

公告本

410373

88.7.30 修正
年 月 日 補充

申請日期	86 年 9 月 24 日
案 號	86113918
類 別	H01L 21/02

A4
C4

410373

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書 (修正本)		
一、發明 名稱	中 文	掃描曝光設備及使用該掃描曝光設備的裝置製造方法
	英 文	Scanning exposure apparatus and device manufacturing method using the same
二、發明 人	姓 名	(1) 海老沼隆一
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國東京都葛飾區水元四-二四-一八-五〇二
三、申請人	住、居所	
	姓 名 (名稱)	(1) 佳能股份有限公司 キヤノン株式会社
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三〇番二號
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	(1) 御手洗富士夫

裝

訂

線

公告本

410373

88.7.30 修正
年 月 日 補充

申請日期	86 年 9 月 24 日
案 號	86113918
類 別	H01L 21/02

A4
C4

410373

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書 (修正本)		
一、發明 名稱	中 文	掃描曝光設備及使用該掃描曝光設備的裝置製造方法
	英 文	Scanning exposure apparatus and device manufacturing method using the same
二、發明 人	姓 名	(1) 海老沼隆一
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國東京都葛飾區水元四-二四-一八-五〇二
三、申請人	住、居所	
	姓 名 (名稱)	(1) 佳能股份有限公司 キヤノン株式会社
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三〇番二號
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	(1) 御手洗富士夫

裝

訂

線

410373

(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 1996 年 9 月 25 日 8-272886 ☒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(9)

各自指示線圈和磁鐵，其提供一個線性馬達以便沿著 Y 導承 5 1 移動 Y 鋒片 3 3。符號 5 6 和 5 7 各自指示線圈和磁鐵，其提供一個線性馬達以便沿著 X 導承 5 5 移動 X 鋒片 5 4。符號 5 8 指示使一部份曝光之光通過之縫隙，自曝光光源（圖中未示）予以形成為一個表面光源。縫隙

5 8 充作產生縫隙狀光而以該縫隙狀光照明線路原片。符號 5 9 指示一個音圈用以以垂直於曝光光軸之方向（Z 方向）移動縫隙 5 8。將縫隙 5 8 自光學上與線路原片 3 2 連接之一個位置，以 Z 方向略微移位，因此使縫隙 5 8 之像（如經形成在線路原片 3 2 上）散焦。此方式提供一個梯形形狀的縫隙曝光光的強度外型。

圖 6 是用以製造微裝置舉例而言，例如，半導體晶圓（例如 I C s 或 L S I s）液晶面板，C C D s，薄膜磁頭或微機器等之程序的流程圖。步驟 1 是設計過程用以設計半導體的電路。步驟 2 是以電路圖形設計為基礎，製造掩模之製程。步驟 3 是經由使用一種材料例如矽，以製造晶圓之製程。步驟 4 是晶圓製程（亦稱為前製程），其中經由使用經如此製造之遮罩和晶圓，實際上，將電路通過微影術予以形成在晶片上。隨著此之後，步驟 5 是組合步驟（亦稱為後製程），其中將已經由步驟 4 予以處理之晶圓形成在半導體晶圓上。此步驟包括組合（切成小粒和黏合）及封裝（晶圓密封）製程。步驟 6 是一個檢驗步驟，其中對經由步驟 5 所提供之半導體裝置，進行操作核對，耐久性核對等。使用此等過程，完成半導體裝置，將彼等

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明()

發明領域及相關技藝

本發明係關於可使用於製造半導體裝置之曝光設備，舉例而言，用以影印一設計圖形在經提供在基體上之保護層上，及亦關於使用此曝光設備之裝置製造方法。

在根據同時曝光方法之曝光設備中，如果投影光學系統經由透鏡而提供，則其成像區域具有圓形形狀。然而，因為半導體積體電路通常為長方形，所以在同時曝光方法的情況中之圖形轉移區域必須是長方形形狀內接於投影光學系統的圓形成像區域。因此，甚至最大之圖形轉移區域係屬於正方形狀具有圓周直徑的 $1 / \sqrt{2}$ 邊。

在另一方面，習知所提之一種掃描曝光方法（步進與掃描方法），其中使用其大小大概相當於投影光學系統的圓形成像區域直徑之縫隙狀曝光區域，且其中，將一個線路原片和一晶圓乃相互同步移動地掃描，因此圖形轉移區域被放大。在此方法中，當與步進和重複方法（其中，關於每一圖形轉移區域，同時曝光係經由使用投影透鏡而予以實施）相比較時，使用具有相同大小的成像區域之投影光學系統，可獲得較大之圖形轉移區域。更特定言之，關於掃描方向，利用該光學系統並無限制，而因此，可以提供對應於該台之衝程（stroke）之一個圖形轉移區域。又，關於垂直於掃描方向之方向，可以提供大約 $\sqrt{2}$ 倍較大之圖形轉移區域。

於用以製造半導體積體電路之曝光設備方面，需要放大圖形轉移區域及改良晰像度以適合製造較大容量晶圓。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明(2)

在光學性能及成本上，可使用較小之投影光學系統的能力具有優勢。因此，步進與掃描曝光方法極引人注目。

曝光設備包括：遮罩機構用以遮罩經提供在線路原片上之測試圖形。它包括一個鋒片，該鋒片配置在光學上與線路原片表面接合之一個平面上。在掃描曝光設備中，因為線路原片和晶圓的移動，此鋒片必須與掃描動作同步移動。然而，如果遮罩機構與線路原片同步移動，則需要掃描遮罩機構約與線路原片相同距離（舉例而言，37.5 mm）。因此，由於大重量，大消耗電力，大成本等，而使遮罩機構係為不方便。

