

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—59889

⑬ Int. Cl.³
C 25 B 9/00
C 01 B 3/04
13/02
C 25 B 1/04

識別記号

庁内整理番号
6686—4K
7918—4G
7918—4G
6686—4K

⑭ 公開 昭和59年(1984)4月5日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 8 頁)

⑮ 水素発生装置に用いる共振空洞装置

3グローブシテイ・ブロードウエイ3792

⑯ 特 願 昭58—23663

⑰ 出 願 人 スタンリー・エイ・メイヤー

⑱ 出 願 昭58(1983)2月15日

アメリカ合衆国オハイオ州4312

優先権主張 ⑲1982年9月24日⑳米国(US)

3グローブシテイ・ブロードウエイ3792

㉑422594

㉒ 発 明 者 スタンリー・エイ・メイヤー

㉓ 代 理 人 弁理士 中村稔 外4名

アメリカ合衆国オハイオ州4312

明 細 書

1. 発明の名称 水素発生装置に用いる共振空洞装置

2. 特許請求の範囲

(1) 非電解的なプロセスによつて水から水素および酸素を分離する装置であつて、

導電性の非酸化性材料で形成された少なくとも一対の励起エレメント、

前記一対の励起エレメントをその間に水を通すように間隔を持つて位置するように保持する手段、

正負の端子、前記一対の励起エレメントの一方を前記負の端子に接続する手段、および他方の励起エレメントを前記正の端子に接続する手段を備えた直流電圧／電流源、並びに

前記直流電圧／電流源によつて前記一対の励起エレメント間にかける電圧をパルス化させる手段からなり、

前記両エレメントの間の空間が所定の波長に対して共振空洞を形成しており、前記パルス化手段がその共振空洞の所定の波長とマッチする

ような周波数で前記電圧をパルス化させるようになつてゐることを特長とする装置。

(2) 前記一対の励起エレメントが中空の第1の球体とその第1の球体の中央に配されたその第1の球体より相当小さい第2の球体からなつており、前記第1の球体が水の入口と気体の放出口とを備えていることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の装置。

(3) 前記励起エレメントを複数対備えていることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の装置。

(4) 前記各対の励起エレメントが中空の第1の球体とその第1の球体の中央に配されたその第1の球体より小さい第2の球体からなつており、前記複数対の励起エレメントによつて発生された気体が共通のチャンバ内に集められるようになつてゐることを特徴とする特許請求の範囲第(3)項記載の装置。

(5) 前記共通のチャンバ内に集められた気体に点火する点火手段とその点火された気体を利用する利用手段とを備え、その利用手段が選択され

- た大きさの噴出口を有するノズルを備えていることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の装置。
- (6) 前記一対の励起エレメントが同軸に配されており、外側に配されたエレメントが長手方向に延びるスロットを備えており、側面から気体が放出されるようになっていることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の装置。
- (7) 前記一対の励起エレメントが同軸に配されておりその同軸構成の一方の端が閉鎖され、他方の端が開口しており、その開口端から気体が放出されるようになっていることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の装置。
- (8) 前記一対の励起エレメントが平たいプレートであり、その両プレートの少なくとも一端側は開かれていることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の装置。
- (9) 前記一対の励起エレメントが平らでないプレートであることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の装置。
- 05 前記励起エレメントの各々を連結して所定の水位にそれらの励起エレメントを維持する手段を備えたことを特徴とする特許請求の範囲第(2)項記載の装置。
- 06 前記パルス化手段が該パルス化を定期的に中断させる手段を備えていることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の装置。
- 07 前記パルス化手段が該パルス化を非定期的に中断させる手段を備えていることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の装置。
- 08 前記励起エレメントが非酸化性であることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の装置。
- 10 前記平らでないプレートが一連の波状面から成り、該波状面が前記原子を往きつ戻りつ反射運動させるようになっていることを特徴とする特許請求の範囲第(9)項記載の装置。
- 01 気体を点火する点火装置を備えることを特徴とする特許請求の範囲第(2)項記載の装置。
- 02 前記対をなす励起エレメントの各々が、第1の球体とそれよりも小さい第2の球体から成り、その第2の球体を第1の球体の中央に配置する手段を有し、且つ、それらの球体から発生する気体を点火する点火装置を有することを特徴とする特許請求の範囲第(3)項記載の装置。
- 03 前記励起エレメントが該励起エレメントの各々からの灰を集めるチャンパーと、それらの励起エレメントからの灰を集めて利用する出口を有する特許請求の範囲第(4)項記載の装置。
- 04 前記列をなして配置されたエレメントを取容するハウジングと、該ハウジング内に水を所定の高さ以上に維持する手段とを備えたことを特徴とする特許請求の範囲第(4)項記載の装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は非電解的なプロセスによつて水から水素ガスおよび酸素ガスを分離する装置に関するものである。

