(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년02월13일
(11) 등록번호 10-1828711
(24) 등록일자 2018년02월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G03F 7/20 (2006.01) *G03F 9/00* (2006.01)
(52) CPC특허분류
G03F 7/70116 (2013.01)
G03F 7/70225 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0135020
(22) 출원일자 2016년10월18일
심사청구일자 2016년10월18일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020120092863 A*
JP2001305664 A*
KR1020160004438 A*
US20040257547 A1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
인하대학교 산학협력단
인천광역시 남구 인하로 100, 인하대학교 (용현동)
(72) 발명자
조명우
서울특별시 양천구 목동서로 38, 123동 1501호 (목동,목동1단지아파트)
김기범
경기도 성남시 수정구 수정로 2, 104동 202호 (수진동, 삼정그린뷰)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인태백

전체 청구항 수 : 총 1 항 심사관 : 박종민

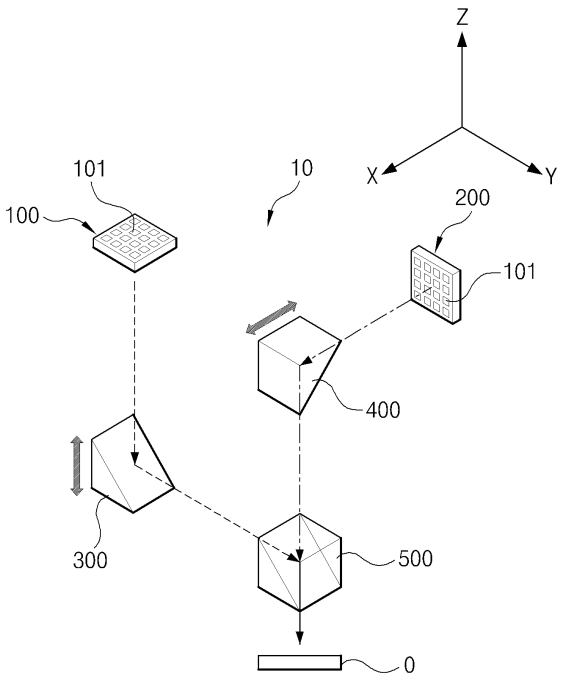
(54) 발명의 명칭 **복수의 DMD를 구비하는 노광장치**

(57) 요 약

본 발명은, X축과, 상기 X축에 대하여 직각이 되는 Y축과, 상기 X축 및 Y축에 대하여 직각이 되는 Z축 상에 배치되어 노광대상물에 노광이미지를 생성하기 위한 복수의 DMD를 구비하는 노광장치에 있어서, 적어도 하나 이상의 열과 행으로 정렬되어 설계된 노광이미지에 대응하도록 전자 신호를 송신받아 온오프(On-off)하는 복수의 마이크

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



로 미러(Micro mirror)를 구비하는 제 1DMD(Digital Micro-mirror Device); 적어도 하나 이상의 열과 행으로 정렬되어 설계된 노광이미지에 대응하도록 전자 신호를 송신받아 온오프(On-off)하는 복수의 마이크로 미러(Micro mirror)를 구비하는 제 2DMD(Digital Micro-mirror Device); 상기 제 1 DMD로부터 Z축방향으로 상기 노광이미지를 전달받아 상기 노광이미지를 Y축방향으로 반사시키는 제 1이동미러; 상기 제 2 DMD로부터 X방향으로 상기 노광이미지를 전달받아 상기 노광이미지를 -Z축방향으로 반사시키는 제 2이동미러; 및 상기 제 1이동미러 및 상기 제 2이동미러로부터 상기 노광이미지를 각각 전달받아, 노광대상물 상에 상기 노광이미지를 Z축방향으로 조사하는 빔스플리터(Beam splitter)를 포함하는 복수의 DMD를 구비하는 노광장치를 제공한다.

