



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0058742
(43) 공개일자 2009년06월10일

(51) Int. Cl.

H05B 33/10 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0125480

(22) 출원일자 2007년12월05일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

양희석

강원 인제군 북면 원통리 660-10 설악파크

한규일

경기 수원시 권선구 권선동 1188(11/5) 한양아파트 103동 1103호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김용인, 박영복

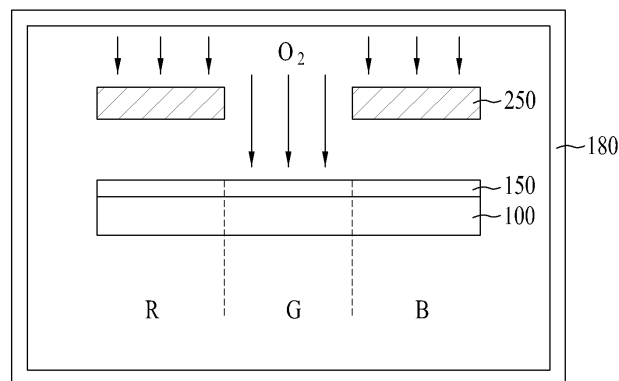
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발광 디스플레이 패널의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 발광 디스플레이 패널의 제조방법에 관한 것으로, R, G, B 화소 영역을 정의하는 기판을 마련하는 단계와, 상기 기판 상에 양극을 형성하는 단계와, 상기 양극 상에 상기 R, G, B 각 화소 영역별로 적어도 한종류 이상의 가스를 이용하여 플라즈마 처리를 실시하는 단계와, 상기 양극 상에 유기층 및 음극을 순차적으로 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2a



(72) 발명자

이광연

경북 구미시 구평동 부영아파트 309동 1502호

최성훈

경기 부천시 원미구 상동 527-1(16/6) 진달래마을
2240동 701호

특허청구의 범위

청구항 1

R, G, B 화소 영역을 정의하는 기관을 마련하는 단계와,
상기 기관 상에 양극을 형성하는 단계와,
상기 양극 상에 상기 R, G, B 각 화소 영역별로 적어도 한종류 이상의 가스를 이용하여 플라즈마 처리를 실시하는 단계와,
상기 양극 상에 유기층 및 음극을 순차적으로 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 발광 디스플레이 패널의 제조방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
상기 R 화소 영역에서는 산소 또는 아르곤 가스를, 상기 G 화소 영역에서는 산소 가스를, 상기 B 화소 영역에서는 아르곤 가스를 이용하여 상기 플라즈마 처리를 실시하는 것을 특징으로 하는 발광 디스플레이 패널의 제조방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,
상기 R 화소 영역에서는 산소 가스를, 상기 G 및 B 화소 영역에서는 아르곤 및 산소 가스를 순차적으로 이용하여 상기 플라즈마 처리를 실시하는 것을 특징으로 하는 발광 디스플레이 패널의 제조방법.

청구항 4

제 2 항에 있어서,
상기 플라즈마 처리를 실시하는 단계는
상기 양극이 형성된 기관을 챔버 내에 안착하는 단계와,
상기 양극 상에 상기 R 및 B 화소 영역을 차단하는 차단부와 상기 G 화소 영역을 노출하는 개구부를 포함하는 제 1 마스크를 정렬하는 단계와,
상기 제 1 마스크를 이용하여 상기 G 화소 영역에 산소 가스를 이용한 플라즈마 처리를 실시하는 단계와,
상기 양극 상에 상기 R 및 B 화소 영역을 노출하는 개구부와 상기 G 화소 영역을 차단하는 차단부를 포함하는 제 2 마스크를 정렬하는 단계와,
상기 제 2 마스크를 이용하여 상기 R 및 B 화소 영역에 아르곤 가스를 이용한 플라즈마 처리를 실시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 발광 디스플레이 패널의 제조방법.

