



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201501917 A

(43)公開日：中華民國 104 (2015) 年 01 月 16 日

(21)申請案號：103117635

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 05 月 20 日

(51)Int. Cl.：

B29D7/01

(2006.01)

C23C14/56

(2006.01)

(30)優先權：2013/05/31

日本

2013-115045

(71)申請人：神戶製鋼所股份有限公司 (日本) KABUSHIKI KAISHA KOBE SEIKO SHO (KOBE STEEL, LTD.) (JP)

日本

(72)發明人：瀨川利規 SEGAWA, TOSHIKI (JP)；大庭尚樹 OHBA, NAOKI (JP)；黑川好德 KUROKAWA, YOSHINORI (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：5 項 圖式數：4 共 37 頁

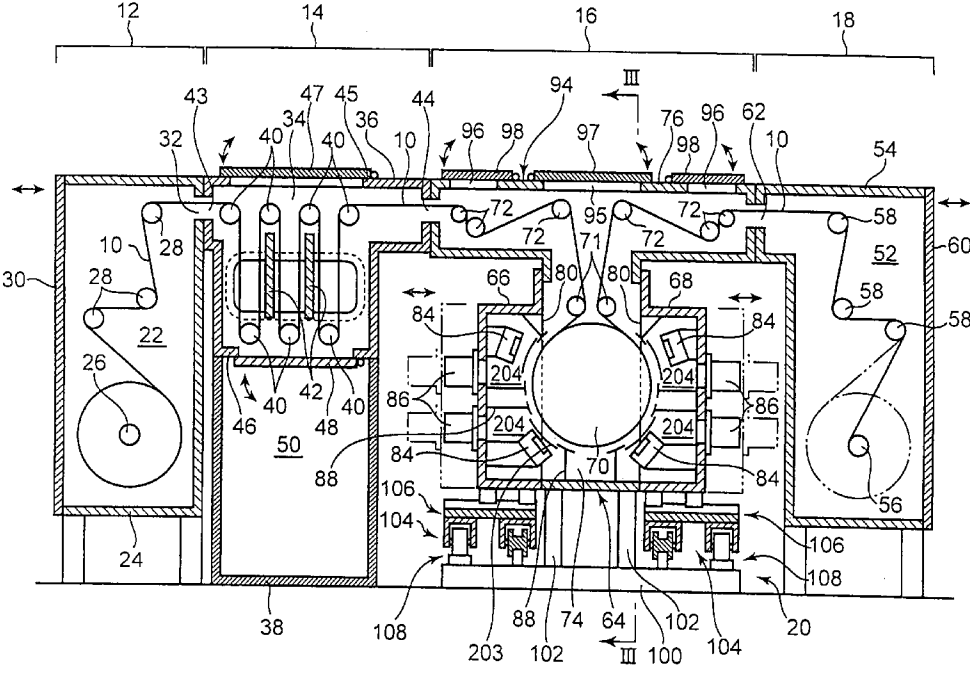
(54)名稱

成膜裝置

(57)摘要

提供一種將成膜單元以及其上游側及下游側單元未以上下相重疊而可確保作業空間的成膜裝置。成膜裝置係具備有：成膜單元(16)、及被配置在其左右的上游側及下游側單元(14、18)。成膜單元(16)係具有：成膜滾筒(70)；複數導引滾筒(72)；具有成膜滾筒收容部(74)及其上側的導引滾筒收容部(76)的主腔室(64)；在成膜滾筒收容部(74)的左右收容複數成膜製程用機器(84、86)的第 1 及第 2 製程腔室(66、68)；及製程腔室支持部(104)，其係以製程腔室(66、68)可在成膜用的正規位置與朝左右退避的退避位置之間移動，而且可在其退避位置與朝前後方向遠離的露出位置之間移動的方式支持該製程腔室(66、68)者。

圖 1



- 10 . . . 被成膜材
- 12 . . . 放捲單元
- 14 . . . 除氣單元
- 16 . . . 成膜單元
- 18 . . . 收捲單元
- 20 . . . 腔室支持部
- 22 . . . 供給用空間
- 24 . . . 放捲腔室
- 26 . . . 放捲輥
- 28 . . . 自由滾筒
- 30 . . . 門扉
- 32 . . . 出口
- 34 . . . 除氣用空間
- 36 . . . 除氣腔室
- 38 . . . 支持框架
- 40 . . . 自由滾筒
- 42 . . . 板式加熱器
- 43 . . . 入口
- 44 . . . 出口
- 45 . . . 天蓋
- 46 . . . 底蓋
- 47、48 . . . 門扉
- 50 . . . 作業空間
- 52 . . . 收捲用空間
- 54 . . . 收捲腔室
- 56 . . . 收捲輥
- 58 . . . 自由滾筒
- 60 . . . 門扉
- 62 . . . 入口
- 64 . . . 主腔室
- 66 . . . 左側製程腔室(第 1 製程腔室)
- 68 . . . 右側製程腔室(第 2 製程腔室)
- 70 . . . 成膜滾筒
- 71 . . . 輔助滾筒
- 72 . . . 導引滾筒

- 74 . . . 成膜滾筒收容部
- 76 . . . 導引滾筒收容部
- 80 . . . 開口
- 84 . . . 濺鍍源
- 86 . . . 渦輪分子泵
- 88 . . . 壓力分離用間隔壁
- 94 . . . 天蓋
- 95、96 . . . 開口
- 97、98 . . . 門扉
- 100 . . . 基座
- 102 . . . 支柱
- 104 . . . 製程腔室支持部
- 106 . . . 第 1 支持部
- 108 . . . 第 2 支持部
- 203 . . . 成膜用遮罩
- 204 . . . 成膜區域

201501917

發明摘要

※申請案號：103117635

B29D 7/01 (2006.01)

※申請日：103 年 05 月 20 日

※IPC 分類：C23C 14/56 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

成膜裝置

【中文】

提供一種將成膜單元以及其上游側及下游側單元未以上下相重疊而可確保作業空間的成膜裝置。成膜裝置係具備有：成膜單元(16)、及被配置在其左右的上游側及下游側單元(14、18)。成膜單元(16)係具有：成膜滾筒(70)；複數導引滾筒(72)；具有成膜滾筒收容部(74)及其上側的導引滾筒收容部(76)的主腔室(64)；在成膜滾筒收容部(74)的左右收容複數成膜製程用機器(84、86)的第1及第2製程腔室(66、68)；及製程腔室支持部(104)，其係以製程腔室(66、68)可在成膜用的正規位置與朝左右退避的退避位置之間移動，而且可在其退避位置與朝前後方向遠離的露出位置之間移動的方式支持該製程腔室(66、68)者。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(1)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

