

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
G09F 9/00

(11) 공개번호 특1997-0050003
(43) 공개일자 1997년07월29일

| | |
|------------|--|
| (21) 출원번호 | 특1996-0075223 |
| (22) 출원일자 | 1996년12월28일 |
| (30) 우선권주장 | 95-342153 1995년12월28일 일본(JP) 96-334124 1996년12월13일 일본(JP) |
| (71) 출원인 | 캐논 가부시끼가이샤 미따라이 후지오 |
| (72) 발명자 | 일본국 도쿄도 오오따구 시모마루고 3쵸메 30방 2고 아마노베 마사토 |
| (74) 대리인 | 일본국 도쿄도 오오따구 시모마루고 3쵸메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내 구영창, 장수길, 주성민 |

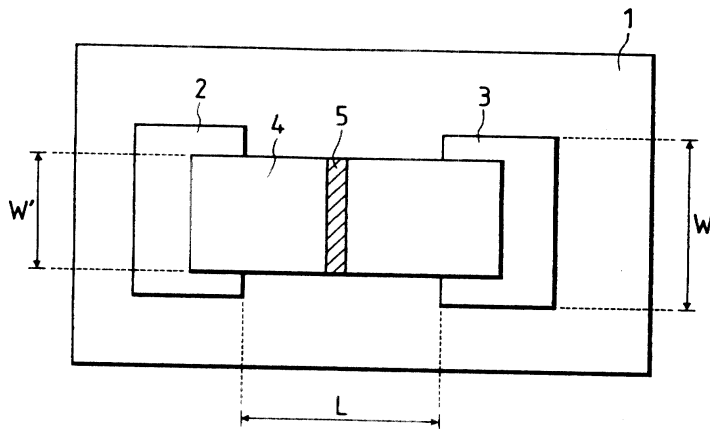
심사청구 : 있음

(54) 전자 발광 소자의 제조 방법, 이 방법을 이용한 전자원 및 화상 형성 장치의 제조 방법, 및 이들 방법에 이용되는 제조 장치

요약

전자 발광 소자는 방출 영역을 포함하는 전도성 막과 상기 전도성 막에 전압을 인가하기 위한 한 쌍의 소자 전극을 포함한다. 전자 방출 영역은, 상기 전도성 막에 유기물막을 도포하고, 상기 전도성 막을 최소한 전기적으로 통전화하여 상기 유기물을 탄화하고, 상기 탄화 단계 이전에 상기 전도성 막에 균열 또는 균열들을 형성함으로써 형성된다. 전자 발광 소자는 복수의 전자 발광 소자를 갖는 전자원으로 구성되고, 엔벨로프에 구성된 전자원을 포함하는 화상 형성 장치와 화상 형성 부재로 더욱 구성된다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

전자 발광 소자의 제조 방법, 이 방법을 이용한 전자원 및 화상 형성 장치의 제조 방법, 및 이들 방법에 이용되는 제조 장치

[도면의 간단한 설명]

제1a도 및 제1b도는 각각 본 발명에 따른 표면 전도 전자 발광 소자를 개략적으로 설명하는 평면도와 단면도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위**청구항 1**

