

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2006년10월23일
H05B 33/04 (2006.01)	(11) 등록번호	10-0637254
H05B 33/10 (2006.01)	(24) 등록일자	2006년10월16일

(21) 출원번호	10-2006-0004861	(65) 공개번호
(22) 출원일자	2006년01월17일	(43) 공개일자

(73) 특허권자	삼성에스디아이 주식회사 경기 수원시 영통구 신동 575
(72) 발명자	이재선 경기 용인시 기흥읍 공세리 428-5
(74) 대리인	리엔목특허법인

심사관 : 정두한

(54) 흡습층 형성방법 및 이를 이용한 유기 발광 디스플레이장치의 제조방법

요약

본 발명은 평탄화되어 이미지를 왜곡시키지 않는 흡습층 형성방법 및 이를 이용한 유기 발광 디스플레이 장치의 제조방법을 위하여, 봉지 기관 상에 액상 흡습층을 형성하는 단계와, 저면 중앙부가 내측으로 함입된 몰드를 상기 몰드의 저면 외주부가 상기 봉지 기관에 접하도록 상기 액상 흡습층 상에 배치시키는 단계와, 상기 액상 흡습층을 가열하여 상기 액상 흡습층이 상기 몰드의 저면 중앙부의 내측으로 함입된 부분에 배치되도록 하는 단계와, 상기 액상 흡습층을 경화시키는 단계와, 상기 몰드를 제거하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 흡습층 형성방법 및 이를 이용한 유기 발광 디스플레이 장치의 제조방법을 제공한다.

대표도

도 6

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 유기 발광 디스플레이 장치를 개략적으로 도시하는 단면도이다.

도 2 내지 도 8은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 흡습층 형성공정을 개략적으로 도시하는 단면도들이다.

도 9는 도 8의 흡습층이 구비된 봉지 기관을 이용하여 제조된 유기 발광 디스플레이 장치를 개략적으로 도시하는 단면도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

200: 봉지 기판 300, 301, 302: 흡습층

500: 몰드 600: 핫 플레이트

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 흡습층 형성방법 및 이를 이용한 유기 발광 디스플레이 장치에 관한 것으로서, 더 상세하게는 평탄화되어 이미지를 왜곡시키지 않는 흡습층 형성방법 및 이를 이용한 유기 발광 디스플레이 장치의 제조방법에 관한 것이다.

유기 발광 디스플레이 장치는 기판과, 이 기판에 대향하는 봉지 기판과, 기판 상에 배치된 디스플레이부를 구비한다. 이 디스플레이부는 유기 발광 소자를 구비하는데, 이 유기 발광 소자는 상호 대향된 전극들과 이 전극들 사이에 개재된 적어도 발광층을 포함하는 중간층을 구비한다. 이 중간층은 유기물로 구비되는데, 이러한 유기 발광 소자는 산소 또는 수분 등에 의해 쉽게 열화된다는 단점을 가지고 있다. 따라서 이를 방지하기 위하여 외부로부터 침투한 산소 또는 수분 등의 불순물을 제거하기 위하여, 이러한 침투한 불순물을 제거하는 흡습층을 봉지 기판 내측에 형성한다.

종래에는 이러한 흡습층을 스크린 프린팅법을 이용하여 형성하였다.

도 1은 종래의 유기 발광 디스플레이 장치를 개략적으로 도시하는 단면도이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 종래의 유기 발광 디스플레이 장치는 기판(10) 상에 디스플레이부(11)를 형성하고, 실런트(40)를 이용하여 기판(10)과 봉지 기판(20)을 합착시켜 제조한다. 이때 봉지 기판(20) 내측에는 홈이 형성되어 있으며, 기판(10)과 봉지 기판(20)의 합착 이전에 봉지 기판(20)의 내측의 홈에는 흡습층(30)이 형성된다.

