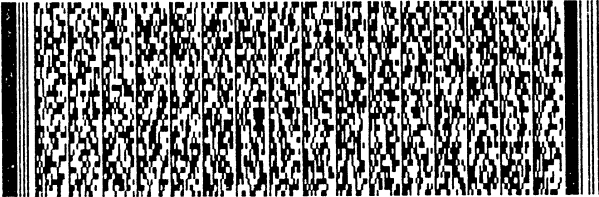


申請日期：	91. 7. 12	案號：	91115615
類別：	B01D46/42		

(以上各欄由本局填註)

公告本		發明專利說明書		536421
一、 發明名稱	中文	具有雙閥門散裝容器的散裝氣體內建純化器		
	英文	Bulk Gas Built-in Purifier with Dual Valve Bulk Container		
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 羅納·馬丁·皮爾斯坦 2. 本傑明·李·赫之利 3. 羅倫斯·保羅·查瑞特		
	姓名 (英文)	1. Ronald Martin Pearlstein 2. Benjamin Lee Hertzler 3. Lawrence Paul Jarrett		
	國籍	1. 美國 2. 美國 3. 美國		
	住、居所	1. 美國賓州麥肯姬市·布魯克菲道118號 2. 美國賓州艾倫鎮·費爾景街2546號 3. 美國賓州溫德伽普·傑克卜斯巴格路1368號		
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 氣體產品及化學品股份公司		
	姓名 (名稱) (英文)	1. Air Products and Chemicals, Inc.		
	國籍	1. 美國		
	住、居所 (事務所)	1. 美國賓州艾倫鎮漢彌爾頓大道7201號		
	代表人 姓名 (中文)	1. 威廉·F·馬許		
	代表人 姓名 (英文)	1. Air Products and Chemicals, Inc.		
				

本案已向

國(地區)申請專利

美國 US

申請日期

2001/07/17 09/906987

案號

主張優先權

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

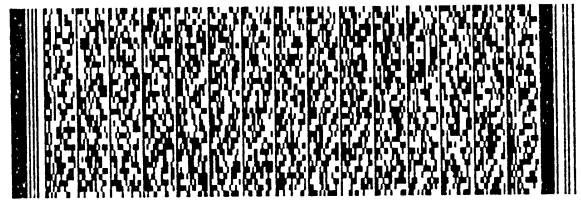
發明之背景

本發明係關於化學品輸送系統；且特別是關於一種用於輸送經純化之氣相生成物的設備及方法，該經純化之氣相生成物係足夠純，而用於諸如半導體製造及加工之電子業。然而，本發明並不僅限於這些應用，而可具有其他用途，諸如由壓縮或液化氣體的儲槽或筒體使用高純度氣體的工業製程。

半導體製造商需要使用高純度氣體及化學品於生產製程，以避免在半導體製造中產生缺陷。典型的加工步驟包含有使用清洗溶劑於起始的晶圓製備、濕式蝕刻、化學氣相沈積及類似的步驟。極微量的雜質出現在任一步驟皆可能造成晶圓的污染，該污染可能造成半導體裝置良率的降低或刮傷晶片。

由於半導體的形體尺寸不斷地縮小，所以對於生產半導體裝置所使用之氣體與化學品的純度要求漸增。半導體製造廠（晶圓廠）通常要求符合下列規格的製程氣體：小於0.02微米之微粒規格及十億分之一或更微量等級之金屬規格，以作為增加良率的方法。由於半導體的形體尺寸不斷地縮小，所以預期未來的業界標準將變得更為嚴格。

電子級的製程氣體一向都是裝在筒體或儲槽中才供應至半導體製造商。然而，由於雜質濃度的規格已變得更為嚴格，所以將足夠純度的氣體供應於半導體加工已變得更為困難。即使是藉由拋光及烘烤內表面而特別製備的筒體或容器也無法提供足夠的純度。因此，即將使用的純化器



五、發明說明 (2)

係用於移除污染物，而提高輸送氣體的純度。

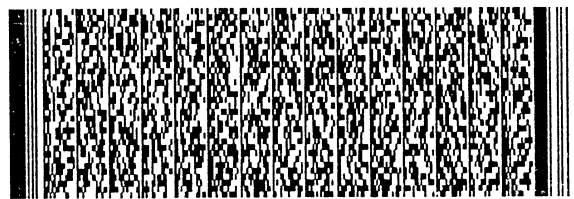
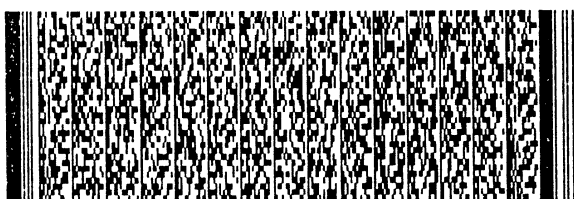
許多習知技藝的系統係於氣體離開散裝容器後，使用外部純化器將該氣體純化。此方法的缺點在於散裝氣體容器與外部純化器之間的管路無法為該系統所保護。此外，因為外部純化器需要承受強大的氣壓，所以其可能非常昂貴。

部分氣體係裝在諸如"Y"筒體之大型水平式液化氣體筒體中進行供應。實例包含有氯化氫、氯及氟化硫。大型外部純化器係為所需，以穩定地且可靠地滿足使用這些氣體之製程的純度要求。除了昂貴之外，這些純化器在工廠佈局中需要一相當大的定位點。

此外，筒體與純化器之間的管路並未受到保護，以免當水氣存在於氣體中時，受到有害水氣腐蝕的影響。這一點係特別地重要，因為管路系統的高壓部位最易受到腐蝕的傷害，且因為在分配系統中，水氣的部分分壓在此點最大。

