

公告本

申請日期	87 12 11
案 號	87 120643
類 別	A61L 2/18

修正  
補充

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

425289

第 87120643 號 **發 明 專 利 說 明 書** 修正本  
修正日期: 89年6月

一、發明 名稱	中 文	用於滅菌用流體之超活化的連續方法
	英 文	A CONTINUOUS PROCESS FOR HYPERACTIVATION OF FLUIDS FOR STERILIZATION
二、發明 人	姓 名	(1)凱米羅·卡特里 (2)馬可·慕薩提
	國 籍	義大利
三、申請人	住、居所	(1)義大利帕瑪·托里亞提路8號 (2)義大利蒙特奇歐(雷吉歐·艾米利)帕里道20號
	姓 名 (名稱)	瑞士商·泰拉派克塑膠有限公司
三、申請人	國 籍	瑞士
	住、居所 (事務所)	瑞士日內瓦佩提蘭西·郵政信箱 86 號路易士哈伯路 2 號
三、申請人	代 表 人 姓 名	(1)尤吉尼 P. 尼斯比達 (2)安德斯 O. 歐森

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6  
B6

本案已向：

義大利國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： 有 無主張優先權  
 德 1997,12,12 MO97A000225  
 1998,2,27 19808318

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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

## 五、發明說明 ( 1 )

### 技術領域

本發明係關於一種用於超活化滅菌用流體之連續方法。

特別但非排它地，本發明可被應用於已知類型之滅菌化學劑之超活化，例如：過氧化氫、過乙酸、二氧化氯、次氯酸鹽、氯酸鹽、以溴、碘、氯等為基礎之氧化劑，其等意欲於隨後被用以滅菌任一種屬於最多變化應用領域，例如：食品、藥品、醫療、電子產業之多種物件之任一種表面，例如紙、塑膠、金屬、有機材料等。

### 背景技術

前述物質由於其滅菌性質係為眾所周知，故已被用於滅菌一段時間。此外，有關其於此種用途被應用之資料(濃度、溫度及接觸時間)一般係由製造商提供。

使用前述化學劑用以滅菌特別供用於食品之紙或多層板表面及容器也已知有一段時間。

此等方法其中之一教示噴灑一滅菌溶液於待處理表面，然後藉加熱及使其蒸發活化，獲得活性基團其與待滅菌表面直接接觸而有效用於滅菌作用。

其中另一種方法教示混合滅菌溶液與惰性氣體，及隨後加熱混合物獲得氣態/惰性氣體混合物，混合物即刻被吹送至待滅菌材料上，於該材料上蒸氣冷凝。此種第二方法述於美國專利4742667及4631173中。

兩種方法皆需要高操作溫度俾便獲得大量活性基團，因而有無法被應用於於50-70°C左右之中等溫度分解的材

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 2 )

料之缺點。前述先前技術方法之另一問題為於高溫下獲得一氣態/惰性氣體混合物，該混合物極為富含活性基團但無法控制；因此實質上於各活性基團間瞬間組合，其傾向於破壞或使混合物的滅菌力變成不確定。因此理由故，活性混合物需即刻接觸待滅菌的材料是必要的。用於此種用途，於第一方法中，所得氣態混合物直接接觸待滅菌材料；而第二方法中待滅菌材料係接觸蒸發器之出氣段。如此明顯導致工廠構造的嚴重限制，原因在於氣態混合物必須於其被生產的相同區段被使用。此種氣態混合物控制上的困難，連同活性基團傾向於結合，也延長可靠的滅菌材料所需時間。

本發明的主要目的係藉由提供一種方法消除前述缺點，該方法可獲得富含基團之滅菌用氣態混合物，該等基團為活性且均勻分布於混合物中，並且其化學/物理狀態可被控制相當長一段時間。

