

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 97101820

※申請日期： 97.1.17

※IPC 分類： B65D 90/44 (2006.01)
B65D 90/28 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

化學桶槽氣氛保持裝置及方法

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

亞泰半導體設備股份有限公司/ASIA IC MIC-PROCESS, INC.

☐ 指定 為應受送達人

代表人：(中文/英文)(簽章) 汪士毅/ ANDREW WONG.

住居所或營業所地址：(中文/英文) 新竹縣湖口工業園區復興路10號/
NO.10, FUSING RD., HUKOU TOWNSHIP, HSINCHU COUNTY 303, TAIWAN
(R.O.C.)

國 籍：(中文/英文) 中華民國 / TAIWAN(R.O.C.)

三、發明人：(共1人)

姓 名：(中文/英文)

黎源欣/YUAN HSIN LI

國 籍：(中文/英文)

中華民國 / TAIWAN(R.O.C.)

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於氣氛保持裝置，特指是指適用於存放化學液體桶槽之氣氛保持裝置。

【先前技術】

按，習用之化學桶槽氣氛保持裝置，是利用對化學桶槽之直接加溫或加濕之設計，以達到短暫之氣氛平衡之效果。

請參閱第 4A 圖及 4B 圖，其係為習用裝置之第一結構平面圖及第二結構平面圖，其中，如第 4A 圖所示，於化學桶槽（71）之外部置一加濕器（711）或如第 4B 圖所示，於化學桶槽（71）之外部置一加熱器（712），以使化學桶槽之內部之氣氛平衡，藉以減少化學桶槽（71）之內部桶壁上產生結晶。

此習用裝置之缺點如下：

1、化學桶槽內部之氣體成份不明，穩定性不佳，加溫容易產生化學反應，影響化學物質在成份上之品質。

2、化學桶槽內部之溫度及相對濕度不易控制，在效能方面，無法產生連續之氣氛平衡效果以有效抑制結晶。

綜上所述，前述所提及關於習用之化學桶槽氣氛保

持裝置，儘管能夠達成在減少結晶產生上所具備之基本要求，但在使用時之穩定性及效能上，皆存在諸多缺點與不足的情況下，無法發揮更具體之產業應用性。

由於習用之化學桶槽氣氛保持裝置，存在上述之缺失與不足，基於產業進步之未來趨勢前提下，實在有必要提出具體的改善方案，以符合產業進步之所需，更進一步提供業界更多的技術性選擇。

【發明內容】

本發明係以解決習用在穩定性及效能上等方面不足之缺點，以及在實用化技術等方面受到限制之問題，一方面在達成穩定化學桶槽內之化學性質為目的，另一方面在於產生連續之氣氛平衡效果，有效抑制結晶，以達成所應具備之基本功能外，並使其兼具產業應用性之實際發展與要求。

為了達成上述目的及功能，其具體採行的技術手段及方案包括：

一種化學桶槽氣氛保持裝置其包含一氮氣預濕器、一溫度感測器、一化學桶槽、一濕度感測器及一控制器。氮氣預濕器，係具有一第一入口、一第二入口及一出口，第一入口通入氮氣，第二入口通入溶液，出口係導出加濕後之氮氣，另外，該氮氣預濕器底部設有一加熱板；

溫度感測器係置於該氮氣預濕器壁上，可感測氮氣

預濕器內溫度之裝置；

化學桶槽具有一第三入口，第三入口係連接出口；

濕度感測器係置於該化學桶槽壁上，可感測化學桶槽內濕度之裝置；以及

控制器係分別連接且控制加熱板、溫度感測器及濕度感測器；

其中，當氮氣及溶液進入氮氣預濕器，經由出口、第三入口至化學桶槽內，使氮氣含有水氣，藉由濕度感測器之量測濕度，經由控制器加以控制，以調整加熱板之溫度，當加熱板溫度升高時，能將氮氣增加其含水量，另藉由溫度感測器之量測溫度，經由控制器加以控制，以調整加熱板之作動。

前述化學桶槽氣氛保持裝置，更包含一水氣分離器係介於出口及第三入口，水氣分離器具有一輸入管路及一輸出管路，輸入管路係連接出口，輸出管路係連接第三入口，水氣分離器係將氮氣預濕器所加濕之氮氣與純水氣分離之裝置。

前述氮氣預濕器之二入口處前分別各設有一自動補充閥。

一種化學桶槽氣氛保持方法，該化學桶槽氣氛保持方法包含：

s31：利用氮氣及該溶液進入氮氣預濕器，經由出口、經水氣分離器將帶有濕氣之氮氣與純水氣分離，再

將帶有濕氣之氮氣導入第三入口至化學桶槽內，使氮氣含有水氣，以維持化學桶槽內特定之溫度與濕度。

s32：利用加熱板溫度升高時，能將氮氣增加其含水量，經由出口、第三入口至化學桶槽內，使氮氣含有水氣。

s33：利用溫度感測器之量測溫度，經由控制器加以控制，以調整加熱板之作動。

● 本發明之具體優點在於：

1、控制器可以在最短的時間內達成維持化學桶槽內氣氛平衡所需之溫、濕度狀態條件，減緩甚至停止產生結晶速率。

2、利用控制器之連結配合溫、濕度感測器自動調節加濕氮氣之溫濕度，以有效減少化學桶槽內壁結晶之產生。

● 3、加濕氮氣進入化學桶槽內具有高度之化學穩定性，不影響桶槽內之化學物質的原有性質，利用加濕氮氣增加桶槽內特定溫度下所對應之相對濕度。

【實施方式】

請參閱第 1 圖，其係為本發明一實施例裝置結構平面圖，其中，一種化學桶槽氣氛保持裝置（1）包含：

一氮氣預濕器（11）、一水氣分離器（12）、一溫度感測器（115）、一化學桶槽（15）、一濕度感測器（152）

及一控制器 (13)。

氮氣預濕器 (11) 係具有一第一入口 (111)、一第二入口 (112) 及一出口 (113)，第一入口 (111) 通入氮氣，第二入口 (112) 通入溶液，出口 (113) 係導出加濕後之氮氣，另外，氮氣預濕器 (11) 底部設有一加熱板 (114)，第一入口 (111) 通入氮氣(N₂)及第二入口 (112) 溶液(solution；可為水、去離子水(DIZ)及蒸餾水其中之一)，此外，該氮氣預濕器 (11) 底部設有一加熱板 (114) 以及氮氣預濕器 (11) 壁上設有一溫度感測器 (115)。

另，氮氣預濕器 (11) 之第一入口 (111) 及第二入口 (112)) 處前分別各設有一自動補充閥 (16)。

溫度感測器 (115) 係置於該氮氣預濕器 (11) 壁上，可感測氮氣預濕器 (11) 內溫度之裝置。

化學桶槽 (15) 具有一第三入口 (151)，第三入口 (151) 係連接輸出管路 (122)。

濕度感測器 (152) 係置於該化學桶槽 (15) 壁上，可感測化學桶槽 (15) 內濕度之裝置。

水氣分離器 (12) 係將氮氣預濕器 (11) 所加濕之氮氣與純水氣分離之裝置，水氣分離器 (12) 之輸入管路 (121) 係連接氮氣預濕器 (11) 之出口 (113)，水氣分離器 (12) 之輸出管路 (122) 則係連接化學桶槽 (15) 之第三入口 (151)。

控制器 (13) 分別連接且控制加熱板 (114)、溫度感測器 (115) 及濕度感測器 (152)，加熱板 (114) 可用以對氮氣預濕器 (11) 內之溶液加溫，使通過溶液而溶解度極低之氮氣在逸出溶液之液面時，與溶液上方之濕氣混成含有濕氣之氮氣，且控制器 (13) 可接收溫度感測器 (115) 偵測氮氣預濕器 (11) 內之溫度，以調整加熱板 (114) 之作動。

當氮氣及溶液進入氮氣預濕器 (11)，藉由濕度感測器 (152) 之量測濕度，經由控制器 (13) 加以控制，以調整加熱板 (114) 之溫度，當加熱板 (114) 溫度升高時，能將氮氣增加其含水量，經由出口 (113)、水氣分離器 (12) 將帶有濕氣之氮氣與純水氣分離，再將帶有濕氣之氮氣經第三入口 (151) 導入至化學桶槽 (15) 內，使氮氣含有水氣，另藉由溫度感測器 (115) 之量測溫度，經由控制器 (13) 加以控制，以調整加熱板 (114) 之作動。

作動過程是將氮氣及溶液送入氮氣預濕器 (11)，乾燥之氮氣在氮氣預濕器 (11) 內部吸收溶液中之濕氣而成為帶有濕氣之氮氣，經水氣分離器 (12) 將帶有濕氣之氮氣與純水氣分離，再將帶有濕氣之氮氣導入化學桶槽 (15) 內，藉由加濕氮氣，維持化學桶槽 (15) 內氣氛平衡，以有效減少化學桶槽內壁結晶之產生。

請參閱第 1 圖及第 2 圖，為本發明一實施例調溫加濕流程圖及本發明一實施例裝置結構平面圖，其中，一

種化學桶槽氣氛保持方法，該化學桶槽氣氛保持方法包含：

s31：利用氮氣及該溶液進入氮氣預濕器，經由出口、經水氣分離器將帶有濕氣之氮氣與純水氣分離，再將帶有濕氣之氮氣導入第三入口至化學桶槽內，使氮氣含有水氣，以維持化學桶槽內特定之溫度與濕度。

s32：利用濕度感測器之量測濕度，經由控制器加以控制，以調整加熱板之溫度，當加熱板溫度升高時，能將氮氣增加其含水量。

s33：利用溫度感測器之量測溫度，經由控制器加以控制，以調整該加熱板之作動。

請參閱第 3 圖，為本發明一實施例溫濕度與時間關係圖，其中，由圖中可清楚看出化學桶槽（15）內之加濕氮氣排入後之溫、濕度對時間之變化情形，在運作 30 分鐘後，相對濕度(RH; related humidity)即達到約 90% 之水準，化學桶槽（15）內之飽和蒸氣壓約略達到飽和溫度下所對應之壓力值，可以抑制或減低化學桶槽（15）內之化學物質之結晶現象產生。

綜合上述，由於排入化學桶槽（15）內之加濕氮氣具有高度之化學穩定性，不影響化學桶槽（15）內之化學物質的原有性質，利用加濕氮氣逐漸增加化學桶槽（15）相對濕度與溫度，以有效減少化學桶槽（15）內壁結晶之產生；且在最短的時間內達成維持化學桶槽（15）內氣氛平衡所需之溫、濕度狀態條件，減緩甚至

停止平衡前之結晶速率。

綜上論結，本發明係針對化學桶槽氣氛保持裝置及方法之應用技術，特指一種藉由氮氣預濕器、水氣分離器、加熱板、溫度感測器及濕度感測器等裝置，將氮氣經由預濕及分離純水氣等程序後，成為帶有濕氣之氮氣，將其排入化學桶槽內，以維持化學桶槽內特定之濕度，達成化學桶槽內之氣氛平衡，藉此減少化學桶槽內之化學物質在桶槽壁上產生結晶之現象，以維持化學物質之穩定性，作一最佳之改良與設計，為本發明對於化學桶槽氣氛保持裝置及方法所作最具體之改良。

【圖式簡單說明】

第 1 圖：本發明一實施例裝置結構平面圖；

第 2 圖：本發明一實施例調溫加濕流程圖；

第 3 圖：本發明一實施例溫濕度與時間關係圖；

第 4a 圖：習用裝置之第一結構平面圖；以及

第 4b 圖：習用裝置之第二結構平面圖。

【主要元件符號說明】

1：化學桶槽氣氛保持裝置；

11：氮氣預濕器；

111：第一入口；

112：第二入口；

113：出口；

114：加熱板；

115：溫度感測器；

12：水氣分離器；

121：輸入管路；

122：輸出管路；

13：控制器；

15、71：化學槽桶；

151：第三入口；

152：濕度感測器；

16：自動補充閥；

711：加濕器；

712：加熱器；以及

s31 至 s33：步驟。

五、中文發明摘要：

本發明係有關化學桶槽氣氛保持裝置及方法，包含：一氮氣預濕器、一溫度感測器、一化學桶槽、一濕度感測器及一控制器。氮氣及溶液係各別通入氮氣預濕器，氮氣預濕器之出口係導出加濕後之氮氣，且氮氣預濕器之底部設有一加熱板，藉由氮氣預濕器、溫度感測器、控制器及濕度感測器等裝置，將氮氣經由預濕等程序後，成為帶有濕氣之氮氣，將其排入化學桶槽內，達成化學桶槽內之相對濕度及相對濕度之氣氛平衡，藉此減少化學桶槽內之化學物質在桶槽壁上產生結晶之現象。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1、一種化學桶槽氣氛保持裝置包含：

一氮氣預濕器，係具有、一第一入口、一第二入口及一出口，該第一入口通入氮氣，該第二入口通入溶液，該出口係導出加濕後之氮氣，另，該氮氣預濕器底部設有一加熱板；

一溫度感測器，係置於該氮氣預濕器壁上，可感測該氮氣預濕器內溫度之裝置；

一化學桶槽，具有一第三入口，該第三入口係連接該出口；

一濕度感測器，係置於該化學桶槽壁上，可感測該化學桶槽內濕度之裝置；以及

一控制器，係分別連接且控制該加熱板、該溫度感測器及該濕度感測器；

其中，當該氮氣及該溶液進入該氮氣預濕器，藉由該濕度感測器之量測濕度，經由該控制器加以控制，以調整該加熱板之溫度，當該加熱板溫度升高時，能將氮氣增加其含水量，經由該出口、該第三入口至該化學桶槽內，使該氮氣含有水氣，另藉由該溫度感測器之量測溫度，經由該控制器加以控制，以調整該加熱板之作動。

2、如申請專利範圍第1項所述之化學桶槽氣氛保持裝置，更包含一水氣分離器，其係介於該出口及該第三入口，該水氣分離器具有一輸入管路及一輸出管

路，該輸入管路係連接該出口，該輸出管路係連接該第三入口，該水氣分離器係將該氮氣預濕器所加濕之氮氣與純水氣分離之裝置。

3、如申請專利範圍第 1 項所述之化學桶槽氣氛保持裝置，其中，該氮氣預濕器之第一入口及第二入口處前分別各設有一自動補充閥。

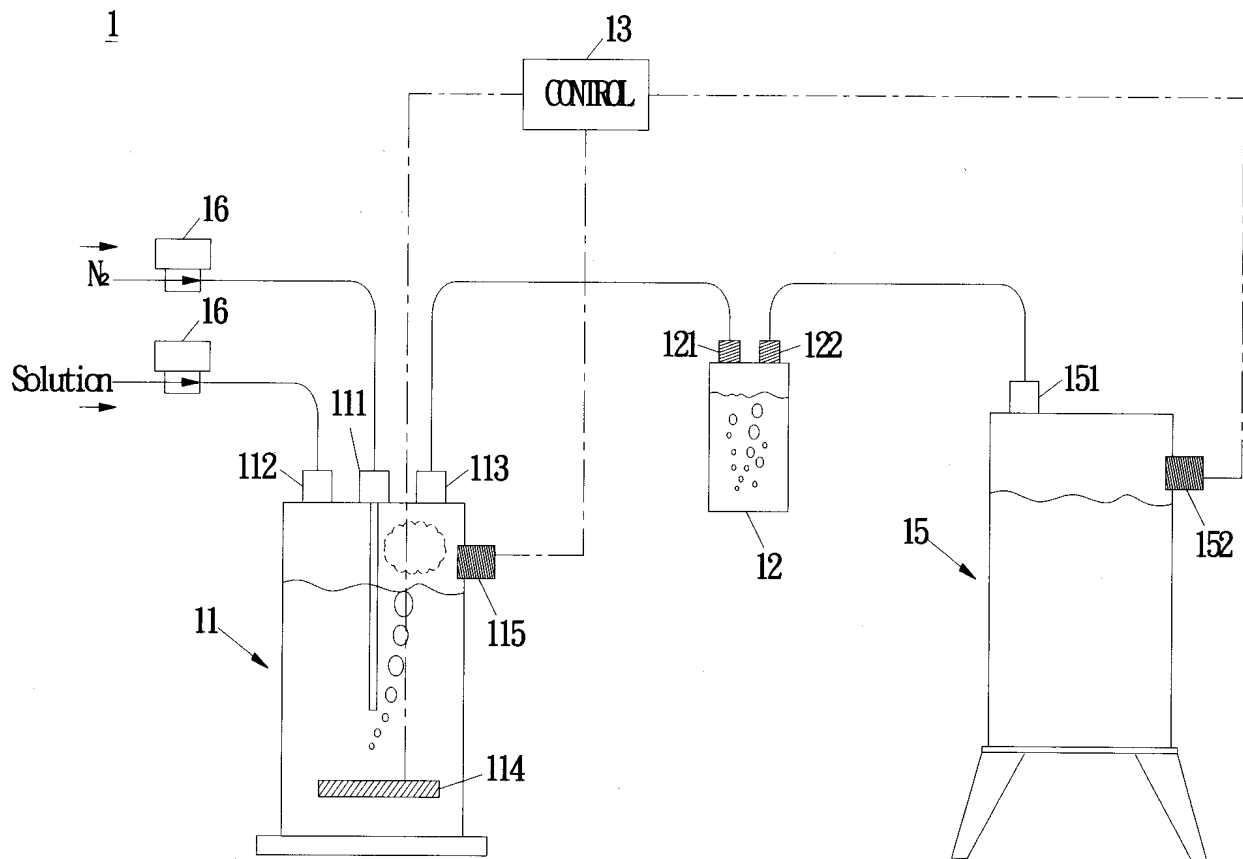
4、一種化學桶槽氣氛保持方法，包含：

a：利用該氮氣及該溶液進入該氮氣預濕器，藉由該濕度感測器之量測濕度，經由該控制器加以控制，以調整該加熱板之溫度；

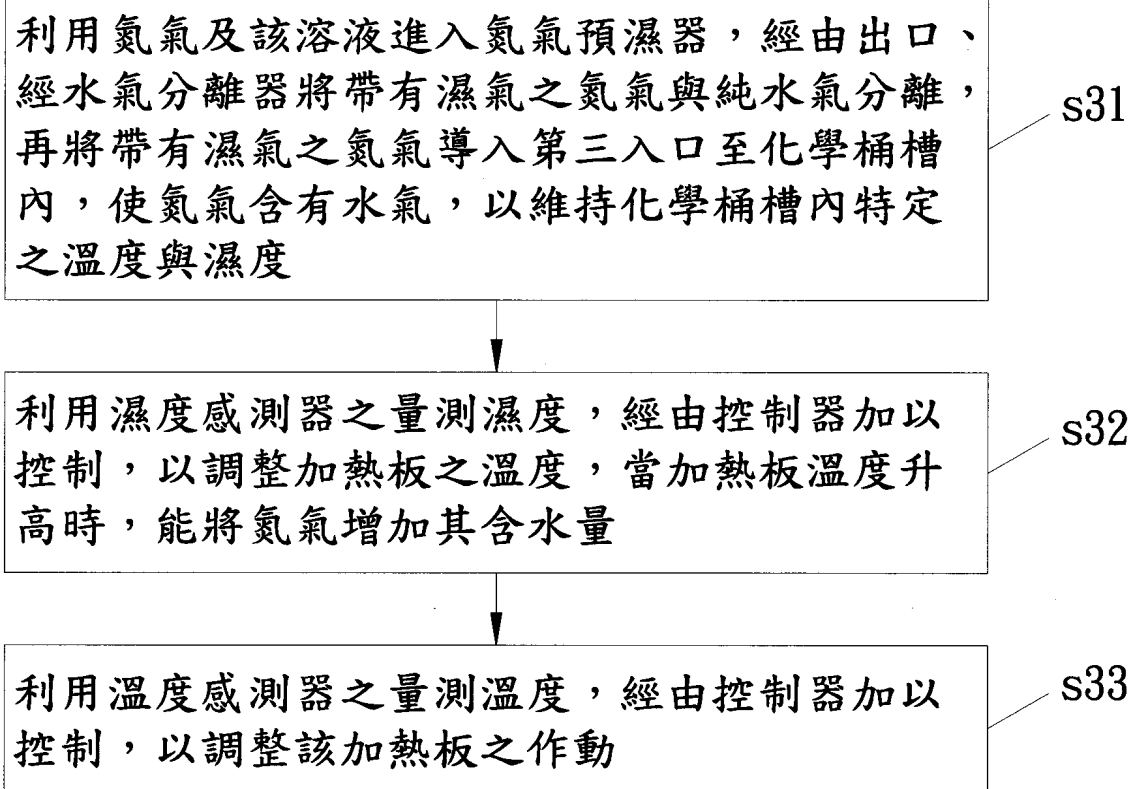
b：利用該加熱板溫度升高時，能將氮氣增加其含水量，經由該出口、該第三入口至該化學桶槽內，使氮氣含有水氣；以及

