



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0125123  
(43) 공개일자 2010년11월30일

(51) Int. Cl.

H01L 51/56 (2006.01) H05B 33/10 (2006.01)  
G02B 27/62 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0044169

(22) 출원일자 2009년05월20일

심사청구일자 2009년05월20일

(71) 출원인

삼성모바일디스플레이주식회사

경기도 용인시 기흥구 농서동 산24번지

(72) 발명자

강대욱

경기도 용인시 기흥구 농서동 산 24번지

(74) 대리인

팬코리아특허법인

전체 청구항 수 : 총 18 항

#### (54) 광 조사 장치 및 이를 이용한 유기 전계 발광 표시장치의 제조 방법

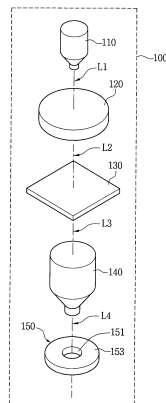
##### (57) 요약

본 발명은 제조비용을 절감할 수 있으며, 실링 불량을 방지할 수 있는 광 조사 장치 및 이를 이용한 유기 전계 발광 표시장치의 제조방법에 관한 것이다.

본 발명에 따른 광 조사 장치는 광을 발생시키는 광원 및 투과 영역과 불투과 영역을 포함하며, 상기 광이 투과 되는 영역을 한정하기 위한 광 조정자를 포함한다.

또한, 본 발명에 따른 유기 전계 발광 표시장치의 제조방법은 화소 영역을 포함하는 제1 기판 및 상기 제1 기판과 합착되는 제2 기판 중 하나 또는 모두에 프린트를 도포하고, 상기 프린트를 소성시키고, 상기 제1 기판, 제2 기판, 및 광원으로부터 발생되는 광의 조사 영역을 한정하기 위해 투과 영역과 불투과 영역을 포함하는 광 조정자를 포함하는 광 조사 장치를 정렬시키고, 상기 프린트에 상기 광을 조사하여 상기 제1 기판과 제2 기판을 합착시키는 것을 포함한다.

대표도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

광을 발생시키는 광원; 및

투과 영역과 불투과 영역을 포함하며, 상기 광이 투과되는 영역을 한정하기 위한 광 조정자를 포함하는 광 조사 장치.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 광 조정자는 상기 광 조사 장치의 구성 중 가장 끝단에 위치하는 것을 특징으로 하는 광 조사 장치.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 광 조정자는 불투명 재질로 형성되는 것을 특징으로 하는 광 조사 장치.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 광 조정자는 투명 재질로 형성되는 것을 특징으로 하는 광 조사 장치.

### 청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 불투명 재질은 금속인 것을 특징으로 하는 광 조사 장치.

### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 금속은 동, 스테인리스 스틸, 알루미늄 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 광 조사 장치.

### 청구항 7

제 4 항에 있어서,

상기 투명 재질은 플라스틱, 유리, 석영 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 광 조사 장치.

### 청구항 8

제 4 항에 있어서,

상기 광 조정자의 상면, 하면 또는 상·하면에 차폐막이 더 구비되고,

상기 차폐막은 상기 불투과 영역에 대응되도록 형성되는 것을 특징으로 하는 광 조사 장치.

### 청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 차폐막은 상기 광을 반사하거나 흡수하는 재질로 형성되는 것을 특징으로 하는 광 조사 장치.

### 청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 투과 영역은 원형, 정사각형, 직사각형 중 어느 하나의 형태로 형성되는 것을 특징으로 하는 광 조사 장치.

#### 청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 광원과 상기 광 조정자 사이에 상기 광원으로부터 발생하는 광의 이미지의 형태를 변형시키는 이미지 변형 장치, 광을 패터닝시키기 위한 마스크 및 광을 적정한 배율과 세기를 가지도록 조절하기 위한 투영 렌즈 중 하나 또는 다수를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광 조사 장치.

#### 청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 이미지 변형 장치, 마스크 및 투영 렌즈는 순차적으로 배치되는 것을 특징으로 하는 광 조사 장치.

#### 청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 광 조사 장치는 화소 영역을 포함하는 제1 기판과 상기 제1 기판과 합착되는 제2 기판 사이에 개재되어, 상기 제1 기판과 제2 기판을 접착시키는 프릿에 광을 조사하는 것을 특징으로 하는 광 조사 장치.

