

【發明說明書】

【中文發明名稱】

微影裝置和製造物品的方法

【英文發明名稱】

Lithography apparatus and method of manufacturing article

【技術領域】

本發明涉及微影裝置和製造物品的方法。

【先前技術】

在用於將掩模的圖案轉印到基板以在基板上形成圖案的微影裝置中，掩模和基板的對準是必要的。對準通常包括測量形成在基板上的標記的位置，並且可以根據使用模板的圖案匹配處理(模板匹配)來執行該測量。

由於標記的形狀的外觀可以根據基板的處理而改變，所以為了保持測量精度，適當地調整模板是必要的。日本專利特開 No.2012-69003 公開了如下的方法：生成模板和搜尋測試圖像，使用這些來執行搜尋以獲得關於節拍(takt)時間和精度的參考值，基於這些參考值調整模板，以及優化節拍時間和精度。

日本專利特開 No.2012-69003 中公開的方法在獲得參考值的情況下和調整模板的情況下執行相同的模板匹配。因此，如果對已經發生了由於模板匹配而引起的測量誤差

的圖像執行處理，則不能獲得適當的參考值。對於模板匹配，由於計算量通常隨精度增加而增加，所以當使用這種模板匹配時，變得難以滿足對成本或產量的限制。

【發明內容】

本發明提供了例如有利於實現標記位置測量的精度和成本或產量二者的微影裝置。

本發明在其第一方面提供了可操作以在基板上執行圖案化的微影裝置，所述裝置包括：台，被配置為在保持其上形成有標記的基板的同時可移動；成像設備，被配置為對形成在由所述台保持的基板上的標記進行成像以獲得標記的圖像；處理器，被配置為處理所述圖像以獲得標記的位置；和圖案化設備，被配置為在由所述台保持的基板上執行圖案化，所述台基於由所述處理器獲得的所述標記的位置移動，其中處理器透過基於透過第一模板匹配獲得標記的位置的第一處理獲得的標記的位置執行第二處理，所述第二處理透過第二模板匹配獲得標記的位置，所述第二模板匹配比第一模板匹配對於獲得標記的位置具有更高的精度，和基於在第二處理中獲得的標記的位置執行第三處理，所述第三處理用於執行第一處理中的第一模板匹配中使用的模板的改變以獲得要由第一處理在第一模板匹配中使用的模板。

本發明在其第二方面中提供製造物品的方法，所述方法包括：基於形成在基板上的標記的位置移動保持所述基

板的台，以及透過使用在第一方面中限定的微影裝置在由所述台保持的所述基板上執行圖案化；和執行其上已經形成有圖案的基板的處理，其中，所述物品由其上執行了所述處理的所述基板製造。

從以下對示例性實施例的描述中(參考圖式)，本發明的其它特徵將變得清楚。

【圖式簡單說明】

圖1是用於說明曝光裝置的配置的圖。

圖2是用於說明基板的配置的圖。

圖3是用於說明用於基板處理的控制流程的流程圖。

圖4是用於說明用於獲得參考測量值的處理的流程圖。

圖5是用於說明用於獲得對準測量條件的處理的流程圖。

圖6是用於說明用於確定模板的佈置的處理的圖。

圖7是用於說明用於獲得參考測量值的處理的變化例的流程圖。

圖8是用於說明用於確定模板的佈置的處理的圖。

圖9是用於描述用於根據模板匹配來搜尋標記的處理的圖。

圖10是用於說明用於獲得對準測量條件的處理的變化例的流程圖。

【實施方式】

以下將參考圖式詳細描述本發明的各種示例性實施例、特徵和方面。

以下，參考圖式詳細給出對本發明的實施例的描述。注意，以下實施例僅說明實施本發明的具體示例，並且本發明不限於以下實施例。另外，並不是以下實施例中描述的特有特徵的所有組合對於解決本發明中的問題都是必不可少的。

