



(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 I863325 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 11 月 21 日

(21)申請案號：112120676

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 06 月 02 日

(51)Int. Cl. : **B01D35/02 (2006.01)****B01D53/46 (2006.01)**

(30)優先權：2022/06/03 美國

63/348,807

(71)申請人：美商恩特葛瑞斯股份有限公司 (美國) ENTEGRIS, INC. (US)

美國

(72)發明人：貝托爾 史考特 L BATTLE, SCOTT L. (US) ; 湯瑪斯 雅各 THOMAS, JACOB (US)

(74)代理人：陳長文；張哲倫；陳初梅

(56)參考文獻：

TW 263445B

CN 110325259A

JP 2001-353420A

JP 2017-087101A

US 2008/0237131A1

WO 2020/242863A1

審查人員：周永泰

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：6 共 27 頁

(54)名稱

過濾器總成，過濾器系統及過濾方法

(57)摘要

本發明揭示一種過濾器總成，其包含：一流體入口；一流體出口；一導管；及一過濾器。該導管經流體連接至該流體入口及該過濾器。該過濾器經流體連接至該導管及該流體出口。該過濾器總成經構形用於使以下流體之至少一者流動：MoO₂Cl₂、MoOCl₄、MoCl₅、WCl₆、WCl₅、WOCl₄、WO₂Cl₂ 或其等之任何組合。該過濾器經構形以收集來自該流體之鉬殘餘物、鎢殘餘物或其等之任何組合，從而產生經過濾流體。

A filter assembly includes a fluid inlet; a fluid outlet; a conduit; and a filter. The conduit is fluidly connected to the fluid inlet and the filter. The filter is fluidly connected to the conduit and the fluid outlet. The filter assembly is configured for flowing at least one of the following fluids: MoO₂Cl₂, MoOCl₄, MoCl₅, WCl₆, WCl₅, WOCl₄, WO₂Cl₂, or any combination thereof. The filter is configured to collect a molybdenum residue, a tungsten residue, or any combination thereof from the fluid resulting in the filtered fluid.

指定代表圖：

符號簡單說明：

100:過濾器總成

106:導管

108:鎮流部件

110:過濾器

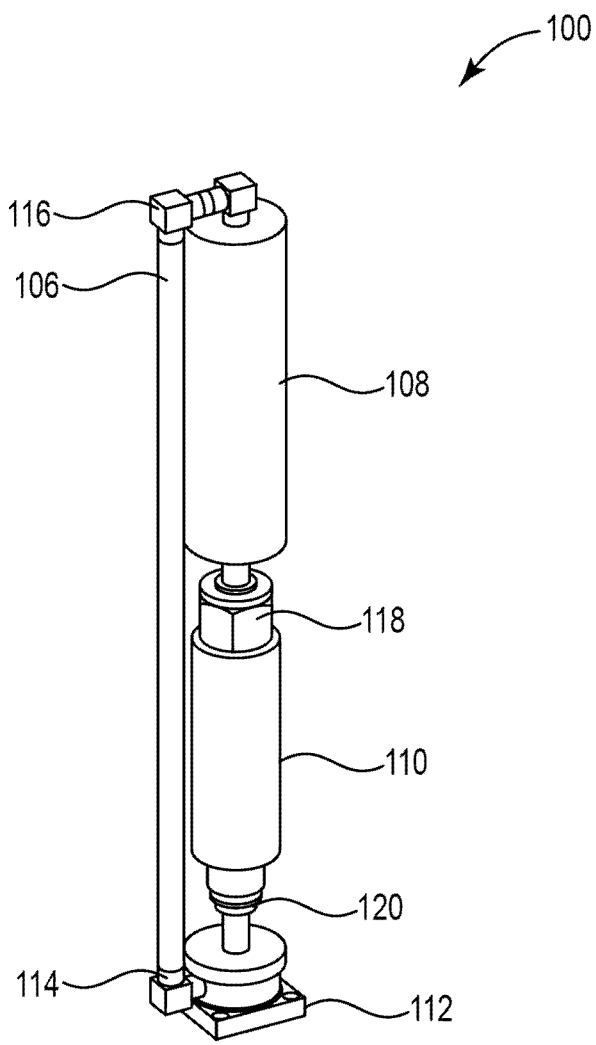
112:歧管

114:入口端

116:出口端

118:連接

120:連接



【圖1】



I863325

【發明摘要】

公告本

【中文發明名稱】

過濾器總成，過濾器系統及過濾方法

【英文發明名稱】

FILTER ASSEMBLY, FILTRATION SYSTEM AND FILTRATION METHOD

【中文】

本發明揭示一種過濾器總成，其包含：一流體入口；一流體出口；一導管；及一過濾器。該導管經流體連接至該流體入口及該過濾器。該過濾器經流體連接至該導管及該流體出口。該過濾器總成經構形用於使以下流體之至少一者流動： MoO_2Cl_2 、 MoOCl_4 、 MoCl_5 、 WCl_6 、 WCl_5 、 WOCl_4 、 WO_2Cl_2 或其等之任何組合。該過濾器經構形以收集來自該流體之鉬殘餘物、鎢殘餘物或其等之任何組合，從而產生經過濾流體。

【英文】

A filter assembly includes a fluid inlet; a fluid outlet; a conduit; and a filter. The conduit is fluidly connected to the fluid inlet and the filter. The filter is fluidly connected to the conduit and the fluid outlet. The filter assembly is configured for flowing at least one of the following fluids: MoO_2Cl_2 , MoOCl_4 , MoCl_5 , WCl_6 , WCl_5 , WOCl_4 , WO_2Cl_2 , or any combination thereof. The filter is configured to collect a molybdenum residue, a tungsten residue, or any combination thereof from the fluid resulting in the filtered fluid.

