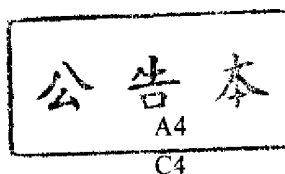


740024

申請日期	90 年 3 月 6 日
案 號	90105192
類 別	GOIN 23/223



(以上各欄由本局填註)

461966

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	具有樣本表面觀測機構之X射線光譜分析儀
	英 文	X-ray spectroscopic analyzer having sample surface observation mechanism
二、發明 創作人	姓 名	(1) 小島真次郎 (2) 瀨川孝夫 (3) 池下昭弘
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本 (1) 日本國大阪府高槻市赤大路町一四番八號 理學電機工業株式會社內
	住、居所	(2) 日本國東京都澁谷區千駄谷四丁目一四番四號 力雅谷股份有限公司內 (3) 日本國大阪府高槻市赤大路町一四番八號 理學電機工業株式會社內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 理學電機工業股份有限公司 理學電機工業株式會社
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國大阪府高槻市赤大路町一四番八號
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	(1) 遠山惠夫

裝

訂

線

461966

申請日期	90 年 3 月 6 日
案 號	90105192
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 型 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(4) 山上基行
	國 籍	(4) 日本 (4) 日本國大阪府高槻市赤大路町一四番八號 理學電機工業株式會社內
三、申請人	住、居所	
	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

裝

訂

線

461966

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C分類：

A6

B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權

日本 2000 年 3 月 7 日 2000-062093 ☒有主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

發明之背景

1. 發明之領域

本發明係有關於一種 X 射線光譜分析儀，具有一樣本表面觀測機構，用以觀測例如為一半導體晶圓等之樣本表面。

2. 習知技術之說明

在一半導體製造線上處理之矽晶圓，有時在其之被處理途中，表面會受到污染。為估計在晶圓表面上之該一污染的原因，必須調查於其之受污染部份之化學元件，且為分析該種化學元件，可非常有效地使用或應用一全反射 X 射線熒光分析儀。

習知地，在使用該一全反射 X 射線熒光分析儀進行分析受污染部份處之化學元件的情況中，在 X 射線光譜分析之前，需經由分離地預備之表面分析儀偵測晶圓表面之全體面積，以界定出其上之受污染部份，如果表面分析之目標係晶圓表面之全體面積，需要大量的時間進行偵測。然後，在 X 射線光譜分析中，經由照射 X 射線在界定出之受污染部份之坐標位置上，進行分析化學元件。

但是，依據該種方式，樣本必須設定在 X 射線光譜分析儀內（再次的，在由分離預備之分析儀界定受污染部份之後），因而，作業成為很麻煩，且有可能在將之重新設定進入 X 射線光譜分析儀內的途中，樣本受到進一步污染。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(2)

而且，在經由使用該種全反射 X 射線熒光分析儀而在晶圓表面上進行 X 射線光譜分析時，已知一種方法，其中，例如為氫氟酸之溶液在通過晶圓表面以溶解氧化層與污染物於其內之後被於一位置處收集，且被乾燥成為一乾燥剩餘於其上，然後，X 射線照射在剩餘上，因而分析污染物之化學元件。於此一情況，在照射 X 射線至晶圓表面的剩餘應平置之某一區域上方時，於該位置處，自晶圓表面產生之熒光 X 射線成為最大強度，因而被界定為剩餘之位置，而於該界定之位置進行本質分析（即為，X 射線光譜分析）。

但是，以此種界定剩餘之位置的方式，特別是在前述溶液中之不純物濃度為低的情況中，及／或在一胚料樣本僅具有低於其之偵測極限之濃度的情況中，不只在測量例如為溶解氧化層及／或粘附至晶圓表面的污染物於其內的前述溶液之不純物溶液時，亦於當測量含有非常小量之多種化學元件或非常小量之含於一有機物質內的金屬於其內之溶液時，即使當 X 射線被照射於其上時，自剩餘的位置不會產生充份強度之熒光 X 射線，因而，困難以界定出剩餘之位置。

