



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0003078
(43) 공개일자 2019년01월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/00 (2006.01) H01L 27/32 (2006.01)
H01L 51/52 (2006.01) H01L 51/56 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H01L 51/0009 (2013.01)
H01L 27/32 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0083551
(22) 출원일자 2017년06월30일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
코오롱인더스트리 주식회사
서울특별시 강서구 마곡동로 110(마곡동)
(72) 발명자
허임산
경기도 용인시 기흥구 마북로154번길 30 (마북동,
코오롱중앙기술원)
박일호
경기도 용인시 기흥구 마북로154번길 30 (마북동,
코오롱중앙기술원)
경충현
경기도 용인시 기흥구 마북로154번길 30 (마북동,
코오롱중앙기술원)
(74) 대리인
황이남

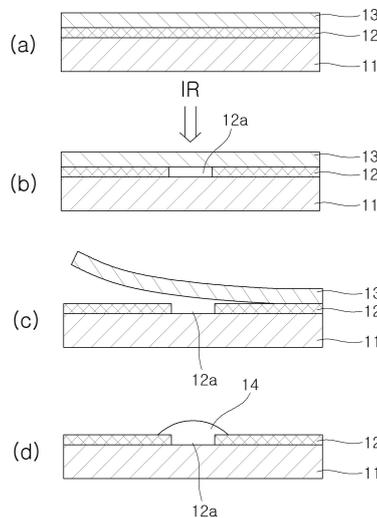
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 레이저를 이용한 전극 형성방법, 유기발광 표시장치 제조방법 및 유기발광 표시장치

(57) 요약

본 발명은 레이저를 이용하여 기판상에 전극을 형성하는 레이저를 이용한 전극형성방법으로, 기판(11)상에 전극 형성용 재료층(12)을 형성하고, 전극형성용 재료층(12) 상부에 레이저에 의한 삭마(ablation)에 의해 승화 및 비산하는 오염물질이 외부로 배출되지 못하도록 차폐하는 보호필름(13)을 형성한 후, 보호필름(13)을 통해서 전극 형성용 재료층(12)의 미리 정해진 영역을 패터닝하여 패턴(12a)을 형성하는 방법으로 전극을 형성한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

H01L 51/0027 (2013.01)

H01L 51/5221 (2013.01)

H01L 51/56 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

레이저를 이용하여 기관상에 전극을 형성하는 전극형성방법으로,
 상기 기관상에 전극형성용 재료층을 형성하는 전극형성용 재료층 형성단계와,
 상기 전극형성용 재료층 상부에 상기 레이저에 의한 삭마(ablation)에 의해 승화 및 비산하는 오염물질이 외부로 배출되지 못하도록 차폐하는 차폐수단을 형성하는 차폐수단 형성단계와,
 상기 차폐수단을 통해서 상기 전극형성용 재료층의 미리 정해진 영역을 패터닝하여 전극을 형성하는 전극형성단계를 포함하는 레이저를 이용한 전극형성방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서,
 상기 차폐수단은 보호필름이며,
 상기 전극형성단계 후에 상기 보호필름을 제거하는 보호필름 제거단계를 더 포함하는 레이저를 이용한 전극형성방법.

청구항 3

청구항 2에 있어서,
 상기 보호필름 제거단계 후에 상기 전극의 상부에 상기 전극과 상기 전극과 이웃하는 전극 사이를 절연하는 절연층을 더 형성하는 레이저를 이용한 전극형성방법.

청구항 4

청구항 1에 있어서,
 상기 차폐수단은 상기 전극형성용 재료층의 상부에 형성되어 상기 전극과 상기 전극과 이웃하는 전극 사이를 절연하는 절연층인 레이저를 이용한 전극형성방법.

청구항 5

청구항 4에 있어서,
 상기 차폐수단은 상기 절연층의 상부에 형성된 마스크를 더 포함하는 레이저를 이용한 전극형성방법.

청구항 6

청구항 1 또는 3의 방법에 의해 전극이 형성된 기관에 유기발광층을 형성하는 단계와,
 상기 유기발광층에 음극층을 형성하는 단계와,
 상기 음극층에 보호층을 형성하는 단계를 포함하는 유기발광 표시장치 제조방법.

청구항 7

청구항 6의 유기발광 표시장치 제조방법으로 제조된 유기발광 표시장치.