10：被成膜材	12：放捲單元
14：除氣單元	16：成膜單元
18：收捲單元	20：腔室支持部
22：供給用空間	24：放捲腔室
26：放捲輥	28：自由滾筒
30：門扉	32：出口
34：除氣用空間	36：除氣腔室
38：支持框架	40：自由滾筒
42：板式加熱器	43：入口
44：出口	45：天蓋
46：底蓋	47、48：門扉
50：作業空間	52：收捲用空間
54：收捲腔室	56：收捲輥
58：自由滾筒	60：門扉
62：入口	64：主腔室
66：左側製程腔室(第 1 製程腔室)	
68：右側製程腔室(第 2 製程腔室)	
70：成膜滾筒	71：輔助滾筒
72：導引滾筒	74：成膜滾筒收容部
76：導引滾筒收容部	80：開口
84：濺鍍源	86：渦輪分子泵
88：壓力分離用間隔壁	94：天蓋
95、96：開口	97、98：門扉
100：基座	102：支柱
104：製程腔室支持部	106：第 1 支持部
108：第 2 支持部	203：成膜用遮罩
204：成膜區域	

【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

(本申請書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

成膜裝置

【技術領域】

本發明係關於用以在帶狀被成膜材的表面形成功能性薄膜等薄膜的連續成膜裝置。

【先前技術】

以往，以用以對由長形的薄膜或薄片所成之壁薄的被成膜材連續進行成膜的裝置而言，將該被成膜材在真空腔室內連續搬送，藉由濺鍍或蒸鍍，將各種功能性薄膜成膜在其表面者已為人所知。

以如上所示之成膜裝置而言，例如專利文獻 1 係揭示一種具備有上部腔室及下部腔室者。前述下部腔室係收容：可被纏繞由薄膜等所成之被成膜材的成膜滾筒、及用以對該被成膜材施行成膜處理的複數濺鍍源等。該下部腔室係具有左右側壁，在該等側壁形成開口，並且在該側壁裝設用以將該開口進行開閉的門扉。在將該門扉打開的狀態下，通過前述開口，進行每個批次處理的靶材的替換、將成膜區域進行區隔的遮罩的替換或清掃、被成膜材的所謂進給或替換等各種維護作業。

前述上部腔室係收容：被配置在前述下部腔室的上

方，並且將前述被成膜材捲出的放捲單元；將所被捲出的被成膜材加熱而將氣體由該被成膜材分離的除氣單元；及將前述被成膜材進行捲繞的收捲單元。在該裝置中，由前述上部腔室內的前述放捲單元所被捲出的被成膜材係在通過前述除氣單元之後暫時被搬入至下部腔室內，在此經成膜處理後，被送回至前述上部腔室，藉由前述收捲單元進行捲繞。

如上所示，前述成膜滾筒及除了其周邊機器以外的製程單元被收容在前述上部腔室，藉此在下部腔室的左右兩側確保用以進行前述維護等作業的空間。

在前述之習知裝置中，係必須在下部腔室的左右門扉的外側分別確保充分的作業空間，由於無法在該下部腔室的左右鄰接的位置配置其他單元，因此必須在前述下部腔室的更為上側設置上部腔室而在該上部腔室內收容應被配置在成膜滾筒的上游側的放捲單元、除氣單元、及應被配置在成膜滾筒的下游側的收捲單元。此會導致裝置全體的組裝作業繁雜化或維護作業困難化。具體而言，在組裝前述裝置時，必須在使用吊重器等來將大重量的上部腔室吊起來的狀態下，將下部腔室設置在其下方而將前述上部腔室進行連結的大規模作業，該作業並不容易。此外，在進行上部腔室內的各零件的替換或維護時，作業人員必須由位於較高位置的上部腔室的上側，在該上部腔室進出（access）來進行作業，供該作業之用的搭腳處或供安全性保證之用的設備成本亦會增加。

〔 先前技術文獻 〕

〔 專利文獻 〕

[專利文獻 1] 日本特開 2010-053382 號公報

【發明內容】

本發明之目的在提供一種具備有包含成膜單元的複數單元的成膜裝置，其可一邊將該等單元無須以上下重疊地進行配置，一邊將供進行前述成膜單元所裝備的各成膜製程用機器的替換或維護之用的作業空間確保為較寬廣者。

本發明所提供的成膜裝置係一邊將朝特定方向延伸的帶狀被成膜材朝其長邊方向搬送，一邊對該被成膜材的表面施行成膜者，其具備有：成膜單元、被配置在比該成膜單元更為前述被成膜材的搬送方向的上游側的上游側單元、及被配置在比前述成膜單元更為前述被成膜材的搬送方向下游側的下游側單元。前述成膜單元係具有：可繞水平的旋轉中心軸旋轉的成膜滾筒；被配置在該成膜滾筒的周圍的複數成膜製程用機器；以在前述上游側單元及前述下游側單元與前述成膜滾筒之間進行前述被成膜材的導引的方式所配置的複數導引滾筒；具有收容前述成膜滾筒的成膜滾筒收容部、及位於其上側來收容前述導引滾筒的至少一部分的導引滾筒收容部的主腔室；針對與前述成膜滾筒的中心軸的方向呈正交的左右方向，分別被配置在前述成膜滾筒收容部的兩側，分別收容前述成膜製程用機器的至少一部分，具有朝向前述成膜滾筒收容部側的開口的第

1 製程腔室及第 2 製程腔室；及支持該等第 1 及第 2 製程腔室的製程腔室支持部。前述成膜滾筒收容部係具有位於前述成膜滾筒的左右方向的兩側，且符合前述第 1 及第 2 製程腔室的前述成膜滾筒收容部側的開口的左右的第 1 腔室開口側面。前述導引滾筒收容部係具有比前述成膜滾筒收容部的左右的第 1 腔室開口側面更朝前述左右方向的兩側延伸的部分，該等部分具有與前述上游側單元及前述下游側單元分別相連接的左右的第 2 腔室開口側面。前述製程腔室支持部係將前述第 1 及第 2 製程腔室，以可在該製程腔室覆蓋前述成膜滾筒收容部的開口而連同前述主腔室一起形成成膜空間的正規位置、與由該正規位置在比前述上游側單元及前述下游側單元更為內側的範圍內朝左右方向的外側退避的退避位置之間移動的方式進行支持，並且以可在該退避位置、及由該退避位置朝與前述成膜滾筒的旋轉中心軸呈平行的方向亦即前後方向遠離且露出前述製程腔室的內部的露出位置之間移動的方式進行支持。

其中，本發明中所謂的「水平」並非嚴謹規定者，為亦包含相對於完全的水平面為稍微傾斜的方向的概念。

【圖式簡單說明】

圖 1 係本發明之實施形態之成膜裝置的剖面正面圖且為圖 4 的 I-I 線剖面圖。

圖 2 係顯示前述成膜裝置之主要部位的剖面正面圖。

圖 3 係圖 1 的 III-III 線剖面圖。

圖 4 係前述成膜裝置的平面圖。

【實施方式】

一邊參照圖示，一邊說明本發明之較佳實施形態。

圖 1 所示之成膜裝置係用以將例如由塑膠製薄膜所成之長形且帶狀的被成膜材 10 一邊朝其長邊方向搬送，一邊在該被成膜材 10 的表面形成薄膜的裝置。該成膜裝置係依前述被成膜材 10 的製程順序，具備有：放捲單元 12、除氣單元 14、成膜單元 16、及收捲單元 18。前述單元 12、14、16、18 係沿著前述被成膜材 10 的搬送方向亦即水平方向依序配列。在該裝置中，與後述之成膜滾筒 70 的旋轉中心軸 X 呈正交的水平方向（亦包含稍微傾斜的情形）相當於左右方向、與該旋轉中心軸 X 呈平行的方向相當於前後方向，前述各單元 12、14、16 及 18 係依此順序朝左右方向（圖 1 中係以由左朝右的方向）配列。