本發明之又一目的係提供一種方法其可使滅菌用氣態混合物之生產區段與其使用區段分開。

本發明之又一目的係提供一種方法可使滅菌用氣態混合物係於中等溫度，總而言之低於滅菌溶液沸點之溫度獲得及使用。本發明之優點為可使滅菌用氣體混合物用於滅菌熱敏感材料。

本發明之又一優點為其可降低滅菌方法之作業成本及消耗，以及減少滅菌劑殘留於接受處理表面。

本發明之又一優點為其可獲得一種滅菌用氣態混合物

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · · · · · 訂 · · · · ·

## 五、發明說明 ( 4 )

如上所述，於該蒸發器中補助氣體與滅菌溶液流速間之容積比通常於5-50(含)之範圍，同時補助氣體速度相當高(15-50米/秒)。此種情況下獲得二相混合物之環流運動條件：液相黏著於交換器壁且以中速(0.2-0.5米/秒)移動，而氣相佔據流動區中央，係以渦流狀態通過流動區。黏著於蒸發器壁之液體膜厚度並非絕對與液體流速有關，反而也與氣體流速以及交換器幾何有關。如此表示可獲得相當大平方米液體/氣體界面其可產生活性基團並傳遞基團進入氣態流。

氣態流之增加係藉物質的渦流傳遞、擴散、飽和及藉蒸發進行。

所有此等現象促成活性基團與液相有一段距離，此處兩種基團間碰撞的機率極高，藉由將其轉移至氣態流，此處碰撞機率至少減少一級幅度。換言之，藉由減少活性基團組合機率可延長活化複合物壽命。

也須牢記於環流之二相流中，液相之交換係數相對低(800-1000 Kcal/hmq<sup>°C</sup>)。主要為了防止過高濃度活化錯合物接近壁面。此外，氣相之交換係數極低(50-100 Kcal/hmq<sup>°C</sup>)。

如此表示氣相中部保持實質為冷溫度，可減少布朗(Brownian)運動，因而減少活性基團於氣相碰撞的機率。

液相厚度約為一毫米之數分之一，該厚度可利用環流至中之二相流控制。顯然液體膜越薄，則該方法越有效，即使使用高氣/液比可降低混合物冷凝於滅菌腔室之能力

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

外

## 五、發明說明 ( 5 )

，容後詳述。

進一步需注意混合物無需達到滅菌劑沸點。最重要的是於該溫度，混合物之分解速率過高，系統變得不容易控制。因此利用補助氣體變成以蒸氣飽和之傾向獲得於低於沸點溫度蒸發條件。

因此可於相對低壁溫(40°C)工作，即使如此涉及使用較大交換面積及基團較小活化，但可由較大界面補償。滅菌混合物因此也可用於熱敏感材料。

最後需注意蒸發器壁實際上未接觸具有極高腐蝕性的活性基團；如此可使用於它型方法的裝置所遭遇的腐蝕現象大減。

該方法進一步提供一種控制氣態混合物溫度之步驟，該步驟可於蒸發步驟之同時或恰於其後進行，特別可控制氣態混合物之露點條件，同時也使氣態混合物保持活性經歷相當長時間。此步驟通常係利用其低能量熱交換器進行，或以受熱流體與加熱流體間之最小溫差進行，流體於實體上係與蒸發器分開，但實體上也可與蒸發器分開或合併於蒸發器。

於蒸發步驟之後，該方法於介於氣態混合物由蒸發器送出與其引進滅菌腔室內因而使氣態混合物與待滅菌材料接觸之間，提供一段0.5至2秒(含)之等候時間，隨後滅菌材料。需注意等候時間0.5至2秒(含)相對於相關分子機轉的動力學而言乃相當長時間。

於此等候期間，氣態混物流經過渡器件，通常由管

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

約

## 五、發明說明 ( 6 )

形件構成，管形件聯結蒸發器至滅菌腔室，且經由阻氣門延伸進入滅菌腔室內，阻氣門例如分布噴嘴其可加速混合物之進入滅菌腔室。混合物溫度與飽和度於此過渡器件係維持於預設值。如此允許控制氣態混合物之物理化學性質，使該方法極為可靠且再現。

滅菌腔室內部溫度係低於氣態混合物露點；藉此，於腔室內部形成活性霧，霧包圍待滅菌的物質且滅菌之。可提供滅菌腔室之冷卻步驟俾獲得此項特點。

設使用活化複合物及/或氣相基團不保證獲得有效滅菌效果，原因為僅有部分可重疊於待滅菌表面，氣態混合物需可冷凝於待滅菌材料表面而非它處，原因為冷凝期間液相基團並未再度濃縮，接著為活化物種快速劣化。