【指定代表圖】

圖1

【代表圖之符號簡單說明】

100: 過濾器總成

106: 導管

108: 鎮流部件

110: 過濾器

112: 歧管

114: 入口端

116: 出口端

118: 連接

120: 連接

【發明說明書】

【中文發明名稱】

過濾器總成，過濾器系統及過濾方法

【英文發明名稱】

FILTER ASSEMBLY, FILTRATION SYSTEM AND FILTRATION METHOD

【技術領域】

【0001】 本發明大體上係關於蒸汽輸送系統。更具體言之，本發明係關於一蒸汽輸送系統，諸如但不限於經構形以輸送鉬蒸汽之一蒸汽輸送系統中之過濾。

【先前技術】

【0002】 各種材料在材料曝露於化學蒸汽(諸如鉬蒸汽)時經受非所要腐蝕。增加之熱、壓力或兩者可增強非所要腐蝕。

【發明內容】

【0003】 在一些實施例中，一種過濾器總成包含：一流體入口；一流體出口；一導管；及一過濾器。在一些實施例中，該導管經流體連接至該流體入口及該過濾器。在一些實施例中，該過濾器經流體連接至該導管及該流體出口。在一些實施例中，該過濾器總成經構形用於使以下流體之至少一者流動： MoO_2Cl_2 、 MoOCl_4 、 MoCl_5 、 WCl_6 、 WCl_5 、 WOCl_4 、 WO_2Cl_2 或其等之任何組合。在一些實施例中，該過濾器經構形以收集來自該流體之鉬殘餘物、鎢殘餘物或其等之任何組合，從而產生經過濾流體。

【0004】 在一些實施例中，該過濾器總成包含一第一端及與該第一端相對之一第二端，其中該流體入口及該流體出口兩者定位於該第一端

處。

【0005】 在一些實施例中，該導管經構形用於一第一方向上之流體流，且該過濾器經構形用於一第二方向上之流體流。在一些實施例中，該第二方向與該第一方向相反。

【0006】 在一些實施例中，該過濾器總成包含流體連接於該導管與該過濾器之間之一鎮流部件。

【0007】 在一些實施例中，一種系統包含一歧管，該歧管包含一流體入口及一流體出口。在一些實施例中，流體入口經構形以接收一蒸汽。在一些實施例中，流體出口經構形以輸出蒸汽。在一些實施例中，一導管經流體連接至流體入口且經構形以接收蒸汽。在一些實施例中，一過濾器在一過濾器入口處流體連接至該導管且經構形以接收來自該導管之該蒸汽。在一些實施例中，過濾器在一過濾器出口處流體連接至流體出口且經構形以向流體出口輸出一經過濾蒸汽。在一些實施例中，該過濾器經構形以移除該蒸汽中之鉬殘餘物、鎢殘餘物或其等之任何組合之至少一部分，從而產生該經過濾蒸汽。在一些實施例中，該蒸汽包含 MoO_2Cl_2 、 MoOCl_4 、 MoCl_5 、 WCl_6 、 WCl_5 、 WOCl_4 、 WO_2Cl_2 或其等之任何組合之至少一者。

【0008】 在一些實施例中，該系統包含一鎮流部件。在一些實施例中，該鎮流部件包含一鎮流入口及一鎮流出口。在一些實施例中，該鎮流入口經構形以流體連接至該導管且該鎮流出口經構形以流體連接至該過濾器。在一些實施例中，該鎮流部件包含經構形以控制自該導管至該過濾器之該蒸汽之一壓力梯度之一外殼。

【0009】 在一些實施例中，該系統包含一塗層，該塗層覆蓋該過濾

器之至少一部分，覆蓋該導管之至少一部分或其等之一組合。在一些實施例中，該塗層經構形以曝露於該蒸汽。在一些實施例中，該塗層包含金屬氧化物、金屬合金、元素金屬、石英或其等之任何組合之至少一者。在一些實施例中，該塗層包含金屬氧化物。

【0010】 在一些實施例中，該歧管經構形以流體連接該流體入口與該導管，流體連接該過濾器與該流體出口，且維持該流體入口與該流體出口之間之一分離。

【0011】 在一些實施例中，該鉬殘餘物、該鎢殘餘物或其等之任何組合包含固體顆粒物質，其中該過濾器經構形以自一流體流移除該固體顆粒物質。

【0012】 在一些實施例中，該過濾器經構形以在100°C或更大之一溫度下對流體進行過濾。

【0013】 在一些實施例中，該過濾器經構形以在100°C至250°C之一溫度下對流體進行過濾。

【0014】 在一些實施例中，該過濾器經構形以在至多1 MPa之一壓力下對流體進行過濾。

【0015】 在一些實施例中，該過濾器係一流通式(flow through)過濾器。在一些實施例中，該過濾器係除一流通式過濾器之外之一過濾器。

【0016】 在一些實施例中，一蒸汽輸送系統包含該系統。

【0017】 在一些實施例中，一種方法包含獲得經構形以過濾一蒸汽之一系統。在一些實施例中，該系統包含：一部件，其包含一流體入口及一流體出口；該流體入口經構形以接收一蒸汽；該流體出口經構形以輸出該蒸汽；一導管，其經流體連接至該流體入口且經構形以接收該蒸汽；及

一過濾器，其在一過濾器入口處流體連接至該導管且經構形以接收來自該導管之該蒸汽，該過濾器在一過濾器出口處流體連接至該流體出口且經構形以向該流體出口輸出一經過濾蒸汽。在一些實施例中，該過濾器經構形以移除該經過濾蒸汽中之鉬殘餘物、鎢殘餘物或其等之任何組合之至少一部分。在一些實施例中，該蒸汽包含 MoO_2Cl_2 、 MoOCl_4 、 MoCl_5 、 WCl_6 、 WCl_5 、 WOCl_4 、 WO_2Cl_2 或其等之任何組合之至少一者。在一些實施例中，該方法包含將該系統安裝至一蒸汽輸送系統。在一些實施例中，該系統經安裝至該蒸汽輸送系統之一輸送歧管中。

