっている。

グラフ（B）は、密閉容器54内にオゾンガスを所定時間（5分間）送給したときの結果を表している。すなわち、グラフ（B）は、所定条件下で、第3パイプライン66及び第1パイプライン62のみを作動させたときの結果を表している。浄化剤等発生装置52内に何も入れないで第3パイプライン66を作動させると、浄化剤等発生装置52内にオゾンガスのみが生成される。これを第1パイプライン62を使ってそのまま所定時間（5分間）だけ密閉容器54内へ送給するというものである。

この場合には、密閉容器54内で既に発生して充満している H_2S （臭気）に対しては消臭効果が得られるため、測定開始時から20分間程度までは H_2S （臭気）濃度が良好に低下していくが、それ以降については消臭反応が終了してしまうので持続性が無く、測定開始時から40分もすれば、ほぼ元の状態に戻ってしまうことが判る。

グラフ（C）は、密閉容器54内にオゾン水を所定量（10cc）注入したときの結果を表している。すなわち、グラフ（C）は、所定条件下で、第3パイプライン66及び第2パイプライン64のみを作動させたときの結果を表している。浄化剤等発生装置52内に水のみを入れて第3パイプライン66を作動させる

と、浄化剤等発生装置 5 2 内にオゾン水が生成される。これを第 1 パイプライン 6 2 を使ってそのまま所定量 (10 cc) だけ密閉容器 5 4 のスポンジ 5 6 に注入するというものである。

この場合には、密閉容器 5 4 内で臭気源であるスポンジ 5 6 にオゾン水が浸透することにより、消臭・殺菌効果が得られるが、密閉容器 5 4 内で既に発生して充満している H_2S (臭気) に対しては何らの消臭効果も得られない。従って、経過した時間帯によっては H_2S (臭気) 濃度の多少の低下傾向も見られるが、満足のいく結果とは言えない。

グラフ (D) は、密閉容器 5 4 内にオゾン水を所定量 (20 cc) 注入したときの結果を表している。これは、グラフ (C) の場合の試験方法と同一方法で試験を行いつつオゾン水の注入量を 2 倍にしたときの結果を表している。

この場合には、試験条件がオゾン水の注入量を除いて同一であるため、グラフ形状は類似傾向にあるが、オゾン水の注入量が 2 倍になっているため、 H_2S (臭気) 濃度の低下度合いも、グラフ (C) の場合に比べて略 2 倍になっていることが判る。しかし、この程度の H_2S (臭気) 濃度の低下度合いでは大同小異といえ、依然として満足のいく結果とは言えない。

グラフ (E) は、密閉容器 5 4 内に本実施形態に係る浄化剤を所定量 (10 cc) 送給したときの結果を表している。すなわち、グラフ (E) は、所定条件下で、第 3 パイプライン 6 6 及び第 1 パイプライン 6 2 のみを作動させたときの結果を表している。浄化剤等発生装置 5 2 内に界面活性剤を溶解させた溶液を入れて第 3 パイプライン 6 6 を作動させると、浄化剤等発生装置 5 2 内に前述したオゾン含有泡が生成される。これを第 1 パイプライン 6 2 を使ってそのまま所定量 (10 cc) だけ密閉容器 5 4 内へ送給するというものである。

この場合には、臭気源であるスポンジ 5 6 が、オゾン含有泡の集合体から成る浄化剤によって層状に覆われる。従って、前述した三つのプロセスによる消臭・殺菌作用が得られる。すなわち、スポンジ 5 6 からの臭気拡散経路が遮断されると共に消泡したオゾン含有泡のオゾン含有被膜のオゾン水による付着・浸透による消臭・殺菌作用が得られる他、密閉容器 5 4 内で既に発生して充満している H_2S (臭気) に対しても消泡後のオゾン含有泡のオゾン含有ガスが消臭作用を行

う。よって、 H_2S （臭気）濃度は半減し、十分な効果が得られる。また、浄化剤がオゾン含有泡の集合体であることから、60分経過しても効果が持続して得られることが判る。

