



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2007-0022954
H05B 33/22 (2006.01) (43) 공개일자 2007년02월28일

(21) 출원번호 10-2005-0077017
(22) 출원일자 2005년08월23일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 윤종근
경기도 안양시 만안구 석수3동 631-3번지 302호

(74) 대리인 이수웅

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 양면 발광형 유기전계발광 표시장치

(57) 요약

본 발명은 다수의 유기전계발광소자를 포함하는 제 1 투명 기관과, 전술한 제 1 투명 기관 상에 형성된 제 1 발광 영역과 제 1 발광 영역에 인접 형성된 제 1 비발광 영역으로 패터닝된 제 1 디스플레이부와, 다수의 유기전계발광소자를 포함하는 제 2 투명 기관과, 전술한 제 2 투명 기관 상에 형성된 제 2 발광 영역과 제 2 발광 영역에 인접 형성된 제 2 비발광 영역으로 패터닝되며, 제 1 디스플레이부의 제 1 투명기관과 대향하는 반대 방향으로 제 2 투명기관이 배치된 제 2 디스플레이부 및 제 1 비발광 영역 상에 형성된 제 1 스페이서(Spacer) 또는 제 2 비발광 영역 상에 형성된 제 2 스페이서를 포함하는 양면 발광형 유기전계발광 표시장치를 제공한다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

다수의 유기전계발광소자를 포함하는 제 1 투명 기관과, 상기 제 1 투명 기관 상에 형성된 제 1 발광 영역 및 상기 제 1 발광 영역에 인접 형성된 제 1 비발광 영역으로 패터닝된 제 1 디스플레이부와;

다수의 유기전계발광소자를 포함하는 제 2 투명 기관과, 상기 제 2 투명 기관 상에 형성된 제 2 발광 영역과 상기 제 2 발광 영역에 인접 형성된 제 2 비발광 영역으로 패터닝되며, 상기 제 1 디스플레이부의 상기 제 1 투명기관과 대향하는 반대 방향으로 상기 제 2 투명기관이 배치된 제 2 디스플레이부 및;

상기 제 1 비발광 영역 상에 형성된 제 1 스페이서(Spacer) 또는 상기 제 2 비발광 영역 상에 형성된 제 2 스페이서를 포함하는 양면 발광형 유기전계발광 표시장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 제 1 디스플레이부와 상기 제 2 디스플레이부는 유기전계발광소자의 피치가 동일하게 형성된 것을 특징으로 하는 양면 발광형 유기전계발광 표시장치.

청구항 3.

제 2항에 있어서,

상기 제 1 스페이서는 상기 제 2 스페이서와 대응되도록 정렬되며 상기 제 1 및 제 2 스페이서 상호 간 접촉된 것을 특징으로 하는 양면 발광형 유기전계발광 표시장치.

청구항 4.

제 2항에 있어서,

상기 제 1 스페이서가 상기 제 2 비발광 영역과 대응되거나 상기 제 2 스페이서가 상기 제 1 비발광 영역과 대응되도록 정렬되어 상호 간 접촉된 것을 특징으로 하는 양면 발광형 유기전계발광 표시장치.

청구항 5.

제 1항에 있어서,

상기 제 1 디스플레이부와 상기 제 2 디스플레이부 중 어느 하나 또는 둘 다의 발광 영역이 애노드 전극과 공통전극 및 유기 발광층으로 구비되고, 비발광 영역이 구동 회로부 및 절연층으로 구비되거나, 또는 상기 제 1 디스플레이부와 상기 제 2 디스플레이부 중 어느 하나 또는 둘 다의 발광 영역이 두 개의 교차하는 전극 및 유기 발광층으로 구비되고, 비발광 영역이 격벽 및 절연체 등으로 구비되는 것을 특징으로 하는 양면 발광형 유기전계발광 표시장치.

청구항 6.

제 3항 또는 제 4항에 있어서,

상기 제 1 스페이서 또는 상기 제 2 스페이서는 상기 제 1 스페이서 또는 상기 제 2 스페이서가 형성된 유기전계발광소자의 캐소드 전극보다 높게 형성된 것을 특징으로 하는 양면 발광형 유기전계발광 표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 동시에 양면을 디스플레이할 수 있는 양면 발광형 유기전계발광 표시장치에 관한 것이다.