本発明者が1981年9月6日に出した米国特許出願第302,807号(Hydrogen Generator System: 水素発生システム)には、水から水素原子と酸素原子を分離する非電解的なプロセスが記載されている。そのプロセスにおいては、同様な非酸化性金属によつて形成された一対のプレート間を水が通される。極めて低い直流電圧/電流源によつて一方のプレートには正電位が印加され、他方のプレートには負電位が印加される。その直流電圧のサブアトミック(sub-atomic)作用によつて水素原子と酸素原子が分離される。このとき、その水中の汚染物質も分離するから回収して再利用したり、廃棄したりすることができる。これは水素と酸素を再結合させて純水とするのにも役立つ。

前記両プレート間に印加される直流電圧は調整

されたり汲波されない。直流電圧／電流は静的な力として水分子に作用し、脈動直流電圧／電流は動的な力を水分子に及ぼす。直流電圧／電流をパルス化すると動的な力として作用し、水分子からの原子の分離を促進する。電圧を高くすることによつて水素の発生を更に大きくすることができる。また上述の米国特許出願にはプレートの配列または形状と、ガス発生効率との関係がグラフによつて示されている。

さらに、上述の米国特許出願には励起装置の構造を要えることによつて、更に詳しくは、(1)プレートの面積を大きくする、(2)プレート間の間隔を小さくする、(3)プレートの物理的形状を要える、ことによつて、気体水素の発生量を増加させることができることが開示されている。

本発明は水から水素や酸素を分離する装置において水素や酸素の分離が促進されるように改良された構造を有する装置を提供することを目的とするものである。

さらに本発明は前記のような非電解的なプロセ

のサブアトミック作用が大巾に強められ、その作用によつて水分子が衝撃を与えられて極めて速い速度で原子構造に分解する。生成した気体原子は、次に共振空洞内で運動せしめられ、出口から放出されるときにジェットを形成するように加速される。

前記共振キャビティは、高速ガスを利用し得るよう制御された大きさの出口を備えている。

望ましい実施例においては、その共振空洞のプレート構造は、列状を成し配置された複数のエレメントからなっている。そのエレメント列から放出された気体は一掃にされて、共通のノズルから高速で放出されて利用に供される。

以下図面を参照して本発明を更に詳細に説明する。第1図は本発明の最も簡単な実施例を略的に示すものである。第1図において、10で示される本発明の装置には、球状ハウジング9が含まれ該ハウジングは、その最上部に開口した気体放出口8と、その気体放出口8から上方に向かつて広がる気体の案内部材13とを備えている。

スにおけるサブアトミック作用を強めることができるように改良された構造を有する装置を提供することを目的とするものである。

さらに本発明は上記のようなサブアトミック作用を制御できるように改良された構造を有する装置を提供することを目的とするものである。

さらに本発明は上記のようなサブアトミック作用によつて遊離される気体の速度を大巾に高めることができるように改良された構造を有する装置を提供することを目的とするものである。

