

특허청구의 범위

청구항 1

상부 기관상에 제 1 전극을 형성하는 단계;
 상기 제 1 전극상에 유기발광층을 형성하는 단계;
 상기 유기발광층상에 제 2 전극을 형성하는 단계;
 상기 제 2 전극상에 보조 전극을 형성하는 단계; 및
 상기 보조 전극상에 흡습층을 형성하는 단계;
 상기 흡습층을 산화시키는 단계; 및,
 상기 상부 기관과 하부 기관을 합착하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 발광표시장치의 제조방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 흡습층을 산화시키는 단계는,
 상기 흡습층이 형성된 상부 기관을 챔버 내부에 넣는 단계;
 상기 챔버 내부에 잔류하는 가스를 챔버 외부로 배기시켜 챔버 내부를 진공시키는 단계;
 상기 챔버 내부에 산소 가스를 주입하여 상기 흡습층을 산화시키는 단계;
 상기 챔버 내부의 산소 가스를 챔버 외부로 배기시켜 상기 챔버 내부를 진공상태로 만드는 단계; 및,
 상기 챔버 내부의 온도를 상승시켜 상기 챔버 내부에 잔류하는 산소 가스를 제거하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 발광표시장치의 제조방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,
 상기 흡습층의 증착 두께가 $1000 \text{ \AA} / 10 \text{ mm}^4$ 이고, 챔버 내의 산소 가스는 0.0065 mol 및 1.55 mg 인 것을 특징으로 하는 발광표시장치의 제조방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,
 상기 상부 기관과 상기 제 2 전극사이에 개재되며, 화소의 주변을 따라 배치되어 상기 제 2 전극을 화소별로 분리시키는 격벽을 형성하는 단계;
 상기 각 화소의 상기 제 1 전극상에 배치되어 상기 제 2 전극, 상기 보조 전극 및 상기 흡습층의 일부를 돌출시키는 스페이서를 형성하는 단계; 및
 상기 하부 기관상에 배치되며, 상기 스페이서에 의해 돌출된 상기 흡습층의 일부와 전기적으로 접촉되는 구동소자를 형성하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 발광표시장치의 제조방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,
 상기 상부 기관과 상기 제 2 전극사이에 개재되며, 화소의 주변을 따라 배치되어 상기 제 2 전극을 화소별로 분리시키는 격벽을 형성하는 단계;
 상기 각 화소의 상기 제 1 전극상에 배치되어 상기 제 2 전극 및 상기 보조 전극의 일부를 돌출시키는 스페이서

를 형성하는 단계; 및

상기 하부 기판상에 배치되며, 상기 스페이서에 의해 돌출된 상기 보조 전극의 일부와 전기적으로 접촉되는 구동소자를 형성하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 발광표시장치의 제조방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 보조 전극은 상기 제 2 전극의 측면을 덮는 것을 특징으로 하는 발광표시장치의 제조방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 보조 전극은 Ag, Cu, Au 및 Hg로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나인 것을 특징으로 하는 발광표시장치의 제조방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

산화되기 이전의 흡습층은 Ca, Ba 및 알칼리 금속 중 어느 하나로 이루어진 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치의 제조방법.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 전극은 Ag, Cu, Au, Li, Ca, Ba, Hg, Li/Al의 이중막, Ca/Al의 이중막, Ba/Al의 이중막, Mg 및 Al의 합금 및 Li와 Al의 합금 중 적어도 어느 하나로 형성된 것을 특징으로 하는 발광표시장치의 제조방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 발광표시장치에 관한 것으로, 특히 발광표시장치내의 수분을 제거함과 동시에 내부 압력을 최소화할 수 있는 발광표시장치의 제조방법에 대한 것이다.

배경 기술

- <2> 표시장치는 정보통신의 발달과 더불어 큰 발전을 하고 있으며, 현대인에게 있어 필수품으로 자리잡고 있다. 이와 같은 표시장치 중 발광표시장치는 액정표시장치와 같이 백라이트 광원이 필요하지 않아 경량 박형이 가능하다. 또한, 발광표시장치는 단순한 공정을 통해 제조될 수 있어 가격 경쟁력을 가질 수 있다. 이에 더하여, 발광표시장치는 저전압 구동, 높은 발광효율, 넓은 시야각을 가진다. 이에 따라, 발광표시장치는 차세대 디스플레이로서 급상승하고 있다.
- <3> 발광표시장치는 기본적으로 애노드 전극, 캐소드 전극 및 상기 두 전극 사이에 개재된 유기발광층을 갖는 유기발광다이오드 소자를 포함한다. 유기발광다이오드 소자는 애노드 전극과 캐소드 전극에서 각각 제공된 정공(hole)과 전자(electron)가 유기발광층에서 재결합하여 여기자를 형성하고, 상기 여기자가 불안정한 상태에서 안정한 상태로 떨어지면서 광이 발생하는 발광 원리를 이용한다.
- <4> 유기발광층은 수분에 의해 쉽게 열화되어 발광표시장치는 흑점 및 다크픽셀 불량을 일으킬 수 있다. 흑점 불량은 영상을 표시하는 화소의 일부가 발광하지 않아, 사용자에게 검은 점이 보이는 것이다. 또한, 다크픽셀 불량은 다수의 화소 중 적어도 하나의 화소가 발광하지 않는 것이다.
- <5> 이를 해결하기 위해, 봉지기판 및 UV 경화성 수지를 이용하여, 유기발광다이오드 소자를 외부의 환경으로부터 밀봉시킨다. 그러나, 봉지기판 및 UV 경화성 수지에 의해 외부의 수분으로부터 유기발광다이오드 소자가 완벽하게 밀봉되지 않고 유기발광다이오드 소자로 수분이 침투되는 것을 완전하게 차단하지 못하여 시간이 지남에 따

라 열화되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <6> 본 발명의 과제는 외부의 수분 및 산소 중 적어도 어느 하나를 효과적으로 제거하여 신뢰성을 확보하며 수명을 향상시킬 수 있는 발광표시장치의 제조방법을 제공함에 있다.