발명의 설명

기술분야

본 발명은 레이저를 이용한 전극 형성방법에 관한 것으로, 특히, 레이저를 이용하여 기관상에 형성된 전극물질

을 패터닝하여 전극을 형성하는 방법, 상기 전극이 형성된 기판을 이용한 유기발광 표시장치 제조방법 및 상기 유기발광 표시장치 제조방법에 의해 제조된 유기발광 표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 터치패널, 표시장치 또는 조명장치 등에 이용되는 유기발광 표시장치 또는 액정표시장치와 같은 표시장치의 전극을 형성하는 방법으로 포토리소그라피를 이용하는 방법, 마스크를 이용하는 방법, 그라비아 인쇄법 등의 인쇄법을 이용하는 방법, 레이저를 이용한 패터닝 방법 등의 다양한 방법이 이용되고 있고, 이들 방법 중 레이저를 이용하는 방법은 패터닝 시간이 짧고 롤 투 롤 공정(Roll-To-Roll Processing, R2R)에 적용할 수 있다는 등의 장점이 있다.

[0003] 그러나 레이저를 이용한 패터닝 방법은 전극물질의 패터닝 시에 패터닝에 의해 승화 또는 비산(飛散)하는 전극물질이 인접하는 전극의 상부에 부착하여 전극을 오염시키는 문제가 발생한다.

[0004] 레이저에 의한 전극 형성 시에 발생하는 상기 문제를 해결하기 위한 방안의 하나로 특허문헌 1에 기재된 기술이 공개되어 있다.

[0005] 도 1은 특허문헌 1의 종래기술의 유기발광 표시장치 제조방법을 나타내는 도면으로, 유기발광 표시장치(1)의 음극(5) 또는 양극(2) 형성을 위해 레이저(6a)로부터 조사되는 레이저빔(6)에 의해서 전극형성용 재료를 패터닝하는 과정에서 레이저 조사에 의한 삭마(剝磨, ablation, 「용삭」이라고도 함)의 결과물로 방출되는 전극형성용 재료가 음극이나 양극 또는 그 외의 다른 층들을 오염시키는 것을 방지하기 위해 배기 유닛(8) 및 출구 밴트(9)를 이용하여 이들을 외부로 배출하는 방법을 이용하고 있다.

[0006] 그러나 특허문헌 1의 방법은 오염물질의 배출을 위해 배기 유닛(8) 및 출구 밴트(9)를 포함하는 별도의 장치가 필요하므로 장치 비용이 높아지는 문제가 있고, 또, 금속 등으로 이루어지는 양극 또는 음극물질 등의 전극재료는 그 무게가 무거우므로 배기의 방법에 의해서는 완전하게 외부로 배출되지 않으며, 따라서 별도의 세정공정을 통해서 이들 오염물질을 세정해야 하는 문제도 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 일본 특개 2004-71545호 공보(2004. 3. 4. 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 종래기술의 상기 과제를 감안하여 이루어진 것으로, 레이저에 의한 전극의 패터닝 과정에서 발생하는 오염물질을 배출하기 위한 별도의 배출장치가 필요하지 않으면서, 또한, 별도의 세정공정에 의한 세정도 필요하지 않은 레이저를 이용한 전극 형성방법, 상기 전극이 형성된 기판을 이용한 유기발광 표시장치 제조방법 및 상기 유기발광 표시장치 제조방법에 의해 제조된 유기발광 표시장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 레이저를 이용한 전극 형성방법은, 레이저를 이용하여 기판상에 전극을 형성하는 전극형성방법으로, 상기 기판상에 전극형성용 재료층을 형성하는 전극형성용 재료층 형성단계와, 상기 전극형성용 재료층 상부에 상기 레이저에 의한 삭마(ablation)에 의해 승화 및 비산하는 오염물질이 외부로 배출되지 못하도록 차폐하는 차폐수단을 형성하는 차폐수단 형성단계와, 상기 차폐수단을 통해서 상기 전극형성용 재료층의 미리 정해진 영역을 패터닝하여 전극을 형성하는 전극형성단계를 포함한다.

