

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4010349号  
(P4010349)

(45) 発行日 平成19年11月21日(2007.11.21)

(24) 登録日 平成19年9月14日(2007.9.14)

(51) Int.C1.

F 1

CO2F 1/30	(2006.01)	CO2F 1/30
CO2F 1/32	(2006.01)	CO2F 1/32
CO2F 1/48	(2006.01)	CO2F 1/48

B

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願平10-114095

(22) 出願日

平成10年3月20日(1998.3.20)

(65) 公開番号

特開平11-267638

(43) 公開日

平成11年10月5日(1999.10.5)

審査請求日

平成16年9月28日(2004.9.28)

(73) 特許権者 597066201

有限会社栄豊工業

愛知県豊明市栄町武侍8-4

(74) 代理人 100096275

弁理士 草野 浩一

(73) 特許権者 596098069

宝田 正昭

兵庫県明石市大久保町高丘6丁目5番18号

(72) 発明者 宝田 正昭

兵庫県明石市大久保町高丘6丁目5番18号

審査官 齊藤 光子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】光による水処理装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

被処理水を貯水する貯水槽と、該貯水槽に貯水された前記被処理水を汲み上げる給水ポンプと、該給水ポンプによって汲み上げられた前記被処理水を通過させる第1の切替弁と、該第1の切替弁を通して供給された前記被処理水を微粒子状とするスプレーノズルと、該スプレーノズルによって微粒子状とされた前記被処理水を受ける水処理槽と、該水処理槽内に配置され、前記スプレーノズルによって微粒子状とされた前記被処理水に電極間放電によって発生する光を照射する放電電極と、該放電電極に前記電極間放電をさせるための放電電源及び制御装置と、前記放電電極が固定された電極ホルダーと、電極移動モーターによって移動され、前記放電電極の先端間の距離を一定に保つべく前記電極ホルダーに結合された電極移動装置と、前記水処理槽において光処理された処理水を受け、貯水する処理水槽と、該処理水槽に貯水された前記処理水を再度光処理するために汲み上げる循環ポンプと、該循環ポンプによって汲み上げられた前記処理水を通過させ、前記スプレーノズルに前記被処理水として供給する第2の切替弁と、前記処理水槽に貯水された前記処理水を排水して瓶詰めとするために順に配置されたポンプ保護フィルター、処理水ポンプ、活性炭フィルター及びミクロフィルターと、を備えた光による水処理装置において、

前記水処理槽は、その内面を36付近の温度において遠赤外線の放射率が高い物質でコートしたものとともに、該内面の温度を36に維持するものとし、

前記放電電極は、金属元素を含む複数の炭素電極からなるものとし、

前記制御装置は、前記複数の炭素電極間に交流低電圧大電流の電圧に高周波高電圧の電

10

20

圧を重畠した電圧を印加することによって、前記複数の炭素電極間の絶縁抵抗を破壊する火花放電を先行させて該複数の炭素電極間にアーク放電を起こさせるように前記放電電源を制御するものとすることを特徴とする光による水処理装置。

【請求項 2】

請求項1に記載された発明において、アーク放電と火花放電とを生成する炭素電極を、それぞれ別に設けたことを特徴とする光による水処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、質的な低下が問題になっている水道水の処理、ミネラル水の製造、製紙産業 10、染色産業、冷却水を使用する産業等において水質を改善する装置や有機物に汚染された水の改質する装置の技術分野に属し、特に、光を用いた水処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、水処理装置としては、水道水製造における、塩素殺菌、石灰処理、活性炭処理、オゾン処理、紫外線処理、その他、電気分解装置、磁気処理装置等がある。紫外線処理は単なる紫外線の殺菌効果を利用したものである。水中で炭素電極を利用したアーク放電の光と熱を利用した装置もあるが、水中放電であるため放電が不安定である。水のなかに含まれる有機物の分解に紫外線を利用した分解装置がある。しかし、その分解効率は高い訳ではない。効率を高めるためにオゾン添加をする例がある。紫外線のみによる分解にはエネルギーレベルの高い紫外線が必要となる。そのための紫外線ランプは発光効率が低い。この問題を解決するには、有機物の分子の振動、回転に関連する低い周波数の光、例えば、赤外線を照射して分子の振動、回転を活発な状態とし、この状態で紫外線を照射すればよい。しかし、このような2種類の光を使用する装置はない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