然後，習知的，有時在該種情況中，包含一特定化學元件於其內之材料被事先地添加至例如為氫氟酸之溶液內，或進入將被滴落之溶液內，因而，經由自材料產生之 X 射線之強度，辨識或界定剩餘的位置。但是，於此一情況，樣本被進一步的以該額外材料所污染，因而，其非一般

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(3)

可應用之方法。

發明之概要說明

依此，依據本發明之一目的係解決前述習知技術之該種缺點，且提供一種具有用以觀測一樣本表面之機構的X射線光譜分析儀，以此，在樣本表面於暗視場下，可清晰地觀測受污染部份、剩餘等之形狀，但係於該樣本被設定於X射線光譜分析儀中的條件下進行。

然後，依據本發明，為使完成前述之目的，提供一種X射線光譜分析儀，用以經由在一室內照射X射線於一樣本上而分析該樣本，具有用以觀測通過之一樣本表面的機構，包括：用以觀視通過之樣本的一觀視器裝置；及一用以照明一樣本表面之照明機構，經由傾斜地照射一照明光線在該樣本表面上，而抑制入射在該觀視器裝置上之來自照明光線的反射光線。

以該一構造，維持樣本設定在X射線光譜分析儀內，可於暗視場下，由觀視器裝置清晰地觀測樣本表面上之受污染部份、剩餘等之形狀。

而且，依據本發明，提供如前述之具有用以觀測一樣本表面之機構的X射線光譜分析儀，進一步包括一移動機構，用以移動樣本至少在X射線被照射於其上的一X射線照射位置與進行一觀視的一觀視位置之間，及一位置指示器機構，用以指示其上之樣本的觀視位置。

以該一構造，樣本可被移動機構自動地定位，因此，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

X射線可被照射在觀視位置上，例如為樣本表面上之受污染部份或剩餘，且被顯示在位置指示器機構上。

進一步的，依據本發明，提供如前述之具有用以觀測一樣本表面之機構的X射線光譜分析儀，其中，該觀視器裝置包括一影像拾取元件，用以取得該樣本表面之圖像，以使輸出一電信號之視頻信號。

以該一構造，被觀視器裝置所觀測之樣本表面情況，可被顯示在一電腦等之顯示螢幕上，因而可輕易地觀測樣本表面。

且進一步的，依據本發明，提供如前述之具有用以觀測一樣本表面之機構的X射線光譜分析儀，進一步包括一被置於來自該照明機構之照明光線的一光路上之照明調整機構，用以調整相關於樣本的照明光線之至少一照明光線與照明角度。

以該一構造，將被照射在樣本上之照明光線的照明方向及／或照明角度，可經由照明調整機構自由地改變，因而，可更加清晰地觀測剩餘之形狀及／或污染物之情況。

圖形之簡要說明

由下述之配合所附圖形之詳細說明，本發明之那些及其他特色、目的、及優點將可成為更清楚，其中：

圖1係一般結構圖，顯示依據本發明之一實施例的具有用以觀測一樣本表面之機構的X射線光譜分析儀；

圖2係一放大橫剖面圖，用以顯示相同X射線光譜分

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

析儀之必要部份；

圖 3 係一平面圖，用以顯示在相同 X 射線光譜分析儀中之纖維的尖梢部份之分佈狀況；

圖 4 係在相同 X 射線光譜分析儀中之一環的立體圖；及

圖 5 係一用以顯示樣本表面之觀測的圖形，其係由相同 X 射線光譜分析儀所獲致。

主要元件對照表

- | | |
|-----|-----------|
| 1 | X 射線光譜分析儀 |
| 2 | 室 |
| 2 a | 壁 |
| 3 | 樣本 |
| 4 | 主要 X 射線 |
| 5 | X 射線源 |
| 6 | 移動機構 |
| 7 | 熒光 X 射線 |
| 8 | 偵測器 |
| 9 | 分析儀 |
| 1 0 | 窗 |
| 1 1 | 觀視器裝置 |
| 1 2 | 方格構件 |
| 1 6 | X 射線產生器 |
| 1 7 | 分光鏡 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

