



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M670100 U

(45)公告日：中華民國 114 (2025) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：114202168

(22)申請日：中華民國 114 (2025) 年 03 月 04 日

(51)Int. Cl. : **H01L21/304 (2006.01)****B24B57/00 (2006.01)**

(71)申請人：全營科技有限公司(中華民國) (TW)

新竹市經國路一段 675 號 11 樓

(72)新型創作人：楊亦琳 (TW)；徐銘傑 (TW)；黃亮潔 (TW)

(74)代理人：侯德銘；林嘉佑

申請專利範圍項數：2 項 圖式數：3 共 12 頁

(54)名稱

研磨液穩壓自動排放系統

(57)摘要

一種研磨液穩壓自動排放系統，包括：一供液槽桶，連接著一輸出管及一回流管，該輸出管供輸出研磨液至使用端，該輸出管上依研磨液流動方向依序設有磁浮泵浦及氣動隔膜泵浦，該回流管供未使用研磨液回流該供液槽桶內；一循環管，兩端分別連接於該輸出管及該回流管，該循環管連接於該輸出管的所在位置須於該氣動隔膜泵浦之後的管體處；藉此，在該供液槽桶初次供液過程中，先由該氣動隔膜泵浦作動，使研磨液於該輸出管、該循環管、該回流管及該供液槽桶之間不斷循環，待該輸出管內充滿研磨液後再由磁浮泵浦接續運作，經該輸出管維持穩定液壓輸送至使用端。

指定代表圖：

符號簡單說明：

1:供液槽桶

2:輸出管

21:第一氣動閥

3:回流管

31:第二氣動閥

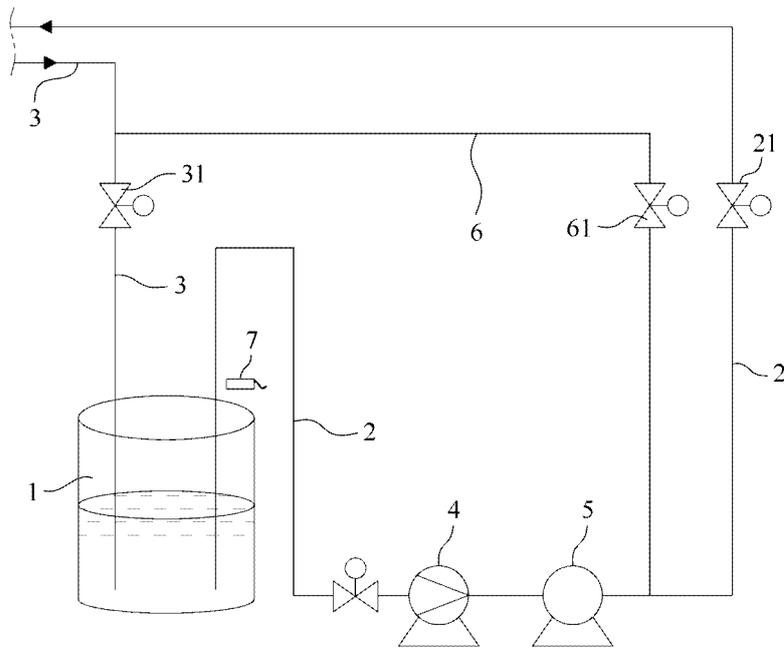
4:磁浮泵浦

5:氣動隔膜泵浦

6:循環管

61:第三氣動閥

7:管路偵測器



【圖1】



M670100

【新型摘要】**【中文新型名稱】** 研磨液穩壓自動排放系統**【中文】**

一種研磨液穩壓自動排放系統，包括：一供液槽桶，連接著一輸出管及一回流管，該輸出管供輸出研磨液至使用端，該輸出管上依研磨液流動方向依序設有磁浮泵浦及氣動隔膜泵浦，該回流管供未使用研磨液回流該供液槽桶內；一循環管，兩端分別連接於該輸出管及該回流管，該循環管連接於該輸出管的所在位置須於該氣動隔膜泵浦之後的管體處；藉此，在該供液槽桶初次供液過程中，先由該氣動隔膜泵浦作動，使研磨液於該輸出管、該循環管、該回流管及該供液槽桶之間不斷循環，待該輸出管內充滿研磨液後再由磁浮泵浦接續運作，經該輸出管維持穩定液壓輸送至使用端。

【指定代表圖】圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- 1:供液槽桶
- 2:輸出管
- 21:第一氣動閥
- 3:回流管
- 31:第二氣動閥
- 4:磁浮泵浦
- 5:氣動隔膜泵浦
- 6:循環管
- 61:第三氣動閥
- 7: 管路偵測器