為了獲得此種表現，補助氣體需以滅菌溶液飽和，並於整個等候時間中維持此狀態；事實上，若於等候期間氣態混合物開始冷凝或於過渡器件內冷凝，則分布噴嘴可能緩慢淹水，尤其滅菌能力迅速衰退。達到飽和並非絕對必要；由分布噴嘴藉膨脹冷卻足夠使氣態混合物到達低於露點之溫度。

若考慮混合物之等候時間及速度，可知一旦管形件構成過渡器件，則管形件可能極長(約數十米)；當慮及工廠構造時此種情況極令人感興趣，原因為該滅菌性氣態混合物之引進區段可能與其使用區段分開。此特點加上其他特點表示該方法可用於任一型裝置包括藉化學手段滅菌區段裝置。但需指出，可免除等候時間，若有所需恰於氣態混

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

始

## 五、發明說明 ( 7 )

合物由蒸發器送出後即刻使用。如此雖然導致氣態混合物效率的些微增高，但卻犧牲掉方法之彈性且對其信賴度及再現性方面的控制能力減低。

該方法已經就其基本特徵方面做說明，原因為許多相關幅度值對正確使用該方法而言並非全部皆重要也無特殊限制。事實上該方法之基本優點在於隨著工作需求指示，可改變多種製程參數，同時一致性維持氣態混合物之有效控制及其滅菌效果。後文提供決定該等幅度值之一般性質的兩種組成元素，及舉例說明該方法之一具體例連同所得結果。

下列各值為概略已知或由設計者選擇：

- 滅菌溶液類型，設計者可由已知類型及性質中自由選擇；
- 補助氣體類型，通常為無菌空氣，但可由設計者自由選擇；
- 滅菌溶液之流動性(QL)；
- 滅菌劑濃度(X)(通常係基於腐蝕問題或限制產物殘留於待滅菌表面等問題定義)；
- 滅菌劑分解溫度(TD)(化合物分解並喪失全部殺菌作用之溫度)；
- 待滅菌材料表面可忍受之最高溫度(TP)；
- 滅菌用氣態混合物溫度(TS)，該溫度並無特殊限制，但只要TS低於TD，則設計者可於相當寬廣範圍內定義。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

外

## 五、發明說明 ( 8 )

壓縮機或其他技術上相當的供給補助氣流之裝置，其尺寸可維持氣體流速為5至50倍QL，附有一壓力差其等於迴路之總負載損失，其大半集中於該分布噴嘴；該噴嘴必須以相當高速(60-120米/秒)操作俾便除了膨脹氣態混合物外也使氣態混合物迅速擴散入滅菌腔室。

已知壓縮機下游壓力及滅菌溶液及補助氣體流速，可求出混合物露點。蒸發器及/或極低能量熱交換器(恆溫器)出口溫度需至少比露點高 $10^{\circ}\text{C}$ ，以防混合物於過渡器件內冷凝。

最後，該滅菌腔室的溫度被界定；其需比混合物露點至少低 $10^{\circ}\text{C}$ 。

當滅菌混合物(於溫度TS)由分布噴嘴以高速脹大時可確保快速冷卻，主要來自於滅菌混合物混合滅菌腔室內存在的空氣故。利用分布噴嘴的正確尺寸，可遵照有關溫度TP的約束而與溫度TS值無關。

如容易瞭解，本發明之方法中並無特殊限制因素；實際上基本的態樣係成功的獲得二相流體的環流。

### 第一實例

- 滅菌溶液：4.5%奧松尼活性劑P3(Oxonia active P3)(Henkel-活性成份5%過乙酸)於去礦物質水中；
- 補助性氣體：無菌空氣；
- QL：55升/小時；
- TD： $100^{\circ}\text{C}$ ；
- TP： $63^{\circ}\text{C}$ (PET瓶)；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明( 9 )

- TS : 70°C ;
- 蒸發器內速度 : 20米/秒
- 蒸發器壓力 : 0.4巴
- 等候時間 : 1秒
- 分布噴嘴速度 : 90米/秒
- 滅菌腔室溫度 : 15°C

藉由採用此種方法來滅菌PET瓶，可得的枯草桿菌(*B. Subtilis*)孢子降低為十分之一的時間僅需3秒，其遠低於該溶液製造商所引述的作為水溶液的時間，且比使用先前已知類型之相同濃度(4.5%)且調整至相同溫度(70°C)之溶液實驗所得時間更短；於後者實驗中所得枯草桿菌孢子降低為十分之一需時約30秒。