<第一實施例>

圖1是說明了根據實施例的作為用於在基板上形成圖案的微影裝置的示例的曝光裝置的配置的圖。圖2是說明了由圖1的曝光裝置處理的基板W的配置的圖。在圖2中，在基板W中形成包括S1、S2和S3的多個壓射區域，並且在基板W上的預定位置處形成標記AM1、AM2、AM3和AM4(對準標記)。此外，在基板W的周邊部分的一部分中形成作為切口的缺口N。在圖1中，基板傳送單元WF將基板W傳送到裝置中。機械預對準單元MA檢測基板W中的缺口N，並且執行預對準以調整基板W的位置和旋轉角度中的至少一個。基板台STG是用於保持基板W的可移動台。用於保持基板W的卡盤CH被安裝在基板台STG上。對準鏡AS包括用於對基板W上的標記AM1至AM4進行成像以獲得標記的圖像的成像設備。處理器IP例如基於由對準鏡AS獲得的圖像根據模板匹配來執行標記位置測量。除了

CPU(未示出)之外，處理器IP還可以包括用於儲存各種資料等的記憶體M。控制器MC操作為用於在保持在基板台STG上的基板W上形成圖案的圖案化設備，該基板台STG基於由處理器IP獲得的標記的位置移動。具體地，控制器MC透過如下操作來在基板W上形成圖案：使得基板台STG基於來自處理器IP的位置測量資訊移動以執行基板W的對準，並且然後執行用於透過曝光透鏡LNS將掩模MSK的圖案曝光到基板W上的曝光處理。

圖3說明了由控制器MC執行的用於基板處理的控制流程。在步驟S302中，控制器MC控制機械預對準單元MA以執行相對於已經由基板傳送單元WF傳送到裝置內的基板W的機械預對準。在步驟S303中，控制器MC控制基板傳送單元WF以將基板W傳送至卡盤CH。在步驟S304中，控制器MC在作為圖案化設備進行操作之前使處理器IP執行用於根據第一模板匹配來獲得標記的位置的第一處理。隨後，控制器MC透過使基板台STG基於透過第一處理獲得的標記的位置移動來執行基板對準。第一模板匹配透過使用由多個離散的特徵點來表示標記的理想形狀的模板在由對準鏡AS獲得的圖像中搜尋標記的位置以獲得標記的位置。

模板的佈置和模板中的特徵點數量(模板的點數量)是第一模板匹配中的測量條件(對準測量條件)的示例。例如，如圖9所示，透過使用模板來執行在被獲得以用於測量的圖像中的標記的搜尋，該模板具有如圖8的圖式標記

8a那樣的標記AM的邊緣方向的資訊。具體地，搜尋具有最大相關度(相似度)的位置，並將該位置確定為測量值。注意，假定如果作為處理的目標的基板是第一批次，則對準測量條件使用預設條件或在前一批次中設置的條件。

在執行基板對準之後，控制器MC對於每個基板W壓射區域執行曝光(步驟S305)。在完成曝光之後，控制器MC控制基板傳送單元WF以排出基板W(步驟S306)。

本實施例中的基板處理大致如上所述。然而，因為標記的形狀的外觀可以根據基板的處理而改變，所以為了保持位置測量的精度，適當調整模板是必要的。因此，在本實施例中，控制器MC與步驟S305中的曝光和步驟S306中的基板的排出並行地(換句話說，當圖案化設備正在執行上述操作時)執行步驟S308和步驟S309的模板調整操作。步驟S308是用於透過與第一模板匹配不同的第二模板匹配來獲得標記的位置的第二處理。步驟S309是用於基於在第二處理中獲得的標記的位置來執行在第一處理中的第一模板匹配中使用的模板的改變以獲得要由第一處理在第一模板匹配中使用的模板的第三處理。

步驟S308的第二處理可以包括用於計算參考測量值的處理，該參考測量值用於指示標記的位置。用於計算該參考測量值的流程在圖4中示出。圖4的流程可以透過處理器IP在控制器MC的控制下執行。處理器IP使用由對準鏡AS獲得的透過基板對準步驟(步驟S304)處理的標記的圖像來根據測量處理A計算測量值(步驟S402)。隨後，處理器IP