前述放捲單元 12 係進行前述被成膜材 10 之供給者，具備有：放捲輥 26、分別成為導引滾筒的複數自由滾筒 28、包圍供給用空間 22 的放捲腔室 24、及門扉 30。放捲輥 26 係被收容在前述放捲腔室 24 的下部，將被纏繞在該放捲輥 26 的被成膜材 10 藉由該放捲輥 26 的旋轉依序捲出。前述各自由滾筒 28 係在前述放捲腔室 24 內被配置在前述放捲輥 26 的上方，將由該放捲輥 26 被捲出的被成膜材 10 導引至被設在前述放捲腔室 24 的上部的出口 32。前述放捲腔室 24 係具有將前述供給用空間 22 朝該放捲腔

室 24 的外側呈開放的開口，前述門扉 30 係以將該開口進行開閉的方式，透過鉸鏈而被安裝在前述放捲腔室 24。前述開口係被利用在前述放捲輥 26 的替換或被成膜材 10 的所謂進給等維護作業。

前述除氣單元 14 係將所被捲出的被成膜材 10 加熱而將此所含有的氣體由該被成膜材 10 分離作為成膜的前處理工程者，具備有：複數自由滾筒 40、複數個板式加熱器 42、包圍除氣用空間 34 的除氣腔室 36、及被配置在該除氣腔室 36 的下側的支持框架 38，在前述除氣腔室 36 內收容前述自由滾筒 40 及板式加熱器 42。

前述除氣腔室 36 係具有：與前述放捲單元 12 的出口 32 相連接的入口 43、及位於其相反側的出口 44。前述支持框架 38 係在該入口 43 與前述出口 32 相一致的高度位置支持前述除氣腔室 36。前述除氣腔室 36 係包含位於上下的天蓋 45 及底蓋 46，在各個形成維護用的開口，並且透過鉸鏈來安裝用以將該開口進行開閉的門扉 47、48。前述支持框架 38 係為了可由被設在前述底蓋 46 的開口進行作業，包圍供作業者可進入至前述除氣腔室 36 的下方的作業空間 50。

前述各自由滾筒 40 係一邊將前述被成膜材 10 在前述除氣腔室 36 內以上下進行搬送，一邊以由前述入口 43 朝前述出口 44 進行導引的方式以上下交替配置。前述各板式加熱器 42 係以立直姿勢被配置在如前所述一邊以上下方向被搬送一邊朝左右方向行進的被成膜材 10 之中以左

右方向彼此相鄰的部分彼此之間，該板式加熱器 42 本身會發熱，因此將前述被成膜材 10 加熱來執行除氣處理。

前述成膜單元 16 係在由前述放捲單元 12 經由前述除氣單元 14 所被導入的被成膜材 10 的表面施行成膜處理（在該實施形態中為濺鍍）者，其內容容後詳述。

前述收捲單元 18 係進行在前述成膜單元 16 被施行成膜的被成膜材 10 的捲繞者，具備有：包圍收捲用空間 52 的收捲腔室 54、被收容在該收捲腔室 52 內的收捲輥 56 及複數自由滾筒 58、及門扉 60。收捲輥 56 係被收容在前述收捲腔室 54 的下部，藉由該收捲輥 56 的旋轉，依序捲繞由前述成膜單元 16 被導入的被成膜材 10。前述各自由滾筒 58 係被配置在前述收捲輥 56 的上方，將由被設在前述收捲腔室 54 的上部的入口 62 被導入至收捲用空間 52 內的被成膜材 10 導引至前述收捲輥 56。前述收捲腔室 54 係具有將前述收捲用空間 52 朝該收捲腔室 54 的外側呈開放的開口，前述門扉 60 係以將該開口進行開閉的方式，透過鉸鏈而被安裝在前述收捲腔室 54。前述開口係被利用在前述收捲輥 56 的替換或被成膜材 10 的所謂進給等維護作業。

接著，連同圖 2～圖 4 一邊參照一邊說明前述成膜單元 16 的詳細內容。

前述成膜單元 16 係具備有：主腔室 64、左側製程腔室（第 1 製程腔室）66、右側製程腔室（第 2 製程腔室）68、成膜滾筒 70、包含複數自由滾筒之左右的輔助滾筒

71 及複數導引滾筒 72 者、包含後述之濺鍍源 84 或壓力分離用間隔壁 88 的複數成膜製程用機器、及包含製程腔室支持部 104 的腔室支持部 20。

前述主腔室 64 係成膜滾筒收容部 74 與導引滾筒收容部 76 一體相連者，連同其收容物一起構成主腔室單元。以該收容物而言，前述成膜滾筒收容部 74 係收容前述成膜滾筒 70、前述輔助滾筒 71、複數成膜用遮罩 203、前述壓力分離用間隔壁 88 的一部分等，前述導引滾筒收容部 76 係收容前述導引滾筒 72。

前述成膜滾筒收容部 74 係具有左右的第 1 腔室開口側面 77，在各開口側面 77 分別形成有較大的開口 80。成膜滾筒收容部 74 的內部空間係可通過前述各開口 80 而與左右製程腔室 66、68 的內部空間相連通。

前述導引滾筒收容部 76 係位於前述成膜滾筒收容部 74 的上側，而且，相較於該成膜滾筒收容部 74，針對左右方向，亦即與被成膜材 10 的搬送方向呈平行的方向具有長形形狀。換言之，導引滾筒收容部 76 的左右方向的兩端部係比前述成膜滾筒收容部 74 更朝該左右方向突出。該等部分的端面係相當於第 2 腔室開口側面，在該等第 2 腔室開口側面分別形成有主腔室 64 的入口 81 及出口 82。前述腔室支持部 20 係在前述入口 81 及出口 82 分別與前述除氣單元 14 的出口 44 及前述收捲單元 18 的入口 62 相連的高度位置支持前述主腔室 64。

圖 1 及圖 2 所示之主腔室 64 係全體形成為一體者，

惟本發明並非侷限於此。例如為製作方便起見，亦可為成膜滾筒收容部 74 及導引滾筒收容部 76 分別各個形成之後再將該等結合者。

前述成膜滾筒 70 係具有如上所述以與裝置的前後方向呈平行的旋轉中心軸 X 為中心的圓筒狀外周面，以在被安置成在該外周面上纏繞前述被成膜材 10 的狀態下形成為可繞該軸 X 旋轉的方式被支持在前述成膜滾筒收容部 74。

被收容在前述成膜滾筒收容部 74 的間隔壁 88 係如後所述連同被收容在前述第 1 及第 2 製程腔室 66、68 的間隔壁 88 一起將成膜滾筒 70 的周圍空間區劃成複數成膜區域 204 而將各成膜區域 204 的壓力相互分離。此外，具有開口的各成膜用遮罩 203 係被配置在前述成膜滾筒 70 的外周面的近傍，以濺鍍膜僅附著在被成膜材 10 之中與前述各成膜用遮罩 203 的開口相對應的部分的方式限制附著區域。