【0018】 在一些實施例中，該方法包含獲得一鎮流部件；及將該鎮流部件安裝於該導管與該過濾器之間。

【0019】 在一些實施例中，將該系統安裝至一蒸汽輸送系統包含將該系統改裝至先前已經操作之一蒸汽輸送系統。

【圖式簡單說明】

【0020】 參考隨附圖式，該等隨附圖式形成本發明之一部分且繪示其中可實踐本說明書中描述之系統及方法之實施例。

【0021】 圖1展示根據一些實施例之一過濾器總成。

【0022】 圖2展示根據一些實施例之圖1之過濾器總成之一截面視圖。

【0023】 圖3展示根據一些實施例之一方法之一流程圖。

【0024】 圖4展示根據一些實施例之一過濾器總成之一截面視圖。

【0025】 圖5展示根據一些實施例之一過濾器總成之一截面視圖。

【0026】 圖6展示根據一些實施例之一過濾器總成之一截面視圖。

【0027】 貫穿全文，相同元件符號表示相同或類似部分。

【實施方式】

【0028】 本發明主張申請日期為2022年6月3日之美國臨時專利第63/348,807號之優先權，該案以引用的方式併入本文中。

【0029】 圖1展示根據一些實施例之一過濾器總成100。圖2展示根據一些實施例之圖1之過濾器總成100之一截面視圖。除非另外具體參考，否則將共同描述圖1及圖2。

【0030】 過濾器總成100經構形用於一蒸汽輸送系統中。例如，在一些實施例中，過濾器總成100可用於經構形以輸送以下流體之至少一者之一蒸汽輸送系統中： MoO_2Cl_2 、 MoOCl_4 、 MoCl_5 、 WCl_6 、 WCl_5 、 WOCl_4 、 WO_2Cl_2 或其等之任何組合。在一些實施例中，過濾器總成100可安置於蒸汽輸送系統之一熱流體腔室中。在一些實施例中，蒸汽輸送系統之熱流體腔室可安置於在其處自蒸汽輸送系統輸送流體以供其利用之一輸出閥之上游。

【0031】 在經繪示實施例中，過濾器總成100包含流體連接在一起且經構形以接收一未過濾流體並輸出一經過濾流體之一流體入口102、一流體出口104、一導管106、一鎮流部件108及一過濾器110。在一些實施例中，過濾器總成100經構形以收集來自未過濾流體之鉬殘餘物、鎢殘餘物或其等之任何組合之至少一部分，從而產生經過濾流體。在一些實施例中，鉬殘餘物、鎢殘餘物或其等之任何組合可包含固體顆粒物質。在一些實施例中，過濾器110可自流體流移除固體顆粒物質。在一些實施例中，過濾器110可自流體流移除除鉬殘餘物、鎢殘餘物或其等之任何組合之外之固體顆粒物質。

【0032】 流體入口102及流體出口104可安置於一歧管112中。歧管

112可接收一流體(例如，被輸送之蒸汽)且使流體轉向穿過導管106、鎮流部件108及過濾器110。在一些實施例中，流體流經構形以在一第一方向上進入流體入口102且在一第二方向上自流體出口104離開。在一些實施例中，第一方向與第二方向相反。在一些實施例中，歧管112在流體入口102與流體出口104之間密封，使得未過濾流體無法繞開過濾器110。

【0033】 導管106經構形以具有一入口端114及一出口端116。入口端114經構形以接收來自歧管112之流體。出口端116經構形以將流體輸出至鎮流部件108。

【0034】 鎮流部件108經構形以在流體流動穿過過濾器110之前管理流體之壓力梯度。在一些實施例中，鎮流部件108可係選用的。在此等實施例中，過濾器110可具有長於經繪示實施例中展示之一長度以取代未包含之鎮流部件108。在一些實施例中，可不包含鎮流部件108。在圖5中繪示此一實施例。在一些實施例中，鎮流部件108可由具有多種直徑之一導管替換。在圖6中繪示此一實施例。

【0035】 在一些實施例中，過濾器110係一管線過濾器。在一些實施例中，過濾器110之一長度L1可經最大化以最佳化過濾。在一些實施例中，歸因於過濾器總成100在蒸汽輸送系統內之放置，過濾器110及鎮流部件108之一整體長度可受限制。應瞭解，一管線過濾器係過濾器110之一例示性過濾器且除管線過濾器之外，過濾器110亦可包含其他類型之過濾器。在一些實施例中，可基於因使用經過濾蒸汽而沈積於一晶圓上之粒子之一數目量測過濾器110之一效能。在一些實施例中，過濾器110經構形以提供具有每晶圓小於100個粒子；每晶圓小於10個粒子；每晶圓小於1個粒子；每晶圓1個粒子至每晶圓10個粒子；每晶圓1個粒子至每晶圓

100個粒子；或每晶圓1個粒子至每晶圓1,000個粒子之一所得經過濾蒸汽。在一些實施例中，過濾器110經構形以依1 nm至100 nm之一平均粒徑(諸如(例如且不限於) 10 nm至30 nm (例如，20 nm)之一平均粒徑)提供具有小於每10晶圓1個粒子之一所得經過濾蒸汽。

【0036】 在一些實施例中，過濾器110經構形用於一高溫應用中之過濾。在一些實施例中，高溫應用可包含至多250°C之溫度。在一些實施例中，高溫應用可包含以下溫度：100°C至250°C；110°C至250°C；120°C至250°C；130°C至250°C；140°C至250°C；150°C至250°C；160°C至250°C；170°C至250°C；180°C至250°C；190°C至250°C；200°C至250°C；210°C至250°C；220°C至250°C；230°C至250°C；或240°C至250°C。在一些實施例中，過濾器110亦可在0°C至120°C之操作溫度下利用。在一些實施例中，過濾器110可利用含氟聚合物薄膜，諸如但不限於聚四氟乙烯(PTFE)薄膜或類似者。在一些實施例中，用於薄膜之一支撐件可利用含氟聚合物，諸如但不限於全氟烷氧基烷烴(PFA)或類似者。在一些實施例中，過濾器110可包含由不銹鋼或類似者形成之一外殼。

【0037】 在一些實施例中，過濾器110經構形用於在以下壓力下對流體之過濾應用：至多1 MPa；至多0.9 MPa；至多0.8 MPa；至多0.7 MPa；至多0.6 MPa；至多0.5 MPa；至多0.4 MPa；至多0.3 MPa；至多0.2 MPa；至多0.1 MPa；1 Pa至1 MPa；10 Pa至1 MPa；100 Pa至1 MPa；1000 Pa至1 MPa；0.01 MPa至1 MPa；0.1 MPa至1 MPa；0.2至1 MPa；0.3至1 MPa；0.4至1 MPa；0.5至1 MPa；0.6至1 MPa；0.7至1 MPa；0.8至1 MPa；或0.9至1 MPa。