將計算出的測量值儲存在記憶體 **M** 中作為參考測量值(步驟 **S403**)。測量處理 **A** 包括第二模板匹配，該第二模板匹配具有比在基板對準步驟(步驟 **S304**)中使用的第一模板匹配更大的計算量，但是可以以更高的精度獲得標記的位置。例如，對於測量處理 **A** 中的第二模板匹配的方法，可以採用相位限制相關方法或 **Lukas-Kanade** 方法。相位限制相關方法是透過關注相位的偏差量而不是亮度的幅度，甚至以低的對比度圖像獲得高檢測精度的方法。然而，由於源圖像和測量圖像經歷 **FFT** 以對於圖像的整個表面執行相位比較，因此計算量高。另外，對於 **Lukas-Kanade** 方法，圖像的互資訊被用作特徵量。在 **Lukas-Kanade** 方法中，透過使用根據泰勒展開的多項式近似來檢測兩個圖像中的相應像素的移動量，並且雖然由於近似的精度隨著多項式的數量增加而增加而使得高精度檢測是可能的，但是仍然需要大的計算量。無論哪種方法都具有高的穩健性，並且可以以更高的精度執行位置檢測，因為測量中使用的資訊量大於用離散模板資訊獲得相關度的模板匹配(第一模板匹配)。

步驟 **S309** 的第三處理可以包括用於計算對準測量條件的處理。這裡，以預設條件或在前一批次的基板處理時確定的條件作為初始狀態，計算相對於在基板對準步驟(步驟 **S304**)中預先獲得的圖像的對準測量條件。

圖 5 說明了用於計算(步驟 **S309**)第三處理中的對準測量條件的處理的流程。在該處理中保持在初始狀態的模板資訊對應於標記設計值(理想標記形狀)(圖 8 的模板 **8a**)。該

模板保持標記的邊緣方向的資訊，並表示離散的標記形狀。在一些處理中，例如存在標記變形的情況，諸如標記呈現僅在水平方向上伸長的情況(圖8的模板8b)。在這種情況下，模板和標記之間存在差異，並且計算出的相關度將低於理想狀態。因此，如下面詳細說明的，作為第三處理，處理器IP確定模板的佈置(改變模板)，以使得透過第一處理(步驟S304)獲得的標記的位置接近透過第二處理(步驟S308)獲得的標記的位置。

圖5的步驟S502至步驟S508是用於透過在改變模板的佈置的同時重複第一模板匹配來確定模板的佈置的佈置確定處理。首先，在步驟S502中，處理器IP從初始狀態隨機地改變模板的佈置，並且在步驟S503中，根據改變的模板執行第一模板匹配(計算相關度和測量值)。接下來，在步驟S504中，處理器IP確定相關度和測量值與改變模板的佈置之前相比是否已經改善。這裡，“相關度和測量值改善”意味著相關度增加並且測量值接近參考測量值。具體地，“相關度和測量值改善”意味著標記與模板之間的相關度超過預定臨限值，並且指示標記的位置的測量值落在包括在步驟S308中獲得的參考測量值的預定臨限值範圍內。例如，利用圖8的模板8c，隨機選擇該模板的一個點並向左移動。在這種情況下，因為該點在遠離標記的方向上行進，所以相關度和測量值不改善(步驟S504中為“否”)。因此，處理器IP將模板佈置返回到在步驟S502中進行改變之前的佈置(圖8的模板8b)(步驟S505)。

在步驟 S506 中，處理器 IP 基於圖案化操作所花費的時間量來確定從用於步驟 S309 的處理開始經過的時間量是否在預定中止時間內。在經過的時間在預定中止時間內的情況下(步驟 S506 中為“是”)，再次隨機選擇模板的一個點並移動其佈置。作為示例，利用圖 8 的模板 8d，在圖 8 的模板 8c 中選擇的模板的點被再次選擇，並且向右移動，換句話說，在靠近標記的方向上移動。在這種情況下，因為相對於標記的相關度增加，並且對於除了標記以外的部分的相關度減小，所以模板佈置被保持在圖 8 的模板 8d 的狀態下(步驟 S504)。