前記の従来の装置は、効率がきわめて低いものであったが、これを改善することを課題とするものである。ところで、強い光、放電による強い光と水が生命誕生の条件であることが周知である。例えば、雷の光に撃たれた水は生命活性の状態になる。雷の多い年は豊作であること、また雷を稻妻と呼ぶこともこの事を示唆している。光を水に吸収させるには水の吸収断面積を大きくする必要がある。微粒子状の水にすれば、水は光を吸収しやすくなる。雲は微粒子状の水滴の集まりである。その中の放電が雷であることを考えてみれば、微粒子状の水滴に光を照射することが効果的である事がわかる。しかし、このような粒子状の水に光を照射して処理する装置は開発されていない。超微粒子状態の炭素には生理学的な意味で健康によい作用がある。しかし、超微粒子の炭素を生成、水に水和の状態で存在させる装置はなかった。同じように、ミネラル元素を超微粒子状態にして水和の状態で存在させれば、体内に吸収されやすい状態にすることができるが、これを達成する装置も存在しなかった。

【0004】

光による水処理、即ち、光処理をする場合、太陽光に近い光を大量に放射する光源が要る。強力な光源は電極間の低電圧大電流アーク放電で解決できる。水中でアーク放電をするとアークは電極間に侵入する水のため不安定である。温度が下がるため、発光効率が低い。水分子の光吸収率を高める必要がある。これらの課題は、水を粒子化、霧状のなかで放電することで解決できる。水を汚染しているダイオキシン、その他、有害有機物を効率よく分解無害化する装置の開発は、環境問題の解決に必要な技術である。水道水の水源の汚染がひどくなるにつれて、殺菌に使用する塩素の量が増えている。健康に関する不安が広がり、その結果、高価なミネラル水の販売量は急増している。この不安を解決することを課題とする。塩素に代わる水道水の殺菌法と無菌化を維持する装置を開発する。無機の微量ミネラルはそのままでは体内において吸収されにくい。これは、ミネラル粒子の大きさが細胞膜をすり抜けできるほど小さくない為である。ミネラルを超微粒子にすると水和

の状態で安定し、吸収がよくなる。無機ミネラルは有機ミネラルのような副作用がない。有機ミネラルは水溶性であり体内に吸収されやすい。しかし、有機ミネラルは水俣病に代表されるように健康に重大な影響を及ぼす危険がある。

本発明は、このような課題を解決する装置を提供することにある。

### 【0005】

#### 【課題を解決するための手段】

請求項1の発明は、被処理水を貯水する貯水槽と、該貯水槽に貯水された前記被処理水を汲み上げる給水ポンプと、該給水ポンプによって汲み上げられた前記被処理水を通過させる第1の切替弁と、該第1の切替弁を通して供給された前記被処理水を微粒子状とするスプレーノズルと、該スプレーノズルによって微粒子状とされた前記被処理水を受ける水処理槽と、該水処理槽内に配置され、前記スプレーノズルによって微粒子状とされた前記被処理水に電極間放電によって発生する光を照射する放電電極と、該放電電極に前記電極間放電をさせるための放電電源及び制御装置と、前記放電電極が固定された電極ホルダーと、電極移動モーターによって移動され、前記放電電極の先端間の距離を一定に保つべく前記電極ホルダーに結合された電極移動装置と、前記水処理槽において光処理された処理水を受け、貯水する処理水槽と、該処理水槽に貯水された前記処理水を再度光処理するために汲み上げる循環ポンプと、該循環ポンプによって汲み上げられた前記処理水を通過させ、前記スプレーノズルに前記被処理水として供給する第2の切替弁と、前記処理水槽に貯水された前記処理水を排水して瓶詰めとするために順に配置されたポンプ保護フィルター、処理水ポンプ、活性炭フィルター及びミクロフィルターと、を備えた光による水処理装置において、前記水処理槽は、その内面を36付近の温度において遠赤外線の放射率が高い物質でコートしたものとするとともに、該内面の温度を36に維持するものとし、前記放電電極は、金属元素を含む複数の炭素電極からなるものとし、前記制御装置は、前記複数の炭素電極間に交流低電圧大電流の電圧に高周波高電圧の電圧を重畠した電圧を印加することによって、前記複数の炭素電極間に絶縁抵抗を破壊する火花放電を先行させて該複数の炭素電極間にアーケ放電を起こさるように前記放電電源を制御するものとすることを特徴とする光による水処理装置を課題を解決するための手段としている。

### 【0008】

請求項2に記載された発明は、請求項1に記載された発明において、アーケ放電と火花放電とを生成する炭素電極を、それぞれ別に設けたことを特徴とする光による水処理装置を課題を解決するための手段としている。