- 1 8 樣本固持器
- 1 9 X - Y 級
- 2 0 驅動裝置
- 2 1 電腦
- 2 2 顯示裝置
- 2 2 a 顯示螢幕
- 2 3 C C D 相機
- 2 4 透鏡系統
- 2 5 鏡式圓筒
- 2 6 鉛玻璃
- 2 7 可變光闌
- 2 8 環狀鉛玻璃
- 3 1 照明機構
- 3 2 光源
- 3 3 光學纖維
- 3 4 光導引構件
- 3 5 纖維尖梢部份
- 3 6 方格
- 3 7 距離感測器
- 3 8 環
- 3 8 a 底部板
- 3 8 b 周邊壁
- 3 9 旋轉驅動裝置
- 4 0 照明調整裝置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

- 4 1 齒輪
- 4 2 小齒輪
- 4 3 驅動機器
- 4 5 開縫
- α 入射角度
- A 剩餘
- B 照明光線

較佳實施例之詳細說明

於後，經由參照所附圖形將完全地解釋依據本發明之實施例。

圖 1 係一依據本發明之實施例的 X 射線光譜分析儀之一般結構圖。於此所示之此一 X 射線光譜分析儀係一所謂的全反射 X 射線光譜分析儀，其照射 X 射線在一室 2 內之例如為一半導體晶圓的具有一光學平面之樣本 3 表面上，以使執行在樣本 3 之化學元件上的光譜分析。此一 X 射線光譜分析儀 1 包括一用以自其產生主要 X 射線 4 之 X 射線源 5、一用以在水平方向中移動樣本 3 之移動機構 6、一用以偵測由於主要 X 射線 4 照射於其上而自樣本表面產生之熒光 X 射線的偵測器 8、一用以依據偵測器 8 之輸出辨識在樣本表面上之化學元件的分析儀 9、一用以允許樣本被經由提供在前述室 2 之壁 2 a 上的窗觀視的觀視器裝置 1 1、及一（矩陣狀）方形或剖面構件 1 2。

前述 X 射線源 5 包括一 X 射線產生器 1 6，及由一光

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(8)

譜晶體或一多層的人造薄膜光柵所製成的分光鏡 17，且其以相等或少於 0.1° 之入射角度 α 經由分光鏡 17 放射一單元 X 射線至樣本表面上，因而完全地將之反射於其上。前述移動機構 6 具有一 X-Y 台 19，其上裝配有一用以支承樣本 3 於其上的樣本固持器 18，且以正交之二軸向方向水平地自由移動，及一驅動裝置 20，用以移動 X-Y 台 19 水平地至所需求之位置，包含一當分析時 X 射線放射的 X 射線照射位置，及相對於窗 10 之一觀視位置，如雙點鍵線所示。當樣本 3 之高度被距離感測器 37 測量時，X-Y 台 19 被進一步移動進入將於後述之一距離感測器 37 的一側中（即為，左手側）。前述之 X 射線源 5 與移動機構 6 均由一被建構具有一顯示器等之電腦 21 所控制。

前述觀視器裝置 11 係被建構具有一影像拾取裝置或元件 23（於後稱之為一 CCD 相機），其於樣本 3 之表面上獲致圖像。輸出一視頻信號做為電信號，及一前述電腦 21 的顯示裝置 22，用以顯示依據來自 CCD 相機 23 之視頻信號的樣本表面之圖像。如示於圖 2，前述 CCD 相機 23 係經由包括一宏觀透鏡、一可變焦距透鏡等之透鏡系統 24 而連接至一鏡式圓筒 25，其之一下部末端面向前述之室壁 2a 上的窗 10。在鏡式圓筒 25 內，提供一鉛玻璃 26 與一可變光闌 27，且一環狀鉛玻璃 28 係被裝設在界定於前述之窗 10 與鏡式圓筒 25 的下部末端之間的一開口中，因而預防 X 射線漏洩至室 2 的外

