

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，有 無主張優先權韓國 1998年12月28日 98 59613 無主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明(1)

發明背景：

1 . 發明領域：

本發明係關於一種自由基產生系統，較特別的是，一種將具有氣泡產生機構、臭氧產生機構及自由基改變機構全部組合在一起的自由基產生系統。

2 . 先前技藝

大多數的洗衣機是以攪拌器的機械力及化學清潔劑的表面活性力清洗衣物，於是，為了改善清洗效率，許多洗衣機製造商利用不同方法，包括：改進攪拌器攪動衣物的能力、延長馬達對水流的操作時間、及改進用在洗衣機的清潔劑的品質及／或增加使用量。然而，前述方法的清洗效率仍有許多限制待改進，其理由如下：增加機械力改進清洗效率的方法可能會傷害衣物，或降低洗衣機效率。

增加清潔劑用量的方法中，相對大量的清潔劑未與衣物反應即排放，其後會導致環境污染，也會在衣物上留有清潔劑殘渣，如此衣物便無法有效清潔。

U . S . 專利 N o . 5 , 6 5 3 , 1 2 9 (於 1 9 9 7 年八月五日發證給 Byung-Kew Jang,) 揭示一種氣泡自動洗衣機，其具有氣泡產生機構與臭氧產生機構，且二者平行連接。

圖 1 表示一種習知的氣泡自動洗衣機 1 0 0 ，具有氣泡產生機構與臭氧產生機構，且二者平行連接，描述於

U . S . 專利 N o . 5 , 6 5 3 , 1 2 9 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(2)

洗衣機 1 0 0 含有一個罩框 1 0 2 及一個固定的洗衣槽 1 0 4，此槽以固定方式接在罩框 1 0 2 內，以保持其中含有的洗衣水位。攪拌器 1 0 6 以往前或倒轉方向，在轉盤槽 1 1 2 內製造渦流。

洗衣機 1 0 0 的上方設有一個門 1 0 8，以裝進或取出洗衣物品。氣泡產生機構 1 1 0 接在門 1 0 8 的內表面上，向轉盤槽 1 1 2 延展，氣泡產生機構 1 1 0 的細節如圖 2 所示。空氣泵浦 1 1 6 經由一個空氣管 1 1 4 與氣泡產生機構 1 1 0 連通，在圖中，空氣泵浦 1 1 6 設在洗衣機 1 0 0 的底盤，但也可以設在任何其他適當位置。

氣泡產生機構 1 1 0 包括一個可上下移動的伸縮管 2 0 2，及可驅動伸縮管 2 0 2 的驅動器 2 0 4。雖然圖中表示伸縮管 2 0 2 為三段式，只要洗衣機操作順暢，階段的數目不須特別限制。

伸縮管 2 0 2 固定在驅動器 2 0 4 的護罩 2 1 8 上，與轉盤槽 1 2 4 共軸。護罩 2 1 8 固定在門 1 0 8 的內表面上，一個直流電馬達 2 0 6 裝在護罩 2 1 8 上。直流電馬達 2 0 6 的驅動柄 2 0 8 以連接到第一滑輪 2 1 0 方式運作，第一滑輪 2 1 0 則經由皮帶 2 1 2 連接到第二滑輪 2 1 4 的方式運作。

第二滑輪 2 1 4 有一個溝槽可容納皮帶 2 1 2 及分別形成的齒輪齒，及一條纏繞在齒輪齒上的彈性塑膠繩 2 1 6。齒列在彈性塑膠繩 2 1 6 上形成，以嚙合齒輪齒。彈性塑膠繩 2 1 6 具有適當的彈性，受力後，可伸展及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(3)

拉回伸縮管 2 0 2 。

經由在護罩 2 1 8 形成的洞 2 1 9 ，彈性塑膠繩 2 1 6 在內伸縮管 2 2 0 內部伸展，內伸縮管 2 2 0 以同軸方式設在內伸縮管 2 0 2 的內部，其頂端則固定在護罩 2 1 8 上。彈性塑膠繩 2 1 6 的末端固定在內伸縮管 2 2 0 的下端，內伸縮管 2 2 0 則固定在伸縮管 2 0 2 的下端。

伸縮管 2 0 2 的最低一段設有多個噴濺洞 2 2 2 ，以製造空氣泡。空氣管 1 1 4 延伸經過護罩 2 1 8 並通到伸縮管 2 0 2 的內部。伸縮管 2 0 2 與內伸縮管 2 2 0 之間的空間作為空氣通過，氣流從空氣管 1 1 4 吹出進入轉盤槽 1 1 2 ，連續經過此空間與噴濺洞 2 2 2 。

臭氧產生機構 1 1 8 可進一步設在空氣泵浦 1 1 6 與驅動器 2 0 4 之間，以殺死棲息在清洗物品上的細菌。結果，含在空氣泡內的臭氧吹進轉盤槽 1 2 4 ，自清洗物品去除細菌。

此外，加熱器 1 2 0 可設在臭氧產生機構 1 1 8 與驅動器 2 0 4 之間，以製造熱氣流乾燥清洗物品。由空氣泵浦 1 1 6 所產生的氣流經過空氣管 1 1 4 到加熱器 1 2 0 加熱，並傳送到在轉盤槽 1 1 2 裡的清洗物品。