발명의 효과

[0010] 본 발명에 의하면 레이저에 의한 전극의 패터닝 과정에서 발생하는 오염물질을 배출하기 위한 별도의 배출장치가 필요하지 않은 동시에, 별도의 세정공정에 의한 세정공정도 필요 없이, 간단한 방법으로 전극을 형성할 수 있다는 효과를 얻을 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 도 1은 종래기술의 유기발광 표시장치 제조방법을 나타내는 도면,
- 도 2는 본 발명의 바람직한 실시형태 1의 레이저를 이용한 전극 형성방법을 나타내는 도면,
- 도 3은 본 발명의 바람직한 실시형태 2의 레이저를 이용한 전극 형성방법을 나타내는 도면,
- 도 4는 본 발명의 바람직한 실시형태 3의 레이저를 이용한 전극 형성방법을 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 본 발명의 레이저를 이용한 전극 형성방법은 기본적으로는 기관상에 형성된 전극형성용 재료를 레이저에 의해 패터닝하여 전극을 형성할 때, 전극형성용 재료상의 적어도 전극이 형성되는 영역을 포함하는 영역에 레이저 조사에 의한 삭마에 의해 승화 및/또는 비산(飛散)하는 오염물질이 외부로 배출되지 못하도록 차폐하는 차폐수단을 형성하고, 이 차폐수단을 통해서 레이저를 조사하여 전극을 형성함으로써 상기 오염물질이 외부로 비산하는 것을 방지하도록 한다.
- [0013] 이하, 본 발명의 바람직한 실시형태에 대해서 첨부 도면을 참조하면서 상세하게 설명한다.
- [0014] 본 발명은 터치패널, 표시장치 또는 조명장치 등에 이용되는 유기발광 표시장치 또는 액정표시장치 등의 양극 및 음극의 형성에 모두 이용할 수 있으나, 설명의 편의상 이하에서는 유기발광 표시장치의 양극(투명전극)을 형성하는 방법을 예로 들어서 설명한다.
- [0015] <실시형태 1>
- [0016] 먼저, 본 발명의 바람직한 실시형태 1에 대해서 설명한다. 도 2는 본 발명의 바람직한 실시형태 1의 레이저를 이용한 전극 형성방법을 나타내는 도면이다.
- [0017] 도 2 (a)에 나타내는 것과 같이, 본 실시형태 1의 레이저를 이용한 전극 형성방법은, 먼저, 전극을 형성하고자 하는 기관(11)의 한쪽 면에 투명전극 형성용 재료층(12)을 형성하고, 투명전극 형성용 재료층(12) 상부에 보호필름을 부착한다.
- [0018] 기관(11)은 유리 또는 플라스틱 등의 투명한 재료로 이루어지는 기관이면 좋으며, 터치패널, 표시장치 또는 조명장치 등의 용도에 사용되는 유기발광 표시장치 또는 액정표시장치용 기관이다.
- [0019] 투명전극 형성용 재료층(12)은 예를 들어 ITO(Indium Tin Oxide), IZO(Indium Zinc Oxide), IGZO(Indium Gallium Zinc Oxide), GZO(Gallium Zinc Oxide) 등 공지의 다양한 전극형성용 재료를 사용할 수 있고, 또, 기관상에 형성하는 전극이 투명전극이 아닌 경우에는 예를 알루미늄(Al), 바륨(Ba), 은(Ag) 또는 이들 혼합물 등의 공지의 다양한 재료를 사용할 수 있다. 또, 투명전극 형성용 재료층(12)은 예를 들어 스퍼터법 등 공지의 방법을 이용해서 형성할 수 있다.
- [0020] 보호필름(13)으로는 예를 들어 PET(polyethylene terephthalate) 등의 필름을 이용할 수 있고, 레이저광을 투과하는 동시에 투과하는 레이저의 파장이나 강도 등을 변화시키지 않는 재료로 이루어진 필름이라면 투명필름 또는 불투명필름 모두 사용할 수 있다. 또, 이에 한정되는 것은 아니나, 보호필름(13)은 한쪽 면에 점착성 물질이 부착되어 있는 점착성 필름이 바람직하며, 그 이유에 대해서는 후술한다.
- [0021] 도 2 (a)에는 보호필름(13)이 투명전극 형성용 재료층(12)의 전체 영역에 부착되어 있는 것으로 도시되어 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 보호필름(13)은 적어도 전극과 전극 사이를 절연하는 패턴(12a)이 형성될 영역 전체를 커버 할 수 있으면 된다.
- [0022] 본 명세서에서 「적어도 패턴(12a)이 형성될 영역 전체를 커버 할 수 있다.」는 용어는 본 발명의 전극 형성 시에 투명전극 형성용 재료층의 삭마 및/또는 용융 건조과정에서 발생하는 오염물질이 투명전극 형성용 재료층의 상부로 비산하여 전극 표면에 부착하지 않도록 커버 할 수 있는 위치 및 크기를 갖는다는 의미이다.
- [0023] 또, 이 경우에는 기관(11)상에 투명전극 형성용 재료층(12) 및 보호필름(13)이 미리 형성된 기관을 이용해도 좋다.
- [0024] 이어서, 도 2 (b)에 나타내는 것과 같이, 보호필름(13)의 상부로부터 기관(11)상에 형성된 투명전극 형성용 재료층(12)에 레이저(IR)를 조사하여 투명전극 형성용 재료층(12)을 패터닝하여 전극을 형성하며, 전극의 형성은