전자 방출 영역을 포함하는 전도성 막과 상기 전도성 막에 전압을 인가하기 위한 한 쌍의 소자 전극을 포함하는 전자 방출 소자를 제조하는 방법에 있어서, 상기 전자 방출 영역은, 상기 전도성 막에 유기물막을 도포하는 단계와, 상기 전도성 막을 최소한 전기적으로 통전화하여 상기 유기물을 탄화하는 단계와, 상기 탄화 단계 이전에 상기 전도성 막에 균열 또는 균열들을 형성하는 단계로 형성되는 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 균열 또는 균열들 형성 단계는 상기 전도성 막에 유기물을 도포하는 상기 단계 이전에 실행되는 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 균열 또는 균열들 형성 단계는 상기 전도성 막에 유기물을 도포하는 상기 단계 이후에 실행되는 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 유기물의 탄화 단계는 상기 전도성 막을 전기적으로 통전화하고 상기 유기물막을 가열함으로써 실행되는 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 유기물 탄화 단계는 상기 유기물 막으로부터 흑연을 형성하는 단계인 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 유기물 탄화 단계는 상기 유기물 막으로부터 유리 탄소를 형성하는 단계인 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 유기물 막은 열경화성 수지로 만들어지는 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 열경화성 수지는 푸르푸릴 알코올, 푸란 수지, 페놀 수지, 폴리아크릴리트릴 및 레이온 중에서 선택되는 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 유기물 막은 전자 빔 중합 가능한 레지스트로 만들어지는 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 전자빔 중합 가능한 레지스트는 글리시딜 아크릴레이트-에틸 아크릴레이트 공중합체, 디아릴 폴리프탈레이트, 글리시딜 아크릴레이트-스티렌 공중합체, 폴리이미드 타입 바니시, 에폭시데이티드 1,4-폴리부타딘 및 글리시딜 폴리메타크릴레이트중에서 선택되는 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 전도성 막은 플라티늄군과 철군으로부터 선택된 금속원소를 함유하는 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 12

제1항 내지 제 11항중 어느 한 항에 있어서, 상기 전도성 막은 미세 입자로 이루어지는 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 13

제1항 내지 제 11항중 어느 한 항에 있어서, 상기 전자 방출 소자는 표면 전도 전자 방출 소자인 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 14

복수의 전자 방출 소자로 이루어지는 전자원을 제조하는 방법에 있어서, 상기 전자 방출 소자는 청구항 1 내지 11항 중 어느 한 항에 따른 방법에 의해 제조되는 것을 특징으로 하는 전자원 제조 방법.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 전도성 막은 미세 입자로 이루어지는 것을 특징으로 하는 전자원 제조 방법.

청구항 16

제14항에 있어서, 상기 전자 방출 소자는 표면 전도 전자 방출 소자인 것을 특징으로 하는 전자원 제조 방법.

청구항 17

엔벨로프, 복수의 전자 방출 소자를 갖는 전자원 및 상기 전자원으로부터 방출된 전자에 의해 조사될 때 화상을 형성하며 상기 전자원과 함께 상기 엔벨로프에 배치되는 화상 형성 부재를 포함하는 화상 형성 장치를 제조하는 방법에 있어서, 상기 전자 방출 소자는 청구항 1 내지 청구항 11중 어느 한 항에 따른 방법에 의해 제조되는 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치 제조 방법.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 전도성 막은 미세 입자로 이루어지는 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치 제조 방법.

청구항 19

제17항에 있어서, 상기 전자 방출 소자는 표면 전도 전자 방출 소자인 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치 제조 방법.

청구항 20

전자 방출 영역을 포함하는 전도성 막과 상기 전도성 막에 전압을 인가하기 위한 한 쌍의 소자 전극을 포함하는 전자 방출 소자를 제조하는 방법에 있어서, 상기 전도성 막에 유기물 막을 도포하는 단계와, 상기 전도성 막을 최소한 전기적으로 통전화하여 상기 유기물을 탄화하는 단계와, 상기 탄화 단계 이전에 상기 전도성 막에 균열 또는 균열들을 형성하는 단계를 포함하는 전자 방출 영역의 형성 단계와, 반응 가스를 함유하는 분위기에서 상기 전자 방출 소자를 가열하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 21

제20항에 있어서, 상기 반응성 가스는 산소인 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 22

제20항에 있어서, 상기 가열 단계는 공기중에서 실행되는 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 23

제22항에 있어서, 상기 가열 단계는 상기 대기압하에서 실행되는 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 24

제22항에 있어서, 상기 가열 단계는 감압하에서 실행되는 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 25

제20항에 있어서, 상기 가열 단계는 산소와 불활성 가스의 혼합 가스의 분위기에서 실행되는 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 26

제25항에 있어서, 상기 가열 단계는 감압하에서 실행되는 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 27

제20항에 있어서, 상기 전도성 막에 균열 또는 균열들을 형성하는 상기 단계는 상기 전도성 막에 유기물을 도포하는 상기 단계 이후에 실행되는 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 28