#### 청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 광원은 레이저이고, 상기 광은 레이저 빔인 것을 특징으로 하는 광 조사 장치.

#### 청구항 15

화소 영역을 포함하는 제1 기판 및 상기 제1 기판과 합착되는 제2 기판 중 하나 또는 모두에 프릿을 도포하고,

상기 프릿을 소성시키고,

상기 제1 기판, 제2 기판, 및 광원으로부터 발생하는 광의 조사 영역을 한정하기 위해 투과 영역과 불투과 영역을 포함하는 광 조정자를 포함하는 광 조사 장치를 정렬시키고, 상기 프릿에 상기 광을 조사하여 상기 제1 기판과 제2 기판을 합착시키는 것을 포함하는 유기 전계 발광 표시장치의 제조방법.

#### 청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 광원은 레이저이고, 상기 광은 레이저 빔인 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치의 제조방법.

#### 청구항 17

제 15 항에 있어서,

상기 프릿을 소성하는 공정은 로에서 실시되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치의 제조방법.

#### 청구항 18

제 15 항에 있어서,

상기 프릿을 소성하는 공정은 레이저에 의해 실시되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치의 제조방법.

### 명 세 서

### 발명의 상세한 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 제조비용을 절감할 수 있으며, 실링 불량을 방지할 수 있는 광 조사 장치 및 이를 이용한 유기 전계

발광 표시장치의 제조 방법에 관한 것이다.

## 배경 기술

- [0002] 최근 평판표시장치 중 하나로 유기 발광소자(Organic Light Emitting Diode)를 이용한 유기 전계 발광 표시장치(Organic Light Emitting Display Device)가 주목받고 있다.
- [0003] 유기 전계 발광 표시장치는 서로 대향하는 전극 사이에 형광 특성을 가진 유기 화합물을 위치시켜, 양 전극 사이에 전압을 인가하여, 상기 유기 화합물을 전기적으로 여기시켜 발광하는 자발광형 디스플레이로, 낮은 전압으로 구동이 가능하고, 박형화가 용이하며, 광시야각, 빠른 응답속도 등의 장점을 갖는다.
- [0004] 유기 전계 발광 표시장치는 적어도 하나의 유기 발광소자가 형성되는 소자 기판, 유기 발광소자를 밀봉하기 위하여 소자 기판과 합착되는 봉지 기판 및 소자 기판과 봉지 기판을 합착하기 위한 프릿을 포함한다.
- [0005] 소자 기판과 봉지 기판을 합착하는 과정을 설명하면, 프릿을 페이스트 형태로 만들어 소자 기판 상의 합착하고자 하는 부위에 소정 두께로 도포한다.
- [0006] 이어서, 소자 기판 상에 도포된 프릿을 예비 소성시켜 프릿 내의 수분이나 바인더 성분 등을 제거한다.
- [0007] 이어서, 봉지 기판을 소자 기판 위에 정렬시킨 후, 레이저 빔으로 프릿이 도포된 부위를 국부적으로 가열함으로써 프릿을 용융시켜 소자 기판과 봉지 기판을 합착시키는 실링 공정이 이루어진다.
- [0008] 이때, 유기 발광소자가 형성된 영역이 레이저에 의해 손상되는 것을 방지하기 위하여 레이저와 기판 사이에 마스크가 위치한다.
- [0009] 상기 마스크는 프릿이 있는 부분만 노출시키는 형태를 가지게 되는데, 기판에 도포되는 프릿의 위치가 바뀌게 되면 마스크의 패턴 형태도 바뀌어야 하기 때문에 마스크를 변경해야 하며, 이에 따라 마스크 비용이 소요되어, 제조비용이 증가하게 된다.
- [0010] 또한, 마스크 장착이 제대로 이루어지지 않거나 오염된 마스크를 사용하게 되면, 실링 불량 발생할 수 있다.

## 발명의 내용

### 해결 하고자하는 과제

- [0011] 상기와 같은 종래 기술의 문제를 해결하기 위하여 고안된 본 발명은 마스크 역할을 할 수 있는 광 조정자를 구비하는 광 조사 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0012] 또한, 본 발명은 상기 광 조사 장치를 이용하여 실링함으로써 마스크 교체에 따른 제조비용을 절감할 수 있으며, 실링 불량을 방지할 수 있는 유기 전계 발광 표시장치의 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

### 과제 해결수단

- [0013] 본 발명의 상기 목적은 광을 발생시키는 광원 및 투과 영역과 불투과 영역을 포함하며, 상기 광이 투과되는 영역을 한정하기 위한 광 조정자를 포함하는 광 조사 장치에 의해 달성된다.
- [0014] 또한, 본 발명의 상기 목적은 화소 영역을 포함하는 제1 기판 및 상기 제1 기판과 합착되는 제2 기판 중 하나 또는 모두에 프릿을 도포하고, 상기 프릿을 소성시키고, 상기 제1 기판, 제2 기판, 및 광원으로부터 발생하는 광의 조사 영역을 한정하기 위해 투과 영역과 불투과 영역을 포함하는 광 조정자를 포함하는 광 조사 장치를 정렬시키고, 상기 프릿에 상기 광을 조사하여 상기 제1 기판과 제2 기판을 합착시키는 것을 포함하는 유기 전계 발광 표시장치의 제조방법에 의해 달성된다.