레이저(IR)에 의한 투명전극 형성용 재료층(12)의 패터닝에 의해 전극과 전극 사이를 절연하는 절연층의 기능을 하는 패턴(12a)을 형성함으로써 이루어진다.

- [0025] 당연하나, 이때 조사되는 레이저는 가능한 한 보호필름(13) 등의 다른 영역에는 영향을 미치지 않으면서 투명전극 형성용 재료층(12)의 패턴(12a)영역 만을 패터닝할 수 있도록 레이저의 종류, 파장, 펄스 길이, 펄스 주파수 등이 선택 조정된 레이저이다.
- [0026] 또, 레이저 조사에 의해 투명전극 형성용 재료층(12)에 소정 형상 및 크기의 패턴(12a)이 형성되는 이유는 미리 정해진 패턴(12a)을 따라서 투명전극 형성용 재료층(12)이 삭마되거나 및/또는 레이저 스폿 주위에서 투명전극 형성용 재료층(12)이 용융 건조되어 제거되는 것으로 추정되며, 이에 더하여, 레이저 조사에 의해 투명전극 형성용 재료층(12)의 패턴(12a) 영역이 전기 전도성이 극부적으로 저하하여 전기적으로 개방된 상태가 되는 것으로 추정된다.
- [0027] 이때, 투명전극 형성용 재료층(12)의 적어도 패턴(12a)의 상부를 포함하는 영역에는 보호필름(13)이 부착되어 있으므로 레이저의 조사에 의한 투명전극 형성용 재료층(12)의 삭마 및/또는 용융 건조과정에서 발생하는 오염물질이 비산하지 않고 보호필름(13) 내에 머물게 되며, 특히, 보호필름(13)에 점착성 물질이 부착된 점착성 필름인 때에는 발생하는 오염물질의 대다수는 이 점착성 물질에 부착하므로, 투명전극 형성용 재료층(12)의 상부로 비산하여 전극에 부착되는 오염물질은 사실상 없다.
- [0028] 이어서, 도 2 (c)에 나타내는 것과 같이, 보호필름(13)을 제거하며, 이때, 레이저에 의한 투명전극 형성용 재료층(12)의 삭마 및/또는 용융 건조과정에서 발생한 오염물질도 보호필름(13)과 함께 제거된다.
- [0029] 다음에, 도 2 (d)에 나타내는 것과 같이, 패턴(12a)의 상부에 절연층(14)을 형성하고, 이어서, 미 도시의 유기발광층, 음극층, 보호막 등을 차례로 형성하여 유기발광 표시장치의 제조를 완료한다.
- [0030] 본 발명자들의 확인 결과, 본 실시형태 1의 방법에 의해 제조된 전극에서는 보호필름(13)에 의해 레이저에 의한 투명전극 형성용 재료층(12)의 삭마 및/또는 용융 건조과정에서 발생한 오염물질이 완전하게 제거되었다고는 할 수 없었으며, 매우 적은 양이기는 하지만 그 일부가 패턴(12a) 내에 남아 있었으나, 앞에서 설명한 것과 같이 레이저 조사에 의해 투명전극 형성용 재료층(12)의 패턴(12a) 영역의 전기 전도성이 극부적으로 저하하는 등의 이유에 의해 전극과 전극 사이의 전기적 절연에는 전혀 문제가 없었고, 형성된 전극은 표시장치용 전극으로서의 고유의 기능에는 어떤 문제도 없는 것으로 확인되었으며, 본 발명의 목적을 충분히 달성할 수 있는 유기발광 표시장치를 얻을 수 있었다.
- [0031] 따라서 본 실시형태 1에 의하면 레이저에 의한 투명전극 형성용 재료층(12)의 삭마 및/또는 용융 건조과정에서 발생한 오염물질이 투명전극 형성용 재료층(12) 상부(전극의 상부)에 부착하지 않으므로 패터닝 과정에서 발생하는 오염물질을 외부로 배출하기 위한 별도의 배출장치가 필요하지 않으면서, 또한, 오염물질 세정을 위한 별도의 세정공정도 불필요하다는 효과를 얻을 수 있다.
- [0032] <실시형태 2>
- [0033] 다음에, 본 발명의 바람직한 실시형태 2에 대해서 설명한다. 도 3은 본 발명의 바람직한 실시형태 2의 레이저를 이용한 전극 형성방법을 나타내는 도면이다.
- [0034] 실시형태 2가 실시형태 1과 다른 점은, 실시형태 1에서는 투명전극 형성용 재료층(12) 및 보호필름(13)이 차례로 적층된 기관(11)에 대해 보호필름(13) 측에서 레이저(IR)를 조사하여 패턴(12a) 영역을 형성하는 방식으로 전극을 형성한 후 보호필름(13)을 제거하고, 패턴(12a)의 상부에 적어도 패턴(12a)의 상부 전체 영역을 커버 하도록 절연층(14)을 형성하였으나, 실시형태 2에서는 보호필름(13) 대신 적어도 패턴이 형성될 영역을 포함하는 투명전극 형성용 재료층(22) 상부에 먼저 절연층(24)을 형성하고, 이 절연층(24)을 통해서 투명전극 형성용 재료층(22)의 미리 정해진 영역에 패턴(22a) 영역을 형성하는 방식으로 전극을 형성하는 점에 있고, 그 외에는 실시형태 1과 동일하다.
- [0035] 따라서 이하에서는 실시형태 1과의 차이점을 중심으로 설명한다.
- [0036] 먼저, 도 3 (a)에 나타내는 것과 같이, 기관(21) 상의 한쪽 면에 투명전극 형성용 재료층(22)을 형성하고, 이어서 투명전극 형성용 재료층(22)의 패턴(22a)이 형성될 영역에 적어도 패턴(22a)이 형성될 영역 전체를 커버 할 수 있도록 절연층(24)을 형성한다.
- [0037] 이어서, 도 3 (b)에 나타내는 것과 같이, 절연층(24)을 통해서 기관에 레이저(IR)를 조사하여 투명전극 형성용