前述左右的輔助滾筒 71 係被配設在前述成膜滾筒 70 的正上方的位置，以前述被成膜材 10 纏繞在前述成膜滾筒 70 的外周面之中除了其上端部分之外的面上的方式導引該被成膜材 10。該等輔助滾筒 71 亦可被收容在前述導引滾筒收容部 76 而非前述成膜滾筒收容部 74。此外，各輔助滾筒 71 亦可作為檢測被成膜材 10 的張力的張力檢測滾筒來使用。

前述導引滾筒 72 係以在前述導引滾筒收容部 76 內以

左右方向排列的方式予以配列。該等導引滾筒 72 的一部分係以將被成膜材 10 由前述除氣單元 14 朝前述成膜滾筒 70 進行導引的方式進行配置，剩下的係以將被成膜材 10 由前述成膜滾筒 70 朝前述收捲單元 18 進行導引的方式進行配置。在該等導引滾筒 72 亦可包含驅動式的水冷滾筒。

其中，該成膜裝置所包含的前述滾筒類均被配置成可繞與前述成膜滾筒 70 的旋轉中心軸 X 呈平行的軸（亦即朝裝置的前後方向延伸的軸）旋轉，前述被成膜材 10 係以與該等軸呈正交的方向被搬送。

前述左右的製程腔室 66、68 係將被設在前述成膜滾筒收容部 74 的左右開口側面 77 的開口 80 由左右兩外側閉塞的方式進行配置，並且與前述成膜滾筒收容部 74 協同動作而在前述成膜滾筒 70 的周圍形成成膜用空間，亦即藉由前述間隔壁 88 所被區劃的複數成膜區域 204。各製程腔室 66、68 係收容前述成膜製程用機器的至少一部分，連同其收容物一起構成可相對前述主腔室單元進行移動的製程腔室單元。各成膜製程用機器係沿著前述成膜滾筒 70 的外周面進行配設，對在該成膜滾筒 70 的外周面上以其旋轉方向進行移動的被成膜材 10 執行成膜製程。

在該實施形態之製程腔室 66、68 所收容的成膜製程用機器係包含：複數濺鍍源 84、複數渦輪分子泵 86、前述複數間隔壁 88 的一部分、未圖示的冷凝阱等。前述各濺鍍源 84 係保持供濺鍍之用的靶材 85，並且分別被配置

在藉由被設在成膜單元 16 內之複數位置的間隔壁 88 分別所包圍的成膜區域 204 內，在氬氣等預定的氣體環境中接受高電壓的施加，藉此將前述靶材 85 的一部分，透過成膜用遮罩而濺鍍在成膜滾筒 70 的外周面上的被成膜材 10 的表面。各渦輪分子泵 86 係以進行前述製程腔室 66、68 內的排氣的方式進行作動。

前述各製程腔室 66、68 係呈朝內形成開口的形狀，亦即朝向前述成膜滾筒 70 及收容其之前述成膜滾筒收容部 74 形成開口的箱狀。具體而言，各製程腔室 66、68 係具有：分別位於左右兩外側的外側壁 90、及由該外側壁 90 的周緣朝內延伸的周壁 92。因此，前述成膜滾筒收容部 74 的左右的第 1 腔室開口側面 77 係符合前述各製程腔室 66、68 的前述成膜滾筒收容部 74 側的開口。

各製程腔室 66、68 係一邊被支持在容後詳述的腔室支持部 20，一邊被容許在圖 2 中以實線所示之正規位置與圖 2 中以二點鏈線所示之退避位置之間移動。在前述正規位置中，藉由各製程腔室 66、68 閉塞前述開口 80（在該實施形態中，各製程腔室 66、68 的周壁 92 的內側端面夾著被配設在前述開口 80 的周圍的密封構件 79（圖 3）來進行密接），來將成膜滾筒收容部 74 的內部密閉，與該成膜滾筒收容部 74 協同動作來形成複數成膜區域 204。

前述退避位置係前述製程腔室 66、68 分別由前述正規位置以些微衝程退避至左右方向的外側的位置，為若該

製程腔室 66、68 由該位置朝前後方向移動時，可避免該製程腔室 66、68 與前述成膜滾筒 70 的干擾的位置。由前述正規位置至前述退避位置的衝程係以由該退避位置不會干擾成膜滾筒 70，製程腔室 66、68 可朝前後方向移動的程度，被設定為較大，而且在該退避位置中，以可避免各製程腔室 66、68 與分別在左右兩外側相鄰接的單元（在該實施形態中為作為上游側單元的除氣單元 14 及作為下游側單元的收捲單元 18）的干擾的程度被設定為較小。

在該實施形態中，前述濺鍍源 84、前述渦輪分子泵 86、及前述間隔壁 88 之中的多數係分別被固定在前述製程腔室 66、68 的外側壁 90 及周壁 92，間隔壁 88 的剩餘係被固定在前述主腔室 64 的內壁。

前述導引滾筒收容部 76 係具有天蓋 94，在該天蓋 94 形成有複數開口（在該實施形態中為中央開口 95 及左右開口 96），並且透過鉸鏈安裝有將各開口 95、96 分別進行開閉的門扉 97、98。前述開口 95、96 係將被收容在前述導引滾筒收容部 76 的各導引滾筒 72 朝上方進行開放，藉此可供作業人員通過該等開口 95、96 而由上對前述各導引滾筒 72 進出（access）。

前述腔室支持部 20 係具有：被設置在地盤上的基座 100、被立設在該基座 100 上的複數支柱 102、及被組裝在前述基座 100 上之包含後述導軌 110 等的左右的製程腔室支持部 104。前述支柱 102 係在靜止狀態下支持前述成膜單元 16 之中的主腔室 64。前述左右的製程腔室支持部

104 係將前述左右的製程腔室 66、68，以可分別在前述的正規位置與由該正規位置退避的位置之間移動的方式進行支持。

前述各製程腔室支持部 104 係包含：第 1 支持部 106、及第 2 支持部 108。各第 1 支持部 106 係藉由將前述製程腔室 66、68 朝與前述成膜滾筒 70 的中心軸呈正交的左右方向進行導引，以容許該製程腔室 66、68 在前述正規位置，亦即各製程腔室 66、68 分別閉塞前述主腔室 64 的開口 80 的位置、與由該正規位置退避至前述左右方向的兩外側的退避位置之間移動的方式分別支持該製程腔室 66、68。第 2 支持部 108 係將前述各製程腔室 66、68 及支持該等的第 1 支持部 106，分別以可與前述成膜滾筒 70 的中心軸呈平行的前後方向移動的方式進行支持，藉此容許該製程腔室 66、68 在與前述各開口 80 相對向的位置（例如前述退避位置）、與藉由從該位置朝前述前後方向（在該實施形態中均為後方）遠離來使該製程腔室 66、68 的內部露出的露出位置之間移動。

該實施形態之各第 2 支持部 108 係具有：一對導軌 110、及一對行走體 112。前述各導軌 110 係以朝前後方向延伸的方式被鋪設在前述基座 100 上。前述各行走體 112 係一邊由下支持前述第 1 支持部 106，一邊沿著前述各軌件 110 行走。具體而言，行走體 112 係具有：可在各自的導軌 110 上轉動的複數車輪 114、及以可繞左右方向的軸旋轉的方式保持該等車輪 114 的行走台 116，前述第