有關儲槽內部純化器 (in-tank purifier) 的各種方法已被提出，以試圖解決該問題。雖然儲槽內部純化器係設計以由高壓筒體中的壓縮氣體或液化氣體移除污染物，並廣為熟知，如美國專利第1,821,549號 (Horner等人) 所示，但是問題仍然存在，且這些習知技藝的儲槽內部純化器無法滿足目前或未來電子業的純度要求。

美國專利第5,409,526號 (Zheng等人) 揭示一種用於將來自直立式氣體筒體之氣體進行純化的設備。Zheng等



五、發明說明 (3)

人所教導的內建純化器對於直立式筒體而言可以正常使用。然而，該直立式管體純化器無法使用於水平式液化氣體筒體，因為管體可能潛浸於液體水平下方，而在生成物抽出期間，導致不可預期與潛在性的負面結果。

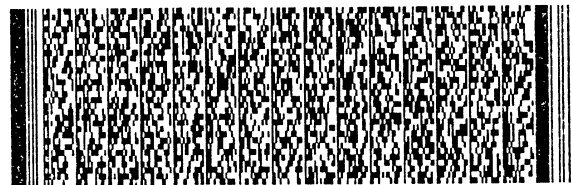
再者，Zheng等人所教導的閥門會有一些缺點，其係使用單一的雙口閥門於筒體的裝料與卸料。該閥門係使用一單一的外部連接，且雙向分流器閥門係將流動由該外部連接相連至(a)筒體裝料口或(b)氣體抽出口。一缺點為消費者或使用者必須具有雙口閥門。除了成本高以外，這些閥門的可用時間係時常受限。

美國專利第5,980,599號(Chris等人)揭示一種使用可更換式純化器本體的儲槽內部純化器。該純化器的配置亦限於使用在直立式筒體，且該純化器在使用於水平式液化氣體筒體時，會遇到類似於前揭Zheng等人之內建純化器的問題。

用於由具有內建純化器的水平式容器輸送經純化之氣相生成物的設備及方法為所希冀，特別是可使用於半導體裝置製造的氣相生成物。

用於由具有可滿足嚴格純度要求(諸如半導體製程的要求)之內建純化器的水平式容器輸送經純化氣相生成物的設備及方法更為所希冀。

使用單口閥門將流體裝料於容器並將氣相生成物抽出，而由水平式容器輸送電子業用(諸如半導體製程用)之高純度氣相生成物的更可靠設備及方法乃更為所希冀。



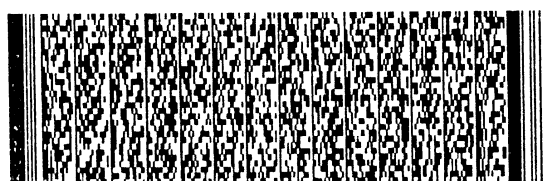
五、發明說明 (4)

克服習知技藝的困難與缺點，提供更佳且更有益的結果，而用於輸送高純度氣相生成物的設備及方法亦為所希冀。

發明之概要

本發明係關於一種用於輸送經純化之氣相生成物的設備及方法。有多數個設備及方法的實施例與變化。

設備的第一個實施例包含有四個元件。第一個元件為適於容納流體供應源的實質水平式容器。該容器具有一實質水平縱軸、至少一個內壁、第一端、正對於第一端的第二端、鄰接於第一端的出口孔、與出口孔有所間距的入口孔，以及位於該至少一個內壁及第一與第二端間之用於容納流體的開型內部。至少部分的該開型內部為蒸氣空間。第二個元件為配置於該水平式容器之開型內部中的長形中空管體。該長形中空管體具有第一開口、與第一開口有所間距的第二開口，以及位於該第一與第二開口之間的內軸。第一開口係與出口孔有流體相通，而第二開口係與蒸氣空間有流體相通。鄰接於第二開口的部分內軸相對於實質水平縱軸有大於 0° 的夾角。第三個元件為純化介質，該純化介質配置於第一開口與第二開口間之至少部分的中空管體中。第四個元件為入口控制構件，該入口控制構件係與入口孔有流體相通，並適於控制輸送至入口孔的流體。第五個元件為出口控制構件，該出口控制構件係與出口孔有流體相通，並適於控制由出口孔輸送出的氣相生成



五、發明說明 (5)

物。

該設備的第一個實施例有多數個變化。在一變化中，該氣相生成物係使用於半導體裝置的製造中。在另一變化中，該流體係由壓縮氣體、液化壓縮氣體及超臨界流體所組成的族群中做選擇。在又另一變化中，該純化介質包含有由至少一種觸媒、至少一種吸附劑及至少一種其混合物所組成之族群中做選擇的至少一層材料。在又另一變化中，該角度約為45度(45°)。在又另一變化中，該入口控制構件包含有至少一個單口閥門，且該出口控制構件包含有至少一個單口閥門。

亦有該設備的替代實施例。數個這些實施例係類似於該設備的第一個實施例，但另包含有附加的元件或部件。例如，該設備的第二個實施例包含有一第一過濾器，該第一過濾器配置於蒸氣空間中，並與第二開口有流體相通。該設備的第三個實施例包含有一第二過濾器，該第二過濾器係鄰接於第一開口，並與長形中空管體有流體相通。

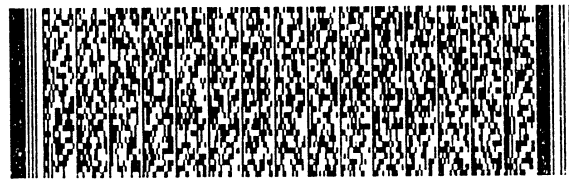
第四個實施例為用於將半導體裝置製造用的經純化氣相生成物進行輸送的設備。本實施例的設備包含有七個元件。第一個元件為實質水平式容器，該實質水平式容器具有實質筒狀，並適於容納具有實質水平液面的液體供應源。該容器具有一實質水平縱軸、一個內壁、一個外壁、第一端、正對於第一端的第二端、鄰接於第一端的出口孔、與出口孔有所間距的入口孔，以及位於該內壁及第一與第二端間之用於容納液體的開型內部。至少部分的該開



