

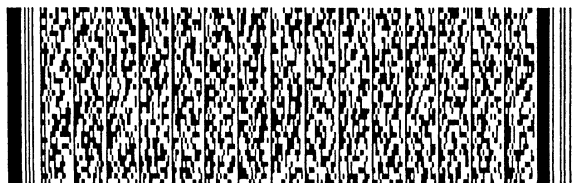
申請日期： 90.11.16	案號： 90128467
類別： G01B 7/18	
(以上各欄由本局填註)	

公告本

發明專利說明書

519573

一、 發明名稱	中文	光學系統中模組動態操作位置之方法
	英文	Method for dynamic manipulation of a position of a module in an optical system
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 卡爾-尤根·奧伯爾
	姓名 (英文)	1. AUBELE, Karl-Eugen
	國籍	1. 德國
	住、居所	1. 德國蓋斯林根市林頓雷恩街241號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 卡爾蔡司史帝唐亦以卡爾蔡司名稱貿易
	姓名 (名稱) (英文)	1. Carl-Zeiss-Stiftung trading as Carl Zeiss
	國籍	1. 德國
	住、居所 (事務所)	1. 德國海登海姆郡八九五一八
	代表人 姓名 (中文)	1. 米勒-里西曼 2. 納齊
	代表人 姓名 (英文)	1. Dr. Müller-Rißmann 2. Gnatzig



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

德國 DE

2000/11/16 100 56 782.7

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

發明之背景

1. 發明之領域

本發明係關於一種在光學系統中，並於次微米範圍，用於動態操作及用於調整模組或組件之方法。本發明尤其關於一種在用於製造半導體之縮微平版印刷投影曝光物鏡，在次微米範圍，動態操作及調整模組或組件之方法。

2. 相關技藝之說明

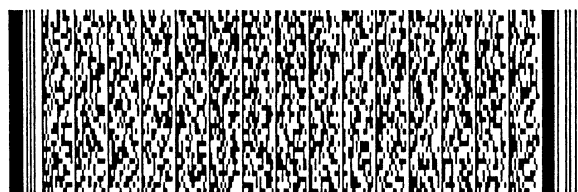
為了在光學系統，並於次微米範圍中調整模組或組件，一般先前技藝僅知道很複雜之調整方法，其需要由精於此項技藝且富有經驗者"藉手"予以實施。為了該目的，利用設有對應升高或降低傳動，例如設有螺釘或蝸桿驅動裝置或類似者之控制元件。

精於此項技藝者也已知通過例如可藉小鐵鎚方法施加至對應組件之振動或脈衝，組件之很細微重新調整為可能的。

DE 42 36 795 C1說明一種用於調整機械組件之對應裝置。使用一機械脈衝產生器完成調整所需要之組件之位移，此特殊情形係一關於鏡子，其藉一撞針，以一種可與上述鐵鎚相比較方式，將脈衝施加在將以調整之組件之支架。

在上述文件中所說明之此種配置也比較複雜，由於其需要相當高之力量，俾能使組件反抗其預計藉一摩擦鎖將其固持之夾緊而位移。

在此方法，在光學系統也發生振動，其可能很容易導致



五、發明說明 (2)

組件之相鄰部位之去調整。

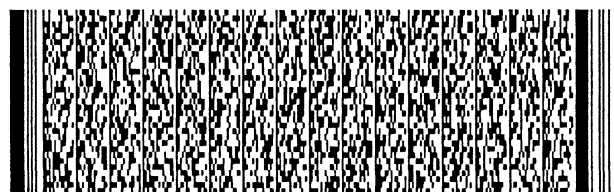
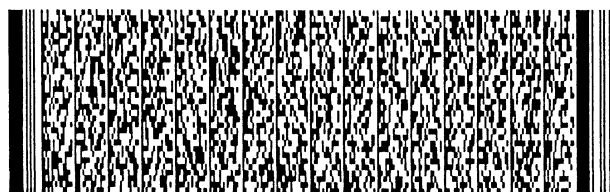
由於振動，至少在所施加脈衝之時間，無法保證所希望成像之光學品質，此事實必須無疑地視為藉由上述文件所說明之裝置之一另外缺點。該裝置因此不適合動態操作，亦即在光學系統操作時通常受控制之重新設定。

然而，也無法在次微米範圍達成藉組件之連續運動就本身而言所可想像之操作或調整，由於在此情形，會因發生無可避免之機械粗糙度及不準確性之效應，而導致組件之嚴重問題及不希望之位置變化。例如，本發明人等之經驗曾顯示利用比例及/或整體及/或微分控制方面操作之所有習知控制方法，無法達成令人滿意之結果，供組件在幾毫微米準確度範圍之定位。這或許由於例如在機械組件之細微粗糙度，很不均勻滑移黏附效應及略微偏差，例如固態接頭或類似者之剛度所反映之上述機械不準確性。

發明之概述

因此本發明之目的為提供一種方法，其特別允許對應組件之動態操作，以及也允許組件之調整，並且其利用很少方法步驟，能使對應組件在次微米範圍位移至足夠準確之位置。

根據本發明之一態樣，此目的係藉一種在次微米範圍之光學系統中，用於動態操作模組或組件之方法所達成，模組或組件藉至少二致動器予以位移，其具有用於確定至少其相關路徑位移，模組或組件之位置藉至少二感測器予以確定，感測器及致動器與其檢測器以一控制回路之方式彼



五、發明說明 (3)