(52) CPC특허분류
G03F 7/70233 (2013.01)
G03F 7/70775 (2013.01)
G03F 9/7084 (2013.01)

(72) 발명자
하석재
인천광역시 연수구 원인재로 312, 103동 1007호 (연수동, 경남아파트)
조용규
인천광역시 서구 승학로333번길 39-8, B01호 (연희동, 은빛빌라)
송기혁
서울특별시 구로구 개봉로3길 50 (개봉동)
김병찬
경기도 수원시 장안구 만석로 29, 713동 501호 (천천동, 비단마을현대성우.우방아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 1711036519
부처명 미래창조과학부
연구관리전문기관 한국연구재단
연구사업명 개인연구지원
연구과제명 기능성 표면의 대면적화를 위한 Roll mold 제작 및 특성 분석
기 여 율 1/2
주관기관 인하대학교
연구기간 2016.05.01 ~ 2017.04.30
이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 1425097995
부처명 중소기업청
연구관리전문기관 중소기업기술정보진흥원
연구사업명 시장창출형창조기술개발
연구과제명 세계최초 카메라 모듈용 IR필터-Attach 자동화 시스템 개발
기 여 율 1/2
주관기관 엠피에스
연구기간 2015.11.12 ~ 2016.11.11

명 세 서

청구범위

청구항 1

X축과, 상기 X축에 대하여 직각이 되는 Y축과, 상기 X축 및 Y축에 대하여 직각이 되는 Z축 상에 배치되어 노광대상물에 노광이미지를 생성하기 위한 복수의 DMD를 구비하는 노광장치에 있어서,

적어도 하나 이상의 열과 행으로 정렬되어 설계된 노광이미지에 대응하도록 전자 신호를 송신받아 온오프(On-off)하는 복수의 마이크로미러(Micro mirror)를 구비하는 제 1DMD(Digital Micro-mirror Device);

적어도 하나 이상의 열과 행으로 정렬되어 설계된 노광이미지에 대응하도록 전자 신호를 송신받아 온오프(On-off)하는 복수의 마이크로미러(Micro mirror)를 구비하는 제 2DMD(Digital Micro-mirror Device);

상기 제 1 DMD로부터 Z축방향으로 상기 노광이미지를 전달받아 상기 노광이미지를 Y축방향으로 반사시키는 제 1 이동미러;

상기 제 2 DMD로부터 X방향으로 상기 노광이미지를 전달받아 상기 노광이미지를 X축방향으로 반사시키는 제 2이동미러; 및

상기 제 1이동미러 및 상기 제 2이동미러로부터 상기 노광이미지를 각각 전달받아, 노광대상물 상에 상기 노광이미지를 Z축방향으로 조사하는 빔스플리터(Beam splitter)를 포함하고,

상기 제 1이동미러는 Z축방향으로 이동함으로써 상기 제 1DMD로부터 전달받은 상기 노광대상물 상에 조사되는 노광이미지를 -Y축방향으로 이동시켜, 상기 제 1이동미러가 이동되지 않은 상태에서 형성된 기본 노광이미지의 상기 복수의 마이크로미러 사이의 간격으로 나타나는 공백 공간에 중첩노광이미지를 생성하고,

상기 제 2이동미러는 X축방향으로 이동함으로써 상기 제 2DMD로부터 전달받은 상기 노광대상물 상에 조사되는 노광이미지를 X축방향으로 이동시켜, 상기 제 2이동미러가 이동되지 않은 상태에서 형성된 기본 노광이미지의 상기 복수의 마이크로미러 사이의 간격으로 나타나는 공백공간에 중첩노광이미지를 생성하며,

상기 제 1이동미러의 Z축방향의 이동량 및 상기 제 2이동미러의 X축방향의 이동량은 각각 제어가 가능하여, 상기 노광이미지의 중첩도를 선택적으로 조정가능한 복수의 DMD를 구비하는 노광장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 노광장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 DMD(Digital Micro-mirror Device)를 이용하여 노광대상물 상에 기본노광이미지와 중첩된 노광이미지를 형성하는 복수의 DMD를 구비하는 노광장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 노광장치란, 감광 재료가 도포된 기판 등의 피 노광체 표면에 빔을 조사하여, 피 노광체의 표면에 패턴을 형성하는 장치로서, LCD(Liquid Crystal Display), PDP(Plasma Display Panel), PCB(Printed Circuit Board), OLED(Organic Light Emitting Diode) 등의 제조분야에서 사용되고 있다.