然而，習知的氣泡自動洗衣機，具有氣泡產生機構與臭氧產生機構、且二者平行連接者，亦有缺點，如裝置空間會佔據大面積，且經由氣泡產生機構的氧氣 (O_2) ，其產生臭氧的效率低。為了以適當的清洗獲得清洗與洗淨力

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

備

五、發明說明(4)

，大量的臭氧無法良好地分散，結果，誘導出的臭氧會有因高濃度對人體的傷害，及臭氧本身不好的味道的缺點。

發明節要：

所以，為了解決上述問題，本發明的目標為提供一種自由基產生系統，整合氣泡產生機構、臭氧產生機構及自由基改變機構。

為了達到此目標，如本發明所提供的自由基產生系統包括：

一種產生空氣泡的氣泡產生機構，

一種產生臭氧的臭氧產生機構，其由氣泡產生機構所導入，

一種自由基改變臭氧的改變機構，其由臭氧產生機構所導入，成爲一種活性氧自由基，

及一種具有氣泡產生機構、臭氧產生機構及自由基改變機構整個組合在一起的護罩。

當與附圖同時閱讀時，由詳細敘述中，會顯現本發明的其他目標與進一步的特色。

圖形之簡要敘述：

經由下述連同伴隨的圖形，本發明的其他特色與優點會更明白，其中：

圖1為表現習知氣泡洗衣機的示意剖面圖，具有氣泡與臭氧產生機構，且彼此平行相接；圖2為圖1的氣泡產

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (5)

生機構的放大剖面圖；圖 3 所示為如本發明較佳具體實例的自由基產生系統平面圖；圖 4 為圖 3 中氣泡產生機構沿 A - A 線的側視圖；及圖 5 為說明圖 3 及圖 4 所示氣泡產生機構的操作原理。

主要元件對照表

1 0 0	氣泡自動洗衣機
1 0 2	罩框
1 0 4	洗衣槽
1 0 6	攪拌器
1 0 8	門
1 1 0	氣泡產生機構
1 1 2	轉盤槽
1 1 4	空氣管
1 1 6	空氣泵浦
1 1 8	臭氧產生機構
1 2 0	加熱器
2 0 2	伸縮管
2 0 4	驅動器
2 0 6	直流電馬達
2 0 8	驅動柄
2 1 0	第一滑輪
2 1 2	皮帶
2 1 4	第二滑輪

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

編

五、發明說明(6)

2 1 6	彈性塑膠繩
2 1 8	護罩
2 2 0	內伸縮管
2 2 2	噴濺洞
3 0 0	自由基產生系統
3 0 2	氣泡產生機構
3 0 4	臭氧產生機構
3 0 6	氣體混合室
3 0 6 a	入口
3 0 6 b	出口
3 0 8	自由基改變機構
3 0 8 a	產生活性氧自由基的觸媒
3 0 8 c	左側牆
3 0 8 d	臭氧入口
3 0 8 e	右側牆
3 0 8 f	自由基出口
3 0 8 g	第一分離薄膜
3 0 8 h	第二分離薄膜
3 1 0	罩框
3 1 1	第一逆止閥
3 1 2	空氣泵浦
3 1 2 a	隔膜
3 1 2 b	泵浦室
3 1 2 c	閥板

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (7)

3 1 2 d	空氣泵浦本體
3 1 2 e	空氣入口
3 1 2 f	空氣出口
3 1 2 g	第一洞
3 1 2 h	第二洞
3 1 3	第二逆止閥
3 1 4	操作斷面
3 1 4 a	電磁石
3 1 4 b	磁石
3 1 4 c	操作元件

較佳具體實例之詳細敘述：

本發明較佳具體實例會連同圖形做參考，詳述於後。

圖 3 所示為依本發明較佳具體實例的自由基產生系統 3 0 0，此自由基產生系統 3 0 0 包含一個氣泡產生機構 3 0 2、臭氧產生機構 3 0 4、自由基改變機構 3 0 8、罩框 3 1 0、第一逆止閥 3 1 1、及第二逆止閥 3 1 3。

圖 4 為氣泡產生機構 3 0 2 沿圖 3 A - A 線的側邊圖，圖 5 說明圖 3 及圖 4 所示的氣泡產生機構 3 0 2 的操作原則。

氣泡產生機構 3 0 2 產生空氣以製造氣泡，其包括一個空氣泵浦 3 1 2 及一個操作斷面 3 1 4。空氣泵浦 3 1 2 泵出空氣，以產生空氣氣泡與臭氧。

空氣泵浦 3 1 2 包括一個固定在操作斷面 3 1 4 的隔

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (8)

膜 3 1 2 a，隔膜 3 1 2 a 藉由操作斷面 3 1 4 的上下運動方式伸展，並伸展與收縮在泵浦室 3 1 2 b 內形成的體積。隔膜 3 1 2 a 係以一種可彈回的材料製成，如橡膠，藉由外力而收縮與伸展。空氣泵浦本體 3 1 2 d 以預定的距離與閥板 3 1 2 c 分開設置，空氣泵浦本體 3 1 2 d 包括一個空氣入口 3 1 2 e，以隔膜 3 1 2 a 的壓縮與收縮方式導入外部空氣進到泵浦室 3 1 2 b。空氣泵浦本體 3 1 2 d 包括一個空氣出口 3 1 2 f，以排放泵浦室 3 1 2 b 內的空氣到氣體混合室 3 0 6。經由空氣入口 3 1 2 e 導入的空氣被引導進泵浦室 3 1 2 b，其以隔膜 3 1 2 a 及通過第一洞 3 1 2 g 的空氣泵浦本體 3 1 2 d 為界限。泵浦室 3 1 2 b 的壓縮空氣經由第二洞 3 1 2 h 排放到空氣出口 3 1 2 f。

