



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I790493 B

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 01 月 21 日

(21)申請案號：109136855

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 10 月 23 日

(51)Int. Cl. : **B01D39/10 (2006.01)****B01D35/00 (2006.01)****B01D35/16 (2006.01)**

(71)申請人：辛耘企業股份有限公司 (中華民國) SCIENTECH CORPORATION (TW)

臺北市內湖區瑞光路 208 號 11 樓

(72)發明人：趙晉億 CHAO, CHIN-I (TW)；蔡文平 TSAI, WEN-PING (TW)

(74)代理人：高玉駿；楊祺雄

(56)參考文獻：

TW 202018845A

CN 205815244U

CN 206473882U

CN 209917397U

CN 210528640U

KR 2000-0015073A

KR 2005-0106714A

US 5759393A

US 2020/0316501A1

審查人員：許沐安

申請專利範圍項數：3 項 圖式數：1 共 12 頁

(54)名稱

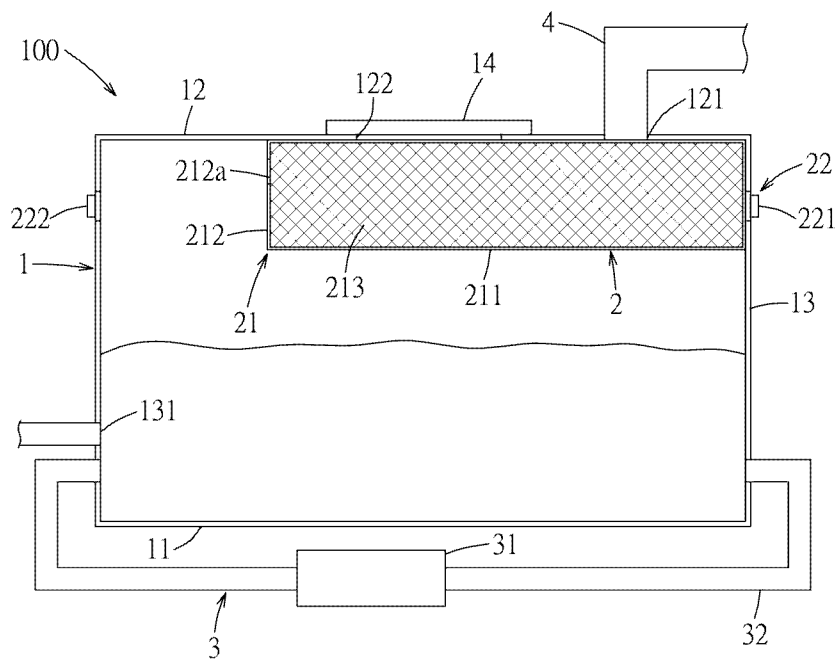
半導體製程廢處理液的排放暫存裝置

(57)摘要

一種半導體製程廢處理液的排放暫存裝置，包含儲液容器及過濾模組。儲液容器具有底壁、相對於底壁的頂壁、連接底壁與頂壁的圍壁及封蓋。頂壁設有廢處理液進入口及雜質清理口。封蓋設於頂壁且可開地封閉雜質清理口。過濾模組包括過濾槽及感測器。過濾槽位於儲液容器內並位於廢處理液進入口及雜質清理口下方且具有網狀的底槽壁及側槽壁，及靠近頂壁的宣洩口，底槽壁與側槽壁共同界定過濾空間且用以過濾廢處理液中的雜質，底槽壁與底壁相間隔。感測器對應過濾槽設置以偵測過濾槽內所累積的雜質是否需要清理。

A discharge temporary storage device for waste treatment liquid of semiconductor manufacturing process comprises a liquid storage container and a filter module. The liquid storage container has a bottom wall, a top wall opposite to the bottom wall, a surrounding wall connecting the bottom wall and the top wall, and a cover. The top wall has a waste treatment liquid inlet and an impurity cleaning port. The cover is provided on the top wall to cover the impurity cleaning port. The filter module includes a filter tank and a sensor. The filter tank used to filter impurities in waste treatment liquid is located in the liquid storage container and below the waste treatment liquid inlet and the impurity cleaning port, and has a reticulated bottom wall spaced apart from the bottom wall, a reticulated surrounding wall cooperated with the reticulated bottom wall to define a filter space, and an outlet adjacent to the top wall. The sensor is provided corresponding to the filter tank and is used for detecting whether the amount of accumulated impurities in the filter tank is large enough to be cleaned.