이 흡습층(30)은 스크린 프린팅법으로 형성되는데, 즉 봉지 기판(20) 내측에 흡습층 형성물질을 배치시키고 이를 스퀴즈 또는 바(bar) 등을 이용하여 평탄화시킨 후 이를 열경화시켜 도 1에 도시된 것과 같이 흡습층(30)을 형성하였다. 그러나 이와 같이 형성된 흡습층(30)은 도 1에 도시된 바와 같이 그 가장자리부분(A)에서 두께의 불균형이 발생하며, 이에 따라 디스플레이부(11)에서 재현된 이미지가 흡습층(30) 및 봉지 기판(20)을 통해 외부로 취출되는 전면발광형 유기 발광 디스플레이 장치의 경우 이미지가 왜곡된다는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 포함하여 여러 문제점들을 해결하기 위한 것으로서, 평탄화되어 이미지를 왜곡시키지 않는 흡습층 형성방법 및 이를 이용한 유기 발광 디스플레이 장치의 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

본 발명은 봉지 기판 상에 액상 흡습층을 형성하는 단계와, 저면 중앙부가 내측으로 함입된 몰드를 상기 몰드의 저면 외주부가 상기 봉지 기판에 접하도록 상기 액상 흡습층 상에 배치시키는 단계와, 상기 액상 흡습층을 가열하여 상기 액상 흡습층이 상기 몰드의 저면 중앙부의 내측으로 함입된 부분에 배치되도록 하는 단계와, 상기 액상 흡습층을 경화시키는 단계와, 상기 몰드를 제거하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 흡습층 형성방법을 제공한다.

이러한 본 발명의 다른 특징에 의하면, 상기 액상 흡습층이 상기 몰드의 저면 중앙부의 내측으로 함입된 부분에 배치되도록 하는 단계는, 상기 액상 흡습층을 가열하여 발생한 가스가 상기 몰드를 통과하여 외부로 배출되도록 함으로써, 상기 몰드의 저면 중앙부의 내측으로 함입된 부분의 압력이 상기 몰드의 외부의 압력보다 낮아지게 하여 상기 액상 흡습층이 상기 몰드의 저면 중앙부의 내측으로 함입된 부분에 배치되도록 하는 단계인 것으로 할 수 있다.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 몰드의 저면 외주부가 상기 봉지 기판에 접하도록 상기 몰드를 상기 액상 흡습층 상에 배치시키는 단계는, 상기 몰드의 저면 외주부가 상기 액상 흡습층에 담기도록 배치시키는 단계인 것으로 할 수 있다.

본 발명은 또한 봉지 기관 상에 액상 흡습층을 형성하는 단계와, 저면 중앙부가 함입된 아일랜드 형상이 되도록 중앙부를 감싸는 돌출부가 구비된 몰드를 상기 몰드의 돌출부가 상기 봉지 기관에 접하도록 상기 액상 흡습층 상에 배치시키는 단계와, 상기 액상 흡습층을 가열하여 상기 액상 흡습층이 상기 몰드의 돌출부가 감싸는 저면 중앙부에 배치되도록 하는 단계와, 상기 액상 흡습층을 경화시키는 단계와, 상기 몰드를 제거하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 흡습층 형성방법을 제공한다.

이러한 본 발명의 다른 특징에 의하면, 상기 액상 흡습층이 상기 몰드의 돌출부가 감싸는 저면 중앙부에 배치되도록 하는 단계는, 상기 액상 흡습층을 가열하여 발생한 가스가 상기 몰드를 통과하여 외부로 배출되도록 함으로써, 상기 몰드의 돌출부가 감싸는 저면 중앙부의 압력이 상기 몰드의 외부의 압력보다 낮아지게 하여 상기 액상 흡습층이 상기 몰드의 돌출부가 감싸는 저면 중앙부에 배치되도록 하는 단계인 것으로 할 수 있다.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 몰드의 돌출부가 상기 봉지 기관에 접하도록 상기 몰드를 상기 액상 흡습층 상에 배치시키는 단계는, 상기 몰드의 돌출부가 상기 액상 흡습층에 담기도록 배치시키는 단계인 것으로 할 수 있다.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 몰드는 폴리디메틸실록산(PDMS: poly dimethyl siloxane)으로 형성되는 것으로 할 수 있다.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 액상 흡습층을 경화시키는 단계는 자외선을 상기 액상 흡습층에 조사하여 상기 액상 흡습층을 경화시키는 단계인 것으로 할 수 있다.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 상기 봉지 기관은 저면부를 갖는 홈을 구비하며, 상기 봉지 기관 상에 상기 액상 흡습층을 형성하는 단계는, 상기 봉지 기관의 홈 내에 액상 흡습층을 형성하는 단계인 것으로 할 수 있다.

