

發明專利說明書

200301978

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※申請案號：91132100 ※IPC分類：H01M 8/00

※申請日期：91.10.29

壹、發明名稱

(中文) 複室分隔容器系統

(英文) MULTIPLE CHAMBER CONTAINMENT SYSTEM

貳、發明人 (共 2 人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 薩吉 M. 斐利斯

(英文) Sadeg M. Faris

住居所地址：(中文) 美國紐約州普里森特維爾·波康迪柯河路 24 號

(英文) 24 Pocantico River Road, Pleasantville, NY 10570, USA

國籍：(中文) 美國 (英文) USA

參、申請人 (共 2 人)

申請人 1 (如申請人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 美商·雷佛公司

(英文) REVEO, INC.

住居所或營業所地址：(中文) 美國紐約艾斯福德大道 85 號

(英文) 85 Executive Blvd., Elmsford, NY 10523, USA

國籍：(中文) 美國 (英文) USA

代表人：(中文) 吉諾 D. 貝瑞爾

(英文) GEROW D. BRILL

續發明人或申請人續頁 (發明人或申請人欄位不敷使用時，請註記並使用續頁)

發明人 2

姓名：(中文) 蔡德斌

(英文) Tsepin Tsai

住居所地址：(中文) 美國紐約州恰帕昆·北葛禮勒道 312 號

(英文) 312 North Greeley Ave., Chappaqua, NY 10514, USA

國籍：(中文) 美國 (英文) USA

捌、聲明事項

本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間，其日期為：_____

本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. 美國； 2001, 10, 29; 60/340,592
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明

(發明說明應敘明：發明所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明廣泛關於一種分隔容器系統，特別是安裝用來
5 輸送及收集物質的分隔容器系統。

【先前技術】

發明背景

許多系統需要一個或多個輸入容器及一個或多個輸出
容器以進行操作。例如，化學程序及電化學程序典型地具
10 有一種或多種從各別容器來的輸入物質及一種或多種從各
別容器來的輸出物質。

化學程序(諸如有機及無機化學合成、發電反應、材
料合成、生物反應等等)全部需要使用一種或多種輸入物
質且會產生一種或多種輸出物質。例如，生物反應通常為
15 一種生物在輸入物質上作用而將其轉換成不同輸出物質的
程序。例如，廢水處理通常會使用喜氧與厭氧細菌來從廢
水中移除污染物，其藉由使廢棄物種沉澱而使移除容易。

許多化學物質(包括有機化學物質、無機化學物質及
其不同的組合)之合成通常包括將一種或多種物質放入反
20 應器中以形成想要的輸出物質或產物。在大部分的狀況下
，此亦會形成副產物。該系統會對每種輸入物質、每種產
物和形成的任何副產物(若需要的話)提供一容器或其它分
隔容器。因此，貯存該系統所需的總區域空間會因不同的
容器或其它容器而增加。當在程序尚未開始的情況時容器

玖、發明說明

(諸如輸出容器)會是空的，或當在程序完成的情況時輸入物質之容器會是空的，如此該些空間實質上是浪費掉的。再者，某些系統會安裝成讓該些輸入物質於容器中產生部分內在壓力，而至少一部分的力量可將該些物質運輸至反應器。當該容器的容積減少時，則離開其容器的物質之壓力會減低。

發電程序通常會將一種或多種物質轉換成一副產物物質，同時產生可使用的能量。典型的電化學系統包括燃料電池，諸如金屬空氣燃料電池、以烴類為基底的燃料電池(諸如以質子交換薄膜為基底的燃料電池)及固態氧化物燃料電池。多種生物程序會額外地產生可使用的能量，而此通常使用以酵素及葡萄糖為基底的物質作為燃料。再者，多種已熟知的電池系統實質上包含燃料電池，如此燃料的供應會受到限制，特別是，某些電池會使用流體陽極電解質及陰極電解質。

金屬空氣燃料電池則以金屬(諸如鋅或鋰)於空氣及腐蝕性電解質存在下電化學轉換成該金屬的氧化物為基礎。多種金屬空氣燃料電池系統則描述在例如2000年5月12日由法利思(Faris)等人所主張的(共審查中、共同讓予)美國專利申請序號09/578,798中，發表名稱為"燃料分隔容器及再循環系統"。

固態氧化物燃料電池典型地以烴類燃料為基底，諸如甲醇與水組合。這些燃料會消耗掉而產生電能及水作為副產物。典型地，該燃料可以混合物方式提供，且該副產物

玖、發明說明

可經排出或貯存。將副產物儲存在個別的容器中，會由於空間限制而在許多應用(諸如汽車應用)上並不實際。許多應用會將副產物再引入該燃料混合物。但是，此會稀釋該燃料混合物且會減低該燃料電池操作的燃料效率。

5 另一種以氫為基底的燃料電池則使用諸如硼氫化鈉的氫源。此電池例如揭示在美國專利案號5,948,558(發表名稱為"高能量密度的硼化物電池")及美國專利案號5,804,329(發表名稱為"電轉換電池")中。於此通常會將硼氫化鈉與水混合而釋放出能轉換成有用的能量之氫，而產
10 生硼氧化鈉作為副產物。

 另一種型式的電化學裝置為氧化還原電池，其中各別提供金屬及鹵化物作為陽極電解質及陰極電解質，且於電解質存在下反應而產生電力。傳統上，該陽極電解質及/
15 或陰極電解質會連續地進料，或會以遍及整個電化學反應程序稀釋之成批方式操作。

 先前提及的許多系統和許多其它的系統必需使用數個佔有個別體積的容器來分離不同的物質。而程序物質不需佔用個別體積之其它系統則會犧牲效率，因它們會讓反應物質減低濃度。

20 已描述之可用來解決先前提及的問題之系統(特別是金屬空氣燃料電池)則完全揭示在2000年5月12日所主張的(共審查中、共同讓予)美國專利申請序號09/570,598中，發表名稱為"燃料分隔容器及再循環系統"，其全文以參考方式併入本文中。雖然先前提及的申請案聲稱一種涵蓋許多

玖、發明說明

將進一步於本文中描述的系統之系統，本公告提供更多落在這些申請專利範圍和其它具體實施例範圍中更詳細的具體實施例。

【發明內容】

5 發明概要

上述所討論及先述技藝的其它問題和缺陷可由本發明之數種方法及裝置而克服或減輕，本發明所提供的容器包括裝配用來包含第一物質的第一部分及裝配用來包含第二物質的第二部分。第一物質會施加至程序，其通常用來製造有用的副產物。再者，第二物質可為該程序有用的副產物或可為該程序不同的副產物。

通常來說，該容器的主要優點為第一物質與第二物質可貯存在一容積較佳地與第一物質或第二物質的較大體積相同之容積中。例如，此在運輸系統中，諸如汽車、飛機、太空船、水上飛機或其類似物；人造衛星系統；建築物；個人裝置；及其它渴望減少體積的系統非常有用。