グラフ（F）は、密閉容器54内に本実施形態に係る浄化剤を所定量（20cc）送給したときの結果を表している。これは、グラフ（E）の場合と同一方法でかつオゾン含有泡の集合体から成る浄化剤の送給量を2倍にしたときの結果を表している。

この場合には、試験条件が浄化剤の送給量を除いて同一であるため、グラフ形状は類似傾向にあるが、オゾン水の注入量が2倍になっているため、 H_2S （臭気）濃度の低下度合いも更に促進されていることが判る。従って、極めて良好な結果が得られたといえる。

グラフ（G）は、密閉容器54内にオゾンを含まない泡のみを所定量（20cc）送給したときの結果を表している。すなわち、グラフ（G）は、所定条件下で、第3パイプライン66及び第1パイプライン62のみを作動させたときの結果を表している。浄化剤等発生装置52内に界面活性剤を溶解させた溶液を入れると共にオゾンガス発生器70は非作動状態とした上で第3パイプライン66を作動させると、浄化剤等発生装置52内に単なる泡が生成される。これを第1パイプライン62を使ってそのまま所定量（20cc）だけ密閉容器54内へ送給するというものである。

この場合には、泡自体に何らの消臭・殺菌作用も無いため、前述したグラフ（A）よりも H_2S （臭気）濃度が若干低下する程度の効果しか得られない。従って、満足のいく結果とはいえない。なお、 H_2S （臭気）濃度が若干低下しているのは、泡の層によってスポンジ56が覆われることにより、消泡するまでは臭気拡散経路が遮断されるためである。

以上の試験結果から、本実施形態に係る試験例（グラフ（E）、（F））が極めて有効であることが判る。

なお、本実施形態では、浄化剤34を用いて消臭及び殺菌の双方を行う例を示したが、これに限らず、いずれか一方を主目的として本実施形態に係る浄化剤34を用いてもよい。

また、第４の形態の「殺菌」には、殺菌洗浄も含まれる。すなわち、人体に無害の界面活性剤（前掲した界面活性剤）を選択して使用すれば、調理場での調理器具、食器類の殺菌洗浄（或いは消臭も兼ねた殺菌洗浄）や調理者の手の殺菌洗浄、トイレでの手の殺菌洗浄等に、本発明を適用することも可能である。なお、この場合は、洗剤等を用いて水で洗浄して同一の殺菌効果を得る場合に比し、水の使用量が１／１００程度で済むという効果が得られる。

次に、図６を用いて、上述した浄化剤３４を用いた浄化方法をトイレに適用した実施形態について説明する。

トイレ８０は、ボックス状の容器本体８２を備えている。容器本体８２の頂壁部８２Ａには平面視で所定形状の開口８４が形成されており、当該開口８４の周囲には便座８６が配設されている。また、容器本体８２の頂壁部８２Ａには、図示しない便座カバーが支軸回りに回転自在に配設されている。さらに、容器本体８２内における開口８４の下方側には、上端部が頂壁部８２Ａの裏面側に固定されたボウル状の便器８８が配設されている。便器８８の下端部は、一般の水洗トイレの場合には図示しない排水管に接続されており、又ポータブルトイレの場合には容器本体８２内における便器８８の下方に着脱可能に配設された図示しない排泄物収容タンクに接続されている。

さらに、上述した容器本体８２内には、前述した浄化剤生成装置１０が内蔵されている。浄化剤生成装置１０の各部構成は基本的には図１に示されるものと同様であるため、同一番号を付してその説明は省略し、異なる点のみを説明することにする。

本実施形態では、浄化剤３４の供給後にオゾン含有ガス（本図では、便宜上、「 O_3 」と示す）を供給するため、エアポンプ２０と容器１２とを繋ぐ送給管２４の途中に、三方弁９０が配設されている。また、容器１２の吐出部と便器８８の上部所定位置とは浄化剤送給管９２によって接続されており、更に三方弁９０と浄化剤送給管９２の所定位置とはオゾン含有ガス送給管９４によって接続されている。三方弁９０が開放された場合にはオゾン含有ガス送給管９４への送給ラインが閉止され、逆に三方弁９０が閉止された場合には浄化剤送給管９２への送給ラインが閉止されるようになっている。なお、便器８８における上部所定位置