日本特許公開專利申請案，特許公開第55796/1996中顯示一種設置，其中在開始掃描前，保持遮罩機構關閉，但，在開始掃描時，將遮罩機構與線路原片同步移動並開啓一個曝光縫隙寬度。使該遮罩機構停止，而恰在完成掃描前，它開始與線路原片同步移動。當完成掃描時，關閉該曝光縫隙。此遮罩機構的衝程（掃描距離）小，恰似曝光縫隙之寬度。

然而，仍有一種可能性即：在掃描曝光期間，將遮罩機構加速或減速造成振動。此方式不利影響同步掃描控制而因此影響曝光精確度。

發明之概述

本發明的一個目的在提供適合遮罩機構之減少基台衝程而不會不利影響原圖和工作件基體的同步掃描控制。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明(3)

依照本發明的一個觀點，提供一種掃描曝光設備以便經由一投影光學系統，以縫隙形狀投射一部份的原圖圖形在一基體上，及用以掃描式移動該原圖和基體垂直於投影光學系統的一光軸而藉以影印該原來圖形在基體上。該設備包括：遮罩機構用以限制使用縫隙狀光之曝光；驅動機構以便依照原圖和基體的掃描而移動該遮罩機構；及控制機構用以控制驅動機構以便在開始曝光前，完成遮罩機構之加速及在完成曝光後，使遮罩機構開始減速。

該控制機構控制驅動機構，以便在完成掃描曝光之原圖和基體之一的加速後，完成遮罩機構之加速。

使用此種構造，曝光過程並非在遮罩設備之加速或減速期間實施。因此，無不利之影響於原圖和基體的同步掃描控制。另外，專利申請人發現：該遮罩機構可能具有大於原圖和基體的同步誤差之同步誤差。以此項發現為基礎，在掃描線路原片時，線路原片之加速，校正，曝光，閒置移動和減速的每一階段須要一段衝程（舉例而言，如果曝光衝程是 32.5 mm ，則全衝程將是 37.5 mm ），該遮罩機構可具有較大之同步誤差，而因此，可縮短校正週期。另外，可以加大加速和減速。此方式能使加速，減速和校正等之衝程縮短，及保證縮短全衝程。

本發明的此等和其他目的，特徵和優點，於考慮本發明較佳實施例的下列敘述（連同所附圖式）時將變得更為清晰。

（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)

較佳實施例之描述

本發明的較佳實施例將參照各圖式予以敘述。圖 1 是根據本發明的一個實施例之曝光設備的結構圖和側視圖。圖 2 是此曝光設備的結構圖與立體圖。

如此等圖式中所示，該曝光設備包括步進與掃描式曝光設備，其中將經放置在線路原片台 1 上之原圖圖形之一部份；經由投影光學系統 2 投射在經放置在晶圓台 3 上之晶圓上，其中使線路原片和晶圓以相對於投影光學系統 2 之 Y 方向，相互同步地相對掃描移動，而使線路原片的圖形轉移至晶圓上，其中，有經插入之逐步移動來重複掃描曝光至晶圓上之許多區域（拍攝）。

線路原片台 1 可經由線性馬達 4 而在 Y 方向上移動。晶圓台 3 包括一個 X 台 3 a，其可經由線性馬達 5 而在 X 方向上移動。該晶圓台另外包括一個 Y 台 3 b，其可經由線性馬達 6 而在 Y 方向上移動。線路原片和晶圓的同步掃描係經由以預設之速率比而在 Y 方向上移動線路原片台 1 和 Y 台 3 b（例如，4：-1，其中符號“-”代表該方向的反向）。X 方向之逐步移動係經由 X 台 3 a 予以提供。該 X 台 3 a 藉空氣軸組合體 5 2 沿著台底座 7 而在 X 方向上被導引，在於 Z 方向被限制。有一個 Z 傾斜台 3 c，其可經由許多線性馬達 1 5，在 Z 傾斜方向，相對於 X 台 3 a 而移動。經配置在 Z - 傾斜台 3 c 與 X 台 3 a 間者是一感應器 1 6，以測量關於 Z 傾斜方向之相對位置。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明(5)

將晶圓台 3 安裝在台基座 7 上，此台基座 7 係由地板所支持，舉例而言以三個點並通過三個緩衝器 8 予以支持。線路原片台 1 和投影光學系統 2 則被安裝在筒形基座 9 上，筒形基座係經由接合在地板上之基座框架 10 而予以支持，例如，通過三個緩衝器 11 和柱 12。每一緩衝器 8 包括一個主動緩衝器以便以六軸方向，主動振動控制或振動隔離。然而，它可包括一個被動緩衝器。另種方式，可不需此緩衝器之支持。

該曝光設備另外包括測量距離之機構 13 像是，一雷射干涉儀或微編碼器，舉例而言，其適應於（在三個位置）測量筒形基座 9 與台基座 7 間之距離。

光投射之機構 21 和光接收機構 22 提供一個焦點感應器用以偵測是否將晶圓台 3 上之晶圓定位在投影光學系統 2 的焦點平面上。更特定言之，固定在筒形基座 9 上之光投射機構 21 以傾斜方向投射光在晶圓上，而光接收機構 22 偵測來自晶圓之反射光的位置而藉以探測晶圓表面的位置（關於投影光學系統 2 的光軸方向）。

安裝在筒形基座 9 上者是框架 14，用以安置一部份的照明系統機構在其中用以照明線路原片上之一個曝光區域。在此照明機構 14 的框架上，安裝稍後予以敘述之一可移動之遮罩鋒片。

於使用上述之構造操作時，經由使用輸送機構（圖中未示），將一晶圓沿著設備的前側部份中之兩柱 12 間的一條傳送路徑而輸送。在完成預定之對準操作後，該曝光

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(6)