재료층(22)의 미리 정해진 영역을 패터닝하여 소정의 패턴(22a)을 형성함으로써 전극을 형성한다. 이때 레이저 조사에 의해 패턴(22a)이 형성되는 원리는 실시형태 1과 동일하다.

- [0038] 이어서, 절연층(24)을 포함하는 전극의 상부에 유기발광층, 음극층 및 보호층 등을 더 형성하여 유기발광 표시장치를 완성한다.
- [0039] 본 발명자들의 확인에 의하면 실시형태 2의 방법에 의해 제조된 유기발광 표시장치에서도 투명전극 형성용 재료층(22)의 삭마 및/또는 용융 건조과정에서 발생한 오염물질이 일부 패턴(22a) 내에 남아 있기는 하였으나, 형성된 패턴(22a)에 의한 전극과 전극 사이의 절연에는 전혀 문제가 없었고, 또, 형성된 전극도 표시장치의 전극으로서의 기능에는 어떤 문제도 확인되지 않았으며, 본 발명의 목적을 충분히 달성할 수 있는 유기발광 표시장치를 얻을 수 있었다.
- [0040] 이상의 방법으로 형성되는 실시형태 2의 전극 형성방법은, 실시형태 1의 효과에 더하여, 실시형태 1과 같은 오염물질 포집용 보호필름이 별도로 필요하지 않고, 따라서 보호필름 부착 및 제거공정도 불필요하므로 공정이 간단하다는 장점이 있으나, 실시형태의 보호필름과는 달리 오염물질의 비산을 방지하는 기능을 하는 절연층(24)은 이후의 공정에서 제거되지 않고 그대로 남아있으므로, 레이저에 의한 투명전극 형성용 재료층(22)의 삭마 및/또는 용융 건조과정에서 발생한 오염물질이 실시형태 1에 비해 패턴(22a) 내에 더 많이 남는다는 단점은 있다.
- [0041] <실시형태 3>
- [0042] 다음에, 본 발명의 바람직한 실시형태 3의 레이저를 이용한 전극 형성방법에 대해 설명한다. 도 4는 본 발명의 바람직한 실시형태 3의 레이저를 이용한 전극 형성방법을 나타내는 도면이다.
- [0043] 실시형태 3이 실시형태 2와 다른 점은, 실시형태 3에서는 실시형태 2의 절연층(24)의 상부에 유기발광층 및 음극층 등을 증착하기 마스크(35)를 더 형성하고, 이 마스크(35) 및 절연층(34)을 통해서 기관에 레이저(IR)를 조사하여 투명전극 형성용 재료층(32)을 패터닝하는 점이다,
- [0044] 따라서 이하에서는 실시형태 2와의 차이점을 중심으로 설명한다.
- [0045] 먼저, 도 4 (a)와 같이, 투명전극 형성용 재료층(32)이 적층 형성된 기관(31) 상의 패턴(32a)이 형성될 영역에 적어도 패턴(32a)이 형성될 영역 전체를 커버 할 수 있도록 절연층(34)을 형성한다.