透過在預定中止時間內重複步驟 S502 至步驟 S506 以增加用於學習的次數，如圖 6 的曲線圖 6a 所示，相對於標記的相關度增加，並且如圖 6 的曲線圖 6b 所示，對於除了標記以外的部分的相關度減小。另外，如圖 6 的曲線圖 6c 所示，標記的測量值收斂於根據參考測量值定義的預定臨限值上限和臨限值下限之間。當經過的時間超過預定中止時間時(步驟 S506 中為“否”)，處理器 IP 在步驟 S507 中確定是否滿足例如與相關度和測量值有關的以下條件。

- 根據最終模板佈置的相對於標記的相關度超過預定臨限值下限(圖 6 的曲線圖 6a)。

- 根據最終模板佈置的相對於標記以外的部分的相關度低於預定臨限值上限(圖 6 的曲線圖 6b)。

- 根據最終模板佈置的測量值在根據在步驟 S308 中計算出的參考測量值定義的預定臨限值範圍內(圖 6 的曲線圖

6c)。

以這種方式，第三處理執行對模板的改變，使得標記和模板之間的相關度超過臨限值，並且透過第二處理獲得的標記的位置與透過第一處理獲得的標記的位置的偏差落在允許的範圍內。另外，處理器IP基於圖案化操作所需的時間量來中止第三處理。

當不滿足前述條件時，發生錯誤終止(步驟S508)。換句話說，例如，如果直到第三處理被中止時相關度未超過臨限值或者偏差沒有落在允許範圍內，則處理器IP輸出指示與第一處理有關的錯誤的資訊。模板佈置透過迄今為止的處理被確定(圖8的模板8e)。在滿足前述條件的情況下，在步驟S509中，確定從用於步驟S304中的第一測量處理的處理開始起已經經過的時間量是否在預定臨限值內。當已經經過的時間量在預定臨限值內時，或者如果不保持對處理時間的限制(步驟S509中為“是”)，則在此時間點處結束用於計算對準測量條件的處理。該點的對準測量條件被用在作為相對於後續基板的第一測量處理的基板對準處理(步驟S304)中。因此，可以在不影響裝置產量的情況下找到相對於作為目標的基板的標記的測量處理時間和測量精度為最優的模板形狀。

如果在步驟S509中不滿足第一測量處理的測量處理時間的限制(步驟S509中為“否”)，則逐步執行用於確定用於最優模板的點數量的學習循環(步驟S510到步驟S512)。該處理是點數量確定處理，其中重複第一模板匹配，同時

減少具有所確定的佈置的模板的特徵點數量，並且在標記的相關度超過預定臨限值並且測量值在預定臨限值範圍內的條件下確定最小的點數量。具體地，在步驟 S510 中，處理器 IP 將模板的點數量減 1，並且在步驟 S511 中，透過與第一測量處理中的方法相同的方法對於該改變後的模板計算相關度和測量值。在步驟 S512 中，確定是否滿足所有條件，換句話說，確定用於模板的點數量是否已經達到預定下限值。在此，如果用於模板的點數量未達到預定下限值，則處理返回到步驟 S510，並且當達到預定下限值時，處理前進到步驟 S513。以這種方式，使得用於模板的點數量減少，並且為了滿足與相關度和測量值有關的前述條件的用於模板的最小的點數量被確定為對準測量條件(步驟 S513)。所獲得的模板測量條件被用作作為後續基板的第一測量處理(步驟 S304)的基板對準的測量條件。因此，可以找到相對於作為目標的基板的標記的測量處理時間和測量精度為最優的模板形狀。