전자와 정공의 재결합으로 유기 물질을 발광시키는 유기전계발광소자를 이용한 유기전계발광 표시장치는 별도의 광원을 필요로 하는 수동형 발광소자를 이용한 액정 표시장치에 비하여 응답 속도가 빠르고, 직류구동 전압이 낮고, 초박막화가 가능하다. 또한, 유기전계발광 표시장치는 광시야각, 빠른 응답속도 등 액정 표시장치에서 문제로 지적되는 단점을 해결할 수 있는 차세대 디스플레이로 주목받고 있다.

최근에는 폴더 타입의 전계기기에서 동시에 두 화면을 디스플레이 가능한 듀얼 타입(dual-type) 또는 양면 발광형 유기전계발광소자가 유저들에 의해 요구되고 있는 실정이다.

종래 양면 발광형 유기전계발광소자로, 대한민국 특허출원공개 제2004-8322호(발명의 명칭: 듀얼패널타입 유기전계발광소자 및 그의 제조방법)에는 어레이 소자와 유기전계발광소자를 따로 제작한 후 이들을 전기적으로 연결하는 연결패턴을 이용하여 상하방향으로 발광하는 유기전계발광소자가 개시되어 있었다.

또한, 대한민국 특허출원공개 제2002-49182호(발명의 명칭: 양면발광형 표시장치와 그 제조방법)에는 일측면에 투과모드로 화면을 구현하고 타측면에서는 반사모드로 화면을 구현한 양면 발광형 유기전계발광소자가 개시되어 있었다.

또한, 대한민국 특허출원공개 제2004-9348호(발명의 명칭: 듀얼 타입 유기전자발광소자와 그 제조방법)에는 메인 유기전계발광 표시장치와 서브 유기전계발광 표시장치를 접합한 양면 발광형 유기전계발광소자가 개시되어 있었다.

도 1은 하부 발광형 유기전계발광소자(10)의 개략적인 구성 단면도이다.

도 1을 참조하면, 하부 발광형 유기전계발광소자(10)는 구동회로(11)가 배치된 투명 기판(12)과, 그 투명 기판(12) 상에 형성된 제 1 투명 전극(14)과, 제 1 투명 전극(14) 상에 형성된 유기발광층(16)과, 유기발광층(16) 상에 형성된 제 2 전극(18)과, 제 1 투명 전극(14) 및 유기발광층(16)과 제 2 전극(18)을 포함하는 유기 발광부(20)를 수분으로부터 보호하기 위해 유기 발광부(20)를 밀봉하는 형태로 기판 상에 형성된 보호캡(22)으로 구성되어 있었다.

이때, 보호캡(22)의 내측 면에는 수분을 흡수하기 위한 흡습제(G;Getter)가 형성되어 있었고, 보호캡(22)은 기판(12) 상에 봉지제(S;Sealant)로 고정되어 있었다.

도 2a 및 2b는 전술한 하부 발광형 유기전계발광소자(10)를 적용하여 형성한 종래의 양면 발광형 유기전계발광 표시장치(30)의 구성 단면도이다.

도 1 및 도 2a를 참조하면, 종래의 양면 발광형 유기전계발광 표시장치(30)는 하부 발광형 유기전계발광소자(10)에서 보호캡(22)이 제거된 상태의 유기전계발광소자가 적용된 제 1 디스플레이부(32)와 제 2 디스플레이부(42)로 구성되어 있었다.

구성상 더욱 상세하게는, 종래의 양면 발광형 유기전계발광 표시장치(30)는 제 1 및 제 2 디스플레이부(32,42)에 각각 포함되는 제 1 및 제 2 유기 발광부(36,46)가 서로 마주보도록 제 1 및 제 2 디스플레이부(32,42)가 배치된 후, 봉지제(S)를 통해 제 1 투명 기판(34)과 제 2 투명 기판(34)이 맞붙여져서 완성되었다.

이때, 제 1 디스플레이부(32)는 화면을 구성하는 제 1 투명 기판(34)과 제 1 투명 기판(34) 상에 형성된 제 1 유기 발광부(36) 및 제 1 구동 회로(38)를 포함하고 있었고, 제 2 디스플레이부(42) 또한 화면을 구성하는 제 2 투명 기판(34)과 제 2 투명 기판(34) 상에 형성된 제 2 유기 발광부(46) 및 제 2 구동 회로(48)를 포함하고 있었다.

전술한 종래의 양면 발광형 유기전계발광소자(30)는 2장의 기판만을 사용하였으므로, 메인 LCD와 서브 LCD에 각각 2장씩 총 4장의 기판을 사용해야 했던 종래의 양면 발광형 LCD에 비해 전체 두께도 얇아지고 무게도 훨씬 가벼워진 장점이 있었다. 이러한 무게와 두께 감소는 예를 들어, 이동통신 단말기와 같은 제품에 있어서, 아주 중요한 차별적 요소로 단말기의 두께를 얇게 할 수 있었을 뿐 아니라 패널 가격을 낮추는 데에도 기여하였다.

