

三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 麥克 S 柏格
BOGER, MICHAEL S.
2. 戴姆辛 保羅 墨菲
MURPHY, DAIMHIN PAUL
3. 克理斯多夫 M 拜利
BAILEY, CHRISTOPHER M.
4. 榎本 良弘
ENOMOTO, YOSHIHIRO

國 籍：(中文/英文)

1. 美國 U.S.A.
2. 美國 U.S.A.
3. 英國 U.K.
4. 日本 JAPAN

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2004 年 08 月 11 日；10/916,081

2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於在通用真空領域或製造半導體裝置或顯示幕過程中抽吸氣體與蒸汽之領域。更特定言之，本發明係關於一整體式高真空幫浦系統。

【先前技術】

在抽吸氣體與蒸汽中，諸如在製造半導體裝置與顯示幕時，經常必須使用一高真空幫浦系統。用於此目的之一般幫浦為渦輪分子幫浦(TMP)。

廣泛用於半導體與通常應用之該TMP依賴於一旋轉構件，該旋轉構件以接近被抽吸之該等氣體分子之速度旋轉。此幫浦之一顯著特徵為出口壓力對入口壓力之壓縮比非常高。而且，該TMP之排氣裝置通常不必受一太高壓力。特別地，該幫浦之入口與出口之間之壓力差必須保持很低。

若該幫浦受到高壓力(無論在該入口或排氣)，則該幫浦內會產生顯著之熱量與應力。該熱量與壓力會導致該幫浦自身損壞。為了避免此情況，該TMP一般使用於包括有一旁路管路與一些控制邏輯之真空系統中，以確保該幫浦僅在該入口與排氣為低初始壓力時才予以操作。

一般之真空系統將具有一腔室，在此處進行一製程或試驗；一旁路管路，其具有一至該腔之入口附近之閥；一TMP，其具有一連接至該TMP之排氣之閥；以及一連接在該TMP之入口與該腔室之間之閥。該TMP之排氣藉由一閥連接至該旁路管路之下游側。

用於與該幫浦之入口與排氣上之閥連接之該旁路管路係用於排空附接有TMP之該腔室。一次級幫浦或前支幫浦實施該排空。一旦該腔室壓力低於藉由該TMP之設計所決定之特定臨限量，則將連接該旁路管路至該腔之閥關閉。然後，至該TMP之排氣閥被打開，且隨後打開至該TMP之入口之閥。現在經由至該TMP之入口閥、該TMP自身、以及該TMP之排氣閥在該腔室與該前支幫浦之間形成一流體連接。

由於該TMP真空性能之固有特性，所有TMP都需要一些形式之旁路管路、旁路閥、入口閥、以及排氣閥。通常亦連接一些附加測量儀，例如壓力測量儀或真空開關，連接至該真空系統內之多個點，以監控其性能及產生信號至可致動該等閥之外部、遠端或鄰近安裝之控制器。

該等前述真空系統由多種組件裝配，例如，氣動電磁真空閥、管道、真空密封件、節流閥、閘門閥、TMP、及其類似物。此系統之一關鍵特徵為其普遍具有一帶有多個密封件與連接之多種組件之總成。傳統地，該等組件具有有限整合性。

該等前述已知之真空系統已發現經常用於半導體裝置之製造中，例如，在蝕刻製程或高密度電漿化學氣相沉積製程中。在此等製程中，製程氣體被引入該腔室中，隨後其被抽吸通過該真空系統(該TMP與閥總成)。在設計一用於加工之真空系統中要考慮數個重要方面，包括該真空系統之熱處理、製程控制通流電導變數、該等組件與該等製程氣

體之相容性、由該真空系統實體佔據之空間量與此空間之比例、以及該真空系統之適用性。

對於一些製程而言，該真空系統之熱處理係關鍵。在一些製程中，該等真空管路、閥以及TMP被加熱至一特定溫度，以防止該等氣體腐蝕與冷凝在與該等流體接觸之任何表面上。任何冷凝將不僅產生固體(依定義)，而且產生一微粒雜質源。可分離該冷凝元素，且該等元素可見於抽吸之氣體流中。此等微粒會向後流阻擋該等製程氣體之流動，且會落在被加工之晶圓基片上，或落在相關腔室內之其他物件上。尤其對於半導體加工而言，該晶圓上之關鍵電路組件與連接之間之分離會比落在該裝置上之微粒小許多倍，因此致使該晶圓上之裝置無效。

微粒產生之機制係半導體加工中之一關注焦點。儘管引起了注意，但是微粒產生之基本機理尚未完全了解。雖然如此，該氣體流內之溫度差、移動零件、以及材料組成均會惡化清潔問題。

在今天使用之該等真空系統中具有藉由使用個別熱處理系統而產生之溫度差，該等個別熱處理系統應用於該旁路管路、該等多個閥、以及該TMP。例如，至該幫浦之入口之閥一般地為一閘門閥、節流閥、或節流與閘門閥之組合，其通常與一些類型之加熱器配合，以升高該等組件之溫度。該TMP亦將與一加熱器配合，以保持其內部組件溫暖。此等溫度不同係相當普通，因此會產生一溫度梯度。而且，該旁路閥與TMP排氣閥亦被加熱。此外，該等閥之溫度亦

可能不同，且其將不同於該TMP之溫度。此等溫度梯度會惡化微粒形成問題。

一用於加工之真空系統之另一關鍵要素係製程控制方法。這通常藉由使用一至該TMP之入口之閥而實現。至該TMP之入口閥或若干閥一般地實施兩功能，隔絕與改變該流體傳導性。此入口閥根據其功能被稱為閘門閥或節流閥。此等功能可藉由一閥或者藉由兩個別閥而實施。使用單一個閥實施兩功能日益普通。該入口閥(對於該真空系統來說係一個別但必要之組件)可為多種類型，一種此類型係一鐘擺型。藉由一真空密封件與一諸如螺栓之夾緊構件，此個別閥被連接至該TMP之入口。藉由一類似介面，該閥自身被連接至該真空處理腔。

該閥本體自身充當多種功能。一種功能係藉由連接至該腔室支撐該TMP之重量。另一功能係提供一真空密封件至該TMP與該腔室，其必須精確加工及使用特殊材料之真空密封件。第三功能係具有足夠強度以承受突變轉子破壞情況下可產生之扭矩。

一用於加工之真空系統之另一重要要素係選擇將包括該真空系統之正確組件。組件規格之細微差異會導致該系統之過早失效。例如，在一以氟為主之製程中不正確使用單一個真空密封件與錯誤材料會導致該製程氣體之洩漏，該製程氣體一般有毒或具腐蝕性，且因此導致對健康危害。而且，對於可靠性目的而言，若儘可能減少不正確應用與設計之機會，則有利地減少使用之密封件之數量。選擇總