### 효과

- [0015] 상기와 같은 본 발명의 구성에 따르면, 광 조사 장치와 유기 전계 발광 표시장치 사이에 개재되던 마스크가 위치하지 않더라도, 유기 발광소자가 형성된 화소 영역(220)이 레이저 빔에 의해 손상되는 것을 방지할 수 있다.
- [0016] 따라서, 마스크를 제거함으로써 마스크 교체에 따른 제조 비용을 절감할 수 있으며, 마스크 장착시의 얼라인 오류 및 오염된 마스크의 사용에 따른 실링 불량 발생을 방지할 수 있다.
- [0017] 또한, 장비의 제어 오류에 의해 광이 마스크 상의 반사막을 조사할 경우 광이 반사되어 마스크의 상부에 위치하

는 구성을 손상시키는 것을 방지할 수 있다.

### 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하 바람직한 실시예를 도시한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 광 조사 장치 및 이를 이용한 유기 전계 발광 표시장치의 제조방법을 설명한다.
- [0019] 도1은 본 발명의 실시예에 따른 광 조사 장치를 나타낸 모식도이고, 도2a 내지 도3은 본 발명의 실시예에 따른 광 조사 장치에 구비되는 광 조정자의 다양한 형상을 나타낸 도면들이다.
- [0020] 도1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 광 조사 장치(100)는 광을 발생시키는 광원(110), 이미지 변형 장치(120), 마스크(130), 투영 렌즈(140) 및 광 조정자(light modifier, 150)를 포함한다.
- [0021] 상기 광원(110)은 레이저이고, 상기 광원(110)으로부터 발생되는 광은 레이저 빔일 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 광 조사 장치(100)가 사용되는 목적에 따라 달라질 수 있다.
- [0022] 상기 이미지 변형 장치(120)는 상기 광원(110)로부터 발생된 광(L1)의 이미지의 형태를 변형시키는 장치로서, 상기 이미지 변형 장치(120)를 통과한 광(L2)의 이미지는 균질화되며, 일측 방향으로 길이를 가지는 라인 형태일 수 있다.
- [0023] 상기 라인 형태라 함은 사전적 의미의 라인 형태뿐만 아니라, 종횡비가 비교적 큰 직사각형 형상도 포함한다.
- [0024] 또한, 상기 이미지란 표현은 광을 피처리물 표면에 조사하였을 때 실제 광이 조사되는 영역을 의미한다.
- [0025] 상기 이미지 변형 장치(120)를 통과하여 라인 형태의 이미지를 가지는 상기 광(L2)은 상기 마스크(130)를 통과하도록 할 수 있다.
- [0026] 상기 마스크(130)는 하나 또는 다수개의 광투과 패턴 또는 광반사 패턴이 형성되어 있어, 상기 라인 형태의 이미지를 가지는 광(L2)은 상기 마스크(130)를 통과함으로써, 상기 하나 또는 다수개의 광투과 패턴 또는 광반사 패턴에 의해 패턴닝된 이미지를 가지게 된다.
- [0027] 상기 하나 또는 다수개의 광투과 패턴 또는 광반사 패턴은 상기 광(L2)의 라인 형태의 이미지 내에서 배열되도록 하는 것이 바람직하며, 상기 광(L2)의 길이 방향으로 배열되는 것이 더욱 바람직하다.
- [0028] 상기 마스크(130)를 통과하여 패턴닝된 이미지를 가지는 상기 광(L3)은 광의 배율 및 세기 등을 적절하게 조절하기 위한 상기 투영 렌즈(140)를 통과하여, 피처리물 표면에 조사되기 위한 배율 및 세기를 가지게 된다.
- [0029] 피처리물 표면에 조사되기 위한 배율 및 세기를 가지는 상기 광(L4)은 마스크 역할을 하는 상기 광 조정자(light modifier, 150)를 통과하여 상기 레이저 조사 장치(100)의 하부에 위치하는 피처리물 표면에 조사된다.
- [0030] 상기 광 조정자(150)는 상기 광이 투과되는 영역, 즉 광의 조사 영역을 한정하기 위한 것으로, 투과 영역(151)과 불투과 영역(153)을 포함하며, 상기 투과 영역(151)을 통하여 상기 광(L4)은 피처리물 표면에 조사되며, 상기 투과 영역(151)의 위치를 한정하는 것은 아니나, 광 조정자(150)의 중앙부에 위치하는 것이 바람직하다.
- [0031] 상기 광원(110)으로부터 발생되는 광이 상기 광 조정자(150)를 통과하여 조사되면, 광은 상기 광 조정자(150)의 투과 영역(151)을 통해서만 투과되므로, 광이 투과되는 영역을 상기 투과 영역(151)의 범위로 한정할 수 있고, 따라서, 광의 조사 영역이 한정되며, 정밀한 조사가 이루어질 수 있다.
- [0032] 상기 광 조정자(150)는 불투명 재질 또는 투명 재질일 수 있으며, 불투명 재질인 경우에는 동, 스테인리스 스틸, 알루미늄 등과 같은 금속 재질일 수 있고, 투명 재질인 경우에는 플라스틱, 유리, 석영 등과 같은 재질일 수 있으며, 상기 광 조정자(150)의 재질이 상기 언급한 재질에 한정되는 것은 아니다.
- [0033] 또한, 상기 광 조정자(150)의 단면은 원형, 직사각형, 정사각형 등 다양한 형상을 가질 수 있으나, 본 실시예에서는 광 조정자(150)의 단면이 원형인 것으로 가정하여 도시한다.
- [0034] 도2a 내지 도2c에 도시된 바와 같이, 상기 광 조정자(150)가 불투명 재질로 형성되는 경우에는 상기 투과 영역(151)은 상기 광 조정자(150)의 일부가 제거됨으로써 형성되는 홀의 형태일 수 있으며, 상기 투과 영역(151)의 형상은 상기 피처리물의 형태, 광을 조사하는 목적 등에 따라 원형, 정사각형, 직사각형 등 다양하게 형성될 수 있으며, 상기 투과 영역(151)의 형상이 상기 언급한 형상에 한정되는 것은 아니다.