在不同的具體實施例中，該副產物可產生能使用的能量，典型為電力形式。在進一步的具體實施例中，該有用的副產物可為熱副產物，諸如溫度會增加或減少。在另一個具體實施例中，該有用的副產物可為一種物質，諸如一化學物質。在其它不同的具體實施例中，該有用的副產物可為機械能。在仍然進一步的具體實施例中，該有用的副產物可為光。

上述討論和本發明之其它特徵及優點將由熟知此技藝

玖、發明說明

之人士從下列詳細的描述及圖形中察知及了解。

圖式簡單說明

第1圖為一複室分隔容器系統之圖式具體實施例，其
具有一輸入物質部分及一輸出物質部分而操作地連結至一
5 程序；

第2圖為包含一處理步驟的複室分隔容器系統之另一
個具體實施例；

第3圖為一對與一程序連結的複室分隔容器系統結構
之具體實施例；

10 第4圖為使用額外的輸入(在該複室分隔容器系統外部)
之複室分隔容器系統的具體實施例；

第5圖為具有一對輸入物質部分之複室分隔容器系統
的具體實施例；

15 第6圖為具有一對輸出物質部分之複室分隔容器系統
的具體實施例；

第7A及7B圖為一複室分隔容器系統結構的具體實施
例；

第8A及8B圖為一複室分隔容器系統結構之另一個具
體實施例；

20 第9A及9B圖為一複室分隔容器系統結構之進一步具
體實施例；及

第10A及10B圖為一複室分隔容器系統結構之仍然另
一個具體實施例。

【實施方式】

玖、發明說明

較佳實施例之詳細說明

於本文中揭示一種包含數種物質(特別是輸入物質及輸出物質)的容器，其中名稱"輸入"及"輸出"通常與相關的程序有關。該容器包括裝配用來包含第一物質的第一部分及裝配用來包含第二物質的第二部分。第一物質會施加至程序，而通常用來生產有用的副產物。再者，第二物質可為該程序有用的副產物，或可為該程序不同的副產物。

該程序可包含多種操作。通常來說，可在一種或多種輸入物質上進行任何需要的程序步驟，以產生一種或多種輸出物質。例如，該程序可為一使用來將氣體轉換成液體或壓縮氣體之凝結器或液化器。此外，該程序可為一運輸步驟，諸如泵。在此方法中，該處理可提供將一種或多種流體排入該容器的一個或多個部分中。再者，該程序可為一分離程序，諸如結晶操作或蒸餾操作。在此方法中，該程序可具有額外的輸入及/或輸出多臂機(witch)或其可不包含在該容器中。該程序可額外地包含一壓實裝置，以壓實一固體或固體/液體混合物用以進一步管理容積。

該容器具有一總容積，其可由一個或多個堅硬或具彈性的邊壁定出輪廓。該容器包括用來包含第一物質的第一部分及用來包含第二物質的第二部分。第一、第二或第一與第二部分二者的體積為可變的，如此第一部分與第二部分可安裝在該總容積中。在一個具體實施例中，第一部分的體積與第二部分的體積可相反地改變。在另一個具體實施例中，第一部分與第二部分可由一可移動的阻隔物分離

玖、發明說明

。該阻隔物可利用外力移動(諸如人力或機械力)，其亦可為可經控制的。該阻隔物可藉由電力、化學物注入、熱、光等等而活動移位。該結構亦可例如為一合適的材料袋子，其能膨脹及收縮且與想要包含的物質具惰性及化學穩定性。

5

再者，該阻隔物其自身可包含一程序，例如，可讓流體或固體在容器的多個部分間流通。例如，電解質薄膜、電極、可滲透薄膜、過濾器或其它結構或材料可包含在阻隔物中或上，以將物質從一部分轉換成不同物質或包含在其它部分中而為不同的狀態。

10

於本文中描述的容器與由沙德格(Sadeg)M.法利思(Faris)、蔡洗萍(Tsepin Tsai)、姚維尼(Wayne Yao)及張袁明(Yuen-Ming Chang)於2000年5月12日所主張之共審查中的美國專利申請序號09/570,798(發表名稱為"燃料分隔容器及再循環系統"，其全文以參考方式併入本文)中所描述的那些類似。多種典型的容器結構則圖式地描述在第7A及7B、8A及8B、9A及9B和10A及10B圖中。

15

第7A圖顯示出一容器710，其具有第一部分712及由可移動的阻隔物716(例如，可使用一協助結構722(其可包含一螺桿、一線性驅動裝置或其類似物)來移動)分隔之第二部分714。第7B圖顯示出第二部分714的體積較大(由於阻隔物716移動)之容器710。

20

第8A圖顯示出一容器810，其具有第一部分812及由可移動的製程阻隔物824(例如，可使用一協助結構822(其可

玖、發明說明

包含一螺桿、一線性驅動裝置或其類似物)來移動)分隔的第二部分814。第8B圖顯示出第二部分814的體積較大(由於阻隔物816移動)之容器810。在容器810中，一相關的程序(其實例亦進一步描述於本文中)可將物質從一個部分轉
5 換成不同物質或不同狀態，同時亦可提供作為阻隔物以維持個別的分隔容器。

第9A圖顯示出具有第二部分914與第一部分912的容器910，其中第一部分912的容積可由在容器910的內壁與第二部分914的外壁間之空間定出。第9B圖顯示出第二部分
10 914的體積較大(由於填入物質)之容器910，因此部分912的體積會減少。

第10A圖顯示出一容器1010，其具有第一部分1012與第二部分1014，而它們在容器1010中的體積具有相反變化之關係。第10B圖顯示出第一部分1014的體積較大(由於填
15 入物質)之容器1010，因此部分1014的體積會減少。

在第一與第二部分中的物質可相同或不同。例如，在第一部分具有與第二物質相同物質的系統中，第一部分的物質可經控制地提供至一個或多個成批的程序而例如作為一載體。其它來源(或在該容器中的第三部分)可提供一種
20 會作用在該程序上的載體物質。然後，在完成批次操作後，該載體物質將貯存在第二部分中。

在含有不同物質的系統中，例如，使用在結合該些物質的特別程序中，該第一物質與該第二物質可完全不同。此外，該第一物質可由該程序使用以衍生出第二物質，例

玖、發明說明

如，將第一物質改質而形成第二物質的程序。應注意的是該第一物質可由製程單獨(例如，電力、溫度、壓力、過濾、純化應用)改質；或可與另一種物質(其可經該容器的另一個部分貯存或進料，或可為在容器外部的來源)混合且反應而改質；或製程且與另一種物質組合二者而改質。

在不同部分中所使用的物質可為任何想要的物質，且可為不同的組合。該第一物質可包括任何能使用在複室結構的固、液、氣相或該些相的組合之材料。同樣地，該第二物質可包括由該程序所產生的任何材料之固、液、氣相或該些相之組合。因此，多種第一物質/第二物質組合則顯示在表1中：

		第一部分成分					
		氣	氣-液	氣-固	液	液-固	固
第二部分成分	氣	X	X	X	X	X	X
	氣-液	X	X	X	X	X	X
	氣-固	X	X	X	X	X	X
	液	X	X	X	X	X	X
	液-固	X	X	X	X	X	X
	固	X	X	X	X	X	X