五、發明說明 (6)

型內部為位於液面上方的蒸氣空間。第二個元件為配置於該水平式容器之開型內部中的長形中空管體。該長形中空管體具有第一開口及與第一開口有所間距的第二開口。第一開口係與出口孔有流體相通，而第二開口係與蒸氣空間有流體相通。靠近第一開口的第一管體部位係實質地平行於該實質水平縱軸。遠離第一開口的第二管體部位係相對於該實質水平縱軸有大於 0° 的夾角。第三個元件為純化介質，該純化介質配置於第一開口與第二開口間之至少部分的長形中空管體中。該純化介質包含有由至少一種觸媒、至少一種吸附劑及至少一種其混合物所組成之族群中做選擇的至少一層材料。第四個元件為第一過濾器，該第一過濾器配置於蒸氣空間中，並與第二開口有流體相通。第五個元件為第二過濾器，該第二過濾器係鄰接於第一開口，並與長形中空管體有流體相通。第六個元件為第一單口閥門，該第一單口閥門係與入口孔有流體相通，並適於控制輸送至入口孔的液體源。第七個元件為第二單口閥門，該第二單口閥門係與出口孔有流體相通，並適於控制由出口孔輸送出的氣相生成物。

該設備的第五個實施例係類似於第四個實施例，但另包含有外部觀察標示於容器外壁上和/或第一與第二單口閥門其中至少一個的外表面上。該標示標明希冀放置容器的預定希冀位置。當容器約略放置於該預定希冀位置時，第二開口會配置於蒸氣空間中。較佳方式係該希冀位置能在該實質水平液面與第二開口之間提供一垂直距離，且該

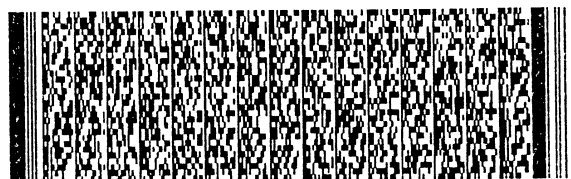


五、發明說明 (7)

垂直距離為（或實質接近於）液面與第二開口間之可獲得的最大垂直距離。

如同設備的情形一樣，用於輸送經純化之氣相生成物的方法也有數個實施例與變化。該方法的第一個實施例包含有多個步驟。第一個步驟為提供適於容納流體供應源的實質水平式容器。該容器具有一實質水平縱軸、至少一個內壁、第一端、正對於第一端的第二端、鄰接於第一端的出口孔、與出口孔有所間距的入口孔，以及位於該至少一個內壁及第一與第二端間之用於容納流體的開型內部。至少部分的該開型內部為蒸氣空間。第二個步驟為提供配置於該水平式容器之開型內部中的長形中空管體。該長形中空管體具有第一開口、與第一開口有所間距的第二開口，以及位於該第一與第二開口之間的內軸。第一開口係與出口孔有流體相通，而第二開口係與蒸氣空間有流體相通。鄰接於第二開口的部分內軸相對於實質水平縱軸有大於 0° 的夾角。第三個步驟為提供純化介質，該純化介質配置於第一開口與第二開口間之至少部分的長形中空管體中。第四個步驟為將流體導入入口孔中。第五個步驟為將經純化的氣相生成物由出口孔抽出。

該方法的第一個實施例有數個變化。在一變化中，該氣相生成物係使用於半導體裝置的製造中。在另一變化中，該流體係由壓縮氣體、液化壓縮氣體及超臨界流體所組成的族群中做選擇。在又另一變化中，該純化介質包含有由至少一種觸媒、至少一種吸附劑及至少一種其混合物

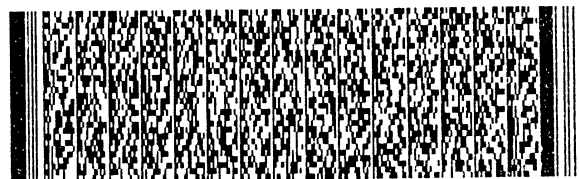


五、發明說明 (8)

所組成之族群中做選擇的至少一層材料。在又另一變化中，該角度約為45度(45°)。在又另一變化中，該入口控制構件包含有至少一個單口閥門，且該出口控制構件包含有至少一個單口閥門。

亦有該方法的數個替代實施例。數個這些實施例係類似於該方法的第一個實施例，但另包含有至少一個附加的步驟。例如，該方法的第二個實施例包含有提供一第一過濾器的附加步驟，該第一過濾器配置於蒸氣空間中，並與第二開口有流體相通。該方法的第三個實施例包含有提供一第二過濾器的附加步驟，該第二過濾器係鄰接於第一開口，並與長形中空管體有流體相通。

在該方法的第四個實施例中，該氣相生成物係使用於半導體裝置的製造中，且該方法包含有多個步驟。第一個步驟為提供實質水平式容器，該實質水平式容器具有實質筒狀，並適於容納具有實質水平液面的液體供應源。該容器具有一實質水平縱軸、一個內壁、一個外壁、第一端、正對於第一端的第二端、鄰接於第一端的出口孔、與出口孔有所間距的入口孔，以及位於該內壁及第一與第二端間之用於容納液體的開型內部。至少部分的該開型內部為位於液面上方的蒸氣空間。第二個步驟為提供配置於該水平式容器之開型內部中的長形中空管體。該長形管體具有第一開口、與第一開口有所間距的第二開口，以及位於第一與第二開口之間的內軸。第一開口係與出口孔有流體相通，而第二開口係與蒸氣空間有流體相通。靠近第一開口