과제 해결수단

- <7> 상기 기술적 과제를 이루기 위한 본 발명에 따른 발광표시장치는, 상부 기관상에 제 1 전극을 형성하는 단계; 상기 제 1 전극상에 유기발광층을 형성하는 단계; 상기 유기발광층상에 제 2 전극을 형성하는 단계; 상기 제 2 전극상에 보조 전극을 형성하는 단계; 상기 보조 전극상에 흡습층을 형성하는 단계; 상기 흡습층을 산화시키는 단계; 및, 상기 상부 기관과 하부 기관을 합착하는 단계를 포함함을 그 특징으로 한다.

효 과

- <8> 본 발명은 흡습층을 이용하여 발광표시장치내의 수분을 제거함과 아울러, 상기 발광표시장치의 합착 단계 이전에 흡습층을 미리 산화시킴으로써 이 흡습층과 수분과의 반응에 의해 생성되는 가스의 발생을 억제함으로써 발광표시장치의 내부 압력을 줄일 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <9> 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 발광표시장치를 나타낸 도면이고, 도 2a는 도 1의 A부에 대한 확대도이며, 그리고 도 2b는 도 1의 B부에 대한 확대도이다.
- <10> 도 1에 도시된 발광표시장치는 유기발광층으로부터의 광이 하부 기관을 통해 외부로 출사되는 배면 발광 방식의 발광표시장치이다.
- <11> 도 1, 도 2a 및 도 2b를 참조하면, 본 발명의 유기발광다이오드 표시장치는 유기발광다이오드 소자(E)와 구동소자(210)가 각각 배치된 상부 기관(100)과 하부 기관(200)을 포함한다. 상기 상부 기관(100)과 상기 하부 기관(200)은 상기 유기발광다이오드 소자(E)와 상기 구동소자(210)를 서로 전기적으로 연결하며 밀봉부재(미도시함)에 의해 서로 합착되어 있다.
- <12> 상기 상부 기관(100)은 광을 투과하는 투명한 재질로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 상기 상부 기관(100)은 유리기관 및 플라스틱 기관등일 수 있다.
- <13> 상기 유기발광다이오드 소자(E)는 영상을 표시하기 위한 광을 형성한다. 상기 유기발광다이오드 소자(E)는 상기 상부 기관(100)상에 순차적으로 배치된 제 1 전극(110), 유기발광층(120) 및 제 2 전극(130)을 포함한다.
- <14> 자세하게, 상기 상부 기관(100)은 다수의 화소들이 정의되어 있다. 상기 화소는 영상을 표시하기 위한 최소한의 단위일 수 있다.
- <15> 상기 상부 기관(100)상에 제 1 전극(110)이 배치되어 있다. 상기 제 1 전극(110)은 다수의 화소에 공통으로 배치되어 있다. 상기 제 1 전극(110)은 광을 투과할 수 있는 투명한 도전물질로 이루어질 수 있다. 예컨대, 상기 제 1 전극(110)은 ITO 또는 IZO로 이루어질 수 있다. 상기 제 1 전극(110)은 후술 될 유기발광층(120)으로 제 1 전하를 제공한다.
- <16> 상기 제 1 전극(110)상에 각 화소를 노출하는 버퍼패턴(125)이 배치되어 있다. 다시 말해, 상기 버퍼패턴(125)은 화소의 주변을 따라 상기 제 1 전극(110)상에 배치되어, 상기 화소를 정의한다. 상기 버퍼패턴(125)은 절연물질로 이루어질 수 있다. 예컨대, 상기 버퍼패턴(125)은 산화실리콘 또는 질화실리콘으로 형성될 수 있다.
- <17> 상기 화소의 주변을 따라 상기 버퍼패턴(125)상에 격벽(separator; 135)이 배치되어 있다. 상기 격벽(135)은 후술 될 제 2 전극(130)을 화소별로 분리하는 역할을 한다. 이를 위해, 상기 격벽(135)은 상기 화소의 주변을 따라 배치되며, 역사다리꼴 형상의 단면을 가질 수 있다.
- <18> 상기 버퍼패턴(125)상에 상부로 돌출된 스페이서(145)가 배치되어 있다. 상기 스페이서(145)는 상기 격벽(135)에 의해 정의된 각 화소상에 배치된다. 이는 상기 스페이서(145)는 각 화소별로 분리된 후술될 제 2 전극(130)

과 구동소자(210)를 서로 전기적으로 연결시키는 역할을 수행하기 때문이다. 이때, 상기 제 2 전극(130)의 단락을 방지하기 위해, 상기 스페이서(145)의 단면 형상은 정 사다리꼴 형상을 가질 수 있다.

