

【11】證書號數：I661196

【45】公告日：中華民國 108 (2019) 年 06 月 01 日

【51】Int. Cl. : G01N33/00 (2006.01)

發明

全 9 頁

【54】名稱：不含液體樣品阱及量測微量酸性及鹼性 AMC 之分析方法

LIQUID-FREE SAMPLE TRAPS AND ANALYTICAL METHOD FOR
MEASURING TRACE LEVEL ACIDIC AND BASIC AMC

【21】申請案號：103130745 【22】申請日：中華民國 103 (2014) 年 09 月 05 日

【11】公開編號：201518727 【43】公開日期：中華民國 104 (2015) 年 05 月 16 日

【30】優先權：2013/09/06 美國 61/874,706
2014/01/29 美國 61/933,294

【72】發明人：賈爾頓 泰勒 (US) MOULTON, TYLER；羅伯特 猶根 M (DE) LOBERT, JUERGEN M.；高卓 約翰 C (US) GAUDREAU, JOHN C.；勒布朗 湯瑪士 (US) LEBLANC, THOMAS

【71】申請人：美商恩特葛瑞斯股份有限公司 ENTEGRIS, INC.
美國麻州比勒瑞卡市康寇路 129 號

【74】代理人：陳長文

【56】參考文獻：

US 3985017

審查人員：謝敏哲

【57】申請專利範圍

- 一種不含液體阱，其用於氣體中微量酸性或鹼性氣載分子污染物，其包含：外殼，其包含入口及出口；在該入口與該出口之間的流動路徑；及剛性燒結親水性材料，其位於該入口與該出口之間的該流動路徑中且密封於該外殼中，該剛性燒結親水性材料以 0.05 莫耳毫當量至 10 莫耳毫當量用於捕捉該氣體中之酸性氣載分子污染物的鹼性物質或約 0.05 莫耳毫當量至 10 莫耳毫當量用於捕捉該氣體中之鹼性氣載分子污染物的酸性物質官能化。
- 一種不含液體阱，其用於氣體中微量酸性或鹼性氣載分子污染物，其包含：外殼，其包含入口及出口；在該入口與該出口之間的流動路徑；及剛性燒結親水性材料，其位於該入口與該出口之間的該流動路徑中且密封於該外殼中，該剛性燒結親水性材料以 0.05 莫耳毫當量至 10 莫耳毫當量與該氣體中之酸性氣載分子污染物形成溶劑可溶性反應產物的鹼性物質或 0.05 莫耳毫當量至 10 莫耳毫當量與該氣體中之鹼性氣載分子污染物形成溶劑可溶性反應產物的酸性物質官能化。
- 如申請專利範圍第 2 項之不含液體阱，其中該溶劑為水。
- 如申請專利範圍第 1、2 或 3 項之不含液體阱，其中該剛性燒結親水性材料以 0.05 莫耳毫當量至 5 莫耳毫當量用於捕捉該氣體中之酸性氣載分子污染物的鹼性物質或 0.05 莫耳毫當量至 5 莫耳毫當量用於捕捉該氣體中之鹼性氣載分子污染物的酸性物質官能化。
- 如申請專利範圍第 1、2 或 3 項之不含液體阱，其中該剛性燒結親水性材料以 0.1 莫耳毫當量至 10 莫耳毫當量用於捕捉該氣體中之酸性氣載分子污染物的鹼性物質或 0.1 莫耳毫當量至 10 莫耳毫當量用於捕捉該氣體中之鹼性氣載分子污染物的酸性物質官能化。