[0003] 최근에는, 마스크를 이용한 노광 장치의 단점인 마스크 비용 및 기판 대형화에 따른 기판의 처짐 등의 문제 등을 해결하기 위해, 디지털 마이크로미러 장치(DMD;Digital Micro-mirror Device)와 같은 공간 광변조기(Spatial Light Modulator)를 이용한 마스크리스(Maskless) 노광 장치가 개발되어 사용되고 있다.

[0004] 위와 같은 디지털 마이크로미러 장치는 반사형 소자 수십만 개를 하나의 칩에 집적한 장치를 이용해 빛을 선택적으로 반사함으로써 고휘도, 고해상도의 노광 이 가능하다. 즉 디지털 마이크로미러가 구비된 마스크리스 노광 장치는, 디지털 마이크로미러에 빔을 조사하여, 소정의 패턴에 대응하도록 마이크로미러(Micro-mirror)를 조절하여, 빛을 선택적으로 반사함으로써 노광이미지를 형성할 수 있다.

[0005] 상기와 같은 디지털 마이크로미러 장치에 관련된 기술로서 대한민국 공개특허 제1997-0015039호가 개시되어 있다.

[0006] 하지만 종래의 디지털 마이크로미러 장치는 복수개의 마이크로미러가 열과 행으로 배열되어 있어, 마이크로미러를 통해 주사되는 노광이미지가 노광대상물 상에 형성될 때, 마이크로미러 사이의 간격으로 인하여 줄무늬 형상의 공백이 형성된다.

[0007] 이러한 경우 상기와 같은 공백에 의하여 노광 대상물 상에 의도하지 않은 패턴이 형성되어 라인 거칠기(Line edge roughness) 및 노광이미지의 형상 정밀도가 저하되는 문제점이 발생한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상술한 종래의 노광장치의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 마이크로미러 사이의 간격으로 인해 나타나는 공백을 보완하기 위하여 노광이미지를 중첩시킴으로써 노광이미지의 형상 정밀도를 향상시킨 복수의 DMD를 구비하는 노광장치를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명은, X축과, 상기 X축에 대하여 직각이 되는 Y축과, 상기 X축 및 Y축에 대하여 직각이 되는 Z축 상에 배치되어 노광대상물에 노광이미지를 생성하기 위한 복수의 DMD를 구비하는 노광장치에 있어서, 적어도 하나 이상의 열과 행으로 정렬되어 설계된 노광이미지에 대응하도록 전자 신호를 송신받아 온오프(On-off)하는 복수의 마이크로 미러(Micro mirror)를 구비하는 제 1DMD(Digital Micro-mirror Device); 적어도 하나 이상의 열과 행으로 정렬되어 설계된 노광이미지에 대응하도록 전자 신호를 송신받아 온오프(On-off)하는 복수의 마이크로 미러(Micro mirror)를 구비하는 제 2DMD(Digital Micro-mirror Device); 상기 제 1 DMD로부터 Z축방향으로 상기 노광이미지를 전달받아 상기 노광이미지를 Y축방향으로 반사시키는 제 1이동미러; 상기 제 2 DMD로부터 X방향으로 상기 노광이미지를 전달받아 상기 노광이미지를 -Z축방향으로 반사시키는 제 2이동미러; 및 상기 제 1이동미러 및 상기 제 2이동미러로부터 상기 노광이미지를 각각 전달받아, 노광대상물 상에 상기 노광이미지를 Z축방향으로 조사하는 빔스플리터(Beam splitter)를 포함하는 복수의 DMD를 구비하는 노광장치를 제공한다.

[0010] 그리고, 상기 제 1이동미러는, Z축방향으로 이동가능하도록 구비될 수 있으며, 상기 제 2이동미러는, X축방향으로 이동가능하도록 구비될 수 있다.

[0011] 또한, 상기 제 1이동미러의 Z축방향의 이동량 및 상기 제 2이동미러의 X축방향의 이동량은 각각 제어가 가능한 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0012] 이와 같은 본 발명에 따르면, 제 1DMD 및 제 2DMD에서 전달되는 노광이미지가 각각 제 1이동미러 및 제 2이동미러를 통해 Z축방향 및 X축방향으로 이동가능하여, 노광대상물 상에 형성되는 노광이미지를 중첩시킬 수 있다. 따라서 기본 노광이미지의 공백 공간에 중첩되는 노광이미지가 형성됨에 따라 마이크로미러의 사이 간격으로 발생하는 공백이 보완되어 노광이미지의 형상정밀도 및 해상도가 향상된 복수의 DMD를 구비하는 노광장치를 제공할 수 있다.