指定代表圖：



符號簡單說明：

100:排放暫存裝置

1:儲液容器

11:底壁

12:頂壁

121:廢處理液進入口

122:雜質清理口

13:圍壁

131:廢處理液排出口

14:封蓋

2:過濾模組

21:過濾槽

211:底槽壁

212:側槽壁

212a:宣洩口

213:過濾空間

22:感測器

221:第一光學組件

222:第二光學組件

3:循環模組

31:幫浦

32:循環管路

4:機台排放管



I790493

【發明摘要】

【中文發明名稱】半導體製程廢處理液的排放暫存裝置

【英文發明名稱】 Discharge temporary storage device for waste treatment liquid of semiconductor manufacturing process

【中文】

一種半導體製程廢處理液的排放暫存裝置，包含儲液容器及過濾模組。儲液容器具有底壁、相對於底壁的頂壁、連接底壁與頂壁的圍壁及封蓋。頂壁設有廢處理液進入口及雜質清理口。封蓋設於頂壁且可開地封閉雜質清理口。過濾模組包括過濾槽及感測器。過濾槽位於儲液容器內並位於廢處理液進入口及雜質清理口下方且具有網狀的底槽壁及側槽壁，及靠近頂壁的宣洩口，底槽壁與側槽壁共同界定過濾空間且用以過濾廢處理液中的雜質，底槽壁與底壁相間隔。感測器對應過濾槽設置以偵測過濾槽內所累積的雜質是否需要清理。

【英文】

A discharge temporary storage device for waste treatment liquid of semiconductor manufacturing process comprises a liquid storage container and a filter module. The liquid storage container has a bottom wall, a top wall opposite to the bottom wall, a surrounding wall connecting the bottom wall and the top wall, and a cover. The top wall has a waste treatment liquid inlet and an impurity cleaning port. The

cover is provided on the top wall to cover the impurity cleaning port. The filter module includes a filter tank and a sensor. The filter tank used to filter impurities in waste treatment liquid is located in the liquid storage container and below the waste treatment liquid inlet and the impurity cleaning port, and has a reticulated bottom wall spaced apart from the bottom wall, a reticulated surrounding wall cooperated with the reticulated bottom wall to define a filter space, and an outlet adjacent to the top wall. The sensor is provided corresponding to the filter tank and is used for detecting whether the amount of accumulated impurities in the filter tank is large enough to be cleaned.

【指定代表圖】：圖（1）。

【代表圖之符號簡單說明】

- 100……排放暫存裝置
- 1……儲液容器
- 11……底壁
- 12……頂壁
- 121……廢處理液進入口
- 122……雜質清理口
- 13……圍壁
- 131……廢處理液排出口
- 14……封蓋

- 2.....過濾模組
- 21.....過濾槽
- 211.....底槽壁
- 212.....側槽壁
- 212a.....宣洩口
- 213.....過濾空間
- 22.....感測器
- 221.....第一光學組件
- 222.....第二光學組件
- 3.....循環模組
- 31.....幫浦
- 32.....循環管路
- 4.....機台排放管

【發明說明書】

【中文發明名稱】 半導體製程廢處理液的排放暫存裝置

【英文發明名稱】 Discharge temporary storage device for waste treatment liquid of semiconductor manufacturing process

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種液體儲存裝置，特別是指一種半導體製程廢處理液的排放暫存裝置。

【先前技術】

【0002】 在半導體製程中需要在基板上進行微影、蝕刻等處理步驟，通常會使用酸性或鹼性等處理液，而且有些製程需要使用高溫的處理液，而處理液在製程中與基板作用，會使基板上的雜質剝落，但由於處理液無法分解該雜質，因此，該雜質將會混摻於使用過的處理液中一起被排放。

【0003】 目前在半導體廠中所使用的排放系統，會使製程中所排放的高溫的廢處理液先流入一暫存槽中，等待廢處理液降溫後再輸送至廠務端處理。由於廢處理液通常為強酸或強鹼，所以暫存槽為封閉式容器以避免廢處理液影響環境安全。然而，廢處理液中混摻的雜質會沉積在暫存槽底部，每經過一段時間即需要排空暫存槽以清理沉積的雜質，而在清理雜質的期間，產生廢處理液的製程機