在圖 5 中，模板的形狀被優化為第三處理，但是可以執行不同參數的優化。例如，可以採取如下配置：在步驟 S309 中，相對於測量圖像嘗試多個圖像過濾條件，並且選擇測量值為最優的一個條件。用於這樣的步驟 S309 的處理流程在圖 10 中示出。這裡，例如，對於高斯過濾器，圖像過濾條件的初始條件是 $\sigma = 0.10$ 。處理器 IP 首先在步驟 S1002 中從初始條件改變圖像過濾條件。這裡，用於圖像過濾的 σ 例如從 0.10 到 0.99 按照 0.01 的增量依次設置。

在步驟 S1003 中，處理器 IP 透過改變之後的圖像過濾條件根據第一測量處理來計算相關度和測量值。如果計算出的相關度和測量值相較於過濾條件改變之前已經改善(步驟 S1004 中為“是”)，則將該點的圖像過濾條件儲存在記憶體 M 中(步驟 S1005)，並且隨後處理進行到步驟 S1006。如果計算出的相關度和測量值相較於過濾條件改變之前沒有改善(步驟 S1004 中為“否”)，則處理進行到當前狀態下的步驟 S1006。在步驟 S1006 中，處理器 IP 確定是否已經執行了所有的圖像過濾條件，換句話說，確定是否對用於圖像過濾的 σ 的從 0.10 至 0.99 的所有值執行了測量。如果尚未執行根據所有圖像過濾條件的測量，則處理返回到步驟 S1002，並且當已經執行了根據所有圖像過濾條件的測量時，處理進行到步驟 S1007。

在步驟 S1007 中，處理器 IP 將相關度和測量值增加最多的過濾條件設置為第一測量處理的圖像過濾條件。因此，即使基板的外觀發生改變，也可以始終選擇最優的過濾條件。注意，雖然在該示例中高斯過濾器的 σ 作為圖像過濾條件被優化，但是可以優化用於另一圖像過濾器(諸如中值過濾器或伽柏過濾器)的參數或用於使過濾器彼此組合的條件。

(第一變化例)

作為第二處理的用於計算(步驟 S308)參考測量值的處理的變化例在圖 7 中說明。在圖 4 的示例中，使用能夠比第

一測量處理以更大的計算量執行高精度測量的測量處理A，但是這裡除了測量處理A之外還使用包括測量處理B的多個測量處理作為執行高精度測量的測量處理。換句話說，第二模板匹配可以包括具有不同搜尋方法的多個模板匹配。例如，測量處理A可以是使用相位限制相關方法的測量處理，並且測量處理B可以是使用Lukas-Kanade方法的測量處理。

在步驟S702中，控制器MC透過測量處理A計算測量值，並且在步驟S703中，透過測量處理B來計算測量值。隨後，控制器MC確定在步驟S702中獲得的測量值和步驟S703中獲得的測量值之間的差是否小於或等於預定臨限值(步驟S704)，以及在步驟S702中獲得的測量值與在步驟S703中獲得的測量值之間的變化是否小於或等於預定範圍(步驟S705)。如果這些條件不滿足，則確定測量中發生了異常，並且輸出錯誤(步驟S708)。如果滿足這些條件，則例如將在步驟S702中獲得的測量值和步驟S703中獲得的測量值的平均值確定為參考測量值(步驟S706)。以這種方式，在第二處理中，在根據多個模板匹配分別獲得的多個標記的位置的變化未落在容許範圍內的情況下，輸出指示與第二處理有關的錯誤的資訊。

透過上述處理，由於測量處理A和測量處理B相對於相同的圖像執行使用不同的特性的測量，所以可以透過組合兩個測量結果來改善參考值的可靠性。因此，可以計算具有更高精度的參考測量值。

(第二變化例)

透過上述基板處理，透過基板對準步驟(步驟 S304)獲得的標記圖像被用在對準測量條件的計算(步驟 S309)和作為第二處理的參考測量值的計算(步驟 S308)中。作為變化例，控制器 MC 可以在記憶體中儲存直到前一次被處理的同一批次中的基板的標記圖像。控制器 MC 然後相對於儲存在記憶體中的多個標記圖像中的每一個執行參考測量值的計算(步驟 S308)和對準測量條件的計算(步驟 S309)，以找到測量精度和處理時間對於所有標記圖像為最優的測量條件。因此，可以找到最適合於許多基板中的處理波動的基板的對準測量條件。