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(9)

側。

而且，在前述鉛玻璃 2 8 之向上方係提供一照明機構 3 1，用以照射被裝設在窗 1 0 下方之樣本 3 的表面，因而，自窗 1 0 的一周邊部份導引一照明光線傾斜地向下至窗的中央部份。此一照明機構 3 1 具有一束光學纖維 3 3，用以導引來自例如為一鹵素燈等之光源 3 2 的照明光線，且如示於圖 3 的平面圖，該束光學纖維 3 3 係被裝設在被環繞鏡式圓筒 2 5 提供的光導引構件 3 4 內，因此，每一纖維尖梢部份 3 5 被徑向地導向窗 1 0 之中央部份，於光學纖維之終端處形成一光放射部份。於每一光學纖維之終端處的纖維尖梢部份 3 5，係被徑向地分佈且被支承在光導引構件 3 4 內，因此，其在導向至窗 1 0 的中央部份之半徑方向中，以傾斜於水平面之預定向下角度（例如為 18° ）被放置。

進一步的，在每一前述之纖維尖梢部份 3 5 的分佈位置內側，一環 3 8 被與光導引構件 3 4 同心地裝設。此一環 3 8 係被置於自纖維尖梢部份 3 5 照射之照明光線的一光路上，因此，照明光線可選擇地被調整至被阻斷或被通過，且可經由示於圖 2 中之旋轉驅動裝置 3 9 環繞環之中心而可旋轉地移動。依據本發明，前述之環 3 8 與旋轉驅動裝置 3 9 係構成一照明調整裝置。

前述之環 3 8 包括一由環狀平板製成之底部板 3 8 a，及一圓筒狀周邊壁 3 8 b，如示於圖 4 之立體圖，其中，環繞周邊壁 3 8 b 之不同位置處，均開啓在其之周邊方

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(10)

向中傾斜的多數之開縫 4 5。示於圖 2 中之旋轉驅動裝置 3 9 係被建構具有一齒輪 4 1，其被形成於與其同心地前述環 3 8 之下部末端處，一小齒輪 4 2，與該齒輪 4 1 嚙合，及驅動機器 4 3，例如為一伺服馬達，用以旋轉地驅動小齒輪 4 2。以此一構造，經由旋轉驅動裝置 3 9 旋轉地移動前述之環 3 8，以使選擇地在周邊方向中改變其之位置，即為，改變例如為形成在周邊壁 3 8 a 上之穿透切口的開縫 4 5 之位置，經由光學纖維 3 3 束自光源 3 2 導引在樣本表面上之照明光，可自由地改變平行於樣本表面之平面上的照射方向，以及在正交於該表面之平面上的照射角度，因而，其可以一所需向下角度，如箭頭 B 所示，自窗 1 0 之周邊部份進入其之中央部份的方向而被照射在樣本表面上。但是，其亦可僅調整照射方向與照射角度的其中之一。

矩陣型方格構件 1 2 係作用為位置指示機構，用以指示在樣本 3 上之觀視位置，係由在透明薄板的表面上劃出方格所製成。此一方格構件 1 2 係被置於透鏡系統 2 4 之途中。由此，如示於圖 5，方格 3 6 均被添加在前述顯示裝置 2 2 之顯示螢幕 2 2 a 上所顯示的圖像上，以做為確認其上之位置的一標準或標記。經由 X-Y 台 1 9 具有之一平面矩形坐標（即為一 X-Y 坐標），在方格 3 6 與樣本 3 之表面上的一坐標位置可被製成一致。即為，於方格 3 6 上之原點處的位置，被輸入電腦 2 1 內，以做為用以指示移動機構 2 0 之 X-Y 台 1 9 所存在位置之坐標位置

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(11)