그러나, 도 2b를 참조하면, 종래 양면 발광형 유기전계발광 표시장치(30)는 제 1 투명 기판(34)과 제 2 투명 기판(34) 사이의 간극(h)이 수백 μm 에 불과하므로 외력(F)이 가해질 경우, 제 1 유기 발광부(36)와 제 2 유기 발광부(46)의 접촉에 의한 발광 영역의 손상으로 발광 불량이 발생하는 문제점이 있었다.

또한, 제품의 대형 면적화에 있어서, 기관의 무게 증가로 인한 디스플레이의 변형이 발생하여 발광 영역이 열화 및 손상되는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 문제점들을 해결하기 위하여 안출한 것으로 양면 발광형 유기전계발광 표시장치의 제 1 디스플레이부 및 제 2 디스플레이부에 있어서 외력(F)에 의한 디스플레이의 변형을 완화함으로써 발광영역의 열화 및 손상을 방지하고, 궁극적으로 발광 불량을 방지할 수 있는 양면 발광형 유기전계발광 표시장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

발명의 구성

이러한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 다수의 유기전계발광소자를 포함하는 제 1 투명 기관과, 전술한 제 1 투명 기관 상에 형성된 제 1 발광 영역과 제 1 발광 영역에 인접 형성된 제 1 비발광 영역으로 패턴닝된 제 1 디스플레이부와, 다수의 유기전계발광소자를 포함하는 제 2 투명 기관과, 전술한 제 2 투명 기관 상에 형성된 제 2 발광 영역과 제 2 발광 영역에 인접 형성된 제 2 비발광 영역으로 패턴닝되며, 제 1 디스플레이부의 제 1 투명기관과 대향하는 반대 방향으로 제 2 투명 기관이 배치된 제 2 디스플레이부 및 제 1 비발광 영역 상에 형성된 제 1 스페이스(Spacer) 또는 제 2 비발광 영역 상에 형성된 제 2 스페이스를 포함하는 양면 발광형 유기전계발광 표시장치를 제공한다.

이때, 제 1 디스플레이부와 제 2 디스플레이부는 유기전계발광소자의 피치가 동일하게 형성된 것을 특징으로 한다.

한편, 전술한 양면 발광형 유기전계발광 표시장치는 제 1 스페이스가 제 2 스페이스와 대응되도록 정렬되며 제 1 및 제 2 스페이스 상호 간 접촉된 것을 특징으로 한다.

이때, 전술한 제 1 디스플레이부와 제 2 디스플레이부 중 어느 하나 또는 둘 다의 발광 영역이 애노드 전극과 공통전극 및 유기 발광층으로 구비되고, 비발광 영역이 구동 회로부 및 절연층으로 구비되거나, 또는 전술한 제 1 디스플레이부와 제 2 디스플레이부 중 어느 하나 또는 둘 다의 발광 영역이 두 개의 교차하는 전극 및 유기 발광층으로 구비되고, 비발광 영역이 격벽 및 절연체 등으로 구비되는 것을 특징으로 한다.

또한, 제 1 스페이스 또는 제 2 스페이스는 제 1 스페이스 또는 제 2 스페이스가 형성된 유기전계발광소자의 캐소드 전극 보다 높게 형성된 것을 특징으로 한다.

또 다른 측면에서, 전술한 양면 발광형 유기전계발광 표시장치는 제 1 스페이스가 제 2 비발광 영역과 대응되거나 제 2 스페이스가 제 1 비발광 영역과 대응되도록 정렬되어 상호 간 접촉된 것을 특징으로 한다.

이때, 전술한 제 1 디스플레이부와 제 2 디스플레이부 중 어느 하나 또는 둘 다의 발광 영역이 애노드 전극과 공통전극 및 유기 발광층으로 구비되고, 비발광 영역이 구동 회로부 및 절연층으로 구비되거나, 또는 전술한 제 1 디스플레이부와 제 2 디스플레이부 중 어느 하나 또는 둘 다의 발광 영역이 두 개의 교차하는 전극 및 유기 발광층으로 구비되고, 비발광 영역이 격벽 및 절연체 등으로 구비되는 것을 특징으로 한다.

또한, 제 1 스페이스 또는 제 2 스페이스는 제 1 스페이스 또는 제 2 스페이스가 형성된 유기전계발광소자의 캐소드 전극 보다 높게 형성된 것을 특징으로 한다.

