

(21)申請案號：100130269

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 08 月 24 日

(51)Int. Cl. : **F17D5/00 (2006.01)**

F17C13/02 (2006.01)

G01V1/22 (2006.01)

C01B7/20 (2006.01)

(30)優先權：2010/09/16 歐洲專利局

10177216.8

(71)申請人：首威公司 (比利時) SOLVAY S.A. (BE)

比利時

(72)發明人：摩瑞里 菲立普 MORELLE, PHILIPPE (BE) ; 迪安那 歐利維羅 DIANA, OLIVIERO (IT) ; 普里狄肯特 彼德 PREDIKANT, PETER M. (DE)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：1 共 22 頁

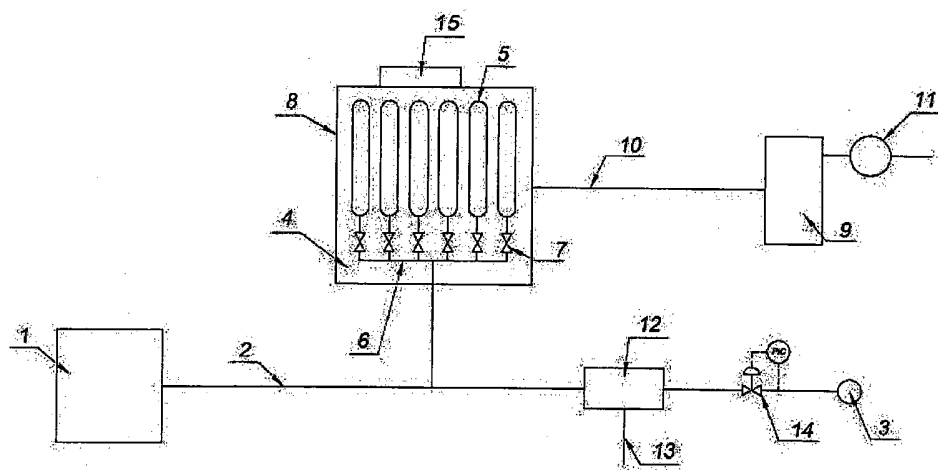
(54)名稱

具有地震保護作用之氟氣體設備

FLUORINE GAS PLANT WITH SEISMIC PROTECTION

(57)摘要

在此揭露了一種氟氣體設備，該設備包括連接到一氟供應管線(2)上的一氟產生單元(1)，該氟供應管線具有一氟的使用點(3)，該氟氣體設備包括一地震檢波器。該地震檢波器較佳的是一加速計，並且檢測地震。它產生一信號，該信號可以觸發在該設備中正在運行的預定過程的關閉。



1：氟產生單元

2：氟供應系統

3：氟氣體的使用點

4：氟氣體存儲單元

5：空心體

6：歧管

7：關閉閥

8：封閉空間

9：氟銷毀系統

10：抽吸管線

11：泵

12：混合器

13：惰性氣體供應管線

14：閥

15：地震檢波器

(21)申請案號：100130269

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 08 月 24 日

(51)Int. Cl. : **F17D5/00 (2006.01)**

F17C13/02 (2006.01)

G01V1/22 (2006.01)

C01B7/20 (2006.01)

(30)優先權：2010/09/16 歐洲專利局

10177216.8

(71)申請人：首威公司 (比利時) SOLVAY S.A. (BE)

比利時

(72)發明人：摩瑞里 菲立普 MORELLE, PHILIPPE (BE) ; 迪安那 歐利維羅 DIANA, OLIVIERO (IT) ; 普里狄肯特 彼德 PREDIKANT, PETER M. (DE)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：1 共 22 頁