[0013] 더불어 제 1이동미러의 Z축방향의 이동량 및 제 2이동미러의 X축방향의 이동량을 각각 독립적으로 제어할 수 있어 제 1이동미러와 제 2이동미러의 각각의 이동량에 따라 노광이미지의 중첩도를 선택적으로 조정가능하다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 복수의 DMD를 구비하는 노광장치를 개략적으로 도시한 사시도,

도 2는 도 1에 도시한 복수의 DMD를 구비하는 노광장치를 통해 나타나는 노광대상물 상의 기본 노광이미지를 도시한 개략도,

도 3은 도 1에 도시한 복수의 DMD를 구비하는 노광장치에서 제 1이동미러를 이동시켰을 때 나타나는 노광대상물 상의 기본 노광이미지 및 중첩 노광이미지를 도시한 개략도,

도 4는 도 1에 도시한 복수의 DMD를 구비하는 노광장치에서 제 1이동미러 및 제 2이동미러를 이동시켰을 때 나타나는 노광대상물 상의 기본 노광이미지 및 중첩 노광이미지를 도시한 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0016] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 복수의 DMD를 구비하는 노광장치(10)는 X축과, 상기 X축에 대하여 직각이 되는 Y축과, 상기 X축 및 Y축에 대하여 직각이 되는 Z축 상에 배치되어 노광대상물(O) 상에 노광이미지(I)를 생성하기 위한 것이다. 여기서 상기 노광이미지(I)는, 설계된 노광이미지(I)에 대응하여 형성되는 기본 노광이미지(B)와 상기 기본 노광이미지(B)에 중첩되도록 추가적으로 형성되는 중첩 노광이미지(S)로 이루어진다. 상기 복수의 DMD를 구비하는 노광장치(10)는 제 1DMD(100), 제 2DMD(200), 제 1이동미러(300), 제 2이동미러(400), 빔스플리터(500)를 포함한다.

[0017] 상기 제 1DMD(Digital Micro-mirror Device, 100)와 상기 제 2DMD(Digital Micro-mirror Device, 200)는, 적어도 하나 이상의 열과 행으로 정렬되는 복수의 마이크로미러(Micro mirror)(101)를 구비한다. 즉 상기 복수개의 마이크로미러(101)는, 설계된 노광이미지(I)에 대응하도록 개별적으로 전자 신호를 송신받아 온오프(On-off) 작동하며, 송신받은 전자신호를 통하여 설계된 노광이미지(I)에 따라 빛을 반사할 수 있다. 따라서, 상기 제 1DMD(100)와 상기 제 2DMD(200)는 설계된 노광이미지(I)에 대응하도록 각각 개별적으로 전자 신호를 송신받으며, 송신받은 전자신호를 통하여 각각 빛을 반사할 수 있다. 이 때 상기 제 1DMD(100)와 상기 제 2DMD(200)는 같은 노광이미지(I)를 반사하도록 구성되는 것이 바람직하다.