6. 一種不含液體阱，其用於氣體中微量酸性氣載分子污染物，其包含：外殼，其包含入口及出口；在該入口與該出口之間的流動路徑；及剛性燒結親水性材料，其位於該入口與該出口之間的該流動路徑中且密封於該外殼中，其中該剛性燒結親水性材料為平均孔徑為 5 微米至 50 微米的燒結不鏽鋼且以鹼金屬碳酸鹽或鹼金屬碳酸氫鹽官能化。
7. 如申請專利範圍第 6 項之不含液體阱，其中該剛性燒結親水性材料以碳酸鈉官能化。
8. 一種用於偵測或量測氣流中微量酸性或鹼性氣載分子污染物之方法，其包含：使氣流按足以用剛性燒結親水性材料捕捉可偵測量之該酸性或鹼性氣載分子污染物的流動速率及持續時段流入如申請專利範圍第 1 至 7 項中任一項之不含液體阱的入口中，流經流動路徑且自出口流出；自該剛性燒結親水性材料解吸附該捕捉之酸性或鹼性氣載分子污染物，藉此提供樣品；及分析該樣品之微量酸性或鹼性氣載分子污染物，藉此偵測或量測該氣流中之微量酸性或鹼性氣載分子污染物。
9. 如申請專利範圍第 8 項之方法，其中該時段為 2 至 8 小時。
10. 如申請專利範圍第 9 項之方法，其中該時段為 4 小時至 6 小時。

圖式簡單說明

前文將自以下對本發明的例示性具體實例的更加具體的描述中清楚可見，如附圖中所圖示，其中在全部不同的視圖中，相同的參考符號是指相同部件。圖式不必按比例繪製，而是重點說明本發明的具體實例。

圖 1A 為在本發明之一種型式中的不含液體阱外殼的表示。

圖 1B 為在本發明之一種型式中的不含液體阱總成的分解圖。

圖 1C 為在本發明之一種型式中的不含液體阱總成的分解圖。

圖 1D 為圖 1A-圖 1C 中之鎖緊螺母的另一視圖。

圖 1E 為至少圖 1A 及圖 1B 之上游組件的另一視圖。

圖 1F 為至少圖 1A 及圖 1B 之下游組件的另一視圖。

圖 1G 為在本發明之一種型式中的不含液體阱之裝配後透視圖。

圖 2 為隨阱容量變化之捕獲效率的曲線，且顯示不含液體鹼阱在 0% 及 40% RH 下的氨氣容量。

圖 3 為隨容量變化之捕獲效率的曲線，且顯示不含液體酸性阱在 0%、22% 及 35% RH 下的 SO₂ 容量。

圖 4 為隨測試次數變化的氨氣捕獲效率之曲線，且顯示標準空氣採集器、pH 調整型空氣採集器及本發明之不含液體阱的氨氣捕獲效率。

圖 5A 為隨已知氨氣氣體源之量測次數變化的氨氣濃度之曲線，且顯示空氣採集器量測之氨氣濃度始終低於已知氨氣濃度且低於不含液體阱量測之氨氣濃度。

圖 5B 為不含液體阱及標準空氣採集器之捕獲之氨氣濃度的關聯圖，且顯示兩種阱之資料組並未在統計學上有顯著不同。

(3)