### 其他實例

若是滅菌劑被霧化進入空氣流且該霧藉供熱至25°C至80°C溫度來被加熱，並藉氣相之空氣載氣吹送至待滅菌之約10°C至30°C表面上，俾使該氣體之可冷凝成份冷凝於表面上，則可達成本發明之滅菌目的。含有0.1%至1.5%濃度過乙酸之滅菌劑為液體，且較佳借助於高壓噴嘴噴霧於氣流，故液體滅菌劑分散而獲得霧，故於此處使用“霧化”一詞。現在空氣流攜帶霧，亦即液體滅菌劑被細分的小滴，轉運空氣與滅菌劑之混合物。流中存在的霧藉供熱較佳於熱交換器加熱至25至80°C，使霧氣化。整體流亦即所述混合物現在處於氣相。然後帶有空氣載氣之霧流吹送至待滅菌包裝表面上。流動氣體混合物溫度經選擇使吹送至包

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 10 )

裝的氣體之可冷凝成份冷凝，原因為待滅菌表面溫度僅10℃至30℃。

出乎意外的優點為廣泛多種包裝例如中空體及其等之蓋大致上可於比2分鐘更短的時間內被滅菌，而與待滅菌表面之低溫(該溫度為10℃至30℃)無關。如此可節省大量能量，節省空間，使用小型機器且消耗較少化學品。

根據本發明，特佳過乙酸於滅菌劑之存在濃度為0.2%至0.3%。由於滅菌劑中所含化學品濃度低，任何進入塑膠面的遷移皆顯著變慢，故於根據本發明方法滅菌的包裝例子中，食品無虞受殘餘物污染。儘管如此，99.99%細菌孢子在於此處所述之相對低溫中會被殺死。

於本發明之又一具體例中，規定滅菌劑係以10-100升/小時，較佳55升/小時之數量進給至空氣流中。如此於使用的低濃度滅菌劑時，於短暴露時間僅使用小量化學品卻可達到99.99%殺滅率。前述滅菌劑量可於所述溫度例如25℃至80℃達到空氣流之或多或少飽和，結果，當氣體混合物撞擊待滅菌表面時，也於該表面出現凝結，結果導致該表面非液體滅菌劑濕潤因而確保殺滅效果。

根據本發明之另一優點為，P3-奧松尼活性劑作為滅菌劑之使用濃度為3%至10%，較佳6%。混合去礦物質水與商品奧松尼活性劑達到該稀釋度。由於濃度低故需比預期更小量的滅菌劑。如此導致進一步優點為，滅菌過程伴隨現象更優異，原因為僅需使用小量臭味組合物。由於奧松尼活性劑濃度低，故比較已知方法之乾燥時間可縮短及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 11 )

/或無需如此大量熱量或空氣。滅菌劑於本發明方法中無需特別乾燥可視為另一優點。且全部預期可藉洗滌去除化學品。

該方法之特殊優點為根據本發明使空氣為連續流動。使用空氣作為載氣而施用滅菌劑至待滅菌表面。於通過無菌過濾器後，空氣可以簡單經濟方式形成連續流，然後當處理開始時液體滅菌劑被添加至該流。

特佳根據本發明，氣流之通量為每小時100至600立方米，較佳通量為每小時360立方米。

前述用量之滅菌劑，例如每小時10至100升被引進此種程度之氣流內，以液體滅菌劑飽和之載氣到達待滅菌之表面。此種飽和使氣體混合物碰撞包裝部件之相對的表面時，氣體混合物之可冷凝成份立刻冷凝。

根據本發明之另一方面，若最初於室溫且載有霧之氣流溫度於被加熱後係於50°C至70°C之範圍，則也可獲得此種條件且特別容易建立此種條件。進行根據本發明之滅菌方法時可節省工廠之能源載荷，原因為空氣流最初係於室溫。空氣載運之霧係於所述溫度範圍氣化，然後氣相存在於氣體混合物亦即於流。它方面，根據本發明方法之有利用途中，待滅菌包裝僅可由其原先溫度如室溫加熱例如2°C。