### 【0012】

#### 【発明の実施の形態】

まず、放電作用の利用について説明する。放電は、加える電圧、波形、周波数により状態が変わる。グロー放電、コロナ放電、火花放電、アーケ放電に分類できる。グロー放電、コロナ放電は微弱な光を放射する。火花放電、アーケ放電は強い光を放射する。グロー放電、コロナ放電はオゾン発生に利用されているように、電極から飛び出す電子を利用して気体分子を励起することができる。この原理を利用して水を励起状態にするには、水を粒子化して霧状とし、その霧のなかでグロー放電、コロナ放電をすればよい。この場合、飛び出す電子数は電極表面積に比例する。電極面積を増やせば処理能力を増加できる。飛び出す電子の速度により分子の励起状態が変わる。オゾンを生成する場合は、電圧を火花放電が起こらない範囲で高くし、早い電子で酸素分子を励起する。遅い電子で励起すると酸素クラスターが生成する。同じ様に、微粒子化した水に電子が衝突するとその速度に応じた反応が起こる。遅い電子の場合、微粒子の水に捕獲されて酸化還元電位が下がった状態になる。この状態の水は還元力があり、水中にある有機物を還元分解する。早い電子は水分子を分解する。

### 【0013】

電極間隙を狭くして電極間で連続放電するとアーケ放電となる。アーケの温度は高温になる。電極に炭素電極を使用して放電するとアーケ温度は6000以上になる。そのスペクトルは太陽光に近い。このアーケ光を利用して水の光処理をすればよい。この太陽光

に近い光で処理した水を太陽水と称する。光は電磁波である。水は照射する電磁波の周波数の違いに応じて状態がかわる。遠赤外線は振動を活発にする。マイクロ波は回転を活発にする。近紫外線に吸収帯がある。紫外線を吸収した水分子は化学的に活性な状態になる。この照射する電磁波、光の周波数に対応する水の状態の違いを利用する光処理を行う場合、水中でアーク放電を行うと放電が安定しない。水の光吸収に関する表面積が小さい。光処理に時間がかかる。水素濃度が局部的に高くなり爆発がおこる等問題が多い。この点について、本発明においては、水を粒子化して霧状とし、この霧の中で放電することで問題は解決できる。水を粒子にする方法の一つは水蒸気にしてあるが、エネルギーコストが高い。したがって、噴霧して、霧状にするのが現実的であり、粒子径も十分小さくできる。粒子の大きさは、水処理の時間と処理目的等を考慮して決定する。粒子径は通常2mmより小さくする。小さすぎると処理時間が長くなる。

#### 【0014】

水道水は、殺菌能力を持続させるために塩素を微量添加してある。この塩素を効率よく除去して光処理した水道水の中に塩素がないようにするには水道水を微粒子化して光を照射すればよい。水道水を粒子化して霧状とし、この中で炭素電極を使用して、アーク放電したところ完全に塩素が除去できた。水分子は光を照射されると運動が活発になり、化学的に活性な状態になる。その結果、水と塩素の結合が切れて、ガス状となって蒸発する。この状態の水は、酸素量が少ない。酸素自体も不活性な状態である。この為この水の中では菌は死ぬ。腐敗しない水である。塩素殺菌、塩素添加は必要なくなる。また、この光処理した水を冷却水として使用すると冷却水パイプの酸化、赤錆による詰まりがない。スライムの発生もない。飲料用の水をアーク放電による光処理を行う場合は高純度の炭素電極を使用し、水の毒性金属による汚染が起こらないようになる。電極本数は2本以上とし、この電極間に直流、または交流の電圧を加えてアーク放電を生成する。水が粒子化しているため、光吸収断面積が大きい。光処理効率が向上する。

#### 【0015】

金属元素はアーク放電時に金属固有の色の光を放射する。この金属固有の光を照射することにより、特殊な光による光処理が可能となる。炭素電極を金属元素を含んだものとし、この電極を使用してアーク放電をする。このアーク光を粒子状の水の霧に照射すると、水は金属固有の光により光処理される。選択的な光による水処理ができる。

#### 【0016】

水は、微量なミネラルを含んでいる。このミネラルは、アーク放電の光に照射されると、イオンとしての色である炎色反応の色の光を選択的に吸収励起される。この光の振動数は水の分子振動に記憶される。人体は数多い器官からなる。各器官に与えられた機能は違つてあり、色も異なる。その機能に応じた色をもっているのである。色は器官に与えられた機能を果たすときに必要な振動数、光の条件を示している。この色はその器官が機能を果たすときに利用するミネラルのイオンの色である。人体の必要なミネラルを含んだ水を光処理すると、人が健康である為に必要な光の振動数を記憶した水になる。この水は体内に吸収されても記憶は失われない。各器官に輸送され、その器官の機能の水の振動数を機能を果たすに適した振動数に共鳴させる。