，因而，樣本 3 表面上之坐標成爲（於方格 3 6 上之原點處的坐標）+（在方格 3 6 上之坐標）。然後，剩餘 A 之坐標值均被在顯示方格 3 6 之顯示裝置 2 2 的顯示螢幕 2 2 a 上的目視孔讀出，且而後，讀出之坐標值均被人工地輸入電腦 2 1 內，因而，剩餘 A 之位置被輸入電腦 2 1 內以做爲坐標值，即爲（讀出坐標值）+（原點之坐標值）。

進一步的，在不使用前述方格構件 1 2 情況下，亦可指示出樣本 3 上之觀視位置，但係例如當由電腦 2 1 控制移動機構 6 時，經由掣子在顯示螢幕 2 2 a 上的剩餘 A 而讀出坐標值，且於同時計算在樣本 3 與 X-Y 台 1 9 之間的關係。於此情況，例如爲一滑鼠之掣子機構可構成依據本發明之位置指示機構。

進一步的，在圖 1 中，被提供鄰近於偵測器 8 之雷射裝置 2 7，構成用以偵測樣本 3 表面之高度的一距離感測器，其係位於偵測器 8 之下方。

於後，將說明經由使用前述之 X 射線光譜分析儀 1 分析化學元件之步驟，特別是在以例如爲氫氟酸等之溶液處理表面之後的一位置處，在例如爲半導體晶圓之樣本 3 表面上形成的剩餘。

首先，電腦 2 1 控制移動機構 6 以使水平地移動被固持在樣本固持器 1 8 上之樣本 3，直到其之中心與被形成在室 2 上的窗 1 0 中心一致的位置爲止。於此一條件下，樣本 3 之表面被觀視器裝置 1 1 所觀察。即爲，樣本 3 之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(12)

表面圖像被 C C D 相機 2 3 拾取，然後，依據被輸出之視頻信號，在顯示裝置 2 2 上顯示樣本表面之圖像，因而，經由該圖像，可相同表面上觀察剩餘 A（示於圖 3）之情況，以此一方式，因為可經由顯示在顯示裝置 2 2 的螢幕上之圖像觀察樣本表面，觀察之作業成為容易。進一步的，C C D 相機 2 3 之焦距可依據樣本表面之高度資訊而調整，該資訊係由供使用以偵測高度之雷射 3 7 所偵測。

於此情況，經由照明機構 3 1，照明光線 B 自窗 1 0 的周邊部份傾斜地導向至其之中央部份而照射在樣本表面上，但是，因為其絕不會直接地進入 C C D 相機 2 3 內，在暗視場條件下，可清晰地觀察剩餘 A 之情況。而且，因為方格構件 1 2 之方格 3 6 均被添加至前述之螢幕上，以作用為位置指示機構或由目視孔定位之標準或標記，因而，經由使用作用為標準或標記的方格，可輕易地確認剩餘 A 之位置坐標（X、Y）。即為，剩餘 A 之坐標均被讀出在 X-Y 坐標上，其均被指示在顯示裝置 2 2 之顯示螢幕 2 2 a 上。X-Y 坐標之原點可例如為樣本之中心點。

在完成剩餘 A 上之觀察且確認其之位置後，依據剩餘 A 之位置坐標（X、Y），電腦 2 1 控制移動機構 6，以使水平地將樣本 3 移動至來自 X 射線源 5 之主要 X 射線照射在剩餘 A 上的該一位置，因而，於其上進行 X 射線光譜分析。由此，在樣本表面上的剩餘 A 產生之熒光 X 射線被偵測器 8 偵測，且含在剩餘 A 中之不純物的化學元件，由分析儀 9 依據來自偵測器 8 的輸出而辨識。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(13)

但是，在前述作業中，僅依據在剩餘 A 上進行之觀察，且然後，在進行 X 射線光譜分析之前界定其之在樣本表面上之位置來加以解釋，但是，例如，其亦可在剩餘 A 上進行 X 射線光譜分析之後，由前述之觀視器裝置 11 觀察剩餘 A 之形狀，因而，用以假定在形狀與 X 射線光譜分析中的 X 射線強度之間的相互關係。