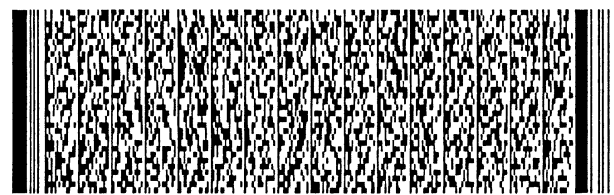
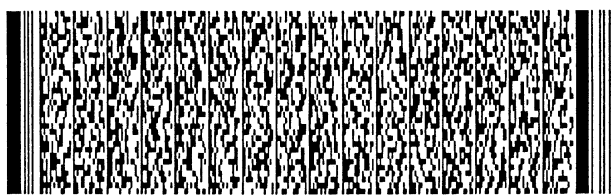
此連通，及藉致動器將至少一機械脈衝施加在模組或組件，其中可仔細改變脈衝之定時，為了該目的，利用一時變型速度側繪來實施致動器之位移，該時變型速度係限定為關於模組或組件之設定點位置之已確定位置(S_n^{actual})之函數。在已執行速度側繪後，重新確定模組或組件之該位置(S_n^{actual})，以及重複上述方法步驟，直到達到模組或組件之所希望位置(S_{setpoint})。

在此一方面，發明人等曾驚異及出乎意料發現，藉二連續編組之方法步驟，其中致動器執行速度側繪，並且然後，依所確定之實際位置而定，執行一匹配設定點/實際差異之另外速度側繪，可使諸組件很快速定位，亦即很少重複此等步驟。

在測試中曾顯示利用三至最多五方法步驟定位為完全實際，其提供特定優點：此方法很快速，並因此適合於動態操作，亦即在光學系統之操作期間，模組或組件之縮微平版印刷投影曝光物鏡之重新調整。

不同於在導言中所述利用習知控制方法(PID控制器)之問題，根據本發明之方法提供光學元件之較快速且較佳，以及較可靠之操作。

由於機械組件之細微粗糙度，滑移黏附效應及略微偏差，在次微米範圍之縮微平版印刷投影曝光物鏡之諸多已知問題，例如固態接頭或類似者之剛度，可藉根據本發明之方法，以一種特別合適方式予以補償，其實際使實際縮微平版印刷投影曝光物鏡之迭代大致估計於組件或模組之希



五、發明說明 (4)

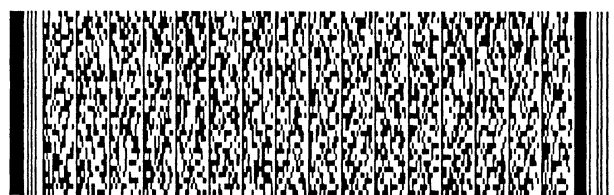
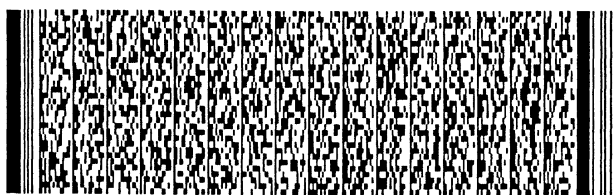
望設定點縮微平版印刷投影曝光物鏡。

基本上應予指出，由於上述誤差而絕不可能確切達成至少在規定設定點值與實際值間之概略關係應該為一種線性形式。該關係之真實功能無疑將為一很"雜亂"及不穩定曲線，即使為一可至少很概略藉上述線性關係而大致估計。現在，如果將行達成之定位步驟為通過藉以驅動致動器之可變速度側繪所達到時，其為足夠概略，於是值將會沿此規定之斜率取向，因而在不穩定設定點/實際功能曲線所實際達成之個別諸點，以一種迭代之方式大致估計所希望之設定點值。

在上述方法之一種特別合適具體例中，在此情形之速度側繪很合適於分別具有至少一自初始速度上升之速度梯度，及一下降至最後速度之速度梯度，其斜率根據仍有待行進之路徑區段予以匹配，其通常自一方法步驟至次一方法步驟變成愈來愈小。供很大路徑區段，此可為一種比較和緩上升的速度梯度，而在通過一下降速度梯度達到對應最後速度前，其後隨著一另外平緩或任選為甚至固定之速度。如果僅需要很小定位步驟，則可通過很陡峭之上升速度梯度，及緊接其後再次通過很陡峭下降之速度梯度，僅產生很小脈衝至致動器，其於是相對地僅需要很小位移。

在此情形，梯度提供很和緩之速度變化，其可快速但依然以一種比較無振動之方式執行。

初始速度及最後速度之值，係根據方法之一種特別合適具體例，而在此情形可均為零，以致於與一突然脈衝比



五、發明說明 (5)

較，達成致動器及組件之很和緩調整。

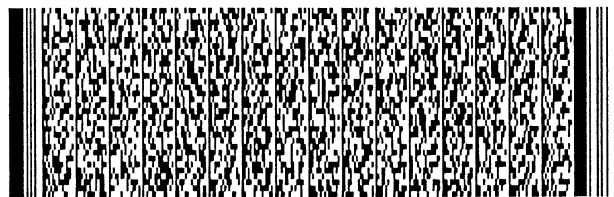
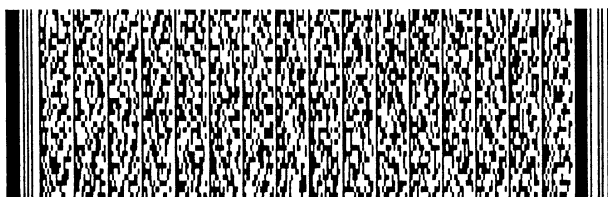
通過上述方法，吾人很有利發現，實際位置可能很快速匹配模組或組件之希望設定點縮微平版印刷投影曝光物鏡，其甚至適合動態操作，以消除由於機械不準確性，由於滑移黏附效應，由於細微粗糙度及在致動器之對應容限所發生之誤差。

