



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I513442 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 12 月 21 日

(21)申請案號：100102194

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 21 日

(51)Int. Cl. : A47K5/12 (2006.01)

B05B17/00 (2006.01)

(30)優先權：2010/01/28 義大利

MI2010A000109

(71)申請人：第諾拉工業公司 (義大利) INDUSTRIE DE NORA S.P.A. (IT)

義大利

(72)發明人：班尼迪托 瑪麗亞基拉 BENEDETTO, MARIACHIARA (IT)

(74)代理人：陳詩經

(56)參考文獻：

JP 2000-51328A

KR 20090123297A

US 2006/017843A1

US 2007/0134127A1

審查人員：林晏縉

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：1 共 11 頁

(54)名稱

手消毒裝置

DEVICE FOR HAND DISINFECTION

(57)摘要

本發明係關於洗手和消毒裝置，利用原位電解的活性溶液噴霧。調劑溶液含有活性氯，視需要添加臭氧或過氧化物。

The invention relates to a device for hand washing and disinfection by nebulisation of an in-situ electrolysed active solution. The dispensed solution contains active chlorine optionally added with ozone or peroxides.

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100102194

※申請日：100.1.21

※IPC 分類：A47K5/2 (2006.01)

B05B1/70 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

手消毒裝置

DEVICE FOR HAND DISINFECTION

二、中文發明摘要：

本發明係關於洗手和消毒裝置，利用原位電解的活性溶液噴霧。調劑溶液含有活性氯，視需要添加臭氧或過氧化物。

三、英文發明摘要：

The invention relates to a device for hand washing and disinfection by nebulisation of an in-situ electrolysed active solution. The dispensed solution contains active chlorine optionally added with ozone or peroxides.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	硬質本體	2	凹部
3	光電池	4	電化電池
5	噴霧器	6	作動器
7	調劑瓶	8	電子控制板

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於調製和釋出溶液用之系統，適用於人員衛生，尤指使用現場的電化系統，供調製和釋出溶液，適用於洗手和消毒。

【先前技術】

除居家環境外，在若干公共場所，也設有釋出適合洗手的溶液凝膠之裝置；漸見一般實務是在普通肥皂液容器內充填含消毒物質之生成物，例如具有防腐性能，以便改進在群集或高載量公共場所（機場、火車站、高速公路站、戲院、電影院和運動場合）之保護。另外，消毒溶液有加在用完即丟的濕紙巾內，不便的是涉及廢物需隨後丟棄。常用的凝膠和溶液雖然可用，但不能提供廣泛保護；技術上公知的常用防腐劑，事實上是成本太高，不然就是再製使用壽命不足或稀罕。雖然在許多情況下，由通常殺菌產品提供之保護，尚可接受，還有其他環境亟需更廣泛的保護，也為了保護公眾健康。例如醫院或診所，通常用到昂貴的特殊產品，還有食物處理（例如公共食堂廚房、屠宰場、麵包店和糖果店等）或消費場所（飯店和餐廳）。

因此，認定需要提供有效率的廉價系統，在各種環境下供手消毒之用。

【發明內容】

本發明諸具體例載於所附申請專利範圍。在一具體例中，本發明包含一裝置，適於調製和噴霧具有消毒性質之氧化劑溶液，包括：硬質本體，具有凹部，供手伸入；電化電池，裝設計時器，適於在預定時間內，把水溶性電解媒體電解，以調製氧化劑溶液；噴霧機構，把該氧化劑溶液在該供手伸入用凹部內噴霧；至少探針，適於偵測伸入該凹部內之手；以及作動器，適於在該電化電池內上載預定量之該水溶性電解媒體，並定時執行該項電解，其中探針和霧化機構連

接至電子控制板，基於探針所偵測，命令產品氧化物溶液噴霧。本發明裝置可用於例如以有效率且具成本效益方式調製含有諸如活性氯、臭氧或過氧化物諸物種之氧化劑溶液，其特徵為，在調製時有高度殺菌作用，但隨時間衰減快速，在短期內得以保證其濃度。例如，活性氯以次氯酸鹽和次氯酸之平衡混合物形式，濃度以 20 至 300 ppm 間為佳；在 20 ppm 以下時，殺菌作用事實上效果遜色，而濃度太高時，凝聚作用造成人的皮膚過強。含 300 ppm 活性氯之溶液在儲存時，和做為生成物供應重填調劑器時，穩定性不足，除非用苛性鈉以不適於應用人皮膚的濃度，加以穩定，或以有機品種的形式提供，以緩慢釋出氯，但如此更毒，而且顯然更貴。在使用現場原般調製含活性氯的氧化劑溶液，其優點是直接獲得之濃度適合使用，不需加以穩定。含有碱氯鹽水（例如氯化鈉）電解產生的活性氯之氧化劑溶液，亦可含少量活性氧，例如臭氧或過氧化物微量，然後很快分解。此優點是進一步提高產品溶液之殺菌或滅菌作用之效率。