【新型說明書】

【中文新型名稱】 研磨液穩壓自動排放系統

【技術領域】

【0001】 本創作係關於研磨液供給之技術領域，尤其是一種研磨液穩壓自動排放系統。

【先前技術】

【0002】 半導體製程中之化學機械拋光或研磨(Chemical Mechanical Planarization, CMP)，意思就是在研磨時，合併著化學移除力與機械移除力，將晶圓表面多餘的東西移除，即是在晶圓表面進行全面平坦化的技術，化學機械研磨基本上使用一拋光裝置，研磨液之濃縮原液經添加定量的去離子水、化學溶劑混合後，輸送至拋光裝置，持續注入研磨液並驅動研磨墊旋轉施壓於晶圓上，達到對晶圓表面進行拋光/平面化的目的，其中影響研磨品質的關鍵耗材就是研磨液及研磨墊。

【0003】 目前研磨液的調製作業一般經由二道程序，供應廠商提供濃縮研磨液桶，利用泵浦將濃縮液輸送至研磨液混合槽，在此處另連接多道添加管路，以添加去離子水、化學溶劑(例如 H_2O_2)，經混合後再輸送至研磨液供應桶備用，之後經連接的分流閥箱輸送至各機台的拋光裝置。然而濃縮研磨液桶初次輸出時，輸液管中必存在空氣，一般是利用氣動隔膜泵浦抽取研磨液，在抽取過程中讓管內空氣不斷排出，最終在管內完全充滿研磨液後，再將研磨液經管輸送至使用端，使用端如研磨液混合槽，然而氣動隔膜泵浦是利用彈性薄

膜作往復運動從而實現輸送液體，因此輸送液體的液壓容易產生如脈衝般忽大忽小的情形，雖然變化不大，但對一些需要穩壓供給研磨液的系統而言，此方式並不符合需求，為此本創作人思考設計一改良系統。

【新型內容】

【0004】 本創作之主要目的係提供一種研磨液穩壓自動排放系統，主要由依序設置的磁浮泵浦及氣動隔膜泵浦作為抽取輸送濃縮研磨液之設備，氣動隔膜泵浦作為最初抽取作業的主要運作設備，之後待管件中充滿研磨液後，則由磁浮泵浦接續運作，此時氣動隔膜泵浦即停止運作，如此由磁浮泵浦提供穩定輸出的液壓，以滿足使用者的需求。

【0005】 為實現前述目的，本創作採用了如下技術方案：

【0006】 本創作為一種研磨液穩壓自動排放系統，包括：一供液槽桶，連接著一輸出管及一回流管，該輸出管供輸出研磨液至使用端，該輸出管上依研磨液流動方向依序設有磁浮泵浦及氣動隔膜泵浦，該回流管供未使用研磨液回流該供液槽桶內；一循環管，兩端分別連接於該輸出管及該回流管，該循環管連接於該輸出管的所在位置須於該氣動隔膜泵浦之後的管體處，其中在該供液槽桶初次供液過程中先由該氣動隔膜泵浦作動，使研磨液於該輸出管、該循環管、該回流管及該供液槽桶之間不斷循環，待該輸出管內充滿研磨液後再由磁浮泵浦接續運作，經該輸出管維持穩定液壓輸送至使用端。

【0007】 作為較佳優選實施方案之一，其中還設有一管路偵測器，該管路偵測器安裝於該輸出管於該供液槽桶至該磁浮泵浦的管體外壁處，在該輸出管內充滿液體時該管路偵測器能觸出一訊號。

【0008】與習用技術相較，本創作研磨液穩壓自動排放系統是於該輸出管上依序設有磁浮泵浦及氣動隔膜泵浦，該供液槽桶初次供液過程中先由該氣動隔膜泵浦作動，讓研磨液於該輸出管、該循環管、該回流管及該供液槽桶之間不斷循環，由於該磁浮泵浦位於該供液槽桶與該氣動隔膜泵浦之間，在該輸出管內充滿研磨液時該磁浮泵浦內也充滿研磨液，如此該磁浮泵浦就能在該氣動隔膜泵浦停機後立即接續運作，讓該輸出管維持穩定液壓輸送研磨液至使用端，如此對一些需要即混即用的研磨液供給系統而言，此研磨液排放系統確實能滿足其要求。