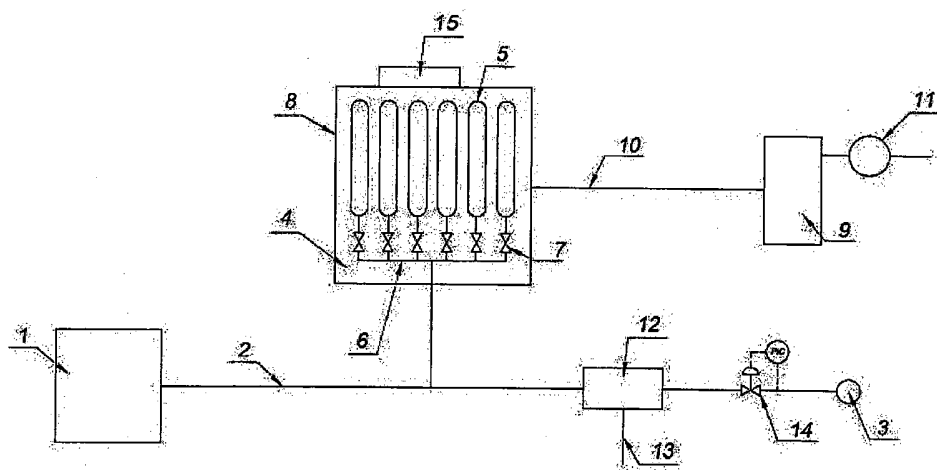
(54)名稱

具有地震保護作用之氟氣體設備

FLUORINE GAS PLANT WITH SEISMIC PROTECTION

(57)摘要

在此揭露了一種氟氣體設備，該設備包括連接到一氟供應管線(2)上的一氟產生單元(1)，該氟供應管線具有一氟的使用點(3)，該氟氣體設備包括一地震檢波器。該地震檢波器較佳的是一加速計，並且檢測地震。它產生一信號，該信號可以觸發在該設備中正在運行的預定過程的關閉。



1：氟產生單元

2：氟供應系統

3：氟氣體的使用點

4：氟氣體存儲單元

5：空心體

6：歧管

7：關閉閥

8：封閉空間

9：氟銷毀系統

10：抽吸管線

11：泵

12：混合器

13：惰性氣體供應管線

14：閥

15：地震檢波器

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明要求於2010年9月16日提交的歐洲專利申請號10177216.8的優先權（出於所有的目的將這個申請的全部內容藉由引用結合在此），並且涉及具有保護作用以免受可能由地震引起的損害的一種氟氣體設備。

【先前技術】

氟氣體例如分子氟（ F_2 ）以及它的混合物例如在半導體製造工藝中作為用於處理室的清潔氣體，或作為用於製造半導體、光電設備或平板顯示器的蝕刻氣體係有用的。

檔WO 2006/067364-A1揭露了將高純度氟遞送到一處理系統中的方法，其中一現場氟發生器將高純度氟供應到一固定的存儲裝置中，該高純度氟從該固定的存儲裝置被提供到處理系統中。

現場氟產生設備（“ F_2 氣體設備”）通常包含用於HF存儲的罐，用於生產粗 F_2 氣以及作為副產物的 H_2 的電解池、用於純化該粗 F_2 氣以得到純 F_2 的裝置、包括多個緩衝罐用於將該 F_2 遞送到使用點的裝置、用於減少該 F_2 氣體設備中向周圍空氣通風的氣體中的 F_2 以及HF的洗滌器、用於減少被認為是超過規格的 F_2 的洗滌器、在洩露的情況下用於減少 F_2 以及HF的應急洗滌器、用於從 H_2 （ H_2 也作為一產物而形成）中去除HF的洗滌器、基於熱調節的水的回路，該回路在電解反應開始之前將電解池加熱，並且該回路

在電解反應過程中將該等池冷卻、並且該回路將離開該等池的粗 F_2 氣體冷卻。HF 被存儲在 HF 罐中，該等 HF 罐被加壓從而通過閥將 HF 遞送到該等池中，當 F_2 發生器生產 F_2 時該等閥係打開的。蒸發器將熱量提供給 HF 從而將它以蒸發的形式引入到該等池中。例如，除其他之外藉由將所生產的 F_2 穿過加熱的 NaF 吸收塔來對它進行純化。該設備通常包含用於分析粗的以及純化的 F_2 氣體的裝置，例如 FT-IR 以及 UV 光譜儀、用於將電流提供到該等電解池中的電整流器、變壓器、實用設施以及便利設施，例如一實驗室、一控制台室，其中過程資料可以在一或多個控制台上進行控制、以及為人員提供的多個休息室，以及如果希望的話，一應急電源，例如一柴油發電機。在被傳送到用戶之前將所生產的 F_2 加壓。