<製造物品的方法的實施例>

例如，根據本發明實施例的製造物品的方法適合於製造如下的物品，該物品諸如是具有微結構的元件或諸如半導體器件之類的微器件。本實施例的製造物品的方法包括使用上述微影裝置(曝光裝置、壓印裝置、描繪裝置等)將掩模的圖案轉印到基板上的步驟，以及處理在相應的步驟中轉印了圖案的基板的步驟。此外，相應的製造方法包括其它眾所周知的步驟(例如氧化、成膜、氣相沉積、摻雜、平坦化、蝕刻、抗蝕劑剝離、切割、結合和封裝)。與傳統方法相比，本實施例的製造物品的方法在物品的性能、品質、生產率和製造成本中的至少一個方面是有利

的。

其它實施例

本發明的一個或多個實施例也可以由讀出並執行在儲存介質(其也可被更完整地稱作‘非暫態計算機可讀儲存介質’)上記錄的計算機可執行指令(例如，一個或多個程式)以執行上述實施例中的一個或多個實施例的功能和/或包括用於執行上述實施例中的一個或多個實施例的功能的一個或多個電路(例如，專用集成電路(ASIC))的系統或裝置的計算機來實現，以及透過由系統或裝置的計算機例如透過讀出並執行來自儲存介質的計算機可執行指令以執行上述實施例中的一個或多個實施例的功能並且/或者控制一個或多個電路以執行上述實施例中的一個或多個實施例的功能來執行的方法來實現。計算機可以包括一個或多個處理器(例如，中央處理單元(CPU)、微處理單元(MPU))並且可以包括用來讀出並執行計算機可執行指令的單獨計算機或單獨處理器的網路。計算機可執行指令可以例如從網路或者儲存介質被提供給計算機。儲存介質可以包括例如硬碟、隨機存取記憶體(RAM)、唯讀記憶體(ROM)、分散式計算系統的儲存裝置、光碟(諸如雷射光碟(CD)、數位多功能影音光碟(DVD)或者藍光光碟(BD)TM)、快閃記憶體裝置、記憶卡等中的一個或多個。

本發明的實施例還可以透過如下的方法來實現，即，透過網路或者各種儲存介質將執行上述實施例的功能的軟

體(程式)提供給系統或裝置，該系統或裝置的計算機或是中央處理單元(CPU)、微處理單元(MPU)讀出並執行程式的方法。

雖然已經參考示例性實施例描述了本發明，但是應該理解，本發明不限於所公開的示例性實施例。所附請求項的範圍應被賦予最寬泛的解釋以涵蓋所有這些修改以及等同的結構和功能。

【符號說明】

W：基板

WF：基板傳送單元

MA：機械預對準單元

STG：基板台

CH：卡盤

AS：對準鏡

IP：處理器

M：記憶體

MC：控制器

MSK：掩模

LNS：曝光透鏡

S1、S2、S3：壓射區域

AM1、AM2、AM3、AM4：對準標記

N：缺口

S302、S303、S304、S305、S306、S308、S309：步驟

S402、S403：步驟

S502、S503、S504、S505、S506、S507、S508、S509、
S510、S511、S512、S513：步驟

6a、6b、6c：曲線圖

S702、S703、S704、S705、S706、S708：步驟

8a、8b、8c、8d、8e：模板

S1002、S1003、S1004、S1005、S1006、S1007：步驟



201901306

【發明摘要】

【中文發明名稱】

微影裝置和製造物品的方法

【英文發明名稱】

Lithography apparatus and method of manufacturing article

【中文】

一種微影裝置和製造物品的方法。在執行圖案化之前，微影裝置執行用於透過第一模板匹配獲得基板上的標記的位置的第一處理，並且在基於透過第一處理獲得的標記的位置執行圖案化的同時，執行用於透過與第一模板匹配不同的第二模板匹配獲得標記的位置的第二處理，執行第三處理，第三處理用於基於透過第二處理獲得的標記的位置執行由第一處理在第一模板匹配中使用的模板的改變以獲得要由第一處理在第一模板匹配中使用的模板。