【0038】 在一些實施例中，來自蒸汽輸送系統之流體之一出口壓力可係重要的。因此，在一些實施例中，過濾器110可經選擇以最小化流體中之一壓力降。

【0039】 在一些實施例中，過濾器110可係可替換的。亦即，在一些實施例中，可使用一連接118及一連接120以將過濾器110固定在過濾器總成100內。在一些實施例中，連接118及連接120包含一真空耦合輻射(VCR)連接。在一些實施例中，過濾器110可在各端上具有對應連接以安裝於過濾器總成100內。例如，在一些實施例中，過濾器總成100可包含經構形以拴緊至過濾器110之螺紋柱上之螺紋螺母。

【0040】 在一些實施例中，過濾器總成100之一或多個組件經構形以曝露於(若干)化學蒸汽，諸如 MoO_2Cl_2 、 MoOCl_4 、 MoCl_5 、 WCl_6 、 WCl_5 、 WOCl_4 、 WO_2Cl_2 或其等之任何組合。在一些實施例中，待曝露於(若干)化學蒸汽之過濾器總成100之組件之一表面藉由一表面處理、一經添加塗層或其等之一組合保護。雖然此塗層可被理解為減少或抑制歸因於腐蝕之質量損失，但已令人驚訝地判定，某些類型之表面處理、經添加塗層或兩者亦可有益地減少表面處之質量增加。此外，某些類型之表面處理、經添加塗層或兩者亦可減少及/或抑制表面上之殘餘物形成。

【0041】 根據一些實施例，塗層可包含金屬氧化物、金屬合金、元素金屬、石英或其等之任何組合之至少一者。在一些實施例中，塗層包括金屬氧化物，且金屬氧化物可為氧化鋁、氧化矽、氧化釔、氧化鎂、氧化鈣、氧化鋯、氧化鈺、氧化硼或其等之任何組合之至少一者。在一些實施例中，塗層包括金屬合金，諸如包含鉬(Mo)之合金。在一些例示性實施例中，塗層包含鋁(Al)、矽(Si)、釔(Y)、鎂(Mg)、鈣(Ca)、鋯(Zr)、鈺

(Hf)、硼(B)或其等之任何組合之至少一者。在一些例示性實施例中，塗層包含氧化鈮、氧化鋁、二氧化矽、石墨、濺鍍鎳、氟化金屬合金、拋光不銹鋼、硼矽酸鹽玻璃或其等之任何組合之至少一者。

【0042】 因此，在裝置及方法之各項實施例中包含經構形以曝露於化學蒸汽(諸如 WCl_5 及/或 MoO_2Cl_2)之裝置上之一塗層。在一些實施例中，塗層減少或抑制等於或小於 $1 \times 10^{-5} \text{ g mm}^{-2}$ 之每單位面積之質量改變(質量增加或質量損失)。

【0043】 在一些實施例中，過濾器總成100可在一蒸汽輸送系統之製造期間安裝至蒸汽輸送系統中。在一些實施例中，過濾器總成100可在一蒸汽輸送系統已在使用之後安裝至蒸汽輸送系統中。亦即，在一些實施例中，過濾器總成100可經改裝至先前已經操作之一蒸汽輸送系統中。

【0044】 圖3展示根據一些實施例之一方法150之一流程圖。方法150可用於將一過濾器總成(例如，圖1至圖2之過濾器總成100)安裝至一蒸汽輸送系統中。在一些實施例中，方法150可用於將過濾器總成之其他實施例(例如，下文之圖4至圖6)安裝至一蒸汽輸送系統中。

【0045】 在方塊152處，方法150包含獲得經構形以過濾一蒸汽之一系統。在一些實施例中，系統包含一部件，該部件包括一流體入口及一流體出口。在一些實施例中，流體入口經構形以接收一蒸汽。在一些實施例中，流體出口經構形以輸出蒸汽。在一些實施例中，一導管經流體連接至流體入口且經構形以接收蒸汽。在一些實施例中，一過濾器在一過濾器入口處流體連接至導管且經構形以接收來自導管之蒸汽。在一些實施例中，過濾器在一過濾器出口處流體連接至流體出口且經構形以向流體出口輸出一經過濾蒸汽。在一些實施例中，過濾器經構形以移除經過濾蒸汽中之鉬

殘餘物、鎢殘餘物或其等之任何組合之至少一部分。在一些實施例中，蒸汽包含 MoO_2Cl_2 、 MoOCl_4 、 MoCl_5 、 WCl_6 、 WCl_5 、 WOCl_4 、 WO_2Cl_2 或其等之任何組合之至少一者。

【0046】在方塊154處，方法150包含將系統安裝至一蒸汽輸送系統。在一些實施例中，將系統安裝至一蒸汽輸送系統包含將系統改裝至先前已經操作之一蒸汽輸送系統。

【0047】在一些實施例中，視情況在方塊156處，方法150包含獲得一鎮流部件且將鎮流部件安裝於導管與過濾器之間。

【0048】圖4展示根據一些實施例之一過濾器總成200之一截面視圖。為了本說明書之簡潔起見，將不額外詳細描述已經描述之特徵之態樣，除非另外具體提及。

【0049】在經繪示實施例中，過濾器總成200包含一外殼202。外殼202包含一入口204及一出口206。入口204經流體連接至一過濾器110。一未過濾流體可在入口204處被接收且被提供至過濾器110。可自出口206輸出經過濾流體。過濾器總成200亦包含經構形以密封外殼202，使得經過濾流體可自出口206輸出而不洩漏至外殼202之外之一密封件208。

【0050】應瞭解，態樣1至5中任一者可與態樣6至18、19或20至22中任一者組合。態樣6至18中任一者可與態樣19或20至22中任一者組合。態樣19可與態樣20至22中任一者組合。

