



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0085973
 (43) 공개일자 2014년07월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/50 (2006.01) *H05B 33/10* (2006.01)
G09F 9/00 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0155903
 (22) 출원일자 2012년12월28일
 심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
 서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
 (72) 발명자
이경묵
 경기 과천시 시청로 85, 208동 1405호 (아동동, 신안실크밸리2차아파트)
 (74) 대리인
박영복, 김용인

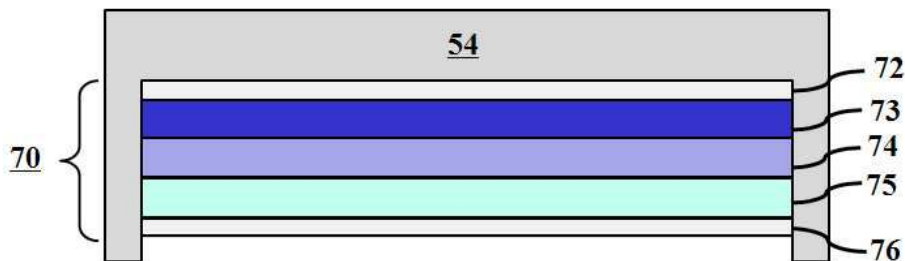
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **가변 차광부가 내장된 투명 유기 발광 다이오드 디스플레이 및 그 제조 방법**

(57) 요약

본 발명은 추가 기판 없이 가변 차광부를 내장하여 박형화할 수 있는 가변 차광부가 내장된 투명 OLED 디스플레이 및 그 제조 방법에 관한 것으로, 본 발명의 투명 OLED 디스플레이는 OLED 소자를 포함하는 화소 어레이가 형성된 소자 기판과; 상기 소자 기판과 실런트에 의해 합착되고, 상기 화소 어레이를 수용하는 홈부가 형성된 봉지 기판과; 상기 봉지 기판의 홈부내에서 상기 화소 어레이와 마주하도록 형성되고, 전압 인가 여부에 따라 투과 모드와 차광 모드를 가변하는 가변 차광부를 구비한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

유기 발광 다이오드(이하 OLED) 소자를 포함하는 화소 어레이가 형성된 소자 기판과;

상기 소자 기판과 실린트에 의해 합착되고, 상기 화소 어레이를 수용하는 홈부가 형성된 봉지 기판과;

상기 봉지 기판의 홈부내에서 상기 화소 어레이와 마주하도록 형성되고, 전압 인가 여부에 따라 투과 모드와 차광 모드를 가변하는 가변 차광부를 구비하는 것을 특징으로 하는 투명 OLED 디스플레이.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 가변 차광부는 적어도 한 종류의 일렉트로크로믹 디바이스를 구비하는 것을 특징으로 하는 투명 OLED 디스플레이.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 일렉트로크로믹 디바이스는

상기 봉지 기판의 홈부내에서 내측면에 형성된 제1 투명 전극과,

상기 제1 투명 전극 상에 형성된 일렉트로크로믹층과,

상기 일렉트로크로믹층 상에 형성된 전해질층과,

상기 전해질층 상에 형성된 제2 투명 전극을 구비하고,

상기 전해질층과 상기 제2 투명 전극 사이에 형성되는 카운터 전극을 선택적으로 구비하는 것을 특징으로 하는 투명 OLED 디스플레이.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 가변 차광부는 전기적인 변색 특성에 의해 서로 다른 컬러를 구현하는 제1 및 제2 일렉트로크로믹 디바이스를 구비하고, 상기 차광 모드에서 상기 서로 다른 컬러의 혼합으로 블랙을 구현하는 것을 특징으로 하는 투명 OLED 디스플레이.

청구항 5

청구항 1 내지 4 중 어느 한 청구항에 있어서,

상기 가변 차광부는 상기 봉지 기판의 홈부 깊이보다 작은 두께로 형성되는 것을 특징으로 하는 투명 OLED 디스플레이.