도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 양면 발광형 유기전계발광 표시장치(50)의 개략적인 구성 단면도이다.

도 3을 참조하면, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 양면 발광형 유기전계발광 표시장치(50)는 제 1 디스플레이부(52) 상에 형성된 제 1 투명 기관(54)과 제 2 디스플레이부(72) 상에 형성된 제 2 투명 기관(74)이 상호 간 대향하는 반대 방향을 향하도록 제 1 디스플레이부(52)와 제 2 디스플레이부(72)가 배치되어 봉지제(S;Sealant)로 밀봉되어 있다.

이때, 제 1 디스플레이부(52)는 화면을 구성하는 제 1 투명 기관(54)과 제 1 투명 기관(54) 상에 형성된 제 1 유기 발광부(60) 및 제 1 구동 회로(65)를 포함하고 있으며, 제 2 디스플레이부(72) 또한 화면을 구성하는 제 2 투명 기관(74)과 제 2 투명 기관(74) 상에 형성된 제 2 유기 발광부(80) 및 제 2 구동 회로(85)를 포함한다.

또한, 제 1 디스플레이부(52)와 제 2 디스플레이부(72) 상에 형성된 유기전계발광소자의 비발광 영역 상에는 다수개의 제 1 스페이서(56)와 제 2 스페이서(76)가 형성되어 있다.

이때, 제 1 스페이서(56)는 제 1 유기발광부(60) 상의 제 2 전극보다 높게 형성되며, 제 2 스페이서(76)는 제 2 유기 발광부(80) 상의 제 2 전극보다 높게 형성되며, 제 1 및 제 2 스페이서(56,76)는 상호간 대응되도록 정렬되어 근접 형성되어 있다.

이때, 제 1 및 제 2 스페이서(56,76)는 포토레지스터 또는 폴리이미드(polyimide), 폴리아크릴(polyacryl) 등의 유기물층이거나, SiO_x , SiN_y 등의 무기물층일 수 있다.

또한, 제 1 및 제 2 스페이서(56,76)는 양면 발광형 유기전계발광 표시장치(50)에 가해지는 충격이 크고 제 1 및 제 2 디스플레이부(52,72)의 변형이 커질수록 제 1 및 제 2 스페이서(56,76)의 개수와 높이를 증가시키는 것이 바람직하다.

이때, 제 1 및 제 2 스페이서(56,76)의 크기는 $100\mu\text{m}$ 이하 즉, 제 1 및 제 2 스페이서(56,76)의 형성 높이가 제 1 및 제 2 투명 기판(34,54) 기준으로 수백 μm 이하의 범위로 제한되는 것이 안전하나 본 발명은 이에 제한되지 않는다.

이상 본 발명의 제 1 실시예에서는 제 1 스페이서(56)가 제 1 유기발광부(60) 상의 제 2 전극보다 높게 형성되며, 제 2 스페이서(76) 또한 제 2 유기 발광부(80) 상의 제 2 전극보다 높게 형성되는 것으로 설명하였으나, 본 발명에서 제 1 스페이서(56)와 제 2 스페이서(76)의 크기는 이에 제한되지 않고, 다양한 길이비를 가지고 제 1 스페이서(56)와 제 2 스페이서(76)가 상호 간 접촉하도록 형성될 수 있다.

또한, 본 발명의 제 1 실시예에서는 서로 마주보도록 형성된 제 1 디스플레이부(52)와 제 2 디스플레이부(72) 상에 각각 형성된 다수개의 제 1 및 제 2 스페이서(56,76)가 상호 간 접촉 형성된 것으로 설명하였으나, 본 발명에서는 제 1 스페이서(56) 또는 제 2 스페이서(76) 중 어느 한편만이 형성될 수 있고, 이 경우, 그 형성된 스페이서는 맞은편에 대응하는 비발광 영역 즉, 대응하는 완충영역과 맞닿아 있게 된다.

도 4는 도 3의 구획된 영역 A에 대한 확대 단면도이다.

도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 양면 발광형 유기전계발광 표시장치(50)의 개략적인 구성 단면도였던 도 3보다 세부적으로 구성요소들의 유기적 관계에 대하여 더 자세히 도시하고 있다.

도 4를 참조하면, 제 1 투명 기판(54) 상에는 제 1 투명 전극(55)이 형성되어있고, 제 1 투명 전극(55) 상에 제 1 절연막(58)이 형성되며, 제 1 절연막(58) 상에 제 1 스페이서(56)가 형성되어 있다. 또한, 전술한 상태의 제 1 투명 기판(54) 상에는 제 1 유기 발광부(60) 및 제 2 전극A(61)가 차례로 형성되어 있다.