設備實施影印線路原片的圖形在晶圓上之多個曝光區域上，同時重複掃描曝光和逐步移動。關於掃描曝光，線路原片台 1 和 Y 台 3 b 係以預定之速率比，在 Y 方向（掃描方向）移動，以便將線路原片台的圖形使用縫隙狀曝光掃描，亦將晶圓掃描而具有其所投射之像。經由此種方式，線路原片的圖形被轉移並影印在晶圓上之特定曝光區域。在掃描曝光過程期間，晶圓表面的高度（水平線）經由上述之焦點感應器予以測量，並，以所測得之數值為基礎，以晶圓台 3 的高度和傾斜被即時控制以執行焦點更正。在完成一個曝光區域的掃描曝光後，驅動 X 台 3 a 以 X 方向逐步移動晶圓而藉以放置另外曝光區域在掃描曝光開始位置。然後，實施掃描曝光。舉例而言，將曝光區域的佈局，掃描方向（正或負）及曝光區域的曝光次序經如此決定以便結合掃描曝光之 X 方向之逐步移動及 Y 方向移動，可對於晶圓上之多數個曝光區域有效完成曝光。

在圖 3 的設備中，將自雷射干涉儀光源（圖中未示）所發射之光引入線路原片台之 Y 軸雷射干涉儀 2 4 中。將經如此引入 Y 軸雷射干涉儀 2 4 中之光經由干涉儀 2 4 內部之射束分裂器（圖中未示）分裂成為被導引至干涉儀 2 4 中之固定鏡（圖中未示）之光及被導引至 Y 軸可移動鏡 2 6 之光。經導引至 Y 軸可移動鏡 2 6 的光沿著 Y 軸測量路徑 2 5 進行並衝擊在經固定在線路原片台 4 上之 Y 軸可移動之鏡 2 6 上。該處所反射之光再沿著 Y 軸測量路徑 2 5 進行回傳至干涉儀 2 4 內之射束分裂器，且將它與經

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

410373

五、發明說明(7)

由固定鏡所反射之光重疊。經由探測所重疊之光的干涉改變，可測量 Y 方向之移動距離。如此獲得之移動距離資訊反饋至掃描控制裝置（圖中未示）並執行線路原片台 4 的掃描位置之定位控制。關於 Y 台 3 b，相同地，掃描位置的定位控制係以通過晶圓台之 Y 軸雷射干涉儀 2 3 之測量結果為基礎予以實施。

圖 3 舉例說明圖 1 的曝光設備之光學配置細節。在圖 3 中，符號 1 指示一個線路原片台，將線路原片台 3 1 放置在其上。符號 2 指示投影光學系統而符號 3 指示晶圓台，將晶圓 3 2 放置在其上。符號 2 3 指示晶圓台之 Y 軸雷射干涉儀，符號 2 4 指示線路原片台之 Y 軸雷射干涉儀。符號 2 5 指示 Y 軸測量光路徑，符號 2 6 與 2 7 各自指示 Y 軸可移動之鏡。符號 3 3 指示可移動之遮罩鋒片（其係以 Y 方向可移動）。成像透鏡 3 4 與 3 6 以及鏡 3 5 提供一個遮罩成像系統，關於此系統，將遮罩鋒片 3 3 和線路原片 3 1 放置成光學連接關係。因為將此等組件配置在框架 1 4 內，所以在遮罩鋒片 3 3 的加速或減速期間所產生之任何振動可被傳輸至其上。有一個照明系統，此系統包含一個單元，其包括舉例而言，透鏡 3 7，二次光源 3 8 和光源 3 9。

圖 4 A 是時間圖用以解釋線路原片 3 1 與晶圓 3 2 之掃描，而圖 4 B 是時間圖用以解釋遮罩鋒片 3 3 之掃描。在圖 4 A 與 4 B 中， t_1 指示：晶圓（線路原片）加速起點，而 t_2 指示：一個加速完成點。點 t_2 至點 t_3 之期間是

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明(8)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

一段校正(同步)期間用以校正在晶圓(線路原片)的加速期間之振動在加速,掃描速率至預定之程度後,經由伺服控制予以產生之振動。點 t_3 相當於曝光起始點而點 t_1 相當於曝光完成點。點 t_5 相當於減速起始點而點 t_6 相當於減速完成點。自點 t_4 至點 t_5 之相間相當於空載移動期間。不必須將方才已予曝光者,即時拍攝,但是它提供一段校正期間供欲以反向方向掃描式曝光之隨後拍攝。 v_1 指示線路原片的掃描速率, v_2 指示晶圓的掃描速率。舉例而言, v_1 可能是 100 mm/sec 。 v_2 掃描速率等於速率 v_1 乘以投影放大的乘積。舉例而言如果投影放大是 $1/4$,則晶圓掃描速率 v_2 是 25 mm/sec 。點 t_{m1} 相當於遮罩鋒片 33 的加速完成點,而點 t_{m2} 相當於遮罩鋒片 33 的減速開始點。如自圖 4 A 與 4 B 可見,當滿足 $t_3 > t_{m1}$ 及 $t_{m2} > t_4$ 關係時,可防止將在遮罩鋒片 33 的加速或減速期間所產生之振動的不利影響施加至曝光過程。另外,當滿足 $t_{m1} > t_2$ 關係時,更進一步減少遮罩台(遮罩鋒片 33 被安裝在其上)的衝程可達到。 v_3 指示:遮罩鋒片 33 的掃描速率,其相當於線路原片 31 之掃描速率除以遮罩成像系統的放大率所得之商。舉例而言,如果遮罩成像系統的放大率是 x_2 ,則 $v_3 = 50 \text{ mm/sec}$ 。