【圖式簡單說明】

【0009】圖1為本創作之系統架構意圖。

【0010】圖2為本創作研磨液循環流動之示意圖。

【0011】圖3為本創作研磨液供給至使用端之示意圖。

【實施方式】

【0012】下面將結合具體實施例和附圖，對本創作的技術方案進行清楚、完整地描述。需要說明的是，當元件被稱為「安裝於或固定於」另一個元件，意指它可以直接在另一個元件上或者也可以存在居中的元件。當一個元件被認為是「連接」另一個元件，意指它可以是直接連接到另一個元件或者可能同時存在居中元件。在所示出的實施例中，方向表示上、下、左、右、前和後等是相對的，用於解釋本案中不同部件的結構和運動是相對的。當部件處於圖中所示的位置時，這些表示是恰當的。但是，如果元件位置的說明發生變化，那麼認為這些表示也將相應地發生變化。

【0013】 除非另有定義，本文所使用的所有技術和科學術語與屬於本創作技術領域的技術人員通常理解的含義相同。本文中所使用的術語只是為了描述具體實施例的目的，不是旨在限制本創作。本文所使用的術語「和/或」包括一個或多個相關的所列項目的任意的和所有的組合。

【0014】 如圖1所示，為本創作之系統架構示意圖。本創作一種研磨液穩壓自動排放系統，是用於在一供液槽桶1初次使用時能有效排管內空氣，且有助於以穩壓方式持續輸出研磨液，在本實施例中，該供液槽桶1為濃縮研磨液的供給桶。本創作的設計也能避免該供液槽桶1內濃縮研磨液發生沉降效果。

【0015】 該供液槽桶 1 使用連接著一輸出管 2 及一回流管 3，該輸出管 2 供輸出研磨液至使用端，在本實施例中使用端為即混即用之研磨液供給系統之濃縮研磨液的輸出源頭。該輸出管 2 上依於研磨液流動方向依序設有磁浮泵浦 4 及氣動隔膜泵浦 5，即該磁浮泵浦 4 所在位置鄰近該供液槽桶 1，該輸出管 2 至使用端這段的管體還設有一第一氣動閥 21。該回流管 3 供未使用之研磨液回流該供液槽桶 1 內，該回流管 3 鄰近該供液槽桶 1 的管體處設有一第二氣動閥 31。利用該第一氣動閥 21 及該第二氣動閥 31 的開閉，以切換研磨液依不同路徑流動。另外該輸出管 2 上設有一管路偵測器 7，該管路偵測器 7 安裝於該輸出管 2 於該供液槽桶 1 至該磁浮泵浦 4 之間的管體外壁，當該輸出管 2 內充滿液體時該管路偵測器 7 能觸出一訊號。

【0016】 本創作還設有一循環管6，該循環管6兩端分別接於該輸出管2及該回流管3，該循環管6連接於該輸出管2的所在位置須於該氣動隔膜泵浦5之後的管體處，該循環管6還設有一第三氣動閥61於管體處。

【0017】 當更換新的供液槽桶1後，如圖2所示，將該輸出管2及該回流管3再次置入該供液槽桶1內，使該第一氣動閥21關閉，該第二氣動閥31及第三氣動閥61開啟，先由該氣動隔膜泵浦5作動，使研磨液於該輸出管2、該循環管6、該回流管3及該供液槽桶1之間不斷循環，此有助於濃縮研磨液流動，避免沉降效果，且在過程中管內空氣也會不斷地排出，最終在該管路偵測器7觸出一訊號後，即代表該輸出管2內已充滿研磨液後，因該磁浮泵浦4所在位置於該氣動隔膜泵浦5之前，因此該磁浮泵浦4內也充滿研磨液。

【0018】 如圖3所示，接續動作是使該第三氣動閥61關閉，該第一氣動閥21及第二氣動閥31開啟，該氣動隔膜泵浦5停止，改由該磁浮泵浦4接續運作，此時研磨液由該供液槽桶1內被抽出，經該輸出管2維持輸送至使用端，未使用的研磨液則經該回流管3回流該供液槽桶1內，利用該磁浮泵浦4就能持續維持穩定的液壓以輸出研磨液，滿足後續研磨液須精準計量之需求。

【0019】 綜合以上所述，本創作研磨液穩壓自動排放系統能避免供液槽桶1內發生沉降效果，影響供液品質，另外能維持穩壓地輸出研磨液，讓供料誤差小，且維持循環供液無死水現象，確保研磨液之供給品質。