本發明之另一優異具體例中，載有霧之氣流係於5至20秒，較佳為10秒時間被吹送至待滅菌表面上。該氣流為於上所述之氣體混合物，其中於霧氣化後存在有液體滅菌劑

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 12 )

其對待滅菌包裝表面非作用2至3分鐘，反而至多僅作用20秒。由於如此短暫的週期時間加上滅菌劑濃度低以及使用溫度低，於結束時獲得內容物中滅菌劑之殘餘量僅極低。此處測量值及實驗值皆顯然低於相關法規規定限度。

意圖於正確實驗中準確測量滅菌劑作用測量期的起點及終點，始於氣體混物流至待滅菌表面，止於氣體混合物吹送至待滅菌表面中斷的瞬間。

根據本發明，包裝為中空體，中空體內部載有霧之空氣流係對抗重力吹送。含有包含空氣/氣化滅菌劑氣體混合物之流通過中空體孔口帶有垂直成份向上方向吹送。滅菌劑構成可冷凝成份，滅菌劑碰撞中空體內面時即刻冷凝，且形成液體膜而濕潤待滅菌表面。此液體濕潤該表面，於重力方向由引進孔口溢流向下滴落。於包裝部件於滅菌空間之5至20秒暴露時間或停駐時間，並無相當大量液體堆積，故以去離子水洗滌相當短時間即足夠去除任何化學品。

冷凝、濕潤及隨後滅菌也需於中空包裝元件(瓶及其類似物)頸區進行。即使強度較低，於具有某種程度之中空體外側及背面(底部外側)仍可發現滅菌效果。

根據本發明之進一步考量，進行本發明方法之機器內部滅菌腔室可暴露於冷無菌空氣，如室溫較佳 $10^{\circ}\text{C}$ 之無菌空氣。結果導致待滅菌包裝冷卻，因而於霧點良好冷凝。通過冷無菌空氣結果導致與周圍溫度有關。即使待滅菌包裝最初溫度於夏季或熱帶國家高達 $30^{\circ}\text{C}$ ，但由於暴露冷無

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 13 )

菌空氣故溫度降低。藉由如此小的額外特點可顯著增進冷凝效果。

最初揭示之已知方法一方面使用奧松尼活性劑，它方面使用高濃度過氧化氫考慮前述本發明之教示將可做出更簡單的設計。

比較已知方法其中包裝部件例如塑膠品(PET)完全填滿液體滅菌劑所需的大量滅菌劑，本方法僅需部分量滅菌劑。實驗中，使用45°C至150°C(較佳50°C至70°C)溫度之氣流作為奧松尼活性劑之載氣。奧松尼溶液例如噴嘴霧化進入空氣流。然後液體/空氣混合物被加熱至空氣大致飽和的溫度。含有奧松尼活性劑之空氣被轉運至待滅菌包裝，本實驗考慮填充機器之滅菌腔室需維持於低於露點之溫度。此處係使用對滅菌腔室供給冷無菌空氣之構想俾便於露點獲得良好冷凝。低於露點(較佳周圍溫度)之包裝引進滅菌腔室，包裝孔口設置於底部。含液態奧松尼之空氣透過細吹入管吹送入包裝中空體內。奧松尼活性劑冷凝於冷包裝面上包括於內面及外面。此於處理時間發生，處理可媲美薄膜冷凝之例。冷凝膜之奧松尼濃度約等於容易用於霧化進入空氣之溫度。當首先進行實驗時預期達到要求的殺死細菌孢子所需接觸時間為數分鐘。

出乎意外的發現僅數秒鐘孢子即被殺死，亦即包裝被滅菌。

此外低濃度滅菌劑導致滅菌及填充機器之旁懸部件並無腐蝕風險。除了前述低能源消耗外，也證實可優異地使

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · · · · · 訂 · · · · · 線

## 五、發明說明 ( 14 )

用低溫亦即低於 $65^{\circ}\text{C}$ 之包裝溫度用於待滅菌表面，如此藉由根據本發明之新穎方法也容易滅菌PET瓶。低溫之其他二次效果為PET瓶表面相對於過氧化物及過乙酸被遷移吸收能力低。蓋及任何其他中空本體形式包裝的閉合部件皆容易藉本發明方法滅菌。閉合件之關鍵表面較佳直接接觸氣體混合物，此等部件及閉合件彼此毗鄰或於後方之表面仍可接觸滅菌劑，因此於短時間及低溫下即可進行滅菌。