- [0035] 또한, 도3에 도시된 바와 같이, 상기 광 조정자(150)가 투명 재질로 형성되는 경우에는 상기 광 조정자(150)의 상면, 하면 또는 상·하면에 광을 반사시키거나 흡수하기 위한 차폐막(155)이 더 구비되며, 따라서, 상기 차폐막(155)은 광을 반사하거나 흡수하는 재질로 형성된다.
- [0036] 상기 차폐막(155)은 상기 투과 영역(151)을 형성하기 위한 부분을 제외한 상기 광 조정자(150)의 다른 부분에 위치한다. 즉, 상기 차폐막(155)은 불투과 영역(153)에 대응되도록 형성된다.
- [0037] 즉, 상기 차폐막(155)이 위치하는 부위는 광이 투과하지 못하고, 상기 차폐막(155)이 위치하지 않는 부위는 광이 투과하므로, 상기 차폐막(155)의 존재 여부에 따라 상기 투과 영역(151)의 형상이 결정된다.
- [0038] 도2a 내지 도2c에 도시된 바와 마찬가지로, 도3에 도시된 상기 투과 영역(151)은 원형, 정사각형, 직사각형 등 다양하게 형성될 수 있으며, 상기에 언급한 형상에 한정되는 것은 아니다.
- [0039] 도1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 광 조사 장치(100)는 광원(110), 이미지 변형 장치(120), 마스크(130), 투영 렌즈(140) 및 광 조정자(150)가 순차적으로 위치하고 있는 것을 도시하고 있다.
- [0040] 하지만, 상기 광원(110)과 상기 광 조정자(150)의 사이에 위치하는 이미지 변형 장치(120), 마스크(130) 및 투영 렌즈(140)는 선택적인 구성이며, 이외 상기 광원(110)과 상기 광 조정자(150) 사이에 다른 구성이 더 포함될 수도 있다.
- [0041] 또한, 상기 광원(110)과 상기 광 조정자(150)의 사이에 위치하는 구성은 당업자의 필요에 따라 임의적으로 배치될 수 있다.
- [0042] 즉, 상기 광원(110)과 상기 조정자(150) 사이에는 당업자의 필요에 따라 다양한 구성이 임의적으로 배치될 수 있으나, 상기 조정자(150)가 상기 광 조사 장치(110)의 가장 끝단에 위치하는 구성이며, 광원(110)으로부터 발생하는 광은 최종적으로 상기 조정자(150)를 통과하여 피처리물에 조사된다.
- [0043] 도4a 및 도4b는 본 발명에 따른 유기 전계 발광 표시장치의 제조 방법을 나타낸 도면이다.
- [0044] 도4a 및 도4b를 참조하면, 본 발명에 따른 유기 전계 발광 표시장치(200)의 제조방법은 하나 또는 다수개의 유기 발광소자가 형성되어 소정의 화상이 표시되는 화소 영역(220)을 포함하는 제1 기판(210), 상기 화소 영역(220)을 밀봉하기 위해 상기 제1 기판(210)과 합착되는 제2 기판(230)을 포함한다.
- [0045] 상기 제1 기판과 상기 제2 기판은 상기 제1 기판과 상기 제2 기판 사이에 개재되는 프린트에 광을 조사하여 상기 제1 기판과 상기 제2 기판을 접착시킴으로써, 상기 화소 영역(220)을 밀봉시킨다.
- [0046] 우선 도4a에 도시된 바와 같이, 저융점의 유리 분말(glass powder)인 프린트(240)을 페이스트(paste) 형태로 제2 기판(230)의 가장자리를 따라 도포한 후, 소정의 온도로 소성한다.
- [0047] 이때, 상기 프린트(240)을 소성하는 공정은 로(爐)에서 300℃ 내지 700℃ 범위로 실시하는 것이 바람직하며, 레이저에 의해 소성 공정이 실시될 수도 있다.
- [0048] 경우에 따라서 상기 프린트(240)은 상기 제1 기판(210)에 도포될 수 있으며, 상기 제1 기판(210)과 제2 기판(230)에 도포될 수도 있다.
- [0049] 즉, 상기 프린트(240)은 상기 제1 기판(210) 및 제2 기판(230) 중 적어도 어느 하나에 도포된다.
- [0050] 상기 프린트(240)은 여러가지 방법에 의해 도포될 수 있으며, 일반적으로 스크린 인쇄(screen-printing)법이나 디스펜싱에 의해 이루어지며, 상기 프린트(240)의 두께는 상기 제1 기판(210)과 제2 기판(230)의 최종 간격에 따라 적당하게 정해진다.
- [0051] 또한, 상기 프린트(240)을 로(爐)에서 소성시키기 전에, 상기 프린트(240)을 건조시키는 공정이 더 실시될 수 있다.
- [0052] 이후, 도4b에 도시된 바와 같이, 상기 제1 기판(210)과 제2 기판(230)을 정렬시키고, 상기 프린트(240)이 형성된 부위에만 광을 국부적으로 조사하여 상기 제1 기판(210)과 제2 기판(230)을 합착시켜, 상기 화소 영역(220)을 밀봉하는 실링 공정이 이루어진다.
- [0053] 본 실시예에서는 광을 상기 제2 기판(230) 상에 조사하는 것을 도시하고 있으나, 상기 제1 기판(210) 상에 조사될 수 있고, 상기 제1 기판(210) 및 제2 기판(230) 상에 조사될 수도 있다.