元素的 F_2 、HF、以及包含 F_2 或 HF 的氣體當然是潛在有害的化合物。結果，在 F_2 氣設備中要採取預防措施以避免危害。殼體得到良好地通風、使廢氣通過洗滌器、將多個氣體檢測器分佈於設備中，存在多個煙霧檢測器以及滅火設施、並且將多個應急按鈕分佈於該設備中用於手動關閉（如果需要時）。對於運行該設備所必要的多個零件係冗餘的，例如多個泵以及洗滌器。

【發明內容】

對於在氟氣體設備的安全操作方面的改善仍然存在一種需要。本發明提供了一改進的氟氣體設備以及用於以更

安全的方式來製造純 F_2 的一改進的方法。

根據本發明的氟氣體設備包括連接到氟氣體供應系統 2 上的一 F_2 發生裝置 1，該氟氣體供應系統具有氟氣體使用點 3，以及包括可連接到所述供應系統上的氟氣體存儲單元 4，其中所述氟氣體設備包含至少一個地震檢波器 15。參考符號參照圖 1 中隨附的圖。如果希望的話，該設備的多個零件能夠以滑動器的形式來組裝。

發明詳細描述

該地震檢波器應當是對於腐蝕性介質具有耐受性的並且較佳的是包括一對應的殼體。例如可以將它用螺栓固定到該氟氣體設備的零件上或固定到地面上。較佳的是，爲了冗餘度預見至少要有 2 個地震檢波器。

該設備較佳的是包括關閉系統。該關閉系統將預定的過程關閉。

在檢測出地震的情況下該地震檢波器產生一信號。該信號係選自下組的至少一個信號，該組由以下各項組成：光信號、聲信號、以及電信號，該信號被傳送到一接收器中（例如一整合到控制台中的接收器）。較佳的是，該等地震檢波器產生一電信號，該電信號被傳送到或者該設備的對應的裝置中用於關閉，亦或傳送到控制台中，該控制台致動該自動關閉開關從而關閉該氟氣體設備中正在運行的至少一個過程。可以將該控制台組織爲使得不同的過程被分配給一個單個的關閉開關或可以將每個過程分配給一

個單獨的關閉開關。

較佳的是，該地震檢波器的信號被傳送到該控制台上，該控制台進而自動地致動該一或多個關閉開關。現在將以替代方案的形式來說明本發明，其中一關閉開關使數個正在運行的過程停止。該關閉開關將該設備中所執行的預定過程關閉，例如電解過程、遞送氟至使用點、或甚至在 F_2 生產中所執行的所有過程，包括洗滌、純化、以及分析。

地震檢波器與自動關閉開關之間的連接可以是處於線纜的形式，通過該線纜可以發送數位的或類比的電信號。可替代地，可以藉由電磁波來連接地震檢波器以及該關閉開關，該等電磁波從地震檢波器中藉由一發射器來發送並且由一接收器來接收。較佳的是該地震檢波器被連接到控制台上，該控制台包括該關閉系統。

該地震檢波器檢測地震活動，尤其是地震。如果檢測出地震，該地震檢波器將一電信號發送到該自動關閉開關（或多個開關）上，較佳的是，該一或多個開關被包括在控制台中。該關閉開關自動地將該氟氣體設備的預定的正在運行的過程停止。較佳的是，該開關將穿過該等整流器進入電解池的電流中斷，並且因此將 F_2 產生過程停止。較佳的是藉由該地震檢波器信號來啟動警報信號，例如聲信號、例如特定的聲音或公告，或光信號，例如報警燈。該地震檢波器還可以將一信號發送至使用所產生氟氣體的設施上，指示 F_2 遞送將被中斷。“氟氣體”應當被理解為具

體地指代分子的氟（ F_2 ）及其混合物，特別是與惰性氣體的混合物。該等惰性氣體可以是選自例如 N_2O 、氧、氫、以及氮。一較佳的氟氣體係由或基本上由 F_2 組成。