1 支持部 106 被支持在該等行走台 116 上。各行走體 112 係可裝載驅動前述車輪 114 的自走用馬達，亦可藉由被設在該行走體 112 的外部的驅動機構（例如滾珠螺桿機構）而被驅動。或者，亦可藉由人力或輔助人力的力來動作。

前述各第 1 支持部 106 係具有：前後一對滑動支持構件 118、及被固定在前述各製程腔室 66、68 的底面的複數滑件 120。前述各滑動支持構件 118 係朝左右方向延伸，以在彼此朝前後方向遠離的位置跨越至左右的行走台 116 的方式被架設在該等行走台 116。各滑件 120 係由例如 LM 導件等所構成，以可沿著前述滑動支持構件 118 的長邊方向（亦即裝置的左右方向）滑動的方式扣合在該滑動支持構件 118，藉此，以可朝該左右方向滑動的方式支持相對應的製程腔室 66 或 68。該等製程腔室 66、68 的滑動係可藉由例如與該製程腔室 66、68 相連結的汽缸的前述左右方向的伸縮來進行，亦可藉由利用作業人員所為之直接的手動操作來進行。

如上所示，製程腔室支持部 104 係容許前述各製程腔室 66、68 在前述正規位置（圖 1 及圖 2 所示之成膜用位置）、與前述露出位置（如圖 3 及圖 4 所示，該製程腔室 66、68 由主腔室 64 完全朝後方遠離而露出該製程腔室 66、68 的內部的位置）之間移動。

前述露出位置係供成膜單元 16 之維護等之用的位置，並不一定必須特定為一定的位置。較佳為以可以前述第 1 及第 2 製程腔室 66、68 的至少一方的製程腔室比另

一方的製程腔室的前後方向的尺寸為更大的距離，由前述主腔室 64 朝前後方向遠離的方式設定該製程腔室的移動衝程。在圖 3 及圖 4 所示之例中，雙方之製程腔室 66、68 以可以超過該等製程腔室 66、68 的前後方向的尺寸的距離，由前述主腔室 64 遠離的方式，換言之，例如圖 3 及圖 4 所示，以可取得雙方之製程腔室 66、68 同時由主腔室 64 遠離而且彼此不會以左右方向相重疊的配置的方式，設定各自的衝程為十分大。

該實施形態之成膜裝置係除了以上構成要素之外，具備有：圖 4 所示之左右的電源盤 121、122、左右的控制盤 123、124、左右的可動配線收容部 125、126、複數粗抽真空泵 128、成膜滾筒溫度調節單元 130 等附屬設備，該等均被配置在前述成膜單元 16 的後方的區域，亦即存在前述兩製程腔室 66、68 的露出位置之側的區域。

各電源盤 121、122 及控制盤 123、124 係與前述成膜單元 16 內的適當機器相連接。前述粗抽真空泵 128 係通過未圖示的粗抽配管而與前述成膜單元 16 的渦輪分子泵 86 相連接。在該實施形態中，朝向正規位置而以關閉方向進行動作的製程腔室 66、68 形成為當與主腔室 64 相連結時，亦連結粗抽配管彼此的構造。前述成膜滾筒溫度調節單元 130 係通過圖 3 所示之溫度調節用配管 133 而與前述成膜滾筒 70 相連接，藉由熱媒的循環來調節成膜滾筒 70 的溫度。各可動配線收容部 125、126 係以與各製程腔室 66、68 分別一體移動的方式被附設在該等，將應與該

製程腔室 66、68 相連接的配管或配線彙總收容。各濺鍍源 84 的通電係例如藉由與製程腔室 66、68 的開閉動作連動而連接呈 ON/OFF 之省略圖示的插座插入構造來實現。前述粗抽真空泵 128 或成膜滾筒溫度調節單元 130 係可如圖 4 所示被配置在成膜裝置的本體部分的近傍，亦可設在遠離該本體部分的其他室。

此外，該成膜裝置係具備有圖 3 及圖 4 所示之前側及後側搭腳處單元 131、132。該等單元 131、132 係在前述成膜單元 16 及除氣單元 14 的前後分別形成搭腳處者，具有：被配設在適當的高度位置的踏板 134、供對踏板 134 進行升降之用的階梯 136、安全用柵欄 138 等。該等搭腳處單元 131、132 係可供作業人員通過前述主腔室 64 中的導引滾筒收容部 76 的上側開口亦即開口 95、96，進行前述主腔室 64 內的進給或各滾筒的維護的作業。

如圖 3 所示，在前述成膜單元 16 的後方的空間，亦即存在前述各製程腔室 66、68 的露出位置之側的空間的上方設有吊重器 142。該吊重器 142 係以可沿著該頂棚框架 140 朝水平方向（至少左右方向）移動的方式被安裝在工廠的頂棚框架 140，透過掛鉤 144 來吊起較大重量（例如 40～50kg 左右）的靶材 85 等。在該實施形態中，以前述吊重器 142 可朝左右方向移動的方式被設置在圖 3 及圖 4 所示之第 1 製程腔室 66 所存在的位置，亦即製程腔室以全衝程後退的位置（圖 3 及圖 4 所示之第 2 製程腔室 68 所存在的位置）與主腔室 64 之間的中間位置的上方，

在該中間位置，進行使用前述吊重器 142 之靶材 85 等的吊起及搬送作業。針對該作業，前述基座 100 亦可作為搭腳處來發揮功能。除了該基座 100 以外，亦可適當追加圖 4 所示之搭腳處用的梯凳 146、148。

接著，說明該成膜裝置的作用。

首先，在進行成膜時，成膜單元 16 的各製程腔室 66、68 被安置在圖 1 及圖 2 所示之正規位置，亦即該等製程腔室 66、68 被安置在閉塞主腔室 64 的成膜滾筒收容部 74 的左右開口而連同該成膜滾筒收容部 74 一起形成成膜空間的位置。在該狀態下，被成膜材 10 係依放捲單元 12、除氣單元 14、成膜單元 16 及收捲單元 18 的順序朝左右方向被搬送，在成膜單元 16 中係執行對前述被成膜材 10 的表面的成膜處理。該成膜處理係藉由成膜滾筒 70、及被配設在其周圍的成膜製程用機器（具體而言係被收容在製程腔室 66、68 的濺鍍源 84、渦輪分子泵 86、或被收容在成膜滾筒收容部 74 的成膜用遮罩 203 等）來執行。

進行有關成膜單元 16 之零件的替換或維護時，進行留下該成膜單元 16 所包含的主腔室單元，亦即由主腔室 64 及其收容物所成之單元，使左右的製程腔室單元，亦即由製程腔室 66、68 及其收容物所成之單元，由前述正規位置移動至例如圖 3 及圖 4 所示之露出位置。該移動係藉由以下來實現：使前述各製程腔室 66、68，由前述正規位置沿著第 1 支持部 108 的滑動支持構件 112 而移動至