【0051】態樣1.一種過濾器總成，其包括：一流體入口；一流體出口；一導管；及一過濾器，其中該導管經流體連接至該流體入口及該過濾器，其中該過濾器經流體連接至該導管及該流體出口，其中該過濾器總成經構形用於使以下流體之至少一者流動： MoO_2Cl_2 、 MoOCl_4 、 MoCl_5 、

WCl₆、WCl₅、WOCl₄、WO₂Cl₂或其等之任何組合；其中該過濾器經構形以收集來自該流體之鉬殘餘物、鎢殘餘物或其等之任何組合，從而產生經過濾流體。

【0052】 態樣2.如態樣1之過濾器總成，其包括一第一端及與該第一端相對之一第二端，其中該流體入口及該流體出口兩者定位於該第一端處。

【0053】 態樣3.如態樣1或2之過濾器總成，其中該導管經構形用於一第一方向上之流體流，其中該過濾器經構形用於一第二方向上之流體流。

【0054】 態樣4.如態樣3之過濾器總成，其中該第二方向與該第一方向相反。

【0055】 態樣5.如態樣1至4中任一者之過濾器總成，其進一步包括流體連接於該導管與該過濾器之間之一鎮流部件。

【0056】 態樣6.一種系統，其包括：一歧管，其包括一流體入口及一流體出口；其中該流體入口經構形以接收一蒸汽；其中該流體出口經構形以輸出該蒸汽；一導管，其經流體連接至該流體入口且經構形以接收該蒸汽；及一過濾器，其在一過濾器入口處流體連接至該導管且經構形以接收來自該導管之該蒸汽，該過濾器在一過濾器出口處流體連接至該流體出口且經構形以向該流體出口輸出一經過濾蒸汽；其中該過濾器經構形以移除該蒸汽中之鉬殘餘物、鎢殘餘物或其等之任何組合之至少一部分，從而產生該經過濾蒸汽；其中該蒸汽包括MoO₂Cl₂、MoOCl₄、MoCl₅、WCl₆、WCl₅、WOCl₄、WO₂Cl₂或其等之任何組合之至少一者。

【0057】 態樣7.如態樣6之系統，其進一步包括一鎮流部件。

【0058】 態樣8.如態樣7之系統，其中該鎮流部件包含一鎮流入口及一鎮流出口，其中該鎮流入口經構形以流體連接至該導管且該鎮流出口經構形以流體連接至該過濾器，其中該鎮流部件包括經構形以控制自該導管至該過濾器之該蒸汽之一壓力梯度之一外殼。

【0059】 態樣9.如態樣6至8中任一者之系統，其包括一塗層，該塗層覆蓋該過濾器之至少一部分，覆蓋該導管之至少一部分或其等之一組合。

【0060】 態樣10.如態樣9之系統，其中該塗層經構形以曝露於該蒸汽。

【0061】 態樣11.如態樣10之系統，其中該塗層包括金屬氧化物、金屬合金、元素金屬、石英或其等之任何組合之至少一者。

【0062】 態樣12.如態樣10之系統，其中該塗層包括金屬氧化物。

【0063】 態樣13.如態樣6至12中任一者之系統，其中該歧管經構形以流體連接該流體入口與該導管，流體連接該過濾器與該流體出口，且維持該流體入口與該流體出口之間之一分離。

【0064】 態樣14.如態樣13之系統，其中該鉬殘餘物、該鎢殘餘物或其等之任何組合包括固體顆粒物質，其中該過濾器經構形以自一流體流移除該固體顆粒物質。

【0065】 態樣15.如態樣6至14中任一者之系統，其中該過濾器經構形用於在100°C或更大之一溫度下對流體進行過濾。

【0066】 態樣16.如態樣15之系統，其中該過濾器經構形用於在100°C至250°C之一溫度下對流體進行過濾。

【0067】 態樣17.如態樣6至16中任一者之系統，其中該過濾器經構

形用於在至多1 MPa之一壓力下對流體進行過濾。

【0068】 態樣18.如態樣6至17中任一者之系統，其中該過濾器係一流通式過濾器。

【0069】 態樣19.一種蒸汽輸送系統，其包括如態樣6至18中任一者之系統。

【0070】 態樣20.一種方法，其包括：獲得一系統，其經構形以過濾一蒸汽，其中該系統包括：一部件，其包括一流體入口及一流體出口；其中該流體入口經構形以接收一蒸汽；其中該流體出口經構形以輸出該蒸汽；一導管，其經流體連接至該流體入口且經構形以接收該蒸汽；及一過濾器，其在一過濾器入口處流體連接至該導管且經構形以接收來自該導管之該蒸汽，該過濾器在一過濾器出口處流體連接至該流體出口且經構形以向該流體出口輸出一經過濾蒸汽；其中該過濾器經構形以移除該經過濾蒸汽中之鉬殘餘物、鎢殘餘物或其等之任何組合之至少一部分；其中該蒸汽包括 MoO_2Cl_2 、 MoOCl_4 、 MoCl_5 、 WCl_6 、 WCl_5 、 WOCl_4 、 WO_2Cl_2 或其等之任何組合之至少一者；及將該系統安裝至一蒸汽輸送系統，其中該系統經安裝至該蒸汽輸送系統之一輸送歧管中。

【0071】 態樣21.如態樣20之方法，其包括獲得一鎮流部件；及將該鎮流部件安裝於該導管與該過濾器之間。

【0072】 態樣22.如態樣20或21之方法，其中該將該系統安裝至一蒸汽輸送系統包含將該系統改裝至先前已經操作之一蒸汽輸送系統。

【0073】 在本文中使用之術語旨在描述實施例且不旨在為限制性。術語「一」、「一個」及「該」亦包含複數形式，除非另外清楚指示。當在本說明書中使用時，術語「包括(comprises及/或comprising)」指定所

述特徵、整數、步驟、操作、元件及/或組件之存在，但不排除一或多個其他特徵、整數、步驟、操作、元件及/或組件之存在或添加。

【0074】應理解，可尤其在所採用之構造材料以及零件之形狀、大小及配置方面進行細節之改變而不脫離本發明之範疇。本說明書及所述實施例係實例，其中本發明之真實範疇及精神係由下文之發明申請專利範圍指示。