#### 【0017】

超微粒子化した炭素は水のなかで水和の状態で存在する。この微粒子化法としては、アーク放電時の高熱を利用して電極から蒸発させるのがよい。電極を炭素とする。

以上の高温により炭素は原子状になって蒸発する。金属元素の沸点は、タンゲステンの4000が最高であり、アーク放電時の高温により蒸発する。この蒸発を利用して超微粒子にできる。超微粒子化した金属元素は水和の状態で水中に安定して存在できる。原子状の炭素がイオン化し、水和の状態で溶解する。この状態は一種の糖としての作用を持っている。また、微量ながら、分析により確認できた。この糖としての作用については、生体の反応により確認した。

#### 【0018】

雷は、高電圧による火花放電である。アーク放電と火花放電の水に対する作用は、光の

10

20

30

40

50

状態が異なるため違っている。超高温の結果としてのエネルギーの高い紫外線と衝撃波が水に作用する。この作用は、有機物の分解に効果的である。水処理に低電圧、大電流のアーク放電と高電圧、低電流の火花放電を組み合わせることにより効果的な水処理、すなはち、光処理ができる。光処理を行う場合、その光源はアーク放電、火花放電に限定されない。光は電磁波である。電磁波を放射することにより水の状態が変わる。事実、電子レンジはマイクロ波を水に放射している。水に放射する電磁波には遠赤外線までの電磁波、それ以上の周波数の赤外線、可視光線、紫外線、X線、線までの広い範囲が含まれる。水は、その電磁波の周波数の違いに応じて状態が変わる。光合成は、赤色光と青紫光を使用する。二つ以上の特定の光を使用する光の作用は単色光を別々に照射するのとは違っている。同時に照射することで特定の作用を強くすることができる。赤外線と紫外線を組み合わせた光の照射したところ、水に含まれる有機物を効率よく分解除去できることが分かった。また、赤色光と青色光を混合した光を照射した水は植物の成長を促進する。赤色光と橙色光の組み合わせ光を照射した水は物質の酸化を促進する。このように、光の色の組み合わせにより水の状態は変わる。色の組み合わせに関しては、基本的な法則が存在する。赤と紫の様に周波数が離れた光の組み合わせの光を照射された水は、物質の酸化を防止する働きがある。赤と橙、あるいは青と藍のようにマンセル色環において隣合う色の組み合わせの光を照射された水は物質の酸化を促進する。隣合う光は唸り現象を起こし、その唸り周波数が分子の軌道運動に関する周波数になると、軌道運動が形成され安定した状態、酸化された状態になる。単色光線は赤外線と組み合わせることにより水にたいする作用が強くなる。これは赤外線が水の分子運動を活発にすることが原因である。分子運動が活発になると紫外線の吸収スペクトルは可視光線よりになる。赤と橙と黄色の組み合わせの光を照射された水は酸化を遅らせるなど、3色以上の組み合わせにおいても組み合わせによる水の状態の違いがある。4色以上の組み合わせも同じように水の状態に影響を与える。

#### 【0019】

人体の器官は皮膚を含めてその機能に応じた色をもっている。内臓の色は微妙に違っている。この色は内臓における化学反応に対する色、すなはち、電磁波の作用の違いを示している。例えば、消化器の色は、消化を促進するに必要な電磁波、光を知らせている。化学反応におけるこのような電磁波の作用を研究したものはない。光処理においてこのような組み合わせの色の光を照射した水は、その光に応じた状態になる。水はその状態を記憶している。その記憶は長時間であり、体内に吸収されてもその状態を保持する。血液により各器官に運ばれてその器官の作用を活発にする。太陽光に近いアーク光で処理した光は各器官が必要とする全ての光の振動数を持っているため、健康によいのである。特定の器官に作用する水としては、その器官の色を考慮した光を照射すればよい。体温が36付近であることは、36付近の長波長の遠赤外線を光として照射する必要があることを意味している。アーク放電を利用した水の光処理を行う場合、処理水槽の内壁を36付近で遠赤外線をよく放射する物質とし、処理水の温度を36度以下に維持して光処理することでアークの光と遠赤外線により光処理された水となる。

#### 【0020】

##### 【実施例】

前記の発明を実施するための具体的な装置は下記のとおりである。図1は、本発明の光による水処理装置の基本構成図であり、水を粒子状にして噴射し、霧状になって落下粒子状水中でアーク放電等の放電による光を照射して水を処理することができる装置である。