청구항 6

봉지 기판에 홈부를 형성하는 단계와;

상기 봉지 기판의 상기 홈부내에 가변 차광부를 형성하는 단계와;

소자 기판 상에 OLED 소자를 포함하는 화소 어레이를 형성하는 단계와;

상기 화소 어레이와 상기 가변 차광부가 마주하도록 상기 소자 기판 상에 상기 봉지 기판을 위치시켜서 상기 소자 기판 및 봉지 기판을 실린트에 의해 합착하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 투명 OLED 디스플레이의 제조 방법.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 가변 차광부를 형성하는 단계는

상기 봉지 기관의 상기 홈부내에 제1 투명 전극, 일렉트로크로믹층, 전해질층, 제2 투명 전극을 순차적으로 적층하여 일렉트로크로믹 디바이스를 형성하는 단계를 포함하고,

상기 전해질층을 형성한 후 상기 제2 투명 전극을 형성하기 이전에 카운터 전극을 형성하는 단계를 선택적으로 포함하는 것을 특징으로 하는 투명 OLED 디스플레이의 제조 방법.

청구항 8

청구항 6에 있어서,

상기 가변 차광부는 형성하는 단계는

전기적인 변색 특성에 의해 서로 다른 컬러를 구현하는 제1 및 제2 일렉트로크로믹 디바이스를 적층 구조로 형성하는 것을 특징으로 하는 투명 OLED 디스플레이의 제조 방법.

청구항 9

청구항 6 내지 8 중 어느 한 청구항에 있어서,

상기 가변 차광부는 상기 봉지 기관의 홈부 깊이보다 작은 두께로 형성되는 것을 특징으로 하는 투명 OLED 디스플레이의 제조 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 투명 디스플레이에 관한 것으로, 특히 박형화가 가능하도록 가변 차광부가 내장된 투명 유기 발광 다이오드 디스플레이 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근 영상 표시 장치로는 액정 디스플레이(Liquid Crystal Display; LCD), 유기 발광 다이오드(Organic Light Emitting Diode; 이하 OLED) 디스플레이, 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel; PDP) 등을 포함하는 평판 표시 장치가 주로 이용되고 있다.

[0003] OLED 디스플레이는 전자와 정공의 재결합으로 유기 발광층을 발광시키는 자발광 소자로 휘도가 높고 구동 전압이 낮으며 초박막화가 가능하여 차세대 표시 장치로 기대되고 있다.

[0004] 또한, OLED 디스플레이는 캐소드와 애노드를 투명 전극으로 형성하고, 각 화소가 OLED, OLED를 구동하는 화소 회로 및 투명부로 구성하여 디스플레이 양측으로 발광함으로써 디스플레이의 양면으로 정보를 표시할 수 있는 투명 디스플레이로 적용될 수 있다.

[0005] 그러나, 투명 OLED 디스플레이는 항상 각 화소의 투명부를 통해 외부광을 투과시키므로 투과광을 차단해야 하는 블랙을 구현하기 어렵고, 명실 환경에서 외부광에 의한 ACR(Ambient Contrast Ratio)이 떨어져서 시인성이 떨어지는 문제점이 있다.

[0006] 이러한 문제점을 해결하기 위하여, 전압 인가 여부에 따라 변색 기능을 갖는 일렉트로크로믹 디바이스(Electrochromic Device; 이하 ECD)를 별도로 형성하여 투명 OLED 디스플레이의 일측면에 부착하여 가변 차광관으로 이용하는 기술이 제안되었다.

[0007] 그러나, ECD를 투명 OLED 디스플레이의 배면에 부착하는 경우 추가 기관이 필요하므로 그 추가 기관에 의해 전체적인 두께 및 무게가 증가하고 투과 모드에서 투과도가 감소하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 추가 기판 없이 가변 차광부를 내장하여 박형화할 수 있는 가변 차광부가 내장된 투명 OLED 디스플레이 및 그 제조 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 과제를 해결하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 투명 OLED 디스플레이는 유기 발광 다이오드(이하 OLED) 소자를 포함하는 화소 어레이가 형성된 소자 기판과; 상기 소자 기판과 실런트에 의해 합착되고, 상기 화소 어레이를 수용하는 홈부가 형성된 봉지 기판과; 상기 봉지 기판의 홈부내에서 상기 화소 어레이와 마주하도록 형성되고, 전압 인가 여부에 따라 투과 모드와 차광 모드를 가변하는 가변 차광부를 구비한다.