該地震檢波器還可以觸發其他動作。例如，包含 HF、氟氣體或 F_2 的存儲罐的閥可以被關閉這樣使得沒有氣體通過多個管線以及管道被進一步分配，或可以將電加熱關閉，該電加熱被應用到熱水或冷卻液體上，該熱水或冷卻液體使電解池中電解質鹽的溫度保持在約 $80^{\circ}C$ 至 $100^{\circ}C$ 之間範圍內的一溫度下。可以將該等閥關閉以使得多個管線或管道隔離從而防止空氣或濕氣的侵入。可以增加風扇將設備的空氣通風通過洗滌器的能力。可以將惰性氣體吹入該氟氣體設備的特定部分之中。例如，藉由使 N_2 穿過該等洗滌器或應急洗滌器可以迫使該等管線或管道中的氣體或液體穿過該等洗滌器或應急洗滌器。這種措施對於防止空氣或濕氣侵入到該等管線或管道中也將是有用的，這改善了該設備的隨後的重重新開工。可以將預防措施的柴油發動機啓動以保證電力供應。

較佳的是，該地震檢波器係加速計。

使用地震檢波器，尤其是加速計的優點是在檢測發展中的地震方面它比人靈敏的多。由於早檢測出地震，可以將設備以安全的或至少較少倉促的方式關閉，並且可以由設備中現有人員執行另外的安全措施，包括保護他們自己的措施。

適合應用於該 F_2 氣設備中的地震檢波器係普遍已知的

。加速計尤其適合作為地震檢波器，因為它們能夠非常良好地測量地震活動。具有非常不同的工作原理的加速計係已知的。例如，根據已知的多普勒效應，基於電阻率（電位法或延伸法）、誘導率、電磁學、靜電學、壓電阻、壓電性或光電學的原理的加速計係適合的。該等加速計檢測出的加速範圍係從 10^{-2} ms^{-2} （一些甚至從 $10^{-9} \text{ msec}^{-2}$ ）至 10^2 msec^{-2} （一些甚至高達 10^6 msec^{-2} ）並且頻率為 >0 至 10^2 Hz （一些甚至高達 10^4 Hz ）。

可以被應用於本發明的 F_2 氣設備中的一特定設備係如 US-A 5,742,235 中所述。在這個設備中，將一質塊吊在被安裝在一底座上的一扁平彈簧的末端上，該底座被緊固到與地相接觸的一建築物內的多個物體的多個元件上。使該質塊的移動與底座的移動分離。當底座經歷向上的加速作用以及位移時（大地震的初始衝擊波的特徵），該質塊的慣性在彈簧上施加了一相對向下的力，關閉了電接觸，從而允許電流從電池流過一燈。藉由調節該元件的惰性質塊、彈簧以及阻尼力以及該等接觸之間的距離，可以容易地將該元件的光譜回應調諧到任何希望的加速以及位移閾值。

現在將以較佳方案的觀點來說明本發明，其中包括 F_2 的氟氣體被存儲在多個空心體中。在一較佳的實施方式中，該氟氣體設備包括存儲的 F_2 以便為氟發生器提供支援（back up）。如果該氟氣體設備包括連接到一氟氣體供應系統 2 上的一 F_2 產生裝置 1，該氟氣體供應系統具有一氟氣

體的使用點3，以及可連接到所述供應系統上的一永久性的氟氣體存儲單元4，其中所述氟氣體存儲單元包括多個空心體5，則將需要量的氟氣體穩定地並且經濟地供應到一使用點上同時將與存在F₂相關的安全性風險降至最低是尤其有可能的。

“永久性的氟氣體存儲單元”被理解為具體地指代一氟氣體存儲單元，該氟氣體存儲單元被整合到該氟氣體設備中。較佳的是，該永久性氟氣體存儲單元被設計以包含相對於被存儲在該設備中的氟氣體的總重量大於90 wt%，更佳的是大於95 wt%，最佳的是約100 wt%的氟氣體。較佳的是，F₂以氣體的形式進行存儲。

“氟氣體供應系統”被理解為具體地指代一元件，該元件可以包含氟氣體並且該元件能夠將氟氣體從該F₂產生裝置輸送到使用點。氟氣體供應系統的可能的部件包括但不限於供應管線、壓縮機、混合器以及緩衝罐。