청구항 5

제 3 항에 있어서,
상기 플라즈마 처리를 실시하는 단계는
상기 양극이 형성된 기관을 챔버 내에 안착하는 단계와,
상기 양극 상에 상기 R 화소 영역을 차단하는 차단부를 포함하는 마스크를 정렬하는 단계와,
상기 마스크를 이용하여 상기 R 화소 영역에 산소 가스를 이용한 플라즈마 처리를 실시하는 단계와,
상기 R, G, B 화소 영역에 아르곤 가스를 이용한 플라즈마 처리를 실시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 발광 디스플레이 패널의 제조방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 양극은 인듐주석산화물(Indium Tin Oxide : ITO), 주석산화물(Tin Oxide : TO), 인듐아연산화물(Indium Zinc Oxide : IZO) 또는 인듐주석아연산화물(Indium Tin Zinc Oxide : ITZO)과 같은 투명 도전물질로 형성되는 것을 특징으로 하는 발광 디스플레이 패널의 제조방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 발광 디스플레이 패널에 관한 것으로, 특히 수명을 향상시킬 수 있는 발광 디스플레이 패널의 제조 방법에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 유기 전계 발광 표시 장치는 유기물의 발광을 이용한 디스플레이의 한 종류이며, 자체발광형이기 때문에 액정표시장치에 비해 시야각, 콘트라스트 등이 우수하며 백라이트가 필요하지 않기 때문에 경량 박형이 가능하고, 따라서 저전압 구동을 실현할 수 있어서 소비전력 측면에서도 유리하다.
- <3> 유기 전계 발광 표시 장치는 일반적으로 반대 전극인 양극(anode) 및 음극(cathode) 사이에 다층의 유기층이 형성되며, 다층의 유기층은 정공 주입층, 정공 수송층과, 발광층, 전자 수송층 및 전자 주입층이 형성된다. 여기서, 양극은 유기 전계 발광 표시 장치에서 발광된 빛을 외부로 발산하기 위하여 투명 물질인 인듐주석산화물(Indium Tin Oxide : ITO)이 일반적으로 사용된다. 투명 물질로 형성된 양극은 무기 물질로써, 양극 상에 형성되는 유기 물질의 정공 주입층과 계면의 접착성이 좋지 않아 내구성에 불안정성을 야기시킨다. 또한, 양극의 계면 상태에 따라 양극과 정공 주입층과의 접합 계면에서 표면 전위차가 발생하게 되어 정공의 이동이 안정적이지 못한 문제점을 갖는다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <4> 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명은 수명을 향상시킬 수 있는 발광 디스플레이 패널의 제조 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

- <5> 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 특징에 따른 발광 디스플레이 패널의 제조방법은 R, G, B 화소 영역을 정의하는 기관을 마련하는 단계와, 상기 기관 상에 양극을 형성하는 단계와, 상기 양극 상에 상기 R, G, B 각 화소 영역별로 적어도 한종류 이상의 가스를 이용하여 플라즈마 처리를 실시하는 단계와, 상기 양극 상에 유기층 및 음극을 순차적으로 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

효 과

- <6> 본 발명에 따른 발광 디스플레이 패널의 제조방법은 다음과 같은 효과가 있다.
- <7> 전기적, 광학적 및 수명 특성이 상이한 R, G, B 화소 영역 각각은 양극의 계면에 적어도 한종류 이상의 가스를 이용한 플라즈마 처리를 실시함으로써, 각 화소 영역별로 수명을 향상시킬 수 있다. 또한, 양극과 유기 물질인 정공 주입층과의 계면의 접착성을 향상시키고, 양극의 계면을 변화시킴에 따라 양극과 정공 주입층과의 접합 계면에서 표면 전위차가 발생하게 되어 정공의 이동이 안정적이지 못한 문제점을 해결할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <8> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 발광 디스플레이 패널의 제조방법을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <9> 도 1은 본 발명에 따른 유기 전계 발광 장치를 개략적으로 나타낸 단면도이다.