表1-第一及第二物質之相組合

現在將參照至圖形描述本發明之闡明具體實施例。為了清楚地描述，在圖中所顯示的相似特徵以相似的參考數字指出，且顯示在另一個具體實施例中的類似特徵亦以類似的參考數字指出。

玖、發明說明

複室系統100

現在將參照至第1圖描述併入本文的容器之圖式系統100。該系統100包括具有第一部分112與第二部分114的容器110。第一物質(或在此具體實施例中為一輸入物質)包含在部分112中。

將第一物質提供至或接受程序120(其可為一分離的物理結構、第一物質存在於第一部分112中的現象(於此之後指為停留現象)或其組合)。因此，程序120以虛線表示指出該程序120事實上可為一分離的結構、整合在容器110中或一停留現象。該程序120會產生第二物質(或產物)(其包含在容器110的第二部分114中)。該程序120可產生一種或多種不同的副產物，諸如電力、熱、化學、機械或光。

在程序120操作期間，至少一定量的第一物質(在部分112中)會消耗或經運輸，且至少有一部分會轉換成第二物質並包含在第二部分114中。可摻入額外的物質(無顯示)至程序120。當第二物質產生時，其會被導入容器110的第二部分114。阻隔物116會分隔開第一部分112與第二部分114。在程序120操作開始時，部分114的體積可藉由操作阻隔物116而最小化(即，可接近或到達零)。在操作期間，當第一物質消耗且第二物質產生時，阻隔物116可移動(例如藉由機械設備、膨脹等等)，因此可在部分114中產生用於第二物質之可獲得的體積。此外，除了阻隔物116(或例如與具有多於二個艙室的容器連接)外，第一部分112與第二部分114可為在容器110中的個別容器(例如，可膨脹及可收

玖、發明說明

縮以調節體積變化)。

例如，在系統中，若無額外的物質導入程序120，則容器110的容積可遍及程序120的操作皆等於輸入物質或輸出物質之較大體積。

5 複室系統100的第一個電化學電池具體實施例

在一般遵循圖式系統100之系統的具體實施例中，程序120包含一電化學電池，諸如金屬空氣電池。在連續或批次程序下進料至電池的第一物質包含該燃料，諸如含有電解質的金屬糊狀物。在該金屬空氣電池操作後，該金屬
10 燃料會轉換成金屬氧化物而貯存在容器110的部分114中作為第二物質。該金屬氧化物可以批次或連續的方式貯存。該金屬空氣電池有用的副產物為電力，其可經控制而用於外部使用(無顯示)。

若程序120包含一電化學電池(諸如金屬空氣電池)，則
15 容器110可為一種例如合適於膝上型電腦、蜂窩式電話、動力工具、其它手握式裝置、小型運輸裝置(諸如小型摩托車)等等之可攜帶式裝置。再者，容器110可與諸如田園、儲水或儲氣筒系統整合。額外地，容器110可整合在就地發電系統中。

20 該金屬氧化物可藉由向其施加電流而再充電。於可再充電的系統中，在該材料再充電後(即，該材料仍然在其中或返回至其各別的部分112或114)，進一步放電乃經由從部分114來的"第二物質"作為該金屬空氣電池的燃料，其中從程序120形成的金屬氧化物可貯存在第一部分112中

玖、發明說明

複室系統100的第二個電化學電池具體實施例

在一般遵循圖式系統100之系統的另一個具體實施例中，該程序120為一甲醇燃料電池。第一物質(於此實例中
5 為甲醇或甲醇與水之組合)包含在第一部分112中。在該燃料電池的操作期間(通常為連續操作)，從該燃料電池來的排出物(主要為水)則貯存在容器110的第二部分114中作為第二物質。在此方式中，該排出物(其典型地已受污染至某種程度)乃經貯存而非排至環境中，同時可維持容積管
10 理。再者，在燃料電池的操作期間，甲醇或甲醇與水的混合物會以固定的濃度存在於第一部分中。加入至該直接甲醇燃料電池系統的額外反應物為氧(通常由空氣提供)，且該直接甲醇燃料系統有用的副產物為電力。

複室系統100的第三個電化學電池具體實施例

15 一般遵循圖式系統100的系統之額外具體實施例包括一包含氧化還原燃料電池的程序120。從第一部分112提供至電池的第一物質包含一陽極電解質(例如，鋅溶液)。在程序120操作後(即，氧化還原電池之操作)，該陽極電解質會於電解質存在下與陰極電解質反應。在陽極電解質溶液中會有部分的鋅轉換成氧化鋅而存在於溶液中。該已消耗
20 的陽極電解質則貯存在第二部分114中作為第二物質。

在另一個氧化還原電池實例中，該陰極電解液可包含該第一物質，諸如溴溶液。在該氧化還原電池操作後，溴通常會轉換成溴離子並貯存在第二部分114中作為第二物

玖、發明說明

質。

複室系統100的第四個電化學電池具體實施例

一般遵循圖式系統100的系統之仍然另一個具體實施例則使用一包含生物-電化學程序的程序120。典型的生物-
5 電化學程序使用一可氧化的有機化合物作為燃料。亦典型地提供不同的酵素以提高電化學反應。該可氧化的有機化合物可包括碳水化合物(諸如葡萄糖)。許多系統需要純的或實質上純的葡萄糖以最小化或防止產生不能轉換成能量的副產物。

10 因此，在本文的生物-電化學電池系統中，包含葡萄糖的物質可提供在第一部分112中。可使用多種機械裝置來收集包含葡萄糖的物質(例如，草)。例如，平地機刮刀或機械裝置可切割並進料該包含葡萄糖的物質，隨之將其貯存在第一部分112中，且利用生物-電化學程序120消耗
15 。至於從該生物-電化學程序120產生的廢棄物(或第一物質無消耗的部分)，則可貯存在容器110的第二部分114中。一個使用此生物-電化學電池系統之有用的實例為一種能消耗(或切割)草的自身供給燃料裝置。當草消耗掉時，從草來的葡萄糖可提供電能而使得該自身供給燃料裝置可移
20 動並連續切割草，且可進一步控制任何所提供的系統電子設備。該廢棄物可貯存在部分114中作為第二物質。因為燃料可貯存在部分112中且可直接由程序120消耗，故該系統可自身提供動力，甚至在無草或其它包含葡萄糖物質存在的區域處。當部分114已填滿而餘留的部分112之體積比

玖、發明說明

想要的還少時，可將部分114在混合物堆處倒空。

複室系統100的第一程序具體實施例

在系統100的另一個具體實施例中，容器110的第一部分112包含一可分解的物質，諸如生化物。於此，該程序
5 120可包括一停留現象或一個別或整合的有效程序，諸如加熱及/或加壓。該第二物質可包括甲烷(一種生化物分解的氣體副產物)。因此，此甲烷可收集在第二部分114(其在容器110中為可膨脹的收集容器，或為容器110之一部分而由阻隔物116與第一部分112分隔)中。例如，其可包含一
10 單向閥(例如，需要一定的氣體壓力才可在一個方向上打開)以允許甲烷從第一部分進入第二部分，但是不會從第二部分進入第一部分。