“可連接的”被理解為具體地表示該永久性氟氣體存儲單元被裝備為能夠被連接到該氟氣體供應系統的一部件上。用於連接被連接到該氟氣體供應系統的一部件上的氟氣體存儲單元的適當的設備包括一歧管6，該歧管通過一管線連接到該氟氣體存儲單元的各空心體5上，並且較佳的是在各管線中具有一關閉閥7以允許單獨地隔離每個空心體，並且所述歧管被進一步連接到該氟氣體供應系統的一部件上。

該氟氣體存儲單元較佳的是包括從4個至25個空心

體，更佳的是從5個至8個空心體。該等空心體較佳的是具有基本上完全相同的形狀以及大小。圓柱體形狀的空心體係較佳的。每個空心體較佳的是包含最大約6kg至10kg，較佳的是約8kg的 F_2 。

在根據本發明的氟氣體設備的一較佳的實施方式中，該氟氣體存儲單元被包含在一封閉的空間8中。該封閉的空間總體上包括一氟感測器，該氟感測器能夠觸發該封閉空間至一氟銷毀系統9的連接。適當地，該封閉的空間通過連接到一泵11上的一抽吸管線10被連接到該氟銷毀系統上，該泵係可運行的從而將氣體從該封閉的空間泵送至該氟銷毀系統。

在一進一步的實施方式中，根據本發明的氟氣體設備進一步包括一混合器12，較佳的是一靜態混合器，所述混合器較佳的是能夠從氟產生單元1接收氟並且能夠從惰性氣體供應管線13中接收惰性氣體，例如較佳的是氬和/或氮。

本發明還涉及一種用於供應氟氣體的方法，包括使用根據本發明的氟氣體設備來將氟氣體供應至使用點。

圖1顯示了本發明的一說明性的較佳的氟氣體設備。

F_2 發生裝置1被連接到氟氣體供應系統2上，該氟氣體供應系統包括一氟氣體供應管線，該氟氣體供應管線被連接到使用點3上，該使用點被連接到一半導體製造設備上。在如虛線所示的一可隨意的實施方式中，該氟氣體供應管線被連接到混合器12上，該混合器被進一步連接到惰性

氣體供應管線 13 上，並且另一氟氣體供應管線通過閥 14 將混合器 12 連接到使用點 3 上。該氟氣體供應系統 2 通過歧管 6 被進一步連接到氟氣體存儲單元 4 上，該歧管通過一管線（並且較佳的是具有一關閉閥 7）被連接到該氟氣體存儲單元的每個空心體 5 上。該氟氣體存儲單元被包含在一封閉空間 8 中，該空間包括一氟感測器，該氟感測器能夠觸發封閉的空間至該氟銷毀系統 9 的連接。該封閉的空間通過連接到一泵 11 上的一抽吸管線 10 被連接到該氟銷毀系統上，該泵係可操作的從而將氣體從該封閉的空間泵送至該氟銷毀系統。一地震檢波器（加速計）15 被定位在存儲裝置 8 的外殼上。它還可以被定位在設備中任何地方或甚至處於緊密鄰近狀態。它檢測出地震震動並且將一對應的信號提供給控制台，該控制台除其他之外例如自動地關閉任何空心體 5，該空心體與多個將氟氣體提供到使用點處的管線以及管道處於流體接觸。

較佳的是，還將應急洗滌器置於“備用”，這樣使得在檢測出危險氣體（HF 或 F_2 ）的情況下，可以將包含危險氣體的環境大氣通風通過該應急洗滌器以達到減輕的目的。總體上，應急洗滌器能夠銷毀 1 或 2 個空心體中所包含的氟氣體，尤其是 F_2 ，較佳的是能夠銷毀約 1 個空心體中所包含的氟氣體，尤其是 F_2 。

因此，以與一地震檢波器例如一加速計相連接的多個空心體（每個空心體僅包含該設備的總 F_2 支援的一部分）的形式提供一 F_2 支援的較佳的實施方式提高了該氟氣體設