본 발명은 또한 상기와 같은 방법을 이용하여 봉지 기관에 흡습층을 형성하는 단계와, 기관 상에 유기 발광 디스플레이부를 형성하는 단계와, 상기 흡습층과 상기 유기 발광 디스플레이부가 대향되도록 상기 봉지 기관과 상기 기관을 접합시키는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 디스플레이 장치의 제조방법을 제공한다.

이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 2 내지 도 8은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 흡습층 형성공정을 개략적으로 도시하는 단면도들이다.

먼저 도 2에 도시된 것과 같이 봉지 기관(200) 상에 액상 흡습층(300)을 형성한다. 봉지 기관(200)은 후술하는 바와 같이 디스플레이부가 구비된 기관과 실린트에 의해 접합되어 디스플레이 패널을 형성하는 것으로서, 글라스재, 플라스틱재 또는 금속재(메탈 캡) 등으로 형성된다.

액상 흡습층(300) 형성용 물질로는 다양한 물질을 이용할 수 있는데, 예컨대 나노 사이즈의 다공성 산화물 입자를 용매 및 산과 혼합하여 얻은 졸(sol) 상태의 투명 나노다공성 산화물막 형성용 물질을 이용할 수 있다.

나노 사이즈의 다공성 산화물 입자로는 알칼리 금속 산화물, 알칼리토류 금속 산화물, 금속 할로젠화물, 금속 황산염 및 금속 과염소산염중에서 선택된 하나 이상을 사용할 수 있다.

이러한 알칼리 금속 산화물의 예로는 산화리튬(Li_2O), 산화나트륨(Na_2O) 또는 산화칼륨(K_2O)이 있고, 상기 알칼리토류 금속 산화물의 예로는, 산화바륨(BaO), 산화칼슘(CaO), 또는 산화마그네슘(MgO)이 있고, 상기 금속 황산염의 예로는 황산리튬(Li_2SO_4), 황산나트륨(Na_2SO_4), 황산칼슘(CaSO_4), 황산마그네슘(MgSO_4), 황산코발트(CoSO_4), 황산갈륨($\text{Ga}_2(\text{SO}_4)_3$), 황산티탄($\text{Ti}(\text{SO}_4)_2$), 또는 황산니켈(NiSO_4)이 있다. 그리고 상기 금속 할로젠화물의 예로는 염화칼슘(CaCl_2), 염화마그네슘(MgCl_2), 염화스트론튬(SrCl_2), 염화이트륨(YCl_2), 염화구리(CuCl_2), 불화세슘(CsF), 불화탄탈륨(TaF_5), 불화니오븀(NbF_5), 브롬화리튬(LiBr), 브롬화칼슘(CaBr_2), 브롬화세륨(CeBr_3), 브롬화셀레늄(SeBr_2), 브롬화바나듐(VBr_2), 브롬화마그네슘(MgBr_2), 요오드화 바륨(BaI_2) 또는 요오드화 마그네슘(MgI_2)이 있고, 상기 금속 과염소산염의 예로는 과염소산바륨($\text{Ba}(\text{ClO}_4)_2$) 또는 과염소산 마그네슘($\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$)이 있다.

용매로는 다공성 산화물 입자를 분산할 수 있는 것이라면 모두 다 사용가능하며, 구체적인 예로서, 에탄올, 메탄올, 부탄올, 이소프로판올, 부탄올, 메틸에틸케톤 및 순수로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상을 사용할 수 있으며, 그 함량은 다공성 산화물 입자 100 중량부를 기준으로 하여 60 내지 99 중량부가 바람직하다.