には、複数の吐出口が所定の間隔で形成されている。上記構成において、三方弁 90 及びオゾン含有ガス送給管 94 は、広義には、オゾン含有ガス送給手段として把握されるものである。

さらに、容器本体 82 には便座カバーが開放されたことを検出するための図示しない便座カバーセンサ（広義には、トイレ使用直前状態検出手段として把握される）が配設されている。便座カバーセンサは図示しないコントローラに接続されており、便座カバーセンサからの検出信号に基づいて三方弁 90 の開閉動作を含む浄化剤生成装置 10 の作動が制御されるようになっている。

上記構成によれば、使用者によって便座カバーが開放されると、便座カバーセンサによって便座カバーが開放されたことが検出される。便座カバーが開放されると、コントローラによって、三方弁 90 を開放状態にした上で浄化剤生成装置 10 が作動される。これにより、容器 12 内にオゾン含有ガスが吹き込まれ、浄化剤 34 が生成される。生成された浄化剤 34 は、浄化剤送給管 92 を通って便器 88 内へ所定量（便器 88 の容積の $1/4 \sim 1/2$ 程度）供給される。これにより、便器 88 内に浄化剤 34、即ちオゾン含有泡の集合体が蓄積された状態となる。

この状態で、使用者が用を足すべく便座 86 に座るが、これにより使用者の臀部 96 と既に蓄積された浄化剤 34 との間に略密閉された空間 98 が形成される。このとき、コントローラによって、三方弁 90 が閉止状態に切り換えられて浄化剤生成装置 10 が一定時間連続して作動される。これにより、更に便器 88 内における当該供給された浄化剤 34 の上方の空間 98 へオゾン含有ガス（ O_3 ）が供給される。供給されたオゾン含有ガスは空気より比重が重く、前記略密閉された空間 98 に充満される。

上記の浄化方法を採用することにより、以下の作用が得られる。まず、使用者から排泄された液体又は固体の排泄物 100 は、浄化剤 34 によって覆われるので、前述した如く、排泄物 100 から放出される臭気の拡散経路が遮断される。従って、当該臭気は拡散されない。また、個々のオゾン含有泡が消泡すると、オゾン含有泡のオゾン含有被膜が消臭・殺菌作用を有するオゾン水として排泄物 100 に付着及び浸透するため、排泄物 100 の消臭及び殺菌がなされる。さらに、個

々のオゾン含有泡が消泡すると、オゾン含有被膜内に封じ込められかつ消臭・殺菌作用を有するオゾン含有ガスが解放されて拡散される。このため、排泄物 10 から既に放出された臭気も、当該オゾン含有ガスによって消臭される。

加えて、着座した使用者の臀部 96 と既に蓄積された浄化剤 34 との間に形成された略密閉空間 98 にオゾン含有ガスが充満されるので、排泄時等に使用者から放出されたガスも当該オゾン含有ガスによって効果的に消臭される。さらに、使用者の臀部 96 はオゾン含有ガスに接触した状態となるので、使用者の臀部の肛門付近の皮膚の殺菌作用も得られる。特に、高齢者や障害者、療養患者等が使用者である場合には、用を足すのに比較的長時間かかったり、ガスの排出量も多かったりすることもあるが、このような場合にオゾン含有ガスの供給による消臭・殺菌作用は功を奏す。

以上により、本実施形態に係る浄化方法をトイレ 80 に対して用いることにより、極めて高い浄化性能を得ることができる。

なお、図 6 に示される実施形態では、便座カバーが開放されたことを便座カバーセンサで検出して浄化剤生成装置 10 を作動させる構成を採ったが、これに限らず、使用者がトイレ 80 を使用する直前の状態にあることを検出することができる検出手段であればすべて適用可能であり、例えば、使用者が便座 86 に着座したことを検出する着座センサを使って浄化剤生成装置 10 を作動させる構成を採ってもよい。さらに、使用者がトイレ 80 を使用する直前の状態にあることを自動的に検出する構成以外にも、使用者が操作スイッチを押すことにより浄化剤生成装置 10 を作動させる構成等を採用することも可能である。