備的安全性。該地震檢波器允許對發展中的地震進行快速反應，並且提供了僅包含一部分氟氣體的多個空心體（如果與包含支持氟氣體的總數的一罐相比較）。如果存在具有減少 F_2 逸出該等空心體中一或多個的能力的應急洗滌器，情況尤其如此。

本發明還提供了一用於在一氟氣體設備中生產氟氣體的方法，該氟氣體設備包括連接到氟供應系統2上的氟氣體產生單元1，該氟供應系統具有氟氣體使用點3，以及包括可連接到所述供應系統上的氟氣體存儲單元4，其中所述氟氣體設備包括至少一個地震檢波器，在該方法中電流通過熔融的 KF/HF 組合物，該組合物被電解，而形成 F_2 以及 H_2 ，得到的粗 F_2 被純化並且遞送（可隨意地在與惰性氣體混合之後）到使用點和/或遞送到氟氣體存儲單元中，並且其中如果該地震檢波器檢測出由地震引發的震動，信號被產生並且引起該氟氣體設備中進行的一或多個過程關閉。

較佳的是，該電解過程被關閉。

較佳的是，該氟氣體遞送至使用點也被關閉。

較佳的是，該信號關閉了一閥從而關閉了該氟氣體存儲單元（4）。

較佳的是所產生的信號被傳送到控制台中，該控制台啟動該一或多個過程的關閉。

根據本發明的氟氣體設備以及根據本發明的方法允許穩定的、經濟的並且尤其是安全的氟氣體供應，甚至在地

震發生的區域中。具體地說，該地震檢波器、氟氣體存儲系統以及可隨意地氟銷毀系統係高度有效的，從而允許該設備的高度安全性。

若任何藉由引用結合在此的專利案、專利申請案以及公開物中的揭露內容與本申請案的說明相衝突的程度至它可能使一術語不清楚，則本說明應該優先。

【實施方式】

實例

根據圖1的基本方案的一氟設備（無混合器以及惰性氣體供應）包括一地震檢波器。在該設備中，在該 F_2 產生單元1中穿過在熔融的 $KF \cdot 2HF$ 電解質藉由 HF 電解產生了約415 kg/天的 F_2 。該 F_2 通過該氟氣體供應系統2被輸送到使用點3處，在那裡 F_2 被供應到使用 F_2 進行室清洗的一平板顯示器製造設備中。根據需要將 F_2 供應到該使用點。

藉由在該 F_2 產生單元中適配 F_2 生產，該氟供應管線2中以及該 F_2 存儲裝置4中的氟壓力被保持在3.5巴表壓（約55磅/平方英寸）。該 F_2 存儲單元4包括6個完全相同的圓柱形的容器，該等容器每一個具有 1.3 m^3 的內部體積。通過一壓力控制回路14，將使用點3處的氟壓力進一步減少到1.5巴表壓（約24磅/平方英寸）。

在正常操作中，關閉閥7係開放的並且該 F_2 存儲裝置4與使用點3之間的壓力差提供了一緩衝，從而允許更平穩地控制所遞送的氟氣體流（甚至對於該使用點3處可變的

消耗模式或在中斷該 F_2 產生單元的生產的過程中）。

如果該地震檢波器 15 檢測出地震特徵的（或該設備附近的強烈爆炸）加速作用，它發送一信號到該設備的控制台中，該信號可以是類比的或數位的。該控制台，例如，除其他之外切斷通往該等電解池的電流以及從裝置至該供應系統 2 的氟供應。它還切斷了存儲在該 F_2 存儲裝置 4 中的任何 F_2 的供應。進一步地，HF 進料罐的增壓，HF 蒸發，通往該等電解池的 HF 供應閥、用於 NaF 吸收塔的加熱器以及將該 F_2 或 F_2 /惰性氣體混合物遞送至用戶的閥被關閉。

來自該封閉空間的任何含氟氣體體被通過抽吸管線 10 泵送至該氟銷毀系統 9 中，該氟銷毀系統係包含一 KOH/硫代硫酸鉀或鈉的水性混合物的一洗滌器。該洗滌器能夠處理 15 kg F_2 。