而且，在前述作業中，係解釋剩餘 A 在樣本表面上時進行 X 射線光譜分析的情況，但是，X 射線光譜分析直接地在樣本表面上之受污染部份進行的情況中，可在相同步驟中，在觀察受污染部份及確認其之位置之後進行分析，因而可有效地進行 X 射線光譜分析。

此外，在前述實施例中指出觀視器裝置 11 之透鏡系統 24 應由例如宏觀透鏡與可變焦距透鏡構成，但是，除此之外，其可被建構具有一可變焦距單元、一雙用透鏡等，組合了多種之照明，例如為同軸頂光、傾斜頂光、偏振光、傾斜光等，用以獲致適合供多種粘附至樣本表面上的異物用的觀察。

而且，在前述實施例中顯示一範例，其中，觀視器裝置 11 及／或照明機構 31 均被提供在與樣本 3 之分析位置分離之位置處，因而，於該位置處觀視樣本 3，但是，本發明不僅侷限於此，亦可於主要 X 射線 4 所照射而照明樣本 3 表面之位置處進行觀視。

而且，當環 38 之周邊位置經由旋轉驅動裝置 39 旋轉該環 38 而改變時，在環 38 之周邊壁 38b 上之傾斜

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(14)

開縫 4 5 亦改變其之位置，由此，自每一纖維尖梢部份 3 5 照射之照明光，可被選擇地阻斷或通過。依此，可自該合適之方向與角度照射照明光至樣本表面上，而可輕易地見到剩餘 A。進一步的，亦可組合多數之在照明光以多數之方向及／或高與低之角度照射下取得的圖像，或提供多數之觀視器裝置 1 1 之 C C D 相機 2 3，以使獲致剩餘 A 等等之情況，以做為樣本表面之 3 - D (三維) 資訊。由此，可以更高之準確度或精確性界定剩餘 A 等等的位置。

如前之詳細說明，依據本發明，一 X 射線光譜分析儀具有一觀察機構，用以觀察通過之樣本表面，包括：用以觀視通過之樣本的一觀視器裝置；及一用以照明一樣本表面之照明機構，經由傾斜地照射一照明光線在該樣本之表面上，而抑制入射在該觀視器裝置上之來自照明光線的反射光，因而，維持樣本設定在 X 射線光譜分析儀內，可於暗視場情況下，由觀視器裝置清晰地觀察樣本表面上之受污染部份、剩餘等之形狀。

雖然已顯示且說明依據本發明之實施例與變化，必須了解，在不離本發明之範疇下，所示實施例可有改變與修正。因而，於此所示且說明之細節並非用以侷限，而係涵蓋該種改變與修正於下述之申請專利範圍中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：

具有樣本表面觀測機構之 X 射線光譜分析儀)

一種 X 射線光譜分析儀，具有一用以觀測一樣本表面之機構，以供經由在一室 2 內照射 X 射線 4 於一樣本 3 上而分析該樣本 3，包括：用以觀視通過之樣本的一觀視器裝置 11；及一用以照明一樣本 3 表面之照明機構 31，經由傾斜地照射一照明光線 B 在樣本 3 之表面上，而抑制入射在觀視器裝置 11 上之來自照明光線 B 的反射光。以該一構造，在維持樣本 3 設定在 X 射線光譜分析儀 1 內之情況，可於暗視場下，由觀視器裝置 11 清晰地觀測樣本表面上之受污染部份、剩餘等之形狀。

英文發明摘要(發明之名稱：X-ray spectroscopic analyzer having sample surface observation mechanism)

An X-ray spectroscopic analyzer having a mechanism for observing a sample surface, for analyzing a sample 3 by irradiating X-ray 4 thereupon within a chamber 2, comprises: a viewer apparatus 11 for letting the sample to be viewed; and an illumination means 31 for illuminating a surface of the sample 3, by irradiating an illuminating light B upon the surface of the sample 3 obliquely, while suppressing an incidence of a reflecting light of the illuminating light B upon the viewer apparatus 11. With such the construction, a shape of a contaminated portion, a residue or the like, upon the sample surface, can be clearly observed under dark field on the viewer apparatus 11, while keeping the sample 3 set within the X-ray spectroscopic analyzer 1.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