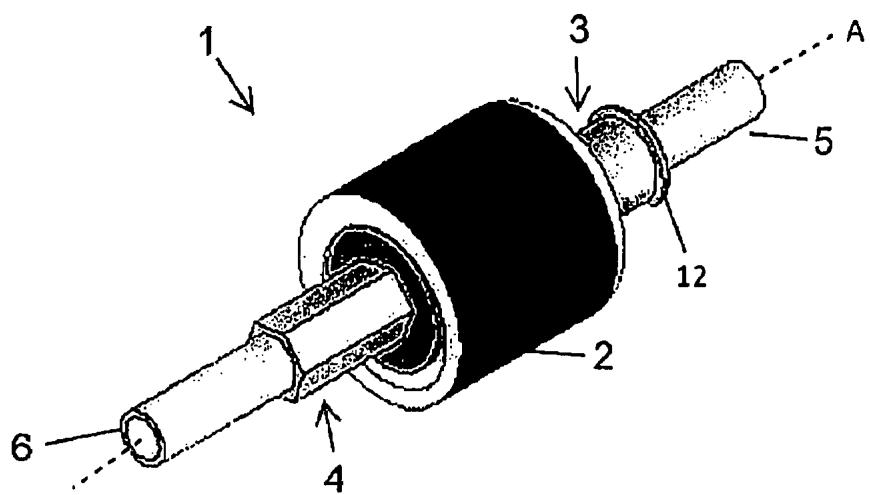


圖1A

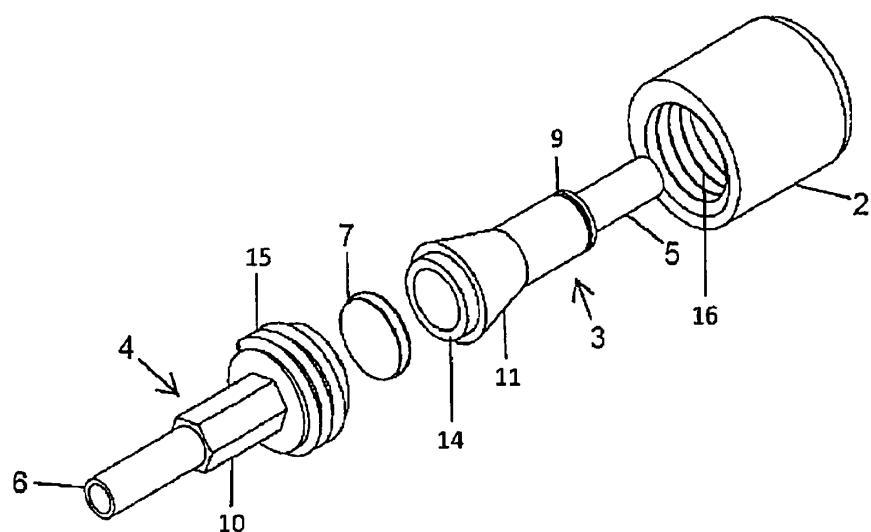


圖1B

(4)

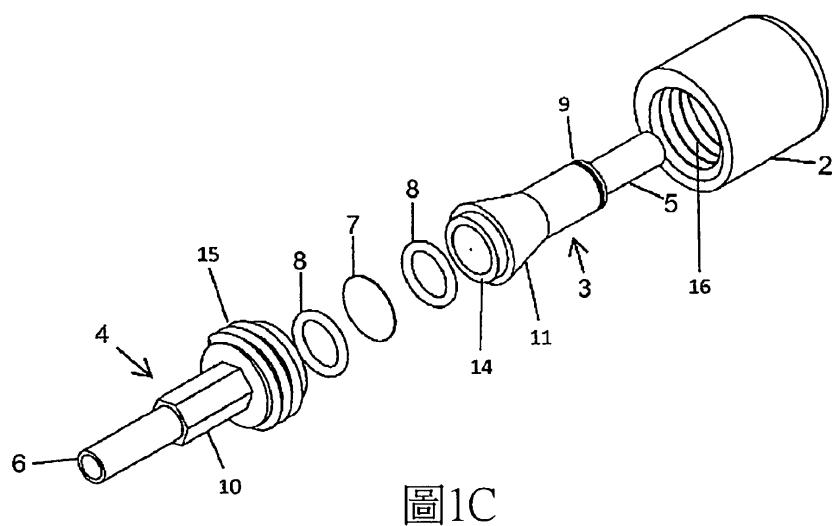


圖1C

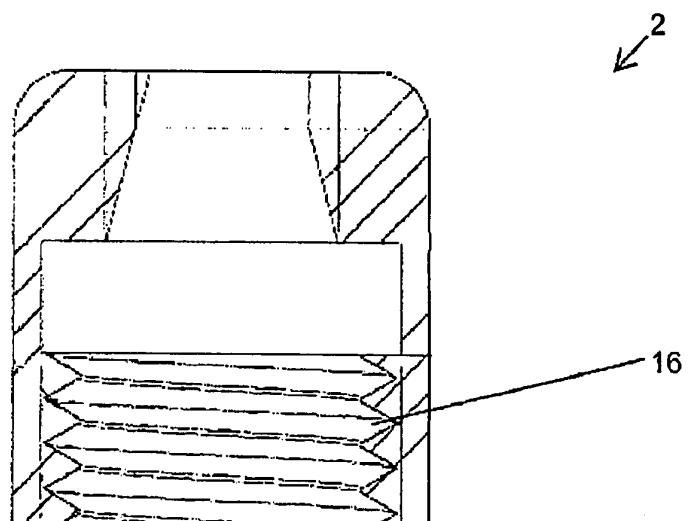


圖1D

(5)