圖 5 顯示遮罩鋒片 3 的細節,如自圖 3 中左手側所見者。圖 5 中,符號 33 指示一個 Y 鋒片,符號 51 指示一個 Y 導承以便以 Y 方向導引 Y 鋒片 33。符號 52 和 53

五、發明說明(9)

各自指示線圈和磁鐵，其提供一個線性馬達以便沿著 Y 導承 5 1 移動 Y 鋒片 3 3。符號 5 6 和 5 7 各自指示線圈和磁鐵，其提供一個線性馬達以便沿著 X 導承 5 5 移動 X 鋒片 5 4。符號 5 8 指示使一部份曝光之光通過之縫隙，自曝光光源（圖中未示）予以形成為一個表面光源。縫隙

5 8 充作產生縫隙狀光而以該縫隙狀光照明線路原片。符號 5 9 指示一個音圈用以以垂直於曝光光軸之方向（Z 方向）移動縫隙 5 8。將縫隙 5 8 自光學上與線路原片 3 2 連接之一個位置，以 Z 方向略微移位，因此使縫隙 5 8 之像（如經形成在線路原片 3 2 上）散焦。此方式提供一個梯形形狀的縫隙曝光光的強度外型。

圖 6 是用以製造微裝置舉例而言，例如，半導體晶圓（例如 I C s 或 L S I s）液晶面板，C C D s，薄膜磁頭或微機器等之程序的流程圖。步驟 1 是設計過程用以設計半導體的電路。步驟 2 是以電路圖形設計為基礎，製造掩模之製程。步驟 3 是經由使用一種材料例如矽，以製造晶圓之製程。步驟 4 是晶圓製程（亦稱為前製程），其中經由使用經如此製造之遮罩和晶圓，實際上，將電路通過微影術予以形成在晶片上。隨著此之後，步驟 5 是組合步驟（亦稱為後製程），其中將已經由步驟 4 予以處理之晶圓形成在半導體晶圓上。此步驟包括組合（切成小粒和黏合）及封裝（晶圓密封）製程。步驟 6 是一個檢驗步驟，其中對經由步驟 5 所提供之半導體裝置，進行操作核對，耐久性核對等。使用此等過程，完成半導體裝置，將彼等

（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)

輸送(步驟7)。

圖7是流程圖顯示：晶圓製程的細節。步驟11是一個氧化過程用以氧化晶圓的表面。步驟12是CVD過程用以形成一片絕緣薄膜在晶圓表面上。步驟13是形成電極之過程用以經由蒸氣澱積形成電極在晶圓上。步驟14是離子植入過程用以植入離子至晶圓中。步驟15是抗蝕保護層過程用以施加抗蝕保護層(光敏性材料)至晶圓上。步驟16是一個曝光過程，經由通過上述之曝光設備而曝光，將掩模的電路圖形影印在晶圓上。步驟17是顯像過程，使經曝光晶圓顯像。步驟18是蝕刻過程用以移除去所顯像之保護層像以外之各個部份。步驟19是抗蝕保護層分離過程用以分離在歷經蝕刻過程後，尚留在晶圓上之抗蝕保護層材料。經由重複此等過程，將電路圖形重疊形成在晶圓上。

使用此等過程，可將高密度微裝置以降低成本而製成。

雖然本發明已參照本文中所揭示之構造予以敘述，但是本發明並不受限制為所特舉出之細節而本申請案意欲包括各種變型或改變，如可能屬於改良的目的以內或下列申請專利範圍的範圍以內。

圖形之簡單敘述

圖1是根據本發明的一具體實施例，掃描曝光設備之結構意和側視圖。

(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)

圖 2 是圖 1 中曝光設備的結構意和立體圖。

圖 3 是示意圖用以解釋圖 1 中曝光設備的光學配置。

圖 4 A 與 4 B 各自是時間圖，用以解釋圖 1 的曝光設備中，線路原片，晶圓和遮罩鋒片的掃描移動。

圖 5 是結構圖用以解釋圖 1 之曝光設備中，遮罩鋒片的主要部份之細節。

圖 6 是微裝置製造方法的流程圖。

圖 7 是流程圖用以解釋圖 6 程序中，晶圓製造過程之細節。

(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：掃描曝光設備及使用該掃描曝光設備的裝置製造方法)

本發明係關於一種掃描曝光設備用以通過一投影光學系統，投射一部份的原來圖形在基體上呈縫隙狀形狀及用以掃描式移動該原圖和基體垂直於投影光學系統的一光軸，藉以影印原來圖形在基體上。該設備包括：一個遮罩裝置用以限制使用縫隙狀光之曝光，一個驅動系統以便依照原圖和基體的掃描而移動該遮罩裝置，及用以控制驅動系統之一個控制系統以便在開始曝光前，完成遮罩裝置之加速及在完成曝光後，引發遮罩裝置之減速。

英文發明摘要 (發明之名稱：SCANNING EXPOSURE APPARATUS AND DEVICE MANUFACTURING METHOD USING THE SAME)

A scanning exposure apparatus for projecting a portion of a pattern of an original on to a substrate in slit-like shape through a projection optical system and for scanningly moving the original and the substrate perpendicularly to an optical axis of the projection optical system, to thereby print the pattern of the original on the substrate, is disclosed. The apparatus includes a masking device for restricting exposure with slit-like light, a driving system for moving the masking device in accordance with scan of the original and the substrate, and a control system for controlling the driving system so that acceleration of the masking device is completed before start of the exposure and for initiating deceleration of the masking device after completion of the exposure.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱：掃描曝光設備及使用該掃描曝光設備的裝置製造方法)