- <10> 도 1에 도시된 유기 전계 발광 장치는 기판(100) 상에 형성된 양극(anode)(150) 및 음극(cathode)(170)과, 양극(150) 및 음극(170) 사이에 형성된 유기층으로 구성된다. 유기층은 양극(150)에서부터 순차적으로 정공 주입층(hole injection layer : HIL)(152), 정공 수송층(hole transporting layer : HTL)(154), 발광층(emission layer : EML)(160), 전자 수송층(electron transporting layer : ETL)(162), 전자 주입층(electron injection layer : EIL)(164)이 형성된다.
- <11> 양극(150)은 인듐주석산화물(Indium Tin Oxide : ITO), 주석산화물(Tin Oxide : TO), 인듐아연산화물(Indium Zinc Oxide : IZO) 또는 인듐주석아연산화물(Indium Tin Zinc Oxide : ITZO) 등과 같은 투명 도전물질로 형성된다.
- <12> 이와 같이 투명 도전물질로 형성된 양극(150)은 정공 주입층(152)을 형성하기 전에 양극(150)의 계면에 한 종류 이상의 가스를 이용한 플라즈마 처리를 실시한다. 따라서, 양극(150)과 유기 물질인 정공 주입층(152)과의 계면의 접착성을 향상시키고, 양극(150)의 계면을 변화시킴에 따라 양극(150)과 정공 주입층(152)과의 접합 계면에서 표면 전위차가 발생하게 되어 정공의 이동이 안정적이지 못한 문제점을 해결할 수 있다. 또한, R, G, B 화소 영역 각각은 전기적, 광학적 및 수명 특성이 서로 상이하므로 각 화소별로 가스를 달리하여 플라즈마 처리를 실시하여 수명 및 효율이 향상된다.
- <13> 음극(170)은 Al, Al/Li, Ma/Ag, Al/Nd 등과 같은 반사율이 높은 금속으로 형성된다.
- <14> 이러한 유기 전계 발광 장치는 양극(150) 및 음극(170)에 구동 전압이 인가되면 정공 주입층(152) 내의 정공과 전자 주입층(164) 내의 전자는 각각 발광층(160) 쪽으로 진행하여 발광층(160) 내로 유입된다. 전자와 정공이 발광층(160) 내에 유입되면 엑시톤(exiton)이 생성되며 이 엑시톤이 여기 상태에서 기저 상태로 떨어지면서 에너지 차이 만큼에 해당하는 가시광을 발생시킨다. 이렇게 발광층(160)으로부터 발생하는 가시광은 투명한 양극(150)을 통해 밖으로 빠져나오는 원리로 화상을 구현한다.
- <15> 도 2a 및 도 2b는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 양극(150)의 플라즈마 처리 공정을 나타낸 단면도이다.