また、図 6 に示される実施形態では、浄化剤 34 の送給ラインとオゾン含有ガスの送給ラインとが最終的には合流して同じ吐出口から浄化剤 34 或るいはオゾン含有ガスが供給されるように構成したが、これに限らず、浄化剤 34 の生成・送給ラインとオゾン含有ガスの生成・送給ラインとを別個独立に設ける構成を採ってもよい。

さらに、図 6 に示される実施形態では、オゾン含有ガスを一定時間連続して便器 88 内へ供給する方法を採ったが、これに限らず、オゾン含有ガスを間欠的に供給する方法を採ってもよい。

以上説明したように本発明の第1の態様に係る浄化剤は、被膜中にオゾンが溶存されたオゾン含有被膜と、このオゾン含有被膜内に封じ込められると共にオゾンを含むオゾン含有ガスと、を有するオゾン含有泡の集合体によって構成されるため、前述した三つのプロセスによる消臭・殺菌作用が得られ、その結果、浄化性能を高めることができるという優れた効果を有する。

本発明の第2の態様に係る浄化剤の生成装置は、界面活性剤が溶解された溶液を収容した容器と、オゾンガスを発生させるオゾンガス発生手段と、このオゾンガス発生手段と容器内部とを連通し、オゾンガス発生手段によって発生したオゾンガスを溶液中に送給するオゾンガス送給手段と、を有するので、より高い浄化性能を備えた第1の態様の浄化剤を容易に生成することができるという優れた効果を有する。

本発明の第3の態様に係る浄化剤の生成方法は、容器内に収容されると共に界面活性剤が溶解された溶液中に、オゾンガス発生手段によって発生されたオゾンガスを送給することにより、より高い浄化性能を備えた第1の態様の浄化剤を容易に生成することができるという優れた効果を有する。

本発明の第4の態様に係る浄化剤を用いた浄化方法は、第1の態様の浄化剤を用いて、消臭・殺菌対象物の消臭及び殺菌の少なくとも一方を行うというものであるので、前述した三つのプロセスによる消臭・殺菌作用が有効に作用し、その結果、浄化性能を高めることができるという優れた効果を有する。

本発明の第5の態様に係る浄化剤を用いた浄化方法は、トイレの便器内へ第1の態様のオゾン含有泡の集合体から成る浄化剤を所定量供給した後に、更に便器内における当該供給された浄化剤の上方空間へオゾン含有ガスを供給することとしたので、液体又は固体の排泄物に対しては前述した三つのプロセスによる消臭・殺菌作用が有効に作用し、又排泄時等に使用者から放出されたガスに対しては当該オゾン含有ガスによって効果的に消臭することができる等の作用が得られ、その結果、用途がトイレである場合にも、極めて高い浄化性能を得ることができるという優れた効果を有する。

請 求 の 範 囲

1. 被膜中にオゾンが溶存されたオゾン含有被膜と、このオゾン含有被膜内に封じ込められると共にオゾンを含むオゾン含有ガスと、を有するオゾン含有泡の集合体によって構成された、

ことを特徴とする浄化剤。

2. 界面活性剤が溶解された溶液を収容した容器と、

オゾンガスを発生させるオゾンガス発生手段と、

このオゾンガス発生手段と容器内部とを連通し、オゾンガス発生手段によって発生したオゾンガスを溶液中に送給するオゾンガス送給手段と、

を有することを特徴とする請求の範囲第1項記載の浄化剤の生成装置。

3. 容器内に収容されると共に界面活性剤が溶解された溶液中に、オゾンガス発生手段によって発生されたオゾンガスを送給する、

ことを特徴とする請求の範囲第1項記載の浄化剤の生成方法。

4. 請求の範囲第1項に記載された浄化剤を用いて、消臭・殺菌対象物の消臭及び殺菌の少なくとも一方を行う、

ことを特徴とする請求の範囲第1項記載の浄化剤を用いた浄化方法。

5. トイレの便器内へ請求の範囲第1項に記載されたオゾン含有泡の集合体から成る浄化剤を所定量供給した後に、更に便器内における当該供給された浄化剤の上方空間へオゾン含有ガスを供給する、