台必須停機，導致產能受影響。

【發明內容】

【0004】 因此，本發明之一目的，即在提供一種可以解決前述問題的半導體製程廢處理液的排放暫存裝置。

【0005】 於是，本發明半導體製程廢處理液的排放暫存裝置在一些實施態樣中，是包含一儲液容器及一過濾模組。該儲液容器具有一底壁、一相對於該底壁的頂壁、一連接該底壁與該頂壁的圍壁及一封蓋，該頂壁設有一廢處理液進入口及一雜質清理口，該封蓋設於該頂壁且可開地封閉該雜質清理口。該過濾模組設於該儲液容器，並包括一過濾槽及一感測器。該過濾槽位於該儲液容器內並位於該廢處理液進入口及該雜質清理口下方，且具有一網狀的底槽壁、一連接該底槽壁周側的網狀的側槽壁，及一靠近該頂壁的宣洩口，該底槽壁與該側槽壁共同界定一過濾空間且用以過濾廢處理液中的雜質。該底槽壁與該底壁相間隔。該感測器對應該過濾槽設置以偵測該過濾槽內所累積的雜質是否需要清理。

【0006】 在一些實施態樣中，還包含一連接該儲液容器的循環模組，該循環模組包括一幫浦及一循環管路，用以使經由該過濾槽過濾後儲存於該儲液容器內的廢處理液在該循環管路內流動。

【0007】 在一些實施態樣中，該感測器包括彼此相對地設於該圍壁的第一光學組件及一第二光學組件，且該過濾槽位於該第一

光學組件與該第二光學組件之間，使得由該第一光學組件發射出之光線穿過該過濾槽後，由該第二光學組件接收。

【0008】 在一些實施態樣中，該側槽壁的頂端抵於該頂壁，該宣洩口設於該側槽壁上。

【0009】 本發明具有以下功效：藉由該過濾模組將廢處理液中的雜質過濾，而在清理該過濾槽內的雜質時並不需要排空該儲液容器內的廢處理液，因此製程機台不需要停機，而不影響產能。

【圖式簡單說明】

【0010】 本發明之其他的特徵及功效，將於參照圖式的實施方式中清楚地呈現，其中：

圖 1 是本發明半導體製程廢處理液的排放暫存裝置的一實施例的一示意圖。

【實施方式】

【0011】 參閱圖1，本發明半導體製程廢處理液的排放暫存裝置100之一實施例，包含一儲液容器1、一過濾模組2及一循環模組3。

【0012】 該儲液容器1具有一底壁11、一相對於該底壁11的頂壁12、一連接該底壁11與該頂壁12的圍壁13及一封蓋14。該頂壁12設有一廢處理液進入口121及一雜質清理口122。該封蓋14設於該

頂壁12且可開地封閉該雜質清理口122。該廢處理液進入口121用以連接一機台排放管4，以供製程機台(未圖示)排放的廢處理液流入。在本實施例中，該圍壁13設有一廢處理液排出口131，但是在變化的實施態樣，廢處理液排出口131亦可設於底壁11。

【0013】 該過濾模組2設於該儲液容器1，並包括一過濾槽21及一感測器22。該過濾槽21位於該儲液容器1內並位於該廢處理液進入口121及該雜質清理口122下方，且具有一網狀的底槽壁211及一連接該底槽壁211周側的網狀的側槽壁212，該底槽壁211與該側槽壁212共同界定一過濾空間213且用以過濾廢處理液中的雜質。該底槽壁211與該底壁11間隔一定距離。廢處理液自該廢處理液進入口121流入該儲液容器1時，會先進入該過濾槽21，通過該底槽壁211或該側槽壁212以將廢處理液中的雜質過濾後，再流至該過濾槽21下方的空間暫存，待廢處理液降溫後再輸送至後端的廢液處理槽。該底槽壁211與該底壁11間隔一定距離，而使該底槽壁211的位置可高於下方廢處理液的液面，該過濾槽21中的廢處理液可藉由重力自然往下流動。該底槽壁211及該側槽壁212即做為濾網，而該底槽壁211及該側槽壁212的網目大小可配合需過濾的雜質尺寸而定。當該過濾槽21中累積一定數量的雜質時，維護人員可以打開該封蓋14，通過該雜質清理口122將該過濾槽21內的雜質清出。在清理雜質時並不需要排空該儲液容器1內的廢處理液，因此製程機