在一具體例中，裝置之作動器可以上載預定容量的電解質水溶性媒體，例如鹼金屬氯化物之鹽水，諸如氯化鈉或氯化鉀，到電化電池，付之電解；在一具體例中，預定容量之電解質在 1 和 20 毫升之間。在一具體例中，電解媒體之電解進行 1 至 5 秒，直到達成氧化劑物種之濃度例如含 20 至 300 ppm 活性氯，和隨意微量臭氧或過氧化物。在一具體例中，手伸入凹部內，是在以適當探針偵知啟動作動器並電解完成之後，其探針在一具體例中是由光電池組成；偵知手伸入時，電子控制板即接收探針訊號，並命令作動噴霧機構，例如由噴霧器組成，電解產生的氧化劑溶液即藉此噴在手上。

在一具體例中，作動器操作預定次數，例如 2 至 5 次時，來偵測到有相對應伸手進適當凹部，電子控制板總會命令調製之氧化劑溶液噴霧。此優點是可以避免重複操作作動

器命令電解媒體進行電解時，發生過度累積氧化劑溶液或提高其濃度至過度數值。例如在設置調製氧化劑溶液，使活性氯濃度在 100 ppm 之電池內，在第一電解質上載後，發生生成物排放之前，不可能上載額外溶液容量，故需避免作動器快速依序連續操作三次以上，以防氧化劑溶液內的活性氯濃度超過 300 ppm，此視為最適間距之上限。

在一具體例中，本發明包含一種裝置，適於製造和噴霧具有消毒性質之氧化劑溶液，包括硬質本體，設有供手伸入之凹部；電化電池，設有計時器，適於在預定時間內，藉水溶液電解媒體之電解，產生氧化劑溶液；噴霧機構，把該供手伸入凹部內之該氧化劑溶液噴霧；至少一探針，適於偵測有手伸入該凹部內；以及作動器，適於命令上載預定容量之該水溶性電解媒體，到該電化電池內，計時執行該項電解，其中電化電池除探針和噴霧機構外，亦連接至命令上載預定容量電解質溶液之電子控制板，隨後在電化電池內計時執行電解，然後基於探針之偵測，把生成物氧化劑溶液噴霧，該探針可視需要由光電池組成。在此情況下，裝置可包括又一作動器，由適於偵測有手伸入的探針進行該功能。在此情況下，電解質預定容量也是 1 至 20 ml，電解媒體之電解進行時間為 1 至 5 秒，直到氧化劑物種達成適當濃度，例如 20 至 300 ppm 活性氯，和視情形之微量臭氧或過氧化物。

生成物氧化劑溶液之組成份，可因作用於水溶性電解媒體和安裝於電化電池內之電極性能，尤其是陽極而異，凡專家均知。例如，發生次氯酸鹽或次氯酸，可使用稀氯化鈉鹽水，視需要調酸性，使平衡朝次氯酸物種移動，並用鈦陽極，以過渡金屬，諸如釕、鉍、鈹、鈦、鋳、鉭等的氧化物為基質之觸媒活化而得；同理，可製成溶液含臭氧（例如用自來水、陽極為錫和銻之混合氧化物，或是四脫離子水，和摻硼的金剛石陽極），氧過氧化物（例如用酸性或鹼性電解質，在設有空氣進料之氣體擴散電極的電池內），或活性氯

104年8月6日修正

和混合過氧化物，諸如過碳酸鹽或過硫酸鹽（用自來水，視需要添加碳酸鈉，以及摻硼金剛石陽極）。

生成物溶液內氧化物種類之濃度，可藉作用於電極活性表面、電流密度、電解容量和電解期間加以調節；專家可容易測定在適當組成份範圍內製造氧化劑溶液之最有益參數。產生含活性氯（主要呈次氯酸鹽形式，和視情形含微量活性氧）之氧化劑溶液，其優點是可由極廉價和易取得之電解媒體，提供具有最適消毒性能之生成物，亦可用小型電化電池，縮短電解時間；例如加載 6 ml 的單純氯化鈉溶液 1-10 g/l，以陽極總面積 6 至 21 cm^2 ，在電流密度 1-2 kA/m^2 ，於 1 至 2 秒的時間內，可產生 20-300 ppm 活性氯。氯化鈉溶液可利用調劑瓶，像飲用水售銷常用者，上載於裝置內，覆罩於硬質本體內，或置於外部，例如在裝置上面，與電池呈流體相通。在變通具體例中，氯化鈉溶液可藉用完即丟棄之卡匣加料。在一具體例中，氯化鈉鹽水可在使用時製備，例如把預劑量氯化鈉，可視情形為粉劑或錠劑，溶入預定量水內。