[0018] 상기 제 1이동미러(300)는 상기 제 1 DMD(100)로부터 Z축방향에서 상기 노광이미지(I)를 전달받아, 상기 노광이미지(I)를 Y축방향으로 반사시킨다. 또한 상기 제 1이동미러(300)는 Z축방향으로 이동가능하도록 구비된다. 상기 제 1이동미러(300)가 Z축방향으로 이동가능하도록 구비됨에 따라, 상기 제 1이동미러(300)를 Z축방향으로 이동시킴으로써 후술(後述) 할 제 2빔스플리터(500)에 의하여 노광대상물(O)상에 조사될 중첩 노광이미지(S)를 -Y축방향으로 이동시킨다. 즉 기존에 상기 제 1이동미러(300)를 이동시키지 않은 상태에서 기본 노광이미지(B)를 형성시킨 후, 상기 제 1이동미러(300)를 Z축방향으로 이동시켜 상기 기본 노광이미지(B)가 형성된 상기 노광대상물(O) 상에 -Y축방향으로 이동된 중첩 노광이미지(S)를 형성시킬 수 있다. 상기 제 1이동미러(300)에 의하여 -Y축방향으로 이동된 중첩 노광이미지(S)는 상기 기본 노광이미지(B)와 중첩되어 마이크로미러(101) 사이의 간격으로 나타나는 공백 공간에 형성될 수 있다. 이를 통해 상기 노광이미지(I)의 형상정밀도를 향상시킬 수 있으며, 최종 제품의 불량률을 줄일 수 있다. 또한 상기 제 1이동미러(300)의 Z축방향의 이동량은 선택적으로 조절가능하여, 상기 제 1이동미러(300)의 Z축방향의 이동량에 따라 중첩 노광이미지(S)의 -Y축방향으로의 이동량의 조절이 가능하다. 따라서 상기 제 1이동미러(300)의 이동량에 따라 노광이미지(I)의 중첩도를 선택적으로 조정할 수 있다.

[0019] 상기 제 2이동미러(400)는 상기 제 2 DMD(200)로부터 X방향으로 상기 노광이미지(I)를 전달받아, 상기 노광이미지(I)를 Z축방향으로 반사시킨다. 상기 제 2이동미러(400)는, X축방향으로 이동가능하도록 구비될 수 있다. 상기 제 2이동미러(400)가 X축방향으로 이동가능하도록 구비됨에 따라, 상기 제 2이동미러(400)를 X축방향으로 이동시킴으로써, 상기 제 2빔스플리터(500)에 의하여 노광대상물(O)상에 조사될 중첩 노광이미지(S)를 X축방향으로 이동시킨다. 즉 기존에 상기 제 2이동미러(400)를 이동시키지 않은 상태에서 기본 노광이미지(B)를 형성시킨 후, 상기 제 2이동미러(400)를 X축방향으로 이동시켜 상기 기본 노광이미지(B)가 형성된 상기 노광대상물(O) 상에 X축방향으로 이동된 중첩 노광이미지(S)를 형성시킬 수 있다. 즉 상기 제 2이동미러(400)에 의하여 X축방향

으로 이동된 중첩 노광이미지(S)는 상기 기본 노광이미지(B)와 중첩되어 마이크로미러(101) 사이의 간격으로 나타나는 공백 공간에 형성될 수 있다. 이를 통해 상기 노광이미지(I)의 형상정밀도를 향상시킬 수 있으며, 최종 제품의 불량률을 줄일 수 있다. 또한 상기 제 2이동미러(400)의 X축방향의 이동량은 선택적으로 조절가능하여, 상기 제 2이동미러(400)의 X축방향의 이동량에 따라 중첩 노광이미지(S)의 X축방향으로의 이동량의 조절이 가능하다. 따라서 상기 제 2이동미러(400)의 이동량에 따라 노광이미지(I)의 중첩도를 선택적으로 조정할 수 있다.

[0020] 부연하면 상기 제 1이동미러(300)의 Z축방향의 이동량 및 상기 제 2이동미러(400)의 X축방향의 이동량은 각각 제어가 가능하다. 따라서 상기 제 1이동미러(300)와 상기 제 2이동미러(400)의 이동량을 각각 제어함으로써, 상기 중첩 노광이미지(S)의 X축방향의 이동량 및 -Y축방향의 이동량을 조절할 수 있어 제 1이동미러와 제 2이동미러의 각각의 이동량에 따라 노광이미지(I)의 중첩도를 선택적으로 조정가능하다.

[0021] 도 2 내지 도 4를 참조하여, 상기한 복수의 DMD를 구비하는 노광장치(10)를 통해 형성되는 노광이미지(I)를 살펴보면, 상기 제 1이동미러(300) 및 상기 제 2이동미러(400)를 이동시키지 않으면, 기본 노광이미지(B)와 중첩 노광이미지(S)의 경로가 동일하여 도 2에 도시한 바와 같은 노광이미지(I)를 형성 할 수 있다.