- [0054] 상기 프린트(240)를 이용하여 상기 제1 기관(210)과 제2 기관(230)을 합착하는 경우에 있어서, 상기 광원(110)은 레이저이며, 상기 광원(110)으로부터 발생하는 광은 레이저 빔이다.
- [0055] 상기 프린트(240)에 조사되는 상기 레이저 빔은 도1 내지 도3에 도시된 바와 같이, 광원(110), 즉 레이저로부터 발생하는 광인 레이저 빔이 상기 광 조정자(150)를 통과하여 상기 프린트(240)에 조사되면, 상기 레이저 빔은 상기 광 조정자(150)의 투과 영역(151)을 통해서만 투과되어, 상기 프린트(240)에 조사된다.
- [0056] 따라서, 상기 레이저 빔이 투과되는 영역을 투과 영역(151)의 범위로 한정할 수 있기 때문에, 상기 투과 영역(151)을 상기 프린트(140)과 대응되도록 위치시키면, 유기 발광소자가 형성된 화소 영역(220)이 레이저 빔에 의해 손상되는 것을 방지할 수 있다.
- [0057] 따라서, 상기 광 조사 장치(100)와 상기 유기 전계 발광 표시장치(200) 사이에 개재되던 마스크가 필요하지 않게 되어, 마스크 교체에 따른 제조 비용을 절감할 수 있으며, 마스크 장착시의 얼라인 오류 및 오염된 마스크의 사용에 따른 실링 불량 발생을 방지할 수 있다.
- [0058] 또한, 장비의 제어 오류에 의해 광이 마스크 상의 반사막을 조사할 경우 광이 반사되어 마스크의 상부에 위치하는 구성을 손상시키는 것을 방지할 수 있다.
- [0059] 도5는 본 발명에 따른 제조 방법에 의해 제조된 유기 전계 발광 표시장치의 일례를 나타낸 단면도이다.
- [0060] 도5를 참조하면, 유기 전계 발광 표시장치(300)는 하나 또는 다수개의 유기 발광소자(700)가 형성되는 제1 기관(500), 상기 유기 발광소자(700)를 밀봉하기 위해 상기 제1 기관(500)과 합착되는 제2 기관(600)을 포함한다.
- [0061] 또한, 상기 제1 기관(500)에는 상기 유기 발광소자(700)의 발광을 제어하기 위한 박막 트랜지스터(T)가 더 형성될 수 있다.
- [0062] 상술하면, 증착 기재(510) 상에 버퍼층(520)이 형성된다. 상기 증착 기재(510)는 유리 등으로 형성되며, 상기 버퍼층(520)은 산화 실리콘( $\text{SiO}_2$ ) 또는 질화 실리콘( $\text{SiNx}$ ) 등과 같은 절연 물질로 형성되며, 상기 버퍼층(520)은 형성되지 않을 수도 있다.
- [0063] 상기 버퍼층(520) 상에는 채널 영역(531)과 소스/드레인 영역(532)을 포함하는 반도체층(530)이 형성된다.
- [0064] 상기 반도체층(530) 및 상기 버퍼층(520) 상에는 게이트 절연막(540)이 형성되고, 상기 게이트 절연막(540) 상에는 상기 채널 영역(531)과 대응되도록 게이트 전극(550)이 형성된다.
- [0065] 상기 게이트 전극(550) 및 상기 게이트 절연막(540) 상에는 층간 절연막(560)이 형성되며, 상기 게이트 절연막(540)과 층간 절연막(560)의 일부가 제거되어, 상기 소스/드레인 영역(532)의 일부가 노출된다.
- [0066] 상기 층간 절연막(560) 상의 일부 영역에는 소스/드레인 전극(561, 562)이 형성되며, 상기 소스/드레인 전극(561, 562)은 상기 소스/드레인 영역(532)의 노출된 영역과 각각 접촉된다.
- [0067] 상기 소스/드레인 전극(561, 562) 및 상기 층간 절연막(560) 상에는 평탄화막(570)이 형성된다.
- [0068] 상기 평탄화막(570)의 일부 영역 상에는 제1 전극(710)이 형성되며, 상기 제1 전극(710)은 비아홀(580)에 의해 상기 소스/드레인 전극(561, 562) 중 어느 하나의 노출된 일 영역과 접촉된다.
- [0069] 상기 제1 전극(710) 및 상기 평탄화막(560) 상에는 상기 제1 전극(710)의 적어도 일 영역을 노출하는 개구부(미도시)가 구비된 화소 정의막(590)이 형성된다.
- [0070] 상기 화소 정의막(590)의 개구부 상에는 유기층(720)이 형성되며, 상기 유기층(720) 및 상기 화소 정의막(590) 상에는 제2 전극(730)이 형성된다.
- [0071] 상기 제1 전극(710), 유기층(720) 및 제2 전극(730)은 유기 발광소자(700)를 형성하고, 상기 반도체층(530), 게이트 전극(550) 및 소스/드레인 전극(561, 562)은 박막 트랜지스터(T)를 형성한다.
- [0072] 상기 제2 기관(600)은 상기 제1 기관(500)에 형성되는 소정의 구조물들을 산소, 수소 및 수분 등을 포함하는 외기로부터 보호하기 위해 프린트(800)에 의해 상기 제1 기관(500)과 합착된다.
- [0073] 이상과 같이 본 발명을 바람직한 실시예를 도시한 도면을 참조하여 설명하였지만, 본 발명이 이에 한정되는 것