제20항에 있어서, 상기 전도성 막에 균열 또는 균열들을 형성하는 상기 단계는 상기 전도성 막에 유기물을 도포하는 상기 단계 이후에 실행되는 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 29

제20항에 있어서, 상기 유기물을 탄화하는 상기 단계는 상기 전도성 막을 전기적으로 통전화하고 상기 유기물 막을 가열함으로써 실행되는 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 30

제20항에 있어서, 상기 유기물을 탄화하는 상기 단계는 상기 유기물 막으로부터 흑연을 형성하는 단계인 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 31

제20항에 있어서, 상기 유기물을 탄화하는 상기 단계는 상기 유기물 막으로부터 유리 탄소를 형성하는 단계인 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 32

제20항에 있어서, 상기 유기물 막은 열경화성 수지로 만들어지는 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 33

제32항에 있어서, 상기 열경화성 수지는 푸르푸릴 알코올, 푸란 수지, 페놀 수지, 폴리아크릴니트릴 및 레이온중에서 선택되는 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 34

제20항에 있어서, 상기 유기물 막은 전자빔 중합 가능한 레지스트로 만들어지는 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 35

제34항에 있어서, 상기 전자빔 중합 가능한 레지스트는 글리시딜 메타크릴레이트-에틸 아크릴레이트 공중합체, 디아릴 폴리프탈레이트, 글리시딜 아크릴레이트-스티렌 공중합체, 폴리이미드 타입 바니시, 에폭시 데이티드 1,4-폴리부타딘 및 글리시딜 폴리메타크릴레이트중에서 선택되는 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 36

제20항에 있어서, 상기 전도성 막은 플라티늄군과 상기 철군중에서 선택된 금속원소를 함유하는 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 37

제20항 내지 제36항중 어느 한 항에 있어서, 상기 전도성 막은 미세 입자로 만들어지는 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 38

제20항 내지 제 36항중 어느 한 항에 있어서, 상기 전자 방출 소자는 표면 전도 전자 방출 소자인 것을 특징으로 하는 전자 방출 소자 제조 방법.

청구항 39

복수의 전자 방출 소자로 이루어지는 전자원을 제조하는 방법에 있어서, 상기 전자 방출 소자는 청구항 20 내지 26중 어느 한 항에 따른 방법으로 제조되는 것을 특징으로 하는 전자원 제조 방법.

청구항 40

제39항에 있어서, 상기 전도성 막은 미세 입자로 만들어지는 것을 특징으로 하는 전자원 제조 방법.

청구항 41

제39항에 있어서, 상기 전자 방출 소자는 표면 전도 전자 방출 소자인 것을 특징으로 하는 전자원 제조 방법.

청구항 42

엔벨로프, 복수의 전자 방출 소자를 갖는 전자원, 상기 전자원으로부터 방출된 전자에 의해 조사될 때 화상을 형성하며 상기 전자원과 함께 상기 엔벨로프에 배치되는 화상 형성 부재를 포함하는 화상형성 장치를 제조하는 방법에 있어서, 상기 전자 방출 소자는 청구항 20 내지 36중 어느 한 항에 따른 방법에 의해 제조되는 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치 제조 방법.

청구항 43

제42항에 있어서, 상기 전도성 막은 미세 입자로 만들어지는 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치 제조 방법.

청구항 44

제42항에 있어서, 상기 전자 방출 소자는 표면 전도 전자 방출 소자인 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치 제조 방법.

청구항 45

제42항에 있어서, 상기 가열 단계는 상기 엔벨로프를 시일링하기 위한 가열 단계인 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치 제조 방법.

청구항 46

제45항에 있어서, 상기 전도성 막은 미세 입자로 만들어지는 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치 제조 방법.

청구항 47

제45항에 있어서, 상기 전자 방출 소자는 표면 전도 전자 방출 소자인 것을 특징으로 하는 화상 형성 장

치 제조 방법.

청구항 48

제17항에 따른 화상 형성 장치를 제조하는 방법을 실현하기 위한 제조 장치에 있어서, 상기 단계들을 실행하기 위한 복수의 챔버를 포함하는 것을 특징으로 화상 형성 장치를 제조하는 방법을 실현하기 위한 제조 장치.