【圖式簡單說明】

圖 1 示出了根據本發明的一氟氣體設備。該設備包括一氟存儲單元 4，該存儲單元具有多個存儲容器 5，該等存儲容器用於被遞送到一使用點 3 的 F_2 。一地震檢波器 15 被附連到該氟存儲單元 5 上。

【主要元件符號說明】

- 1：氟產生單元
- 2：氟供應系統
- 3：氟氣體的使用點

4：氟氣體存儲單元

5：空心體

6：歧管

7：關閉閥

8：封閉空間

9：氟銷毀系統

10：抽吸管線

11：泵

12：混合器

13：惰性氣體供應管線

14：閥

15：地震檢波器

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100130269

※申請日：100 年 08 月 24 日

※IPC 分類：

F17D 5/60 (2006.01)

F17C 13/62 (2006.01)

G01V 1/52 (2006.01)

C01B 7/20 (2006.01)

一、發明名稱：(中文／英文)

具有地震保護作用之氟氣體設備

Fluorine gas plant with seismic protection

二、中文發明摘要：

在此揭露了一種氟氣體設備，該設備包括連接到一氟供應管線（2）上的一氟產生單元（1），該氟供應管線具有一氟的使用點（3），該氟氣體設備包括一地震檢波器。該地震檢波器較佳的是一加速計，並且檢測地震。它產生一信號，該信號可以觸發在該設備中正在運行的預定過程的關閉。

三、英文發明摘要：

A fluorine gas plant comprising a fluorine generating unit (1) connected to a fluorine supply line (2) having a point of use of fluorine (3) is disclosed which comprises a seismometer. The seismometer preferably is an accelerometer and detects earthquakes. It generates a signal which can trigger the shutdown of predetermined processes running in the plant.

七、申請專利範圍：

1.一種氟氣體設備，包括連接到氟供應系統（2）上的氟產生單元（1），該氟供應系統具有氟氣體的使用點（3），以及包括可連接到所述供應系統上的氟氣體存儲單元（4），其中所述氟氣體設備包括至少一個地震檢波器。

2.如申請專利範圍第1項之設備，其中該地震檢波器係加速計。

3.如申請專利範圍第1項之設備，包括關閉系統。

4.如申請專利範圍第1項之設備，其中該氟氣體存儲單元包括多個空心體（5）。

5.如申請專利範圍第4項之設備，其中該氟氣體存儲單元包括從5個至8個空心體。

6.如申請專利範圍第1項之設備，其中該地震檢波器被連接到控制台上並且將信號發送到該控制台上。

7.如申請專利範圍第1項之設備，進一步包括能夠減少至少一個空心體（5）的F₂含量的應急洗滌器。

8.如申請專利範圍第3項之設備，其中該關閉系統與用於氟產生單元的電源相連接。

9.如申請專利範圍第3或8項之設備，其中該關閉系統與能夠關閉該氟氣體存儲單元（4）的多個閥相連接。

10.一種用於在氟氣體設備中生產F₂氣體之方法，該氟氣體設備包括連接到氟氣體供應系統（2）上的氟產生單元（1），該氟氣體供應系統具有氟氣體的使用點（3）

，以及能夠連接到所述供應系統上的氟氣體存儲單元（4），其中所述氟氣體設備包括至少一個地震檢波器，在該方法中將電流通過熔化的KF/HF組合物，該組合物被電解而形成了F₂以及H₂，將得到的粗F₂純化並且遞送到該使用點和/或氟氣體存儲單元中，並且其中，如果該地震檢波器檢測到由於地震產生的振動，則產生信號並且導致在該氟氣體設備中進行的一或多個過程的關閉。