複室系統100的第二程序具體實施例

系統100的另一個具體實施例包括油程序，諸如將原
15 油精鍊成不同的餾分及/或衍生物。例如，可將原油維持在容器110的第一部分112中。程序120可包括蒸餾、裂解或其組合。在程序後，該產物(例如，汽油)可貯存在第二部分112中。因此，當原油從第一部分112進行程序時，第一部分112的體積會減少。因此，當汽油產生且貯存在第
20 二部分114中時第二部分114的體積會增加。

複室系統100的第三程序具體實施例

系統100的另一個具體實施例包括水程序，諸如用於水供應或廢水純化之水純化。例如，可將欲純化的水維持在容器110的第一部分112中。該程序120可包括一個或多

玖、發明說明

個水處理程序步驟。在程序後，該產物(例如，已純化或已部分純化的水)可貯存在第二部分112中。因此，當水從第一部分112進行程序時，第一部分112的體積會減少。因此，當已純化或已部分純化的水產生且貯存在第二部分114中時，第二部分114的體積會增加。

複室系統200

參照現在至第2圖描述另一個併入本文之容器的圖式系統。系統200包括一具有第一部分212及第二部分214的容器210。第一物質包含在部分212中，其可經控制地提供至程序220。程序220可產生第二物質而包含在第二部分214中。該程序220可產生一種或多種不同的副產物，諸如電力、熱、化學、機械、光或其組合。

在被導入第二部分214之前，第二物質(通常從程序220來)會接受處理224。處理224可運輸第二物質、改變第二物質的某些性質(諸如化學或物理性質)或其組合。例如，處理224可包含一與泵連結的反應器。再者，處理224可包含一物理處理，例如凝結該物質或分離該物質。

複室系統200的第一個燃燒具體實施例

在一般遵循圖式系統200的系統之具體實施例中，程序220包含一燃燒引擎，該第一物質包含該壓縮引擎用之燃料(諸如汽油)，而有用的副產物為引擎的機械能量。當汽油消耗時，二氧化碳及其它廢棄產物會排出引擎。這些廢棄產物可提供至處理224(諸如凝結器)，其通常會將體積較大的廢棄氣體轉換成體積較小的氣體或甚至液體。然後

玖、發明說明

，將此經處理的廢棄物會運輸至容器210的第二部分214。

在此方法中，燃燒引擎可在實質上零污染排放下操作。全部或部分的廢棄物可貯存在第二部分214中(其可例如為一袋子或其它收集裝置，而提供在一類似於習知的燃料槽之槽中)。當第二物質(或燃燒引擎廢棄物)增加時，第二部分214的體積會增加，而相對地第一部分212的體積(其裝配來容納該燃燒引擎用之燃料，諸如汽油)因此減少。

用來包含汽油及包含廢棄產物的燃燒系統可進一步配備一與第二部分214連接的排空裝置。此排空裝置可經操作而移除該廢棄產物。再者，該排空裝置可與一指示器連結，以指示出何時部分214為最大容量。該排空系統可以手動或自動地操作。此排空系統可經由例如最接近燃料槽輸入的埠而使用。在此方法中，容器210可使用燃料來裝填部分212而填充，且同時或隨後藉由從部分214移除(例如，一種合適的而連結至習知的真空裝置之轉接器)廢棄產物而倒空。

複室系統200的第二個燃燒具體實施例

再者，使用與燃燒引擎用的燃料槽相同之原理，可採用一容器來提供燃料(作為輸入物質)至燃燒程序以產生熱副產物，而可藉此捕捉灰燼及其它燃燒廢棄物並將其貯存作為輸出物質。

複室系統300

現在參照至第3圖，系統300包含第一輸入用之第一容器310A、各別包含在部分312A、314A中之第一輸出物質

玖、發明說明

；及第二輸入用之第二容器310B、各別包含在部分312B、314B中之第二輸出物質。在各別的電池中提供阻隔物316A及316B。將第一與第二輸入物質二者提供至相同程序320(其可以不同速率及/或間隔提供)，而產生第一及第二輸出物質。當第一及第二輸出物質產生時，阻隔物316A與316B因此移開(藉由流體力量、外部力量或其組合)。

複室系統300的第一個電化學電池具體實施例

在一般遵循圖式系統300之系統的具體實施例中，程序320包含一氧化還原電池，其類似於上述描述的實例般操作。第一容器310A包含陽極電解質的輸入及輸出，而第二容器310B包含陰極電解質的輸入及輸出。將二流體流提供至該氧化還原電池。

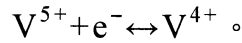
在該具有一個或多個複室容器的氧化還原電池中，該電池總是以新鮮的材料操作。該電池可經控制，如此可在各別的階段接收陽極電解質及/或陰極電解質，或可連續地釋放該陽極電解質及陰極電解質。就其本身而論，其可適用於電子積分。

複室系統300的第二個電化學電池具體實施例

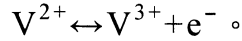
在一般遵循圖式系統300之系統的另一個具體實施例中，程序320包含一釩氧化還原電池¹。第一容器310A包含陽極電解質的輸入及輸出，而第二容器310B包含陰極電解質的輸入及輸出。將二流體流提供至該氧化還原電池。

該陰極電解質則根據下列半電池反應在電池320中反應：

玖、發明說明



該陽極電解質則根據下列半電池反應在電池320中反應：



- 5 ¹例如，參見1998年3月17日鈮氧化還原電池發展計劃狀況，C.曼尼克特斯(Menictas)等人，鈮電池發展實驗室(Vanadium Battery Development Laboratory)，化學工程及工業化學學校(School of Chemical Engineering and Industrial Chemistry)，新南威爾斯大學(The University of New South Wales)，澳洲戡新
- 10 敦NSW2033郵政信箱1號(PO Box 1 Kensington NSW2033)，
(<http://www.ceic.unsw.edu.au/centere/vrb/eec94a.htm>)。

複室系統400

- 現在參照至第4圖，所提供的系統400包含一與程序420連結的容器410。該容器410具有用來容納第一物質(其
- 15 通常輸入至程序420)的第一部分412，及包含第二物質(其通常為程序420的輸出或排出)之第二部分414。額外地，來源422提供一額外的輸入物質至程序420。從來源422來之額外的輸入物質：可變成包含在第二部分414中的輸出物質部分；可轉換成一部分有用的副產物(例如，電力、
- 20 熱、化學、機械或光)；可分別地從程序320移除；或其組合。

複室系統400的電化學電池具體實施例

在一般遵循圖式系統400之系統的具體實施例中，程序420包含一以氫為基底的燃料電池。第一物質包含一氫

玖、發明說明

來源，其可於觸媒(其從來源422提供)存在下在反應後釋放出。例如，此氫來源可為硼氫化鈉(NaBH_4)。硼氫化鈉可與水提供在溶液中作為第一物質。於觸媒存在下反應後，會從硼氫化鈉釋放出氫氣並由燃料電池消耗以產生電能，