ことを特徴とする請求の範囲第1項記載の浄化剤を用いた浄化方法。

図 1

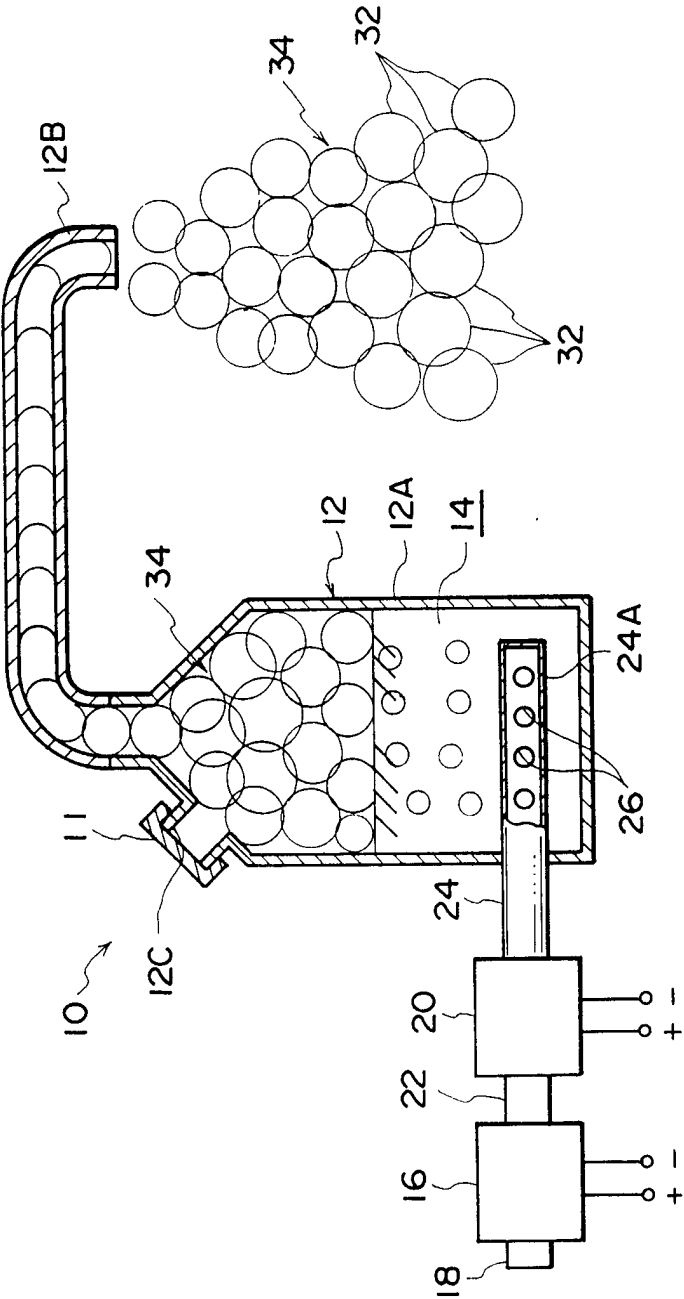
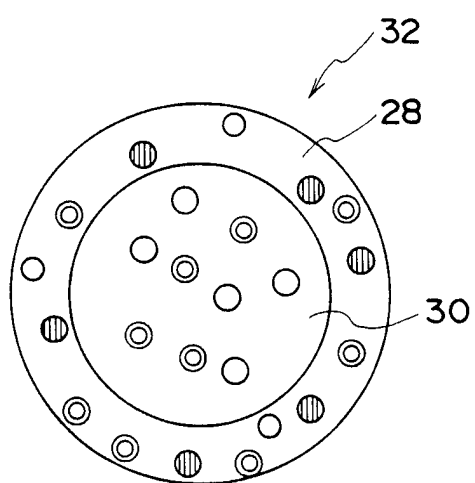


図 2



⊖ H_2O (水)

⊙ O_3 (オゾン)

○ O_2 等 (空 気)