은 아니며, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

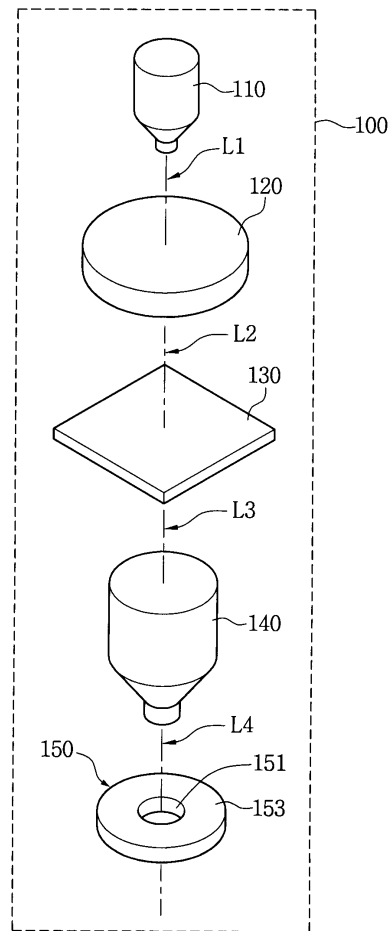
### 도면의 간단한 설명

- [0074] 도1은 본 발명의 실시예에 따른 광 조사 장치를 나타낸 모식도이다.
- [0075] 도2a 내지 도3은 본 발명의 실시예에 따른 광 조사 장치에 구비되는 광 조정자의 다양한 형상을 나타낸 도면이다.
- [0076] 도4a 및 도4b는 본 발명에 따른 유기 전계 발광 표시장치의 제조방법을 나타낸 도면이다.
- [0077] 도5는 본 발명에 따른 제조방법에 의해 제조된 유기 전계 발광 표시장치의 일례를 나타낸 단면도이다.
- [0078] [도면의 주요부호에 대한 설명]
- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| [0079] 100 : 광 조사 장치   | 110 : 광원            |
| [0080] 120 : 이미지 변형 장치 | 130 : 마스크           |
| [0081] 140 : 투영 렌즈     | 150 : 광 조정자         |
| [0082] 151 : 투과 영역     | 153 : 불투과 영역        |
| [0083] 155 : 차폐막       | 200 : 유기 전계 발광 표시장치 |
| [0084] 210 : 제1 기관     | 220 : 화소 영역         |
| [0085] 230 : 제2 기관     | 240 : 프리트           |