較佳實施例之詳細說明

圖1顯示一具有一用於與將操作之指示模組2(此處為一透鏡2)製造半導體之縮微平版印刷投影曝光物鏡1之光學系統之概略圖。此透鏡2之操作在此情形中預計藉由例如可為電驅動設計之二個致動器3，4來予以實施。

二致動器3，4各有一檢測器5，係設計如一增量檢測器，其送出關於已發生之位移，或至少致動器3，4之相對位移之資訊，並且其通過對應控制線路6發出資訊至各別放大器元件7或馬達調節器8。透過對應連接元件，馬達調節器也對系統供給操作致動器3，4所需要之功率 P_{el} ，並且其透過另外之線路9，例如匯流排系統9，連接至一資料處理單元10。此資料處理單元10可連接至就本身而言為已知，且藉其可規定設定點值或類似者之另外的外部組件11。

除了剛才所已說明之此操作鏈12外，該配置具有一獲取鏈13，其同樣通過一匯流排系統，可能為同一匯流排系統9，而連接至資料處理單元10。此獲取鏈13基本上由二感測器14，15所組成，其予以在二不同空間方向設計為記錄



五、發明說明 (6)

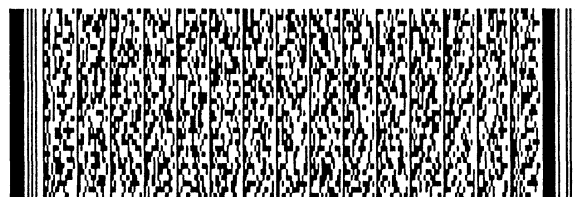
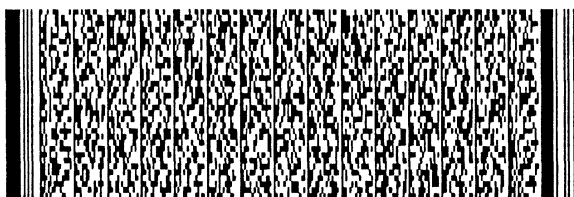
透鏡2之位置，以及另外功能電子零件，例如放大器16，解調單元，或類似者。

根據在導言中所說明之方法，致動器3，4現在能使透鏡2在不同空間方向位移，為了該目的，可有機械傳動元件17，18(概略所示)，其例如予以設計如拉桿配置或類似者。在已藉致動器3，4對應操作透鏡2之位置後，藉二感測器14，15記錄透鏡2之確切位置，並予以報告至資料處理單元10。如果所希望之設定點位置尚未與感測器14，15所測量之實際位置完全相同，則資料處理單元10藉致動器3，4之方法來起動透鏡2之進一步位移，重複此等方法步驟，直到已至少在可接受容限之範圍內達成所希望之設定點位置。

圖2現在顯示速度側繪19之曲線圖，其為在透鏡2將操作時藉致動器3或4所執行者。在此處所示之情形，利用電驅動致動器3，4，可例如藉一施加至致動器之對應電壓側繪，來規定此速度側繪19。在其他類型致動器，例如液壓致動器之情形中，將會需要產生對應之壓力側繪，並將其送出至致動器。原則上，此對該方法並不重要，只要藉致動器3，4執行此種速度側繪19。

請參照圖2中在速度/時間曲線圖所示曲線之實施例，少數的此種速度側繪19將供藉由舉例方式所選擇之各種情形進行說明。

在設定點位置與感測器14，15所確定之實際位置之間有很大差異時，選擇一第一速度側繪20。速度側繪20在此情



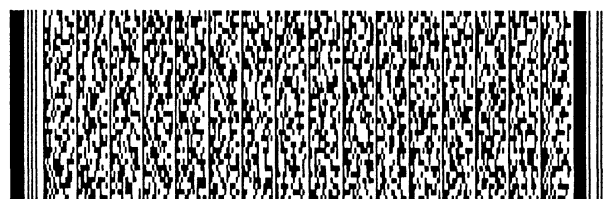
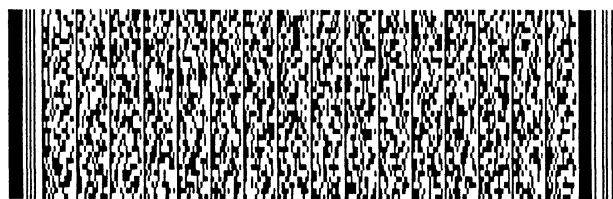
五、發明說明 (7)

形中，係由一自初始速度(此處為0)上升之速度梯度21，一用於處理將予以操作之大部份路徑之約略固定速度22，以及一隨後下降至最後速度之速度梯度23所構成。在此特殊例證性具體例中，初始速度及最後速度均為0。然而，原則上，特別是在動態操作之情形中，其也可為藉先前操作所達到之最後值或初始值，其可在一方面不同於0，及在另一方面也可為非常不同，亦即例如一很大初始速度及一很小最後速度。

一第二速度側繪24係由一很遠較為陡峭上升之梯度25及一緊接其後下降之梯度26所構成。例如，每當透鏡2預計藉致動器3，4之方法來行進一很小路徑區段時，此種速度側繪24為適當的。

圖3現將參照一選定之實施例，更詳細解釋一種用於迭代大致估計所希望設定點位置之方法。在此情形中，基本上假設在資料處理單元10所規定之路徑輸入 s_{in} 與在系統所達成之路徑輸出 s_{out} 之間所實際存在之關係為絕非線性，至少在此處將予以操作之數量級範圍中，其在運動路徑之情形為幾毫微米，而非依循此處意在作為實例所示之曲線27，並且供此特殊情形為固定。