成之正確組件與方法之責任在於該設計工程師。由於組件之數量，該工程任務會係複雜且費時。

一用於加工之真空系統之另一關鍵要素係節省該真空系統所使用之空間量。在所有製程中，減少由一真空加工工具佔據之空間量及由用以使加工正常運轉之輔助設備佔據之空間係經濟有利的。在半導體加工應用中，例如，由於該設備之巨大量，其性能更靠近加工腔室可能有益，所以該加工工具下面之空間量係寶貴的，在該加工工具下面該高真空系統係正常排列(或至少一部分如此)。在真空系統中，“佔用面積”空間量(即從一頂向下投影之由該設備消耗之面積)具重要性。例如，重要的是在該真空系統中排列該等真空閥以避免與其他附近設備之阻塞。亦希望保持該旁路管路儘可能靠近該TMP以將該佔用面積最小化。

一用於加工之真空系統之另一關鍵要素係將維修與保養之費用與時間最小化，因此將可用操作時間量最大化。將故障組件(或總成)與新的組件(或總成)相互交換所需之時間量最小化亦具重要性。今天之基於TMP之真空系統(包括許多組件)需要保存大量組件庫存用於維修與保養。使真空系統包括儘可能少之組件以將用於保養維修與替換而保存之庫存量最小化亦係有利的。

【發明內容】

本發明係有關一用於氣體傳輸之整體式真空幫浦系統，其包括一具有用於連接至一製程腔室之整體凸緣之外殼，以及一位於該外殼內之穴。該穴包括一渦輪分子幫浦

(TMP)。該外殼亦包括有一整合至該外殼且可移動地連接至該外殼之入口閥。該入口閥位在該渦輪分子幫浦與該製程腔室之間之一位置處之於該穴內。該外殼另外包括有一整體地位於該外殼內之旁路管路。該旁路管路被定向與該穴在沿該旁路管路之複數個位置進行閥式流通，使至少一位置定位於該閘門閥之任一側上。一旁路閥整體地位於該旁路管路內用於調節該穴與該處理腔之間之旁路流動；且一排氣閥在距該旁路閥一距離且鄰近該穴處整體地位於該外殼內。藉由使該等所述組件整合成一單一構造，在操作過程中該外殼、該閘門閥、旁路閥、排氣閥以及旁路管路維持在大體上相似之溫度。

根據本發明之另一具體實施例，一旁路閥位於該旁路管路內用於調節該穴與該處理腔之間之該旁路管路內之旁路流動；且一用於調節從該穴至該旁路管路之流動之排氣閥位於該旁路閥附近。在一較佳具體實施例中，該旁路閥與該排氣閥結合成三向閥。

另外，本發明係有關一用於傳輸氣體之方法，其包括從一流體源引導流體至輸送氣體之裝置之該等步驟，該裝置包括一具有用於連接至一製程腔室之整體凸緣之外殼，一位於該外殼內之穴，該穴包括一渦輪分子幫浦，一整合至該外殼且可移動地連接至該外殼之入口閥，該入口閥在該渦輪分子幫浦與該處理腔之間之一位置定位於該穴內，一旁路管路整體地定位於該外殼內，該旁路管路與該穴在沿該旁路管路之複數個位置進行閥式流通，使至少一位置定

位於該閘門閥之任一側上，一旁路閥定位於該旁路管路內用於調節該穴與該處理腔之間之旁路流動，以及一排氣閥定位於距該旁路閥一距離且鄰近該穴處。該氣流於該穴內經調節且從該穴傳輸該氣流。

【實施方式】

本發明係關於使一TMP與相關旁路管路與若干閥整合，藉此產生一單個副總成。實際上，該TMP之外殼被有效地改進以容納對於架構一高真空系統所必需之相關設備。此單個整體高真空幫浦系統可解決在設計與操作一高真空系統中所需求之關鍵問題，其中該高真空系統用於通用真空、半導體加工、以及平板顯示幕製造。

為實現本發明，對於一成功整合而言該外殼之強度與該外殼之設計具重要性。例如，在該TMP之操作過程中在一轉子破裂之情形下，由於該TMP之外殼上之內壓力與扭矩，因此會產生巨大之力。該TMP外殼設計除了維持該等輔助真空系統組件之整體性以外尚必須承受此等壓力，其中該等輔助真空系統組件現在已被整合於該外殼中。此改良之外殼係該整合之一來源。

本發明因此有關通常用於半導體與平板製造、以及其他應用之該等高真空系統中之改良，其中需要包括有TMP之高真空系統。在所有包含一TMP之應用中，由於該TMP之物理特性，因此需要一旁路系統。本發明將該旁路真空系統與附帶閥併入一單個單元中，該單個單元探討且改良許多涉及使用高真空系統與操作之因素。

圖1圖示一已知之一般高真空系統10之概視圖，該高真空系統10具有與該製程腔室12流體接觸之TMP14。該系統另外包括一第一入口閥11、一第二入口閥13、排氣閥15與前段管路19、最終通過幫浦17排氣。且與該腔12之連接為旁路閥16以及旁路真空管路18。傳統地，對於一些應用加熱所有此等元件以防止待抽吸之該等氣體冷凝。然而該幫浦14亦可具有冷卻功能，主要冷卻用於運轉該幫浦之電動機。

根據本發明，可聯合閥11與13。在幾乎所有實例中，一些形式之真空隔絕需要閥11或閥13。在大多數例中，使用一些形式之傳導變更閥(節流閥)。在與該腔室12之流體連接中之該等閥之次序藉由設計該系統之工程師選擇，且有些任意。然而，已知該等入口閥之兩個功能可聯合成一單個閥，例如一鐘擺閥。

圖2圖示該先前技藝之代表性已知結構。圖2圖示單一節流/閘門閥62與腔室72一起聯合使用。該旁路閥68藉由密封件71連接至一旁路管路65。多個接頭可定位於該旁路管路上。此接頭可為一NW型接頭67(一個或多個)及一個或多個VCR型接頭66。根據將被連接至該旁路管路65之設備之數量與類型選擇接頭之數量與類型。

旁路管路65藉由一真空密閉密封件69連接至一T字件64。此T字件又連接至旁路閥63。以69、70、及71表示之該等真空介面/密封件必須為高品質且需要額外之硬體(未顯示)，例如一O型圈與夾以及/或螺栓。

一已知之節流/閘門閥總成62被設計為支撐該閥自身之

重量以及該TMP之重量。在一已知之配置中，該旁路閥68被結合入該閥本體外殼。雖然以成本與佔用面積表示之潛在節約結果，但是其不能避免該真空系統之其他組件之需求，且中斷完全整合的解決方法。