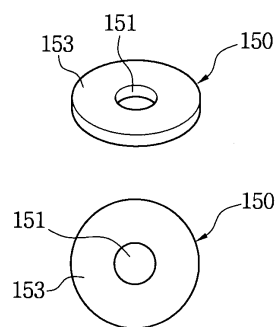


도면

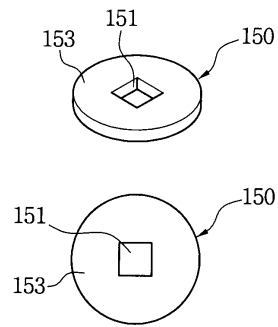
도면1



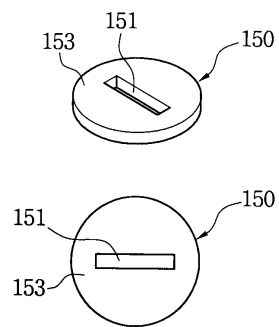
도면2a



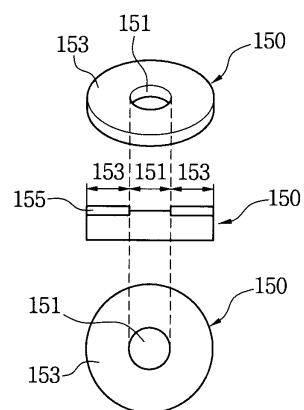
도면2b



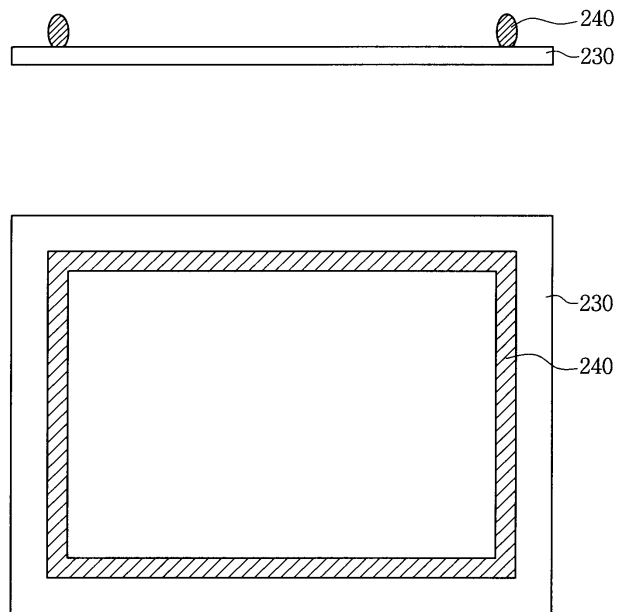
도면2c



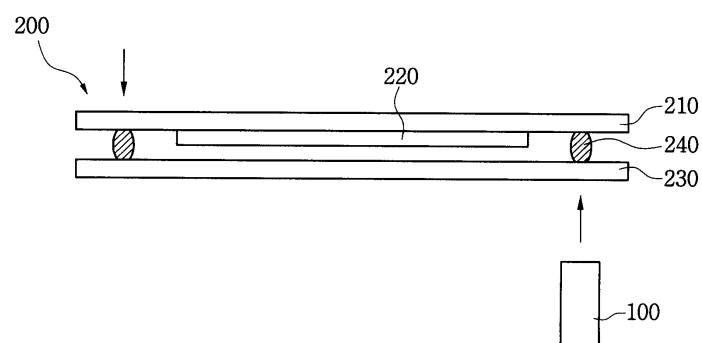
도면3



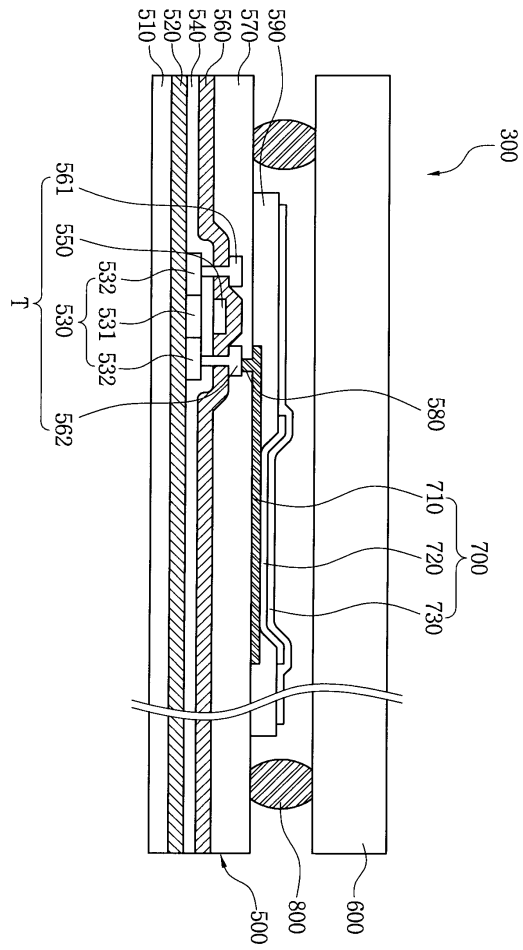
도면4a



도면4b



도면5



|                |                                                                                 |         |            |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 标题：光照射装置和使用其的有机电致发光显示装置的制造方法                                                    |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR1020100125123A</a>                                                | 公开(公告)日 | 2010-11-30 |
| 申请号            | KR1020090044169                                                                 | 申请日     | 2009-05-20 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 三星显示有限公司                                                                        |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 三圣母工作显示有限公司                                                                     |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 三圣母工作显示有限公司                                                                     |         |            |