- <16> 도 2a를 참조하면, 양극(150)이 형성된 기판(100)을 산소(O₂)가 주입된 챔버(180) 내에 안착시킨 후, 양극(150) 상에 제 1 섀도우 마스크(shadow mask)(250)를 정렬한다. 제 1 섀도우 마스크(250)의 차단부는 R, B 화소 영역과 대응되며, 개구부는 G 화소 영역과 대응된다. 제 1 섀도우 마스크(250)를 이용하여 G 화소 영역에 대응되는 양극(150) 상에 산소(O₂) 가스를 이용한 플라즈마 처리를 실시한 후, 산소(O₂) 가스를 배기시킨다. 양극(150)은 인듐주석산화물(Indium Tin Oxide : ITO), 주석산화물(Tin Oxide : TO), 인듐아연산화물(Indium Zinc Oxide : IZO) 또는 인듐주석아연산화물(Indium Tin Zinc Oxide : ITZO) 등과 같은 투명 도전물질로 형성된다.
- <17> 이어서, 도 2b와 같이, 챔버(180) 내에 아르곤(Ar) 가스를 주입한 후, 양극(150) 상에 제 2 섀도우 마스크(260)를 정렬한다. 제 2 섀도우 마스크(260)의 차단부는 G 화소 영역과 대응되며, 개구부는 R, B 화소 영역과 대응된다. 제 2 섀도우 마스크(260)를 이용하여 R, B 화소 영역과 대응되는 양극(150) 상에 아르곤(Ar) 가스를 이용한 플라즈마 처리를 실시한다.
- <18> 이와 같이, 한 챔버(180) 내에서 가스를 달리하여 플라즈마 처리를 실시할 수도 있으나, 양극(150)이 형성된 기판(100)을 아르곤(Ar) 가스 분위기의 제 1 챔버(도시하지 않음) 내로 안착시켜 플라즈마 처리 실시 후, 산소(O₂) 가스 분위기의 제 2 챔버(도시하지 않음)로 이동 후 안착시켜 플라즈마 처리를 실시할 수도 있다. 즉, 플라즈마 가스의 종류에 따라 챔버의 수가 달라지게 된다.
- <19> 이와 같이, 산소(O₂) 및 아르곤(Ar) 가스를 이용한 플라즈마 처리의 실시에 따른 R, G, B 화소의 수명(Hrs) 및 효율(cd/A)을 나타낸 표는 도 3과 같다. 여기서, T₉₅는 휘도가 100%에서 95%로 저하될 때의 걸리는 시간 즉, 수명(Hrs)을 나타내며, T₅₀은 휘도가 100%에서 50%로 저하될 때의 수명(Hrs)을 나타낸다.
- <20> 도 3을 참조하면, 발광층(160)의 R 화소 영역에서 산소(O₂) 가스를 이용한 플라즈마 처리를 실시하면 아르곤(Ar) 가스를 이용한 플라즈마 처리를 실시할 때보다 효율이 향상되며, T₅₀에서 수명이 향상된다. 여기서, T₉₅에서는 산소(O₂) 가스를 이용한 플라즈마 처리를 실시할 때보다 아르곤(Ar) 가스를 이용한 플라즈마 처리를 실시할 때가 수명이 향상되므로, 휘도에 따른 수명의 조건에 따라 가스를 달리할 수도 있다.
- <21> 또한, G 화소 영역에 대응하는 양극(150)을 산소(O₂) 가스를 이용한 플라즈마 처리를 실시하면, 아르곤(Ar) 가