- <19> 상기 제 1 전극(110)상에 유기발광층(120)이 배치되어 있다. 상기 유기발광층(120)은 적어도 상기 버퍼패턴(125)에 의해 노출된 상기 제 1 전극(110)상에 배치될 수 있다. 이에 따라, 상기 유기발광층(120)은 상기 스페이서(145)를 덮을 수 도 있다. 상기 유기발광층(120)은 상기 제 1 전극(110)과 상기 제 2 전극(130)으로부터 각각 제공된 제 1 및 제 2 전하의 재결합에 의해 광을 형성한다.
- <20> 상기 유기발광층(120)상에 제 2 전극(130)이 배치되어 있다. 상기 제 2 전극(130)은 상기 격벽(135)에 의해 각 화소별로 분리될 수 있다. 이에 따라, 상기 제 2 전극(130)은 상기 스페이서(145)를 덮게 되고, 결과적으로 제 2 전극(130)의 일부가 상기 스페이서(145)에 의해 돌출될 수 있다. 또한, 상기 제 2 전극(130)은 역사다리꼴 형상을 갖는 격벽(135)에 의해 각 화소별로 분리될 수 있다.
- <21> 이에 더하여, 도면에는 도시되지 않았으나, 광 효율을 향상시키기 위해, 제 1 전극(110) 및 유기발광층(120) 사이에 제 1 전하 주입층 및 제 1 전하 수송층이 더 개재될 수 있다. 또한, 유기발광층(120) 및 제 2 전극(130) 사이에 제 2 전하 수송층 및 제 2 전하 주입층이 더 개재될 수 있다.
- <22> 상기 제 2 전극(130)은 상기 유기발광층(120)으로 제 2 전하를 제공한다. 예를 들어, 상기 제 2 전하는 전자일 수 있다. 이때, 상기 제 2 전극(130)은 상기 제 1 전극(110)에 비해 일함수가 낮은 도전물질로 이루어질 수 있다. 또한, 상기 제 2 전극(130)은 상기 유기발광층(120)에서 형성된 광을 상기 상부 기관(100)을 향해 반사시키기 위해, 광 반사율이 뛰어난 도전물질로 이루어질 수 있다. 상기 제 2 전극(130)은 Ag, Cu, Au, Li, Ca, Ba 및 Hg 중 어느 하나로 이루어진 단일막일 수 있다. 또는 상기 제 2 전극(130)은 Ag, Cu, Au, Li, Ca, Ba 및 Hg 중에서 선택된 이중막 또는 합금일 수 있다. 예를 들어, 상기 제 2 전극(130)은 Li/Al의 이중막, Ca/Al의 이중막, Ba/Al의 이중막, Mg 및 Al의 합금 및 Li와 Al의 합금 중 어느 하나일 수 있다.
- <23> 이로써, 상기 유기발광다이오드 소자(E)는 상기 제 2 전극(130)이 광을 반사하는 재질로 형성됨에 따라 상기 유기발광층(120)에서 형성된 광은 상기 상부 기관(100)을 통하여 방출되어 사용자에게 영상을 제공한다.
- <24> 한편, 상기 하부 기관(200)에 구동소자(210)가 배치되어 있다. 상기 구동소자(210)는 각 화소를 선택하는 스위칭 박막트랜지스터와, 상기 스위칭 박막트랜지스터를 경유한 전기적 신호, 예컨대 데이터 신호에 의해 구동하여 유기발광다이오드 소자(E)를 발광시키는 구동 박막트랜지스터와, 상기 전기적 신호를 일정 시간 유지하기 위한 캐패시터등을 포함할 수 있다.
- <25> 상기 구동소자(210)는 상기 스페이서(145)에 의해 돌출된 상기 제 2 전극(130)의 일부와 서로 전기적으로 접촉된다. 이로써, 상기 구동소자(210)는 상기 유기발광다이오드 소자(E)와 전기적으로 연결되어, 상기 구동소자(210)의 전기적 신호에 의해 상기 유기발광다이오드 소자(E)는 구동될 수 있다.
- <26> 이때, 상기 유기발광층(120)은 수분 및 산소에 의해 쉽게 열화될 수 있다. 따라서, 상기 유기전계발광다이오드 표시장치의 수명이 저하될 수 있다.
- <27> 이에 따라, 상기 제 2 전극(130)상에 상기 수분 및 산소를 제거하기 위한 흡습층(150)을 더 배치한다. 상기 흡습층(150)은 상기 구동소자(210)와 전기적으로 접촉되는 영역, 예컨대 상기 스페이서(145)에 의해 돌출된 영역을 노출하는 개구를 형성한다. 즉, 상기 개구에 의해 상기 흡습층(150)은 상기 스페이서(145)와 대응하여 상기 보조 전극(440)을 노출한다. 이로써, 상기 스페이서(145)에 의해 돌출되며, 상기 흡습층(150)에 의해 노출된 상기 보조 전극(440)이 상기 구동소자(210)와 전기적으로 접촉하여, 상기 구동소자(210)와 상기 유기발광다이오드 소자(E)는 서로 전기적으로 연결된다.
- <28> 상기 흡습층(150)은 칼슘 또는 바륨으로 형성될 수 도 있으나, 이와 같이 상기 흡습층(150)을 칼슘 또는 바륨으로 형성할 경우 발광표시장치내의 수분을 제거하는 데는 문제가 없으나, 이 흡습층(150)이 수분과의 반응에 의해 발생된 수소(H_2) 가스가 발광표시장치의 내부 압력을 높이는 문제점이 발생한다.
- <29> 따라서, 본 발명에서는 상기 흡습층(150)을 산화칼슘 또는 산화바륨으로 형성함으로써 수소 가스가 발생하는 것을 방지할 수 있다. 한편, 산화칼슘 또는 산화바륨 형태의 흡습층(150)은 스퍼터링 방식으로 증착시키게 되는데, 이때 스퍼터링 방식은 높은 에너지를 사용하기 때문에 유기발광층(120)을 손상시킬 수 있다. 따라서, 본 발명에서는 상기 스퍼터링 방식보다 낮은 에너지를 사용하는 열증착 방식으로 증착될 수 있는 칼슘 또는 바륨으로 먼저 흡습층(150)을 형성하고, 이 흡습층(150)을 산소(O_2) 가스를 이용하여 산화시키는 방식을 제안한다.

다.