本發明係關於一種掃描曝光設備用以通過一投影光學系統，投射一部份的原來圖形在基體上呈縫隙狀形狀及用以掃描式移動該原圖和基體垂直於投影光學系統的一光軸，藉以影印原來圖形在基體上。該設備包括：一個遮罩裝置用以限制使用縫隙狀光之曝光，一個驅動系統以便依照原圖和基體的掃描而移動該遮罩裝置，及用以控制驅動系統之一個控制系統以便在開始曝光前，完成遮罩裝置之加速及在完成曝光後，引發遮罩裝置之減速。

英文發明摘要 (發明之名稱：SCANNING EXPOSURE APPARATUS AND DEVICE MANUFACTURING METHOD USING THE SAME)

A scanning exposure apparatus for projecting a portion of a pattern of an original on to a substrate in slit-like shape through a projection optical system and for scanningly moving the original and the substrate perpendicularly to an optical axis of the projection optical system, to thereby print the pattern of the original on the substrate, is disclosed. The apparatus includes a masking device for restricting exposure with slit-like light, a driving system for moving the masking device in accordance with scan of the original and the substrate, and a control system for controlling the driving system so that acceleration of the masking device is completed before start of the exposure and for initiating deceleration of the masking device after completion of the exposure.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種掃描曝光設備，用以經由一投影光學系統，將原型式樣之部份以狹縫狀投射至基體上及用以掃描式移動垂直於該投影光學系統的光軸之原型和基體，而藉以影印原型式樣在基體上，該設備包括：

遮罩機構，以狹縫狀光而限制曝光；

驅動機構，用以根據原型和基體之掃描而移動遮罩機構；及

控制機構，用以控制該驅動機構，以在開始曝光前，完成遮罩機構之加速，及在完成曝光後，初始遮罩機構的減速。

2. 如申請專利範圍第1項之設備，其中該控制機構控制該驅動機構以便，在完成用於掃描曝光之原型和基體之一的加速後，完成該遮罩機構之加速。

3. 如申請專利範圍第1項之設備，其中該控制機構控制驅動機構以便，在開始曝光前，完成該遮罩機構在開始移動的起始期間的加速，及在完成曝光後，初始在移動終了期間之減速。

4. 一種掃描曝光方法，其包括下列步驟：

經由使用一個遮罩鋒片，而以使用狹縫狀光限制基底的曝光；及

當將基體相對於狹縫狀光而移動以便其曝光時，移動該遮罩鋒片，其中在開始使用狹縫狀光基體的曝光前，它成該遮罩鋒片的加速，而在完成使用狹縫狀光以曝光基體後，初始遮罩鋒片的減速。

(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

5 . 如申請專利範圍第 4 項之方法，其中在完成該基體之加速後，完成遮罩鋒片之加速。

6 . 如申請專利範圍第 4 項之方法，其中，經由相對於狹縫狀光而移動之基體，而使基體曝光，以使製造機構之機構式樣影印在基體上。

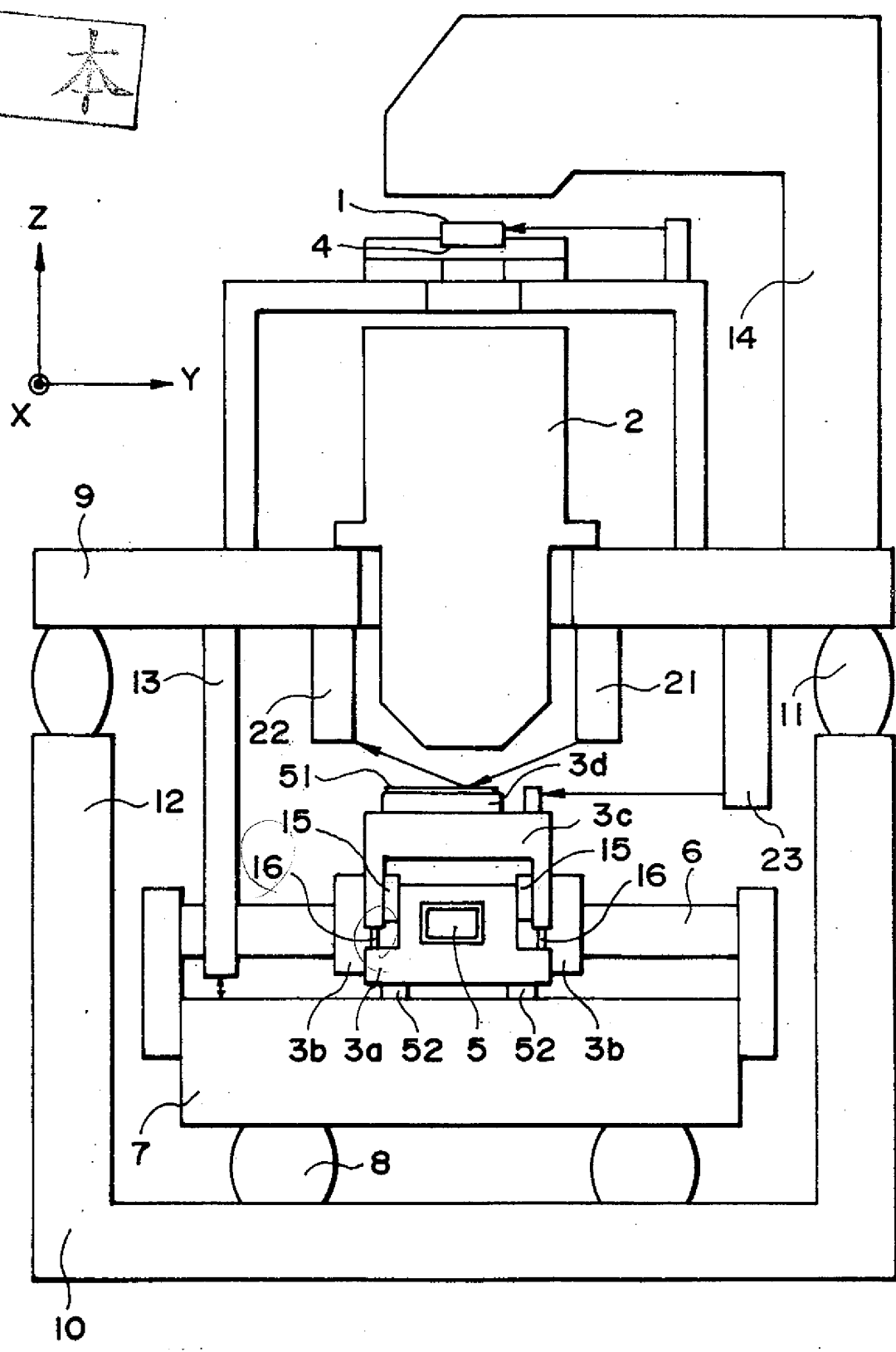
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