然而，至少很概略而言，此曲線27可藉直線補償線路28予以大致估計。供將行達到之設定點位置 $S_{setpoint}$ ，因此適用位置 s_1 ，依循直線補償線路28，藉路徑區段 Δs_1 之方法通過一第一操作。然而，由於曲線27，此位置 s_1 不依希望位於 $S_{setpoint}$ ，而是代之為達到實際位置 s_1^{actual} 。通過獲



五、發明說明 (8)

取鏈13，感測器14，15確定所達到之位置 S_1 不對應於設定點位置 S_{setpoint} 。使用一另外速度側繪19，該致動器3，4然後應用校正路徑 ΔS_2 ，如從點 S_1 所見，其在本案情形為遠小於 ΔS_1 ，並為負設計。

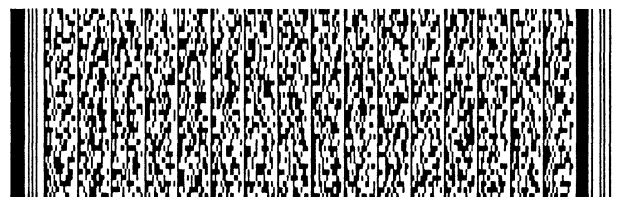
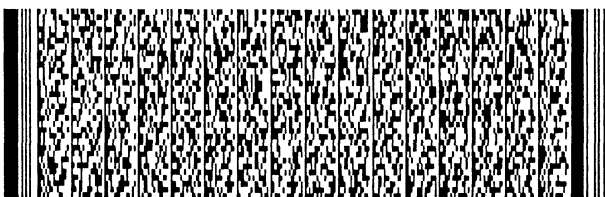
在已達到位置 S_2 之後，查證透鏡2之實際位置現在為位置 S_2^{actual} 之事實。此位置 S_2^{actual} 也相同於所希望之設定點位置 S_{setpoint} ，並且資料處理單元10引起一重新校正，係藉路徑區段 ΔS_3 至位置 S_3 ，其依次根據曲線27來對應於位置 S_3^{actual} 。

在此處所說明之例證性具體例，係重複以上所說明之步驟，直到利用位置 S_5^{actual} 達到設定點位置 S_{setpoint} 。

如在曲線圖可看出，由於在 S_{in} 與 S_{out} 間之函數依循一種至少概略線性關係，該路徑區段 ΔS_1 至 ΔS_5 分別變成較小，並且在每一情形改變其符號。通過此種迭代大致估計，因此可很快速到達透鏡2之所希望之設定點位置 S_{setpoint} ，以同時供調整目的及供動態操作，係均藉由在圖1中所示之配置。

該方法從而允許一種類型之"自動學習"操作，由於迭代步驟隨方法進行而變成較小，其依次進一步增強方法之快速實施。

此外，在資料處理單元10使用儲存設施，也可儲存所已進行之操作，並且，使用藉此方法所獲得之值，使初始值之選擇最佳化而供隨後操作。在此方式中，也可就操作或調整，特別是關於定時方面獲得另外諸多改進，及將達成

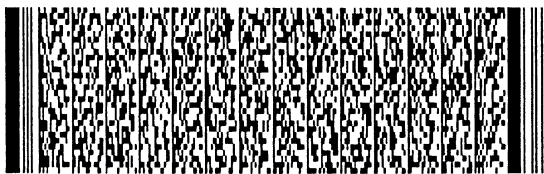


五、發明說明 (9)

之位置準確度。

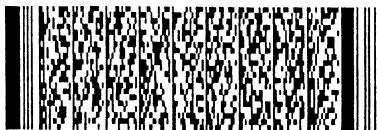
元件編號之說明

- | | |
|----|--------------|
| 1 | 縮微平版印刷投影曝光物鏡 |
| 2 | 模組, 透鏡 |
| 3 | 致動器 |
| 4 | 致動器 |
| 5 | 檢測器 |
| 6 | 控制線路 |
| 7 | 放大器元件 |
| 8 | 馬達調節器 |
| 9 | 線路, 匯流排系統 |
| 10 | 資料處理單元 |
| 11 | 外部組件 |
| 12 | 操作鍵 |
| 13 | 獲取鍵 |
| 14 | 感測器 |
| 15 | 感測器 |
| 16 | 放大器 |
| 17 | 機械傳動元件 |
| 18 | 機械傳動元件 |
| 19 | 速度側繪 |
| 20 | 第一速度側繪 |
| 21 | 速度梯度 |
| 22 | 固定速度 |



五、發明說明 (10)

- 23 速度梯度
- 24 速度側繪
- 25 梯度
- 26 梯度
- 27 曲線
- 28 直線補償線路



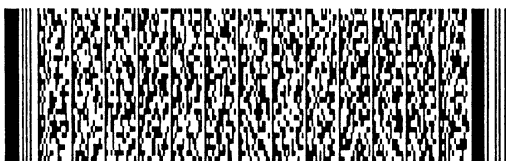
圖式簡單說明

在隨附申請專利範圍之其餘部份及以下藉助於附圖所提出之例證性實施例，可發現本發明之另外諸多有利組態，其中：

圖1顯示一種用於實施該方法之配置之示意平面圖；

圖2顯示根據該方法之速度側繪例；以及

圖3顯示藉助於曲線圖之關於一實施例之該方法之一種可能實施。

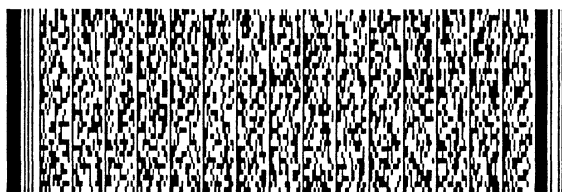
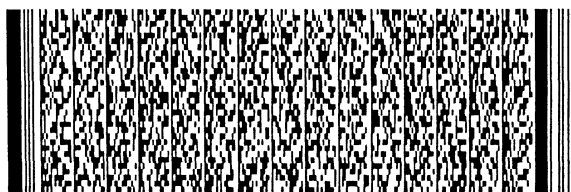