- <30> 상기 흡습층(150)과 상기 제 2 전극(130)사이에는 보조 전극(140)이 더 개재된다. 상기 보조 전극(140)은 상기 제 2 전극(130)에 비해 산화도가 작은 도전재질로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 상기 보조 전극(140)은 Ag, Cu, Au 및 Hg 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- <31> 도면에는 도시되었으나 설명하지 않은 참조번호 220은 구동소자(210)를 보호하기 위한 보호막이다.
- <32> 이와 같이 구성된 본 발명의 제 1 실시예에 따른 발광표시장치의 제조방법을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <33> 도 3a 내지 도 3f는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 발광표시장치의 제조방법을 나타낸 공정단면도이다.
- <34> 먼저, 도 3a에 도시된 바와 같이, 상부 기관(100)의 전면에 투명한 도전 물질, 예컨대, ITO 또는 IZO를 증착하여 제 1 전극(110)을 형성한다. 그리고, 상기 제 1 전극(110)을 포함한 상부 기관(100)의 전면에 산화실리콘 또는 질화실리콘을 형성하고, 이를 포토 및 식각 공정을 통해 패터닝함으로써 각 화소를 노출하는 버퍼패턴(125)을 형성한다.
- <35> 이어서, 도 3b에 도시된 바와 같이, 상기 버퍼패턴(125)상에 소정길이의 돌출되는 스페이서를 형성한다.
- <36> 다음으로, 도 3c에 도시된 바와 같이, 상기 버퍼패턴(125)상에 소정길이의 돌출되는 격벽(135)을 형성한다.
- <37> 이후, 도 3d에 도시된 바와 같이, 상기 제 1 전극(110), 스페이서(145) 및 격벽(135)을 덮도록 차례로 유기발광층(120), 제 2 전극(130) 및 보조 전극(440)을 형성한다.
- <38> 다음으로, 도 3e에 도시된 바와 같이, 상기 스페이서(145)에 의해 돌출된 영역을 노출시키는 개구를 갖는 흡습층(450)을 형성한다. 상기 흡습층(150)은 칼슘 또는 바륨으로 형성할 수 있다. 여기서는 상기 흡습층(450)을 칼슘으로 형성하는 예를 설명하기로 한다.
- <39> 상술된 제 2 전극(130), 보조 전극(440) 및 흡습층(450)은 상기 유기발광층(120)이 외부로 노출되지 않도록 상기 유기발광층(120)을 완전히 덮는다. 이는 이후 후술될 산소와 유기발광층(120)이 서로 반응하는 것을 방지하기 위함이다.
- <40> 이어서, 상기 흡습층(450)을 산화시키기 위해 상기 흡습층(450)이 형성된 상부 기관(100)을 챔버에 넣는다. 여기서, 상기 흡습층(150)의 증착 두께가 $1000\text{\AA}/10\text{mm}^4$ 이고, 챔버 내부에서의 산소 가스 농도는 0.0065mol 이고, 질량은 1.55mg 이다. 여기 제시된 흡습층(150)의 두께, 즉 칼슘으로 이루어진 흡습층(150)의 두께는 하나의 예이며, 이 수치는 공정환경에 따라 얼마든지 가변될 수 있다.
- <41> 이후, 상기 챔버 내부에 잔류하는 가스를 챔버 외부로 배기시켜 챔버 내부를 진공시킨다. 상기 챔버 내부의 잔류 가스는 상기 챔버 내부에 질소 가스를 불어 넣음으로써 외부로 배기된다.
- <42> 다음으로, 상기 챔버 내부에 산소 가스를 주입하여 상기 흡습층(150)을 산화시킨다. 즉, 상기 챔버 내부의 산소 가스와 칼슘으로 이루어진 흡습층(150)이 서로 반응하여, 상기 흡습층이 산화된다. 이에 따라, 상기 흡습층(150)은 칼슘에서 산화칼슘(CaO) 상태로 변화된다.
- <43> 이어서, 상기 챔버 내부의 산소 가스를 챔버 외부로 배기시켜 상기 챔버 내부를 진공상태로 만드는 만든다. 이때 상기 챔버 내부의 온도를 상승시켜 상기 챔버 내부에 잔류하는 산소 가스를 제거한다. 상기 챔버 내부의 잔류 가스는 상기 챔버 내부에 질소 가스를 불어 넣음으로써 외부로 배기된다.
- <44> 이후, 상기 챔버로부터 상부 기관을 빼내고, 상기 상부 기관(100)과 하부 기관(200)을 서로 합착하여 발광표시장치를 완성한다. 이때, 상기 상부 기관(100)의 개구를 통해 노출된 보조 전극(440)이 하부 기관(200)의 구동소자와 전기적으로 접촉된다.
- <45> 이 산화칼슘 상태의 흡습층(150)은 발광표시장치내의 수분(H_2O)과 반응하여 수산화칼슘($\text{Ca}(\text{OH})_2$)을 생성한다. 즉, 상기 흡습층(150)은 수분을 제거함과 아울러 어떠한 가스 성분도 생성하지 않는다. 이에 따라 상기 발광표시장치내의 내부 압력을 상당히 줄일 수 있다.
- <46> 도 4는 본 발명의 개략적인 공정 순서를 나타낸 도면이다.
- <47> 먼저, 상부 기관(100)에 유기발광층(120)을 형성한다(S1).
- <48> 이후, 상기 유기발광층(120)이 형성된 상부 기관(100)에 칼슘으로 이루어진 흡습층(150)을 형성한다(S2).