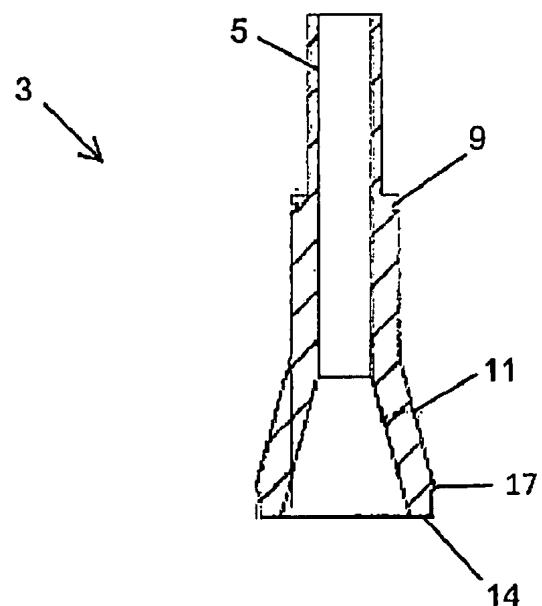


圖1E

(6)

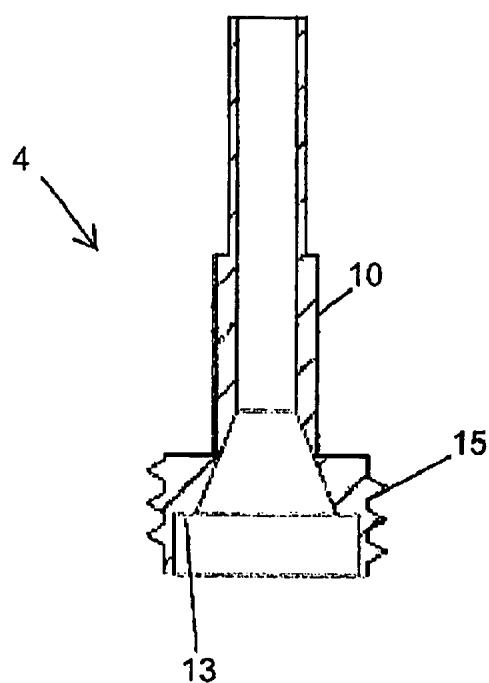


圖1F

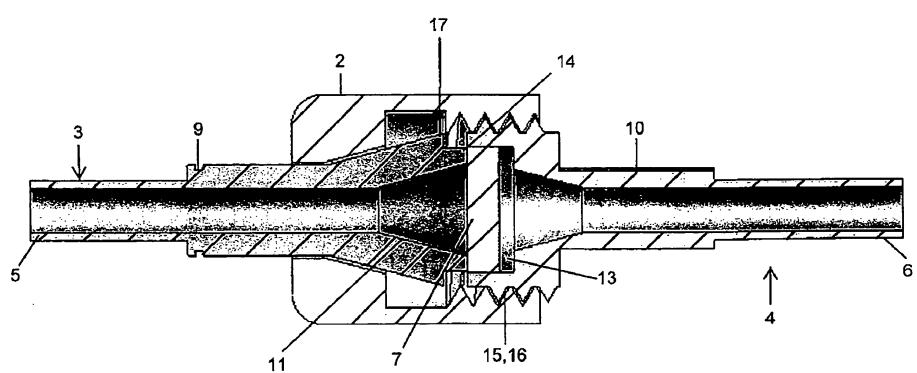