操作斷面 3 1 4 依電流供應以壓縮及回復空氣泵浦 3 1 2。操作斷面 3 1 4 包括一個電磁石 3 1 4 a、磁石 3 1 4 b、及操作元件 3 1 4 c。電磁石 3 1 4 a 依電流供應而產生磁場，磁石 3 1 4 b 依電磁石 3 1 4 a 所生的磁場而振動，操作元件 3 1 4 c 依磁石 3 1 4 b 的振動而上下移動。

如圖 5 所示，氣泡產生機構 3 0 2 利用電磁石 3 1 4 a 的原理，當電力 1 0 0 ~ 2 5 0 伏特 / 5 0 ~ 6 0 H z 供應至線圈纏繞核心，電磁石 3 1 4 a 的相位改變，因此改變了在核心表面產生的磁場極性。於是，對磁石 3 1 4 b 推與拉的現象重複進行，每秒震盪 6 0 次。磁

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (9)

石 3 1 4 b 以 1 0 H z 震盪，壓縮及回復空氣泵浦 3 1 2，使其經由隔膜執行泵抽操作。

臭氧產生機構 3 0 6 對空氣施以高電壓，產生空氣氣泡；臭氧為氧的三原子同素異形體，臭氧分子由三個氧原子所組成，相對於典型的氧分子為二個氧原子所組成。將空氣或氧氣通過高密度電場，可產生臭氧。

自由基改變機構 3 0 8 配置在罩框 3 0 2 裡，連通至氣體混合室 3 0 6。自由基改變機構 3 0 8 具有一個活性氧自由基觸媒，以改變臭氧第一系列的活性氧觸媒 ($\cdot\text{O}\cdot$ 、 $\cdot\text{O}^-$ 、 $^1\Delta_g\text{O}_2$ 、及 O_2^- 等)。第一系列的活性氧自由基與水分子反應產生第二系列的活性氧 ($\text{OH}\cdot$ 、 OH^- 、 $\text{H}\text{O}_2\cdot$ 、 HO_2^- 、及 H_2O_2 等)，第二系列的活性氧自由基含有最強的羥基 ($\text{OH}\cdot$)。

自由基改變機構 3 0 8 含有產生活性氧自由基的觸媒 3 0 8 a 及觸媒室 3 0 8 b，產生活性氧自由基的觸媒 3 0 8 a 包括一個主要觸媒、次要觸媒、及觸媒架。主要觸媒含有如下物中之其一： TiO_2 、 MnO_2 、及 CuO_2 ；次要觸媒有 Pt 或 Pd；觸媒架則有如下物中之其一： Al_2O_3 、 SiO_2 、及 MgO 。

觸媒室 3 0 8 b 含有一個空洞 3 0 8 i、左側牆 3 0 8 c、及右側牆 3 0 8 e。空洞 3 0 8 i 形成一個六面體；左側牆 3 0 8 c 具有由臭氧產生機構 3 0 4 導入臭氧的入口 3 0 6 a；右側牆 3 0 8 e 具有由自由基改變機構 3 0 8 導入第一系列活性氧自由基的出口 3 0 6 b。觸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (10)

媒室 3 0 8 b 進一步有第一分離薄膜 3 0 8 g 及第二分離薄膜 3 0 8 h，第一分離薄膜 3 0 8 g 設在介於臭氧入口 3 0 8 d 及自由基出口 3 0 8 f 之間的空洞 3 0 8 i 的內面；第二分離薄膜 3 0 8 h 設在介於第一分離薄膜 3 0 8 g 及自由基出口 3 0 8 f 之間的空洞 3 0 8 i 的內面。

罩框 3 1 0 具有氣泡產生機構 3 0 2、臭氧產生機構 3 0 4、及自由基改變機構 3 0 8，全部組合在一起。

第一逆止閥 3 1 1 銜接在氣泡產生機構 3 0 2 與氣體混合室 3 0 6 之間，第一逆止閥 3 1 1 選擇性地將自氣泡產生機構 3 0 2 的產生氣泡的空氣，導入臭氧產生機構 3 0 4。第一逆止閥 3 1 1 可避免產生氣泡的空氣供應與自氣泡產生機構 3 0 2 的空氣逆流。

第二逆止閥 3 1 3 銜接在氣體混合室 3 0 6 與自由基改變機構 3 0 8 之間，第二逆止閥 3 1 3 選擇性地將自臭氧產生機構 3 0 4 的產生氣泡的空氣，導入自由基改變機構 3 0 8。第二逆止閥 3 1 3 可避免自臭氧產生機構 3 0 4 的產生氣泡的空氣供應逆流。

後述將依本發明較佳具體實例描述自由基產生系統 3 0 0 的操作。

當電流供應至氣泡產生機構 3 0 4 的操作斷面 3 1 4 的電磁石 3 1 4 a 時，電磁石 3 1 4 a 便產生磁場，磁石 3 1 4 b 依電磁石 3 1 4 a 所生的磁場而振動，操作元件 3 1 4 c 便依磁石 3 1 4 b 而上下運動。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (11)