| [标]发明人         | KANG TAE WOOK                                                                   |         |            |
| 发明人            | KANG, TAE WOOK                                                                  |         |            |
| IPC分类号         | H01L51/56 H05B33/10 G02B27/62 B23K26/00 G09F9/00 H01L27/32 H05B33/04            |         |            |
| CPC分类号         | B23K26/0656 B23K26/0639 H01L51/56 H01L51/5237 B23K26/064 B23K26/066 H01L51/5246 |         |            |
| 其他公开文献         | KR101065417B1                                                                   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                       |         |            |

#### 摘要(译)

本发明涉及一种制造光照射装置以及使用该能够防止密封失败的相同的有机发光显示装置的方法，并降低生产成本。根据本发明的光照射装置包括一个光源和一个光透射区域和产生光透射区域，和用于限制在其中光透射区域中的光调节。的有机光根据本发明的和涂覆在一个或两个两个衬底的玻璃料的发光显示装置的制造方法，要被彼此附接与所述第一基板和包括像素区域，并焙烧所述玻璃料在所述第一基板，它所述第一对准包括一个光调节器，其包括第一基板，第二基板，和透射区域和光透射区域，以限制照射区域是由光源产生的光照射装置，和光照射到玻璃料上并且将第一基板和第二基板结合在一起。