図3A

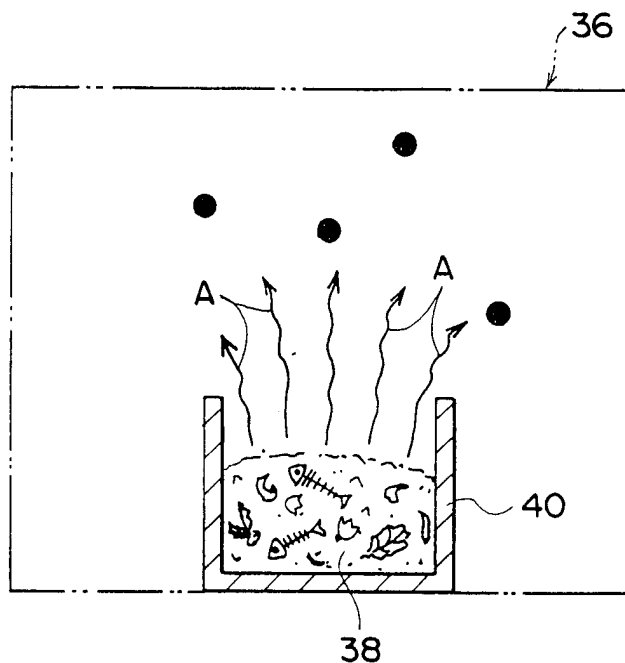
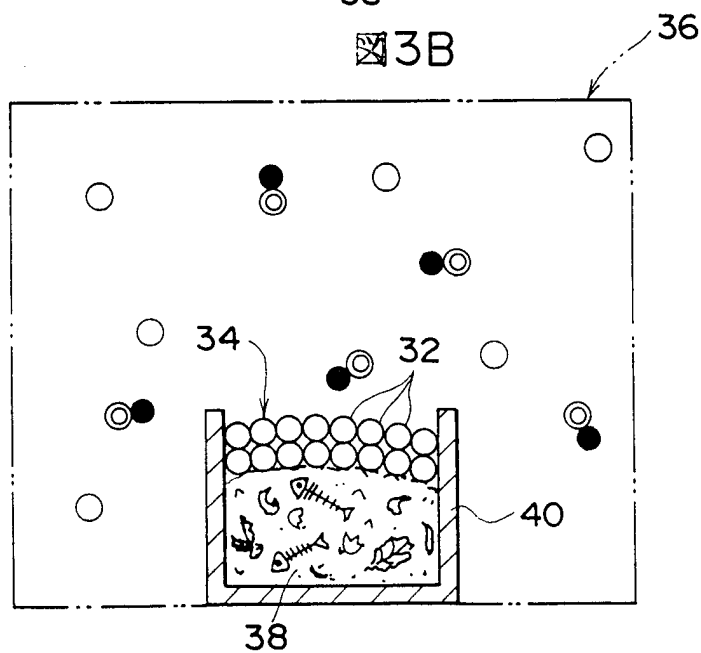