本発明の装置においては上述の米国特許出願と同様な基本的構造および動作原理が使用される。本発明の装置においては、非酸化性の材料から成る励起装置の正のエレメントと負のエレメントの間の間隔が所定の周波数において共振空洞を形成するように形成されている。本発明の望ましい実施例においては前記励起装置は球状をなしている。直流電圧は共振波長と適合するよう繰返率(周波数)でパルス化される。

周波数が適合すると、パルス化された直流電圧

前記球状ハウジング9内の中央にそのハウジング9に比べてはるかに径の小さい球体15が配置されている。外側シエルとなる球体9は負側に接続されている。すなわち、その外側シエル9には、端子16およびワイヤー17を介して負の直流電圧／電流がかけられている。また、内側エレメントとなる球体15は、ハウジング10の取水口12からそのハウジング10内に突出する支持部材11によつて支持されており、球体15にはその支持部材11内を通つて延びるワイヤー14および端子18を介して正の直流電圧／電流がかけられている。

容器5内には、上で説明した構造体全体が水没する高さまで水4が満たされ、蛇口6から水が補給されるようになっていいる。水4は前記取水口12から外側シエル9内に取り込まれる。

本発明者の前述の米国特許出願に記載されているように、直流電圧／電流は水分子に物理的な力を及ぼす。サブアトミック作用は水分子を構成原子に分解し、水素ガスと酸素ガスを2対1の割合

で水から遊離せしめる。また水に捕えられていた他の気体、例えば酸素も分離される。

前述のように本発明のプロセスは電解プロセスではないから、汚染物質含有の有無にかかわらず、どのような水でも使用することができる。汚染物質は気体が遊離するにつれて分離されて容器の底に沈殿する。

本発明のプロセスは実際に水素を形成させるものではなく単に遊離するだけであるから、極めて効率が低い。遊離される水素の量はエネルギーの消費量に比して極めて大きい。したがって、直流電圧は極めて低くてよく、また電流も無視できる程小さい。

本発明者の前記米国特許出願には所定の電圧入力に対して水素の出力を大きくする方法および装置が開示されている。例えば、プレート間隙およびプレート面積が水素出力に与える影響を検討している。そして、直流電圧／電流をパルス化し、印加されていない直流を印加する等によつて水素の遊離を促進することができる。また電圧乃至電

ハウジング9内の空間は共振空洞となり、水分子は激しく前後動せしめられる。電子の分野において用いられる共振空洞から理解できるように、始動力が与えられている限り、水分子は1つの表面から次の表面へと衝突を繰り返して続ける。

第1図に示す球状の構成においては、内側の球体15から外側の球状ハウジング10の外壁9の内面9aに向かつて水分子が運動する方向は無限にある。1個の分子のみを考えると、通常の状態下ではその水分子の運動は水によつて抵抗を受ける。中央の球体15の外表面と外壁9の内面9aの間の距離が、水に加えられるパルス化直流の周波数に対応する波長分の長さであるときには、水分子は運動を開始せしめられ、共振空洞3内でその運動が強められ水の抵抗を上まわる。

さらに、水分子は外壁9の内面9aに衝突すると、反射されて傾斜面に衝突し、そこでまた反射される。この運動は加えられているエネルギーが断たれるまでいつまでも続けられる。このように、共振空洞は水分子を連続的に行つたり来たり運動

位を上げるのに比例して気体の出力は大きくなる。

そのような手段によつて水素の出力を大きくするときには、水分子に加えられる物理的な力を制御していることになる。このような動的な力および静的な力の制御には制限がある。

本発明は、上述のごとき制御手段を何等かの形で使用しているが、特に、直流電圧／電流をパルス化することに関する。

本発明は、一方のプレートから他方のプレートに移動する際の水分子の運動に係る波長の1/波長分、または、該波長の何倍もしくは何分の一かの長さに励起装置のプレート間隙を設定し得ることを見出したことによる。かくして、本発明においては、水分子の運動の所定の周波数において共振空洞をなすように励起装置が構成されている。

すなわち、第1図において、中央の球体15の外表面からハウジング10の外壁9の内面9aまでの距離は、水分子が移動する際の運動の波長の何波長分かに当たる。その波長が、その波長と周波数の等しい物理的な力とマッチしているときには