산은 선택적 성분으로서, 이를 부가하면 분산성이 개선되는 장을 얻을 수 있다. 산의 예로서 질산, 염산, 황산, 아세트산 등을 이용할 수 있다. 그리고 산의 함량은 다공성 산화물 입자 100 중량부를 기준으로 하여 0.01 내지 0.1 중량부인 것이 바람직하다.

상술한 방법에 의하여 형성된 투명 나노다공성 산화물막은 그 내부에 기공이 형성되어 있고, 이 막은 수분을 흡수하기 전이나 수분을 흡수한 후에 투명하게 유지된다.

이와 같은 방법에 의하여 형성된 투명 나노 다공성 산화물막은 수분을 흡수하기 전이나 또는 수분을 흡수한 후에도 투명하게 유지되는 특성을 갖고 있다. 본 실시예에서는 액상 흡습층(300) 형성용 물질로서 투명 나노 다공성 산화물을 이용하고 있는데, 물론 이 외의 다양한 흡습층 형성용 물질을 이용할 수도 있다.

액상 흡습층(300)을 형성하는 방법으로는 다양한 방법을 이용할 수 있는데, 예컨대 액상 상태인 액상 흡습층 형성용 물질을 스핀즈 등을 이용하여 프린팅하는 스크린 프린팅법을 이용할 수도 있고, 액상 흡습층 형성용 물질을 잉크젯 노즐을 이용하여 봉지 기판(200) 상에 떨어트린 후 이를 회전시켜 봉지 기판(200) 전면에 도포하는 스핀 코팅법을 이용할 수도 있다.

한편, 도 2에서는 봉지 기판(200)이 평탄한 모양으로 도시되어 있으나, 액상 흡습층(300)이 형성되는 면 상에 요철이 있을 수도 있는 등 다양한 변형이 가능하다. 또한, 도 3에 도시된 바와 같이 봉지 기판(200)이 저면부(201)를 갖는 홈을 구비하며, 이 봉지 기판(200)의 홈 내에 액상 흡습층(300)을 형성할 수도 있다. 이하에서는 편의상 도 3에 도시된 것과 같은 봉지 기판(200)을 이용한 경우에 대해 설명한다.

봉지 기판(200)에 액상 흡습층(300)을 형성한 후, 도 4에 도시된 바와 같이 저면 중앙부(501)가 내측으로 함입된 몰드(500)를, 몰드(500)의 저면 외주부(503)가 봉지 기판(200)에 접하도록 액상 흡습층 상에 배치시킨다. 즉, 몰드(500)의 저면 외주부(503)가 액상 흡습층에 담기도록 배치시킨다. 이에 의하여 봉지 기판(200) 상에 형성된 액상 흡습층(300)은 몰드(500)의 저면 중앙부(501)의 내측으로 함입된 부분에 존재하는 제 1 액상 흡습층(301)과, 봉지 기판(200)에 접하는 몰드(500)의 저면 외주부(503) 외측에 존재하는 제 2 액상 흡습층(302)으로 나뉘게 된다.

물론 몰드(500)는 도 4에 도시된 바와 같은 형상에 한정되지 않으며 다양한 형상의 몰드(500)를 이용할 수 있는데, 예컨대 도 5에 도시된 바와 같이 저면 중앙부(505)가 함입된 아일랜드 형상이 되도록 중앙부(505)를 감싸는 돌출부(507)가 구비된 몰드(500)를 이용하여, 이 몰드(500)의 돌출부(507)가 봉지 기판(200)에 접하도록, 즉 몰드(500)의 돌출부(507)가 액상 흡습층에 담기도록 배치시킬 수도 있다. 이 경우에도 봉지 기판(200) 상에 형성된 액상 흡습층(300)은 몰드(500)의 돌출부(507)에 의해 둘러싸인 저면 중앙부(505)에 대응하는 제 1 액상 흡습층(301)과, 봉지 기판(200)에 접하는 몰드(500)의 돌출부(507) 외측에 존재하는 제 2 액상 흡습층(302)으로 나뉘게 된다. 이하에서는 편의상 도 4에 도시된 바와 같은 형상의 몰드(500)를 이용한 경우에 대해 설명한다.