相反地，根據本發明之一具體實施例，所有該等閥與旁路元件均被併入單一外殼，如圖3示意性所示。在此系統中，圖2中之該閥62被示意地圖示為部件36。此閥36被整合至該TMP34之外殼40。該旁路閥42(其入口恰在閥36上方)可定位於該旁路穴38之頂部。該排氣閥44顯示於該旁路穴38之端部，且可被直接附接至該TMP之該輸出端。

圖4顯示本發明之另一具體實施例之一概視圖。此組態50顯示一彼此鄰近之旁路閥42與排氣閥44。由於該等閥之功能特性，閥42與44可結合成一3向閥。在該3向閥之例中，該TMP之排氣被連接至該真空前段管路，該旁路穴38被連接至該前段管路，或該TMP與旁路穴均與該真空前段管路隔離。

在圖5之透視圖中顯示本發明之另一具體實施例。在組態80中，清楚地顯示該腔真空介面70。該TMP外殼40在兩部分結合該入口閥82、旁路閥42、排氣閥44，並具有附接之接頭66。該外殼被附接至該TMP83之基座。該旁路管路(穴)38之底部被顯示且將被連接至該前段管路19(圖1所示)。該閥總成82亦顯示存在一入口蓋用於該入口(節流/閘門)閥之維護與保養。因此形成一單個總成。在此例中，該入口(節流/閘門)閥62被嵌入該TMP 83之外殼中，且整合為

如 82 所示，藉此提供一外殼用於接近該閥 62 以進行保養。
如圖 4 所示該旁路閥 42 與排氣閥 44 彼此鄰近。

根據本發明，該外殼 40 以及閥 42 與 44 彼此熱接觸。當加熱時，該旁路管路 38 (其現在係該外殼 40 中之一銑床)、閥外殼 82、以及閥 42 與 44 可達到一相似溫度。這有助於消除該系統內之熱差，該熱差可導致微粒散逸且向後遷移至該製程腔室。存在之該溫度梯度將取決於該外殼材料 (例如鋁合金) 之熱傳導率，以及該外殼 40 與該等閥 42 與 44 之間之熱力接點。根據本發明，一用於該外殼之較佳之有用合金係鋁合金。當適當設計時，本發明之該鋁合金外殼將提供給該總成適當之強度，同時提供所需之熱性能，該熱性能將使得傳熱遍及該總成，藉此不存在顯著之溫差。在該最佳具體實施例中，該合金選擇及設計有助於小於大約 1 攝氏度之整個該總成之熱差。

圖 6 中顯示本發明之一具體實施例之一側視圖。此圖示表示一截面 N-N。圖 7 中詳細圖示此截面。在此截面中，可清晰地看到該旁路穴 38 位於該外殼 40 中。該外殼具有鑽削/車削進入其中之若干溝槽以用於該旁路穴 38 以及閥 42 與 44。該腔之介面 70 顯示於該圖示之頂部。吾人可看到，其顯示多個接頭 66。而且，圖示之閥 42 與 44 具有伸縮機構。亦可使用其他類型之機構。

圖 8 顯示圖 5 截面 P-P 之不同平面投影。圖 9 中詳細圖示截面 P-P。再者該旁路穴 38 清晰可見，同時其連接至閥 82 之頂部。通道 122 與 123 藉由車削/鑽削形成。此等通道支撐通過

該旁路38以及閥42與44之流體。該TMP之基座以截面形式圖示為121。該外殼40具有一穴122，在其中可安裝該TMP之定子與轉子元件。

圖9顯示一閥外殼123，藉此閥42與44可結合成一單個外殼。此外殼被連接至該TMP外殼40以及連接至該TMP之排氣。

圖10顯示圖5之一上方俯視圖。顯示該等接頭66以及該旁路穴38之頂部。在此例中，一上蓋被安裝至38之頂部，以提供易於車削該旁路穴38。該上蓋具有一真空密封件。由於該旁路38之位置以及其自該TMP之外部之延伸，該系統之佔用面積比圖2之該系統之佔用面積小。因此，可實現一改良之緊湊設計。

該TMP外殼40之設計具重要性。該外殼必須足夠耐用以承受破壞力，該破壞力可能發生在正常操作過程中該轉子破裂之情況下。一傳統閥外殼62(如圖2所示)在設計時未考慮此等破壞力，這是由於該外殼之功能需求。相反地，根據本發明，由於使用一單個外殼，所以關於一轉子破裂之該等問題限於一單個單元。這考慮到該設計之最優化，該設計會影響傳送至該上部腔室介面之扭矩量。一改良之單個設計亦考慮到包括有其他扭矩減少部件，諸如該外殼內之褶皺區或脫離組件。而且，對於轉子破壞情形下之安全性來說該等關鍵需求之一係維持真空整體性。當所有元件結合成一單個外殼時這更易於實現，藉此在追求一最適宜設計時所有元件均會被考慮。

由於將該等必需真空元件結合成單個設計，所以所有該等真空組件可作為一單個單元仔細地選擇並易於測試。在傳統之供給該等真空組件中不是這種情況。而且，根據本發明，在一失效之情況下，當用於加工時，未必在現場診斷該等單個組件。代之，該整個真空副總成可被替代。這減少了與一複雜系統之故障查找相關之非操作時間量。代之，可在一特別專用位置實施仔細之故障查找，且可使用特別設備用於測試與診斷。此係一重要方面，尤其考慮到在半導體加工與平板加工中傳統應用。在此等應用中，故障查找過程中節省之任何時間直接影響公司之效益。以已知之優良副總成/系統之快速替換時間對成本非常有利。

值得注意的是在先前技藝中結合該等組件至該TMP外殼/結構並不顯見，由於需要努力設計一無整合性之TMP外殼。該外殼設計係一專門技術之特別領域，其中需要該外殼之強度之專門分析與詳細建模。同樣，該整合性為該高真空系統之使用者提供緊湊性以及易於使用。

在本發明之其他具體實施例中，該入口(節流/閘門)閥總成82僅可實施門控功能，或可被完全去除。若需要傳導變更，該閥總成82可用一較小直徑之總成替代，且可整合在該外殼之排氣點38處。

在一不同具體實施例中，藉由對於閥44使用一可變傳導閥，該排氣閥44可實施閥82之節流功能。

亦可藉由使用一可變傳導閥作為該旁路閥實現該真空腔之一控制排空。而且，閥44可由一非常小之額外閥擴張，

以實施一平穩起動功能，藉此通過一額外之緩慢、狹窄旁路管道排空該腔室，該旁路管道環繞該排氣閥44。

本發明之多種修改、變更、以及其他具體實施例對熟習此項技術者而言，可藉由本發明有關之前面描述中所提出教示之益處而為顯而易見。因此，應瞭解本發明並不限於揭示之該等特別具體實施例，且修改與其他具體實施例意欲包含在附加申請專利範圍之範疇中。雖然在本文中使用的特別術語，但是其僅以一般且描述之方式使用，且並非為限制之目的。