상기한 바와 마찬가지로, 제 2 투명 기판(74) 상에 또한 제 2 투명 전극(75)이 형성되어있고, 제 2 투명 전극(75) 상에 제 2 절연막(78)이 형성되며, 제 2 절연막(78) 상에 제 2 스페이서(76)가 형성되어 있다. 또한, 전술한 상태의 제 2 투명 기판(74) 상에는 제 2 유기 발광부(80) 및 제 2 전극B(81)가 형성되어 있다.

또한, 제 1 및 제 2 투명 기판(54,74)은 봉지재(S)로 밀봉되어 일체화되어 있다.

전술한 본 발명의 제 1 실시예에 따른 양면 발광형 유기전계발광 표시장치(50)를 공정 측면에서 상세하게 설명하면 다음과 같다.

제 1 및 제 2 투명 기판(54,74)을 패터닝하는 기판 형성공정에서 제 1 투명 기판(54) 상에는 제 1 투명 전극(55)이 형성되고, 제 2 투명 기판(74) 상에는 제 2 투명 전극(75)이 형성된다.

이어서, 스페이서 형성공정에 따라 제 1 투명 전극(54) 상에는 제 1 절연막(58)이 형성되고, 전술한 제 1 절연막(58) 상에는 제 1 스페이서(56)가 형성된다. 동일하게 제 2 투명 전극(75) 상에도 제 2 절연막(78)이 형성되며, 전술한 제 2 절연막(78) 상에 제 2 스페이서(76)가 형성된다.

또한, 증착 공정을 통해 제 1 유기발광부(60) 및 제 2 전극A(61)가 제 1 투명 전극(55)과 제 1 스페이서(56) 상에 차례로 형성되며, 동일하게 제 2 유기발광부(80) 및 제 2 전극B(81)가 제 2 투명 전극(55,75)과 제 2 스페이서(56,76) 상에 차례로 형성된다.

이후 봉지공정에서 제 1 및 제 2 투명 기관(54,74)이 봉지체(S)로 일체화되고, 제 1 투명 기관(54)과 제 2 투명 기관(74)은 각각 메인과 서브 디스플레이 역할을 하게 된다.

이상 본 발명의 제 1 실시예에 따른 양면 발광형 유기전계발광 표시장치(50)는 패시브 매트릭스 타입(PM Type; Passive Matrix Type)의 유기전계발광소자를 도시하여 설명하였으며, 이하 본 발명의 제 1 실시예에 대한 다른 실시예인 제 2 실시예를 도 5a 및 도 5b를 참조하여 설명한다.

도 5a는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 패시브 매트릭스 타입 양면 발광형 유기전계발광 표시장치의 평면 단면도이며, 도 5b는 본 발명의 제 2 실시예로서, 본 발명의 제 1 실시예에 따라 도 5a 상에 도시된 패시브 매트릭스 타입 유기전계발광 표시장치에 스페이서 형성범위를 추가로 확보하여, 외력에 대한 완충영역을 증가시킨 양면 발광형 유기전계발광 표시장치의 평면 단면도이다.

도 5a를 참조하면, 영역 A는 패시브 매트릭스 타입 유기전계발광 소자에 있어서 비발광 영역으로 보조 전극부와 격벽부를 포함하는 절연막 형성영역이다.

영역 B는 패시브 매트릭스 타입 유기전계발광 소자의 실제 발광영역이며, 영역 C는 절연막과 더불어 발광영역을 구획 절연하는 역할을 하는 격벽 형성영역이다.

도 5b를 참조하면, 본 발명의 제 2 실시예로서, 도 5a 상에 도시된 본 발명의 제 1 실시예와 비교하여 전체적으로 동일한 구성이나, 격벽이 형성된 C 영역과 근접한 영역에 스페이서를 형성할 수 있는 D 영역을 추가로 포함하고 있다.

이와 같이, 도 5b 상에 도시된 본 발명의 제 2 실시예의 경우는, 도 5a 상에 도시된 제 1 실시예의 경우보다 외력에 대하여 상대적으로 넓은 스페이서 형성영역 즉, 큰 완충능력을 구비하여, 제품의 신뢰도를 향상시키고, 그 응용범위가 더 확대될 수 있는 장점이 있다.

이하, 액티브 매트릭스 타입(AM Type; Active Matrix Type)의 유기전계발광소자를 적용한 양면 발광형 유기전계발광 표시장치를 도시하여 본 발명의 제 3 실시예를 설명한다.

