(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[6]
H01L 21/30

(11) 공개번호 특1997-0008367
(43) 공개일자 1997년02월24일

(21) 출원번호 특1996-0024236
(22) 출원일자 1996년06월27일
(30) 우선권주장 95-177329 1995년07월13일 일본(JP)
(71) 출원인 니콘 가부시키가이샤 오노 시게오
일본국 도쿄도 지요다구 마루노우치 3-2-3
(72) 발명자 이마이 유지
일본국 사이타마켄 오미야시 니신죠 2죠메 1383-1-105
(74) 대리인 이병호, 최달용

심사청구 : 없음

(54) 쇼트 맵 작성방법

요약

주어진 조건 아래에서 가장 적합한 쇼트 영역의 배열을 자동적으로 결정하는 쇼트 맵 작성방법이다. 오퍼레이터가 웨이퍼 W 위의 유효 노광 영역(60)의 반경 rE. 및 쇼트 영역의 칩사이즈 XS, YS를 입력한다. 유효 노광 영역(60)의 직경 2·rE를 칩 사이즈 XS, YS로 나눗셈해서 얻어지는 상의 정수부로부터 X방향 및 Y방향의 쇼트 배열의 짝홀을 결정하고 이 짝홀로부터 결정되는 쇼트 배열의 중심(61)을 유효 노광 영역(60)의 중심에 맞춘다. 유효 노광 영역(60)의 내부에 안정되는 쇼트 영역 ESI~ESM을 유효한 쇼트 영역으로 남기고 유효 노광 영역(60)에서 미어져 나오는 쇼트 영역을 무효인 쇼트 영역으로 제외한다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

쇼트 맵 작성방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 소트 맵(shot map) 작성방법에 대한 한 실시예의 동작순서를 도시하는 플로우챠트.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

기판 위에서 각각 마스크 패턴이 전사되는 복수개의 쇼트 영역의 배열을 정하기 위한 쇼트 맵 작성방법에 있어서, (1) 상기 기판위의 유효 노광 영역의 형상과 크기, 및 쇼트 영역의 화상과 크기를 결정하는 공정과, (2) 상기 유효 노광 영역의 소정 방향의 최대 길이를 상기 쇼트 영역의 상기 소정 방향의 길이로 나눗셈하여 상기 유효 노광 영역내에서 상기 소정 방향으로 배열되는 상기 쇼트 영역의 개수의 짝홀을 결정하는 공정과, (3) 상기 공정(2)에서 정해진 상기 쇼트 영역의 개수의 짝홀에 의거해서 유효 노광 영역내에 설치되는 상기 쇼트 영역의 개수가 최대로 되도록 상기 쇼트 영역의 배열을 결정하는 공정을 포함하는 것을 특징으로 하는 쇼트 맵 작성방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 쇼트 맵 작성방법으로서, 상기 기판 위에 겹친 노광을 행할 때에 상기 기판위에 설치되는 상기 쇼트 영역내에서 상기 유효 노광 영역을 실질적으로 대칭으로 4분할해서 얻어지는 4개의 부분 영역에서 선택된 각각 동수의 쇼트 영역을 상기 각 쇼트 영역과 마스크 패턴과의 얼라인먼트를 행하기 위해 위치 계측을 행하는 계측 쇼트로 하는 것을 특징으로 하는 쇼트 맵 작성방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 쇼트 맵 작성방법으로서, 상기 기판 위에 노광을 할 때에 상기 기판 위에 설치되는 상기 쇼트 영역내에서 상기 유효 노광 영역의 중심에 대해서 반경 방향으로 균등하게 분포하도록 선

택된 복수개의 쇼트 영역을 상기 기판의 만곡상태를 구하기 위해 높이 및 경사각을 계측하는 계측 쇼트로 하는 것을 특징으로 하는 쇼트 맵 작성방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 쇼트 맵 작성방법으로서, 상기 기판 위에 상기 쇼트 영역의 각각의 노광을 행하기 위한 앞처리로서 상기 쇼트 영역의 높이 또는 경사각의 계측을 행할 때에, 상기 쇼트 영역내에서 상기 유효 노광 영역으로부터 미어져 나와서 높이 또는 경사각의 계측이 아니되는 쇼트 영역에 대해서는 이 쇼트 영역으로부터의 이동 거리가 최소로 되는 쇼트 영역에서의 계측 결과를 사용하는 것을 특징으로 하는 쇼트 맵 작성방법.