【圖式簡單說明】

圖1係具有相關閥與旁路系統之已知TMP系統之概視圖。

圖2係已知TMP系統之概視圖，其圖示包括一用於半導體加工之高真空系統之關鍵組件。

圖3係本發明之一具體實施例之概視圖，其圖示存在該等旁路與排氣閥整合至該TMP之本體中。

圖4係本發明之概視圖，其圖示該排氣閥與旁路閥彼此鄰近定位。

圖5係本發明之一具體實施例之透視圖。

圖6係圖5之側視圖，其具有一圖示用於隨後參考之截面N-N。

圖7係圖5中圖示之該截面N-N之截面圖。

圖8係圖5之側視圖，其圖示一用於將來參考之截面P-P。

圖9係圖8之該截面P-P之截面圖。

圖10係圖5之上方俯視圖，其圖示本發明之該整體式系統

之緊湊特性。

【主要元件符號說明】

10	高真空系統
11	第一入口閥
12	製程腔室
13	第二入口閥
14	TMP
15	排氣閥
16	旁路閥
17	幫浦
18	旁路真空管路
19	前段管路
34	TMP
36	閥
38	旁路穴
40	外殼
42	旁路閥
44	排氣閥
50	組態
62	節流/閘門閥
63	旁路閥
64	T字件
65	旁路管路
66	VCR型接頭

67	NW型接頭
68	旁路閥
69	真空密閉密封件
70	真空介面
71	密封件
72	腔室
80	組態
82	入口閥(閥總成)
83	TMP
121	TMP之基座
122	通道(穴)
123	通道(閥外殼)

五、中文發明摘要：

本發明係關於具有相關旁路管路與若干閥之TMP之整合，藉此產生一單個副總成。該TMP之外殼被有效地改進以容納用於架構一高真空系統所必需之相關設備。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種用於氣體傳輸之整體式真空幫浦系統，其包括：
 - 一外殼，其具有用於連接至一製程腔室之整體凸緣；
 - 一位於該外殼內之穴，該穴包括一渦輪分子幫浦；
 - 一入口閥，其整合至該外殼中且可移動地連接至該外殼，該入口閥在該渦輪分子幫浦與該製程腔室之間之一位置處定位於該穴內；
 - 一整體地定位於該外殼內之旁路管路，該旁路管路與該穴在沿該旁路管路之複數個位置進行閥式流通，使至少一位置定位於該入口閥之任一側上；
 - 一整體地定位於該旁路管路內之旁路閥，其用於調節該穴與該製程腔室之間之旁路流動；以及
 - 一排氣閥，其在距該旁路閥一距離且鄰近該穴處整體地定位於該外殼內。
2. 一種用於傳輸氣體之裝置，其包括：
 - 一外殼，其具有用於連接至一製程腔室之整體凸緣；
 - 一整合至該外殼內之穴，該穴包括一渦輪分子幫浦；
 - 一入口閥，其整合至該外殼內且可移動地連接至該外殼，該入口閥在該渦輪分子幫浦與該處理腔之間之一位置處定位於該穴內；
 - 一整體地定位於該外殼內之旁路管路，該旁路管路與該穴在沿該旁路管路之複數個位置處進行閥式流通，使至少一位置定位於該入口閥之任一側上；
 - 一定位於該旁路管路內之旁路閥，其用於調節該穴與

該處理腔之間該旁路管路內之旁路流動；以及

一用於調節從該穴至該旁路管路之流動之排氣閥，該排氣閥定位於該旁路閥附近。

3. 如請求項2之裝置，其中該旁路閥與排氣閥係結合成三向閥。
4. 如請求項2之裝置，其中該排氣閥係附接至該渦輪分子幫浦出口。
5. 如請求項2之裝置，其中該外殼係連接至該渦輪分子幫浦之基座。
6. 如請求項2之裝置，其中該外殼與該等閥彼此熱接觸。
7. 如請求項2之裝置，其中該旁路管路為一該外殼內之銑床。
8. 如請求項1之裝置，其中該入口閥係選自由一閘門閥、一節流閥、與一組合閘門/節流閥組成之群。
9. 如請求項2之裝置，其中在操作過程中該外殼、該入口閥、旁路閥、排氣閥與旁路管路係維持在大體相似之溫度。
10. 如請求項2之裝置，其中該外殼之尺寸及構造為在幫浦發生失效時容納該渦輪分子幫浦之斷裂片斷。
11. 一種用於傳輸氣體之方法，其包括下列步驟：

從一流體源導引氣流至一用於傳輸氣體之裝置，該裝置包括：

- 一外殼，其具有用於連接至一製程腔室之整體凸緣；
- 一位於該外殼內之穴，該穴包括一渦輪分子幫浦；

一入口閥，其整合至該外殼內且可移動地連接至該外殼，該入口閥在該渦輪分子幫浦與該製程腔室之間之一位置處定位於該穴內；

一整體地定位於該外殼內之旁路管路，該旁路管路與該穴在沿該旁路管路之複數個位置處進行閥式流通，使至少一位置定位於該入口閥之任一側上；

一定位於該旁路管路內之旁路閥，其用於調節該穴與該處理腔之間之旁路流動；

一排氣閥，其定位於距該旁路閥一距離且鄰近該穴處；調節該穴內之流動；以及

從該穴傳輸該流體。

12. 一種用於傳輸氣體之方法，其包括下列步驟：

從一流體源引導流體至一用以傳輸氣體之裝置，該裝置包括：

一外殼，其具有用於連接至一製程腔室之整體凸緣；

一位於該外殼內之穴，該穴包括一渦輪分子幫浦；

一入口閥，其整合至該外殼內且可移動地連接至該外殼，該入口閥在該渦輪分子幫浦與該處理腔之間之一位置處定位於該穴內；

一旁路管路，係整體地定位於該外殼內，該旁路管路與該穴在沿該旁路管路之複數個位置進行閥式流通，而至少一位置定位於該入口閥之任一側上；

一定位於該旁路管路內之旁路閥，其用於調節該穴與該處理腔之間該旁路管路內之旁路流動；以及

一 排氣閥，其用於調節從該穴至該旁路管路之流動，
該排氣閥定位於該旁路閥附近；
調節該穴內之流體；以及
從該穴傳輸該流體。

十一、圖式：

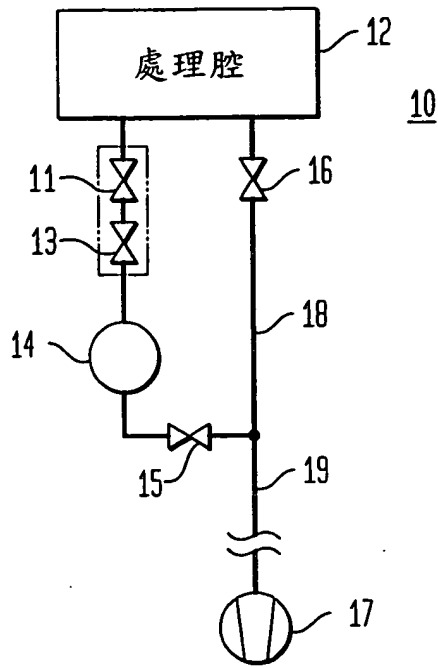


圖 1
(先前技術)