【英文】

A lithography apparatus, before performing patterning, performs a first process for obtaining a position of a mark on a substrate by first template matching, and while performing patterning based on the position of the mark obtained by the first process, performs a second process for obtaining a position of the mark by second template matching different to the first template matching, performs a third process for performing a change of a template used in the first template matching by the first process based on position of mark obtained by the second process to obtain a template to be used in the first template matching by the first process.

【指定代表圖】第(1)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

W：基板

WF：基板傳送單元

MA：機械預對準單元

STG：基板台

CH：卡盤

AS：對準鏡

IP：處理器

M：記憶體

MC：控制器

MSK：掩模

LNS：曝光透鏡

【特徵化學式】無

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種能操作以在基板上執行圖案化的微影裝置，其中，所述微影裝置包括：

台，被配置為在保持上面形成有標記的基板的同時能移動；

成像設備，被配置為對形成在由所述台保持的基板上的標記進行成像以獲得標記的圖像；

處理器，被配置為處理所述圖像以獲得標記的位置；和

圖案化設備，被配置為在由所述台保持的基板上執行圖案化，所述台基於由所述處理器獲得的所述標記的位置移動，

其中處理器

基於透過第一處理獲得的標記的位置執行第二處理，所述第一處理用於透過第一模板匹配獲得標記的位置，所述第二處理透過第二模板匹配獲得標記的位置，所述第二模板匹配比第一模板匹配對於獲得標記的位置具有更高的精度，並且

基於在第二處理中獲得的標記的位置執行第三處理，所述第三處理用於執行第一處理中的第一模板匹配中使用的模板的改變以獲得要由第一處理在第一模板匹配中使用的模板。

【第2項】

根據請求項1所述的微影裝置，其中，所述處理器在所述第二處理中在所述圖案化設備正在執行圖案化的同時獲得所述標記的位置。

【第3項】

根據請求項1所述的微影裝置，其中，所述處理器在所述第三處理中執行所述改變以使得透過所述第一處理獲得的所述標記的位置接近透過所述第二處理獲得的所述標記的位置。

【第4項】

根據請求項3所述的微影裝置，其中，所述處理器在所述第三處理中執行所述改變以使得所述標記和所述模板之間的相關度超過臨限值，並且透過所述第二處理獲得的所述標記的位置與透過所述第一處理獲得的所述標記的位置的偏差落在允許範圍內。

【第5項】

根據請求項4所述的微影裝置，其中，所述處理器基於圖案化所需的時間量中止所述第三處理。

【第6項】

根據請求項5所述的微影裝置，其中，響應於在中止所述第三處理之前所述相關度未超過所述臨限值或者所述偏差未落在所述允許範圍內，所述處理器輸出指示與所述第一處理有關的錯誤的資訊。

【第7項】

根據請求項1所述的微影裝置，其中，所述處理器在

所述第三處理中改變用於配置所述模板的特徵點數量。

【第8項】

根據請求項1所述的微影裝置，其中，所述第二模板匹配包括彼此不同的多個模板匹配，並且所述第二處理獲得透過所述多個模板匹配分別獲得的所述標記的多個位置的平均值作為所述標記的位置。

【第9項】

根據請求項8所述的微影裝置，其中，所述處理器在所述第二處理中，響應於透過所述多個模板匹配分別獲得的所述標記的多個位置的變化未落在允許範圍內，輸出指示與所述第二處理有關的錯誤的資訊。

【第10項】

一種製造物品的方法，其中，所述方法包括：

基於形成在基板上的標記的位置移動保持所述基板的台，以及透過使用根據請求項1至9中任一項所述的微影裝置在由所述台保持的所述基板上執行圖案化；和

執行上面形成有圖案的基板的處理，

其中，所述物品由被執行了所述處理的所述基板製造。