図3B



-オゾン含有泡
- ◎オゾン
-空気
-臭気

図 4

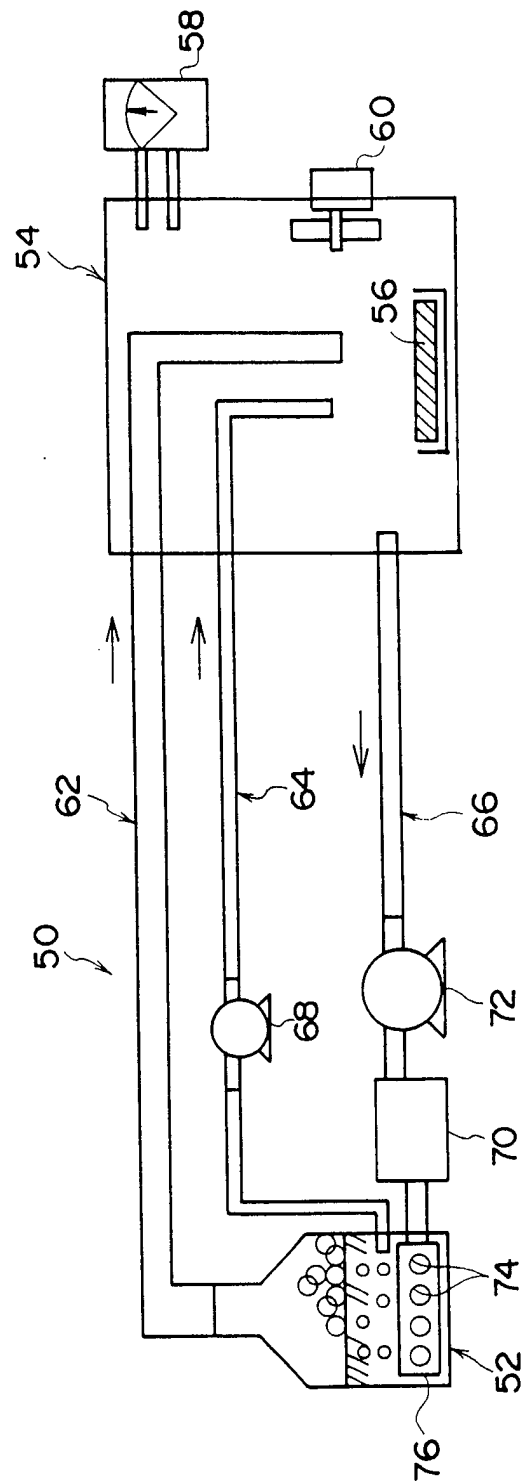
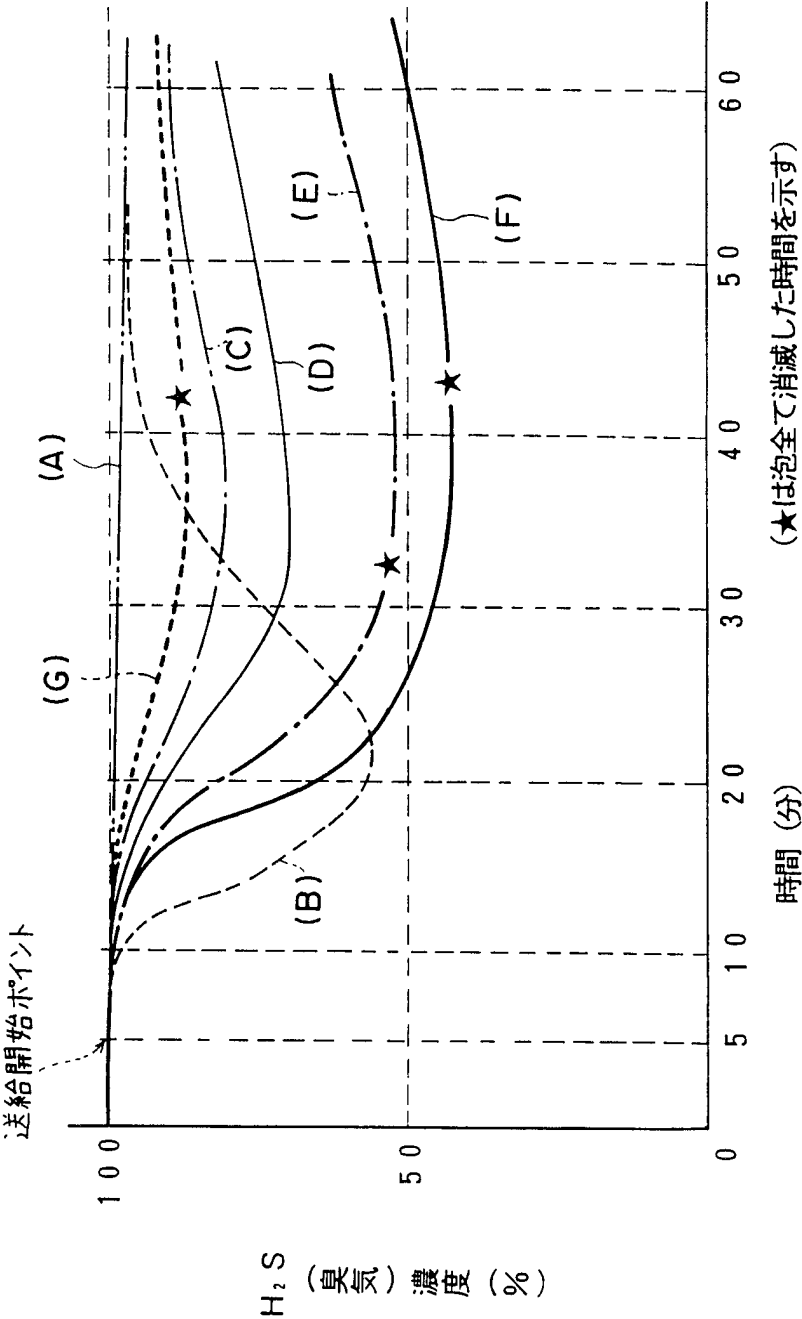
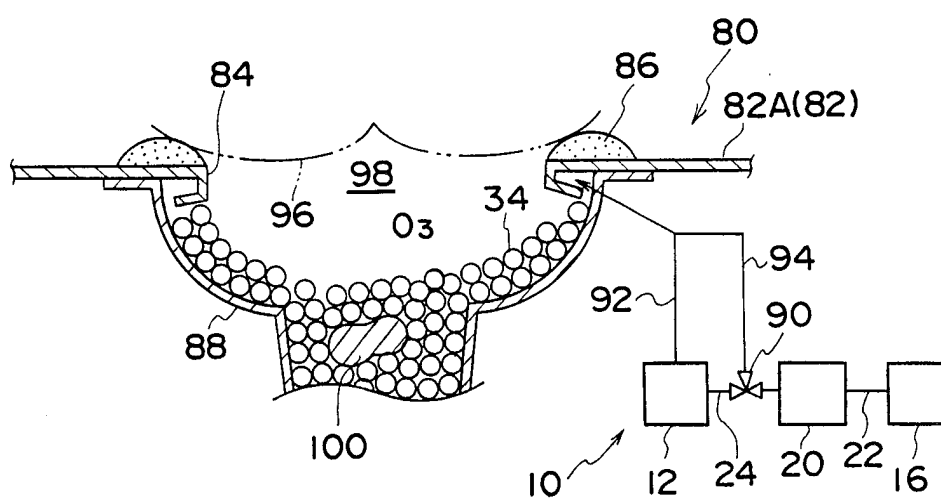