せしめ、かつその速度を幾何学的に増大させる。

上述の1個の水分子の運動は、水分子の数が無限であり、水分子と面との衝突のみでなく、水分子同志の衝突からも衝撃が加わることを考慮すると、その運動の速度はさらに大きくなる。

共振空洞3内の水分子に対する物理作用が強くなると、水分子の構成原子への分解が直接影響を受ける。この水の分解が発生すると、水から遊離される水素、酸素およびその他の気体も水分子と同様に運動を開始せしめられる。その気体原子は加えられるエネルギーに幾何学的に比例して外壁9の内面9aによつて反射されるとともに互いに衝突する。こうなると水の抵抗は余り問題にならなくなる。

第2図のグラフにおいて、直流入力電圧aは波形bで示すように共振空洞3の周波数に等しい繰返速度(毎秒)でパルス化される。

水分子に印加されるパルス化直流電圧／電流の作用および気体を遊離するサブアトミック作用を強めるために、直流のパルス化は、第2A図のグ

ラフに示すように定期的に中断される。すなわち、パルス化直流 C 、 C_1 、 C_2 は一定間隔 D_1 、 D_2 、 D_3 で断たれる。なお、第2B図に示すように、パルス化直流は非定期的に中断してもよい。すなわち、第2B図においてはパルス C 、 C_1 、 C_2 、 C_3 、……間の間隔(中断時間) E_1 、 E_2 、 E_3 、……はそれぞれ異なっている。

ここで再び第1図に戻つて、共振空胴3の外壁9の最上部には前述のように放出口(開口)8が設けられている。共振空胴3内で前後に衝突を繰り返している気体原子7は放出口8を通過することがある。気体原子7の運動は上述のように強められており、その放出口8を通過するときには極めて高速になつている。すなわち気体原子7はジェット推進されているようにして放出口8から飛び出す。

第1図に示す構造は一つの球9内にもう一つの球19を配したものである。内側の球15の外側と外側の球9の内面9aの間隔は、所定の周波数の直流電圧/電流の物理的な力に対して共振

の形状、特に前述の米国特許出願に記載されている形状を使用して共振空胴を形成することもできる。共振空胴はその形状に関係なく、サブアトミック作用によるガスの放出を強めることができる。しかしながら、どの構造が最も生産的であるかは使用方法によつて異なる。

第4図に示す共振空胴は、細長い励起装置31から成る。エレメント33とエレメント36の間の空間が共振空胴をなしている。本実施例においては、気体35はスロット32に沿つて放出される。

第5図には上述の米国特許出願において望ましい実施例として示した同軸型励起装置の構成が示されている。本実施例においては内側プレート39と外側エレメント37の内面の間の空間34が所定の周波数において共振するように調節される。入力される直流はそれに応じてパルス化せしめられる。気体は両エレメント37、39の長手軸に沿つて進まされ、励起装置の端部38から放出される。

空胴を形成するように選択されている。異なる構成の共振空胴も使用することもできる。

第3図に示す装置20は、特に本発明の用途の一例を示す実施例である。水4は閉鎖された球9内にノズル19から直接導入される。

この第3図の構造は作用的には第1図のものとほぼ同じである。しかしながら本実施例においては放出口8の径およびノズル2の径が選定されている。気体の放出速度によつてノズル2の孔の径が決定される。すなわち、ノズル2の孔の径は炎を維持するのに適切な量の気体が放出される程度には大きくなくてはならないが、放出される気体の速度が炎を吹き飛ばしてしまふ程大きくてはならない。ノズル2から放出される高速気体の方向は案内部材13によつて制御される。気体7は点火器25によつて点火してもよいし、他の用途に直接使用してもよい。

第1、3、7図は、サブアトミック作用を利用するプロセスにおいて、励起装置の共振空胴を内外2つの球構造によつて構成したものである。他

第6図の励起装置40は本発明者の米国特許出願367-052号に記載されている波面状励起装置、すなわち、波面によつて表面積を大きくするとともに共振空胴を形成し、それによつてサブアトミック作用を強めた励起装置を改良したものである。