스를 이용한 플라즈마 처리를 실시할 때보다 수명은 동일하나 효율이 향상된다.

- <22> B 화소 영역에 대응하는 양극(150)을 아르곤(Ar) 가스를 이용한 플라즈마 처리를 실시하면, 산소(O₂) 가스를 이용한 플라즈마 처리를 실시할 때보다 효율은 동일하나 수명이 향상된다.
- <23> 이와 같이, 수명 및 효율을 고려하여 가스를 달리하여 플라즈마 처리를 실시하였으나, 구동 전압 등을 고려하여 가스의 종류를 달리할 수도 있다.
- <24> 이와 같이, 전기적, 광학적 및 수명 특성이 상이한 R, G, B 화소 영역별로 적어도 한종류 이상의 가스를 이용한 플라즈마 처리를 실시함으로써, 각 화소의 수명을 향상시킬 수 있다. 또한, 양극(150)과 유기 물질인 정공 주입층(152)과의 계면의 접착성을 향상시키고, 양극(150)의 계면을 변화시킴에 따라 양극(150)과 정공 주입층(152)과의 접합 계면에서 표면 전위차가 발생하게 되어 정공의 이동이 안정적이지 못한 문제점을 해결할 수 있다.
- <25> 도 4a 및 도 4b는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 양극(150)의 플라즈마 처리 공정을 나타낸 단면도이다.
- <26> 도 4a를 참조하면, 양극(150)이 형성된 기판을 아르곤(Ar)가 주입된 챔버(180) 내에 안착시킨 후, 양극(150) 상에 섀도우 마스크(shadow mask)(202)를 정렬한다. 섀도우 마스크(202)의 차단부는 R 화소 영역과 대응되며, 개구부는 G, B 화소 영역과 대응된다. 섀도우 마스크(202)를 이용하여 G, B 화소 영역에 대응되는 양극(150) 상에 아르곤(Ar) 가스를 이용한 플라즈마 처리를 실시한 후, 산소(O₂) 가스를 배기시킨다. 양극(150)은 인듐주석 산화물(Indium Tin Oxide : ITO), 주석산화물(Tin Oxide : TO), 인듐아연산화물(Indium Zinc Oxide : IZO) 또는 인듐주석아연산화물(Indium Tin Zinc Oxide : ITZO) 등과 같은 투명 도전물질로 형성된다.
- <27> 이어서, 도 4b와 같이, 챔버(180) 내에 산소(O₂) 가스를 주입한 후, R, G, B 화소 영역과 대응되는 양극(150) 전면에 산소(O₂) 가스를 이용한 플라즈마 처리를 실시한다.
- <28> 따라서, R 화소 영역에는 산소(O₂) 가스를 이용한 한번의 플라즈마 처리를 실시하고, G, B 화소 영역에는 아르곤(Ar) 가스 및 산소(O₂) 가스를 순차적으로 이용한 두번의 플라즈마 처리를 실시한다.
- <29> 이와 같이, 한 챔버(180) 내에서 가스를 달리하여 플라즈마 처리를 실시할 수도 있으나, 양극(150)이 형성된 기판(100)을 아르곤(Ar) 가스 분위기의 제 1 챔버(도시하지 않음) 내로 안착시켜 플라즈마 처리 실시 후, 산소(O₂) 가스 분위기의 제 2 챔버(도시하지 않음)로 이동 후 안착시켜 플라즈마 처리를 실시할 수도 있다. 즉, 플라즈마 가스의 종류에 따라 챔버의 수가 달라지게 된다.
- <30> 이와 같이, 적어도 한종류 이상의 가스를 이용한 플라즈마 처리에 따른 각 R, G, B 화소 영역의 휘도-사용 시간을 나타낸 그래프는 도 5 내지 도 7과 같다.
- <31> 도 5는 R 화소 영역에 대응하는 양극(150) 상에 산소(O₂) 가스를 이용한 플라즈마 처리를 실시하여 나타낸 그래프이다.
- <32> 도 5를 참조하면, R 화소 영역은 아르곤(Ar) 가스 및 산소(O₂) 가스를 순차적으로 이용한 플라즈마 처리를 실시한 경우보다 산소(O₂) 가스만을 이용한 플라즈마 처리를 실시한 경우가 최대 휘도(100%)에서 최대 수명 휘도(M)까지 감소하는데 걸리는 시간이 더 길어짐을 알 수 있다. 즉, R 화소 영역은 산소(O₂) 가스만을 이용한 플라즈마 처리를 실시한 경우 수명이 향상됨을 알 수 있다.
- <33> 여기서, 최대 수명 휘도(M)는 사용 시간, 유기 전계 발광 표시 장치의 구동 환경 조건 등에 따라 달라질 수 있다.
- <34> 그래프에 도시되진 않았지만, 그 외 가스(질소 및 산소 가스, 질소, 아르곤 및 산소 가스)를 이용한 플라즈마 처리를 실시한 경우도 아르곤(Ar) 가스 및 산소(O₂) 가스를 순차적으로 이용한 플라즈마 처리를 실시한 경우와 유사한 수명을 나타낸다.
- <35> 도 6을 참조하면, G 화소 영역은 산소(O₂) 가스를 이용한 플라즈마 처리를 실시한 경우와, 질소(N₂) 및 산소(O₂) 가스를 순차적으로 이용한 플라즈마 처리를 실시한 경우와, 질소(N₂), 아르곤(Ar) 및 산소(O₂) 가스를 순차적으로 이용한 플라즈마 처리를 실시한 경우보다 아르곤(Ar) 및 산소(O₂) 가스를 순차적으로 이용한 플라즈마 처리를 실시한 경우가 최대 휘도(100%)에서 최대 수명 휘도(M)까지 감소하는데 걸리는 시간이 더 길어짐을 알 수 있다.

즉, G 화소 영역은 아르곤(Ar) 및 산소(O₂) 가스를 순차적으로 이용한 플라즈마 처리를 실시한 경우 수명이 향상됨을 알 수 있다.