空氣泵浦 3 1 2 的隔膜 3 1 2 a 藉由操作元件 3 1 4 c 的上下運動而伸展，且伸展與壓縮在泵浦室 3 1 2 b 內形成的的體積，以泵抽供產生氣泡的空氣。

第一逆止閥 3 1 1 將自氣泡產生機構 3 0 2 產生氣泡的空氣注入氣體混合室 3 0 6，如此，氣體混合室 3 0 2 a 貯存空氣以產生氣泡。臭氧產生機構 3 0 4 對產生氣泡的空氣施以高電壓，臭氧便被貯存於氣體混合室 3 0 6 以製造臭氧。

第二逆止閥 3 1 3 自臭氧產生機構 3 0 4 注入產生氣泡的空氣，臭氧藉由產生活性氧自由基的觸媒 3 0 8 a 分解第一系列活性氧觸媒，產生活性氧自由基的觸媒 3 0 8 a 包含在自由基改變機構 3 0 8 中，然後臭氧順序流經第一分離薄膜 3 0 8 g 及第二分離薄膜 3 0 8 h。當臭氧的接觸時間與流經的距離延長時，臭氧形成渦流且自由基改變機構 3 0 8 提升了臭氧的產生效率。

誘導第二系列活性氧自由基的第一系列活性氧自由基與水分子及氫反應，氧化能力順序由最強至最弱為 F_2 ($2.87 eV$) > $OH\cdot$ 自由基 ($2.85 eV$) > O_3 ($2.07 eV$) > H_2O_2 ($1.78 eV$) > $Cl_2\cdot$ ($1.36 eV$)，因此，第二系列活性氧自由基的羥基自由基其特徵為具有第二強的氧化能力及可快速起氧化反應，此自由基快速反應並消失成臭氧。

第一系列活性氧自由基與第二系列活性氧自由基的強氧化作用可有效地消滅微生物，如活在空氣、水、及固體

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (12)

物質中的細菌、病毒、黴菌、蕈類、或藻類。此自由基侵襲蕈的原形質膜，蕈便因溶解而被殺死。

對自由基的除臭方法與依味道的誘導物質的化學轉化方法不同，但芳香族化合物的自由基，例如，破壞 C = C 鍵可使臭味的誘導成份將分子結構轉化成無臭。

依本發明建構如上的自由基產生系統的效應將描述如下。

依本發明的自由基產生系統可消滅微生物，如活在清洗水或衣物中的細菌、病毒、黴菌、蕈類、或藻類。本發明藉由第一系列活性氧自由基與第二系列活性氧自由基的氧化及漂白作用，亦可改進洗衣機的清洗效果。

自由基產生系統具有滅菌／除臭效果，可避免滅菌效果降低及因添加成份造成環境污染，例如以具有氧化能力成份的作用時間為基礎的某固體物質。與臭氧產生機構相比，自由基產生系統的有效滅菌與除臭程度高，所以不會發生令人不悅的臭味與危害。

本發明的自由基產生系統可應用在不同領域與產品，如清潔床、淨水器、污水淨化、排水處理、洗衣機、冰箱、增溼器、及清洗機等。

本發明可在不偏離本發明之精神與基本特徵下，作各種特定的例示。因此本具體例應被視為舉例性而非限制性者，且本發明之範圍為由所附之申請專利範圍所限定，而並非由上述說明所限制，所有與申請專利範圍意義與範圍相等之變化均應包含於本發明中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱： 自由基產生系統)

一種將氣泡產生機構、臭氧產生機構及自由基改變機構整合在一起的自由基產生系統。在此系統中，氣泡產生機構產生製造氣泡的空氣及泵抽；臭氧產生機構對氣泡施以高電壓，臭氧誘發自氣泡產生機構，以製造臭氧；改變臭氧的自由基改變機構，其由臭氧產生機構誘發成爲第一活性氧自由基。罩框具有氣泡產生機構、臭氧產生機構、及自由基改變機構，整體組合在一起。自由基改變機構可消滅微生物，如活在水或空氣中的細菌、病毒、黴菌、蕈類、或藻類。自由基產生系統藉由自由基的氧化及漂白作用，亦可改進洗衣機的清洗效果。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱： RADICAL GENERATING SYSTEM)

A radical generating system integrates a bubble generating means, an ozone generating means, and a radical changing means. In the radical generating system, the bubble generating means generate air for generating air bubbles and pumping. The ozone generating means applies high voltage to the air bubbles and ozone introduced from the bubble generating means in order to produce ozone. The radical changing means changes the ozone which is introduced from the ozone generating means into a first active oxygen radical. The housing has the bubble generating means, the ozone generating means, and the radical changing means all formed integrally. The radical generating system sterilizes bacilli such as bacteria, viruses, mold, fungi, or algae which live in the water or air. The radical generating system also improves washing effect of a washing machine by oxidizing and bleaching actions of radicals.