[0010] 상기 일렉트로크로믹 디바이스는 상기 봉지 기판의 홈부내에서 내측면에 형성된 제1 투명 전극과, 상기 제1 투명 전극 상에 형성된 일렉트로크로믹층과, 상기 일렉트로크로믹층 상에 형성된 전해질층과, 상기 전해질층 상에 형성된 제2 투명 전극을 구비하고, 상기 전해질층과 상기 제2 투명 전극 사이에 형성되는 카운터 전극을 선택적으로 구비한다.

[0011] 본 발명의 실시예에 따른 투명 OLED 디스플레이의 제조 방법은 봉지 기판에 홈부를 형성하는 단계와; 상기 봉지 기판의 상기 홈부내에 가변 차광부를 형성하는 단계와; 소자 기판 상에 OLED 소자를 포함하는 화소 어레이를 형성하는 단계와; 상기 화소 어레이와 상기 가변 차광부가 마주하도록 상기 소자 기판 상에 상기 봉지 기판을 위치시켜서 상기 소자 기판 및 봉지 기판을 실런트에 의해 합착하는 단계를 포함한다

[0012] 상기 가변 차광부를 형성하는 단계는 상기 봉지 기판의 상기 홈부내에 제1 투명 전극, 일렉트로크로믹층, 전해질층, 제2 투명 전극을 순차적으로 적층하여 일렉트로크로믹 디바이스를 형성하는 단계를 포함하고, 상기 전해질층을 형성한 후 상기 제2 투명 전극을 형성하기 이전에 카운터 전극을 형성하는 단계를 선택적으로 포함한다.

[0013] 상기 가변 차광부는 형성하는 단계는 전기적인 변색 특성에 의해 서로 다른 컬러를 구현하는 제1 및 제2 일렉트로크로믹 디바이스를 적층 구조로 형성한다.

[0014] 상기 가변 차광부는 상기 봉지 기판의 홈부 깊이보다 작은 두께로 형성된다.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 따른 투명 OLED 디스플레이 및 그 제조 방법은 봉지 기판의 홈부내에 적어도 한 종류의 ECD로 구성된 가변 차광부를 형성하여 내장함으로써 제조 공정이 단순하고, 가변 차광부를 위한 추가 기판이 필요하지 않으므로 두께 및 무게를 감소시킬 수 있고, 추가 기판으로 인한 투과도 저하를 방지할 수 있으며, 제조 원가를 절감할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 가변 차광부가 내장된 투명 OLED 디스플레이의 구조를 개략적으로 나타낸 단면도이다.

도 2는 도 1에 나타낸 가변 차광부 구조를 개략적으로 나타낸 단면도이다.

도 3a 내지 도 3d는 본 발명의 실시예에 따른 가변 차광부가 내장된 투명 OLED 디스플레이의 제조 방법을 단계적으로 나타낸 단면도들이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 가변 차광부가 내장된 투명 OLED 디스플레이의 제조 방법을 단계적으로 나타낸 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 도면을 참조하여 설명하기로 한다.

[0018] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 가변 차광부가 내장된 투명 OLED 디스플레이의 구조를 간단하게 나타낸 단면도이고, 도 2는 도 1에 나타낸 가변 차광부 구조를 개략적으로 나타낸 단면도이다.

[0019] 도 1에 나타낸 투명 OLED 디스플레이는 화소 어레이(60)가 형성된 소자 기판(52; 제1 기판)과, 실런트(56)에 의

해 소자 기관(52)과 합착되는 봉지(Encapsulation) 기관(54; 제2 기관)과, 화소 어레이(60)와 마주하여 봉지 기관(54)의 홈부내에 형성된 가변 차광부(70)를 구비한다.