11.如申請專利範圍第10項之方法，其中該電解過程被關閉。

12.如申請專利範圍第10項之方法，其中該氟氣體遞送至使用點被關閉。

13.如申請專利範圍第10項之方法，其中該信號關閉一閥從而關閉了該氟氣體存儲單元（4）。

14.如申請專利範圍第10項之方法，其中所產生的信號被傳送到控制台上，該控制台啟動了該一或多個過程的關閉。

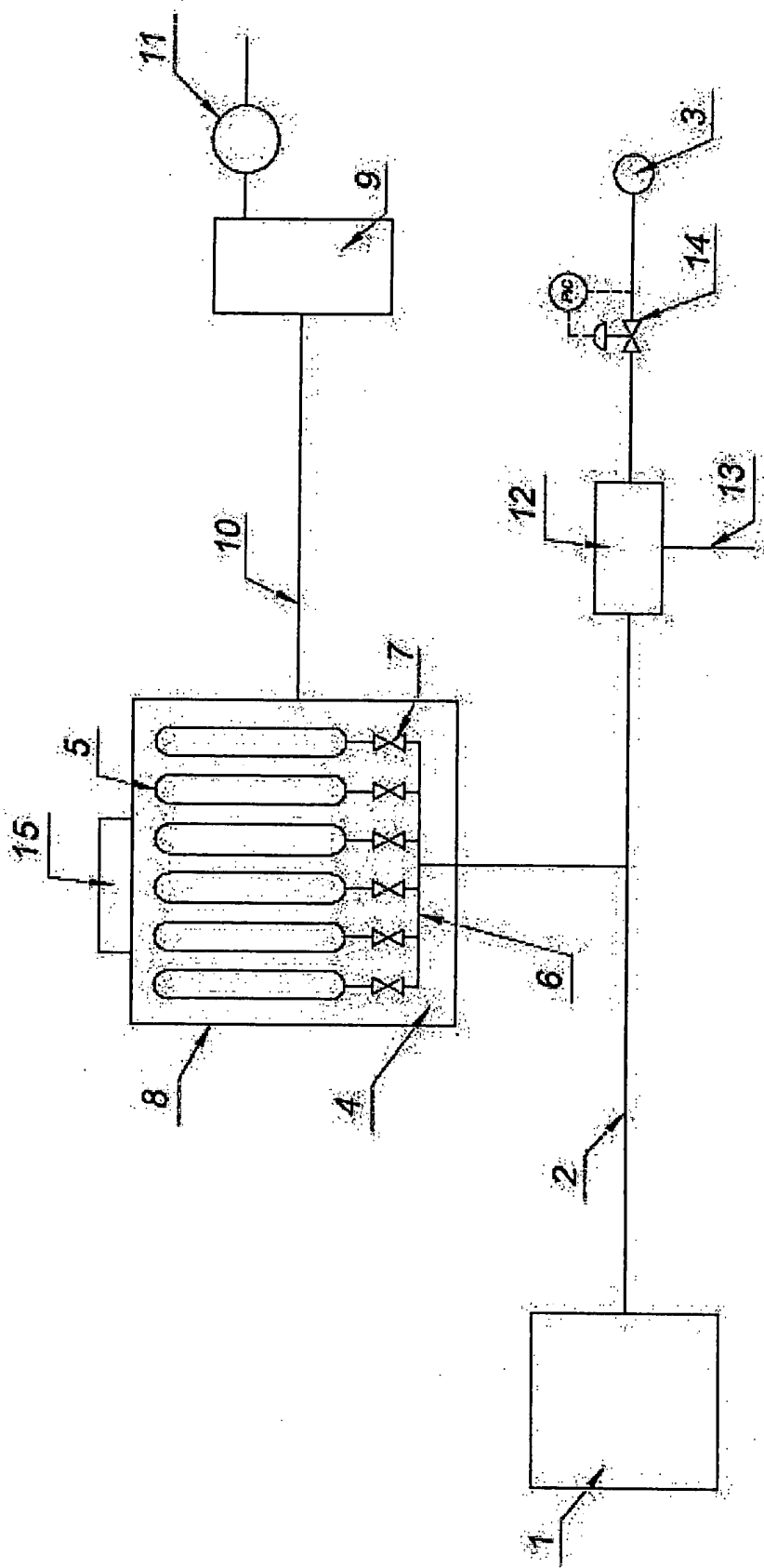


圖1

四、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：氟產生單元
- 2：氟供應系統
- 3：氟氣體的使用點
- 4：氟氣體存儲單元
- 5：空心體
- 6：歧管
- 7：關閉閥
- 8：封閉空間
- 9：氟銷毀系統
- 10：抽吸管線
- 11：泵
- 12：混合器
- 13：惰性氣體供應管線
- 14：閥
- 15：地震檢波器

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無