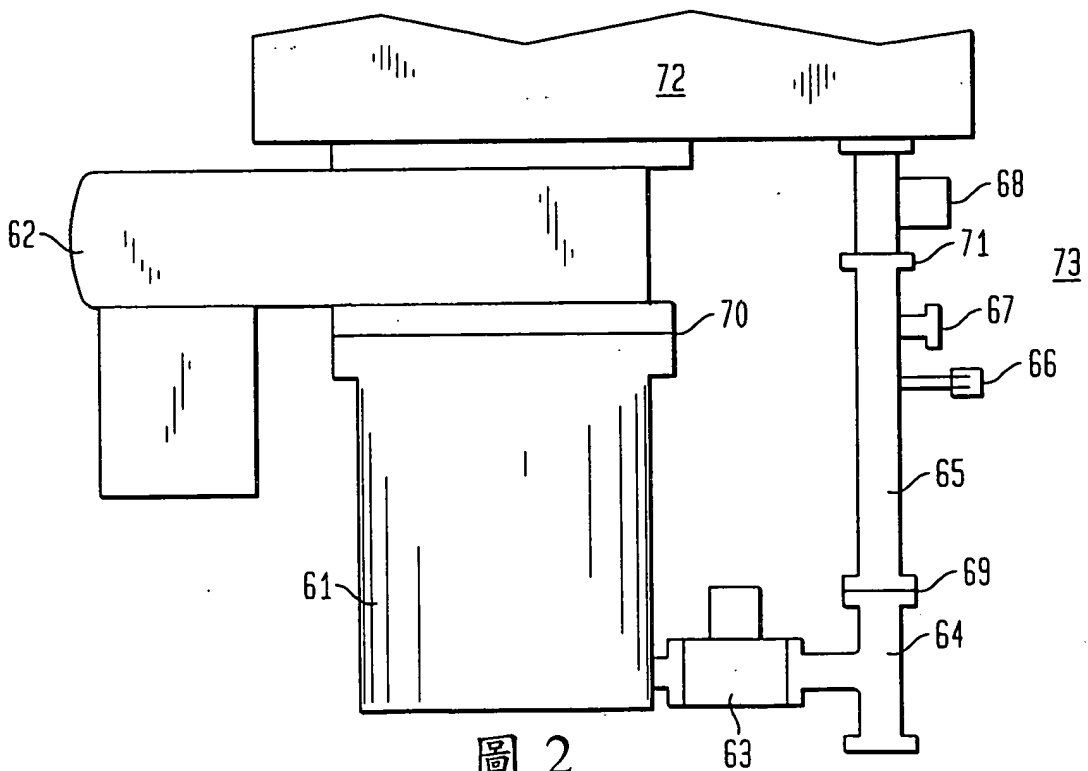


圖 2
(先前技術)