- [0020] 소자 기관(52) 및 봉지 기관(54)은 투명 기관으로 유리 기관이 주로 이용된다. 봉지 기관(54)에는 가변 차광부(70)를 내장함과 아울러 화소 어레이를 수용하기 위한 홈부가 형성된다.
- [0021] 소자 기관(52)에 형성된 화소 어레이(60)를 구성하는 각 화소는 발광부인 OLED 소자와, OLED 소자를 구동하는 화소 회로(PC) 및 투명부(TP)로 구성된다. 편의상 도 1에서는 1개 화소만 대표적으로 도시한다.
- [0022] OLED 소자는 애노드 및 캐소드 사이의 유기 발광층을 구비한다. 발광층은 캐소드와 애노드 사이에 순차 적층된 전자 주입층, 전자 수송층, 유기 발광층, 정공 수송층, 정공 주입층을 구비한다. OLED는 애노드와 캐소드 사이에 포지티브 바이어스가 인가되면 캐소드로부터의 전자가 전자 주입층 및 전자 수송층을 경유하여 유기 발광층으로 공급되고, 애노드로부터의 정공이 정공 주입층 및 정공 수송층을 경유하여 유기 발광층으로 공급된다. 이에 따라, 유기 발광층에서 공급된 전자 및 정공의 재결합으로 형광 또는 인광 물질을 발광시킴으로써 전류 밀도에 비례하는 휘도를 발생한다. 애노드 및 캐소드가 투명 전극으로 형성되어 OLED 소자는 양면으로 발광함과 아울러 각 화소의 투명부(TP)를 통해 외부광이 투과함으로써 투명 디스플레이가 구현된다.
- [0023] 화소 회로(PC)는 적어도 스위칭 트랜지스터 및 스토리지 커패시터와 구동 트랜지스터를 포함한다. 스위칭 트랜지스터는 스캔 펄스에 응답하여 데이터 신호에 대응하는 전압을 스토리지 커패시터에 충전하고, 구동 트랜지스터는 스토리지 커패시터에 충전된 전압에 따라 OLED 소자로 공급되는 전류를 제어하여 OLED 소자의 발광량을 조절한다. OLED의 발광량은 구동 트랜지스터로부터 공급되는 전류에 비례한다.
- [0024] 가변 차광부(70)는 봉지 기관(54)에서 화소 어레이를 마주하도록 형성된 홈부내에 형성된다. 가변 차광부(70)로는 전압 인가 여부에 따라 변색함으로써 가변 차광 기능을 갖는 적어도 한 종류의 ECD가 적용된다.
- [0025] 도 2를 참조하면, 가변 차광부(70)로 적용된 ECD는 배터리-라이크 타입(Battery-like type)으로 봉지 기관(54)의 내측면에 형성된 제1 투명 전극(72), 제1 투명 전극(72) 상에 형성된 EC층(73), EC층(73) 상에 형성된 전해질층(74), 전해질층(74) 상에 형성된 카운터 전극(75), 카운터 전극(75) 상에 형성된 제2 투명 전극(76)을 구비한다.
- [0026] 제1 및 제2 투명 전극(72, 76)으로는 ITO(Indium Tin Oxide)가 주로 이용된다.
- [0027] EC층(72)은 무기 또는 유기 EC 물질로 구성된다. 무기 EC 물질로는 WO_3 , NiO_xH_y , Nb_2O_5 , TiO_2 , MoO_3 등이 이용된다. 유기 EC 물질로는 비올로젠(viologen), 페노티아진(phenothiazine), 폴리아닐린(polyanilin) 등이 이용된다. 이러한 EC 물질의 종류에 따라 서로 다른 컬러를 구현한다. 예를 들면, EC층(72)으로 WO_3 를 이용하면 인가 전압에 의해 다크 블루(Dark Blue)를 구현하고, 비올로젠(viologen)를 이용하면 인가 전압에 의해 옐로우(Yellow)를 구현한다.
- [0028] 전해질층(74)으로는 박막화가 가능한 고체 고분자 전해질이 이용된다. 고체 고분자 전해질은 고체 상태에서 이온을 전달할 수 있는 물질로 Poly-AMPS, Poly(VAP), Modified PEO/LiCF₃SO₃ 등이 이용된다.
- [0029] 카운터 전극(75)은 전해질층(74)에 부족한 이온을 공급하기 위한 것으로 선택적으로 형성되며 TiO_2 등이 이용된다.
- [0030] EC층(73)은 제1 및 제2 투명 전극(72, 76) 사이에 전압이 인가되지 않으면 투과 모드가 되고, 제1 및 제2 투명 전극(72, 76) 사이에 전압이 인가되면 전해질(74)에 의해 이온 상태가 되고 전기적인 산화환원 반응에 의해 EC 물질의 컬러가 변화됨으로써 광투과율을 감소시키고 차광율을 증가시키는 차광 모드로 가변된다.
- [0031] 한편, 한 종류의 ECD만 적용하는 경우 컬러 구현에 한계가 있어 차광율이 부족할 수 있으므로, 차광율을 향상시키기 위해서는 서로 다른 컬러를 구현하는 적어도 2종류의 ECD를 적층하여 가변 차광부(70)로 이용할 수 있다. 예를 들면, 전압 인가 여부에 따라 블루를 구현할 수 있는 제1 ECD와 전압 인가 여부에 따라 옐로우를 구현할 수 있는 제2 ECD를 봉지 기관(54)의 홈부내에 적층하여 형성함으로써 블루와 옐로우의 혼합으로 블랙을 구현하여 차광율을 향상시킬 수 있다.
- [0032] 이러한 가변 차광부(70)가 홈부내에 형성된 봉지 기관(54)은 주변부에 형성된 실린트(56)에 의해 화소 어레이(60)가 형성된 소자 기관(52)과 합착된다. 이때, 봉지 기관(54)의 홈부가 소자 기관(52) 상에 형성된 화소 어레이(60)를 수용하기 위하여, 가변 차광부(70)는 봉지 기관(54)의 홈부내에서 홈부 깊이보다 작은 두께로 형성되