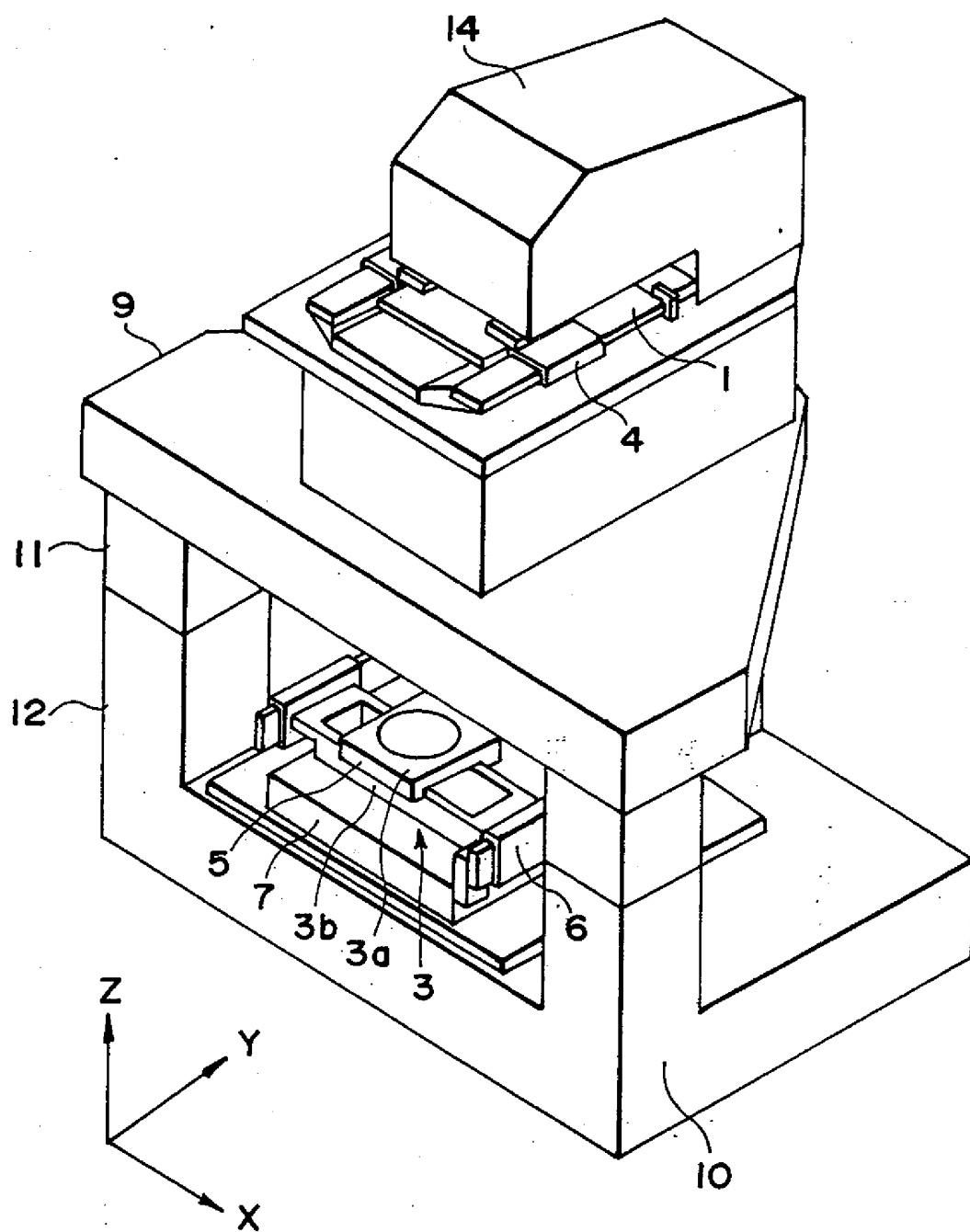
線

原本



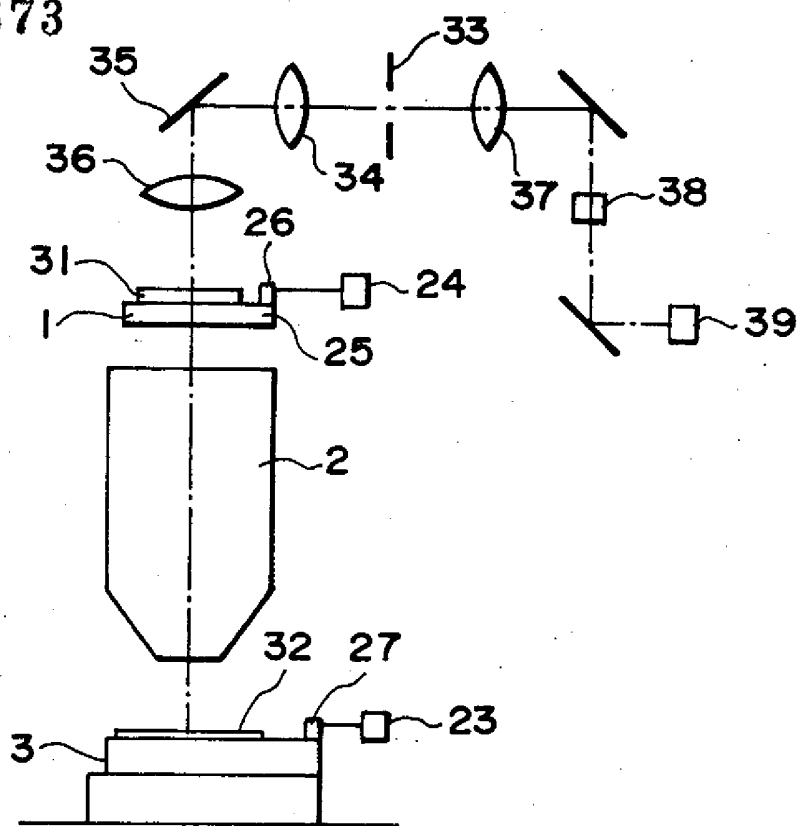
第 1 圖

410373

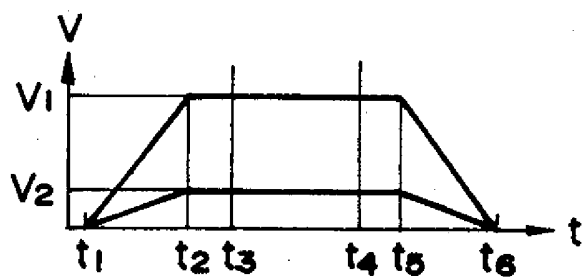