第6図の実施例においては孔44から入る水に対するサブアトミック作用を波面によつて上述のものより強めている。プレート41と42の間の空間46は前述のように特定の周波数で共振するようになつている。本実施例においては、原子の流れが行きつ戻りつ運動しながら全体として前進成分を有するのではなく、波の山47と谷49によつて原子は前進および後退の両方の成分を持つて運動せしめられるようになつており、原子の運動距離が長くなるようになつている。これによつてサブアトミック作用が強められるとともに、励起装置40の端部43から放出される気体45の流速が高められる。

第7図においては、第1図に示したのと同様な

複数の共振空胴(励起装置)50a~50nが
一列に並べられている。ハウジング51内に水52
が含有されており、その水52内に励起装置50a
~50nが一列に並べられている。各励起子50a
~50nの中央エレメント53a~53nには端
子64を介して正電位が印加され、外側エレメン
ト55a~55nには負電位が印加される。

前述のように、直流電圧/電流は共振空胴の周
波数にマッチした繰返周波数でパルス化せしめら
れる。各励起装置50a~50nから放出される
気体54a~54nは案内壁56によつて上部チ
ャンバ58に導かれる。その上部チャンバ58に
は高速気体54が蓄積される。高速気体54の蓄
積量に比例して上部チャンバ58内の圧力が増大
する。

前述のように第3図の実施例においては、気体
の速度との関係でノズル2の孔の大きさが制限さ
れている、すなわちノズル2の孔の大きさが大き
過ぎると、気体の放出速度が大きくなり過ぎて、
炎が保持されなくなつて、バックファイヤが起き

る可能性があるからである。

しかしながら第7図の実施例においては、孔
57a~57nは第3図のノズル2の孔よりも大
きくて差し支えない。すなわち第7図の実施例に
おいては個々の励起装置の出力は炎を維持するの
には使用されておらず、したがつて孔の大きさは
余り問題とならず、またバックファイヤの危険も
余りないからである。各励起装置からの出力は気
体54としてマスターチャンバ58内に蓄えら
れる。

第8図は第3図の励起装置を複数個並べて使用
した例を示すものである。個々の励起装置の作用
は第3図のものと同じであるが、第8図におい
ては各励起装置からの炎がチャンバ75内に集めら
れるよつになつている。

なお、本明細書においては「プレート」という
言葉は前述したようなエレメントを指すものであ
り、平たい構造体に限らず、どのような形状の構
造体をも含むものとする。

4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の装置の最も簡単な構造の一例
を概略的に示す図、第2、2A、2B図は第1図
の構造の共振周波数とマッチする直流のパルス化
速度を説明するための種々の波形を示す図、第3
図は第1図の構造を利用した装置の一例を示す図、
第4図は第1図の構造に替り得る構造の一例を示
す図、第5図は第1図の構造に替り得る構造の他
の例を示す図、第6図は第1図の構造に替り得る
更に他の例を示す図、第7図は本発明の望ましい
実施例における第1図に示すような励起装置の列
を示す図、第8図は本発明の望ましい実施例にお
ける第3図に示すような励起装置の列を示す図で
ある。

4…水、8…気体放出口、9…外壁、10…球
状ハウジング、13…気体案内部材、15…球体。

図面の浄書(内容に変更なし)