#### 【0021】

図1の水処理装置は、水処理槽1、炭素電極2、電極ホルダー3、スプレーノズル4、貯水槽5、給水ポンプ6、循環ポンプ7、処理水ポンプ8、処理水槽9、ボールタップ10、切替弁11、活性炭フィルター12、ミクロフィルター13、ポンプ保護フィルター14、アーク放電電源および制御装置15、電極移動モーター31、ケーブル32、絶縁板33、電極移動装置34、固定台35を基本構成とする。

#### 【0022】

10

20

30

40

50

水処理槽 1 は、ステンレス製であり、その内面は磨き仕上げしてある。その容量は、供給するアーク放電電力、処理時間等から決定する。炭素電極 2 はアーク放電を行うためのものである。この炭素電極 2 は、電極ホルダー 3 に固定されている。図 1 は、3 本の炭素電極 2 を逆円錐状に配置した状態である。この炭素電極 2 の先端間の距離は、平均して 15 mm 以内に保持される。炭素電極 2 はアーク放電の高熱により蒸発して消耗する。当然、先端間の距離は広がり、炭素電極 2 間のアーク放電は停止する。このため、炭素電極 2 間を一定に制御する機構が必要である。

#### 【 0 0 2 3 】

炭素電極 2 は、電極ホルダー 3 に固定されている。この電極ホルダー 3 に、アーク放電電源及び制御装置 15 からケーブル 32 により電力が供給されている。絶縁板 33 は、電極移動装置 34 を絶縁するためのものである。電極移動装置 34 は、電極移動モーター 31 の回転により上下に移動する。電極移動装置 34 の移動距離は、炭素電極 2 の長さを考えて決める。炭素電極 2 の最小移動距離は 0.1 mm 位にする。この最小移動距離は放電の安定性の維持に影響する。

#### 【 0 0 2 4 】

炭素電極 2 に加える電圧は、直流、交流のどちらか、あるいはその組み合わせでもよい。図 1 は、3 相交流電圧を加えた例である。加える電圧は、使用する電極の材料、寸法、放電電流、間隙により変わる。炭素電極を使用する場合、電極間の電圧は 20 V 位である。この 3 本の炭素電極 2 のいずれか 2 本の間に高周波高電圧の電圧を加え、連続的に火花放電を起こすことによりアーク放電は安定する。図 2 は、3 本の炭素電極 2 に直流電圧を加える方法である。直流電圧によるアーク放電の場合、電極の消耗量がプラス極、マイナス極で違う。

#### 【 0 0 2 5 】

給水ポンプ 6 により加圧された貯水槽 5 の水は、スプレーノズル 4 により霧状になって水処理槽 1 の中を落下する。この時、炭素電極 2 間のアーク放電により放射される光を照射される。このアーク放電時に炭素電極 2 から蒸発する超微粒子状炭素は微粒子状の水に水和の状態で溶解する。

#### 【 0 0 2 6 】

光処理された水は、処理水槽 9 に落下して貯水される。処理水槽 9 に循環ラインが設けている。処理時間を長くする必要がある場合は、この循環ラインを使用して光処理を行う。循環ポンプ 7 を起動し、切替え弁 11 を切り換えて処理水槽 9 内の水を再度光処理する。光処理が完了した水は処理水ポンプ 8 を起動して処理水槽 9 から排水して瓶詰めする。活性炭フィルター 12、ミクロフィルター 13 は処理水を製品水とするためのものである。フィルター 14 は処理水ポンプ 8 の保護用である。

#### 【 0 0 2 7 】

空気の絶縁抵抗は大きい。したがって、電極間に放電を起こすには高い電圧を加える必要がある。炭素電極 2 に加える電圧に高周波の高電圧を重畠し、この高電圧による火花放電を利用して低電圧放電をスタートさせる。火花放電により炭素電極 2 の間には電流キャリアーであるイオン、電子が大量に存在し、抵抗が非常に小さい状態になる。その結果、アーク放電がスタートする。アーク放電が始まると、炭素電極 2 の放電先端は 6000 以上の高温となり、電子、イオンを放出して、アーク放電が持続する。炭素電極 2 の間に図 2 の様に直流電圧を加えた場合、アーク放電は、交流電圧の場合と比較して安定している。交流の場合はアーク放電が瞬間に停止する時間があるため不安定になるため、アーク放電が再スタートする時、衝撃波が出る。