訂

線



圖 1

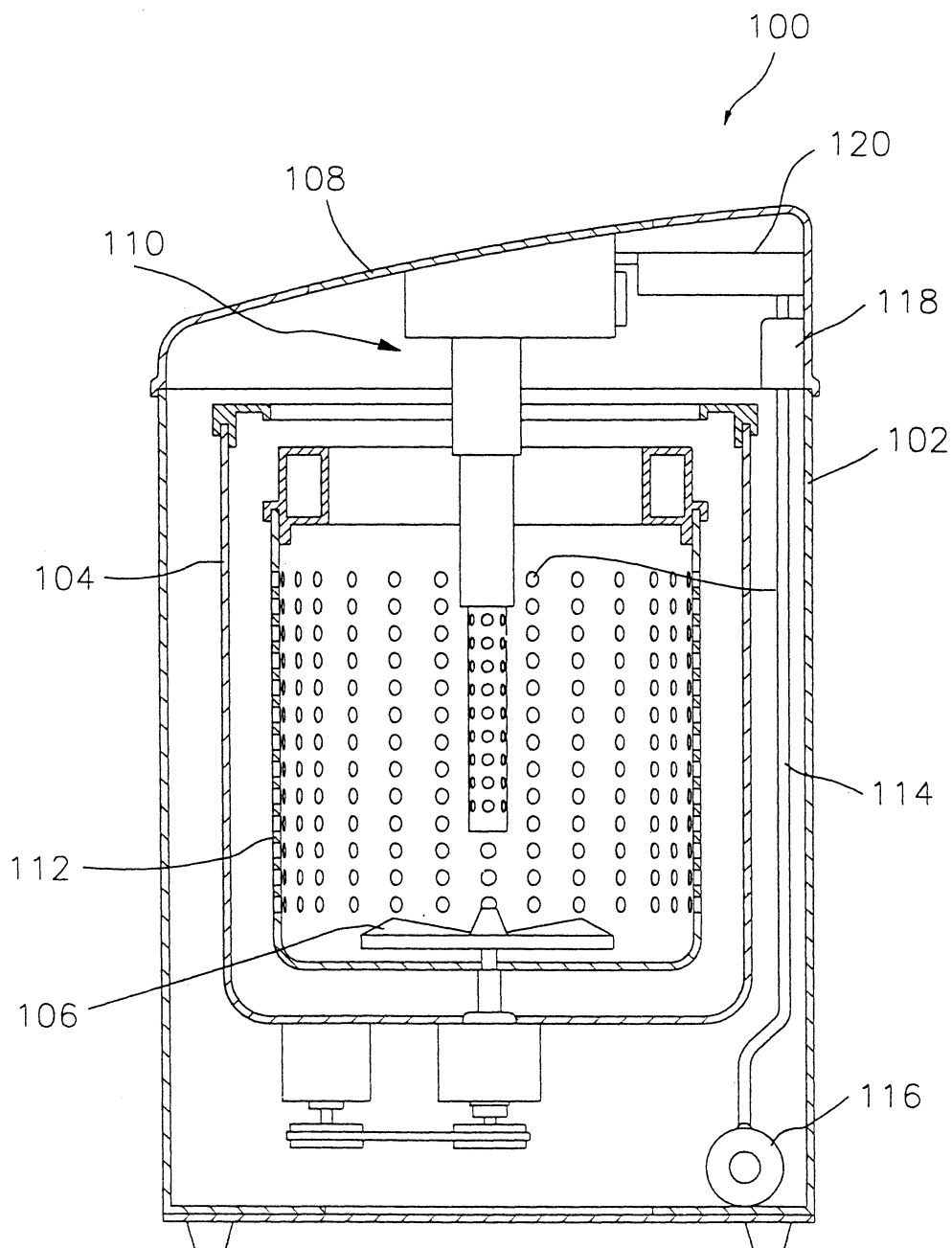


圖 2