四、中文發明摘要 (發明之名稱：光學系統中模組動態操作位置之方法)

一種在光學系統中，特別是在用於製造半導體之縮微平版印刷投影曝光物鏡，供動態操作及/或供調整模組或組件使用之方法。藉至少二致動器使模組或組件位移，該致動器具有檢測器，係用於確定至少其相對路徑位移。模組或組件之位置係由至少二感測器所確定，感測器及致動器，以及其檢測器以一控制回路之方式彼此連通。藉致動器將至少一脈衝施加在模組或組件。可仔細改變脈衝之定時，為該目的，利用一時變型速度側繪，其係限定為模組或組件之所確定位置 S_n^{actual} 之函數，以實施致動器之位移。在已執行速度側繪後，重新確定模組或組件之位置 S_n^{actual} 。重複上述方法步驟，直到達到模組或組件之所希望位置 $S_{setpoint}$ 。

英文發明摘要 (發明之名稱：Method for dynamic manipulation of a position of a module in an optical system)

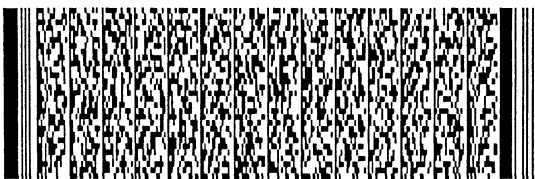
A method is used for dynamic manipulation and/or for adjustment of a module or a component in an optical system, in particular in a microlithographic projection exposure objective for manufacture of semiconductors. The module or component is displaced by at least two actuators, which have detectors for determining at least their relative path displacements. A position of the module or component is determined by at least two sensors, the sensors and the actuators, with



四、中文發明摘要 (發明之名稱：光學系統中模組動態操作位置之方法)

英文發明摘要 (發明之名稱：Method for dynamic manipulation of a position of a module in an optical system)

their detectors communicating with one another in the manner of a control loop. At least one impulse is exerted on the module or component by the actuators. The timing of the impulse can be deliberately varied, to which end the displacement of the actuators is carried out with a time-variant velocity profile dictated as a function of a determined position S_n^{actual} of the module or component. A position S_n^{actual} of the module or component is re-determined after the



四、中文發明摘要 (發明之名稱：光學系統中模組動態操作位置之方法)

英文發明摘要 (發明之名稱：Method for dynamic manipulation of a position of a module in an optical system)

velocity profile, has been executed. The aforementioned method steps are repeated until the desired position S_{setpoint} of the module or component is reached.



六、申請專利範圍

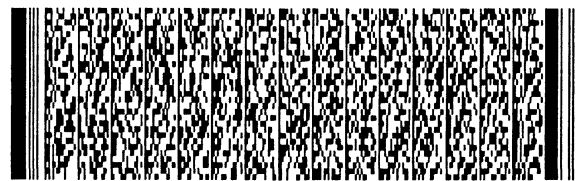
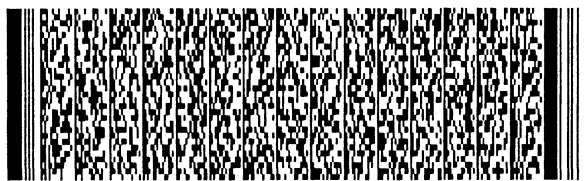
1. 一種在次微米範圍之光學系統中模組或組件動態操作之方法，該模組或組件藉至少二致動器予以位移，該致動器具有用於確定至少其相關路徑位移之檢測器，該模組或組件之位置係由至少二感測器所確定，該感測器及致動器與其檢測器以一種控制回路之方式彼此連通，以及藉致動器將至少一機械脈衝施加在模組或組件，其中可仔細改變脈衝之定時，為了該目的，利用一時變型速度側繪來實施致動器之位移，該時變型速度側繪係相對於模組或組件之設定點位置(S_{setpoint})而限定為所確定位置(S_n^{actual})之函數，在已執行速度側繪後，重新確定模組或組件之該位置(S_n^{actual})，以及重複上述方法步驟，直到達到模組或組件之所希望位置(S_{setpoint})。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中，該速度側繪有至少一自初始速度上升之速度梯度，及一下降至最後速度之速度梯度，其之斜率係根據仍將行進之路徑區段予以改變。

3. 如申請專利範圍第2項之方法，其中，該初始速度及最後速度均為零。

4. 如申請專利範圍第1項之方法，其中，該等致動器分別經由電動馬達予以操作，將對應之電壓側繪施加至馬達，俾產生速度側繪。

5. 如申請專利範圍第4項之方法，其中，該等馬達之位移分別經由至少一檢測器，如一在每一該等馬達之增量檢測器予以限制。



六、申請專利範圍

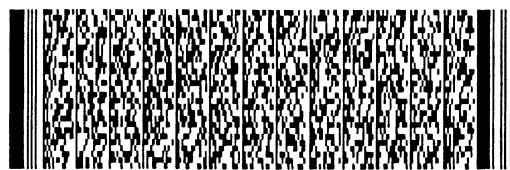
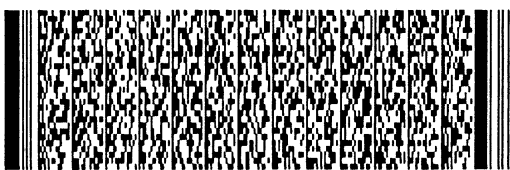
6. 如申請專利範圍第1項之方法，其中，該等感測器經由評量儀器，放大器，作為一獲取鏈予以連接至一電子資料處理單元，以及其中，該等致動器與其諸檢測器同樣經由評量儀器，放大器，作為一操作鏈予以連接至藉其控制程序之電子資料處理單元。