圖1G

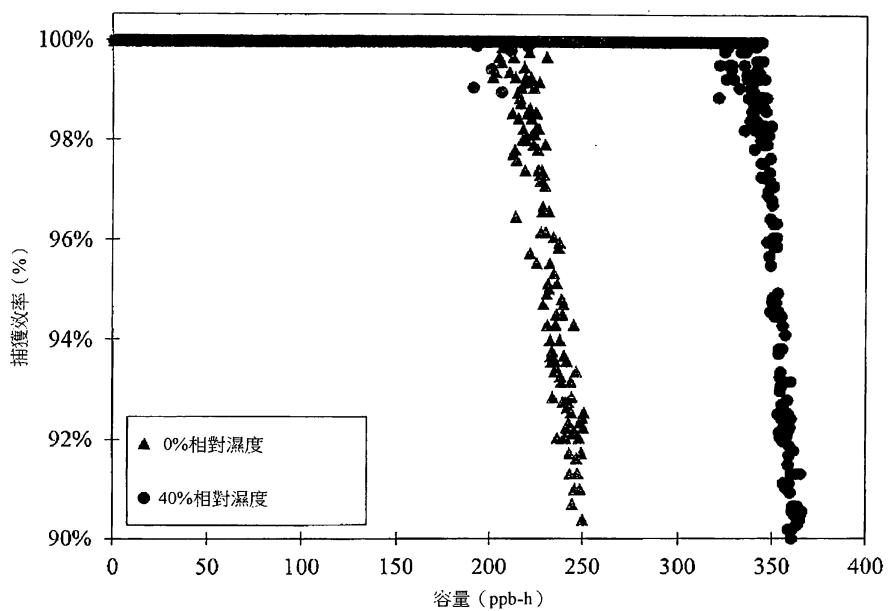


圖2

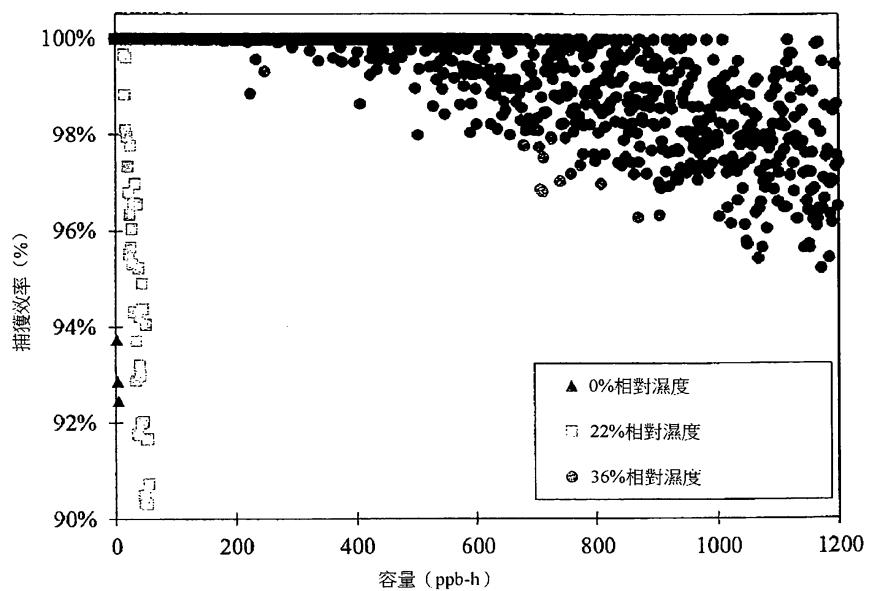


圖3