在一具體例中，裝置是以柵極再充電式電池，或有太陽能板供電，單獨或彼此組合均可。

【實施方式】

在圖示具體例中，手消毒裝置包括硬質本體 1，設有適當維度之供手伸入的凹部 2；硬質本體 1 內有作動器 6，例如啟動按鈕，視需要連接至中央處理單位，命令上載預定量電解質，例調劑瓶 7 內所含鹽溶液，至電化電池 4，隨後在該電化電池 4 內，於預定電流密度，計時執行電解過程，凹部 2 內有適當探針，例如光電池 3，偵測有手伸入，並發送訊號至電子控制板 8，從而作動霧化機構，例如由噴霧器 5 組成，與電化電池 4 的出口連通，加料計時電解之生成物，由含具有高度殺菌活性的適當濃度物種組成。

本發明人等所得若干最有意義的結果，載於下述實施

例，該實施例無意限制本發明之程度。

實施例

等同於圖示之裝置，安裝不區分之電化電池，設有鈦陽極，塗佈鈦、鈹、鈮、鉍諸氧化物之混合物，配置成面對面相距 0.15 mm，其特徵為總面積 21 cm^2 。電池加料之溶液含 4 g/l 之氯化鈉，容納在調劑瓶內，位於硬質本體上方，利用校正加載裝置連接，利用中央處理單位命令。電池也設有氣態副產物出口，界面至釋放閥，結合在硬質本體的上表面。中央處理單位設定成交替以二電極之一操作，一為陽極，另一為陰極，在做為作動器之啟動按鈕每操作一次，即把極性反逆，裝置的運作是設定電解質加載容量 6 ml，變化電解過程期間和電流密度。在 2000 A/m^2 電流密度，電解時間 2 秒，保證充分發生氧化劑溶液，含 300 ppm 活性氯，大部份呈次氯酸鹽離子，連同微量過氧化物。在此情況下，命令噴霧器的電子控制板，設定在壓下啟動按鈕後 5 秒，即排放生成物溶液，即使光電池未偵測到有手伸入裝置內。減少中央處理單位內設置之電解時間和電流密度，可得成比例降低濃度之活性氯，因此，控制噴霧器之電子板可設定在多空轉幾次後才排放生成物氧化劑溶液（例如對濃度 100 ppm 活性氯，是在作動器接續操作三次後）。

專家對上述具體例可容易作多項變化，不悖本發明範圍；如前所述，藉作用於電解質組成份和電極類型，可視需要得不同組成份之氧化劑溶液。實施例之不區分電池，各電極交替當做陽極和陰極作業，亦可改為設有分隔板之電池（例如陶瓷分隔板，或離子交換隔膜），陽極和陰極不能交換，視需要用截然不同之配方，亦可使用控制電解參數之中央處理單位，或不同之中央處理單位，做為噴霧機構之電子控制板。亦可提供電子控制板在預定時間後，即使未偵測到有手伸入，仍可命令溶液噴霧，以便排放未用之氧化劑溶液。

104年8月6日修正

上述無意限制本發明，可按不同具體例使用，不違其範圍，程度係以所附申請專利範圍為準。

本案全文說明書和申請專利範圍中「包括」及其類似字樣，無意排除其他元件、組件或額外製程步驟之存在。

本說明書論到文件、法規、材料、裝置、文章等，純為提供本發明文脈。並非建議或表示任何或全部此等材料，構成先前技術基礎之部份，或是本案各項申請專利範圍優先權日之前，與本發明相關領域之一般普通常識。

【圖式簡單說明】

第1圖為本發明供手伸入的裝置具體例之示意圖。

【主要元件符號說明】

1	硬質本體	2	凹部
3	光電池	4	電化電池
5	噴霧器	6	作動器
7	調劑瓶	8	電子控制板

七、申請專利範圍：

1.一種手消毒儀器，包括一硬質本體，設有：

一凹部，可供手伸入；

一電化電池，設有一計時器，構成在一預定時間內，利用一水溶性電解媒體之電解，生成一氧化劑溶液；

一噴霧裝置，把在該可供手伸入的凹部內之該氧化劑溶液噴霧；

至少一探針，適於偵測在該凹部內有手伸入；

一作動器，適於命令把一預定容量的該水溶性電解媒體，上載到該電化電池內，並計時執行該電解；

一電子控制板，構成在作動時啟動：

i.把一預定容量的該水溶性電解媒體上載到該電化電池內；

ii.然後在該電化電池內計時執行該電解，直到活性氯濃度維持在 20 至 300 ppm，因而生成該氧化劑溶液；

iii.然後將該氧化劑溶液噴霧；

該探針和該噴霧機構係連接至該電子控制板，且其中該電子控制板之作動，是根據該探針之偵測，或接續擊發該作動器一預定次數，與該探針之偵測無關者。

2.如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中該氧化劑溶液含 20 至 300 ppm 活性氯，和視情形之微量臭氧或過氧化物者。