청구항 49

제48항에 있어서, 화상 형성 장치를 제조하기 위한 부재를 챔버에서 다른 챔버로 이송하기 위한 이송 수단을 포함하는 것을 특징으로 화상 형성 장치를 제조하는 방법을 실현하기 위한 제조 장치.

청구항 50

제48항에 있어서, 상기 엔벨로프를 시일링하는 상기 단계를 실행하기 위한 챔버를 더 포함하는 것을 특징으로 화상 형성 장치를 제조하는 방법을 실현하기 위한 제조 장치.

청구항 51

제48항에 있어서, 상기 엔벨로프를 구성하는 상기 부재들을 베이킹하는 상기 단계를 실행하기 위한 챔버를 더 포함하는 것을 특징으로 화상 형성 장치를 제조하는 방법을 실현하기 위한 제조 장치.

청구항 52

제48항 내지 제 51항중 어느 한 항에 있어서, 상기 탄화 단계를 실행하기 위한 상기 챔버와 상기 전도성 막에 균열 또는 균열들을 형성하기 위한 상기 챔버로서 동일한 챔버가 사용되는 것을 특징으로 화상 형성 장치를 제조하는 방법을 실현하기 위한 제조 장치.

청구항 53

제42항에 있어서, 상기 단계들을 실행하기 위한 복수의 챔버들을 포함하는 것을 특징으로 화상 형성 장치를 제조하는 방법을 실현하기 위한 제조 장치.

청구항 54

제53항에 있어서, 화상 형성 장치를 제조하는 부재를 챔버에서 다른 챔버로 이송하기 위한 이송 수단을 포함하는 것을 특징으로 화상 형성 장치를 제조하는 방법을 실현하기 위한 제조 장치.

청구항 55

제53항에 있어서, 상기 엔벨로프를 시일링하는 상기 단계를 실행하기 위한 챔버를 더 포함하는 것을 특징으로 화상 형성 장치를 제조하는 방법을 실현하기 위한 제조 장치.

청구항 56

제55항에 있어서, 반응성 가스를 함유하는 분위기에서 상기 전자 방출 소자를 가열하기 위한 상기 챔버와 상기 엔벨로프를 시일링하기 위한 상기 챔버로서 동일한 챔버가 사용되는 것을 특징으로 화상 형성 장치를 제조하는 방법을 실현하기 위한 제조 장치.

청구항 57

제53항에 있어서, 상기 엔벨로프를 구성하는 상기 부재들을 베이킹하는 상기 단계를 실행하기 위한 챔버를 더 포함하는 것을 특징으로 화상 형성 장치를 제조하는 방법을 실현하기 위한 제조 장치.

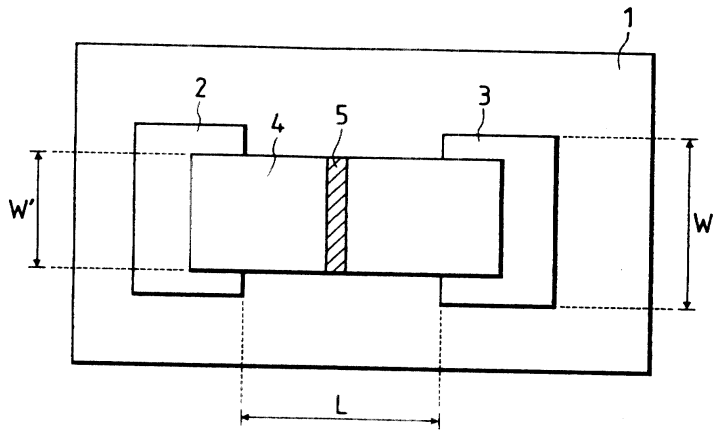
청구항 58

제53항 내지 제 57항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 탄화 단계를 실행하기 위한 상기 챔버와 상기 도전성 막에 균열 또는 균열들을 형성하기 위한 상기 챔버로서 동일한 챔버가 사용되는 것을 특징으로 화상 형성 장치를 제조하는 방법을 실현하기 위한 제조 장치.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면 1A



도면 1B