FIG. 1

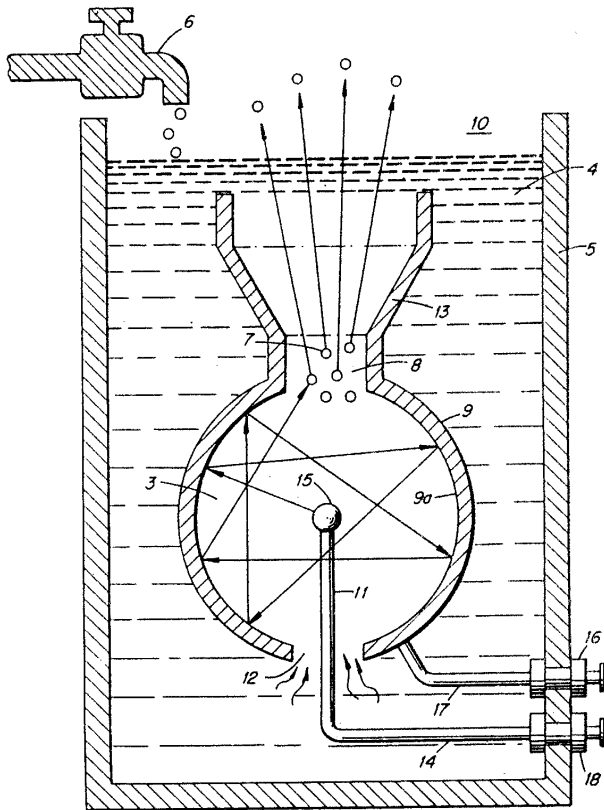


FIG. 2

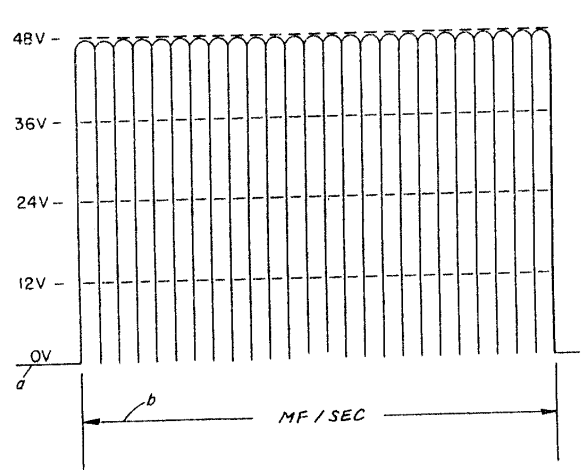


FIG. 2a

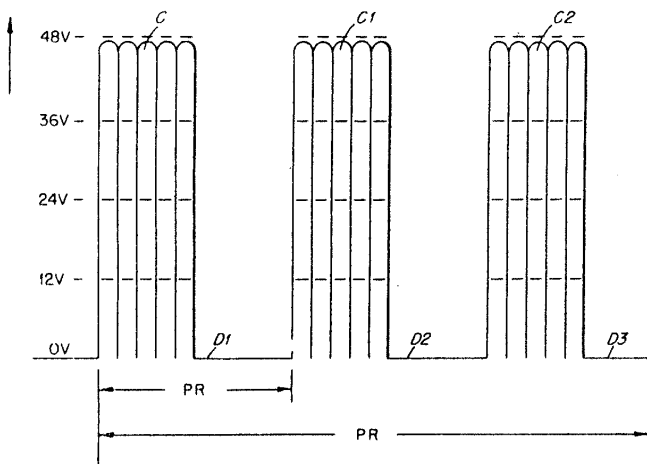


FIG. 2b

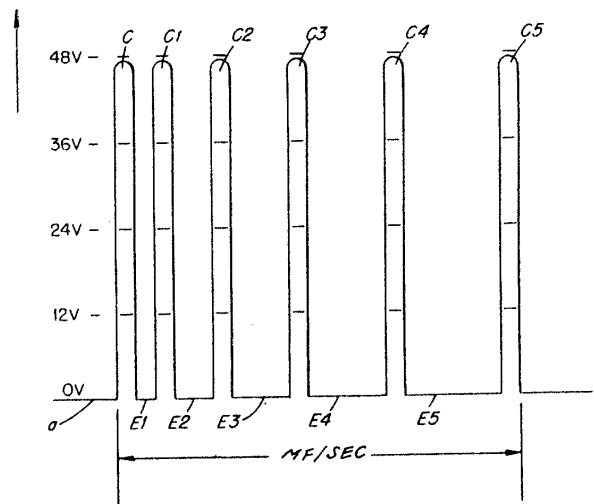


FIG. 3

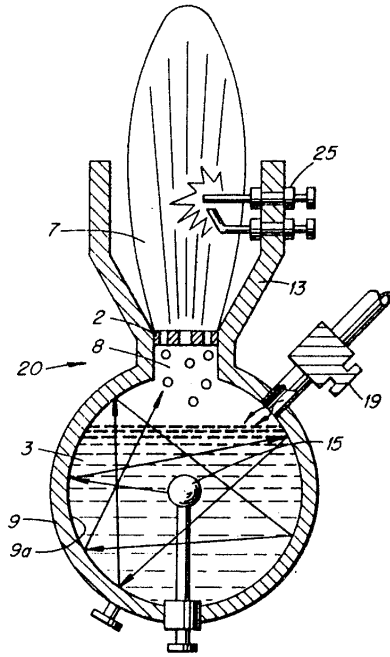


FIG. 4

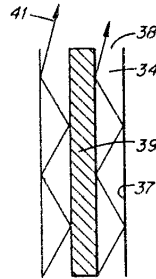
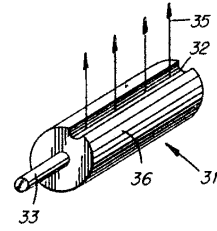


FIG. 5

FIG. 6

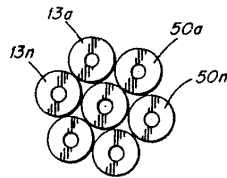
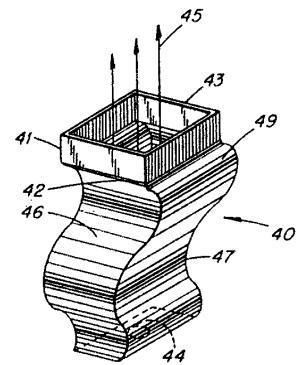
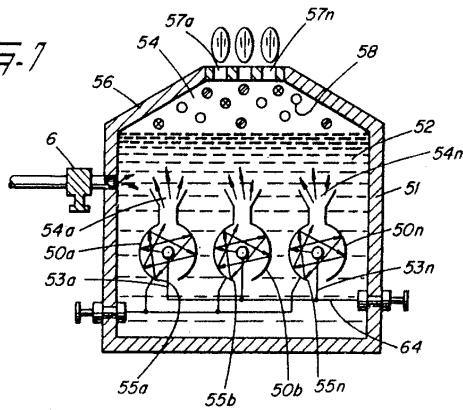


FIG. 7a