【0020】 以上所述者，僅為本創作之較佳實施例而已，並非用來限定本創作實施例之範圍。即凡依本創作申請專利範圍所作的均等變化及修飾，皆為本創作之專利範圍所涵蓋。

【符號說明】

【0021】

1:供液槽桶

2:輸出管

21:第一氣動閥

3:回流管

31:第二氣動閥

4:磁浮泵浦

5:氣動隔膜泵浦

6:循環管

61:第三氣動閥

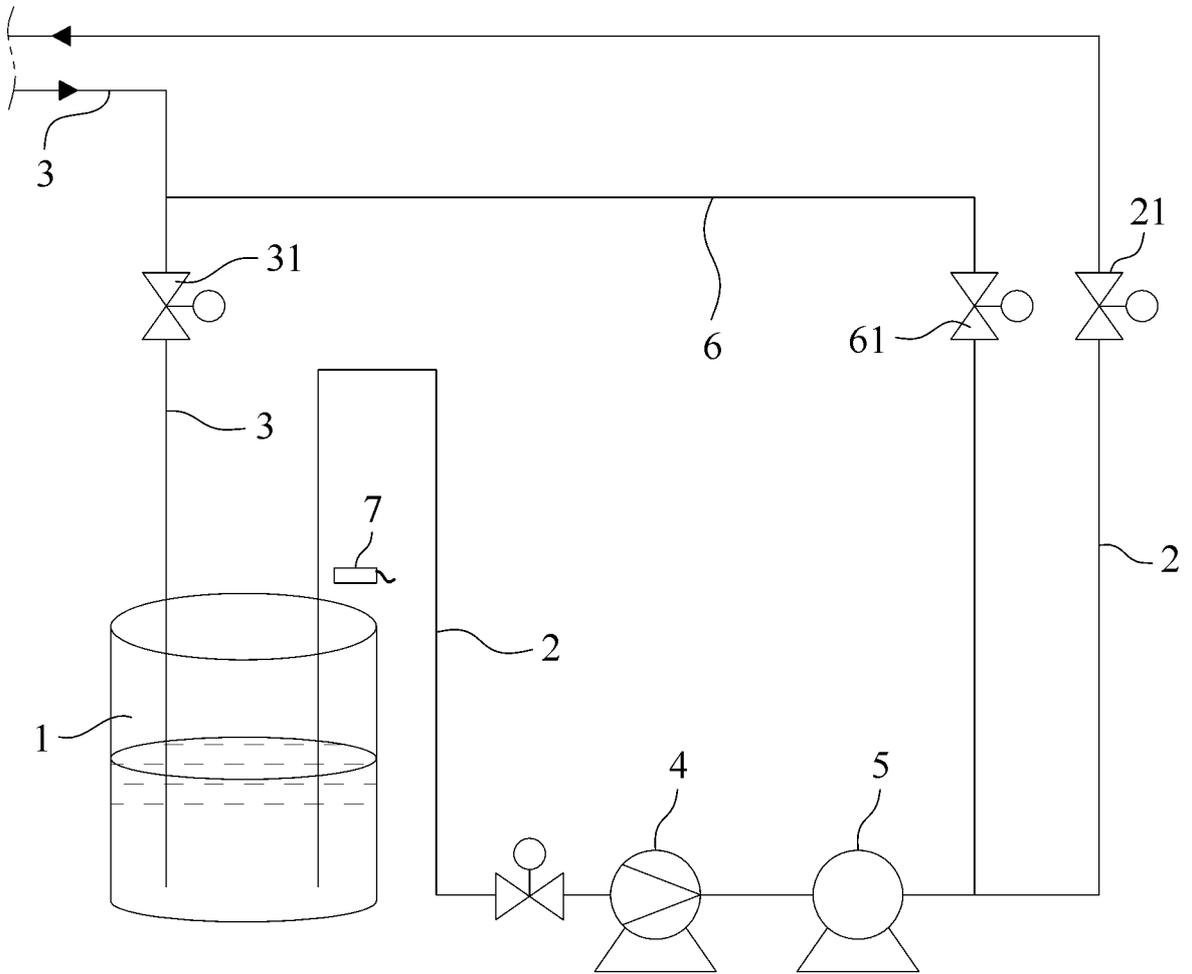
7: 管路偵測器

【新型申請專利範圍】

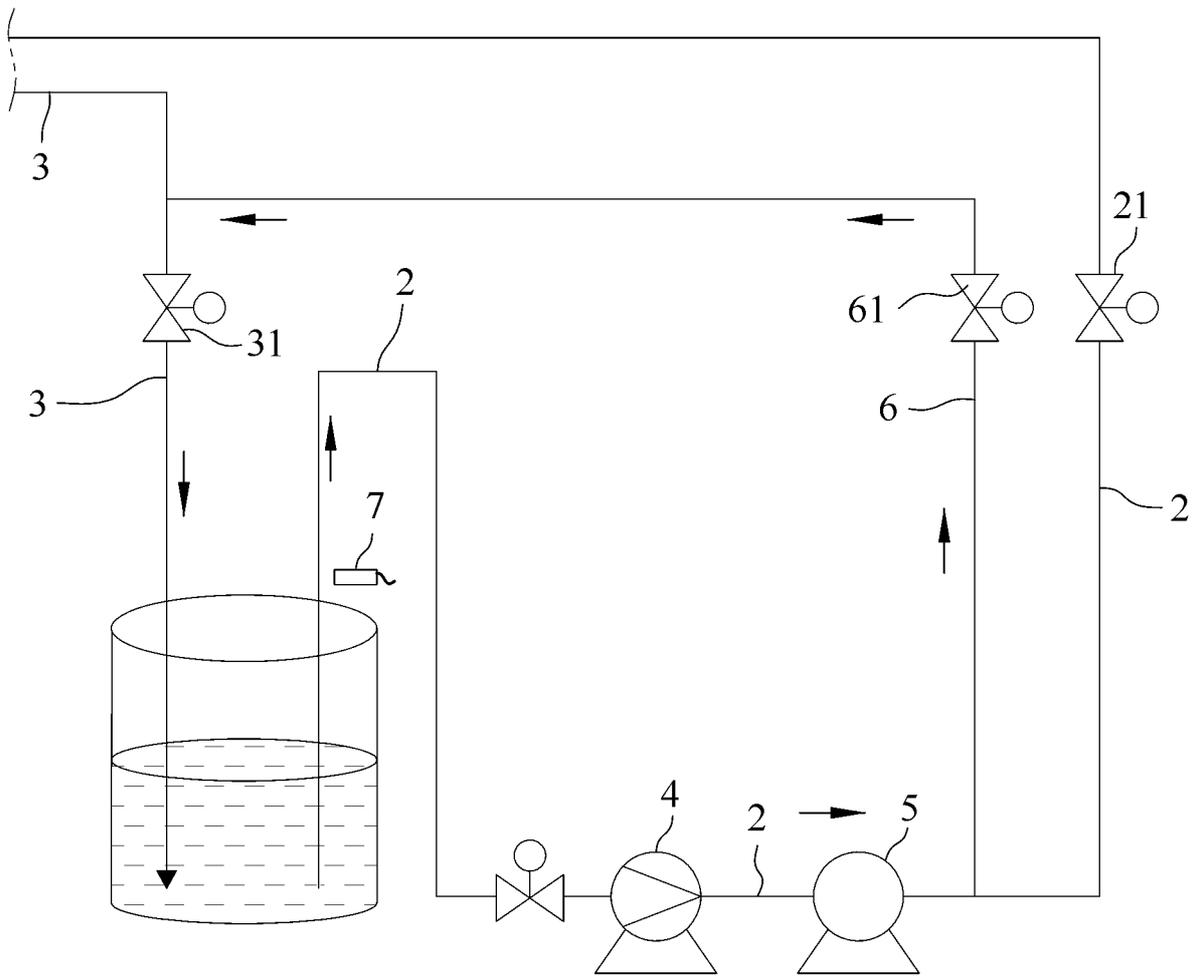
【請求項1】 一種研磨液穩壓自動排放系統，包括：一供液槽桶，連接著一輸出管及一回流管，該輸出管供輸出研磨液至使用端，該輸出管上依研磨液流動方向依序設有磁浮泵浦及氣動隔膜泵浦，該回流管供未使用研磨液回流該供液槽桶內；一循環管，兩端分別連接於該輸出管及該回流管，該循環管連接於該輸出管的所在位置須於該氣動隔膜泵浦之後的管體處，其中在該供液槽桶初次供液過程中先由該氣動隔膜泵浦作動，使研磨液於該輸出管、該循環管、該回流管及該供液槽桶之間不斷循環，待該輸出管內充滿研磨液後再由磁浮泵浦接續運作，經該輸出管維持穩定液壓輸送至使用端。

【請求項2】 如請求項1所述之研磨液穩壓自動排放系統，其中還設有一管路偵測器，該管路偵測器安裝於該輸出管於該供液槽桶至該磁浮泵浦的管體外壁，在該輸出管內充滿液體時該管路偵測器能觸出一訊號。

【新型圖式】



【圖1】



【圖2】