7. 如申請專利範圍第1項之方法，其中，該等感測器經由評量儀器，放大器，作為一獲取鏈予以連接至一電子資料處理單元，以及其中，該等致動器與其諸檢測器同樣經由評量儀器，放大器，作為一操作鏈予以連接至藉其調節程序之電子資料處理單元。

8. 如申請專利範圍第6項之方法，其中，該資料處理單元具有儲存設施，在其中係儲存已執行之速度側繪來作為設定點/實際位置之函數，採用此記憶體資料以影響隨後之速度側繪。

9. 如申請專利範圍第7項之方法，其中，該資料處理單元具有儲存設施，在其中係儲存已執行之速度側繪來作為設定點/實際位置之函數，採用此記憶體資料以影響隨後之速度側繪。

10. 一種在次微米範圍之光學系統中模組或組件調整之方法，模組或組件藉至少二致動器予以位移，該致動器具有用於確定至少其相關路徑位移之檢測器，該模組或組件之位置係由至少二感測器所確定，該感測器及致動器與其檢測器以一種控制回路之方式彼此連通，以及藉致動器將至少一機械脈衝施加在模組或組件，其中可仔細改變脈衝



六、申請專利範圍

之定時，為了該目的，利用一時變型速度側繪來實施致動器之位移，該時變型速度側繪係相對於模組或組件之設定點位置(S_{setpoint})來限定為所確定位置(S_n^{actual})之函數

，在已執行速度側繪後，重新確定模組或組件之位置(S_n^{actual})，並重複上述方法步驟，直到達到模組或組件之所希望位置(S_{setpoint})。

11. 如申請專利範圍第10項之方法，其中，該速度側繪具有至少一自初始速度上升之速度梯度，及一下降至最後速度之速度梯度，其之斜率係根據仍將行進之路徑區段予以改變。

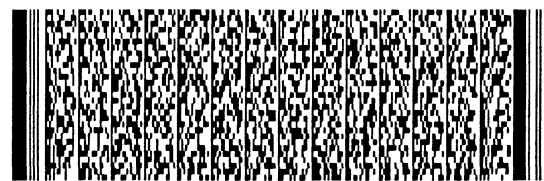
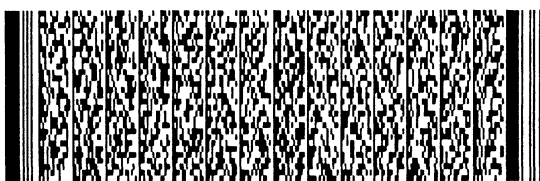
12. 如申請專利範圍第11項之方法，其中，該初始速度及最後速度均為零。

13. 如申請專利範圍第10項之方法，其中，該等致動器分別經由電動馬達予以操作，將對應之電壓側繪施加至該等馬達，俾產生速度側繪。

14. 如申請專利範圍第13項之方法，其中，該等馬達之位移分別經由至少一檢測器，如一在每一該等馬達之增量檢測器來予以限制。

15. 如申請專利範圍第10項之方法，其中，該等感測器經由評量儀器，放大器，作為一獲取鏈予以連接至一電子資料處理單元，及其中該等致動器與其諸檢測器同樣經由評量儀器，放大器，作為一操作鏈予以連接至藉其控制程序之電子資料處理單元。

16. 如申請專利範圍第10項之方法，其中，該等感測器



六、申請專利範圍

經由評量儀器，放大器，作為一獲取鏈予以連接至一電子資料處理單元，及其中該等致動器與其諸檢測器同樣經由評量儀器，放大器，作為一操作鏈予以連接至藉其調節程序之電子資料處理單元。

17. 如申請專利範圍第15項之方法，其中，該資料處理單元具有儲存設施，在其中儲存已執行之速度側繪來作為設定點/實際位置之函數，採用此記憶體資料以影響隨後之速度側繪。

18. 如申請專利範圍第16項之方法，其中，該資料處理單元具有儲存設施，在其中儲存已執行之速度側繪來作為設定點/實際位置之函數，採用此記憶體資料以影響隨後之速度側繪。

19. 一種在次微米範圍之縮微平版印刷投影曝光物鏡中模組或組件動態操作之方法，該模組或組件藉至少二致動器予以位移，該致動器具有用於確定至少其相關路徑位移之檢測器，該模組或組件之位置係由至少二感測器所確定，該感測器及致動器與其檢測器以一種控制回路之方式彼此連通，以及藉致動器將至少一機械脈衝施加在模組或組件，其中可仔細改變脈衝之定時，為了該目的，利用一時變型速度側繪來實施致動器之位移，該時變型速度係相對於模組或組件之設定點位置(S_{setpoint})來限定為所確定位置(S_n^{actual})之函數，在已執行速度側繪後，重新確定模組或組件之位置(S_n^{actual})，以及重複上述方法步驟，直到達到模組或組件之所希望位置(S_{setpoint})。



六、申請專利範圍

20. 如申請專利範圍第19項之方法，其中，速度側繪具有至少一自初始速度上升之速度梯度，及一下降至最後速度之速度梯度，其之斜率係根據仍將行進之路徑區段予以改變。

21. 如申請專利範圍第20項之方法，其中，該初始速度及最後速度均為零。

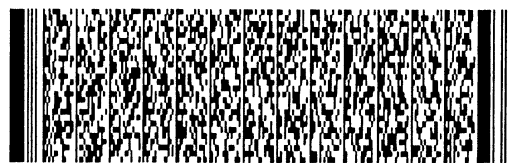
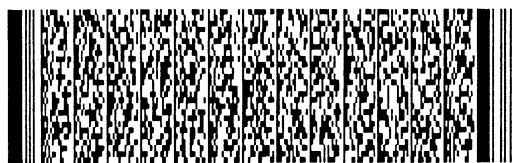
22. 如申請專利範圍第19項之方法，其中，該等致動器分別經由電動馬達予以操作，將對應之電壓側繪施加至該等馬達，俾產生速度側繪。