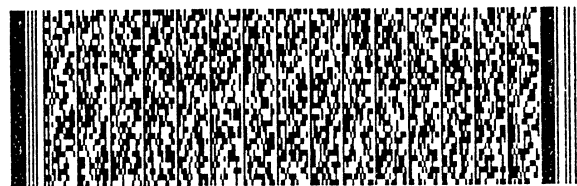
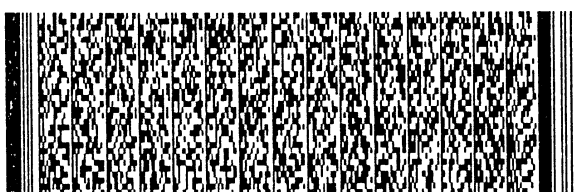
五、發明說明 (9)

的第一管體部位係實質地平行於該實質水平縱軸。遠離第一開口的第二管體部位係相對於該實質水平縱軸有大於0°的夾角。第三個步驟為提供純化介質，該純化介質配置於第一開口與第二開口間之至少部分的長形中空管體中。該純化介質包含有由至少一種觸媒、至少一種吸附劑及至少一種其混合物所組成之族群中做選擇的至少一層材料。第四個步驟為提供第一過濾器，該第一過濾器配置於蒸氣空間中，並與第二開口有流體相通。第五個步驟為提供第二過濾器，該第二過濾器係鄰接於第一開口，並與長形中空管體有流體相通。第六個步驟為將液體源導入入口孔中（該液體源可為氣相、液相、雙相流體或其任何組合）。第七個步驟為將經純化的氣相生成物由出口孔抽出。

該方法的第五個實施例係類似於第四個實施例，但另包含有一附加步驟。該附加步驟為提供外部觀察指標於容器外壁上和/或第一與第二單口閥門其中至少一個的外表面上。該標示標明希冀放置容器的預定希冀位置。當容器約略放置於該預定希冀位置時，第二開口會配置於蒸氣空間中。較佳方式係該希冀位置能在該實質水平液面與第二開口之間提供一垂直距離，且該垂直距離為（或實質接近於）液面與第二開口間之可獲得的最大垂直距離。

發明之細節說明

本發明係關於一種用於輸送經純化氣相生成物的設備10及方法，其係由使用單口閥門的水平式容器12（諸如第

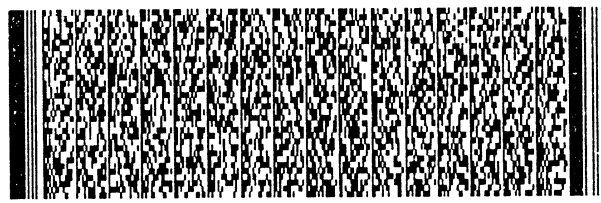
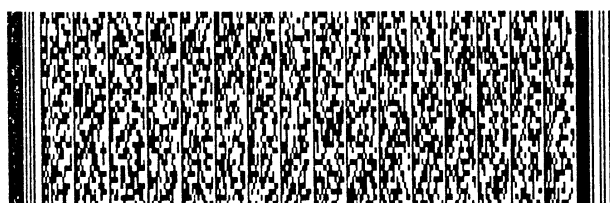


五、發明說明 (10)

1 圖所示的水平式筒體) 進行輸送。此係藉由使用將水平式容器進行裝料的獨立閥門38及將經純化氣相生成物進行抽出的獨立閥門36而完成，如第1圖所示。本發明包含對於標題為"Built-In Purifier for Horizontal Liquified Gas Cylinders"之專利申請案(Air Products and Chemicals, Inc. 的檔案號碼06174 USA)所說明的內建純化器發明進行改良，前揭申請案係與本申請案共同申請，且在此併入本案以為參考資料。除了閥門配置與閥門類型(諸如單口閥門對雙口閥門，或其他類型的閥門)的差異以外，二個發明之間還有其他明顯的差異，在檢閱二個申請案中的說明及圖式時，該差異將為熟習本技藝之人士所辨別。

參考第1圖，本發明係使用配置於水平式容器12(諸如所示之水平式筒體)中的內建純化器管體14。純化介質(或媒介)15可以觸媒或吸附劑為基底，或可為包含有多元吸附劑及觸媒的一些組合。倘若使用多元吸附劑或觸媒，則其可均質地混合，或可將多元的不同純化介質層堆置於管體中。該內建純化器係經設計，以使得容器中的流體可為壓縮氣體、液化壓縮氣體或超臨界流體。

當流體為液化壓縮氣體時，內建純化器管體14係經配置，以使得其不會作用為將液體(非蒸氣)進行移除的虹吸管。為避免該虹吸效應，管體係經定向，以使得管體入口延伸至液體水平16上方，而使開型管體入口僅與液體水平上方的蒸氣空間18相通。在較佳實施例中，管體係以約



五、發明說明 (11)

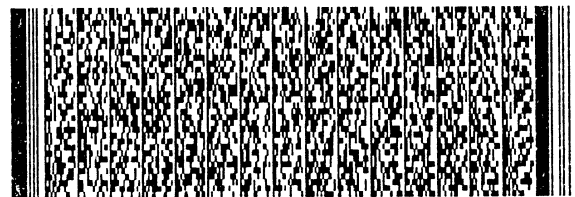
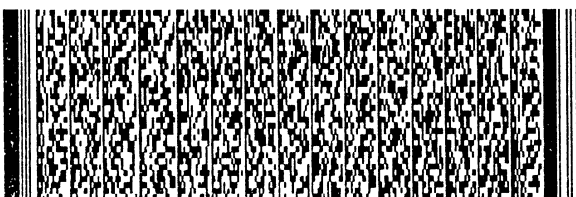
45 度角向上彎曲，並終止於容器12內壁約1英吋的範圍內。