在左右兩外側稍微遠離的退避位置；由該退避位置，沿著第 2 支持部 106 的導軌 110 而以前後方向（在該實施形態中為後方）移動充分的距離，亦即移動至該製程腔室 66、68 的內部完全露出的露出位置為止。在該狀態下，可進行有關該移動的製程腔室單元的作業，亦即有關製程腔室的內部的成膜製程用機器的作業，例如濺鍍源 84 所保持的靶材 85 的替換、或間隔壁 88 的清掃作業，並且可通過藉由該製程腔室的移動所被開放的主腔室 64 的開口 80，來進行有關主腔室單元的作業，例如每個批次的成膜用遮罩 203 的替換、成膜滾筒 70 或輔助滾筒 71 的清掃等。

該作業亦可針對左右的製程腔室 66、68 依序進行，但是藉由使該等製程腔室 66、68 同時移動至露出位置，作業效率係更加提高。而且，若製程腔室 66、68 的移動衝程被設定地十分大，例如圖 3 及圖 4 所示，其中一方的製程腔室（圖 3 及圖 4 中為左側製程腔室 66）係移動至最後方位置，另一方的製程腔室（圖 3 及圖 4 中為右側製程腔室 68）係藉由使其移動至前述其中一方的製程腔室與主腔室 64 之間的位置且為與該等腔室在左右方向不會相重疊（亦即不會造成彼此干擾）的中間位置，藉此針對雙方的製程腔室 66、68，可確保充分大的作業空間。

例如在圖 3 及圖 4 所示之配置中，對存在於中間位置的右側製程腔室 68，作業人員係可在虛線 L1 所示之路徑由裝置的左側進出，可使用被設在該中間位置的吊重器

142，沿著同路徑進行靶材 85 等的搬入及搬出。該搬入／搬出物係可使用例如省略圖示的台車，在成膜裝置的遠方位置與圖 4 所示之梯凳 146 之間進行移送。此外，關於以與此為相反的路徑，至左側製程腔室 66，亦即完全越過右側製程腔室 68 的位置，遠離主腔室 64 的製程腔室，同樣地亦可進行維護等作業。具體而言，作業人員係在例如圖 4 所示之狀態下，可以虛線 L3 所示之路徑在左側製程腔室 66 進出。此外，可通過藉由製程腔室 66、68 的移動所被開放的主腔室 64 的開口 80，以圖 4 中虛線 L2 所示之路徑，進行成膜用遮罩 203 等的搬出入。此外，亦可藉由將左右的製程腔室 66、68 配置成與圖 4 所示之配置為相反，在例如虛線 L4 所示之路徑，進行相反側的遮罩 203 等的搬出入。此外，亦可由裝置正面側，以例如虛線 L5、L6 所示之路徑進行成膜用遮罩 203 的搬出入。

本發明並非限定於以上說明之實施形態。

例如，關於前述各製程腔室 66、68 的前後方向的移動方向亦可被設定為彼此相反方向。例如亦可左側製程腔室 66 係以朝前側移動的方式、右側製程腔室 68 係以朝前側移動的方式被鋪設導軌 110。但是，使兩製程腔室 66、68 的移動方向統一，例如圖 3 及圖 4 所示均設定在後側，係可大幅刪減裝置全體的佔有空間，此外，可更加提高有關各製程腔室 66、68 的維護等作業效率。

本發明之裝置亦可包含複數成膜單元 16。此時，該等成膜單元 16 亦可例如以朝圖 1 及圖 2 所示之左右方向

排列的方式進行配置。

此外，本發明之上游側單元及下游側單元亦未被具體限定。在圖 1～圖 4 所示之實施形態中，係以成膜單元 16 為基準，除氣單元 14 相當於上游側單元，收捲單元 18 相當於下游側單元，但是若除氣單元 14 被省略時，有放捲單元 12 相當於上游側單元的可能性。相反地，若存在進行成膜後的處理的後處理單元時，會有該後處理單元相當於下游側單元的可能性。

上游側及下游側單元為任何單元，本發明均達成一邊將該等單元未配置在成膜單元的上側而在其左右兩側精簡地配置，而且一邊確保供維護等之用的充分作業空間的效果。具體而言，在本發明中，構成成膜單元的製程腔室必須由其正規位置以左右方向移動至退避位置，但是該退避位置若為以可避免伴隨該製程腔室的前後方向的移動之該製程腔室與成膜滾筒等的干擾的程度，由正規位置稍微遠離的位置即足夠，因此，可在與該成膜單元的左右兩側相鄰接的位置配置前述上游側及下游側單元。而且，使前述製程腔室由前述退避位置以前後方向大幅移動至露出位置，藉此針對該製程腔室及剩下的主腔室的雙方，可無障礙地進行維護等作業。

如以上所示，藉由本發明，提供一種具備有包含成膜單元的複數單元的成膜裝置，其係可一邊將該等單元無須以上下相重疊地進行配置，一邊將供被裝備在前述成膜單元的各成膜製程用機器的替換或維護之用的作業空間確保

為較廣者。該成膜裝置係一邊將朝特定方向延伸的帶狀被成膜材朝其長邊方向搬送，一邊對該被成膜材的表面施行成膜者，具備有：成膜單元、被配置在比該成膜單元更為前述被成膜材的搬送方向的上游側的上游側單元、及被配置在比前述成膜單元更為前述被成膜材的搬送方向下游側的下游側單元。前述成膜單元係具有：可繞水平的旋轉中心軸旋轉的成膜滾筒；被配置在該成膜滾筒的周圍的複數成膜製程用機器；以在前述上游側單元及前述下游側單元與前述成膜滾筒之間進行前述被成膜材的導引的方式所配置的複數導引滾筒；具有收容前述成膜滾筒的成膜滾筒收容部、及位於其上側來收容前述導引滾筒的至少一部分的導引滾筒收容部的主腔室；針對與前述成膜滾筒的中心軸的方向呈正交的左右方向，分別被配置在前述成膜滾筒收容部的兩側，分別收容前述成膜製程用機器的至少一部分，具有朝向前述成膜滾筒收容部側的開口的第 1 製程腔室及第 2 製程腔室；及支持該等第 1 及第 2 製程腔室的製程腔室支持部。前述成膜滾筒收容部係具有位於前述成膜滾筒的左右方向的兩側，且符合前述第 1 及第 2 製程腔室的前述成膜滾筒收容部側的開口的左右的第 1 腔室開口側面。前述導引滾筒收容部係具有比前述成膜滾筒收容部的左右的第 1 腔室開口側面更朝前述左右方向的兩側延伸的部分，該等部分具有與前述上游側單元及前述下游側單元分別相連接的左右的第 2 腔室開口側面。前述製程腔室支持部係將前述第 1 及第 2 製程腔室，以可在該製程腔室覆

蓋前述成膜滾筒收容部的開口而連同前述主腔室一起形成成膜空間的正規位置、與由該正規位置在比前述上游側單元及前述下游側單元更為內側的範圍內朝左右方向的外側退避的退避位置之間移動的方式進行支持，並且以可在該退避位置、及由該退避位置朝與前述成膜滾筒的旋轉中心軸呈平行的方向亦即前後方向遠離且露出前述製程腔室的內部的露出位置之間移動的方式進行支持。