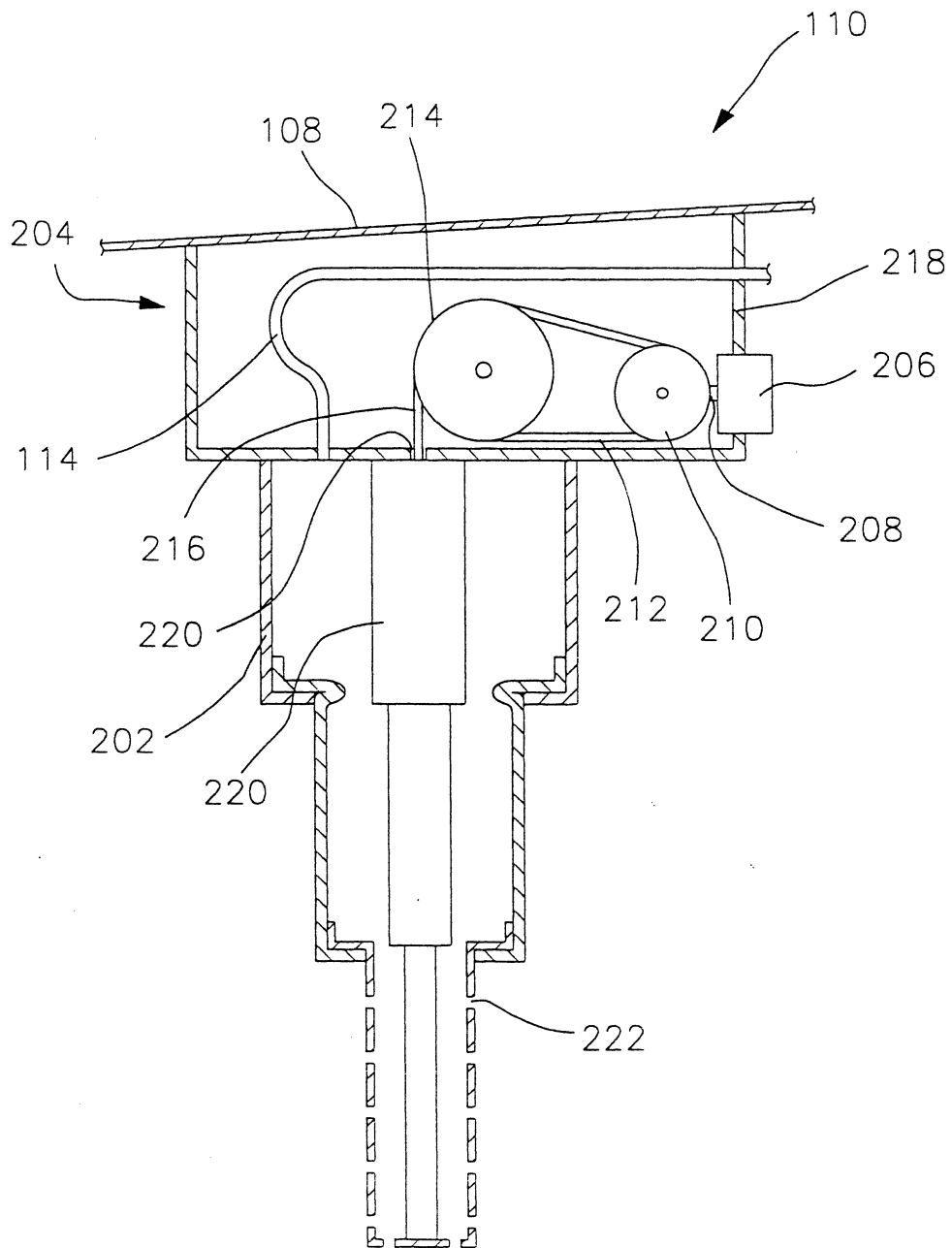


圖 3

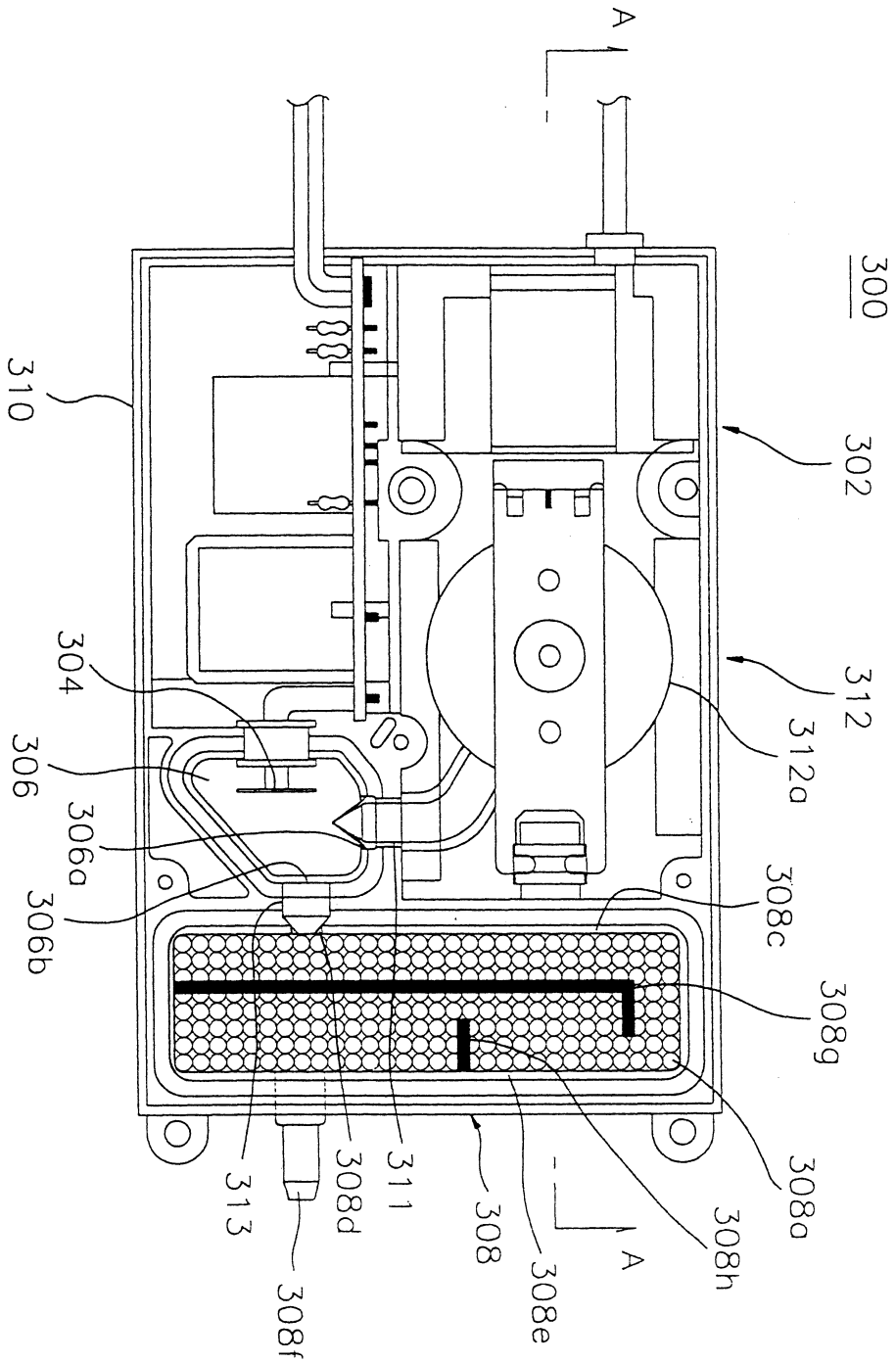