於本發明之又一具體例中，參照附圖，室溫空氣於壓縮機1調整至約0.4巴壓力，在通過無菌空氣過濾器3(或實際上變成本發明之情性補助氣體)後，空氣被壓迫進入主管4。主管有一肘節5，於其外側安裝霧化噴嘴6。

該噴嘴6係透過供給管7聯結至固定壓力槽8。該槽8含有處於3巴壓力下的滅菌液體9。新鮮的滅菌液體9可透過閥10選擇性引進槽8。

載有氣流之主管4係於垂直方向延伸，於上肘節5下游變成滅菌用液體/補助氣體混合物之管形蒸發器11。蒸發器11通過熱交換器12，導引通過蒸發器11之進一步伸展，標示為氣體管13，至填充機器之分布空間，整體標示為15。

熱交換器12係沿蒸發器11之方向被配置，於本具體例中係透過閥16藉水蒸氣加熱。加熱介質透過冷凝物阱17排放。

於噴嘴6下方，液體小滴霧化進入不可見之氣流，以霧18形式指示。小滴於熱交換器12之氣流方向下游該區顯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

結

## 五、發明說明 ( 15 )

示較小且數目較少。如此大致純質氣體混合物係於箭頭19之方向於氣體管13輸送。

轉臺21，係以示意顯示，僅呈現二站，各自帶有含待滅菌表面包裝22，以填充機15之軸20為軸旋轉，該軸以點虛線指出，填充機之大小為滅菌腔室之兩倍。包裝22為一PET瓶，其孔口23向下插過轉臺21之孔口。進給管24由下方經由管孔口23導引進入PET瓶內部且止於其中，約為瓶長度的三分之一。箭頭25指示由進給管24送出進入PET瓶內部之氣體混合物。沿PET瓶內表面之虛線26表示由氣相冷凝之滅菌液體之液體膜。該膜可向下滴落(圖中未顯示)，經由孔口23落至進給管24外側，因此可藉收集器(圖中未顯示)收集。

舉例說明之系統及具體例中，6% P3-奧松尼活性劑溶液於壓力槽8內維持於3巴壓力，且經由噴嘴6以每小時55升之速率噴霧進入具有通量為每小時360立方米之氣流內。如此導致蒸發器11之氣體/滅菌液體霧。由於於蒸發器11(蒸發器係藉熱交換器12加熱)蒸發結果，氣體管13之氣體/滅菌液體混合物溫度為70°C。

此氣體/滅菌液體混合物如箭頭25指示，透過進給管24被送至PET瓶內面上，瓶內面約於室溫，於該處冷凝並形成冷凝物膜26。此種氣體之可冷凝成份主要為水、過氧化氫及過乙酸。實驗中任約25升氣體流入各PET瓶中歷10秒。獲得99.99%細菌孢子被殺滅，此乃絕佳效果。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

結

## 五、發明說明 ( 16 )

## 元件標號對照

1...壓縮機	15...填充機
3...空氣過濾器	16...閥
4...主管	17...冷凝物阱
5...肘節	18...霧
6...霧化噴嘴	19...箭頭
7...供給管	20...軸
8...壓力槽	21...轉臺
9...滅菌液體	22...包裝
10...閥	23...孔口
11...管形蒸發器	24...進給管
12...熱交換器	25...箭頭
13...氣體管	26...冷凝物膜

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · · · · · 訂 · · · · · 結

四、中文發明摘要(發明之名稱： 用於滅菌用流體之超活化的連續方法 )

用於滅菌用流體之超活化的連續方法，其使用一種滅菌流體混合一種對該流體呈惰性的氣體。獲得滅菌混合物其隨後利用於環形運動條件下藉由引進蒸發管內蒸發，此處混合物之液相對蒸發器之受熱壁的流動速度比其氣相更慢，氣相係於蒸發器中段位於液相內部流動。如此獲得氣態蒸氣/惰性氣體混合物，其接受一段等候期，於該期間混物流經過渡器件，過渡器件將混合物轉運至滅菌腔室，滅菌腔室溫度係低於氣態混合物露點溫度，於此處產物被滅菌。