- [0046] 이어서, 도 4 (b)와 같이, 절연층(34)을 포함하는 투명전극 형성용 재료층(32)의 상부에 마스크(35)를 설치한다. 마스크(35)는 전극 형성 이후의 공정에서 유기발광층 및 음극층 등을 증착하기 위한 마스크이며, 예를 들어 LFM(Laminated Film Mask) 등을 사용할 수 있다.
- [0047] 또, 마스크(35)는 레이저 조사에 의해 형성될 패턴(32a)의 위치에 맞춰서 마스크(35)와 패턴(32a)이 서로 정렬 되도록 설치한다.
- [0048] 이어서, 도 4 (c)와 같이, 마스크(35) 및 절연층(34)을 통해서 기관에 레이저(IR)를 조사하여 투명전극 형성용 재료층(32)을 패터닝하여 패턴(32a)을 형성한다.
- [0049] 이어서, 마스크(35)를 이용하여 미 도시의 유기발광층, 음극층 및 보호층 등을 형성하여 유기발광 표시장치를 완성한다.
- [0050] 본 발명자들의 확인에 의하면 실시형태 3의 방법에 의해 제조된 유기발광 표시장치에서도 투명전극 형성용 재료층(32)의 삭마 및/또는 용융 건조과정에서 발생한 오염물질이 패턴(32a) 내에 일부 남아 있기는 하였으나, 전극 간의 절연을 포함하여 형성된 전극의 표시장치용 전극으로서의 기능에는 어떤 문제도 없었으며, 본 발명의 목적을 충분히 달성할 수 있는 유기발광 표시장치를 얻을 수 있었다.
- [0051] 이상의 방법으로 형성되는 실시형태 3의 전극 형성방법에 의하면 마스크(35)의 위치에 맞춰서 전극과 전극 사이를 전기적으로 절연하는 패턴(32a)이 형성되므로, 실시형태 2의 효과에 더하여, 전극 형성공정에 후속하는 유기발광층 및 음극층 등의 증착 공정에서 별도의 패턴(32a)과 증착용 마스크의 위치 맞춤이 필요하지 않다는 효과도 있다.
- [0052] 이상, 본 발명을 바람직한 실시형태에 의해 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시형태에 한정되는 것은 아니며, 다양한 변형이나 변경이 가능하다.
- [0053] 상기 실시형태에서는 유기발광 표시장치의 제조를 예로 들어서 설명하였으나, 본 발명은 액정표시장치의 제조 등에도 적용할 수 있다.

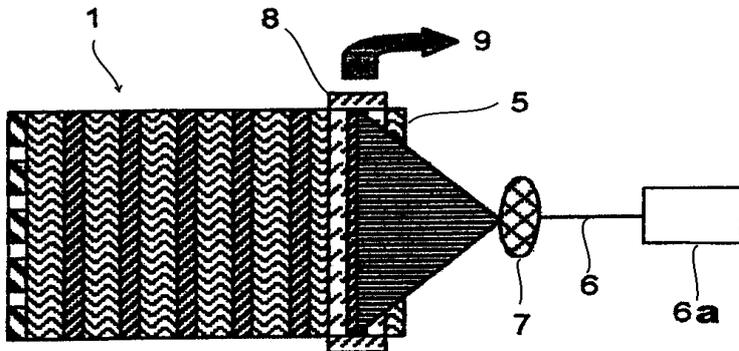
[0054] 또, 상기 실시형태에서는 투명전극의 제조를 예로 들어서 설명하였으나, 투명전극 이외의 다른, 전극, 즉, 불투명전극의 제조에도 적용할 수 있다.