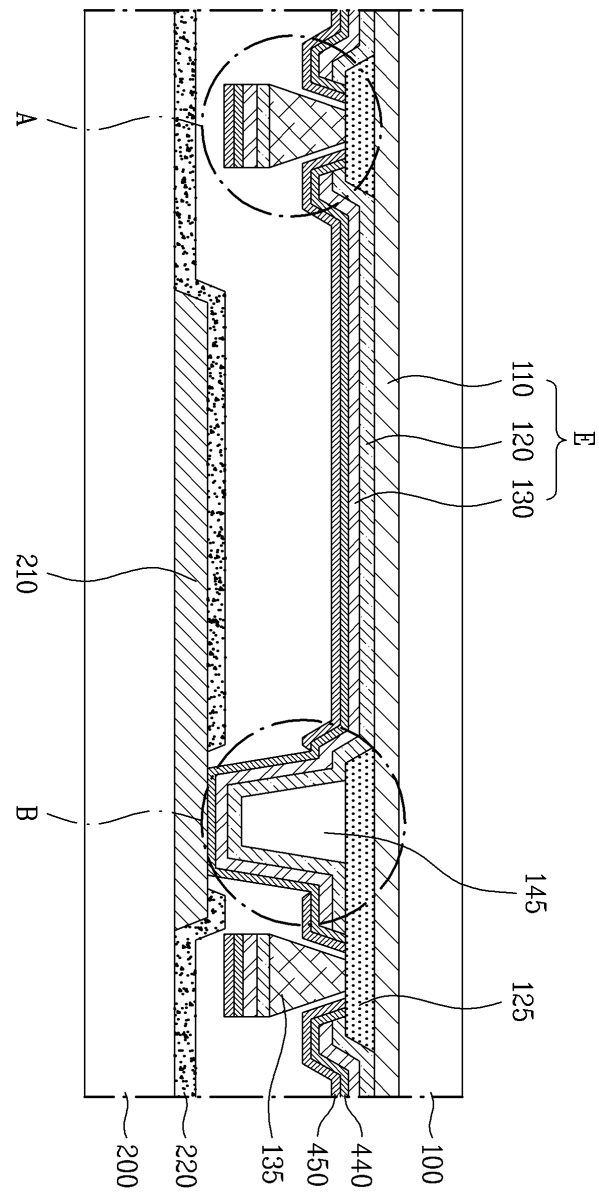
- <49> 이어서, 산소 가스를 이용하여 상기 흡습층(150)을 산화시켜, 상기 산화칼슘으로 이루어진 흡습층(150)을 형성한다(S3).
- <50> 다음으로, 상부 기관(100)과 하부 기관(200)을 합착하여 발광표시장치를 완성한다.
- <51> 도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 발광표시장치를 나타낸 도면이다.
- <52> 도 5에 도시된 발광표시장치는 유기발광층으로부터의 광이 상부 기관을 통해 외부로 출사되는 전면 발광 방식의 발광표시장치이다.
- <53> 본 발명의 제 2 실시예에 따른 발광표시장치는 서로 마주보는 상부 기관(100)과 하부 기관(200)을 포함한다.
- <54> 제 2 실시예에 따른 발광표시장치는 하부 기관(555)에 형성된 구동소자(510)와, 상기 구동소자(510)를 포함한 하부 기관(555)의 전면에 형성된 보호막(520)과, 상기 보호막(520)의 일부를 노출시키는 콘택홀을 통해 상기 구동소자(510)에 접속된 제 1 전극(501)과, 상기 제 1 전극(501)상에 형성된 유기발광층(502)과, 상기 유기발광층(502)을 포함한 하부 기관(555)의 전면에 형성된 제 2 전극(503)과, 상기 제 2 전극(503)을 포함한 하부 기관(555)의 전면에 형성된 보조 전극(504)과, 상기 보조 전극(504)을 포함한 하부 기관(555)의 전면에 형성된 제 1 흡습층(505)과, 상기 하부 기관(555)과 마주보는 상부 기관(557)과, 상기 상부 기관(557)의 전면에 형성된 제 2 흡습층(506)을 포함한다.
- <55> 본 발명의 제 2 실시예에서의 제 1 및 제 2 흡습층(506, 507)은 상술된 제 1 실시예에서의 흡습층(150)과 동일하다. 즉, 상기 제 1 및 제 2 흡습층(506, 507)은 칼슘 또는 바륨 상태로 증착되고, 이후 산화 공정을 통해 산화칼슘 또는 산화바륨 상태로 변화된다.
- <56> 한편, 상기 산화되기 이전의 흡습층(150)은 상기 칼슘 또는 바륨 대신에 알칼리 금속으로 형성할 수도 있다. 이 알칼리 금속의 흡습층(150)은 이후 상술된 산화 공정을 거쳐 산화 알칼리금속으로 변환된다.
- <57> 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 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

도면의 간단한 설명

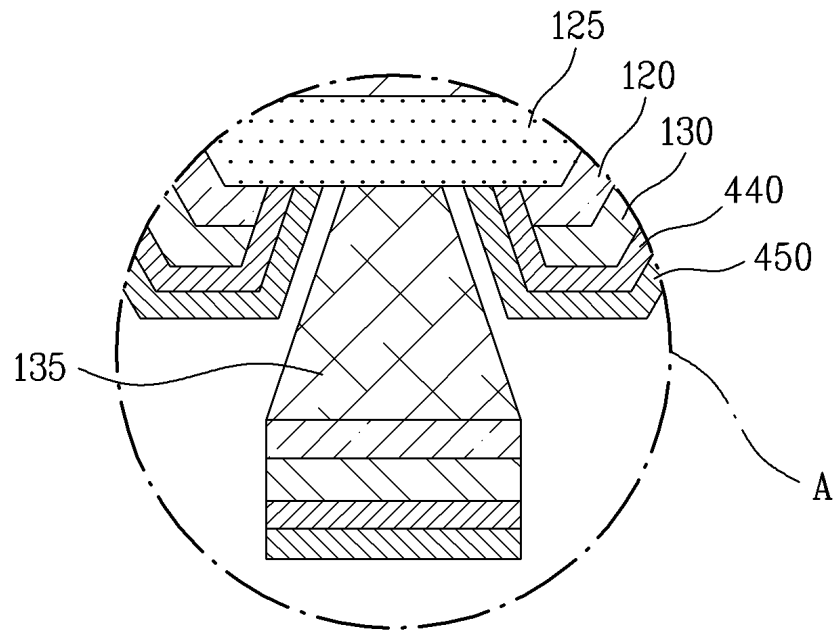
- <58> 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 발광표시장치를 나타낸 도면
- <59> 도 2a는 도 1의 A부에 대한 확대도
- <60> 도 2b는 도 1의 B부에 대한 확대도
- <61> 도 3a 내지 도 3f는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 발광표시장치의 제조방법을 나타낸 공정단면도
- <62> 도 4는 본 발명의 개략적인 공정 순서를 나타낸 도면
- <63> 도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 발광표시장치를 나타낸 도면