이와 같은 몰드(500)는 다양한 재질로 형성할 수 있는데, 가스가 통과할 수 있는 재질로 형성하는 것이 바람직하다. 그러한 물질로는 폴리디메틸실록산(PDMS: poly dimethyl siloxane)을 들 수 있다. 몰드(500)를 가스가 통과할 수 있는 재질로 형성하는 이유는 후술한다.

상술한 바와 같이 몰드(500)를 배치시킨 후, 액상 흡습층(301, 302)을 가열한다. 액상 흡습층(301, 302)의 가열을 위해 다양한 방법을 이용할 수 있는데, 예컨대 도 6에 도시된 바와 같이 핫 플레이트(600)를 이용할 수도 있다.

액상 흡습층(301, 302)을 가열하면 액상 흡습층(301, 302) 내의 용매 등이 가스가 되어 액상 흡습층(301, 302) 외부로 이동하는 바, 몰드(500)는 전술한 바와 같이 폴리디메틸실록산 등과 같이 가스가 통과할 수 있는 물질로 형성되기에 이 발생한 가스(301, 302)가 몰드(500) 외부로 배출되게 된다. 또한, 가열을 통해 몰드(500)와 제 1 액상 흡습층(301) 사이의 최초 잔존하였던 가스 역시 몰드(500) 외부로 배출되게 된다. 그 결과 몰드(500)의 저면 중앙부(501)의 내측으로 함입된 부분 내의 기압이 상대적으로 낮아지게 되어, 몰드(500)와 봉지 기판(200) 사이의 공간의 압력과 외부의 압력과의 압력차로 인하여 도 7에 도시된 바와 같이 봉지 기판(200)에 접하는 몰드(500)의 저면 외주부(503) 외측에 존재하는 제 2 액상 흡습층(302)이 몰드(500)의 저면 중앙부(501)의 내측으로 함입된 부분, 즉 몰드(500)와 봉지 기판(200) 사이의 공간으로 이동

하여 배치된다. 도 7에서는 몰드(500)와 봉지 기관(200) 사이의 공간으로 이동한 액상 흡습층(301)이 몰드(500)와 봉지 기관(200) 사이의 공간을 모두 채우는 것으로 도시되어 있으나, 액상 흡습층이 모두 몰드(500)와 봉지 기관(200) 사이의 공간으로 이동하여 배치된 후에도 몰드(500)와 액상 흡습층 사이에 공간이 존재할 수도 있다.

이는 도 5에 도시된 바와 같은 형상의 몰드(500)를 이용할 경우에도 동일하여, 액상 흡습층을 가열하면 액상 흡습층이 몰드(500)의 돌출부(507)가 감싸는 저면 중앙부(505)에 배치된다. 즉, 액상 흡습층(301, 302)을 가열하여 발생한 가스가 몰드(500)를 통과하여 외부로 배출되도록 함으로써, 몰드(500)의 돌출부(507)가 감싸는 저면 중앙부(505)의 압력이 몰드(500)의 외부의 압력보다 낮아지게 하여 몰드(500)의 돌출부(507) 외측의 액상 흡습층(302)이 몰드(500)의 돌출부(507)가 감싸는 중앙 저면 중앙부(505)로 이동하도록 한다.

그 후, 몰드(500)와 봉지 기관(200) 사이의 공간에 배치된 액상 흡습층(편의상 참조번호 301라 한다)을 경화시킨 후 몰드(500)를 제거하면, 도 8에 도시된 바와 같이 흡습층(301)이 형성된 봉지 기관(200)을 얻을 수 있다. 액상 흡습층(301)의 경화는 다양한 방법으로 이루어질 수 있는데, 예컨대 자외선을 액상 흡습층(301)에 조사하여 경화시킬 수도 있다.