台不需要停機，而不影響產能。而且，該過濾槽21的深度相較於該儲液容器1整體的深度較淺，也比較容易清理。

【0014】 該感測器22對應該過濾槽21設置以偵測該過濾槽21內所累積的雜質是否需要清理。在本實施例中，該感測器22包括彼此相對地設於該圍壁13的一第一光學組件(如光發射件)221及一第二光學組件(如光接收件)222，且該過濾槽21位於該第一光學組件221與該第二光學組件222之間，使得由該第一光學組件221發射出之光線穿過該過濾槽21後，由該第二光學組件222接收。藉由該感測器22偵測在該過濾槽21內雜質是否累積至預設的高度，當雜質累積至預設高度時，該第一光學組件221發出的光會受到雜質阻擋，而使該第二光學組件222無法接收到光訊號，此時連接該感測器22的控制端(未圖示)即產生訊號以通知維護人員清理該過濾槽21。藉此，能避免該過濾槽21被堵塞，進而避免該機台排放管4爆管，同時也能省去維護人員需要經常巡視該過濾槽21是否需要清理的人力和時間。

【0015】 為了預防該感測器22失效時該過濾槽21被堵塞而導致該機台排放管4爆管，該過濾槽21還具有一靠近該頂壁12的宣洩口212a，以供廢處理液在不經過濾的狀態下流出該過濾槽21，藉此避免廢處理液在該過濾槽21內無法流出。在本實施例中，該側槽壁212的頂端抵於該頂壁12，該宣洩口212a設於該側槽壁212上且位

置高於該感測器22，在該感測器22正常運作時，該過濾槽21內的雜質會在嚴重堵塞該底槽壁211及該側槽壁212之前被清除，因此，該過濾槽21內的廢處理液不會聚積至該宣洩口212a的高度，故不會在未過濾狀態下從該宣洩口212a流出。只有在該底槽壁211及該側槽壁212累積過多的雜質未被清除時，該過濾槽21內的廢處理液才會聚積至該宣洩口212a的高度，而當廢處理液聚積至該宣洩口212a的高度時，該過濾槽21內的容積已因容置雜質而變小，所以進入該過濾槽21的廢處理液需由該宣洩口212a儘快流出，以避免該機台排放管4爆管。在變化的實施態樣，該側槽壁212亦可設置為不與該頂壁12連接以形成宣洩口。

【0016】 該循環模組3連接該儲液容器1，並包括一幫浦31及一循環管路32，用以使經由該過濾槽21過濾後儲存於該儲液容器1內的廢處理液在該循環管路32內流動，以加速該儲液容器1內的廢處理液降溫。

【0017】 惟以上所述者，僅為本發明之實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，凡是依本發明申請專利範圍及專利說明書內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【符號說明】

【0018】

- 100.....排放暫存裝置
- 1.....儲液容器
- 11.....底壁
- 12.....頂壁
- 121.....廢處理液進入口
- 122.....雜質清理口
- 13.....圍壁
- 131.....廢處理液排出口
- 14...封蓋
- 2.....過濾模組
- 21.....過濾槽
- 211.....底槽壁
- 212.....側槽壁
- 212a...宣洩口
- 213.....過濾空間
- 22.....感測器
- 221.....第一光學組件
- 222.....第二光學組件
- 3.....循環模組
- 31.....幫浦
- 32.....循環管路
- 4.....機台排放管

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種半導體製程廢處理液的排放暫存裝置，包含：

一儲液容器，具有一底壁、一相對於該底壁的頂壁、一連接該底壁與該頂壁的圍壁及一封蓋，該頂壁設有一廢處理液進入口及一雜質清理口，該封蓋設於該頂壁且可開地封閉該雜質清理口；及

一過濾模組，設於該儲液容器，並包括一過濾槽及一感測器，該過濾槽位於該儲液容器內並位於該廢處理液進入口及該雜質清理口下方，且具有一網狀的底槽壁、一連接該底槽壁周側的網狀的側槽壁，及一靠近該頂壁的宣洩口，該底槽壁與該側槽壁共同界定一過濾空間且用以過濾廢處理液中的雜質，該底槽壁與該底壁相間隔，該感測器包括彼此相對地設於該圍壁的一第一光學組件及一第二光學組件，且該過濾槽位於該第一光學組件與該第二光學組件之間，使得由該第一光學組件發射出之光線穿過該過濾槽後，由該第二光學組件接收，以偵測該過濾槽內所累積的雜質是否需要清理。