23. 如申請專利範圍第22項之方法，其中，該等馬達之位移分別經由至少一檢測器，如一在每一該等馬達之增量檢測器來予以限制。

24. 如申請專利範圍第19項之方法，其中，該等感測器經由評量儀器，放大器，作為一獲取鏈予以連接至一電子資料處理單元，以及其中，該等致動器與其諸檢測器同樣經由評量儀器，放大器，作為一操作鏈予以連接至藉其控制程序之電子資料處理單元。

25. 如申請專利範圍第19項之方法，其中，該等感測器經由評量儀器，放大器，作為一獲取鏈予以連接至一電子資料處理單元，以及其中，該等致動器與其諸檢測器同樣經由評量儀器，放大器，作為一操作鏈予以連接至藉其調節程序之電子資料處理單元。

26. 如申請專利範圍第24項之方法，其中，該資料處理單元具有儲存設施，在其中儲存已執行之速度側繪來作為



六、申請專利範圍

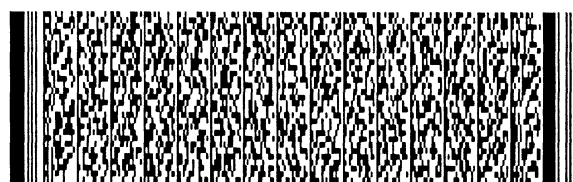
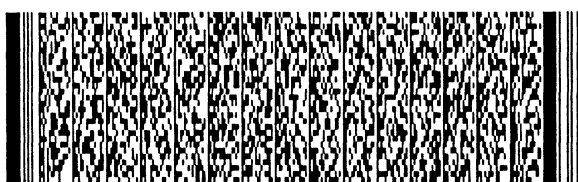
設定點/實際位置之函數，採用此記憶體資料以影響隨後之速度側繪。

27. 如申請專利範圍第25項之方法，其中，該資料處理單元具有儲存設施，在其中儲存已執行之速度側繪來作為設定點/實際位置之函數，採用此記憶體資料以影響隨後之速度側繪。

28. 一種在次微米範圍之縮微平版印刷投影曝光物鏡中模組或組件調整之方法，該模組或組件藉至少二致動器予以位移，該致動器具有用於確定至少其相關路徑位移之檢測器，該模組或組件之位置係由至少二感測器所確定，該感測器及致動器與其檢測器以一種控制回路之方式彼此連通，以及藉致動器將至少一機械脈衝施加在模組或組件，其中可仔細改變脈衝之定時，為了該目的，利用一時變型速度側繪來實施致動器之位移，該時變型速度側繪係相對於模組或組件之設定點位置(S_{setpoint})來限定為所確定位置(S_n^{actual})之函數，在已執行速度側繪後，重新確定模組或組件之位置(S_n^{actual})，以及重複上述方法步驟，直到達到模組或組件之所希望位置(S_{setpoint})。

29. 如申請專利範圍第28項之方法，其中，該速度側繪具有至少一自初始速度上升之速度梯度，及一下降至最後速度之速度梯度，其之斜率係根據仍將行進之路徑區段予以改變。

30. 如申請專利範圍第29項之方法，其中，該初始速度及最後速度均為零。



六、申請專利範圍

31. 如申請專利範圍第28項之方法，其中，該等致動器分別經由電動馬達予以操作，將對應之電壓側繪施加至該等馬達，俾產生速度側繪。

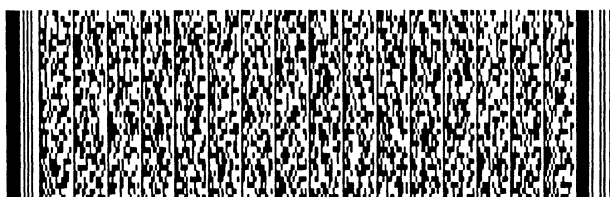
32. 如申請專利範圍第31項之方法，其中，該等馬達之位移分別經由至少一檢測器，如一在每一該等馬達之增量檢測器予以限制。

33. 如申請專利範圍第28項之方法，其中，該等感測器經由評量儀器，放大器，作為一獲取鏈予以連接至一電子資料處理單元，以及其中，該等致動器與其諸檢測器同樣經由評量儀器，放大器，作為一操作鏈予以連接至藉其控制程序之電子資料處理單元。

34. 如申請專利範圍第28項之方法，其中，該等感測器經由評量儀器，放大器，作為一獲取鏈予以連接至一電子資料處理單元，以及其中，該等致動器與其諸檢測器同樣經由評量儀器，放大器，作為一操作鏈予以連接至藉其調節程序之電子資料處理單元。

35. 如申請專利範圍第33項之方法，其中，該資料處理單元具有儲存設施，在其中儲存已執行之速度側繪來作為設定點/實際位置之函數，採用此記憶體資料以影響隨後之速度側繪。

36. 如申請專利範圍第34項之方法，其中，該資料處理單元具有儲存設施，在其中儲存已執行之速度側繪來作為設定點/實際位置之函數，採用此記憶體資料以影響隨後之速度側繪。