본 발명의 제 3 실시예에 따른 양면 발광형 유기전계발광 표시장치(90)는 제 1 실시예의 양면 발광형 유기전계발광 표시장치(50)와 비교하여, 박막트랜지스터부와 저장 커패시터가 구비되고 그 구비된 박막트랜지스터부가 제 1 투명 전극을 온/오프(On/Off)하며, 제 2 전극이 공통전극이 되는 액티브 매트릭스 타입(AM Type; Active Matrix Type)이라는 점에서 크게 다르다.

도 6은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 액티브 매트릭스 타입 양면 발광형 유기전계발광 표시장치(90)의 부분확대 단면도이다.

도 6을 참조하면, 본 발명의 제 3 실시예에 따른 양면 발광형 유기전계발광 표시장치(90)의 제 1 디스플레이부(92)와 제 2 디스플레이부(112)는 통상적인 액티브 매트릭스 타입 유기전계발광 표시장치로서 투명 기관 상에 형성된 박막트랜지스터부(93,113)와 저장 커패시터(94,114), 그리고 박막트랜지스터부(93,113)와 인접하여 형성된 제 1 및 제 2 투명 전극(95,115)과 제 1 및 제 2 투명 전극(95,115) 상에 형성된 유기발광부(96,116) 및 제 2 전극(97,117)을 포함한다.

한편, 스페이서(98,118)는 박막트랜지스터부(93,113)와 저장커패시터(94,114)가 형성된 비발광영역 상에 제 2 전극(97,117)보다 높게 형성된다.

또한, 봉지체(S)는 두 기관이 일체화되도록 밀봉하는 역할을 한다.

이상 본 발명의 제 3 실시예에서는 서로 마주보도록 형성된 제 1 디스플레이부(92)와 제 2 디스플레이부(112) 상에 각각 형성된 다수개의 제 1 및 제 2 스페이서(98,118)가 상호 간 접촉 형성된 것으로 설명하였으나, 본 발명에서는 제 1 스페이서(98) 또는 제 2 스페이서(118) 중 어느 한편만이 형성될 수 있고, 이 경우, 그 형성된 스페이서는 맞은편에 대응하는 비발광 영역 즉, 대응하는 완충영역과 맞닿아 있게 된다.

이상과 같이 본 발명은 양면 발광형 유기전계발광 표시장치 내에 형성된 스페이서 및 완충영역의 상호작용을 통해 외력으로 인한 제 1 및 제 2 디스플레이부의 과도한 변형을 방지함으로써, 유기 발광부의 열화 및 손상을 방지하여 본 발명의 소기 목적을 달성할 수 있다.

이상 본 발명의 기술적 구성을 통해 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명의 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 한다.

발명의 효과

위에서 설명한 바와 같이, 본 발명은 양면 발광형 유기전계발광 표시장치 내에 형성된 스페이서 및 완충영역의 상호작용을 통해 외력으로 인한 메인 디스플레이와 서브 디스플레이의 과도한 변형을 방지함으로써, 유기 발광부의 열화 및 손상을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 하부 발광형 유기전계발광소자의 개략적인 구성 단면도.

도 2a와 2b는 종래 양면 발광형 유기전계발광 표시장치의 구성 단면도.

도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 양면 발광형 유기전계발광 표시장치의 개략적인 구성 단면도.

도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 양면 발광형 유기전계발광 표시장치의 부분확대 단면도.

도 5a는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 패시브 매트릭스 타입 양면 발광형 유기전계발광소자의 평면 단면도.

도 5b는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 패시브 매트릭스 타입 양면 발광형 유기전계발광소자의 평면 단면도.

도 6은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 액티브 매트릭스 타입 양면 발광형 유기전계발광소자의 부분확대 단면도.