藉由該成膜裝置，可相對於成膜單元，一邊將上游側單元及下游側單元，並非為（成膜單元的上側）而是配置在成膜單元的左右兩側，一邊充分確保成膜單元所包含的各機器，例如成膜滾筒或成膜製程用容器的維護或替換的作業所需的空間。

具體而言，在該裝置中，構成成膜單元的腔室被分割為具有成膜滾筒收容部及導引滾筒收容部的主腔室、及第 1 及第 2 製程腔室，並且第 1 及第 2 製程腔室係可在由供成膜之用的正規位置朝其左右方向的外側退避的退避位置、與露出該第 1 及第 2 製程腔室的內部的露出位置之間朝前後方向移動，因此藉由使該第 1 及第 2 製程腔室分別移動至前述露出位置，亦即由前述主腔室及上游側／下游側單元而以前後方向遠離的位置，可進行被收容在該第 1 及第 2 製程腔室的各成膜製程用機器的維護作業或替換作業（例如靶材或遮蔽板的替換作業、清掃作業），並且可通過前述第 1 腔室開口側面的開口，來進行有關於前述成膜滾筒收容部的作業（例如被收容在該成膜滾筒收容部的

成膜滾筒等的清掃或維護的作業或成膜用遮罩等的替換作業），而且可充分確保供該等作業之用的空間。

另一方面，由前述正規位置朝前述退避位置之左右方向的製程腔室的移動量若為可進行由該退避位置朝前述露出位置的前後方向的移動的程度（亦即在進行其前後方向的移動時，可避免該製程腔室與成膜滾筒等的干擾的程度）的較小者即可，因此可一邊避免該製程腔室與前述上游側及下游側單元的干擾，一邊將該等上游側及下游側單元配置在相對於前述成膜單元為與左右方向的兩側相鄰接的位置。

因此，藉由該裝置，一邊將成膜單元以及其上游側及下游側單元朝左右方向精簡地配置，一邊有效活用該成膜單元的前後方向的空間，可充分確保該成膜單元所包含的各機器的維護或替換所需的作業空間。

此外，構成前述成膜單元的腔室被分割成前述主腔室、與前述第 1 及第 2 製程腔室，係使得消除該腔室有關重量或形狀、大小的輸送限制較為容易。

在此，較佳為前述製程腔室支持部係以容許前述第 1 及第 2 製程腔室分別由退避位置針對前後方向朝相同側移動的方式進行支持。如上所示，第 1 及第 2 製程腔室針對前後方向朝相同側移動，亦即各第 1 及第 2 製程腔室的露出位置針對前後方向位於相同側，係可使被收容在該等製程腔室的成膜製程用機器的維護等所需的設備或供其移動之用的空間針對前後方向集中在相同側。此係可減少裝置

全體的佔有空間，而且可提高前述維護等作業的效率。

此時，較佳為前述製程腔室支持部係以容許以前述第 1 及第 2 製程腔室的至少一方製程腔室比另一方製程腔室的前後方向的尺寸為更大的距離，由前述主腔室朝前後方向遠離的方式移動的方式支持該第 1 及第 2 製程腔室。此係可進行：兩製程腔室由各自的退避位置同時而且朝前後方向的相同側移動，而且該等製程腔室位置成彼此不會以左右方向相重疊，亦即前述第 1 及第 2 製程腔室的一方製程腔室針對前後方向移動至完全超出另一方製程腔室的位置。藉由該配置，由於相對於第 1 及第 2 製程腔室可同時且容易地進出，因此可在該等製程腔室不會彼此干擾的情形下，同時效率佳地進行有關該等之維護等作業。

較適於前述製程腔室支持部係例如包含：第 1 支持部，其係將前述第 1 及第 2 製程腔室，以該製程腔室可在前述正規位置與前述退避位置之間以左右方向移動的方式進行支持；及第 2 支持部，其係將該第 1 支持部，以前述製程腔室可在前述退避位置與前述露出位置之間以前後方向移動的方式進行支持。該製程腔室支持部係藉由前述第 1 支持部及前述第 2 支持部的組合，可以簡單的構造實現由各製程腔室的正規位置至露出位置的移動。

較佳為前述導引滾筒收容部係具有將該導引滾筒收容部所收容的各導引滾筒朝上方呈開放的上側開口，前述成膜裝置係另外具備有搭腳處單元，其係被配置在前述主腔室的前後方向的至少一方之側，形成供作業人員通過前述

上側開口來進行作業之用的搭腳處。該構成係可進行：作業人員相對於前述導引滾筒而由上進出，例如通過前述開口而由上側效率佳地進行有關於前述導引滾筒收容部的維護或被成膜材的進給等作業。為了更加容易進出，較佳為前述上側開口以左右方向排列，儘可能形成較多，且具備將前述上側開口分別進行開閉的蓋（例如門扉）。

【符號說明】

- 10：被成膜材
- 12：放捲單元
- 14：除氣單元
- 16：成膜單元
- 18：收捲單元
- 20：腔室支持部
- 22：供給用空間
- 24：放捲腔室
- 26：放捲輥
- 28：自由滾筒
- 30：門扉
- 32：出口
- 34：除氣用空間
- 36：除氣腔室
- 38：支持框架
- 40：自由滾筒

- 42：板式加熱器
- 43：入口
- 44：出口
- 45：天蓋
- 46：底蓋
- 47、48：門扉
- 50：作業空間
- 52：收捲用空間
- 54：收捲腔室
- 56：收捲輥
- 58：自由滾筒
- 60：門扉
- 62：入口
- 64：主腔室
- 66：左側製程腔室（第 1 製程腔室）
- 68：右側製程腔室（第 2 製程腔室）
- 70：成膜滾筒
- 71：輔助滾筒
- 72：導引滾筒
- 74：成膜滾筒收容部
- 76：導引滾筒收容部
- 77：第 1 腔室開口側面
- 79：密封構件
- 80：開口

- 81：入口
- 82：出口
- 84：濺鍍源
- 85：靶材
- 86：渦輪分子泵
- 88：壓力分離用間隔壁
- 90：外側壁
- 92：周壁
- 94：天蓋
- 95、96：開口
- 97、98：門扉
- 100：基座
- 102：支柱
- 104：製程腔室支持部
- 106：第 1 支持部
- 108：第 2 支持部
- 110：導軌
- 112：行走體
- 114：車輪
- 116：行走台
- 118：滑動支持構件
- 120：滑件
- 121、122：電源盤
- 123、124：控制盤

- 125、126：可動配線收容部
- 128：粗抽真空泵
- 130：成膜滾筒溫度調節單元
- 131、132：前側及後側搭腳處單元
- 133：溫度調節用配管
- 134：踏板
- 136：階梯
- 138：安全用柵欄
- 140：頂棚框架
- 142：吊重器
- 146、148：梯凳
- 203：成膜用遮罩
- 204：成膜區域