由於將管體14以一角度彎曲的結果，其具有至少二個部位。例如，其可具有平行於容器水平縱軸的第一部位，以及與容器水平縱軸有一夾角的第二部位，該角度大於0°，且較佳方式為約45°。

較佳方式係管體的各部位皆具有實質地均勻形狀，亦即實質地對稱於"內軸"（相當於管體各部位的中心線）。然而，熟習本技藝之人士將瞭解地是亦得以為其他的配置。例如，管體可在一個以上的位置進行彎曲，而產生二個以上的部位。再者，管體無須實質地均勻或實質地對稱於"內軸"，在該狀況中，內軸將為由管體一端延伸至另一端之位於管體內部的一連續假想線（軸），並非一單一的中心線（而將在整個管體中變化）。熟習本技藝之人士亦將瞭解地是容器無須具有對稱於容器水平縱軸的均勻形狀，雖然該均勻的形狀為較佳實施例中所偏好。

純化器管體14的主要功能在於由蒸氣空間18萃取生成物蒸氣，並避免液體進入氣流中。在一較佳實施例中，管體係焊接於桿式插塞（未表示於圖中），而出口閥門36係栓緊於該桿式插塞中。

再次參考第1圖，流體穿經入口孔進入容器12的一端，而入口孔的流體流量係為入口閥門38所控制。一過濾器30配置於純化器管體14的入口。該過濾器作用為填料壓板，以容納純化介質15；並作用為初步的除霧墊，以避免



五、發明說明 (12)

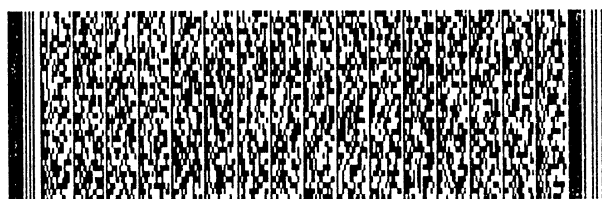
在運輸及處理期間，因液體的噴濺而使純化介質整體或過度暴露於液體。位於純化器管體出口的一第二過濾器32係包含於其，以用於由離開純化介質的氣體移除任何微粒。經純化的氣體生成物係由容器12的出口孔抽出，而出口孔的生成物流量係為出口閥門36所控制。

在一較佳實施例中，容器12為筒狀容器。然而，熟習本技藝之人士將瞭解地是容器可具有除了筒狀以外的形狀。容器和/或閥門(36, 38)之一或二者可以相同類型的記號(諸如著色、箭號、壓痕)或以其他方式進行標示，以使得作業員更容易將容器放置在一特定位置，以確定純化器管體14的管體入口與過濾器30隨時都能被定向，以使得管體入口位於液體水平16上方。

內建純化器會將由蒸氣空間18抽入管體14中的雜質移除。其可移除單種或多種雜質、可能存在於輸入流體中的不希冀元素或化合物，或者為容器12或裝料方法及設備所產生的雜質。純化介質15具有使用壽命，但依據其組成與特定應用而定，得以進行再生或更換。

純化介質15為用於由氣體生成物選擇性移除雜質的材料。依據氣體生成物與希冀被移除的雜質而定，該純化介質可由各種不同材料製做，並可藉由疊層或混合等方式配置為多種材料的總成。其微粒尺寸亦將依據基板要求與氣體生成物應用而定。

在由蒸氣空間18抽出的蒸氣穿經壓板30之後，該蒸氣會穿經為彈簧環(未表示於圖中)所固定的玻璃料(未表



五、發明說明 (13)

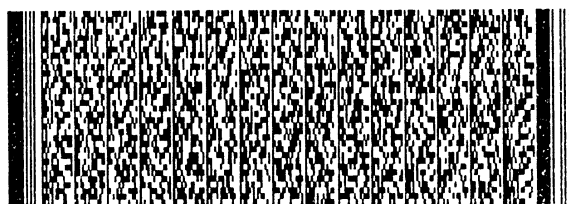
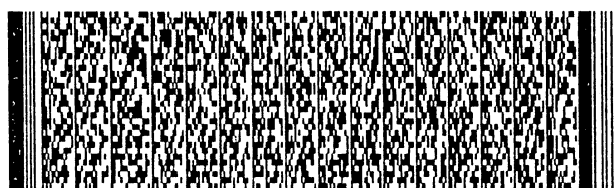
示於圖中)，並進入純化介質15，以移除不希望之雜質。由蒸氣空間抽出的蒸氣可能包含少量ppm濃度的雜質，在蒸氣經過純化介質之後，雜質濃度將降低至少量ppb或無法檢測的水平。一壓縮元件（未表示於圖中）將施加輕微的機械力於純化介質，以在高流量事件及設定的輸送期間降低流體化。該玻璃料作用以固定管體14中的純化介質。

在蒸氣穿經純化介質15之後，其將經過第二過濾器32，該第二過濾器32用於固定管體14出口端的純化介質，並在氣相生成物到達出口閥門36之前，將其進行過濾，再穿經連接部位42輸送至氣體分配系統（未表示於圖中）。

位於出口閥門36入口端之視需要而使用的止回閥門26可避免逆流穿經內建純化器。若為所希冀，該止回閥門可包含於出口閥門總成19。

藉由將單口閥門使用於出口閥門36，則管體14的尺寸可較使用雙口閥門的尺寸為大。所以，該管體中可使用較大數量的純化介質15。此外，較大直徑的管體將增加容許的管體懸臂力矩，因而允許使用更長的純化管體。較大管體直徑加上較長管體長度的雙重影響可產生明顯較大的填充量，及較長的純化器填充料使用壽命。