* 도면의 주요부호에 대한 설명 *

52 : 제 1 디스플레이부 54 : 제 1 투명 기판

56 : 제 1 스페이서 60 : 제 1 유기 발광부

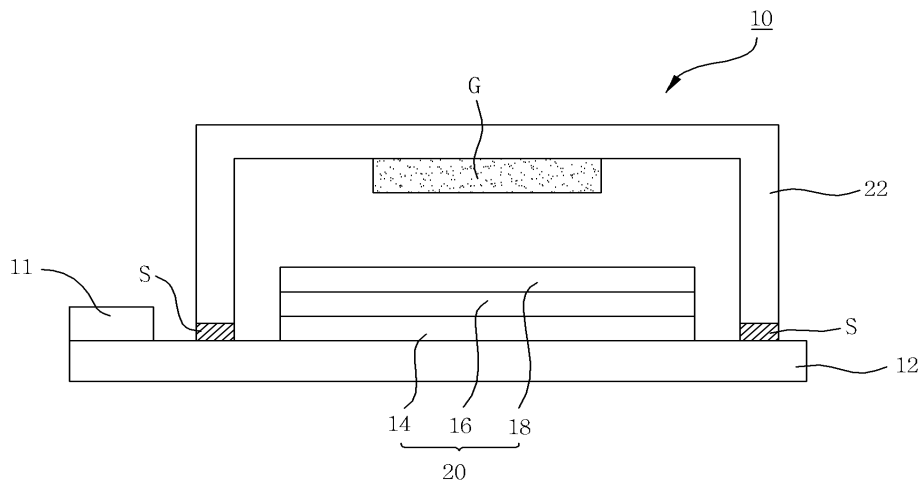
65 : 제 1 구동 회로 72 : 제 2 디스플레이부

74 : 제 2 투명 기판 76 : 제 2 스페이서

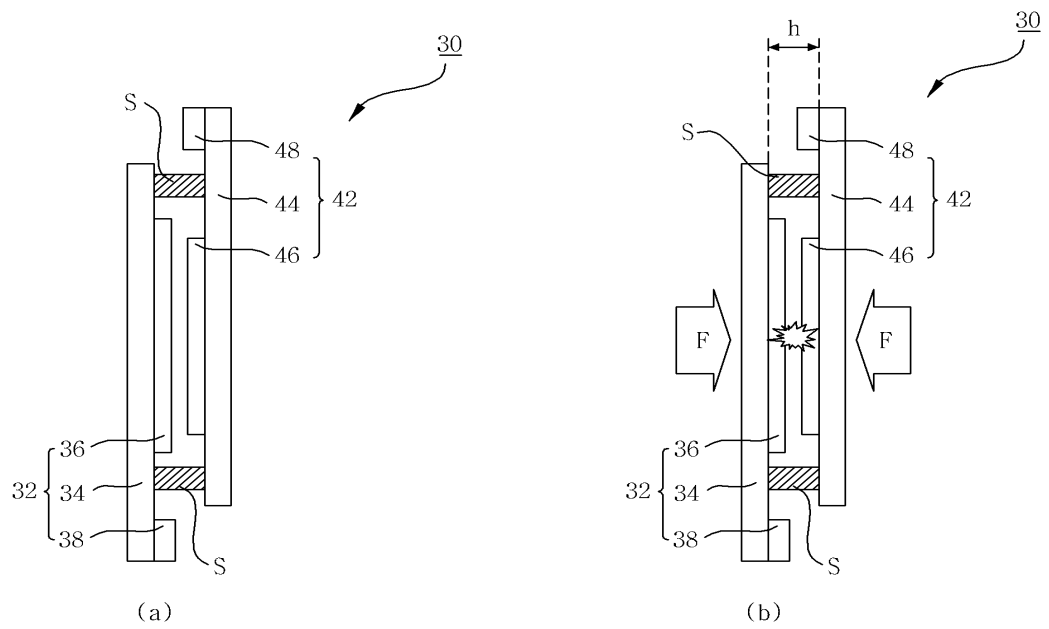