이와 같이 형성된 흡습층(301)은 몰드(500)의 형상대로 형성되므로 그 가장자리에서 두께가 변하지 않아, 종래의 흡습층에 비해 평탄도가 획기적으로 향상된다. 따라서 이와 같이 흡습층(301)이 형성된 봉지 기관(200)을 평판 디스플레이 장치에 사용할 경우, 흡습층(301)에 의해 상의 왜곡이 발생하는 것을 획기적으로 방지할 수 있다.

이와 같이 흡습층(301)이 형성된 봉지 기관(200)은 다양한 평판 디스플레이 장치에 이용될 수 있는데, 도 9에는 도 8의 흡습층이 구비된 봉지 기관(200)을 이용하여 제조된 유기 발광 디스플레이 장치의 단면도가 개략적으로 도시되어 있다.

상술한 바와 같이 제조된 흡습층(301)이 형성된 봉지 기관(200)을 디스플레이부(110)가 형성된 기관(100)과 합착시킨다. 이때, 흡습층(301) 및 디스플레이부(110)가 내측에 위치하도록 봉지 기관(200)과 기관(100)을 실링 글라스 프리트 등과 같은 실런트(400) 등을 이용하여 합착시킨다. 이와 같이 제조된 유기 발광 디스플레이 장치는 두께가 일정하게 평탄화된 흡습층(301)을 구비하게 되며, 따라서 종래의 유기 발광 디스플레이 장치와 달리 디스플레이부(110)에서 구현된 이미지가 흡습층(301)에 의해 변형되는 것을 방지할 수 있다. 물론 이와 같은 유기 발광 디스플레이 장치는 디스플레이부(110)에서 구현된 이미지가 봉지 기관(200)을 통해 외부로 취출되는 전면 발광형 디스플레이 장치이므로 봉지 기관(201) 투명한 재질로 형성되는데, 필요에 따라 디스플레이부(110)에서 구현된 이미지가 기관(100)을 통해 외부로 취출되는 배면 발광형 디스플레이 장치에도 전술한 방법에 의해 형성된 흡습층을 이용할 수도 있음은 물론이다.

발명의 효과

상기한 바와 같이 이루어진 본 발명의 흡습층 형성방법 및 이를 이용한 유기 발광 디스플레이 장치의 제조방법에 따르면, 평탄화되어 이미지를 왜곡시키지 않는 흡습층 및 이를 구비한 유기 발광 디스플레이 장치를 제조할 수 있다.

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

(57) 청구의 범위

청구항 1.

봉지 기관 상에 액상 흡습층을 형성하는 단계;

저면 중앙부가 내측으로 함입된 몰드를, 상기 몰드의 저면 외주부가 상기 봉지 기관에 접하도록 상기 액상 흡습층 상에 배치시키는 단계;

상기 액상 흡습층을 가열하여, 상기 액상 흡습층이 상기 몰드의 저면 중앙부의 내측으로 함입된 부분에 배치되도록 하는 단계;

상기 액상 흡습층을 경화시키는 단계; 및

상기 몰드를 제거하는 단계;를 구비하는 것을 특징으로 하는 흡습층 형성방법.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 액상 흡습층이 상기 몰드의 저면 중앙부의 내측으로 함입된 부분에 배치되도록 하는 단계는, 상기 액상 흡습층을 가열하여 발생한 가스가 상기 몰드를 통과하여 외부로 배출되도록 함으로써, 상기 몰드의 저면 중앙부의 내측으로 함입된 부분의 압력이 상기 몰드의 외부의 압력보다 낮아지게 하여 상기 액상 흡습층이 상기 몰드의 저면 중앙부의 내측으로 함입된 부분에 배치되도록 하는 단계인 것을 특징으로 하는 흡습층 형성방법.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 몰드의 저면 외주부가 상기 봉지 기관에 접하도록 상기 몰드를 상기 액상 흡습층 상에 배치시키는 단계는, 상기 몰드의 저면 외주부가 상기 액상 흡습층에 담기도록 배치시키는 단계인 것을 특징으로 하는 흡습층 형성방법.