雖然在此係參考特定實施例做舉例及說明，然而本發明並不希冀受限於所示的詳細說明。反之，在申請專利範圍相當的範疇與範圍中，且在不離開本發明的精神下，可對該詳細說明進行各種修改。

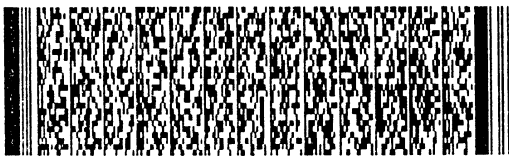


圖式簡單說明

本發明將參考附圖而以實例的方式進行說明，其中：
第1圖為本發明之一實施例的示意例圖。

主要元件之圖號說明

12 水平式容器；14 內建純化器管體；15 純化介質；16 液體
水平；18 蒸氣空間；19 出口閥門總成；26 止回閥門；30 過
濾器；32 過濾器；36 出口閥門；38 入口閥門



四、中文發明摘要 (發明之名稱：具有雙閥門散裝容器的散裝氣體內建純化器)

一種用於輸送氣相生成物的設備包含有一具有入口與出口孔的水平式容器、配置於該容器內的長形中空管體、配置於該管體內的純化介質，以及適於控制輸送至入口孔之流體及適於控制由出口孔輸送出之氣相生成物的入口與出口控制構件。該管體具有第一開口、與該第一開口有所間距的第二開口，以及位於該第一與第二開口間的內軸。該第一開口係與該出口孔有流體相通，而該第二開口係與該容器中的蒸氣空間有流體相通。鄰接於該第二開口的部分內軸相對於該容器的水平縱軸有大於 0° 的夾角。較佳方式係各該入口及出口控制構件為單口閥門。

英文發明摘要 (發明之名稱：Bulk Gas Built-in Purifier with Dual Valve Bulk Container)

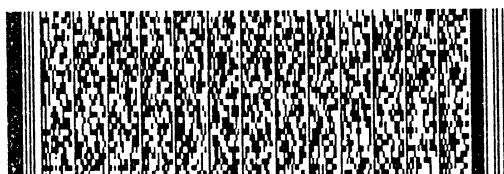
An apparatus for delivering a gaseous product includes a horizontal container having inlet and outlet ports, an elongated hollow tube inside the container, a purifying medium inside the tube, inlet and outlet control means adapted to control delivery of the fluid to the inlet port and to control delivery of a gaseous product from the outlet port. The tube has a first opening, a second opening spaced apart from the first opening, and an internal axis between the first



四、中文發明摘要 (發明之名稱：具有雙閥門散裝容器的散裝氣體內建純化器)

英文發明摘要 (發明之名稱：Bulk Gas Built-in Purifier with Dual Valve Bulk Container)

and second openings. The first opening is in fluid communication with the outlet port and the second opening is in fluid communication with a vapor space in the container. A portion of the internal axis adjacent the second opening is at an angle greater than zero degrees relative to the horizontal longitudinal axis of the container. Each of the inlet and outlet control means preferably are single ported valves.



六、申請專利範圍

1. 一種用於輸送經純化之氣相生成物的設備，包含有：

適於容納流體供應源的實質水平式容器，該容器具有一實質水平縱軸、至少一個內壁、第一端、正對於該第一端的第二端、鄰接於該第一端的出口孔、與該出口孔有所間距的入口孔，以及位於該至少一個內壁及該第一與第二端間之用於容納該流體的開型內部，至少部分的該開型內部為蒸氣空間；

配置於該水平式容器之該開型內部中的長形中空管體，該長形中空管體具有第一開口、與該第一開口有所間距的第二開口，以及位於該第一與第二開口之間的內軸，該第一開口係與該出口孔有流體相通，而該第二開口係與該蒸氣空間有流體相通，其中鄰接於該第二開口的部分該內軸相對於該實質水平縱軸有大於 0° 的夾角；

純化介質，該純化介質配置於該第一開口與該第二開口間之至少部分的該長形中空管體中；

入口控制構件，該入口控制構件係與該入口孔有流體相通，並適於控制輸送至該入口孔的該流體；以及

出口控制構件，該出口控制構件係與該出口孔有流體相通，並適於控制由該出口孔輸送出的該氣相生成物。

2. 如申請專利範圍第1項之設備，其中該純化介質包含選擇自以下族群的至少一層材料，該族群由至少一種觸媒、至少一種吸附劑及至少一種其混合物所組成。



六、申請專利範圍

3. 如申請專利範圍第1項之設備，其中該流體係選自由壓縮氣體、液化壓縮氣體及超臨界流體所組成之族群。

4. 如申請專利範圍第1項之設備，其中該角度約為45度。

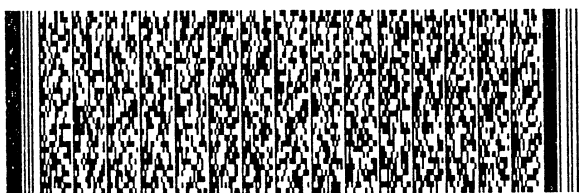
5. 如申請專利範圍第1項之設備，更包含有一第一過濾器，該第一過濾器配置於該蒸氣空間中，並與該第二開口有流體相通。