도면

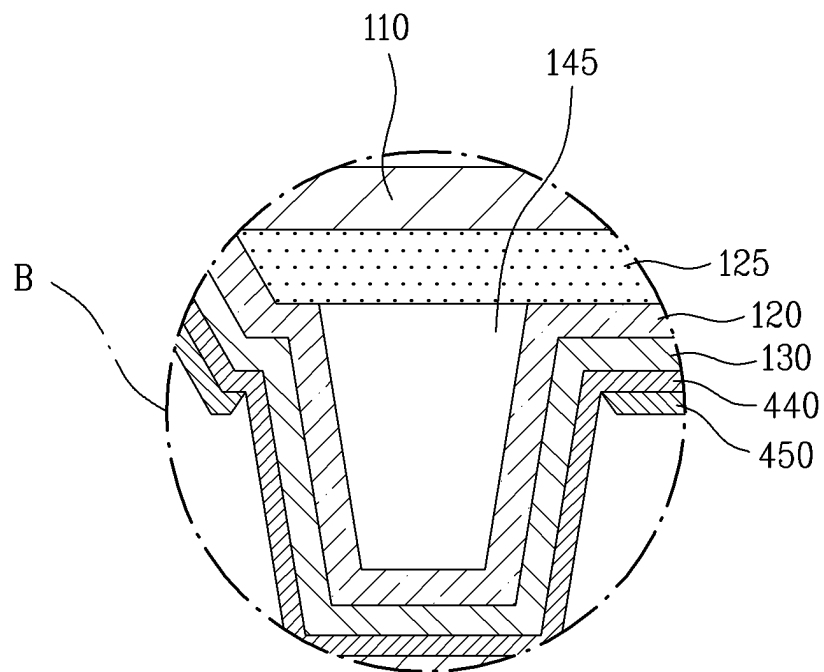
도면1



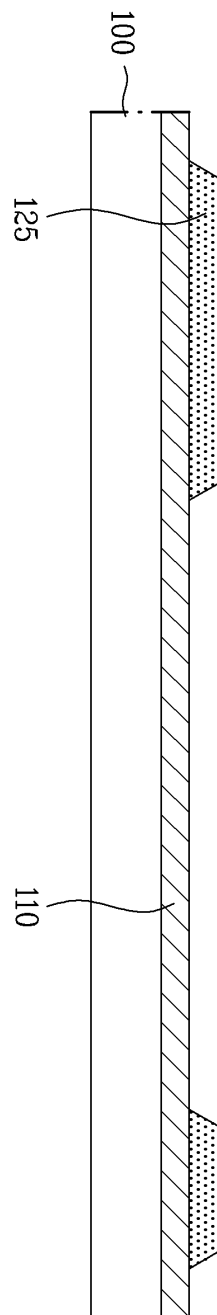
도면2a



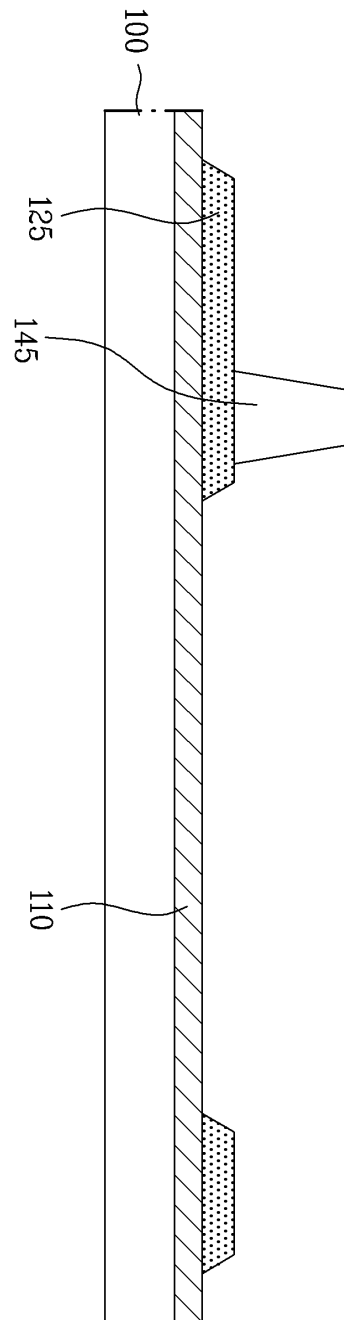
도면2b



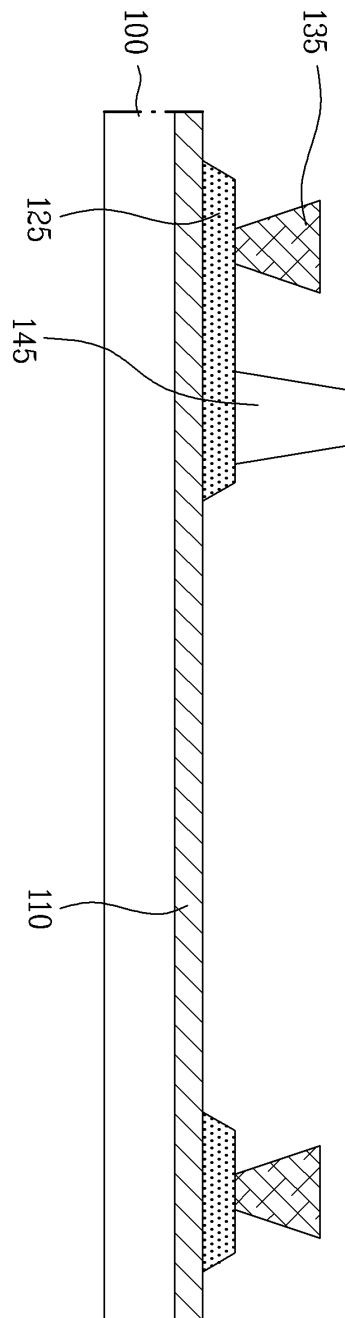
도면3a



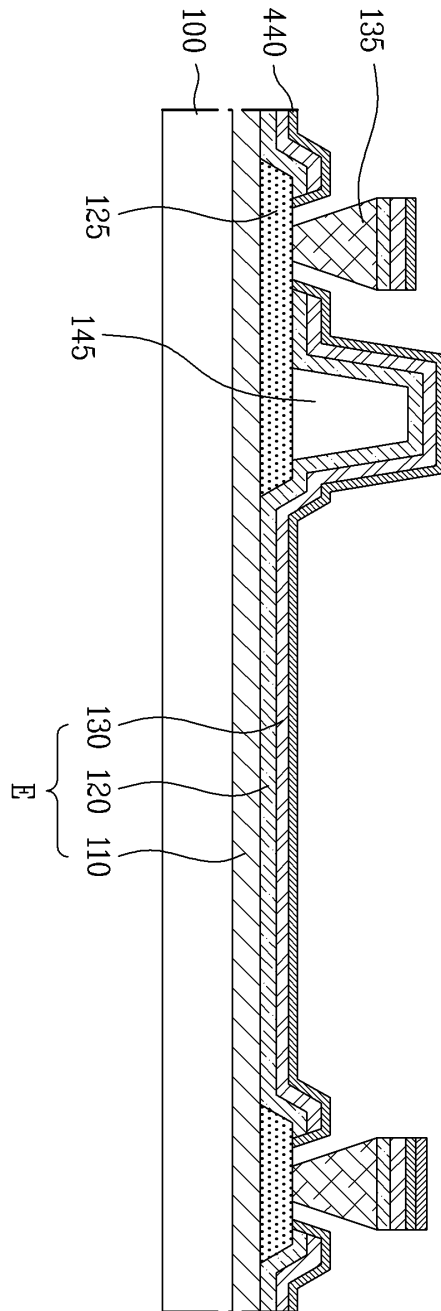
도면3b



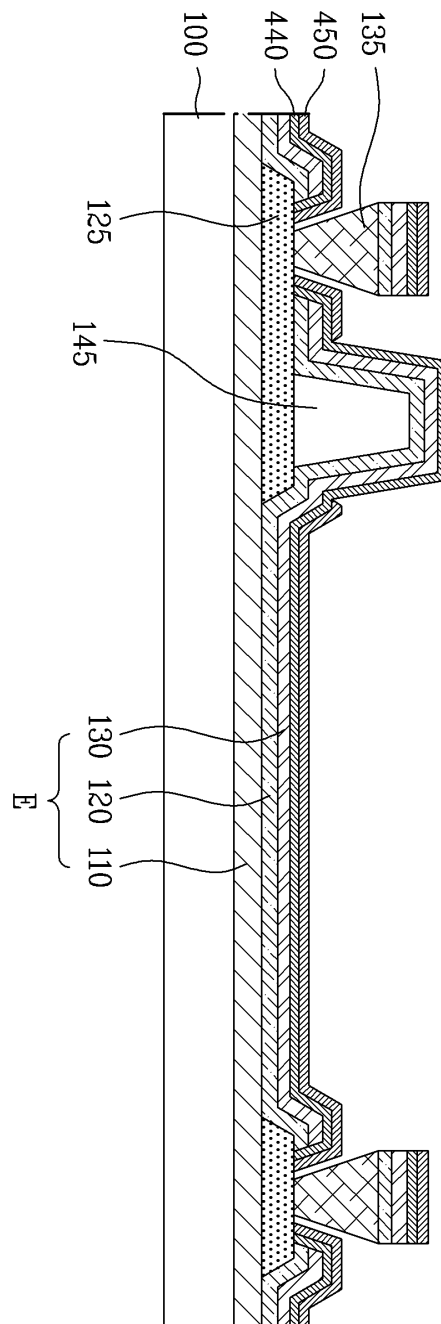
도면3c



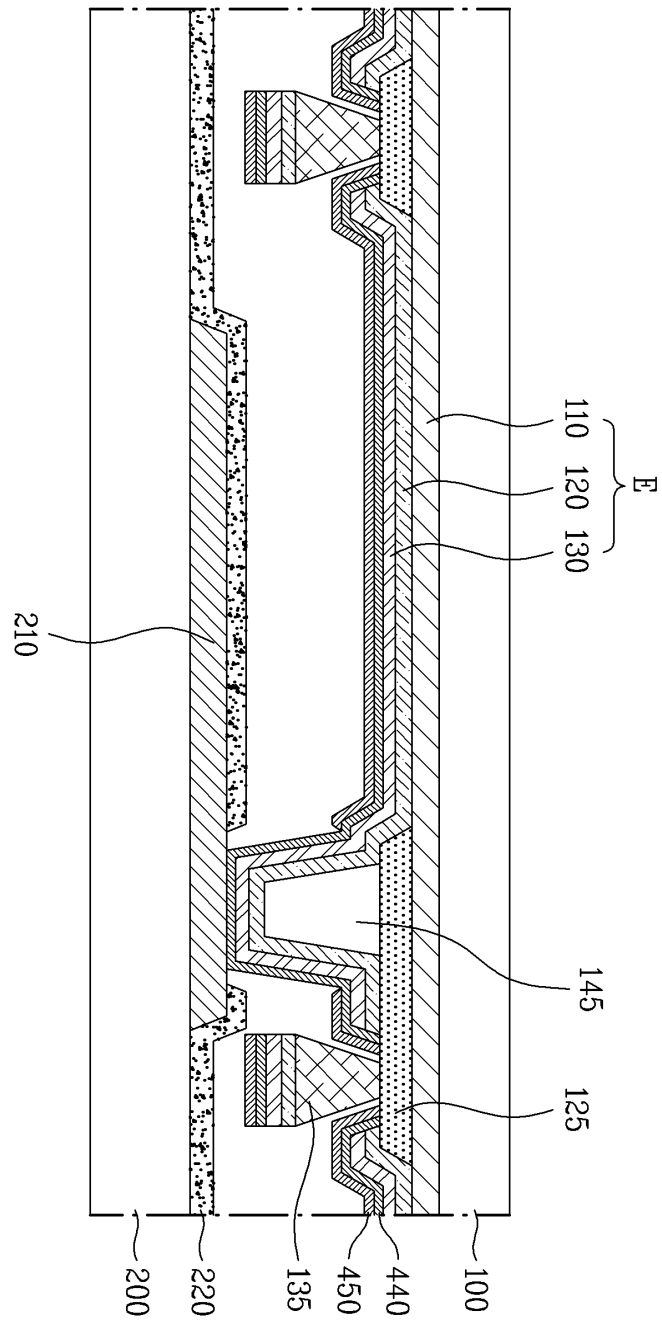
도면3d