청구항 4.

봉지 기관 상에 액상 흡습층을 형성하는 단계;

저면 중앙부가 함입된 아일랜드 형상이 되도록 중앙부를 감싸는 돌출부가 구비된 몰드를, 상기 몰드의 돌출부가 상기 봉지 기관에 접하도록 상기 액상 흡습층 상에 배치시키는 단계;

상기 액상 흡습층을 가열하여, 상기 액상 흡습층이 상기 몰드의 돌출부가 감싸는 저면 중앙부에 배치되도록 하는 단계;

상기 액상 흡습층을 경화시키는 단계; 및

상기 몰드를 제거하는 단계;를 구비하는 것을 특징으로 하는 흡습층 형성방법.

청구항 5.

제 4항에 있어서,

상기 액상 흡습층이 상기 몰드의 돌출부가 감싸는 저면 중앙부에 배치되도록 하는 단계는, 상기 액상 흡습층을 가열하여 발생한 가스가 상기 몰드를 통과하여 외부로 배출되도록 함으로써, 상기 몰드의 돌출부가 감싸는 저면 중앙부의 압력이 상기 몰드의 외부의 압력보다 낮아지게 하여 상기 액상 흡습층이 상기 몰드의 돌출부가 감싸는 저면 중앙부에 배치되도록 하는 단계인 것을 특징으로 하는 흡습층 형성방법.

청구항 6.

제 4항에 있어서,

상기 몰드의 돌출부가 상기 봉지 기관에 접하도록 상기 몰드를 상기 액상 흡습층 상에 배치시키는 단계는, 상기 몰드의 돌출부가 상기 액상 흡습층에 담기도록 배치시키는 단계인 것을 특징으로 하는 흡습층 형성방법.

청구항 7.

제 1항 내지 제 6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 몰드는 폴리디메틸실록산(PDMS: poly dimethyl siloxane)으로 형성되는 것을 특징으로 하는 흡습층 형성방법.

청구항 8.

제 1항 내지 제 6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 액상 흡습층을 경화시키는 단계는 자외선을 상기 액상 흡습층에 조사하여 상기 액상 흡습층을 경화시키는 단계인 것을 특징으로 하는 흡습층 형성방법.

청구항 9.

제 1항 내지 제 6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 봉지 기판은 저면부를 갖는 홈을 구비하며, 상기 봉지 기판 상에 상기 액상 흡습층을 형성하는 단계는, 상기 봉지 기판의 홈 내에 액상 흡습층을 형성하는 단계인 것을 특징으로 하는 흡습층 형성방법.

청구항 10.

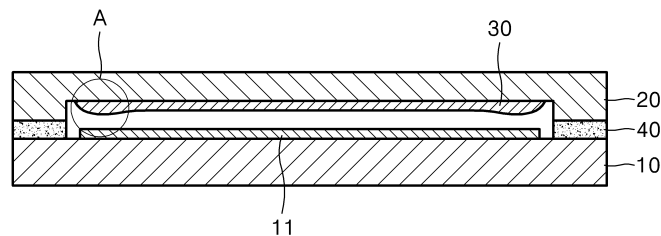
제 1항 내지 제 6항 중 어느 한 항의 방법을 이용하여 봉지 기판에 흡습층을 형성하는 단계;

기판 상에 유기 발광 디스플레이부를 형성하는 단계; 및

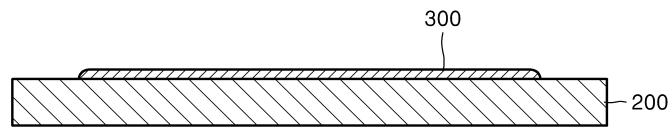
상기 흡습층과 상기 유기 발광 디스플레이부가 대향되도록, 상기 봉지 기판과 상기 기판을 접합시키는 단계;를 구비하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 디스플레이 장치의 제조방법.