부호의 설명

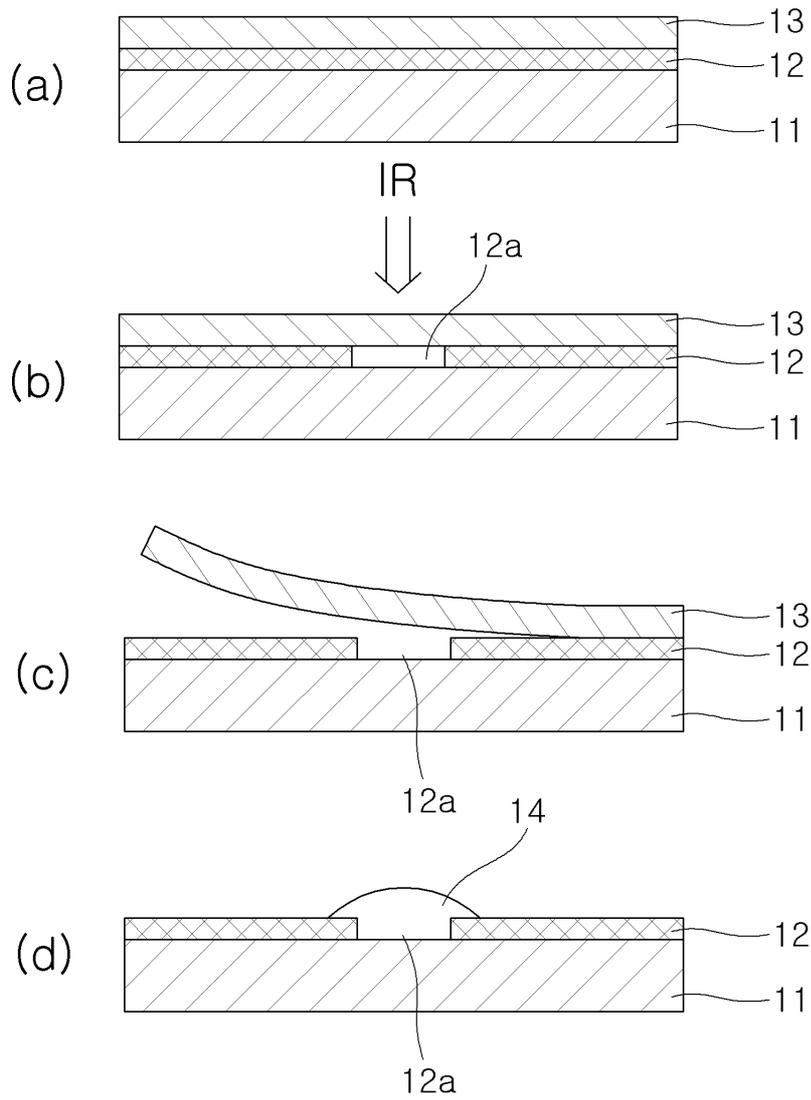
- [0055] 11, 21, 31 기판
 12, 22, 32 투명전극 형성용 재료층
 12a, 22a, 32a 패턴
 13 보호필름
 14, 24, 34 절연층
 35 마스크