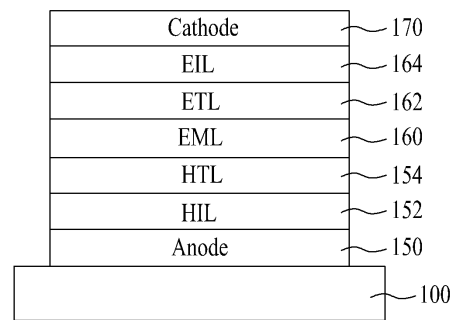
- <36> 여기서, 최대 수명 휘도(M)는 사용 시간, 유기 전계 발광 표시 장치의 구동 환경 조건 등에 따라 달라질 수 있다.
- <37> 도 7을 참조하면, B 화소 영역은 산소(O₂) 가스를 이용한 플라즈마 처리를 실시한 경우와, 질소(N₂) 및 산소(O₂) 가스를 순차적으로 이용한 플라즈마 처리를 실시한 경우와, 질소(N₂), 아르곤(Ar) 및 산소(O₂) 가스를 순차적으로 이용한 플라즈마 처리를 실시한 경우보다 아르곤(Ar) 및 산소(O₂) 가스를 순차적으로 이용한 플라즈마 처리를 실시한 경우가 최대 휘도(100%)에서 최대 수명 휘도(M)까지 감소하는데 걸리는 시간이 더 길어짐을 알 수 있다. 즉, B 화소 영역은 G 화소 영역과 같이, 아르곤(Ar) 및 산소(O₂) 가스를 순차적으로 이용한 플라즈마 처리를 실시한 경우 수명이 향상됨을 알 수 있다.
- <38> 여기서, 최대 수명 휘도(M)는 사용 시간, 유기 전계 발광 표시 장치의 구동 환경 조건 등에 따라 달라질 수 있다.
- <39> 도 5 내지 도 7과 같이, 수명을 고려하여 가스를 달리하여 플라즈마 처리를 실시하였으나, 구동 전압 등을 고려하여 가스의 종류를 달리할 수도 있다.
- <40> 이와 같이, 전기적, 광학적 및 수명 특성이 상이한 R, G, B 화소 영역별로 적어도 한종류 이상의 가스를 이용한 플라즈마 처리를 실시함으로써, 각 화소의 수명을 향상시킬 수 있다. 또한, 양극(150)과 유기 물질인 정공 주입층(152)과의 계면의 접착성을 향상시키고, 양극(150)의 계면을 변화시킴에 따라 양극(150)과 정공 주입층(152)과의 접합 계면에서 표면 전위차가 발생하게 되어 정공의 이동이 안정적이지 못한 문제점을 해결할 수 있다.
- <41> 이와 같이, 플라즈마 처리를 실시한 양극(150) 상에 정공 주입층(hole injection layer : HIL)(도 1의 152), 정공 수송층(hole transporting layer : HTL)(도 1의 154), 발광층(emission layer : EML)(도 1의 160), 전자 수송층(electron transporting layer : ETL)(도 1의 162), 전자 주입층(electron injection layer : EIL)(도 1의 164) 및 음극(도 1의 170)이 순차적으로 형성된다.
- <42> 이상에서 설명한 본 발명은 상술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

도면의 간단한 설명

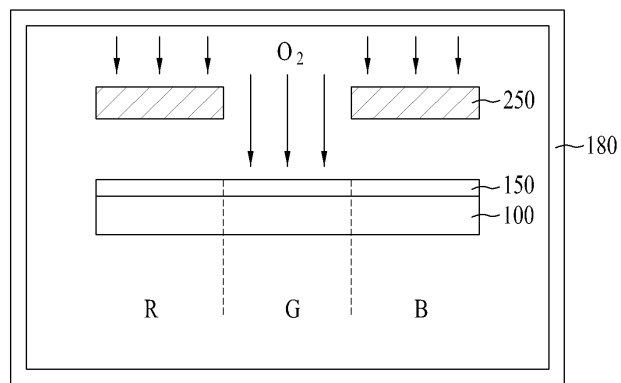
- <43> 도 1은 본 발명에 따른 유기 전계 발광 장치를 개략적으로 나타낸 단면도이다.
- <44> 도 2a 및 도 2b는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 양극의 플라즈마 처리 공정을 나타낸 단면도이다.
- <45> 도 3은 아르곤 및 산소 가스 각각으로 플라즈마 처리한 유기 전계 발광 장치의 수명 및 효율을 설명하기 위한 도면이다.
- <46> 도 4a 및 도 4b는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 양극의 플라즈마 처리 공정을 나타낸 단면도이다.
- <47> 도 5 내지 도 7은 적어도 한종류 이상의 가스를 이용한 플라즈마 처리에 따른 각 R, G, B 화소의 휘도-사용 시간 관계를 나타낸 그래프이다.
- <48> < 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >
- | | |
|-------------------|-------------------------|
| <49> 100 : 기판 | 150 : 양극 |
| <50> 152 : 정공 주입층 | 154 : 정공 수송층 |
| <51> 160 : 발광층 | 162 : 전자 수송층 |
| <52> 164 : 전자 주입층 | 170 : 음극 |
| <53> 180 : 챔버 | 202, 250, 260 : 웨도우 마스크 |