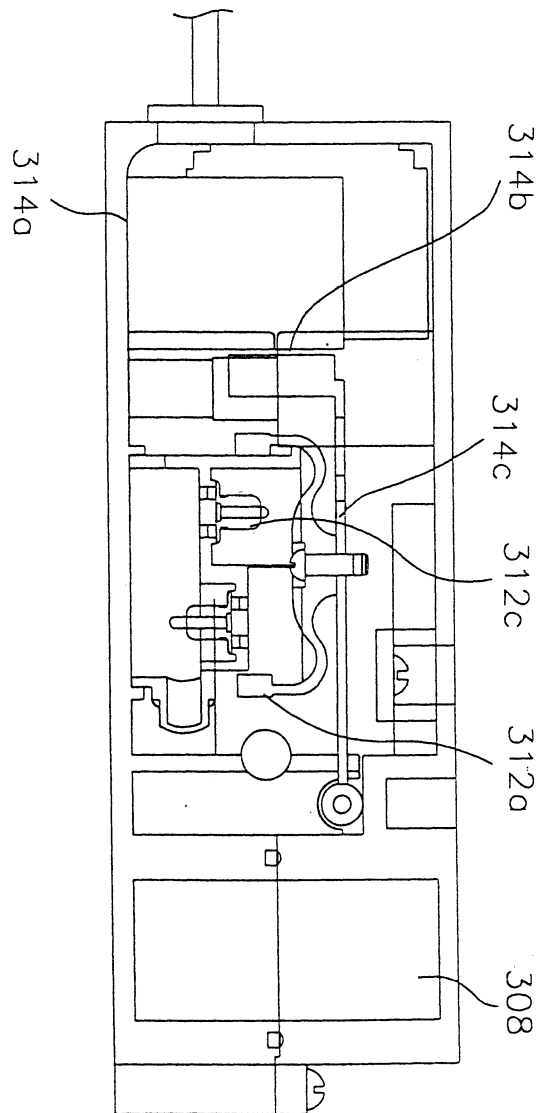
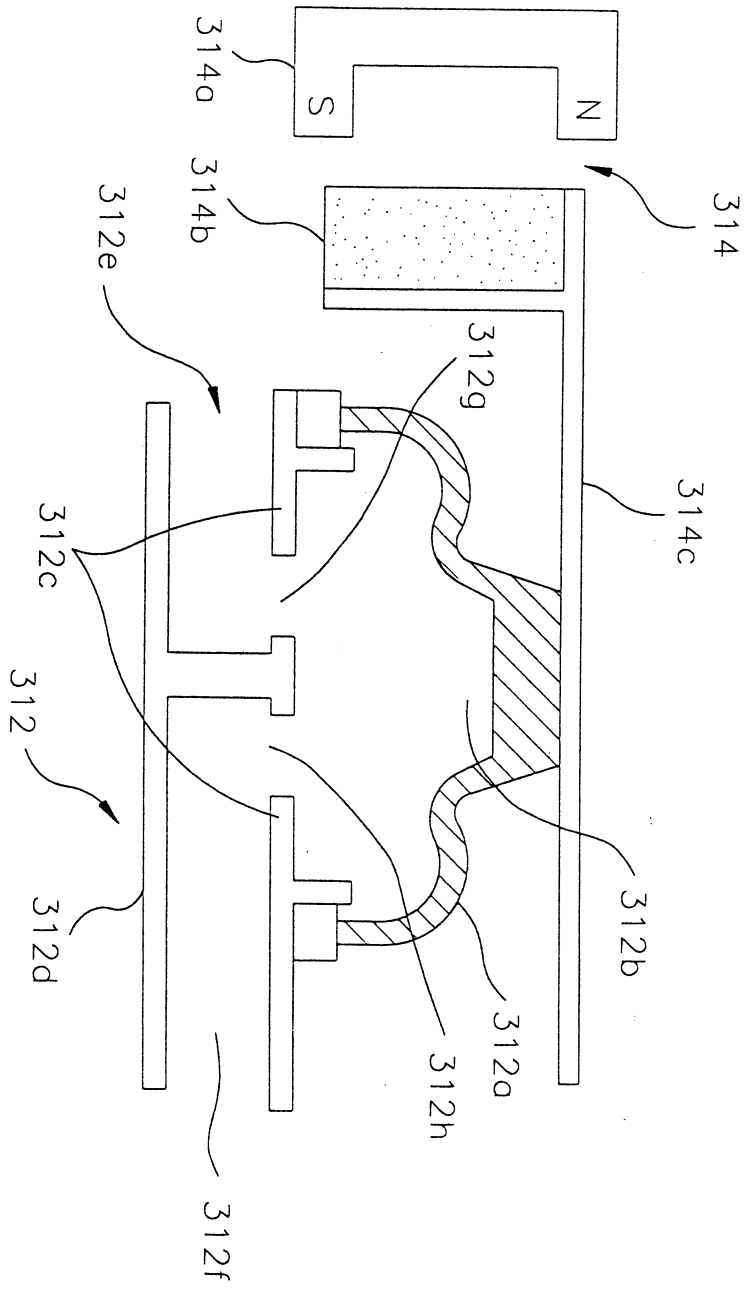