5 且產生硼酸鈉(NaBO_2)為副產物。此副產物(其可與水在溶液中)包含在容器410的第二部分412中。

複室系統500

現在參照至第5圖描述使用連結至程序520的容器510之系統500。該容器510包含該具有第一物質的第一部分

10 512及該具有第二物質的第二部分513，此二者通常會提供輸入物質至程序520。第一及第二輸入物質可以不同的速率及間隔(其可彼此相同或不同)釋放至程序520。程序520的輸出(第三物質)則提供至容器510之部分514。

複室系統500的第一程序具體實施例

15 一般遵循圖式系統500之系統的具體實施例為一化學合成程序。第一反應物與第二反應物各別地包含第一物質及第二物質。該程序520包含一反應器，且當第一與第二反應物導入反應器時會形成一產物(或第三物質)。在此方法中，可使用一容器以貯存多種反應物及單一產物。再者

20 該反應器可產生其它產物。此些其它產物可包含在容器510的額外部分(無顯示)中或可經分別地貯存。再者，這些額外的產物可為該系統分別包含之副產物。同樣地，該第三物質可包含一有用的副產物，其隨後可從部分414放出而用以進一步處理。

玖、發明說明

複室系統500的第二程序具體實施例

使用系統500的化學合成之特定具體實施例包括水氣轉移反應。在典型的水氣轉移反應中，一氧化碳加水反應以產生二氧化碳與氫。因此，在系統500中，第一部分512
5 包含一氧化碳及第二部分513包含水。為了形成二氧化碳與氫，將第一部分512與第二部分513的成分進料至程序520。程序520典型地在高溫下，且在一種或多種觸媒上。然後，將所產生的二氧化碳與氫之混合物貯存在第三部分514中。因此，當反應物(一氧化碳與水)形成產物(二氧化碳及氫)時，容器510的體積可保持定數，因為部分512及
10 513縮小而部分514膨脹。

複室系統500的第三程序具體實施例

在使用一般圖式系統500的系統之另一個具體實施例中，該有用的副產物可為光，其中該程序520包含一混合
15 該第一及第二物質用之透明混合室。第一及第二物質為一些當其結合時會產生光的化學物質。例如，美國專利案號4,859,369(“369專利”)(於此以參考方式併入本文)描述在水性化學光配方中使用可溶於水的聚合物。在‘369專利中，將4,4'-乙二醯雙[(三氟甲基碲基)亞胺基]亞乙基]-雙[4-
20 甲基嗎福啉三氟甲烷-磺酸鹽](指為METQ)的水溶液與聚(乙烯吡咯烷酮)及螢光劑四萘磺酸鹽混合。然後加入過氧化氫水溶液，當其混合時能產生生物螢光材料。應注意的是任何或全部的反應物可貯存在容器500中作為第一物質及第二物質，或具有額外的用來容納多於二種反應物之部

玖、發明說明

分的類似容器。在容器510的部分514中貯存所產生的生物螢光材料(例如，如描述在第5圖)作為第三物質。為了提供連續的光，可將反應物(例如，貯存作為第一及第二物質)從容器(例如，第一及第二部分512、513)中釋放出。在此

5 方法中，可使用包含全部或部分反應物及產物之單一容器來提供連續的光源。

複室系統500的第四程序具體實施例

該發光系統容易合適地提供熱能，諸如當將化學反應使用在不同的熱及冷包裹時，藉此化學物質可混合而提供

10 熱或冷的溫度。再次，可實行連續程序，藉此，延長有用的副產物產生時間可與安全及方便儲存反應產物共存在而用來再循環或適合的處理。

複室系統600

現在參照至第6圖描述系統600，其包括一可輸入至程

15 序620的容器610，藉此，該程序620可輸出數種物質。該輸入物質包含在部分612中，且該輸出物質包含在部分614、615中。

複室系統600的第一程序具體實施例

一般遵循圖式系統600的系統之具體實施例為一水電

20 解程序。該輸入物質(欲經電解的水)包含在部分612中。該水將接受一電解程序620，於此水將分裂成輸出物質氫及氧，並分別包含在部分614、615中。

複室系統600的第二程序具體實施例

系統600的另一個具體實施例為一消電離程序，諸如

玖、發明說明

水的去鹽程序。將海水貯存在艙室612中。該反應器620可為任何技藝所熟知的技術。例如，逆滲透、電滲析或一種或多種流經貯存器的流體可包含該程序/反應器620。這些程序可產生經濃縮的鹽水與新鮮的水。該經濃縮的水可收集在艙室615中而該新鮮的水可貯存在艙室614中。

複室系統600的第三程序具體實施例

系統600可應用至緊湊型鹼-氯產生程序。鹽水可貯存在艙室612中。該反應器620可包括一含有二個電極的電化學電池。在一個電極上，產生氯氣並貯存在艙室615中。而遺留在上方的液體為NaOH，其可貯存在艙室614中。

從描述於本文的系統來之主要利益為容積管理。通常來說，整體儲存容器的容積可對輸入物質或輸出物質保有最大的體積。

雖然已顯示及描述較佳的具體實施例，但是可沒有離開本發明之精神及範圍而製得不同的改質及取代。因此，需了解的是本發明已藉由闡明而描述，但並不限於此。

【圖式簡單說明】

第1圖為一複室分隔容器系統之圖式具體實施例，其具有一輸入物質部分及一輸出物質部分而操作地連結至一程序；

第2圖為包含一處理步驟的複室分隔容器系統之另一個具體實施例；

第3圖為一對與一程序連結的複室分隔容器系統結構之具體實施例；

玖、發明說明

第4圖為使用額外的輸入(在該複室分隔容器系統外部)之複室分隔容器系統的具體實施例；

第5圖為具有一對輸入物質部分之複室分隔容器系統的具體實施例；

5 第6圖為具有一對輸出物質部分之複室分隔容器系統的具體實施例；

第7A及7B圖為一複室分隔容器系統結構的具體實施例；

10 第8A及8B圖為一複室分隔容器系統結構之另一個具體實施例；

第9A及9B圖為一複室分隔容器系統結構之進一步具體實施例；及

第10A及10B圖為一複室分隔容器系統結構之仍然另一個具體實施例。

15

20

玖、發明說明

【圖式之主要元件代表符號表】

100…複室系統	510…容器
110…容器	512…第一部分
112…第一部分	513…第二部分
114…第二部分	514…部分
116…阻隔物	520…程序
120…程序	600…複室系統
200…複室系統	610…容器
210…容器	612…部分
212…第一部分	614…部分
214…第二部分	615…部分
220…程序	620…程序
224…處理	710…容器
300…複室系統	712…第一部分
310A…第一容器	714…第二部分
312A…部分	716…阻隔物
314A…部分	722…結構
310B…第二容器	810…容器
312B…部分	812…第一部分
314B…部分	814…第二部分
316A…阻隔物	816…阻隔物
316B…阻隔物	822…結構
320…程序	824…製程阻隔物
400…複室系統	910…容器
410…容器	912…第一部分
412…第一部分	914…第二部分
414…第二部分	1010…容器
420…程序	1012…第一部分
422…來源	1014…第二部分
500…複室系統	

肆、中文發明摘要

一種容器，其通常包括裝配用來包含第一物質的第一部分及裝配用來包含第二物質的第二部分。第一物質將提供至程序，而通常用來製造有用的副產物。再者，第二物質可為該程序有用的副產物，或可為該程序不同的副產物。第一部分的體積可變、第二部分的體積可變或第一部分與第二部分的體積可變，如此第一部分與第二部分可安裝在該容器的總容積中。

伍、英文發明摘要

A container is provided generally including a first portion configured for containing a first substance and a second portion configured for containing a second substance. The first substance is applied to process, generally for production of a useful byproduct. Further, the second substance may be a useful byproduct of the process, or may be a different byproduct of the process. The volume of the first portion may be variable, the volume of the second portion may variable, or the volumes of the first portion and the second portion may be variable, such that the first portion and the second portion fit within the total volume of the container.