#### 【 0 0 2 8 】

この衝撃波を積極的に利用するためには、高周波高電圧による火花放電と、交流低電圧大電流によるアーク放電を組み合わせるとよい。単相交流放電の場合は、半サイクル毎にアーク放電が停止する。直流の場合は、何らかの方法でアーク電流を切る必要がある。炭素電極を使用したアーク放電の場合、電圧を下げるか、電極間距離を広げない限りアーク放電は持続する。直流電源を使用する場合、一度コンデンサーにチャージし、このコンデ

10

20

30

40

50

ンサーから放電させることにより、瞬間的大電流アーク放電を行う事が出来る。電極間の絶縁抵抗を破壊する高電圧による火花放電を先行させて絶縁を破壊、大電流アーク放電を起こす。この方法により、強い衝撃波を作ることができる。

【0029】

交流の場合も、周波数、電圧波形、アーク電流、電極材料、電極形状を考慮して衝撃波の基本周波数を決める。火花放電の電極は、アーク放電の電極を兼用してもよいが、火花放電の距離を長くする時は専用の火花放電電極を設ける必要がある。安定アーク放電の電極間距離は15mm以下である。火花放電の電源は高周波電源が使いやすいが、直流の高電圧電源を使用して火花放電を起こしてもよい。

【0030】

水にほぐした紙などを光処理で分解する場合、衝撃波のサイクルは20サイクル以下でも効果があった。むしろ7.5サイクル付近に最適値があった。衝撃波の水にたいする効果は滝水の効果であると考えられる。滝水はクラスターが小さく浸透性がある。健康に良い水となる。衝撃波に揺さぶられるときに水素結合が切れる。

【0031】

炭素電極を使用してアーク放電を行う場合、放電部以外の部分も温度があがるが、水のシャワーにより冷却されているため400前後迄である。赤外線を放射する領域である。この赤外線とアーク放電のアークが放射する可視光線、紫外線が相乗作用となりより効果的に水を活性化する。

【0032】

図3は水処理槽1の内壁を36付近の温度において遠赤外線の放射率が高い物質41でコートした例である。この水処理槽1の内壁温度は36度に維持されている。処理される水の温度は20以下にするのがよい。

【0033】

前記の装置において処理される水が受ける作用は、次のとおりである。炭素電極を使用してアーク放電すると、先端の高温部から炭素が原子状になって蒸発する。この原子状の炭素は、粒子状の水に捕獲された後、水和の状態で水中に存在する。この超微粒子状の炭素を含んだ水は、免疫力を高める作用があることが明らかになった。

【0034】

炭素に金属元素を含んだ電極を使用して放電すると、同じように超微粒子状の金属元素が水和の状態で水中の存在する水になる。カルシウム、マグネシウムなど金属元素は無機の状態では吸収されにくい。有機の状態では容易に体内に吸収される。水俣病の原因となつた有機水銀がその例である。無機のカルシウムを飲んでも吸収されない。しかし、超微粒子の状態の金属カルシウムは、水のなかでイオン化、水和している。体内によく吸収される。この金属元素の超微粒子化はアーク放電の高温を利用して容易となる。金属元素としてカルシウムを含んだ炭素電極を使用してアーク放電による水の光処理をおこなつたのち、処理水の分析を行つた。カルシウムの濃度は50ppmであった。平均粒子径は0.01μ以下であった。濃度は電極に含まれるカルシウム濃度に依存する。

【0035】

この水和の状態のカルシウムは腸内で非常によく吸収される。なお、生理学的実験から高い吸収率が確認できた。無機のカルシウムの吸収率は非常に低いのが普通である。超微粒子化してイオン化、水和の状態で吸収されやすくなる。一般的に言って、有機物は特定の作用を持っているため常に副作用がある。無機物は吸収された後、人体が自ら必要なものに変換合成するため副作用はない。この点で無機物は安全なのである。

【0036】

この光処理をした水で、地ビールを醸造してみたところ、醸酵に要する期間が大幅にに短縮された。処理しない水は、2週間、光処理した水は、10日間であった。アルコール分はともに5%である。

【0037】

ダイオキシンを始めとして塩素系有機物による水の汚染が問題になっている。この塩素

10

20

30

40

50

系有機物を分解無害化する方法として紫外線を利用する方法が開発されているが効率的でない。紫外線と赤外線を組み合わせた光を粒子状の水に照射することにより効果的に水に含まれる有機物を分解除去することができる。塩素系有機物 1000 ppm の濃度の水を使用して紫外線のみと紫外線と赤外線を同時に照射する方法の分解除去能力の比較をした紫外線の照度は同じである。紫外線のみ : 200 ppm . 紫外線と赤外線 : 50 ppm . とはっきりした差があった。紫外線と赤外線のスペクトルを変えることにより分解効率をあげることが可能となる。