3.如申請專利範圍第 2 項之裝置，其中該預定容量為 1 至 20 毫升者。

4.如申請專利範圍第 2 或 3 項之裝置，其中該預定時間為 1 至 5 秒者。

5.如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中適於偵測有手伸入之該探針係一光電池者。

6.如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中該水溶性電解媒體係鹼氯化物鹽水，從一調劑瓶供至該電化電池者。

104年8月6日修正

7.如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中該水溶性電解媒體係鹼氯化物鹽水，從用完即丟棄的一卡匣供至該電化電池者。

8.如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中裝設有一電源供應器，由柵極、再充電式電池或太陽能板，單獨或彼此組合供應者。

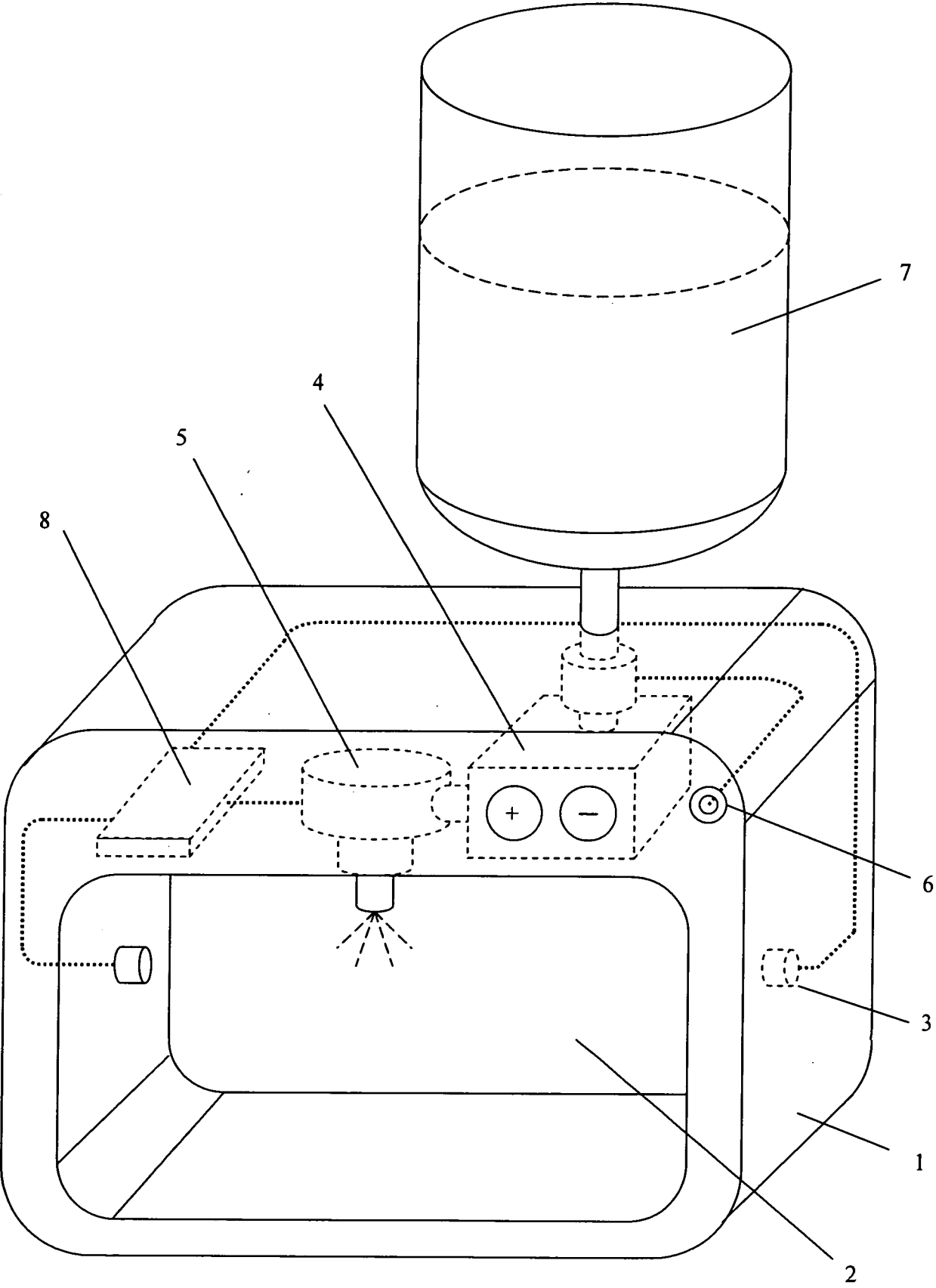


圖 一