도면

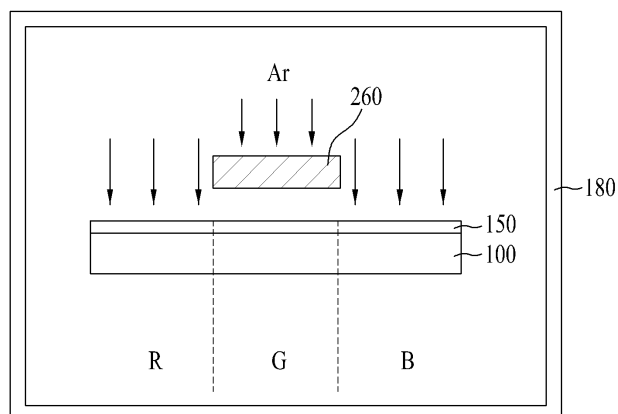
도면1



도면2a



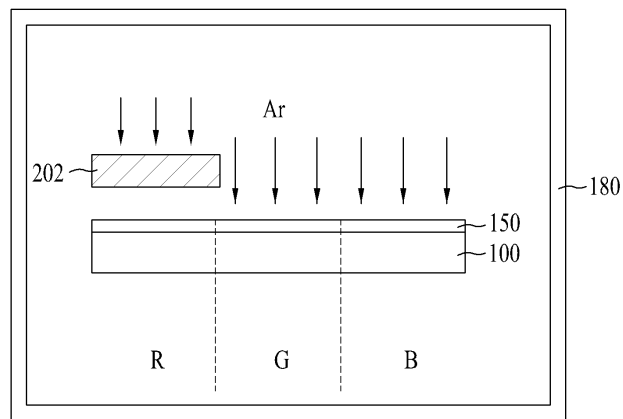
도면2b



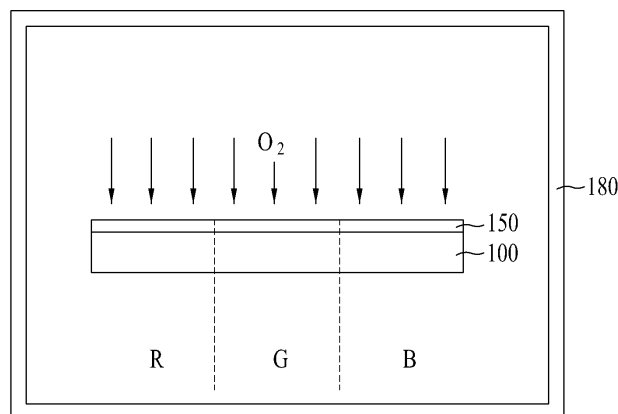
도면3

효율 (cd/A)	Ar		O ₂
	R	4.6	4.5
	G	21.3	22.4
	B	3.8	3.8
수명 (Hrs)	R	T ₉₅ = 36.7 hrs T ₅₀ = 1400 hrs	T ₉₅ = 38.4 hrs T ₅₀ = 1000 hrs
	G	T ₉₅ = 46.3 hrs T ₅₀ = 1000 hrs	T ₉₅ = 46.3 hrs T ₅₀ = 1000 hrs
	B	T ₉₅ = 13.5 hrs T ₅₀ = 301 hrs	T = 12.4 hrs T = 278 hrs