英文發明摘要(發明之名稱： A CONTINUOUS PROCESS FOR HYPERACTIVATION OF FLUIDS FOR STERILIZATION )

The continuous process for hyperactivation of fluids for sterilization uses a sterilizing fluid which is mixed with a gas that is inert with respect to the fluid. A sterilizing mixture is obtained which is subsequently evaporated by means of introduction into an evaporation tube in a condition of annular motion, where a liquid phase of the mixture flows against the heated walls of the evaporator at a slower speed than the gaseous phase thereof, which flows in the central zone of the evaporator, internally of the liquid phase. A gaseous vapour/inert gas mixture is thus obtained, which is subjected to a waiting period during which the mixture flows through a transit device which transfers it to a sterilization chamber, a temperature of which is lower than a dewpoint temperature of the gaseous mixture, where a product is sterilized.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

第87120643號專利申請案申請專利範圍修正本

修正日期：89年12月

1. 一種用於超活化滅菌用流體之連續方法，該滅菌屬於使用已知滅菌溶液的類型，該方法包含下列步驟：

令該滅菌溶液與一相對於該滅菌溶液為惰性之氣體相混合，以獲得一種二相惰性氣體/滅菌溶液滅菌混合物；

蒸發被包含於該混合物中之滅菌溶液而形成氣態蒸氣/惰性氣體混合物；

將該氣態混合物吹送至待滅菌材料上，於此處蒸氣冷凝；

其中該蒸發步驟之進行係經由以環形運動流形式將該二相滅菌混合物引進管形蒸發器內，於蒸發器內混合物之液相通過蒸發器熱壁之速度相較於通過蒸發器中段之混合物之氣相的速度為低。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中：