圖 4



5



松之本

92 2 14

申請日期	88 年 12 月 27 日
案 號	88123243
類 別	C/B13/10, A61L 2/20

A4
C4

593129

(以上各欄由本局填註)

民國 92 年 2 月修正

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	自由基產生系統
	英 文	Radical generating system
二、發明 創作人	姓 名	(1) 郭信雄 Kwak, Shin-Ung (2) 尹鐘晚 Yoon, Chong-Man (3) 南相善 Nam, Sang-Seon
	國 籍	(1) 韓國 (2) 韓國 (3) 韓國
	住、居所	(1) 韓國仁川市桂陽區曉星一洞岱林公寓一〇二-三〇六號 102-306, Daerim Apt., Hyosung1-Dong, Kweyang-Gu, Incheon, Korea (2) 韓國漢城特別市江西區傍花一洞二〇七-五洋耐公寓一一二〇五號 1-205, Kyongnam Apt., 207-5, Banghaw1-Dong, Kangseo-Gu, Seoul, Korea (3) 韓國漢城特別市恩平區葛岷二洞生活城公寓一四〇七號 1407, Lifecity Apt., Galhyun2-Dong, Eunpyung-Gu, Seoul, Korea
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 大宇電子公司 Daewoo Electronics Corporation
	國 籍	(1) 韓國
	住、居所 (事務所)	(1) 韓國漢城麻浦區阿岷洞六八六號 686 Ahyeon-dong, Mapo-gu, Seoul, Korea
	代 表 人 姓 名	(1) 金忠勳 Kim, Choong-Hoon

裝

訂

線

申請日期	88 年 12 月 27 日
案 號	88123243
類 別	

A4

C4

(以上各欄由本局填註)

民國 92 年 2 月修正

發 明 專 利 說 明 書

新 型

一、發明 名稱	中 文	
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(4) 姜秀香 Kang, Su-Hiang (5) 文鐘烈 Moon, Jong-Yeol (6) 柳海相 You, Hae-Sang
	國 籍	(4) 韓國 (5) 韓國 (6) 韓國
	住、居所	(4) 韓國仁川市延壽區東春洞九二四-三珊瑚公寓四-四〇六號 4-406, Samsung Apt., 924-3, Dongchun-Dong, Yunsu-Gu, Incheon, Korea (5) 韓國仁川市富平區山谷三洞海地公寓二-一-一四〇一號 211-1401, Hyundai Apt., Sangok3-Dong, Pupyong-Gu, Incheon, Korea (6) 韓國仁川市東區昌榮洞四〇-二六號 40-26, Changyoung-Dong, Dong-Gu, Incheon, Korea
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

裝

訂

線

93.3.3修正

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

附件 2a

第 88123243 號專利申請案

中文申請專利範圍無劃線替換本

民國 93 年 3 月 3 日修正

1. 一種自由基產生系統，包含：

一氣泡產生器，用以產生氣泡，

一臭氧產生器，其和氣泡產生器相通，用以從由氣泡產生器所導入之氣泡而產生臭氧，

一自由基改變機構，其和臭氧產生器相連，用以將從臭氧產生器導入之臭氧改變成爲第一活性氧自由基，

該自由基改變機構包括：

觸媒室具有一個形成六面體的空洞，左側牆具有由臭氧產生器導入臭氧的入口，右側牆具有由自由基改變機構導入第一系列活性氧自由基的出口，設在介於臭氧入口及自由基出口之間的空洞內面的第一分離薄膜，和設在介於第一分離薄膜及自由基出口之間的空洞內面的第二分離薄膜；和產生活性氧自由基的觸媒貯存於洞中，以誘發臭氧生成第一系列活性氧自由基，

一護罩，將氣泡產生器、臭氧產生器及自由基改變機構全部整合在一起。

2. 如申請專利範圍第 1 項之自由基產生系統，其中產生活性氧自由基的觸媒包括：

主要觸媒含有如下物中之其一： TiO_2 、 MnO_2 、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

六、申請專利範圍

及 CuO_2 ；次要觸媒有 Pt 或 Pd；及觸媒架則有如下物中之其一： Al_2O_3 、 SiO_2 、及 MgO 。

3. 如申請專利範圍第 1 項之自由基產生系統，其中第一系列活性氧自由基與水分子及水、空氣的氫反應，誘發第二系列活性氧自由基。

4. 如申請專利範圍第 1 項之自由基產生系統，其中臭氧產生器對產生氣泡的空氣施以高電壓，並貯存於氣體混合室以製造臭氧。

5. 一種洗衣機，包括：

一氣泡產生器，對氣泡施以高電壓及泵抽；

一產生臭氧的臭氧產生器，其由氣泡產生器所導入，

和

一自由基改變機構，改變第一系列活性氧自由基誘發第二系列活性氧自由基，使其與水分子及水、空氣的氫反應，其中自由基改變機構包括：

具有一個形成六面體的空洞的觸媒室，具有由臭氧產生機構導入臭氧的入口的左側牆，具有由自由基改變機構導入第一系列活性氧自由基的出口的右側牆，和貯存於洞中的產生活性氧自由基的觸媒，自臭氧誘發第一系列活性氧自由基，其含有主要觸媒含有如下物中之其一： TiO_2 、 MnO_2 、及 CuO_2 ，次要觸媒有 Pt 或 Pd，及觸媒架則有如下物中之其一： Al_2O_3 、 SiO_2 、及 MgO 。