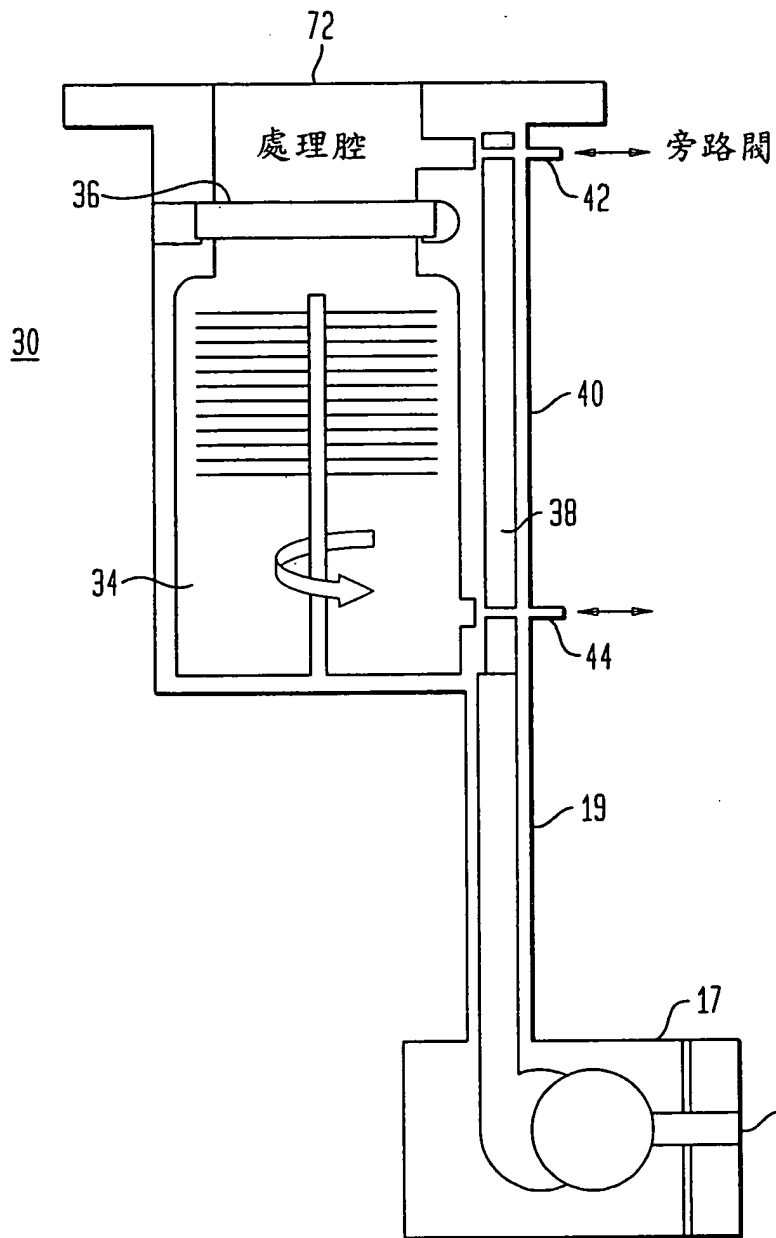


圖 3

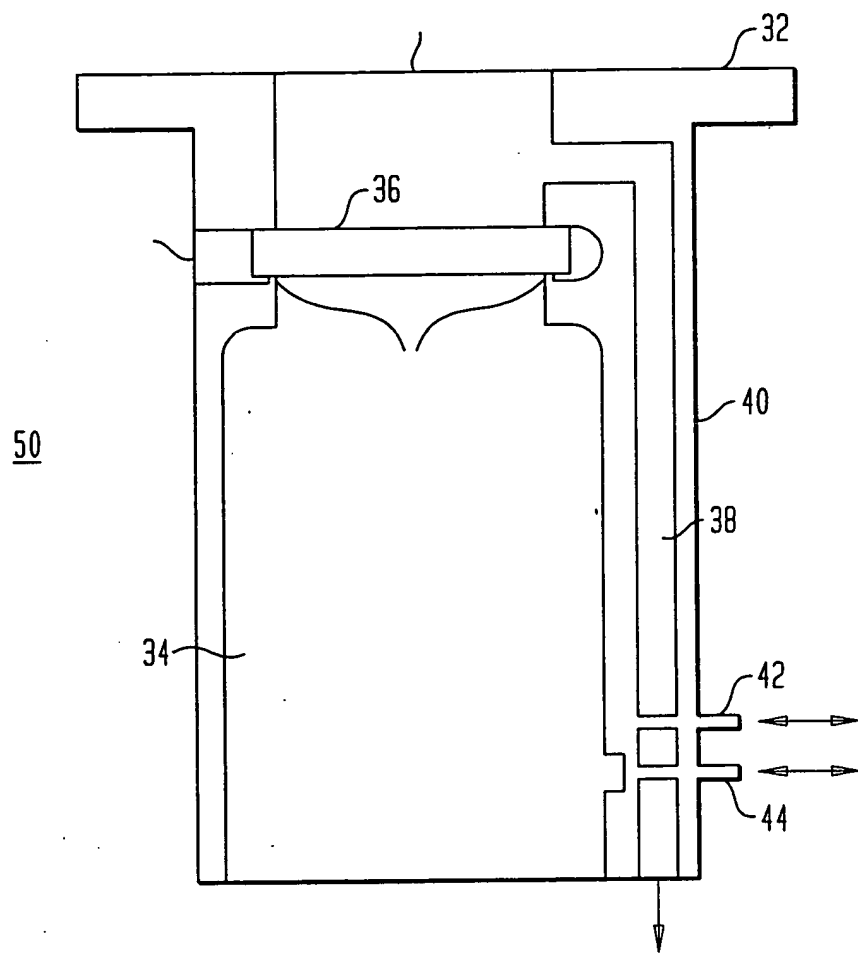


圖 4

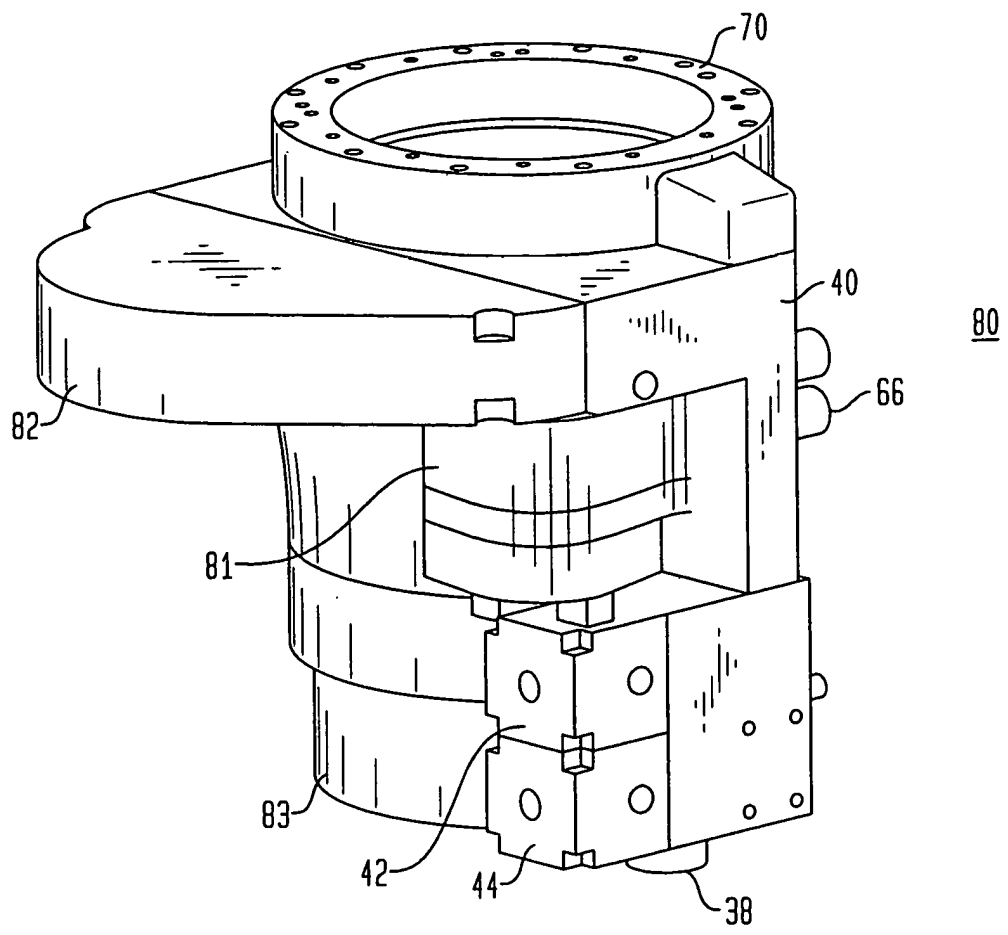


圖 5

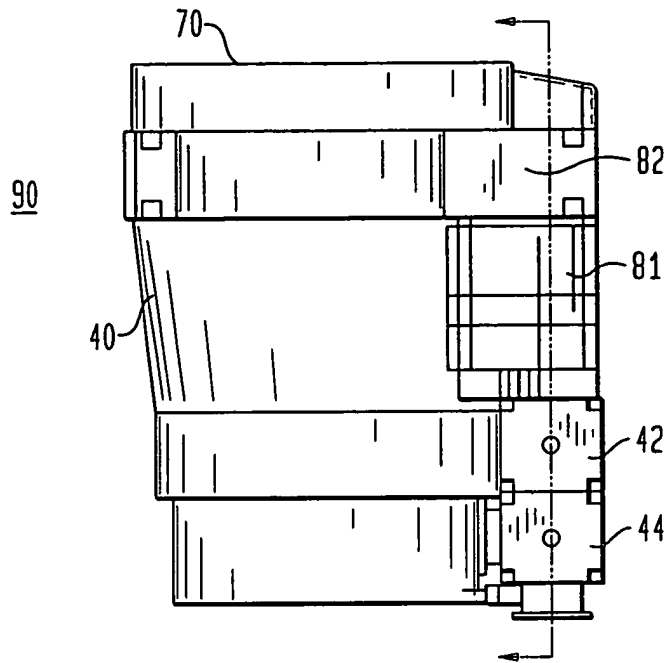


圖 6

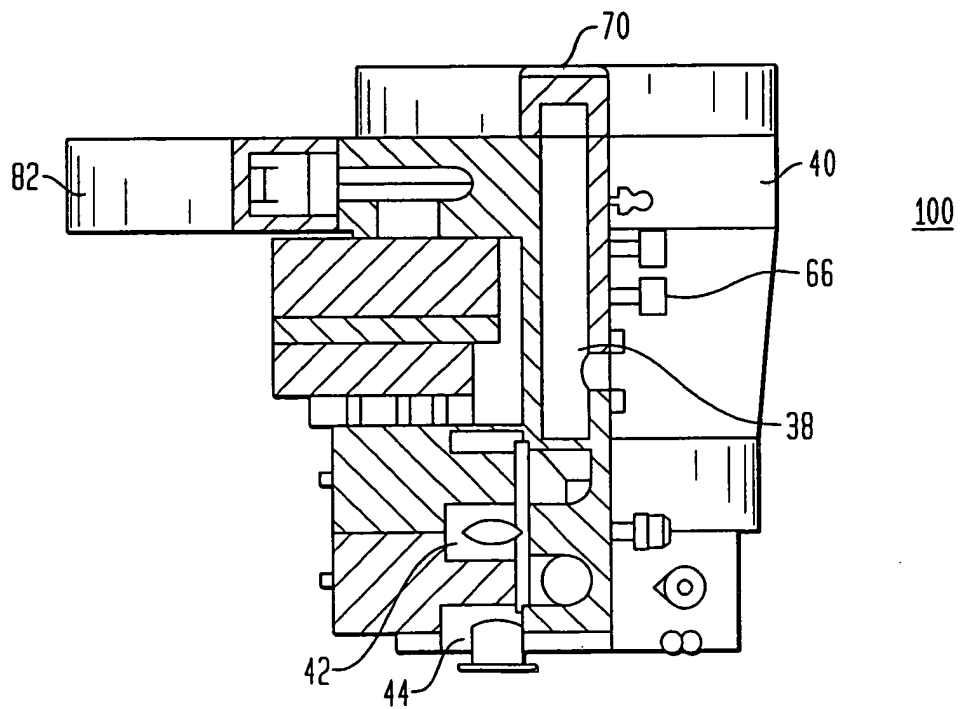


圖 7

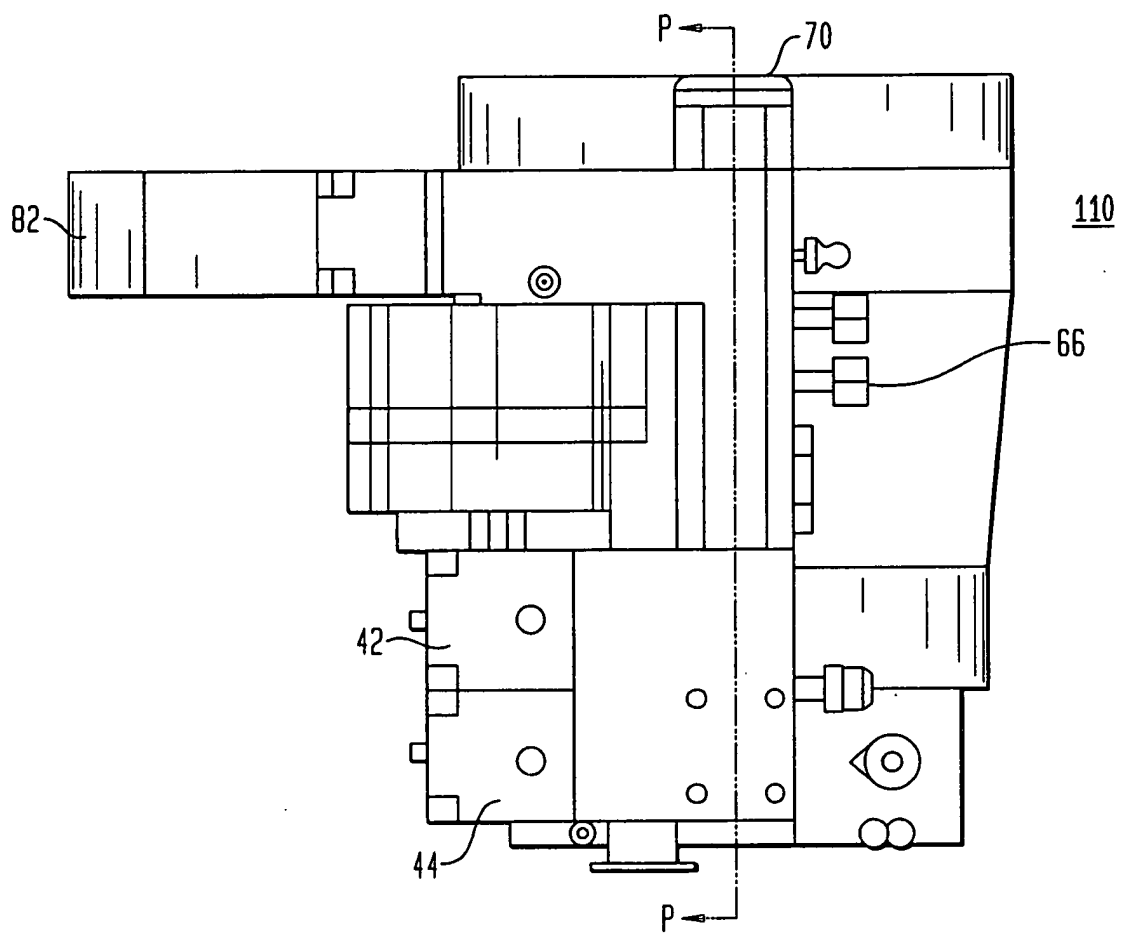


圖 8

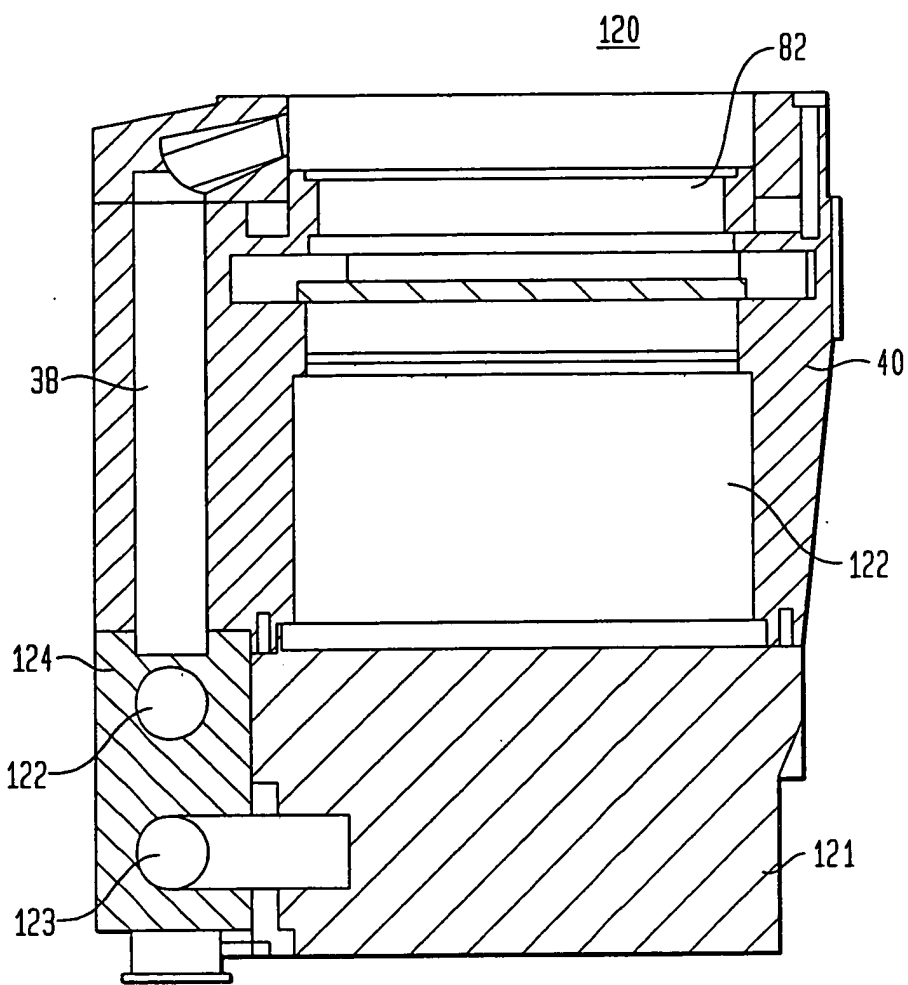


圖 9

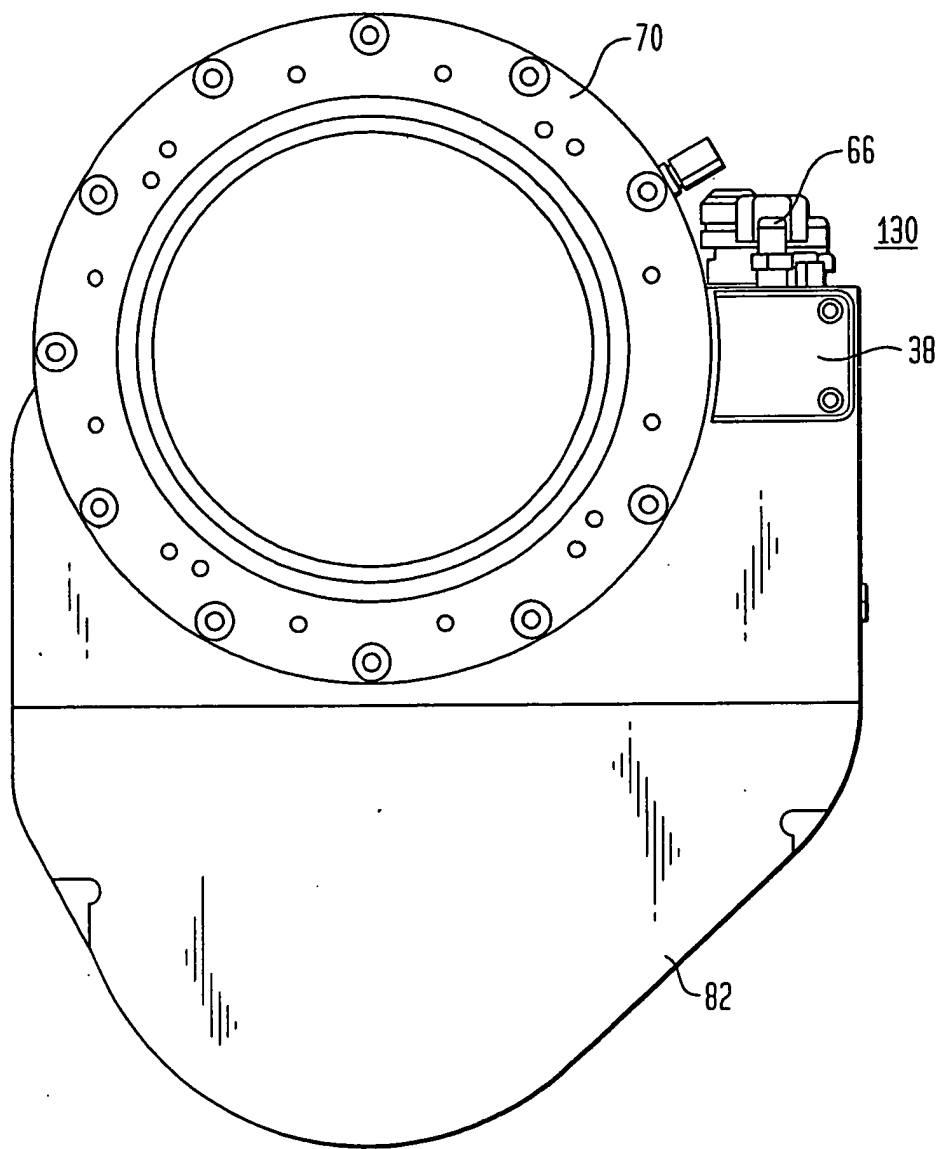


圖 10

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (5) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

38	旁路穴
40	外殼
42	旁路閥
44	排氣閥
66	VCR型接頭
70	真空介面
80	組態
82	入口閥(閥總成)
83	TMP

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

發明專利說明書

中文說明書替換頁(97年11月)24日

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：094127250

※申請日期：94.8.11

※IPC分類：F04D 21/00

一、發明名稱：(中文/英文)

H01L 21/00

一整體式高真空幫浦

AN INTEGRATED HIGH VACUUM PUMPING SYSTEM

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商艾德華真空公司

EDWARDS VACUUM, INC.

代表人：(中文/英文)

約翰 歐薩利文

O'SULLIVAN, JOHN

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國麻薩諸塞州威明頓市巴拉德費街301號

301 BALLARDVALE STREET, WILMINGTON, MA 01887, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.