도면

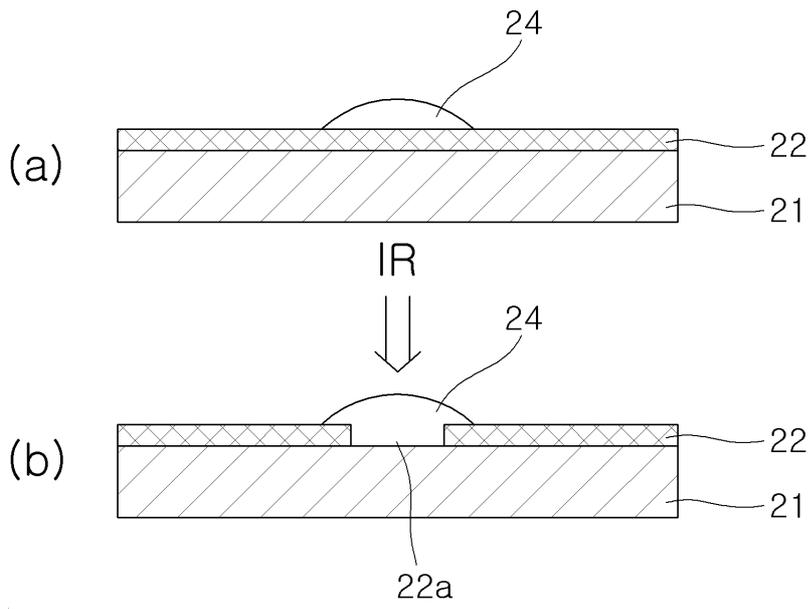
도면1



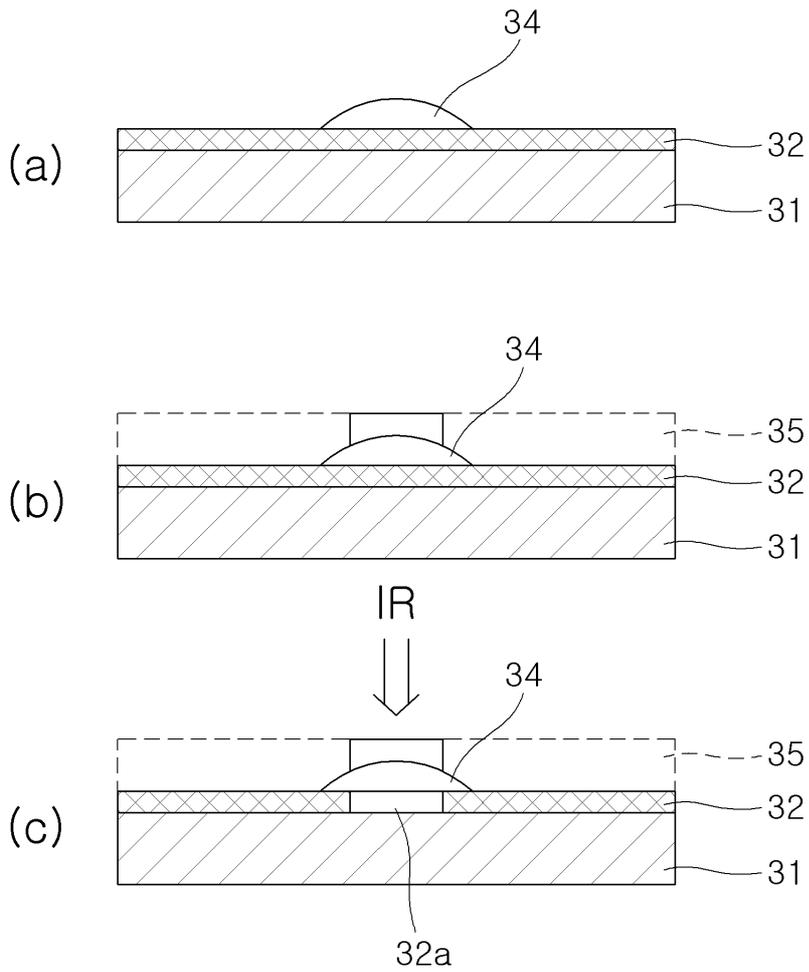
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	使用激光形成电极的方法，有机发光显示装置的制造方法以及有机发光显示装置		
公开(公告)号	KR1020190003078A	公开(公告)日	2019-01-09
申请号	KR1020170083551	申请日	2017-06-30
[标]申请(专利权)人(译)	可隆股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	隆工业株式会社		
[标]发明人	허임산 박일호 경충현		
发明人	허임산 박일호 경충현		
IPC分类号	H01L51/00 H01L27/32 H01L51/52 H01L51/56		
CPC分类号	H01L51/0009 H01L27/32 H01L51/0027 H01L51/5221 H01L51/56		
代理人(译)	Hwangyinam		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明是一种利用激光的电极形成方法，其利用激光在基板上形成电极，在基板11上形成电极形成材料层12，在基板11上形成电极形成材料层12。在形成用于保护由于激光的烧蚀而升华和散布的污染物的保护膜13被释放到外部之后，保护膜13用于预先使电极形成材料层12前进。通过图案化预定区域以形成图案12a来形成电极。