청구항 5

기판 위에서 각각 복수개의 칩패턴이 전사되는 복수개의 쇼트 영역의 배열을 결정하기 위한 쇼트 맵 작성방법에 있어서, (1) 상기 기판 위의 유효 노광 영역의 형상과 크기, 및 상기 쇼트 영역내에 전사되는 상기 칩패턴의 형상과 크기를 결정하는 공정과, (2) 상기 유효 노광 영역의 소정 방향의 최대 길이를 상기 칩패턴의 상기 소정 방향의 길이로 나눗셈 해서 상기 유효 노광 영역내에서 상기 소정 방향으로 배열되는 상기 쇼트 영역의 개수의 짝홀을 결정하는 공정과, (3) 상기 공정(2)에서 정해진 상기 칩패턴의 개수의 짝홀에 의거해서 상기 유효 노광 영역내에 설치되는 상기 칩패턴의 개수가 최대로 되도록 상기 쇼트 영역 배열을 정하는 공정을 포함하는 쇼트 맵 작성방법.

청구항 6

제5항에 있어서, 쇼트 맵 작성방법으로서, 상기 기판 위에 겹쳐서 노광을 할 때에 상기 기판 위에 설치되는 상기 쇼트 영역내에서 상기 유효 노광 영역을 실질적으로 대칭으로 4분할해서 얻어지는 4개의 부분 영역에서 선택된 각각 동수의 쇼트 영역을 상기 각 쇼트 영역과 마스크 패턴과의 얼라인먼트를 행하기 위해 위치계측을 행하는 계측 쇼트로 하는 것을 특징으로 하는 쇼트 맵 작성방법.

청구항 7

제5항에 있어서, 쇼트 맵 작성방법으로서, 상기 기판 위에 노광을 할 때에 상기 기판 위에 설치된 상기 쇼트 영역내에서 상기 유효 노광 영역의 중심에 대해서 반경 방향으로 균등하게 분포하도록 선택된 복수개의 쇼트 영역을 상기 기판의 만곡상태를 구하기 위해 높이 및 경사각을 계측하는 계측 쇼트로 하는 것을 특징으로 하는 쇼트 맵 작성방법.

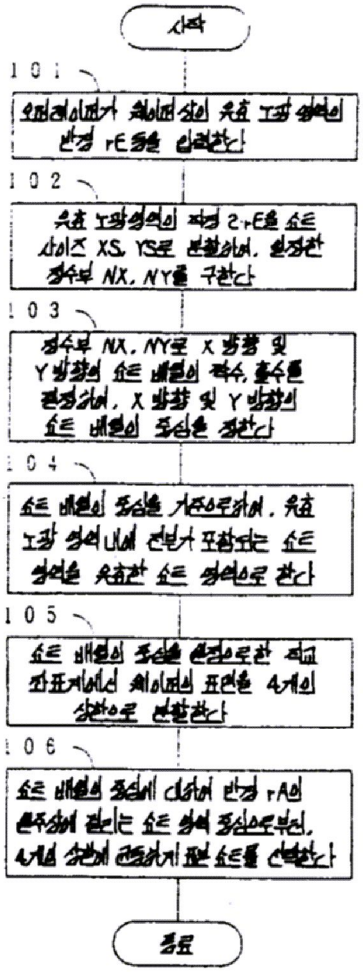
청구항 8

제5항에 있어서, 쇼트 맵 작성방법으로서, 상기 기판 위의 상기 쇼트 영역의 각각의 노광을 행하기 위한 앞처리로서 상기 쇼트 영역의 높이 또는 경사각의 계측을 행할 때에, 상기 쇼트 영역내에서 상기 유효 노광영역에서 미어져나와서 높이 또는 경사각의 계측이 아니되는 쇼트 영역에 대해서는 이 쇼트 영역으로부터의 이동 거리가 최소로 되는 쇼트 영역에서의 계측 결과를 사용하는 것을 특징으로 하는 쇼트 맵 작성방법.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면1


시작
101
오퍼레이퍼가 웨이퍼상의 유효 노광 영역의 반경 rE등을 입력한다
102
유효 노광영역의 직경 2·rE을 쇼트 사이즈 XS, YS로 분할하여, 일정한 정수부 NX, NY를 구한다
103
정수부 NX, NY로 X 방향 및 Y 방향의 쇼트 배열의 짝수, 홀수를 결정하여, X 방향 및 Y 방향의 쇼트 배열의 중심을 정한다
104
쇼트 배열의 중심을 기준으로하여, 유효 노광 영역 내에 전부가 포함되는 쇼트 영역을 유효한 쇼트 영역으로 한다
105
쇼트 배열의 중심을 원점으로한 직교 좌표계에서 웨이퍼의 표면을 4개의 상한으로 분할한다
106
쇼트 배열의 중심에 대하여 반경 rA의 원주상에 걸리는 쇼트 영역 중심으로부터, 4개의 상한에 균등하게 표본 쇼트를 선택한다
종료