図 5



6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/01525

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁶ A61L9/015, 2/20, 2/22

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)

Int.Cl⁶ A61L9/00-9/22, A61L2/00-2/22

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

Jitsuyo Shinan Koho 1940-1998 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1998
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998

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.
A	JP, 1-70838, U (Nikko Kinzoku Kogyo K.K.), May 11, 1989 (11. 05. 89) (Family: none)	1-5
A	JP, 1-107766, A (K.K. Nasa), April 25, 1989 (25. 04. 89) (Family: none)	1-5
A	JP, 6-105893, A (Sabro Takebe), April 19, 1994 (19. 04. 94) (Family: none)	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" 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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
June 29, 1998 (29. 06. 98)

Date of mailing of the international search report
July 7, 1998 (07. 07. 98)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁶ A 61 L 9/015, 2/20, 2/22		
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 ⁶ A 61 L 9/00-9/22, A 61 L 2/00-2/22		
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 1940-1998年 日本国公開実用新案公報 1971-1998年 日本国登録実用新案公報 1994-1998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
A	J P, 1-70838, U, (ニッコー金属工業株式会社) 11. 5月. 1989 (11. 05. 89) (ファミリーなし)	1-5
A	J P, 1-107766, A, (株式会社ナサ) 25. 4月. 1989 (25. 04. 89) (ファミリーなし)	1-5
A	J P, 6-105893, A, (竹部佐武朗) 19. 4月. 1994 (19. 04. 94) (ファミリーなし)	1-5
☐ 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」 先行文献ではあるが、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	29. 06. 98	国際調査報告の発送日
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 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) 内田 淳子 電話番号 03-3581-1101 内線 3454