6. 如申請專利範圍第5項之設備，更包含有一第二過濾器，該第二過濾器係鄰接於該第一開口，並與該長形中空管體有流體相通。

7. 如申請專利範圍第1項之設備，其中該入口控制構件包含有至少一個單口閥門，且該出口控制構件包含有至少一個單口閥門。

8. 如申請專利範圍第1項之設備，其中該氣相生成物係使用於半導體裝置的製造中。

9. 一種用於將半導體裝置製造用的經純化氣相生成物進行輸送的設備，包含有：



六、申請專利範圍

實質水平式容器，該實質水平式容器具有實質筒狀，並適於容納具有實質水平液面的液體供應源，該容器具有一實質水平縱軸、一個內壁、一個外壁、第一端、正對於該第一端的第二端、鄰接於該第一端的出口孔、與該出口孔有所間距的入口孔，以及位於該內壁及該第一與第二端間之用於容納該液體的開型內部，至少部分的該開型內部為位於該液面上方的蒸氣空間；

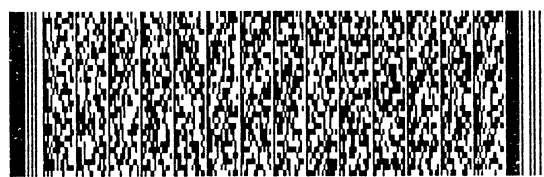
配置於該水平式容器之該開型內部中的長形中空管體，該長形中空管體具有第一開口及與該第一開口有所間距的第二開口，該第一開口係與該出口孔有流體相通，而該第二開口係與該蒸氣空間有流體相通，其中靠近該第一開口的第一管體部位係實質地平行於該實質水平縱軸，而遠離該第一開口的第二管體部位係相對於該實質水平縱軸有大於 0° 的夾角；

純化介質，該純化介質配置於該第一開口與該第二開口間之至少部分的該長形中空管體中，其中該純化介質包含有由至少一種觸媒、至少一種吸附劑及至少一種其混合物所組成之族群中所選出的至少一層材料；

第一過濾器，該第一過濾器配置於該蒸氣空間中，並與該第二開口有流體相通；

第二過濾器，該第二過濾器係鄰接於該第一開口，並與該長形中空管體有流體相通；

第一單口閥門，該第一單口閥門係與該入口孔有流體相通，並適於控制輸送至該入口孔的該液體源；以及



六、申請專利範圍

第二單口閥門，該第二單口閥門係與該出口孔有流體相通，並適於控制由該出口孔輸送出的該氣相生成物。

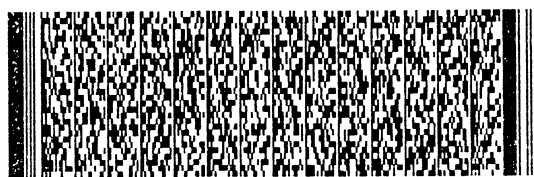
10. 如申請專利範圍第9項之設備，更包含有外部觀察標示於該容器的該外壁上或該第一與第二單口閥門其中至少一個的外表面上，該標示標明希冀放置該容器的預定希冀位置，因此，當該容器約略放置於該預定希冀位置時，該第二開口會配置於該蒸氣空間中。

11. 如申請專利範圍第10項之設備，其中該希冀位置能在該實質水平液面與該第二開口之間提供一垂直距離，且該垂直距離為或實質接近於該液面與該第二開口間之可獲得的最大垂直距離。

12. 一種用於輸送經純化之氣相生成物的方法，包含以下步驟：

提供適於容納流體供應源的實質水平式容器，該容器具有一實質水平縱軸、至少一個內壁、第一端、正對於該第一端的第二端、鄰接於該第一端的出口孔、與該出口孔有所間距的入口孔，以及位於該至少一個內壁及該第一與第二端間之用於容納該流體的開型內部，至少部分的該開型內部為蒸氣空間；

提供配置於該水平式容器之該開型內部中的長形中空管體，該長形中空管體具有第一開口、與該第一開口有所



六、申請專利範圍

間距的第二開口，以及位於該第一與第二開口之間的內軸，該第一開口係與該出口孔有流體相通，而該第二開口係與該蒸氣空間有流體相通，其中鄰接於該第二開口的部分該內軸相對於該實質水平縱軸有大於 0° 的夾角；

提供純化介質，該純化介質配置於該第一開口與該第二開口間之至少部分的該長形中空管體中；

將該流體導入該入口孔中；以及

將該經純化的氣相生成物由該出口孔抽出。

13. 如申請專利範圍第12項之方法，其中該純化介質包含有由至少一種觸媒、至少一種吸附劑及至少一種其混合物所組成之族群中所選出的至少一層材料。

14. 如申請專利範圍第12項之方法，其中該流體係由壓縮氣體、液化壓縮氣體及超臨界流體所組成的族群中選出。

15. 如申請專利範圍第12項之方法，其中該角度約為45度。

16. 如申請專利範圍第12項之方法，更包含有提供一第一過濾器的步驟，該第一過濾器配置於該蒸氣空間中，並與該第二開口有流體相通。



六、申請專利範圍

17. 如申請專利範圍第16項之方法，更包含有提供一第二過濾器的步驟，該第二過濾器係鄰接於該第一開口，並與該長形中空管體有流體相通。

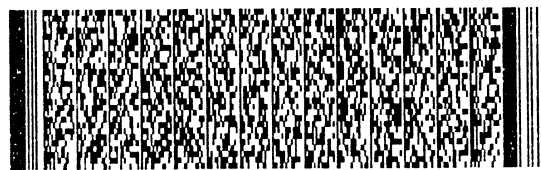
18. 如申請專利範圍第12項之方法，其中該入口控制構件包含有至少一個單口閥門，且該出口控制構件包含有至少一個單口閥門。