#### 【 0 0 3 8 】

人体に吸収されやすい水は、健康によい水である。吸収されやすい水は、排出されやすい。人体は、水を介して、エネルギーを生成、廃棄物を排出している。細胞から廃棄物がきれいに排出される。健康によい基本的な理由である。10人に水道水とこの光処理し水を同じ肉体的条件で繰り返し飲んでもらって、どちらが吸収されやすいかを比較実験した。光処理した水は非常に吸収されやすいことがわかった。

10

#### 【 0 0 3 9 】

二つ以上の振動数の違う光を同時に物に照射することにより物を分解合成することができる。この方法は従来の熱力学的化学理論に基づく方法とは異なり、反応を起こすに必要な活性化エネルギーが非常な小さな値となる。また事実上、化学平衡条件が存在しない。反応は片道である。現在問題となっているプラスチックス製品の廃棄処理もこの方法で分解合成すれば処理コストが下がる有害物質が出ない、有用資源に生まれ変わる等完全に解決できる。

20

#### 【 0 0 4 0 】

分子結合は、結合に関与する複数の電子が共通の軌道を持つことである。結合にあずかる電子は軌道に応じた振動数とエネルギーをもっている。この振動数に共鳴する光エネルギーの照射を受けると電子は結合軌道を飛び出してしまう。結合が切れてしまう。この結合の切断に必要なエネルギーは熱力学的な計算により得られる必要エネルギーより小さい。分散混合状態にある二つ以上の種類の原子、あるいは分子に、その原子、分子の結合に関与する電子の振動数と共に複数の光エネルギーを照射する。この時、複数の光のビート周波数が結合後の電子軌道上における電子の振動数になるようにすれば、この安定軌道に結合電子が落ち込む。分子を合成できる。周波数が離れた複数の光の合成光には分子を分解還元する作用がある。近い周波数の光の合成光には分子、原子を結合酸化する作用がある。ここにおいても光は広義に考えておりマイクロ波から遠赤外線、赤外線、可視光線、紫外線、X線、線を含んでいる。

30

#### 【 0 0 4 1 】

臓器は化学工場である。この臓器の分解、消化、吸収を考えた場合、低周波の振動が重大な影響を与えていている。腸の蠕動運動は消化分解と密接な関係がある。この蠕動運動はパルス状であり、きれいな正弦波ではない。分解しにくい有機物、例えばセルローズを分解しようとする場合、紫外線と赤外線を同時に照射しても分解しない。セルローズを水にほぐした後、柔らかい材質の透明なパイプを通過させる。この時、紫外線と赤外線を外側から照射する、このパイプは両端を固定してある。両端の距離は材質を考慮して低周波振動に共鳴する距離にする。このパイプに外部から衝撃波を共鳴振動数に合わせて加えると、パイプを通過したセルローズは一部分解した。このことは、化学反応において音波、縦波の作用が利用できることを示している。その周波数は特に高い周波数である必要はない。むしろ 5 - 20 サイクルのような低周波である場合が多い。

40

#### 【 0 0 4 2 】

臓器の色から分解消化の段階の光と合成の段階に必要な光は違っていることがわかる。肝臓の色とそのなかで起こっている反応には関係がある。肝臓が紫がかかった濃い色であるのは、合成に必要な光が、青、紫など周波数の高い光であることを意味している。この光だけでは反応は起きない。36 付近の赤外線、遠赤外線が同時に作用する必要がある。消化の段階でも 36 付近の光が必要であることは、お腹を冷やすと消化不良となることからわかる。この消化不良の医学的な説明のなかにはこの光の作用が抜けているのである

50

。体温が36付近に厳密に制御されているのは、この付近の光、遠赤外線、赤外線が、体内で起こっている化学反応を進行させるのに必要であることを示している。

#### 【0043】

線状電極を一定間隔で張り、この電極に火花放電が起こらない電圧を加えてコロナ放電を生成し、このコロナ放電している線状電極の側を微粒子状の水が霧状になって通過するようにした装置により水処理をおこなった。水は、コロナ放電により電極表面から飛びだす電子により還元された状態になった。この装置で処理しない時の水の酸化還元電位はプラス700mV、処理後の値はマイナス100mVであった。この酸化還元電位の低下はコロナ放電により電極より飛び出した電子を微粒子状の水が捕獲したためである。この時、活性酸素、オゾンの発生も確認できた。電圧をさげてグロー放電の状態にした。電圧は3000Vである。同じように酸化還元電位は下がりマイナス50mVであった。酸化還元電位は水に含まれるイオンのより影響を受ける。マイナス1Vにすると有機物は分解することが確認できた。