六、申請專利範圍

1. 一種 X 射線光譜分析儀，用以經由在一室內照射 X 射線於一樣本上而分析該樣本，具有用以觀測通過之一樣本表面之機構，包括：

用以觀視通過之樣本的一觀視器裝置；及

一用以照射一樣本表面之照明機構，經由傾斜地照射一照明光線在該樣本之表面上，而抑制入射在該觀視器裝置上之來自照明光線的反射光。

2. 如申請專利範圍第 1 項之具有用以觀測一樣本表面之機構的 X 射線光譜分析儀，其中，進一步包括一移動機構，用以移動樣本至少在 X 射線被照射於其上的一 X 射線照射位置與進行一觀視的一觀視位置之間，及一位置指示器機構，用以指示其上之樣本上的觀視位置。

3. 如申請專利範圍第 1 項之具有用以觀測一樣本表面之機構的 X 射線光譜分析儀，其中，該觀視器裝置包括一影像拾取元件，用以取得該樣本表面之圖像，以使輸出一電信號之視頻信號。

4. 如申請專利範圍第 1 項之具有用以觀測一樣本表面之機構的 X 射線光譜分析儀，其中，進一步包括一被置於來自該照明機構之照明光線的一光路上之照明調整機構，用以調整相關於樣本的照明光線之至少一照明方向與照明角度。

5. 如申請專利範圍第 2 項之具有用以觀測一樣本表面之機構的 X 射線光譜分析儀，其中，進一步包括一被置於來自該照明機構之照明光線的一光路上之照明調整機構

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

，用以調整相關於樣本的照明光線之至少一照明方向與照明角度。

6．如申請專利範圍第3項之具有用以觀測一樣本表面之機構的X射線光譜分析儀，其中，進一步包括一被置於來自該照明機構之照明光線的一光路上之照明調整機構，用以調整相關於樣本的照明光線之至少一照明方向與照明角度。

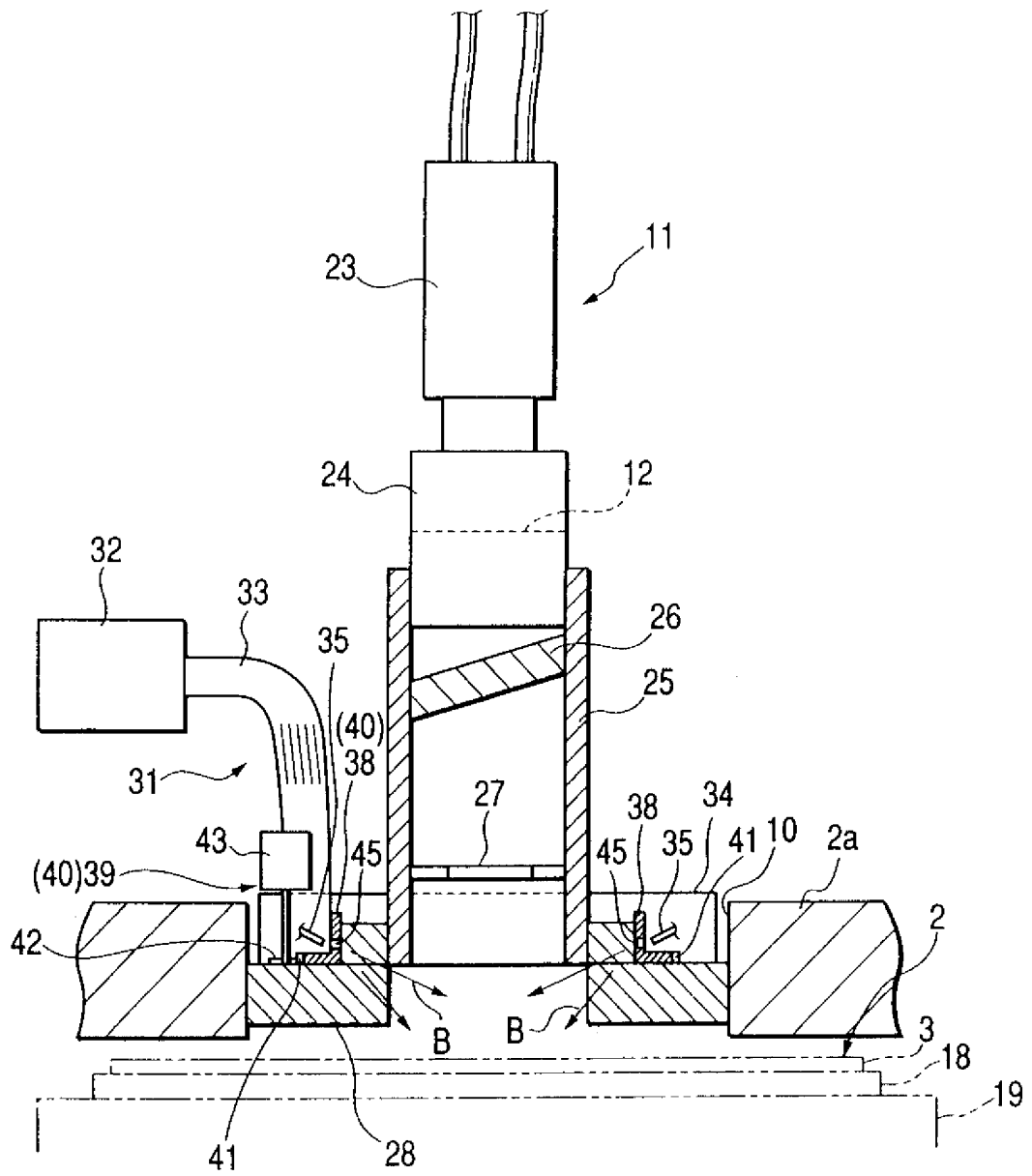
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