19. 如申請專利範圍第12項之方法，其中該氣相生成物係使用於半導體裝置的製造中。

20. 一種用於將半導體裝置製造用的經純化氣相生成物進行輸送的方法，包含的步驟有：

提供實質水平式容器，該實質水平式容器具有實質筒狀，並適於容納具有實質水平液面的液體供應源，該容器具有一實質水平縱軸、一個內壁、一個外壁、第一端、正對於該第一端的第二端、鄰接於該第一端的出口孔、與該出口孔有所間距的入口孔，以及位於該內壁及該第一與第二端間之用於容納該液體的開型內部，至少部分的該開型內部為位於該液面上方的蒸氣空間；

提供配置於該水平式容器之該開型內部中的長形中空管體，該長形中空管體具有第一開口、與該第一開口有所間距的第二開口，以及位於該第一與第二開口之間的內軸，該第一開口係與該出口孔有流體相通，而該第二開口



六、申請專利範圍

係與該蒸氣空間有流體相通，其中靠近該第一開口的第一管體部位係實質地平行於該實質水平縱軸，而遠離該第一開口的第二管體部位係相對於該實質水平縱軸有大於 0° 的夾角；

提供純化介質，該純化介質配置於該第一開口與該第二開口間之至少部分的該長形中空管體中，其中該純化介質包含有由至少一種觸媒、至少一種吸附劑及至少一種其混合物所組成之族群中所選出的至少一層材料；

提供第一過濾器，該第一過濾器配置於該蒸氣空間中，並與該第二開口有流體相通；

提供第二過濾器，該第二過濾器係鄰接於該第一開口，並與該長形中空管體有流體相通；

將該液體源導入該入口孔中；以及

將該經純化的氣相生成物由該出口孔抽出。

21. 如申請專利範圍第20項之方法，更包含有提供外部觀察標示於該外壁上或該第一與第二單口閥門其中至少一個之外表面上的步驟，該標示標明希冀放置該容器的預定希冀位置，因此，當該容器約略放置於該預定希冀位置時，該第二開口會配置於該蒸氣空間中。

22. 如申請專利範圍第21項之方法，其中該希冀位置能在該實質水平液面與該第二開口之間提供一垂直距離，且該垂直距離為或實質接近於該液面與該第二開口間之可



六、申請專利範圍

獲得的最大垂直距離。



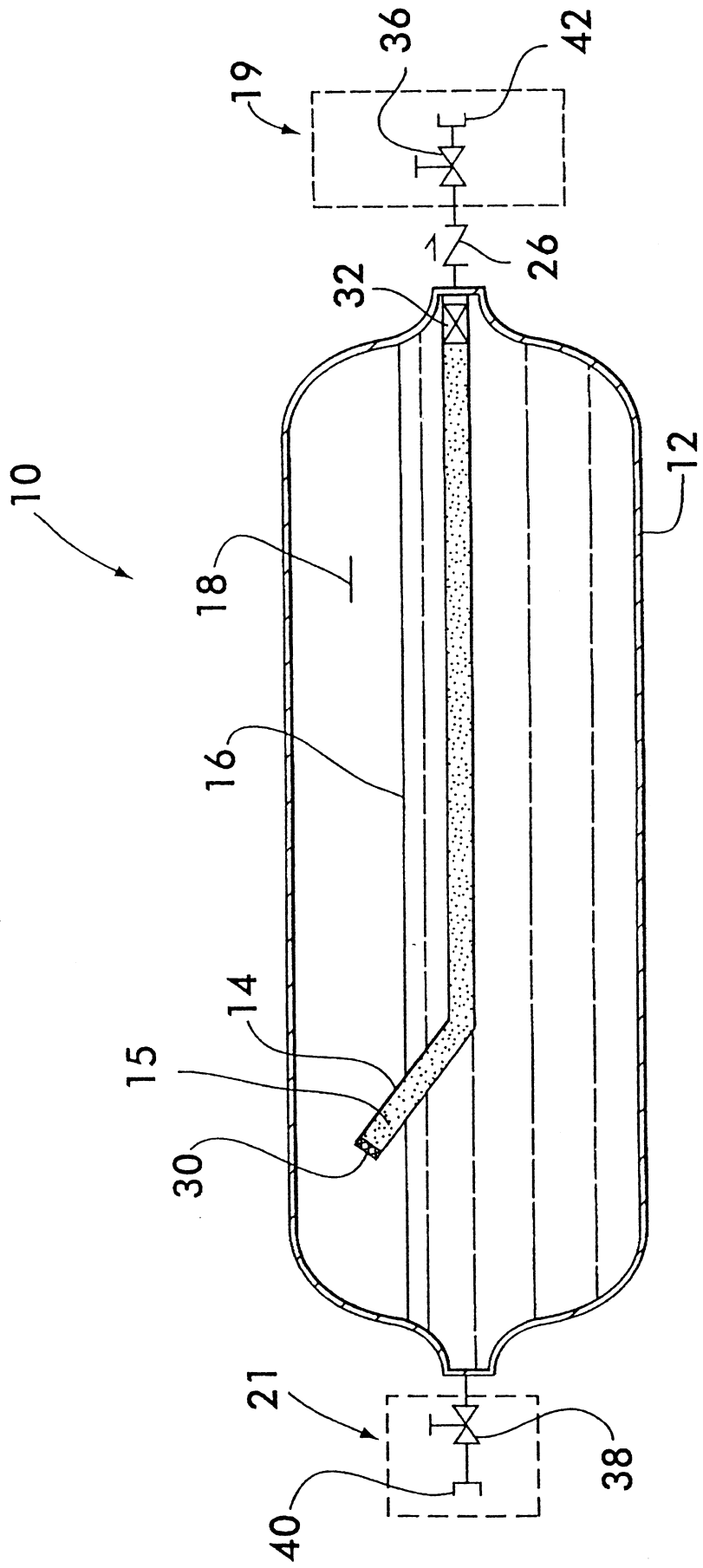


圖 1