#### 【0044】

##### 【発明の効果】

本発明の装置を用いて、太陽光に近いスペクトルを持ったアーク放電のアーク光を粒子状の水に照射することにより、光による水処理の効率を高めることができる。太陽光を照射された水は、生命に必要な光を吸収した状態であり、人体の各器官がその機能を果たすに必要な光の振動数を持っている。したがって、健康によい水となる。

#### 【0045】

本発明の装置において、火花放電をする手段を具備した場合には、エネルギーの高い紫外線を放射し、衝撃波を出す。この紫外線と衝撃波をアーク放電による水処理に加えることにより、より効果的な光処理ができる。この処理は水を生命の誕生のプロセスを再現するものである。したがって、生命活性のエネルギーを持った水となる。

#### 【0046】

本発明の装置を用いて光処理を受けた水道水は塩素がない。完全に殺菌されている。この水のなかでは菌は死ぬ。塩素は不要である。また、酸化が進まない還元作用を持った水である。冷却水として使用すると、管壁に付着物が着かないため、冷却水に関連する事故がなくなる。あらゆる産業に利用できる。

#### 【0047】

塩素系有機物による水質汚染を解決できる。本発明の装置において、紫外線と赤外線を組み合わせた光を汚染された水に放射すると、相互作用により紫外線の分解作用が強化される。炭素電極に金属元素を添加することによりアーク光は紫外線を大量に含むため分解効率がよくなる。

#### 【0048】

本発明の装置を用いると、人体に必要な微量ミネラルを吸収しやすい水和の状態にすることが効率よくできる。アーク放電時の電極の放電端は超高温であるため炭素を含めて、電極を構成する元素は原子状になって蒸発する。この蒸発した各元素は超微粒子となって粒子状の水に捕らえられ水和の状態となる。本発明の装置により光処理した水は、水分子がエネルギーを得た状態であり、クラスターが小さい状態である。このため、飲料水醸酵産業においても用途がある。

##### 【図面の簡単な説明】

【図1】光水処理装置の基本構成図である。

【図2】3本の炭素電極に直流の電圧を加える装置の図である。

【図3】水処理槽1の内壁を放射率が高い物質をコートした図である。

##### 【符号の説明】

- |   |         |
|---|---------|
| 1 | 水処理槽    |
| 2 | 炭素電極    |
| 3 | 電極ホルダー  |
| 4 | スプレーノズル |

10

20

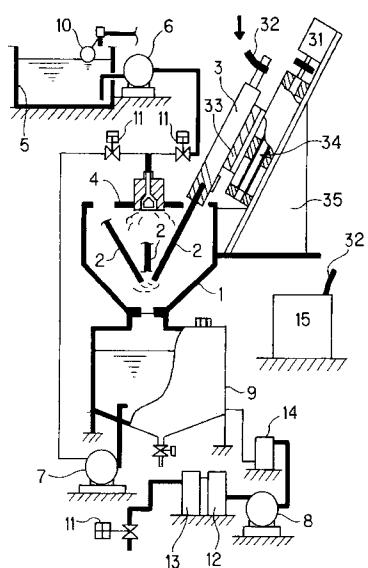
30

40

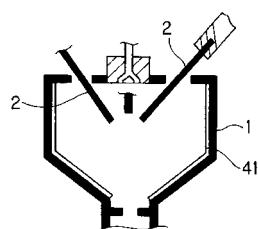
50

5	貯水槽	
6	給水ポンプ	
7	循環ポンプ	
8	処理水ポンプ	
9	処理水槽	
10	ボールタップ	
11	切替弁	
12	活性炭フィルター	
13	ミクロフィルター	
14	ポンプ保護フィルター	10
15	アーク放電電源装置及び制御装置	
31	電極移動モーター	
32	ケーブル	
33	絶縁板	
34	電極移動装置	
35	固定台	
41	放射率が高い物質	

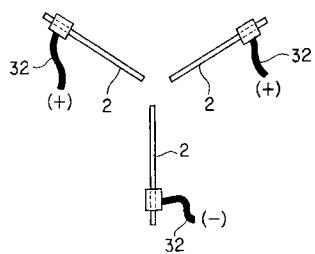
【図1】



【図3】



【図2】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平08-178248(JP,A)  
特開平07-284778(JP,A)  
特開平02-307586(JP,A)  
特開平05-161821(JP,A)  
特開平05-056741(JP,A)  
特開平01-207186(JP,A)  
特開平02-180691(JP,A)  
特開平09-206555(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C02F1/30-32

C02F1/48