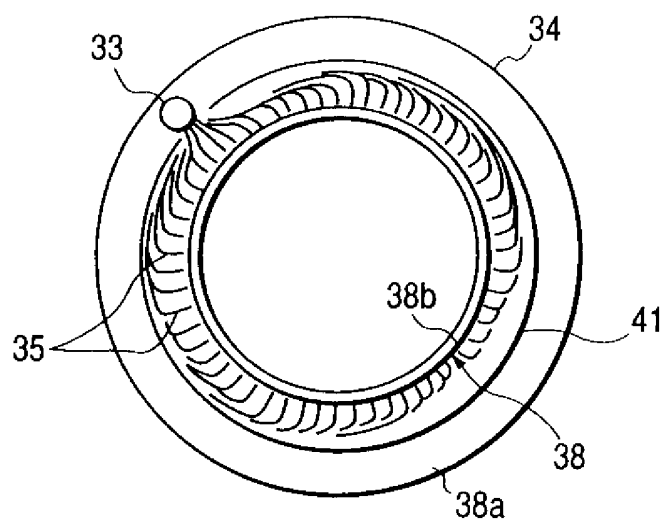
訂

線

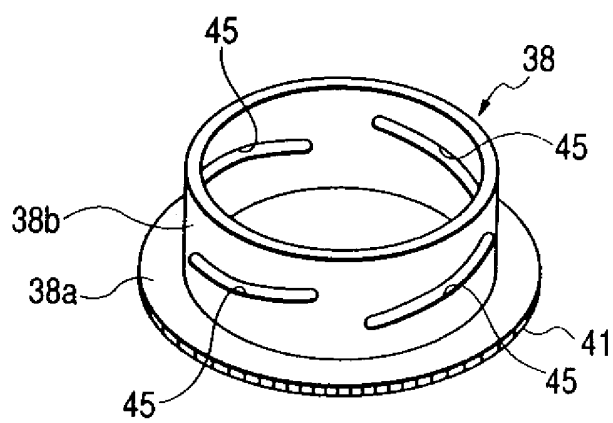
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖