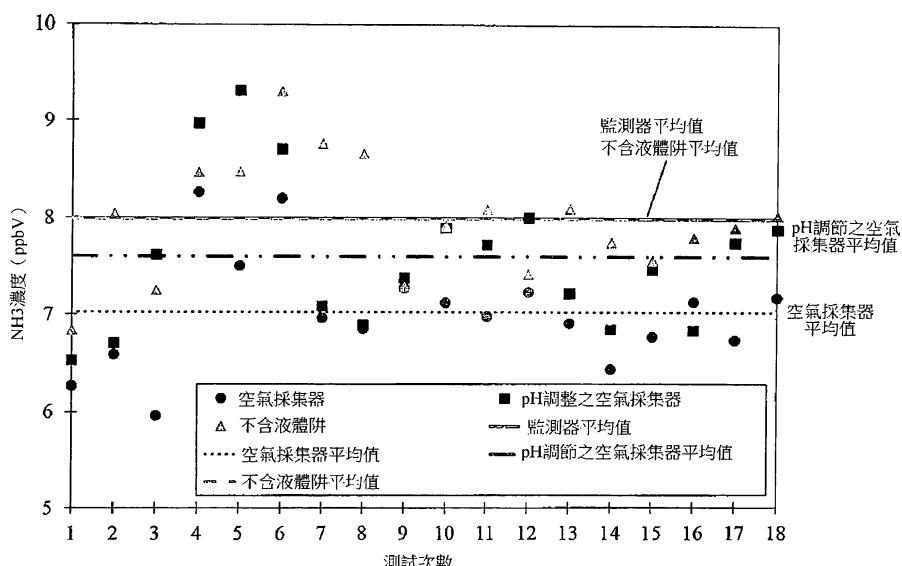


圖4

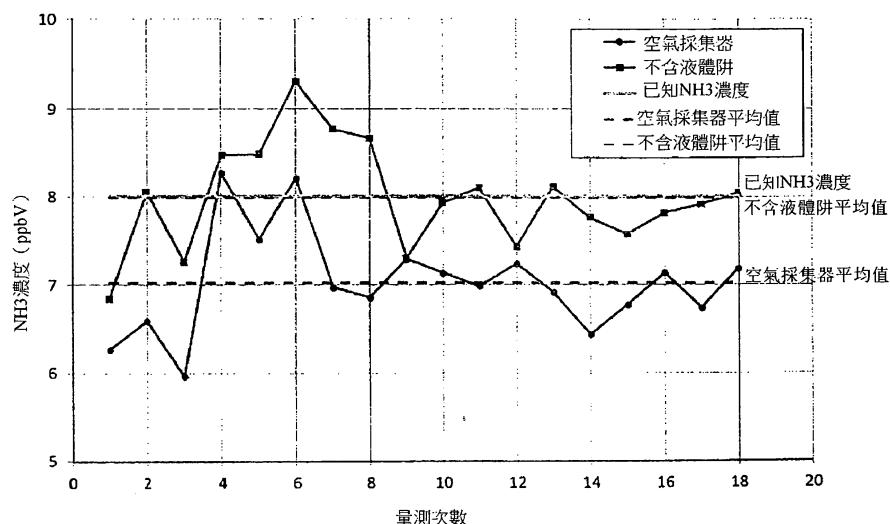


圖5A

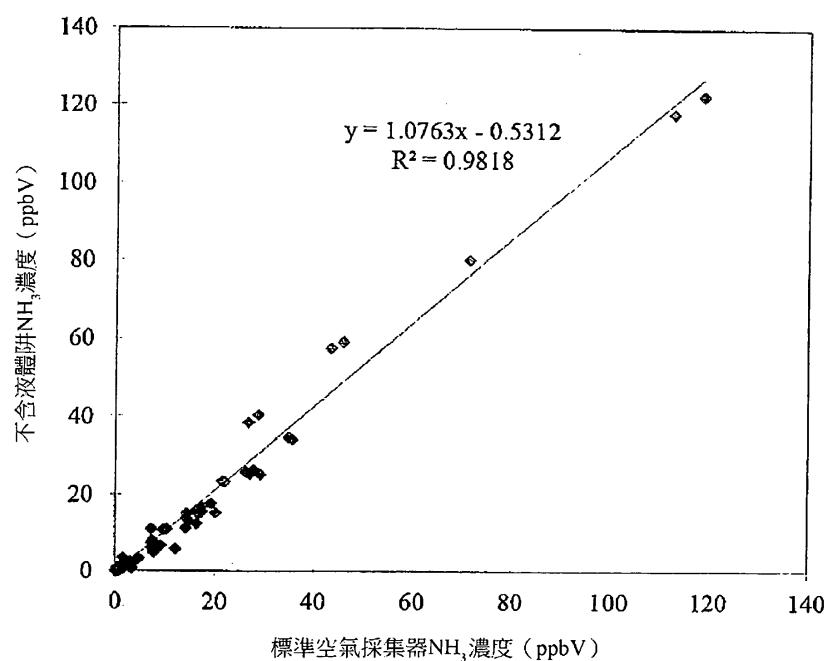


圖5B