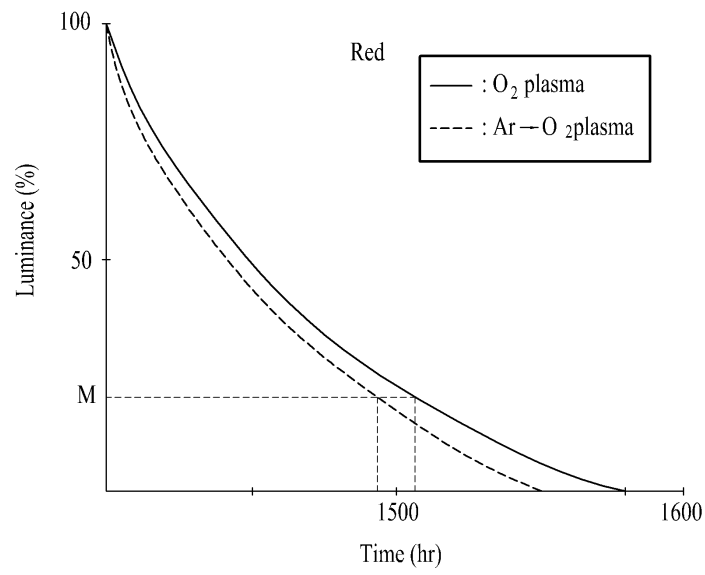
도면4a



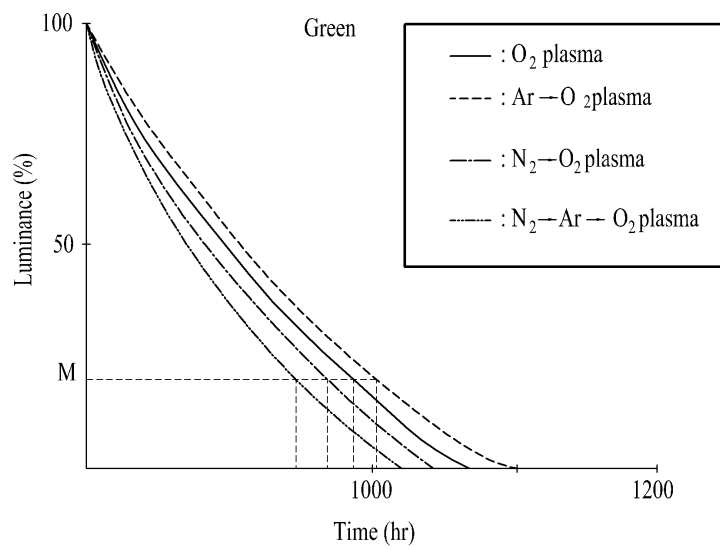
도면4b



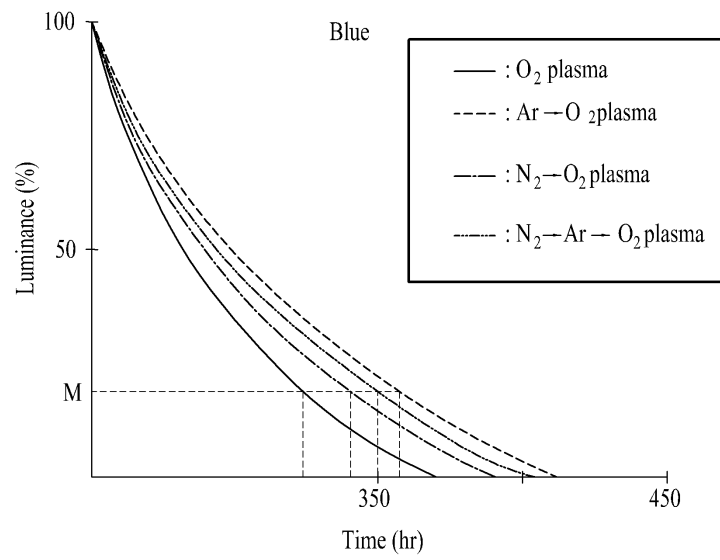
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	发光显示面板的制造方法		
公开(公告)号	KR1020090058742A	公开(公告)日	2009-06-10
申请号	KR1020070125480	申请日	2007-12-05
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	YANG HEE SEOK 양희석 HAN KYU IL 한규일 LEE KWANG YEON 이광연 CHOI SUNG HOON 최성훈		
发明人	양희석 한규일 이광연 최성훈		
IPC分类号	H05B33/10		
CPC分类号	H01L51/0014 H01L51/5203 H01L51/56 H01L2924/12044		
代理人(译)	金勇 年轻的小公园		
其他公开文献	KR101394934B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及发光显示面板的制造方法。并且进行等离子体处理的步骤意味着准备定义R，G和B像素区域的基板的步骤，在基板上形成阳极的步骤，在阳极上执行R的步骤，G和在每个像素区域使用根据B的气体的等离子体处理，在阳极和阴极上连续形成有机层的步骤可以由每个R，G形成，并且B像素区域中的一个像素区域是其余的像素区域。两种不同的气体。有机电致发光显示装置，等离子体和阳极。