該混合滅菌溶液與惰性氣體之步驟係藉由將滅菌溶液霧化至惰性氣流中來進行；

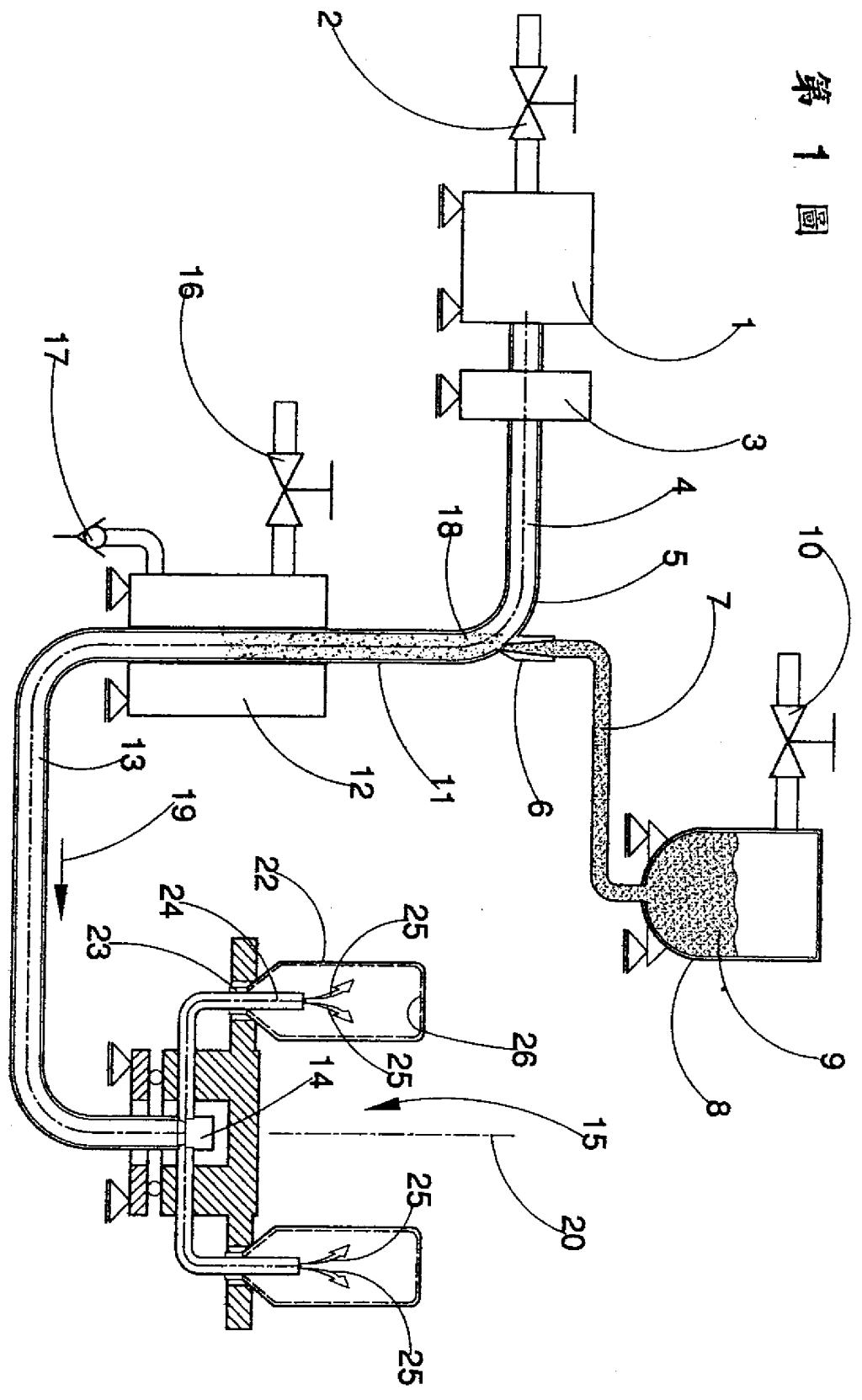
所得滅菌混合物被引進該管形蒸發器內。

3. 如申請專利範圍第2項之方法，其中該惰性氣流之速度為15至50米/秒(含)。
4. 如申請專利範圍第2項之方法，其中該惰性氣體流速(以Nmc/h表示)與滅菌液體流速(以升/小時表示)間之比值為5至50(含)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表  
訂  
線

第 1 圖



公告本

申請日期	87 12 11
案 號	87 120643
類 別	A61L 2/18

修正  
補充

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

425289

第 87120643 號

發 明 專 利 說 明 書

修正本  
修正日期: 89年6月

一、發明 名稱	中 文	用於滅菌用流體之超活化的連續方法
	英 文	A CONTINUOUS PROCESS FOR HYPERACTIVATION OF FLUIDS FOR STERILIZATION
二、發明 創作人	姓 名	(1)凱米羅·卡特里 (2)馬可·慕薩提
	國 籍	義大利
三、申請人	住、居所	(1)義大利帕瑪·托里亞提路8號 (2)義大利蒙特奇歐(雷吉歐·艾米利)帕里道20號
	姓 名 (名稱)	瑞士商·泰拉派克塑膠有限公司
三、申請人	國 籍	瑞士
	住、居所 (事務所)	瑞士日內瓦佩提蘭西·郵政信箱 86 號路易士哈伯路 2 號
三、申請人	代 表 人 姓 名	(1)尤吉尼 P. 尼斯比達 (2)安德斯 O. 歐森

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

## 六、申請專利範圍

第87120643號專利申請案申請專利範圍修正本

修正日期：89年12月

1. 一種用於超活化滅菌用流體之連續方法，該滅菌屬於使用已知滅菌溶液的類型，該方法包含下列步驟：

令該滅菌溶液與一相對於該滅菌溶液為惰性之氣體相混合，以獲得一種二相惰性氣體/滅菌溶液滅菌混合物；

蒸發被包含於該混合物中之滅菌溶液而形成氣態蒸氣/惰性氣體混合物；

將該氣態混合物吹送至待滅菌材料上，於此處蒸氣冷凝；

其中該蒸發步驟之進行係經由以環形運動流形式將該二相滅菌混合物引進管形蒸發器內，於蒸發器內混合物之液相通過蒸發器熱壁之速度相較於通過蒸發器中段之混合物之氣相的速度為低。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中：

該混合滅菌溶液與惰性氣體之步驟係藉由將滅菌溶液霧化至惰性氣流中來進行；

所得滅菌混合物被引進該管形蒸發器內。

3. 如申請專利範圍第2項之方法，其中該惰性氣流之速度為15至50米/秒(含)。
4. 如申請專利範圍第2項之方法，其中該惰性氣體流速(以Nmc/h表示)與滅菌液體流速(以升/小時表示)間之比值為5至50(含)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表  
訂  
線