FIG. 7



手続補正書 (方式) 58.9.21
昭和 年 月 日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示 昭和58年特許願第23663号
2. 発明の名称 水素発生装置に用いる共振空洞装置
3. 補正をする者
事件との関係 出願人
氏名 スタンリー エイ メイヤー

4. 代理人

住所 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号
電話 (代) 211-8741

氏名 (5995) 弁理士 中 村

5. 補正命令の日付 昭和58年5月31日
6. 補正の対象 明細書の図面の ~~図面~~ 説明の欄、
全図面
7. 補正の内容 別紙の通り

- (1) 図面の浄書 (内容に変更なし)。
- (2) 明細書第21頁第12行の "... 示す図、" という記載の後に、「第7a図は第1図に示すような励起装置の好ましい配列例を示す図、」という記載を追加する。

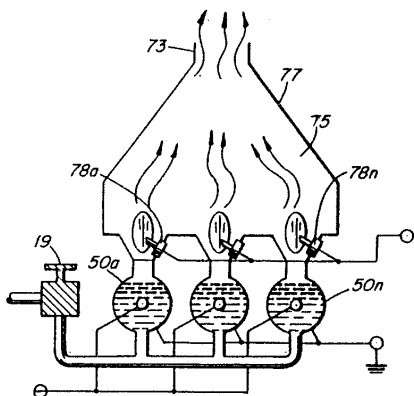


FIG. 8