며, 가변 차광부(70)가 형성되지 않은 홈부의 나머지 부분에 화소 어레이(60)가 삽입된 구조를 갖는다. 가변 차광부(60)와 화소 어레이(60)는 봉지 기관(54)의 홈부내에서 소정의 갭을 사이에 두고 마주할 수 있고, 그 갭에는 수분이나 가스 흡수를 위한 게터가 더 위치할 수 있다.

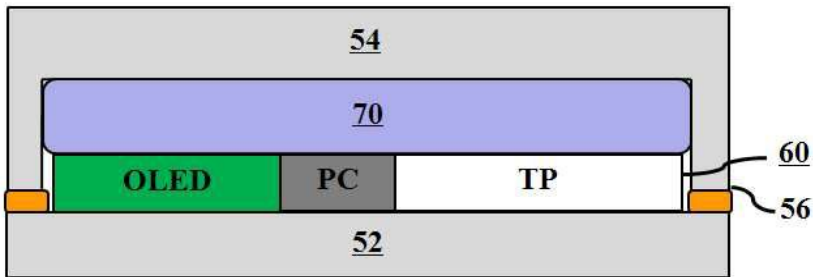
- [0033] 실린트(56) 및 봉지 기관(54)은 외부로부터의 수분 및 가스 침투를 억제하여 소자 기관(10)의 내부 소자들을 보호한다.
- [0034] 도 3a 내지 도 3d는 본 발명의 실시예에 따른 가변 차광부가 내장된 투명 OLED 디스플레이의 제조 방법을 단계적으로 나타낸 단면도들이고, 도 4는 그 제조 방법을 단계적으로 나타낸 흐름도이다.
- [0035] 도 3b 및 도 4를 참조하면, 봉지 기관(54)인 유리 기관을 마련한 다음 식각 공정을 통해 홈부(55)를 형성한다.(S2)
- [0036] 도 3b 및 도 4를 참조하면, 봉지 기관(54)의 홈부(55) 내에 가변 차광부(70)인 ECD를 형성한다.(S4)
- [0037] 구체적으로, 봉지 기관(54)의 홈부(55) 내에 투명 전극 물질을 전면 증착하여 제1 투명 전극(72)을 형성한다. 제1 투명 전극(72) 위에 EC 물질을 전면 증착하거나 코팅하여 EC층(73)을 형성한다. EC층(73) 위에 전해질 물질을 전면 증착하거나 코팅하여 전해질층(74)를 형성한다. 전해질층(74) 위에 카운터 전극 물질을 전면 증착하여 카운터 전극(75)를 형성한다. 카운터 전극(75) 위에 투명 전극 물질을 전면 증착하여 제2 투명 전극(76)을 형성한다. 여기서, 카운터 전극(75)은 필요에 따라 선택적으로 형성된다. 이에 따라, 봉지 기관(54)의 홈부(55)내에 ECD로 구성된 가변 차광부(70)가 형성된다. 한편, 봉지 기관(54)의 홈부(55)내에는 차광을 향상을 위하여 서로 다른 컬러를 구현하는 적어도 2종류의 ECD가 적층된 구조로 형성될 수 있다. 소자 기관(52)과의 합착시 화소 어레이(60)를 수용할 수 있도록 가변 차광부(70)는 봉지 기관(54)의 홈부내에서 홈부 깊이보다 작은 두께로 형성된다.
- [0038] 도 3c 및 도 4를 참조하면, 별도의 공정을 통해 소자 기관(52) 상에는 화소 어레이(60)가 형성된다.(S6)
- [0039] 구체적으로, 소자 기관(52) 상에는 박막 트랜지스터(TFT) 어레이 공정을 통해 화소 회로(PC)가 형성되고, 화소 회로(PC)와 접속된 OLED 소자가 형성되며, 각 화소에서 OLED 소자가 형성되지 않은 개구부에는 다수의 절연막이 적층된 투과부(TP)가 형성된다.