拾、申請專利範圍

1. 一種包含數種物質用之系統，其包含一具有一總容積的容器，該容器包括：
 - 包含第一物質用之第一部分；及
 - 包含第二物質用之第二部分；
- 5 其中該第一部分的體積可變、該第二部分的體積可變、或該第一部分與第二部分的體積可變，如此該第一部分與第二部分可安裝在該總容積中。
2. 如申請專利範圍第1項之系統，其中該第一部分的體積與該第二部分的體積可相反地變化。
- 10 3. 如申請專利範圍第1項之系統，其中該第一部分與第二部分可由可移動的阻隔物分隔。
4. 如申請專利範圍第1項之系統，其中該第一物質與第二物質實質上相同。
5. 如申請專利範圍第1項之系統，其中該第一物質與第
- 15 二物質不同。
6. 如申請專利範圍第1項之系統，其更包括一包含一陰極與一離子媒質的部分電化學電池，該第一部分在與部分電化學電池連接的固體或液體中，其中該第一物質包含可進料至該部分電化學電池以形成電化學電池的金屬燃料，進一步用盡的燃料包含該會從電化學電池排出的第二物質。
- 20 7. 如申請專利範圍第1項之系統，該第一部分在與以氫為基底的燃料電池連接的流體中且包括第一電極、第二電極及與第一電極和第二電極連接的離子電解質，

拾、申請專利範圍

- 其中該第一物質包含一將進料至該以氫為基底的燃料電池之第一電極的以氫為基底的燃料，其將在第一電極與第二電極間產生一電壓，在第一電極處排放未經反應之以氫為基底的燃料電，且在第二電極處產生包含水的第二物質。
- 5
8. 如申請專利範圍第1項之系統，其中該未反應之以氫為基底的燃料貯存在第一部分中。
9. 如申請專利範圍第1項之系統，其中該未反應之以氫為基底的燃料貯存在第二部分中。
- 10 10. 如申請專利範圍第1項之系統，其更包含一包括一陰極電解質之氧化還原電池，該第一部分在與該氧化還原電池連接的空間/流體中，其中該第一物質包含一將進料至該氧化還原電池的進料陽極電解質，及排出該包含用盡的陽極電解質之第二物質。
- 15 11. 如申請專利範圍第1項之系統，其更包含一包括一陽極電解質之氧化還原電池，該第一部分在與該氧化還原電池連接的流體中，其中該第一物質包含一將進料至該氧化還原電池的進料陰極電解質，且排出該包含用盡的陰極電解質之第二物質。
- 20 12. 如申請專利範圍第11項之系統，其與一如申請專利範圍第12項之個別系統結合，其中該在申請專利範圍第12項中的系統為該氧化還原電池用之陰極電解質。
13. 如申請專利範圍第1項之系統，其更包含一生物-電化學電池，該第一部分在與該生物-電化學電池連接的

拾、申請專利範圍

流體中，其中該第一物質包含一可氧化的有機化合物及一可進料至該生物-電化學電池的載體，且排出該包含該載體的第二物質。

- 5 14. 如申請專利範圍第13項之系統，其中該可氧化的有機化合物及該載體包含草，該系統更包含一用來切割且將草進料至該生物-電化學電池的切割機械裝置。
15. 如申請專利範圍第14項之系統，其中該切割機械裝置可以該生物-電化學電池提供電力。
- 10 16. 如申請專利範圍第14項之系統，其更包含一移動用之穿越系統。
17. 如申請專利範圍第16項之系統，其中該穿越系統以該生物-電化學電池提供電力。
18. 如申請專利範圍第14項之系統，其更包含一排出機械裝置，用以在預定時間內或當第二部分已到達一預定
15 容量時排出該第二物質。
19. 如申請專利範圍第1項之系統，該第一部分在與該第二部分連接的單向流體中，其中該第一物質包含一可分解的物質，其會在第一部分中分解且釋放出包含該第二物質的流體副產物。
- 20 20. 如申請專利範圍第19項之系統，其中該可分解的物質包含一生物物且該流體副產物包含甲烷。
21. 如申請專利範圍第1項之系統，其更包含一化學程序系統，該第一部分在與該化學程序系統連接的流體中，其中該第一物質將進料至該化學程序系統，而該化

拾、申請專利範圍

學程序系統將加工該第一物質成該第二物質。

22. 如申請專利範圍第21項之系統，其中該化學程序系統將加工該第一物質成該第二物質及第三物質。
23. 如申請專利範圍第21項之系統，其中該第一物質包括石油。
- 5
24. 如申請專利範圍第23項之系統，其中該第二物質包括一種石油產物。
25. 如申請專利範圍第21項之系統，其中該第一物質包括一種水進料且該第二物質包含純水。
- 10
26. 如申請專利範圍第1項之系統，其更包含一引擎，該第一部分在與該引擎的燃料輸入連接之流體中，其中該第一物質包含一種選自於由汽油及柴油所組成之群的燃料，且將其進料至該燃料輸入，而該引擎可產生機械能且該第二物質包含至少一部分的引擎排氣。
- 15
27. 如申請專利範圍第26項之系統，其更包含一移出該第二物質用之排空系統。
28. 如申請專利範圍第27項之系統，其更包含一在將第二物質導入第二部分前將其凝結的凝結器。
29. 如申請專利範圍第1項之系統，其更包含一爐，該第一部分在與該爐連接的流體中，其中該包含燃料的第一物質進料至該爐，該爐會產生熱能且該第二物質包含至少一部分的爐排氣。
- 20
30. 如申請專利範圍第29項之系統，其更包含一移出該第二物質用之排空系統。

拾、申請專利範圍

31. 如申請專利範圍第30項之系統，其更包含一在將第二物質導入第二部分前將其凝結的凝結器。
32. 如申請專利範圍第1項之系統，其更包含一接收從催化的氫產生系統來之氫的以氫為基底的燃料電池，該
5 第一部分在與催化的氫產生系統連接之流體中且包括一可催化釋放的氫來源，而該氫來源可進料至該產生氫之催化的氫產生系統，及該第二物質包含一排氣。
33. 如申請專利範圍第32項之系統，其中該可催化釋放的氫來源包含硼氫化鈉。
- 10 34. 如申請專利範圍第1項之系統，其更包含用來包含第三物質之第三部分，其中該第一部分的體積可變、該第二部分的體積可變、該第三部分的體積可變、該第一部分與該第二部分的體積可變、該第一部分與該第三部分的體積可變、該第二部分與該第三部分的體積
15 可變或該第一部分、該第二部分及該第三部分的體積可變，如此該第一部分、該第二部分及該第三部分可安裝在總體積中。
35. 如申請專利範圍第34項之系統，其更包含一合成程序，該第一部分會將該第一物質進料至該合成程序，且
20 該第二部分會將該第二物質進料至該合成程序，其中該合成程序會輸出第三物質。
36. 如申請專利範圍第34項之系統，其更包含一透明或半透明容器，該第一部分及第二部分在與該透明或半透明容器的輸入連接之流體中，而該第三部分在與透明