[0022] 또한 도 3은 상기 제 1이동미러(300)를 Z축방향으로 이동시켰을 시 나타나는 노광이미지(I)로, 상기 제 1이동미러(300)를 Z축방향으로 이동시킴에 따라 중첩 노광이미지(S)의 위치가 -Y축방향으로 변경되어, 이전에 형성시킨 기본 노광이미지(B)에 중첩 노광이미지(S)가 중첩되어 형성될 수 있다. 즉 상기 기본 노광이미지(B)에 형성된 상기 복수개의 마이크로미러(101)의 사이의 공백 공간의 위치에 중첩 노광이미지(S)가 형성될 수 있다.

[0023] 또한 도 4는 상기 제 1이동미러(300)를 Z축방향으로 이동시키고, 상기 제 2이동미러(400)를 X축방향으로 이동시켰을 시 나타나는 노광이미지(I)로, 상기 제 1이동미러(300)을 Z축방향으로 이동시키고, 상기 제 2이동미러(400)를 X축방향으로 이동됨에 따라, 중첩 노광이미지(S)의 위치가 -Y축방향 및 X축방향으로 변경되어, 이전에 형성시킨 기본 노광이미지(B)에 중첩 노광이미지(S)가 중첩되어 형성될 수 있다. 즉 상기 기본 노광이미지(B)에 형성된 상기 복수개의 마이크로미러(101)의 사이의 공백 공간의 위치에 중첩 노광이미지(S)가 형성될 수 있다.

[0024] 도 2 내지 도 4에 도시한 바와 같이, 제 1이동미러(300) 및 제 2이동미러(400)의 이동량을 독립적으로 조정가능함에 따라 중첩 노광이미지(S)의 위치를 선택적으로 조정할 수 있다. 여기서 상기 제 1이동미러(300)를 Z축방향으로 이동시키고, 제 2이동미러(400)를 X축방향으로 이동시키는 것은 예시적인 것으로서, 상기 제 1이동미러(300)를 -Z축방향으로 이동시키고, 제 2이동미러(400)를 X축방향으로 이동시킴으로써 상기 중첩 노광이미지(S)를 Y축방향 및 -X축방향으로 이동되도록 적용시킬 수도 있을 것이다.

[0025] 상기 빔스플리터(Beam splitter, 500)는 상기 제 1이동미러(300) 및 상기 제 2이동미러(400)로부터 반사되는 상기 노광이미지(I)를 각각 전달받아, 노광대상물(O) 상에 상기 노광이미지(I)를 Z축방향으로 조사한다. 즉 상기 제 2빔스플리터(500)는 상기 제 1 이동미러(300)로부터 Y축방향으로 반사되는 노광이미지(I)와 상기 제 2이동미러(400)로부터 Z축방향으로 반사되는 노광이미지를 각각 전달받아, 하나의 노광이미지로 노광대상물(O)상에 조사함으로써, 상기 노광대상물(O) 상에 노광이미지(I)를 형성시킨다.

[0026] 이와 같은 본 발명에 따르면, 제 1DMD 및 제 2DMD에서 전달되는 노광이미지가 각각 제 1이동미러 및 제 2이동미러를 통해 X축방향 및 Z축방향으로 이동가능하여, 노광대상물 상에 형성되는 노광이미지를 중첩시킬 수 있다. 따라서 기본 노광이미지의 공백 공간에 중첩되는 노광이미지가 형성됨에 따라 마이크로미러의 사이 간격으로 발생하는 공백이 보완되어 노광이미지의 형상정밀도 및 해상도가 향상된 복수의 DMD를 구비하는 노광장치를 제공할 수 있다.

[0027] 더불어 제 1이동미러의 Z축방향의 이동량 및 제 2이동미러의 X축방향의 이동량을 각각 독립적으로 제어할 수 있어 제 1이동미러와 제 2이동미러의 각각의 이동량에 따라 노광이미지의 중첩도를 선택적으로 조정가능하다.