【符號說明】

【0075】

100: 過濾器總成

102: 流體入口

104: 流體出口

106: 導管

108: 鎮流部件

110: 過濾器

112: 歧管

114: 入口端

116: 出口端

118: 連接

120: 連接

150: 方法

152: 方塊

154: 方塊

156: 方塊

- 200: 過濾器總成
- 202: 外殼
- 204: 入口
- 206: 出口
- 208: 密封件

【發明申請專利範圍】

【請求項1】

一種過濾器總成，其包括：

一流體入口；

一流體出口；

一導管；及

一過濾器，

其中該導管經流體連接至該流體入口及該過濾器，

其中該過濾器經流體連接至該導管及該流體出口，

其中該過濾器總成經構形用於使以下流體之至少一者流動：

MoO_2Cl_2 、 MoOCl_4 、 MoCl_5 、 WCl_6 、 WCl_5 、 WOCl_4 、 WO_2Cl_2 或其等之任何組合；

其中該過濾器經構形以收集來自該流體之鉬殘餘物、鎢殘餘物或其等之任何組合，從而產生經過濾流體，

其中該鉬殘餘物及/或該鎢殘餘物包含固體顆粒物質，且該過濾器經構形以自該流體移除該固體顆粒物質。

【請求項2】

如請求項1之過濾器總成，其包括一第一端及與該第一端相對之一第二端，其中該流體入口及該流體出口兩者定位於該第一端處。

【請求項3】

如請求項1之過濾器總成，其中該導管經構形用於一第一方向上之流體流，其中該過濾器經構形用於一第二方向上之流體流。

【請求項4】

如請求項1之過濾器總成，其進一步包括流體連接於該導管與該過濾器之間之一鎮流部件。

【請求項5】

一種過濾系統，其包括：

一歧管，其包括一流體入口及一流體出口；

其中該流體入口經構形以接收一蒸汽；

其中該流體出口經構形以輸出該蒸汽；

一導管，其經流體連接至該流體入口且經構形以接收該蒸汽；及

一過濾器，其在一過濾器入口處流體連接至該導管且經構形以接收來自該導管之該蒸汽，該過濾器在一過濾器出口處流體連接至該流體出口且經構形以向該流體出口輸出一經過濾蒸汽；

其中該過濾器經構形以移除該蒸汽中之鉬殘餘物、鎢殘餘物或其等之任何組合之至少一部分，從而產生該經過濾蒸汽；

其中該蒸汽包括 MoO_2Cl_2 、 MoOCl_4 、 MoCl_5 、 WCl_6 、 WCl_5 、 WOCl_4 、 WO_2Cl_2 或其等之任何組合之至少一者，

其中該鉬殘餘物及/或該鎢殘餘物包含固體顆粒物質，且該過濾器經構形以移除該固體顆粒物質。

【請求項6】

如請求項5之系統，其進一步包括一鎮流部件。

【請求項7】

如請求項6之系統，其中該鎮流部件包含一鎮流入口及一鎮流出口，其中該鎮流入口經構形以流體連接至該導管且該鎮流出口經構形以流體連接至該過濾器，其中該鎮流部件包括經構形以控制自該導管至該過濾器之

該蒸汽之一壓力梯度之一外殼。

【請求項8】

如請求項5之系統，其包括一塗層，該塗層覆蓋該過濾器之至少一部分，覆蓋該導管之至少一部分或其等之一組合。

【請求項9】

一種過濾方法，其包括：

獲得一系統，其經構形以過濾一蒸汽，其中該系統包括：

一部件，其包括一流體入口及一流體出口；

其中該流體入口經構形以接收一蒸汽；

其中該流體出口經構形以輸出該蒸汽；

一導管，其經流體連接至該流體入口且經構形以接收該蒸汽；及

一過濾器，其在一過濾器入口處流體連接至該導管且經構形以接收來自該導管之該蒸汽，該過濾器在一過濾器出口處流體連接至該流體出口且經構形以向該流體出口輸出一經過濾蒸汽；

其中該過濾器經構形以移除該經過濾蒸汽中之鉬殘餘物、鎢殘餘物或其等之任何組合之至少一部分；

其中該蒸汽包括 MoO_2Cl_2 、 MoOCl_4 、 MoCl_5 、 WCl_6 、 WCl_5 、 WOCl_4 、 WO_2Cl_2 或其等之任何組合之至少一者；及