拾、申請專利範圍

- 或半透明容器的輸出連接之流體中，其中該第一物質包含第一反應物而該第二物質包含第二反應物，該第一反應物與該第二反應物具有在彼此反應後會放出光的性質，進一步該第三物質包含該第一反應物與第二反應物的反應產物。
- 5
37. 如申請專利範圍第34項之系統，其更包含一熱收集系統，該第一部分及第二部分在與該熱收集系統之輸入連接的流體中，而該第三部分在與該熱收集系統之輸出連接的流體中，其中該第一物質包含第一反應物而該第二物質包含第二反應物，該第一反應物及第二反應物具有在彼此反應後會放熱的性質，進一步該第三物質包含該第一反應物與第二反應物之反應產物。
- 10
38. 如申請專利範圍第34項之系統，其更包含一分離系統，該第一部分在與該分離系統的輸入連接之固體或流體中，該第二部分在與該分離系統的第一輸出連接之固體或流體中，及第三部分在與該分離系統的第二輸出連接之固體或流體中，其中該第一物質包含一種欲分離成第二及第三物質的物質。
- 15
39. 如申請專利範圍第1項之系統，其更包含一水處理系統，該第一物質包括將進料至該水處理系統之欲處理的水，其中該水處理系統可分離從包含一處理廢棄物的第二物質來之經處理的水。
- 20
40. 如申請專利範圍第1項之系統，其更包含一水處理系統，該第一物質包括將進料至該水處理系統之欲處理

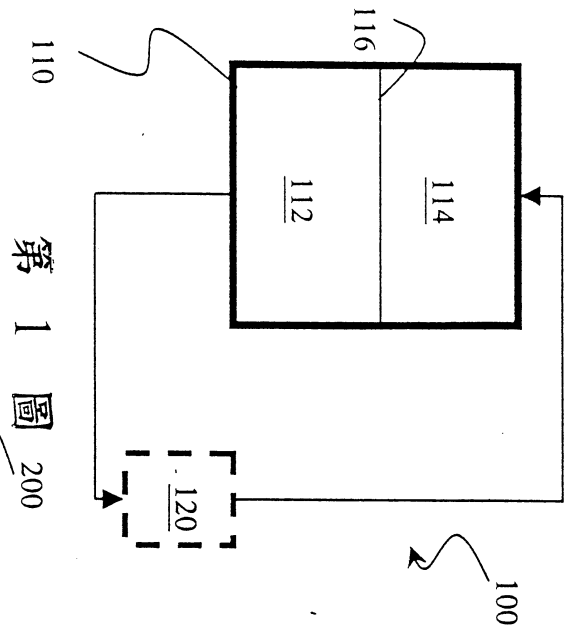
拾、申請專利範圍

的水，其中該水處理系統可分離一從包含經處理的水來之第二物質的處理廢棄物。

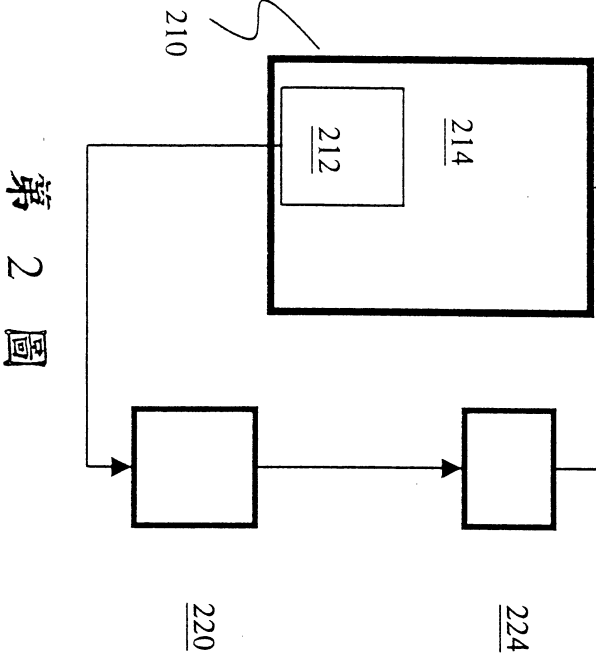
41. 如申請專利範圍第1項之系統，其更包含一水處理系統，該第一物質包括將進料至該水處理系統之欲處理的水，其中該水處理系統可分離一從實質上由經處理的水組成之第二物質來的處理廢棄物。

42. 如申請專利範圍第21項之系統，該化學程序系統包含一消電離系統，該第一物質包括將進料至該水處理系統而欲去離子化之已離子化的流體，其中該水處理系統可分離出經去離子化的流體或固體作為第二物質及經離子化的流體或固體作為第三物質。

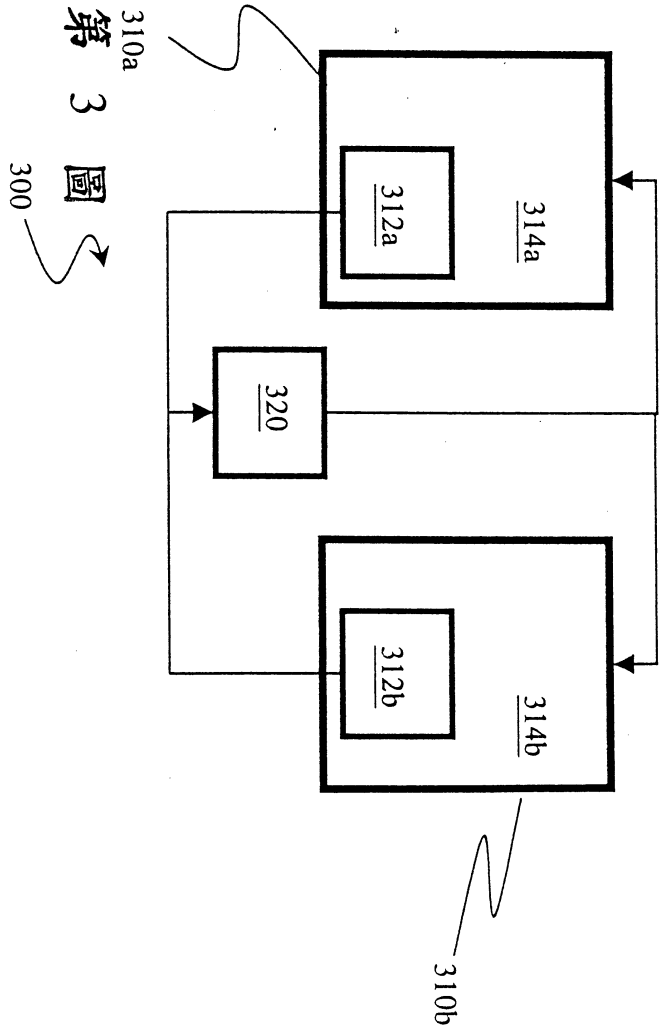
43. 如申請專利範圍第21項之系統，該化學程序系統包括一含有二個電極的電化學電池，該第一物質包括將進料至該電化學電池的鹽水，其中該電化學電池可將該鹽水分離成作為第二物質的氯氣和作為第三物質的NaOH溶液。