도면

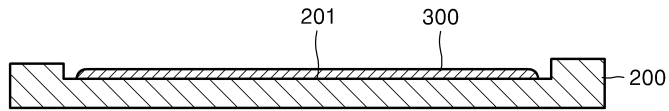
도면1



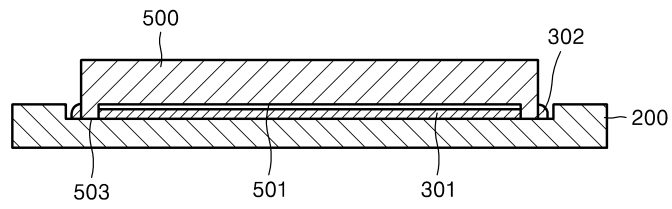
도면2



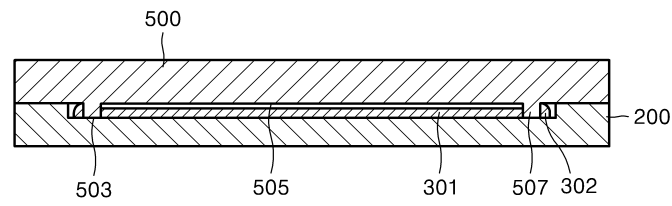
도면3



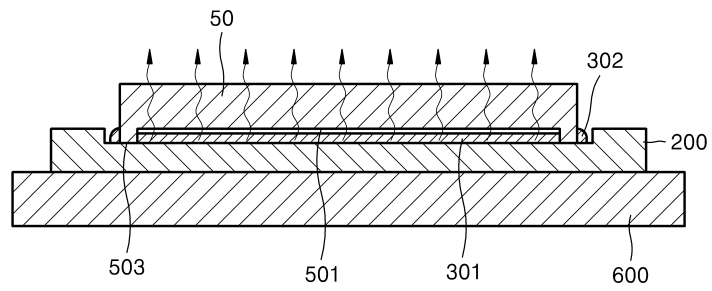
도면4



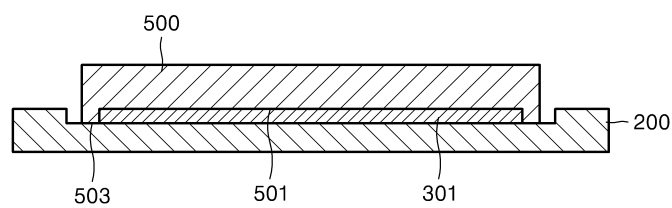
도면5



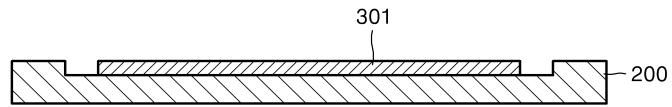
도면6



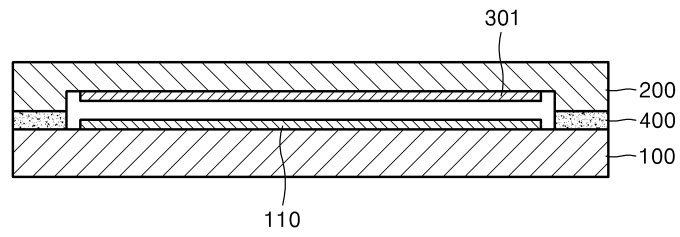
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	形成吸湿层的方法和使用其制造有机发光显示装置的方法		
公开(公告)号	KR100637254B1	公开(公告)日	2006-10-23
申请号	KR1020060004861	申请日	2006-01-17
申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
[标]发明人	LEE JAE SUN		
发明人	LEE, JAE SUN		
IPC分类号	H05B33/04 H05B33/10		
CPC分类号	H01L51/5237 H01L51/5259 H01L51/56		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供吸湿层形成方法的制造方法和使用该方法的有机发光显示装置，包括在袋基板上形成液体吸湿层的步骤，用于制造吸湿层形成方法的方法，其平面化不变形图像和使用其的有机发光显示装置，固化其加热的液体吸湿层的步骤的步骤布置在浸渍在模具的底部中心部分的内侧的部分中，以及液体吸湿层，以及去除霉菌的步骤。