第 2 圖

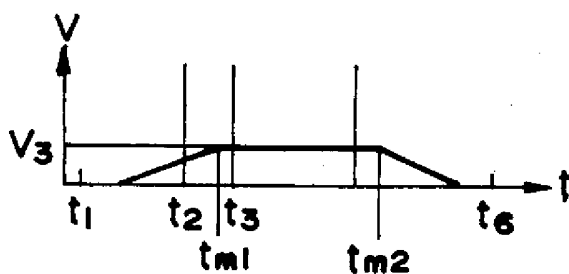
410373



第 3 圖

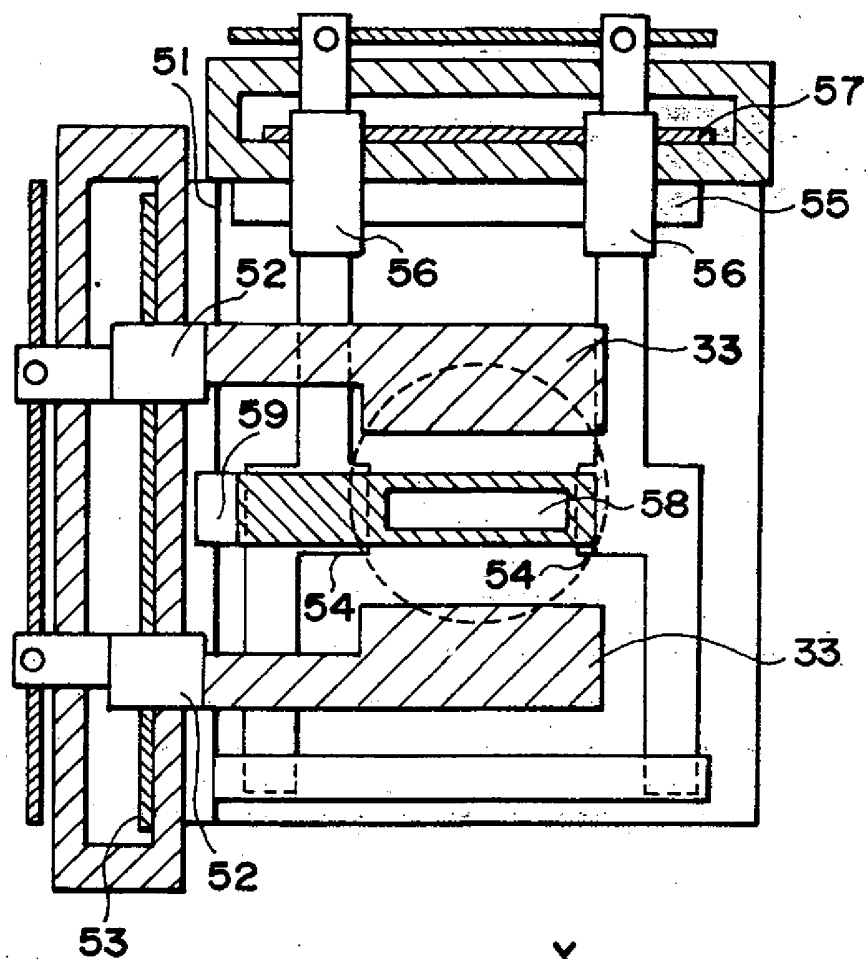


第 4A 圖



