

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：097117912

※ 申請日期：97 年 5 月 15 日

※IPC 分類：

一、發明名稱：(中文/英文)

加工氣體濃度控制方法

B01D 1/00 (2006.01)

B23K 1/008 (2006.01)

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

德商中心熱熱劑資合有限公司/ Centrotherm Thermal Solutions
GmbH + Co. KG

代表人：(中文/英文)

(容後補呈)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

德國布勞博伊爾恩 89143 約翰內斯-施密德街 8 號/

Johannes-Schmid-Strasse 8, 89143 Blaubeuren, Germany

國 籍：(中文/英文) 瑞典/SE

三、發明人：(共 3 人)

1. 姓 名：漢斯·烏里希·弗勒爾/ Hans Ulrich VOELLER

國 籍：德國/DE

2. 姓 名：羅爾夫·慕勒/ Rolf MUELLER

國 籍：德國/DE

3. 姓 名：羅伯特·麥克·哈爾頓/ Robert Michael HARTUNG

國 籍：德國/DE

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：

1. 德國 DE；2007/05/23；10 2007 024 266.4

☐ 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：

【發明內容】

本發明係一種在加工室內進行基板加工時控制加工氣體濃度的方法，這種方法是經由通過液體之攜帶氣體的小氣泡使液體在鼓泡器內被蒸發。

用來產生蒸汽狀之加工氣體的鼓泡器主要是由一個密閉容器所構成，要蒸發的液體就是裝在這個密閉容器中。要蒸發的液體可以是任何一種液體，例如一種具有一特定濃度的酸。例如要蒸發的液體是調配成各種不同濃度的蟻酸(HCOOH)。蒸發過程是經由一根具有許多個噴嘴的噴嘴管將攜帶氣體從容器最底端導入容器內。例如可以用 N₂、N₂H₂、H₂、或是惰性氣體作為攜帶氣體。氣泡狀的攜帶氣體會在鼓泡器內上升通過液體，並在此過程中攜帶一部分蒸汽狀的液體。接著使因此而形成的攜帶氣體/蒸汽混合物離開容器進入加工室。

在這個過程中，氣泡會持續將被蒸發的媒介物(液體)攜帶出來，直到相對濕度達到 100%為止。濃度是由鼓泡器內的壓力及溫度決定，鼓泡器內的溫度也可以是室溫。可以利用一個減壓器調整壓力。

在加工室內進行基板加工時，使攜帶氣體中的媒介物保持在一個特定的濃度，對於加工品質具有決定性的重要性。缺點是當相對濕度 100%的氣體混合物在冷卻時不可避免的會產生冷凝的情況，這會導致攜帶氣體中媒介物的濃度降低，因而對加工過程造成不利的影響。

本發明的目的是提出一種很容易就可以實現的控制加工氣體濃度的方法。

為達到上述目的，本發明提出的方法是在鼓泡器內形成一個恆定不變的內壓力，然後將攜帶氣體導入鼓泡器內，同時調整鼓泡器內要蒸發之媒介物的溫度，以便將蒸汽壓調整到規定的數值。

這種簡單得令人訝異的方法可以精確的控制被蒸發之媒介物在攜帶氣體中的濃度。

根據本發明的一種實施方式，為了配合在不同加工條件下的媒介物在攜帶氣體中的濃度，可以在不中斷導入攜帶氣體的情況下，持續不停的調整鼓泡器內的溫度。

本發明的另外一種實施方式是將從鼓泡器到加工室的配管納入溫度調整的範圍，而且最好是將配管的溫度調整到和鼓泡器內的溫度一樣。

以下將以一個實施例對本發明的內容估進一步的說明。

本說明書之圖式係以示意方式顯示一執行本發明之方法所使用的鼓泡器。

鼓泡器(1)是由一個可以密閉住的容器構成，該容器被一個冷卻/加熱外殼(2)圍繞住。產生蒸汽的過程是：鼓泡器(1)與一根導入攜帶氣體用的進氣管(3)連接，該進氣進入鼓泡器(1)後一直延伸到一根位於鼓泡器底部的噴嘴管(4)。噴嘴管(4)具有許多個產生氣泡的噴嘴。圖式中箭號(5)代表氣泡上升的方向。這些氣泡在上升過程中會通過鼓泡器(1)中

的液態媒介物(6)，然後經由配管(7)進入一個未在圖式中繪出的加工室。

冷卻/加熱外殼(2)與一個冷卻/加熱裝置(8)連接，以調整鼓泡器(1)中的液態媒介物(6)的溫度。

此外，在攜帶氣體的進氣管(3)內有一個減壓器(9)。減壓器(9)能夠使鼓泡器(1)內的壓力保持在一個恆定不變的數值。

本實施例是以 N_2 、 N_2H_2 、 H_2 作為攜帶氣體。當然本發明也可以用其他的氣體作為攜帶氣體。此外本實施例是以蟻酸($HCOOH$)作為液態媒介物。本實施例之蟻酸($HCOOH$)是作為氧化層的還原劑，例如可以應用在要彼此焊接的表面上。

本發明是在鼓泡器內的壓力保持不變的情況下，經由冷卻/加熱裝置(8)將鼓泡器內的溫度調整到事先給定(或事先計算出)的溫度，以達到控制攜帶氣體中被蒸發之媒介物(6)的濃度的目的。在鼓泡器內的壓力保持不變的情況下，經由改變鼓泡器(1)內的溫度可以持續改變媒介物的蒸汽壓力。這樣就可以用很簡單的方法在很大的範圍內控制攜帶氣體中被蒸發的媒介物的濃度，同時也可以用很簡單的方法使基板的加工過程最佳化。本發明所謂的基板的一個例子是彼此要焊接在一起的物體或表面。

為了進一步確保濃度不會改變，可以沿著配管(7)一直到進入加工室的饋入點為止另外加裝配管伴熱帶(10)。配管伴熱帶(10)與冷卻/加熱裝置(8)連接，因此可以將配管的溫

度調整到和鼓泡器(1)內的溫度一樣。

本發明的方法很適於應用在一個未在圖式中繪出的回流焊接爐中進行的回流焊接加工，也就是利用本發明的方法將特定濃度的蟻酸導入加工室。蟻酸在此是作為在彼此要焊接在一起之物件上的氧化層的還原劑。

【主要元件符號說明】

1	鼓泡器
2	冷卻/加熱外殼
3	進氣管
4	噴嘴管
5	箭號
6	液態媒介物
7	配管
8	冷卻/加熱裝置
9	減壓器
10	配管伴熱帶

五、中文發明摘要：

本發明係一種在加工室內進行基板加工時控制加工氣體濃度的方法，這種方法是經由通過液體之攜帶氣體的小氣泡使液體在鼓泡器內被蒸發。

本發明的目的是提出一種很容易就可以實現的控制加工氣體濃度的方法。

本發明提出的方法是在鼓泡器內形成一個恆定不變的內壓力，然後將攜帶氣體導入鼓泡器內，同時調整鼓泡器內要蒸發之媒介物的溫度，以便將蒸汽壓調整到規定的數值。

六、英文發明摘要：

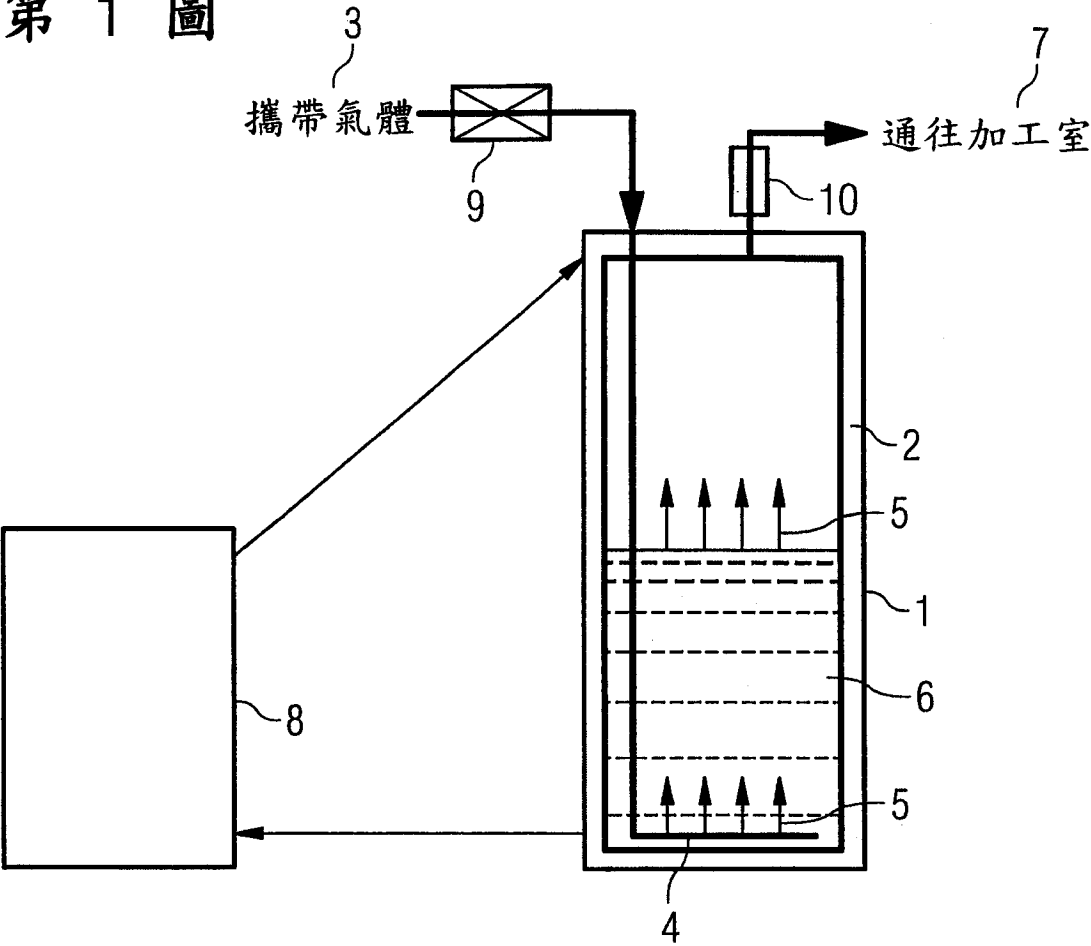
無

十、申請專利範圍：

1. 一種在加工室內進行基板加工時控制加工氣體濃度的方法，這種方法是經由通過液體之攜帶氣體的小氣泡使液體在鼓泡器內被蒸發，這種方法的特徵為：在鼓泡器內形成一個恆定不變的內壓力，然後將攜帶氣體導入鼓泡器內，同時調整鼓泡器內要蒸發之媒介物的溫度，以便將蒸汽壓調整到規定的數值。
2. 如申請專利範圍第 1 項的方法，其特徵為：在不中斷導入攜帶氣體的情況下，持續不停的調整鼓泡器內的溫度，以配合在不同加工條件下媒介物在攜帶氣體中的濃度。
3. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項的方法，其特徵為：將從鼓泡器到加工室的配管納入溫度調整的範圍。
4. 如申請專利範圍第 3 項的方法，其特徵為：將配管的溫度調整到和鼓泡器內的溫度一樣。

十一、圖式：

第 1 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	鼓泡器
2	冷卻/加熱外殼
3	進氣管
4	噴嘴管
5	箭號
6	液態媒介物
7	配管
8	冷卻/加熱裝置
9	減壓器
10	配管伴熱帶

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

97年6月30日修正
補充

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：097117912

※ 申請日期：97年5月15日

※IPC 分類：

一、發明名稱：(中文/英文)

加工氣體濃度控制方法

B01D 1/60 (2006.01)

B23K 1/008 (2006.01)

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

德商中心熱熱劑資合有限公司 / Centrotherm Thermal Solutions
GmbH + Co. KG

代表人：(中文/英文)

伊芙琳·哈爾頓 / Evelyn HARTUNG

住居所或營業所地址：(中文/英文)

德國布勞博伊爾恩 89143 約翰內斯-施密德街 8 號 /

Johannes-Schmid-Strasse 8, 89143 Blaubeuren, Germany

國 籍：(中文/英文) 德國/DE

三、發明人：(共 3 人)

1. 姓 名：漢斯·烏里希·弗勒爾 / Hans Ulrich VOELLER

國 籍：德國/DE

2. 姓 名：羅爾夫·慕勒 / Rolf MUELLER

國 籍：德國/DE

3. 姓 名：羅伯特·麥克·哈爾頓 / Robert Michael HARTUNG

國 籍：德國/DE