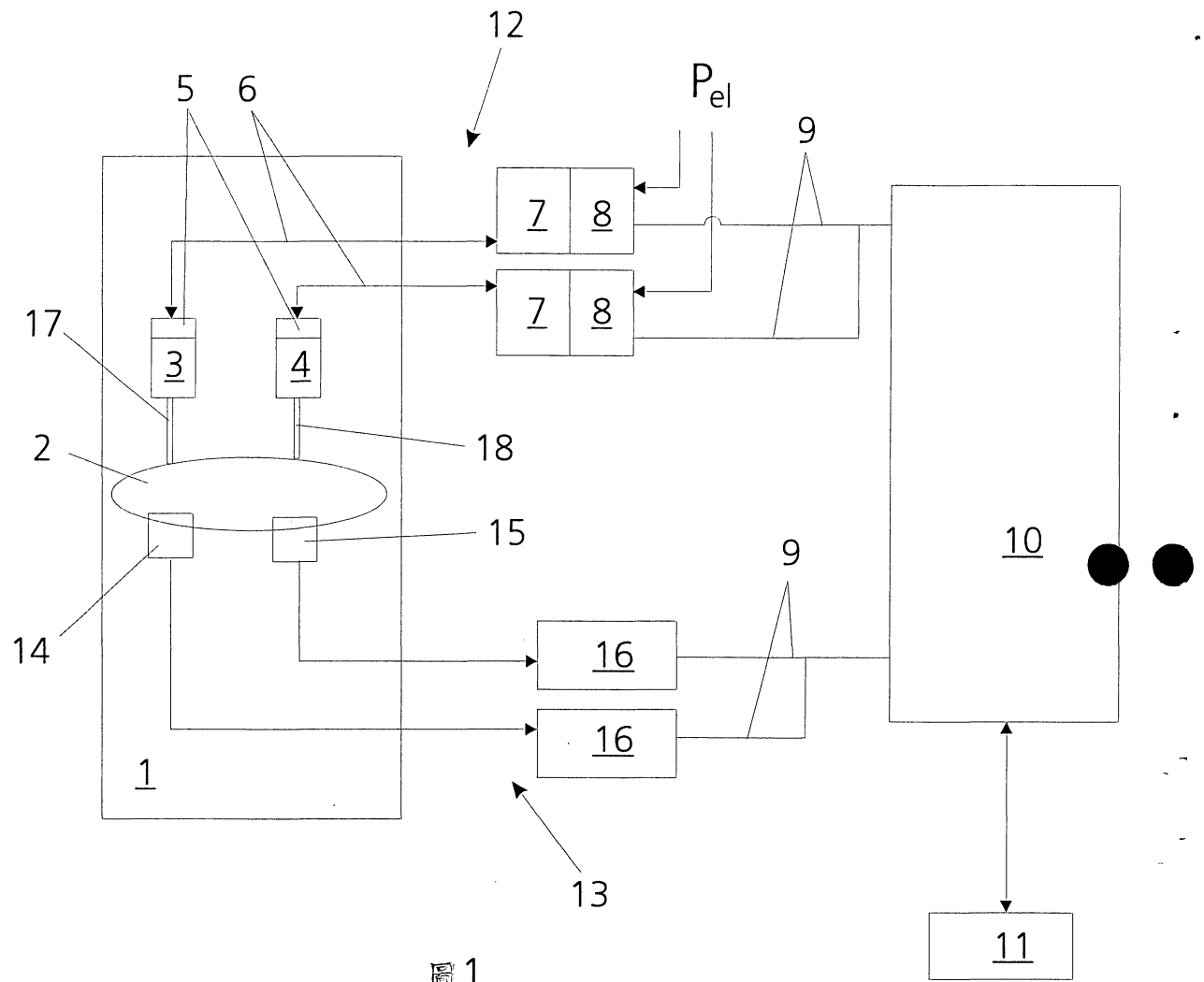


圖 1

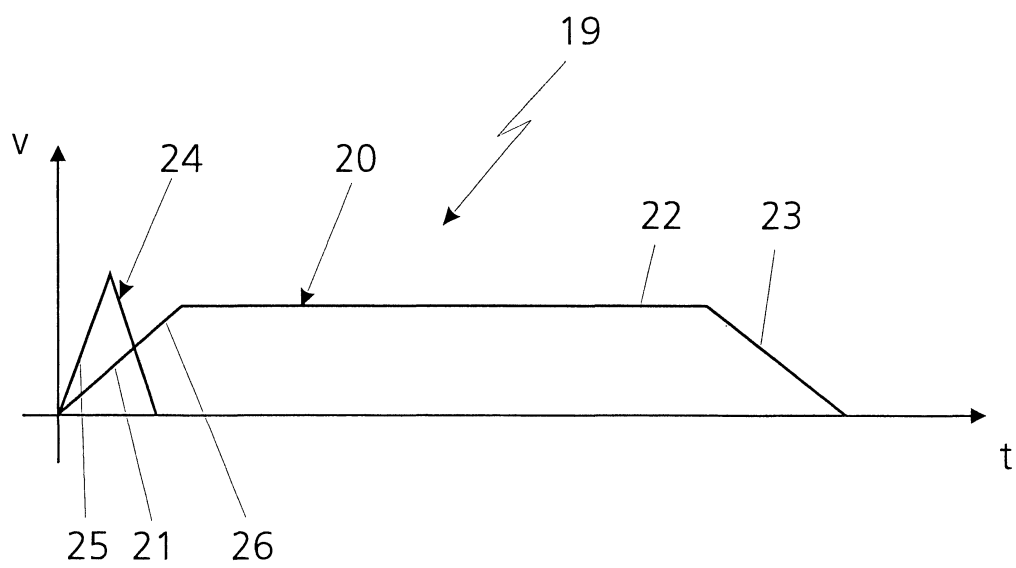


圖 2