[0028] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0029] 10 : 복수의 DMD를 구비하는 노광장치

100 : 제 1DMD　　101 : 마이크로미러

200 : 제 2DMD　　300 : 제 1이동미러

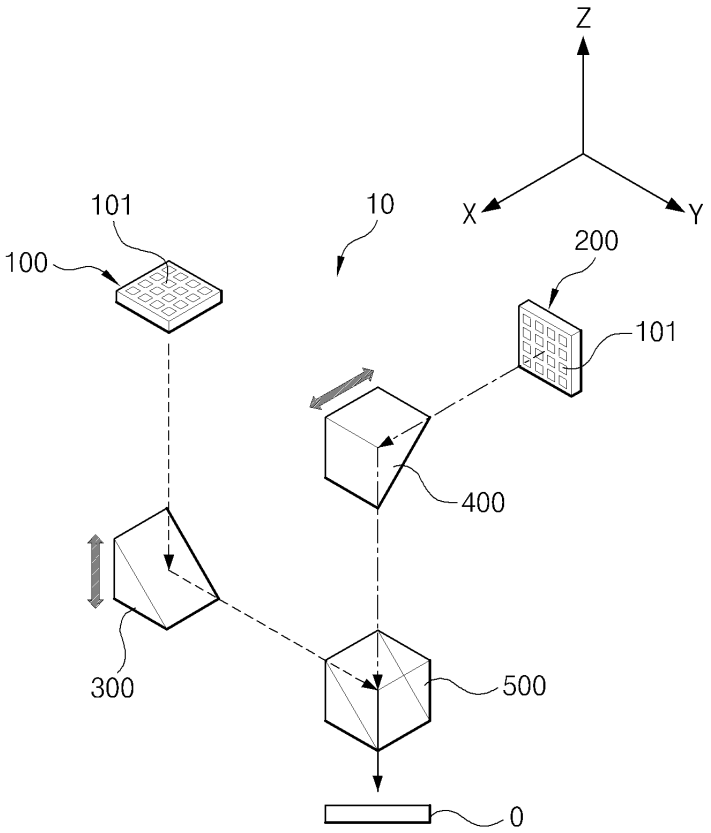
400 : 제 2이동미러　　500 : 제 2빔스플리터

0 : 노광대상물　　I : 노광이미지

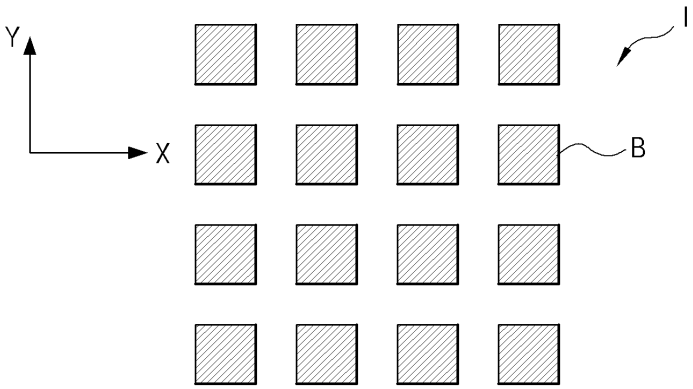
B : 기본 노광이미지　　S : 중첩 노광이미지

도면

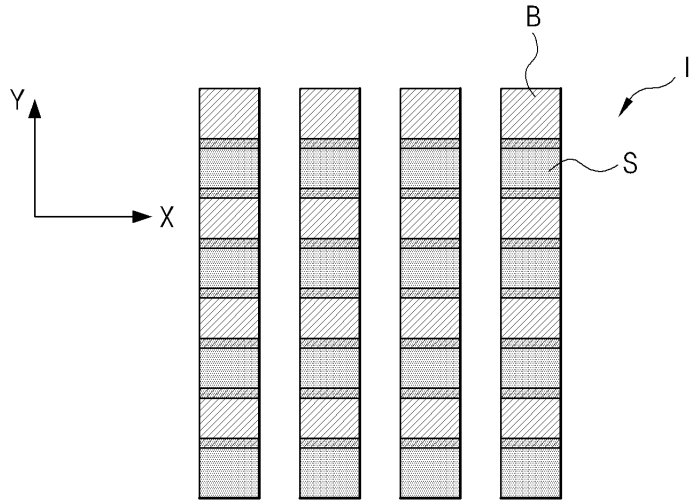
도면1



도면2



도면3



도면4