申請專利範圍

1.一種成膜裝置，其係一邊將帶狀被成膜材朝其長邊方向搬送，一邊對該被成膜材的表面施行成膜的成膜裝置，其特徵為：

具備有：成膜單元、被配置在比該成膜單元更為前述被成膜材的搬送方向的上游側的上游側單元、及被配置在比前述成膜單元更為前述被成膜材的搬送方向下游側的下游側單元，

前述成膜單元係具有：可繞水平的旋轉中心軸旋轉的成膜滾筒；被配置在該成膜滾筒的周圍的複數成膜製程用機器；以前述上游側單元及前述下游側單元與前述成膜滾筒之間進行前述被成膜材的導引的方式所配置的複數導引滾筒；具有收容前述成膜滾筒的成膜滾筒收容部、及位於其上側來收容前述導引滾筒的至少一部分的導引滾筒收容部的主腔室；針對與前述成膜滾筒的中心軸的方向呈正交的左右方向，分別被配置在前述成膜滾筒收容部的兩側，分別收容前述成膜製程用機器的至少一部分，具有朝向前述成膜滾筒收容部側的開口的第1製程腔室及第2製程腔室；及支持該等第1及第2製程腔室的製程腔室支持部，

前述成膜滾筒收容部係具有位於前述成膜滾筒的左右方向的兩側，且符合前述第1及第2製程腔室的前述成膜滾筒收容部側的開口的左右的第1腔室開口側面，

前述導引滾筒收容部係具有比前述成膜滾筒收容部的

左右的第 1 腔室開口側面更朝前述左右方向的兩側延伸的部分，該等部分具有與前述上游側單元及前述下游側單元分別相連接的左右的第 2 腔室開口側面，

前述製程腔室支持部係將前述第 1 及第 2 製程腔室，以可在該製程腔室覆蓋前述成膜滾筒收容部的開口而連同前述主腔室一起形成成膜空間的正規位置、與由該正規位置在比前述上游側單元及前述下游側單元更為內側的範圍內朝左右方向的外側退避的退避位置之間移動的方式進行支持，並且以可在該退避位置、及由該退避位置朝與前述成膜滾筒的旋轉中心軸呈平行的方向亦即前後方向遠離且露出前述製程腔室的內部的露出位置之間移動的方式進行支持。

2.如申請專利範圍第 1 項之成膜裝置，其中，前述製程腔室支持部係以容許前述第 1 及第 2 製程腔室分別由退避位置針對前後方向朝相同側移動的方式進行支持。

3.如申請專利範圍第 2 項之成膜裝置，其中，前述製程腔室支持部係以容許以前述第 1 及第 2 製程腔室的至少一方製程腔室比另一方製程腔室的前後方向的尺寸為更大的距離，以由前述主腔室朝前後方向遠離的方式移動的方式支持該第 1 及第 2 製程腔室。

4.如申請專利範圍第 1 項之成膜裝置，其中，前述製程腔室支持部係包含：第 1 支持部，其係將前述第 1 及第 2 製程腔室，以該製程腔室可在前述正規位置與前述退避位置之間以左右方向移動的方式進行支持；及第 2 支持

部，其係將該第 1 支持部，以前述製程腔室可在前述退避位置與前述露出位置之間以前後方向移動的方式進行支持。

5.如申請專利範圍第 1 項之成膜裝置，其中，前述導引滾筒收容部係具有將前述導引滾筒朝上方呈開放的上側開口，前述成膜裝置係另外具備有搭腳處單元，其係被配置在前述主腔室的前後方向的至少一方之側，形成供作業人員通過前述上側開口來進行作業之用的搭腳處。

圖 2

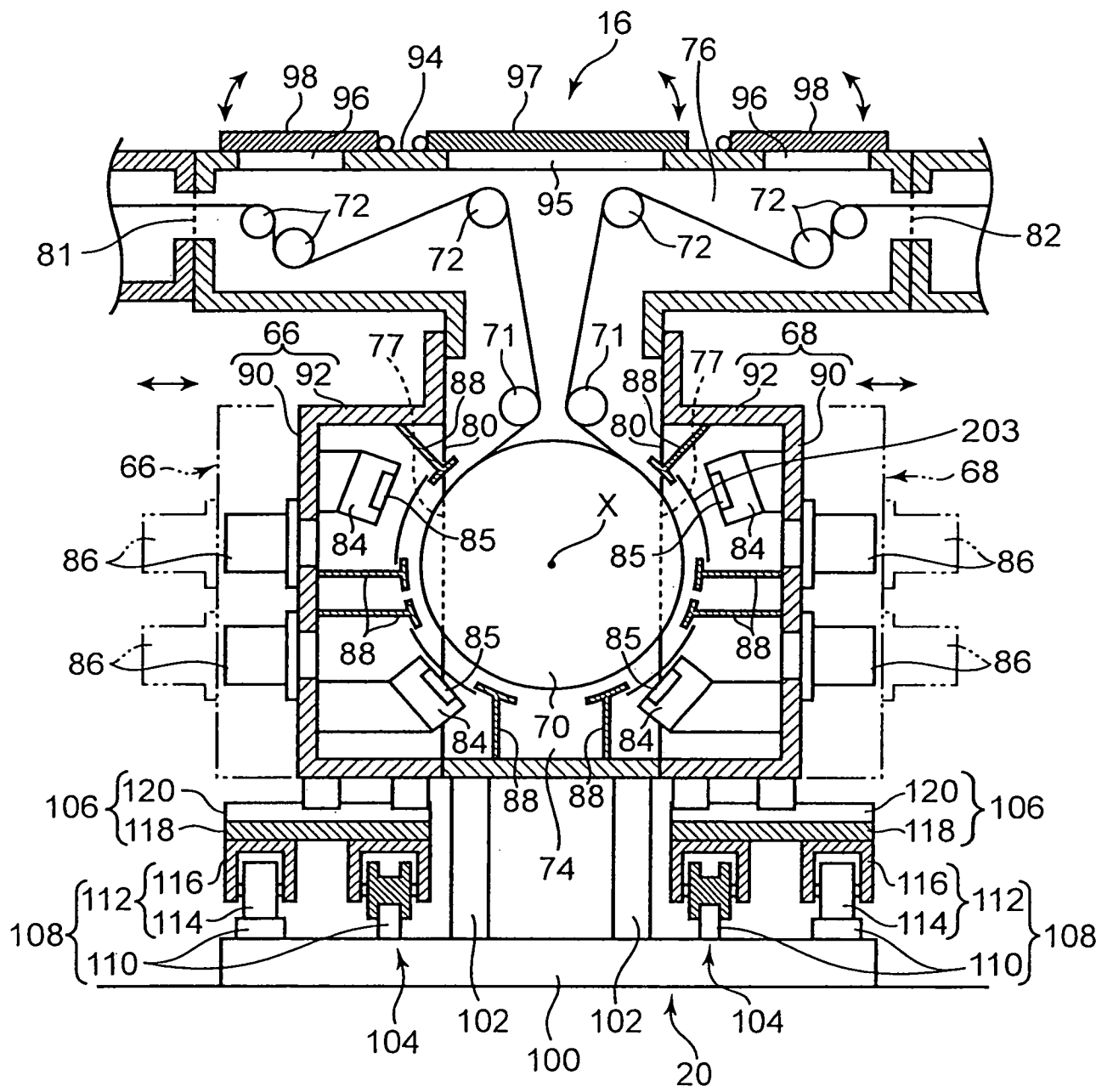


圖 4