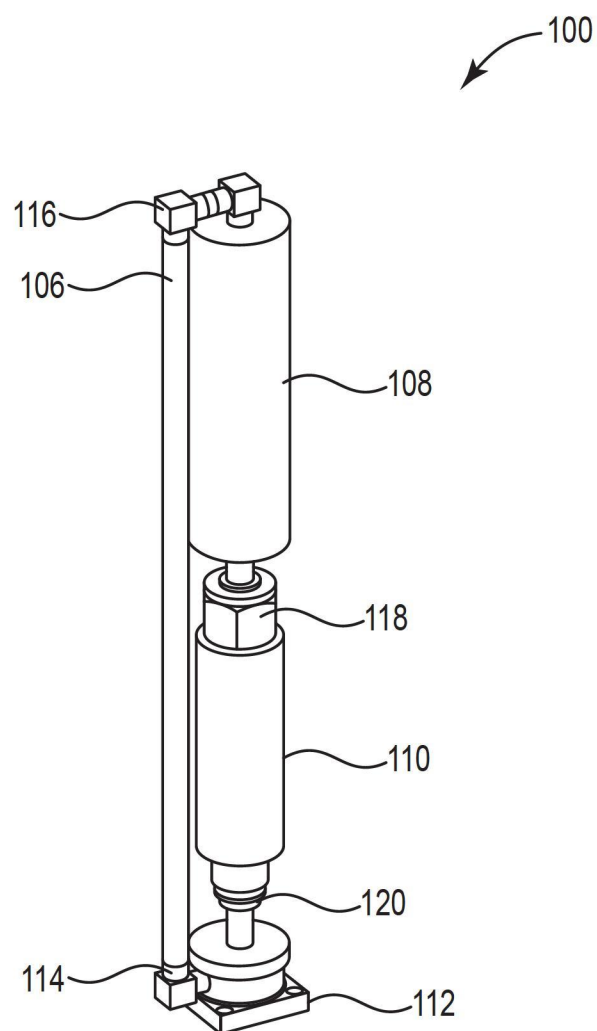
將該系統安裝至一蒸汽輸送系統，其中該系統經安裝至該蒸汽輸送系統之一輸送歧管中，

其中該鉬殘餘物及/或該鎢殘餘物包含固體顆粒物質，且該過濾器經構形以移除該固體顆粒物質。

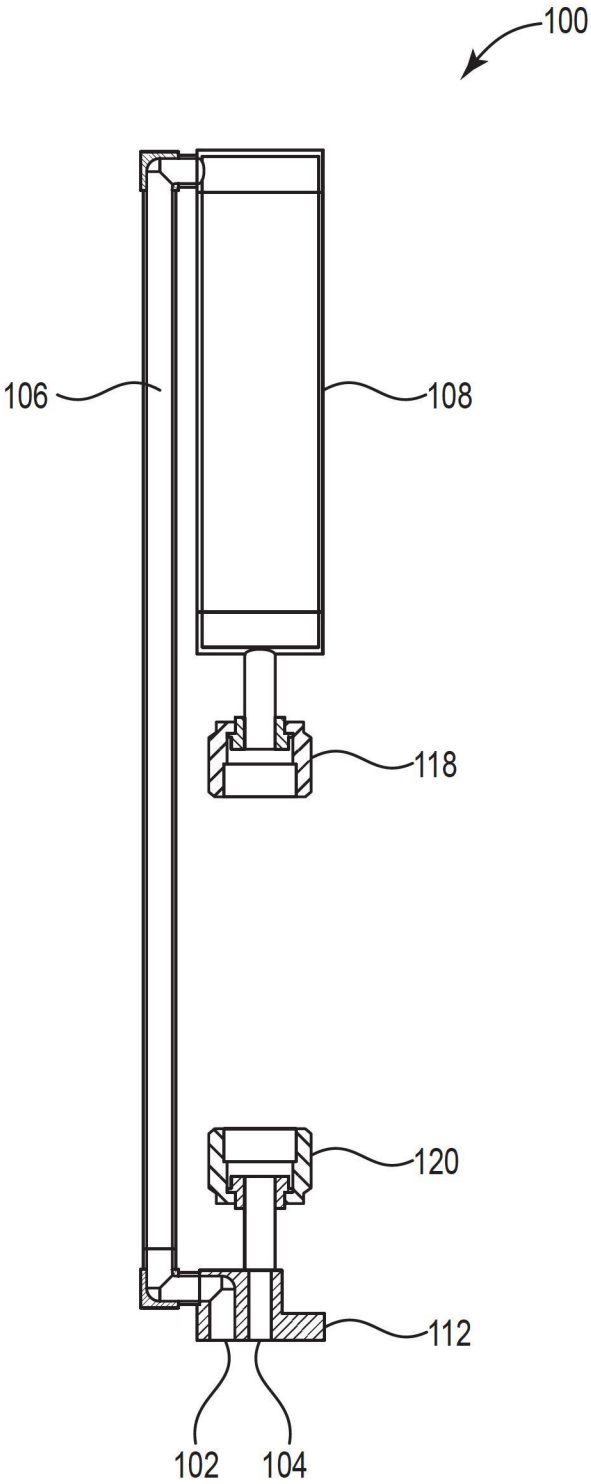
【請求項10】

如請求項9之方法，其包括將一鎮流部件安裝於該導管與該過濾器之間。