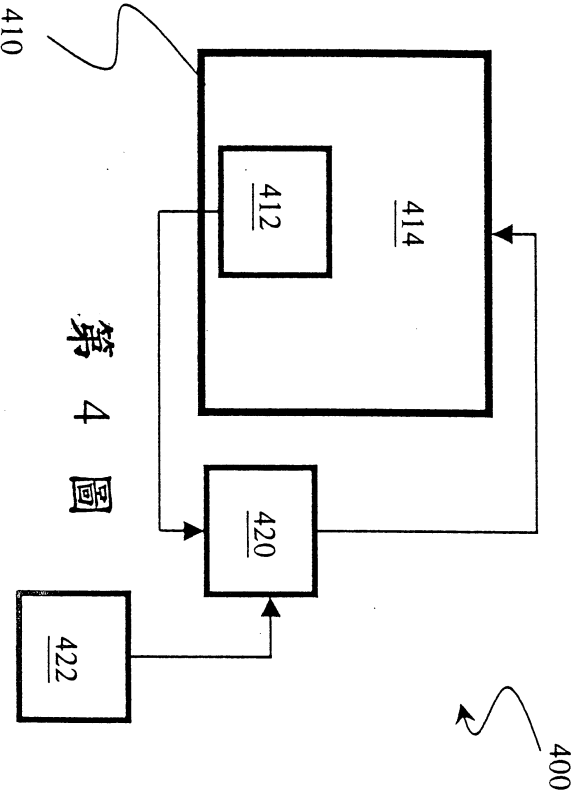
第 1 圖



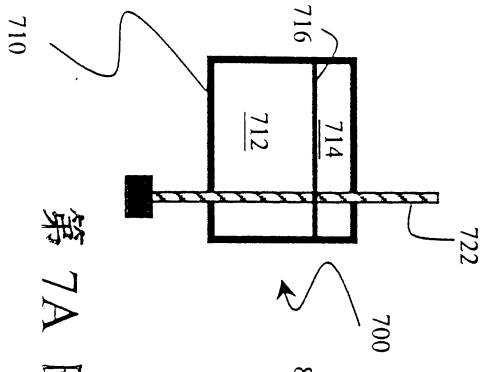
第 2 圖



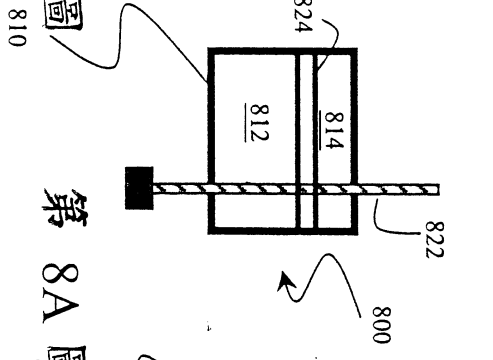
第 3 圖



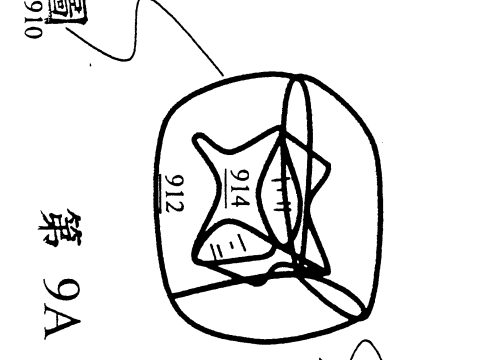
第 4 圖



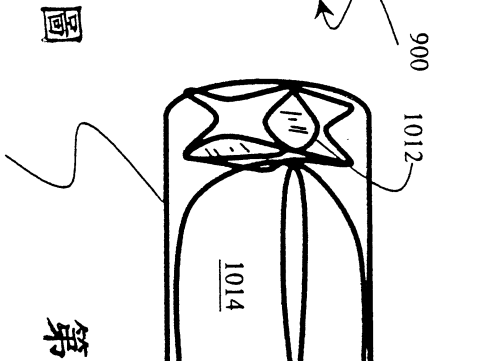
第 7A 圖



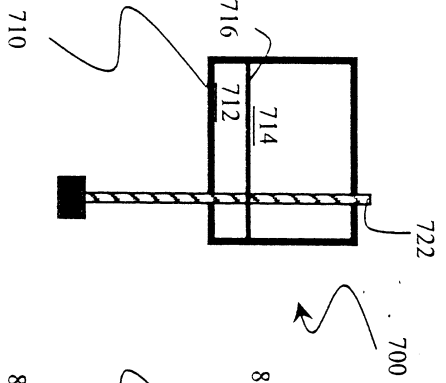
第 8A 圖



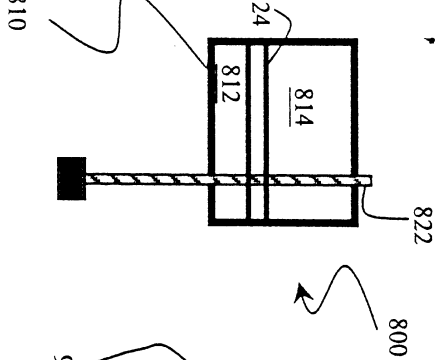
第 9A 圖



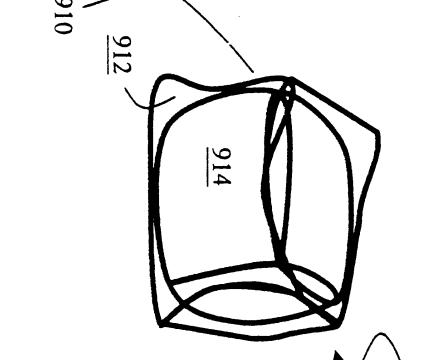
第 10A 圖



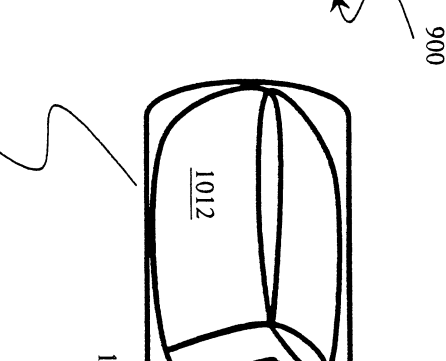
第 7B 圖



第 8B 圖



第 9B 圖



第 10B 圖

陸、(一)、本案指定代表圖為：第 1 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

100…複室系統

110…容器

112…第一部分

114…第二部分

116…阻隔物

120…程序

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：