【請求項2】 如請求項1所述半導體製程廢處理液的排放暫存裝置，還包含一連接該儲液容器的循環模組，該循環模組包括一幫浦及一循環管路，用以使經由該過濾槽過濾後儲存於該儲液容器內的廢處理液在該循環管路內流動。

【請求項3】 如請求項1所述半導體製程廢處理液的排放暫存裝置，其中，該側槽壁的頂端抵於該頂壁，該宣洩口設於該側槽壁上。

【發明圖式】

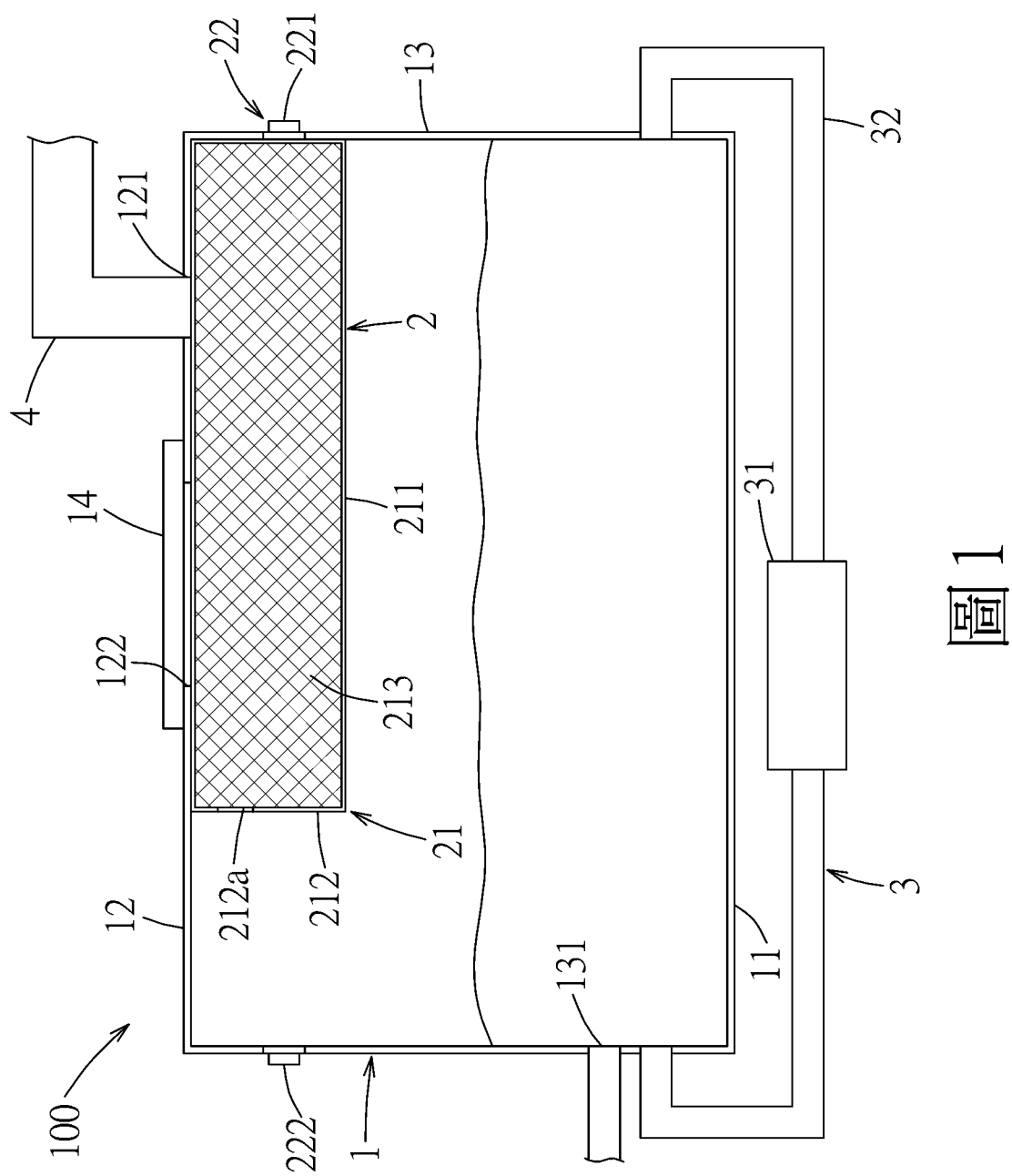


圖1