c：利用該溫度感測器之量測溫度，經由該控制器加以控制，以調整該加熱板之作動。

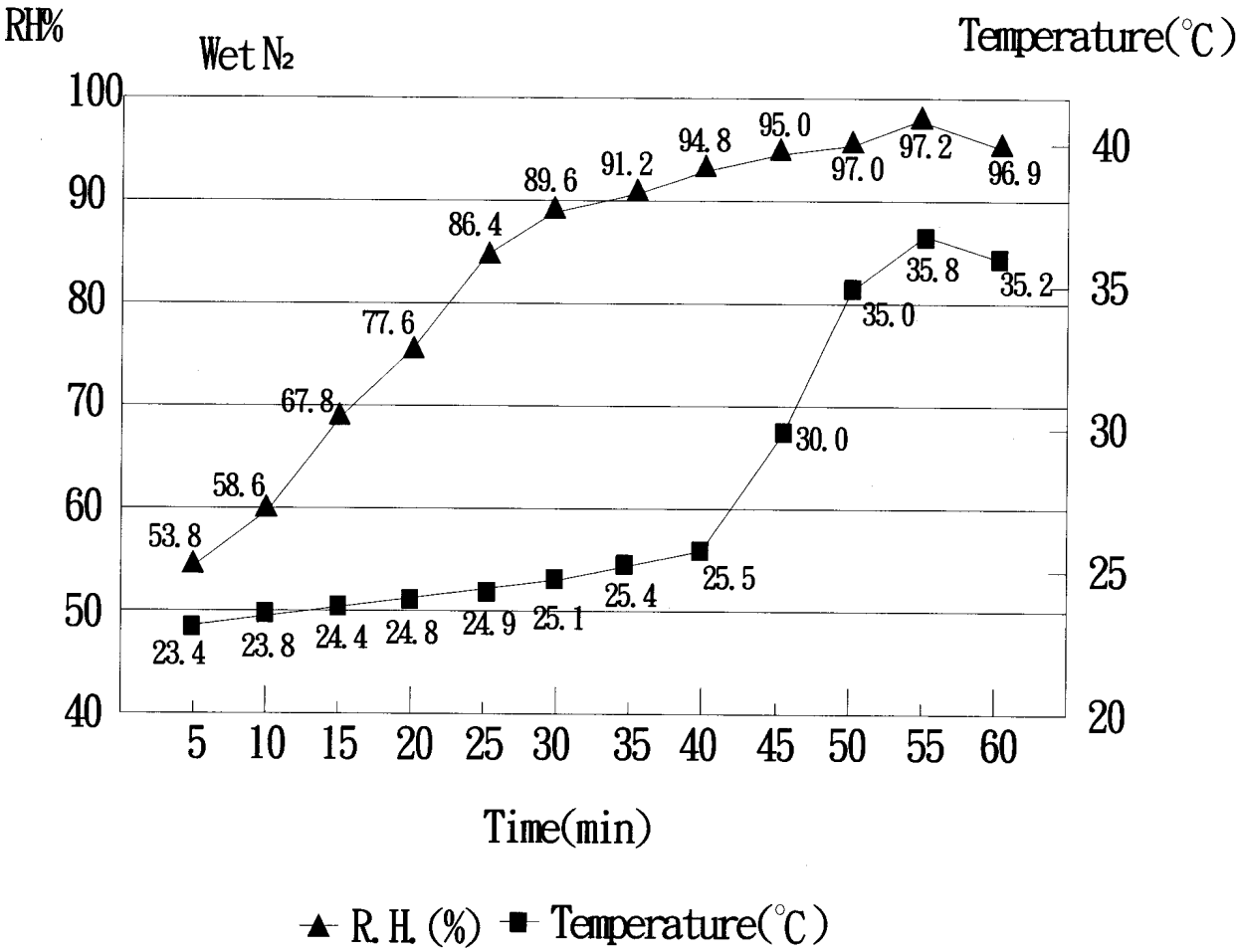
十一、圖式：



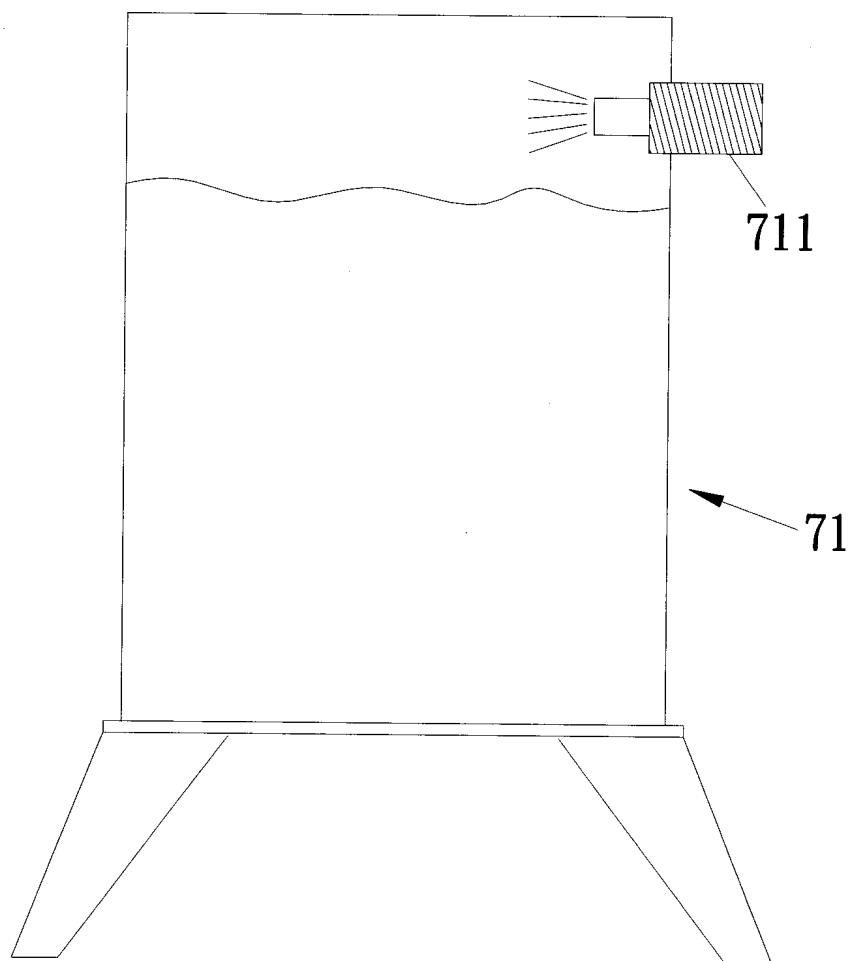
第 1 圖



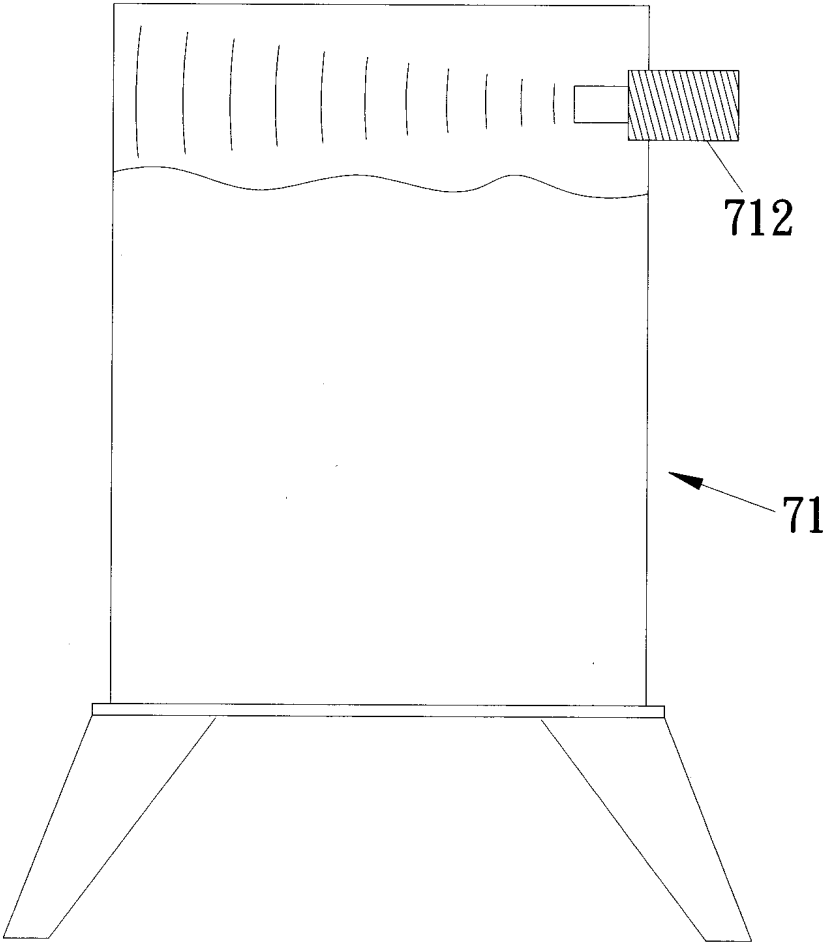
第 2 圖



第 3 圖



第 4A 圖



第 4B 圖

七、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：化學桶槽氣氛保持裝置；

11：氮氣預濕器；

111：第一入口；

112：第二入口；

113：出口；

114：加熱板；

115：溫度感測器；

12：水氣分離器；

121：輸入管路；

122：輸出管路；

13：控制器；

15：化學槽桶；

151：第三入口；

152：濕度感測器；以及

16：自動補充閥。

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：