- [0040] 화소 회로(PC)의 TFT로는 비정질 실리콘 반도체층을 이용하는 비정질 TFT, 산화물 반도체층을 이용하는 산화물 TFT, 유기물 반도체층을 이용하는 유기 TFT, 폴리 실리콘 반도체층을 이용하는 폴리 TFT 중 하나가 적용될 수 있다. OLED 소자는 화소 회로(PC)와 접속된 화소 전극(애노드 또는 캐소드), 화소 전극 상의 유기 발광층, 유기 발광층 상의 공통 전극(애노드 또는 캐소드)가 적층된 구조로 형성된다. 화소 전극과 유기 발광층 사이에는 정공 주입층과 정공 수송층이 더 형성될 수 있고, 유기 발광층과 공통 전극 사이에는 전자 수송층, 전자 주입층이 더 형성될 수 있으며, 이러한 적층 구조는 애노드 및 캐소드의 위치에 따라 상반될 수 있다.
- [0041] 화소 어레이(60) 상에는 다수의 무기 절연막 및 유기 절연막이 적층된 구조로 보호막이 더 형성된다.
- [0042] 도 3d 및 도 4를 참조하면, 홈부(55)내에 가변 차광부(70)가 형성된 봉지 기관(54)과, 화소 어레이(60)가 형성된 소자 기관(52)이 실린트(56)에 의해 서로 합착된다.(S8)
- [0043] 구체적으로, 소자 기관(52)의 외곽부에 화소 어레이(60)를 둘러싸는 실린트(56)를 형성한 다음, 봉지 기관(56)의 홈부에 형성된 가변 차광부(70)가 화소 어레이(60)와 마주하도록 봉지 기관(56)을 소자 기관(52) 상에 위치시킨 후 소자 기관(52)과 봉지 기관(56)을 실린트(56)를 통해 합착됨으로써 투명 OLED 디스플레이가 완성된다.
- [0044] 이와 같이, 본 발명에 따른 투명 OLED 디스플레이 및 그 제조 방법은 봉지 기관의 홈부내에 적어도 한 종류의 ECD로 구성된 가변 차광부를 형성하여 내장함으로써 제조 공정이 단순하고, 가변 차광부를 위한 추가 기관이 필요하지 않으므로 두께 및 무게를 감소시킬 수 있고, 추가 기관으로 인한 투과도 저하를 방지할 수 있으며, 제조 원가를 절감할 수 있다.
- [0045] 이상에서 본 발명의 기술적 사상을 예시하기 위해 구체적인 실시예로 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상기와 같이 구체적인 실시예와 동일한 구성 및 작용에만 국한되지 않고, 여러가지 변형이 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 실시될 수 있다. 따라서, 그와 같은 변형도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주해야 하며, 본 발명의 범위는 후술하는 특허청구범위에 의해 결정되어야 한다.