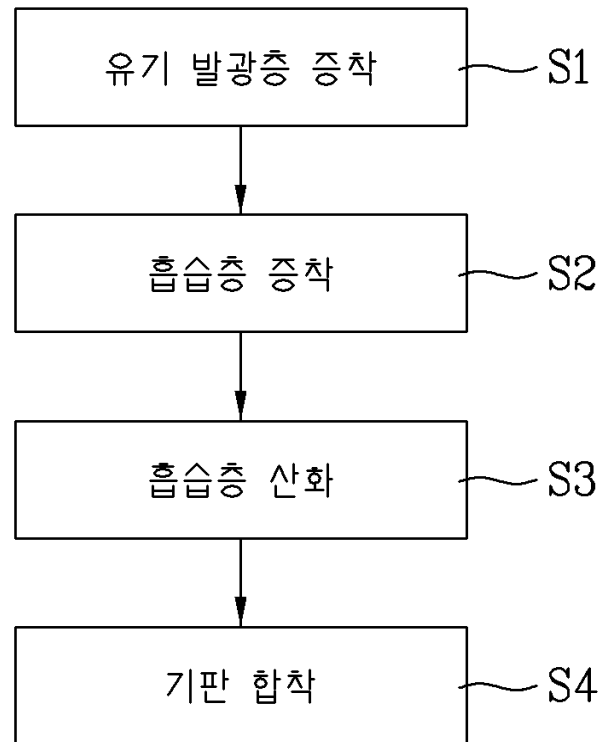
도면3e



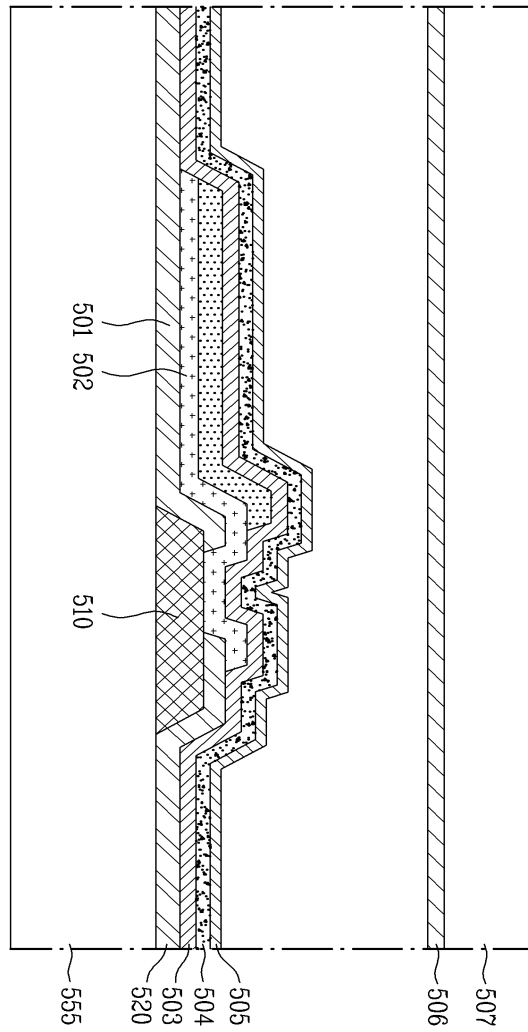
도면3f



도면4



도면5



专利名称(译)	发光显示装置的制造方法		
公开(公告)号	KR1020100000297A	公开(公告)日	2010-01-06
申请号	KR1020080059740	申请日	2008-06-24
[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	YOO IN SUN 유인선 KIM YOUNG MI 김영미		
发明人	유인선 김영미		
IPC分类号	H05B33/10 H05B33/04 H01L51/50		
CPC分类号	H01L51/0096 H01L51/5203 H01L51/5237 H01L2924/0102 H01L2924/01056		
代理人(译)	金勇 年轻的小公园		
其他公开文献	KR101469478B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种发光显示装置的制造方法，该发光显示装置能够通过去除发光显示装置内的水分来最小化内部压力。其特征在于包括在上板上形成第一电极的步骤，在第一电极上形成有机发光层的步骤，在有机发光层上形成第二电极的步骤，步骤在第二电极上形成辅助电极，在辅助电极上形成吸湿层的步骤，氧化吸湿层的步骤，以及连接上板和下板的步骤。发光显示装置，吸湿层，氧化镉，氧化钡，辅助电极，有机发光层。