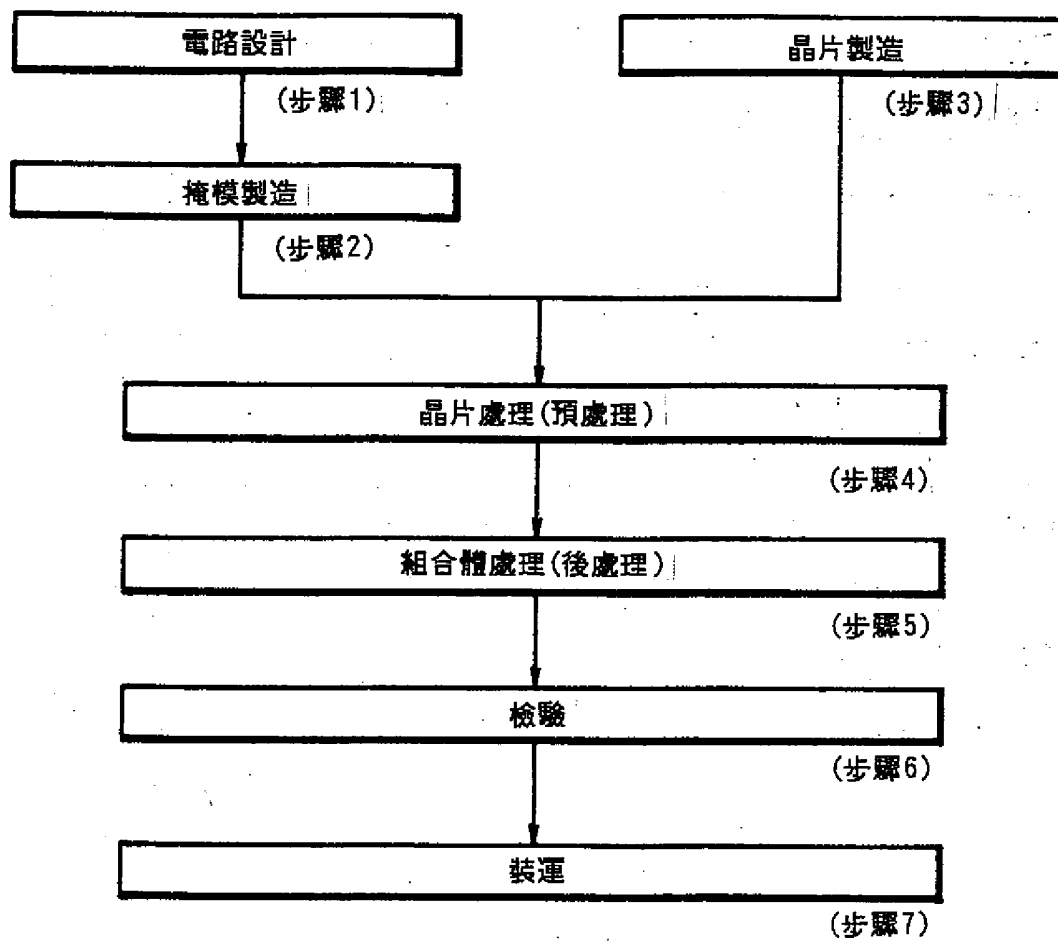
第 4B 圖

410373



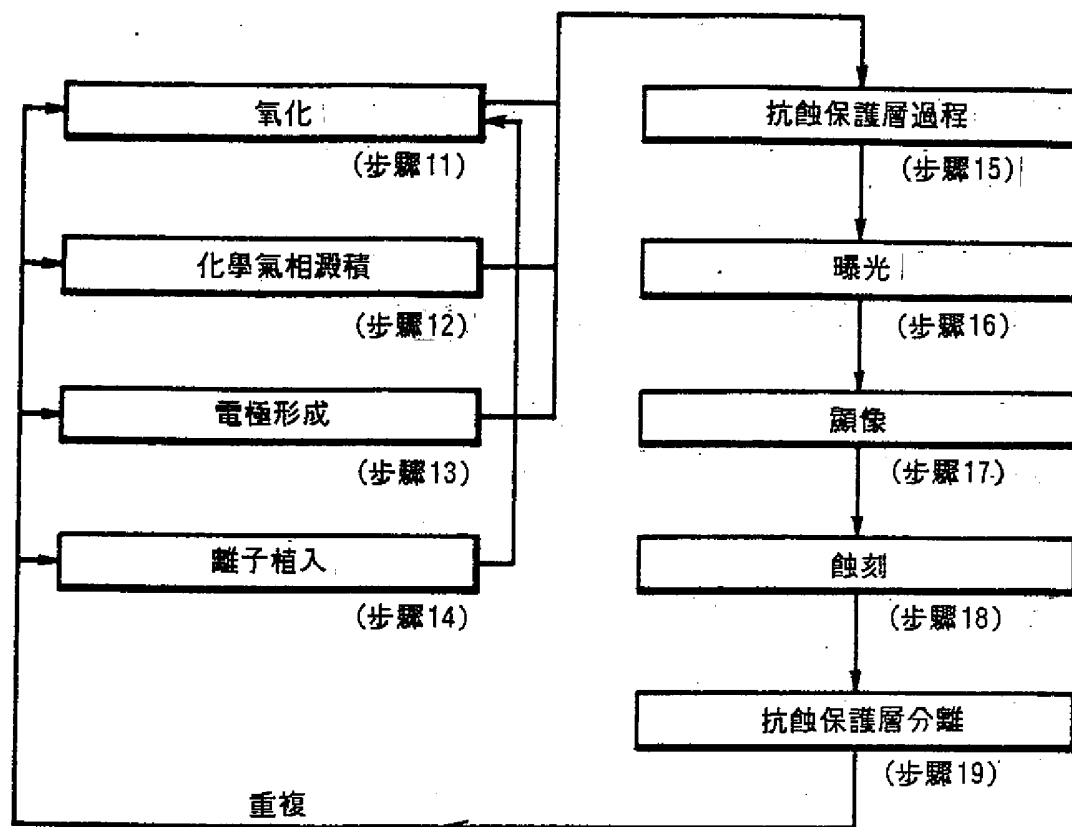
第 5 圖

410373



第 6 圖

410373



第 7 圖