부호의 설명

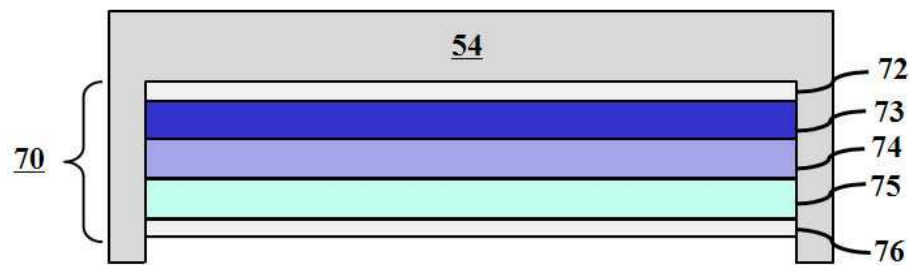
- [0046]
- | | |
|--------------|--------------|
| 52: 소자 기판 | 54: 봉지 기판 |
| 55: 홈부 | 56: 실런트 |
| 60: 화소 어레이 | 70: 가변 차광부 |
| 72: 제1 투명 전극 | 73: 일렉트로크로믹층 |
| 74: 전해질층 | 75: 카운터 전극 |
| 76: 제2 투명 전극 | |

도면

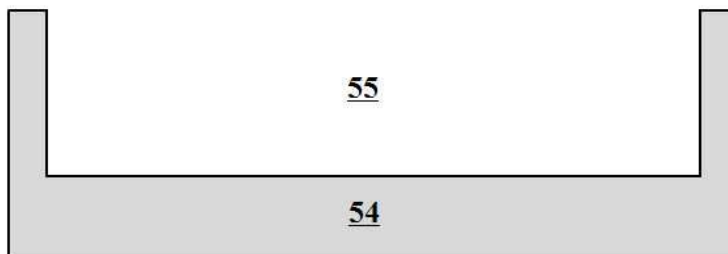
도면1



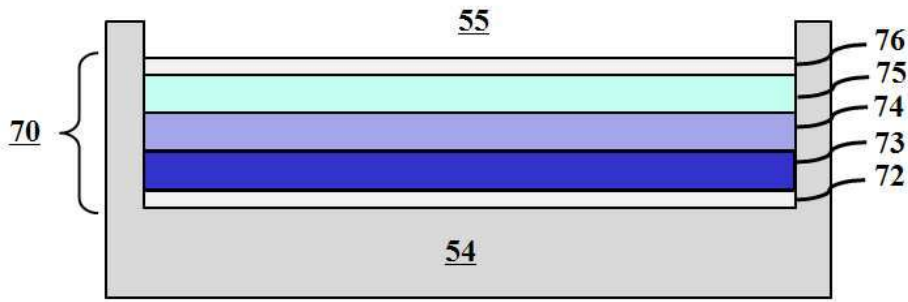
도면2



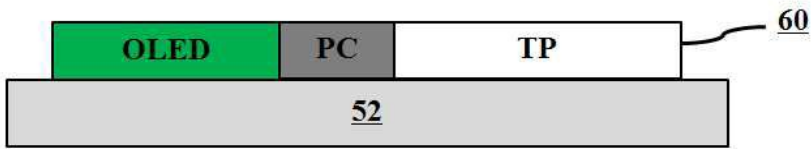
도면3a



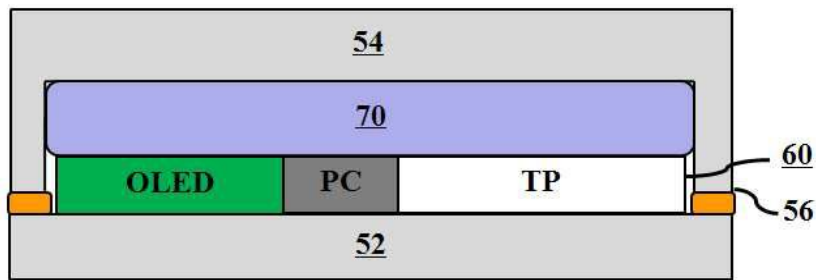
도면3b



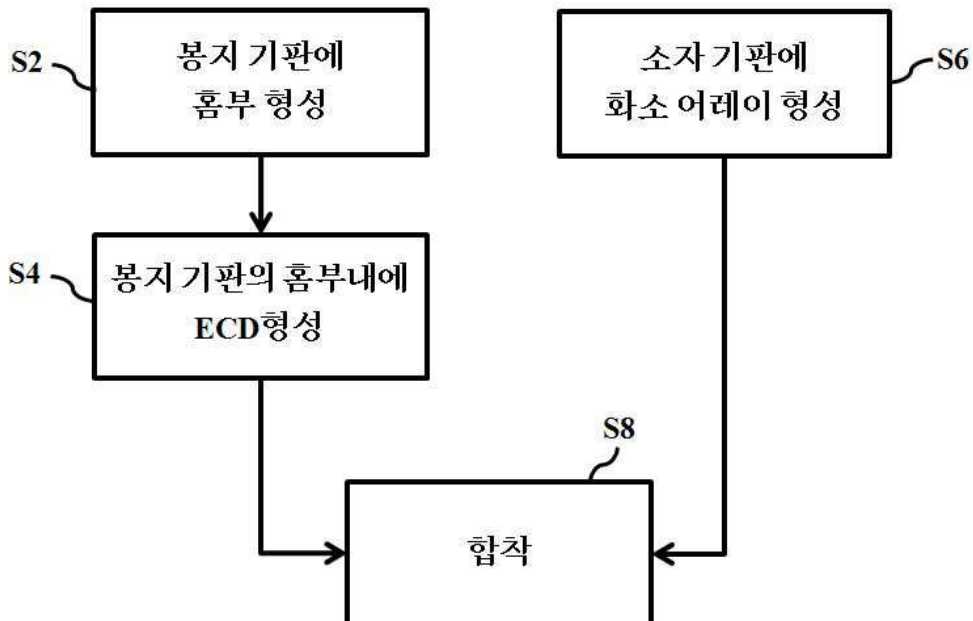
도면3c



도면3d



도면4



专利名称(译)	标题：具有可变阴影部分的透明有机发光二极管显示器及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020140085973A	公开(公告)日	2014-07-08
申请号	KR1020120155903	申请日	2012-12-28
[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	LEE KYOUNG MOOK 이경묵		
发明人	이경묵		
IPC分类号	H01L51/50 H05B33/10 G09F9/00		
CPC分类号	H01L51/5284		
代理人(译)	金勇 年轻的小公园		
其他公开文献	KR102056669B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

透明OLED显示器及其制造方法技术领域本发明涉及一种具有内置可变光屏蔽单元的透明OLED显示器及其制造方法，该内置可变光屏蔽单元能够通根据本发明的透明OLED显示器包括器件基板，在该器件基板上形成包括OLED器件的像素阵列；封装基板，通过密封剂与器件基板接合，并包括容纳像素阵列的凹槽部分；可变光屏蔽单元，形成在封装基板的沟槽部分中，以面对像素阵列，并根据电压的施加改变光透射模式和光屏蔽模式。