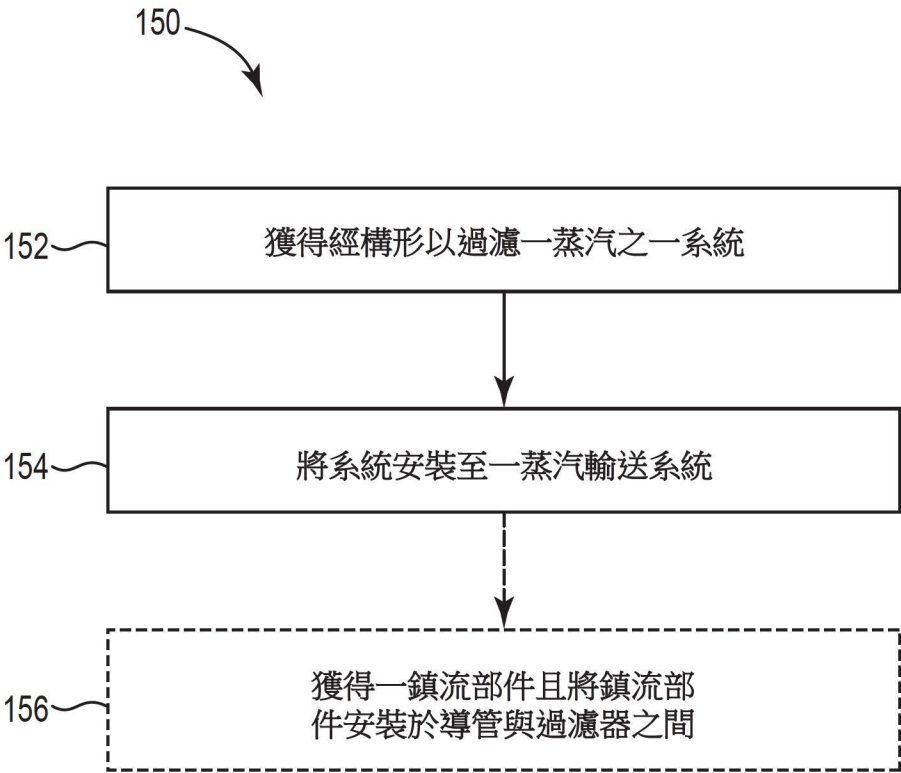
【發明圖式】



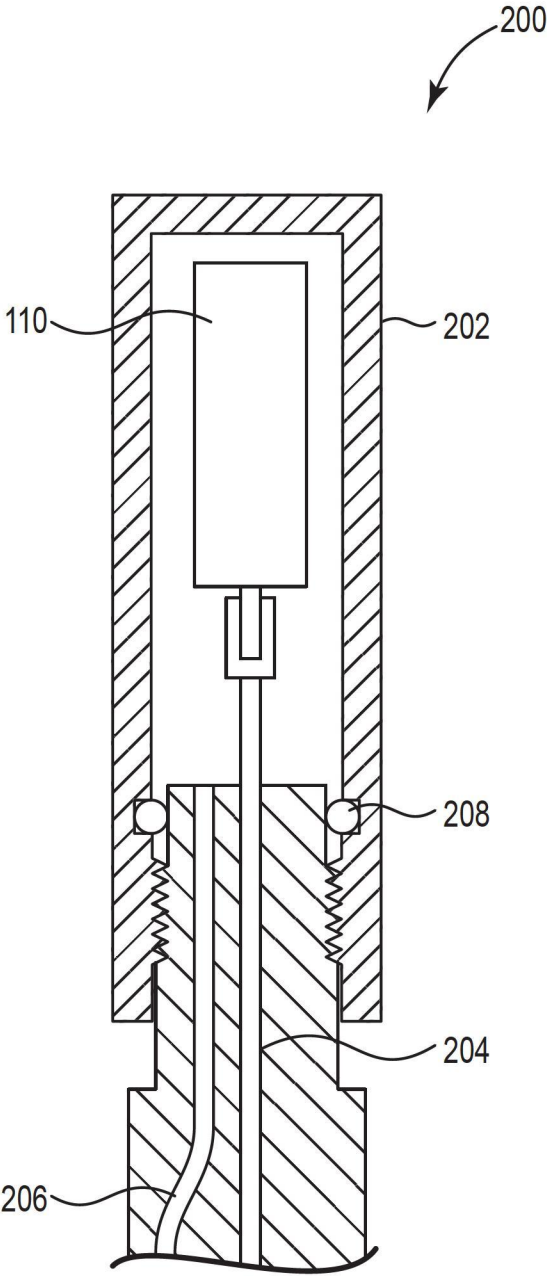
【圖1】



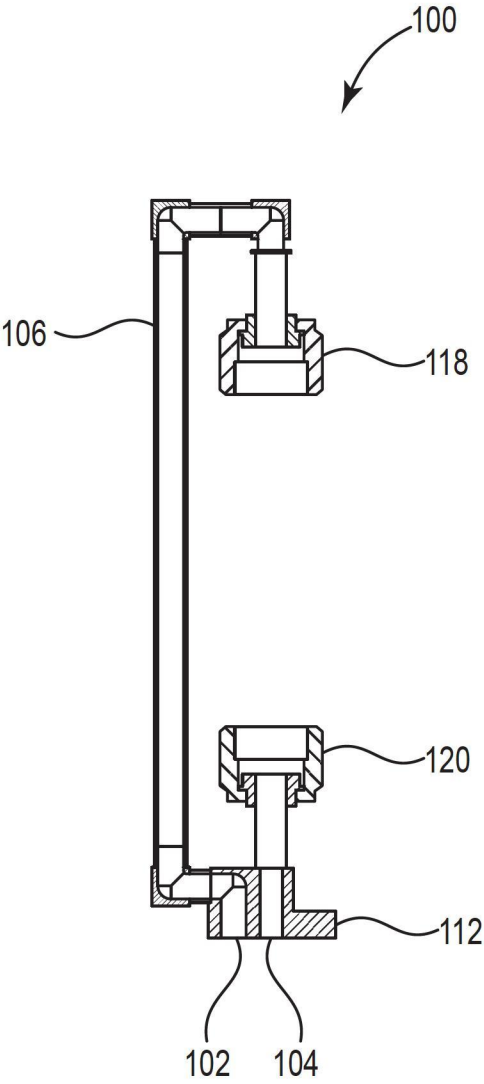
【圖2】



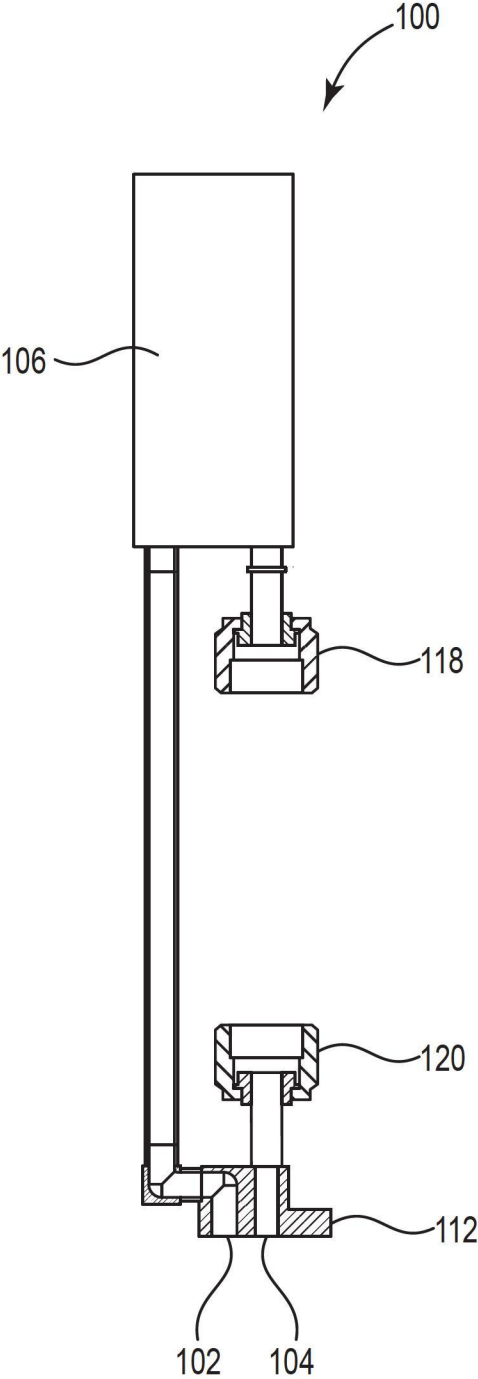
【圖3】



【圖4】



【圖5】



【圖6】