80 : 제 2 유기 발광부 85 : 제 2 구동 회로

도면

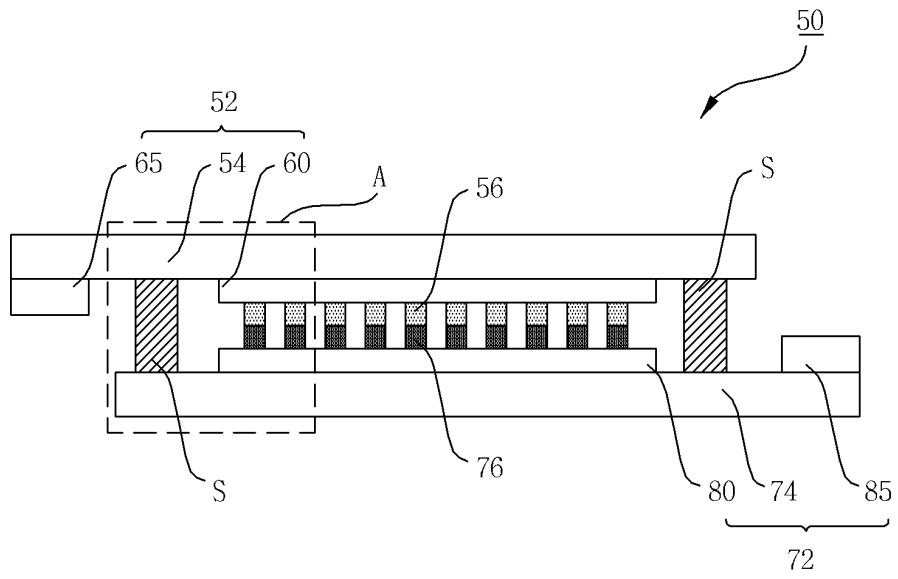
도면1



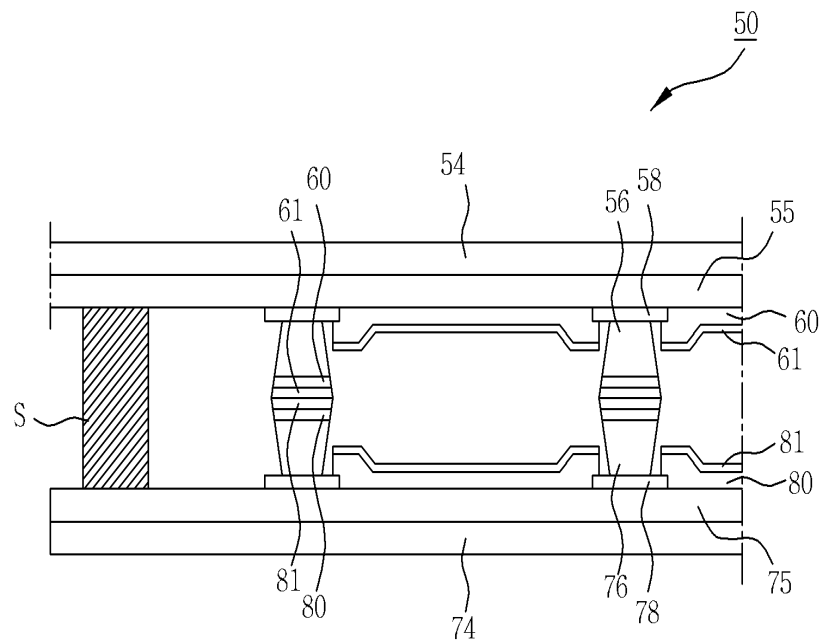
도면2



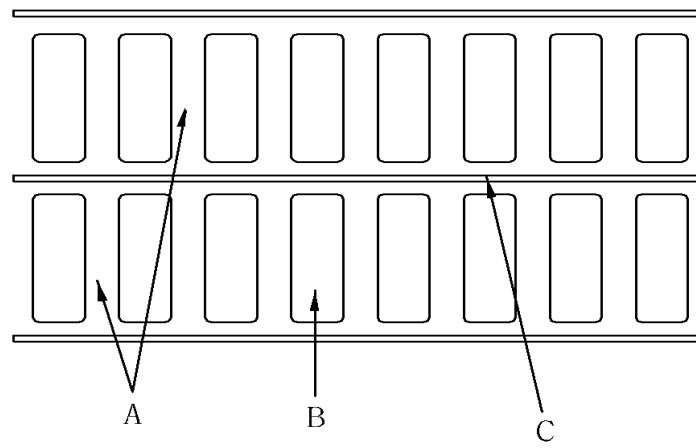
도면3



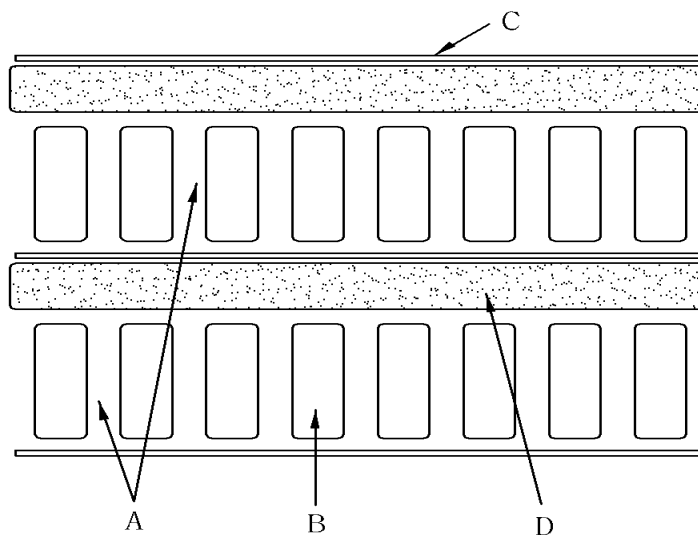
도면4



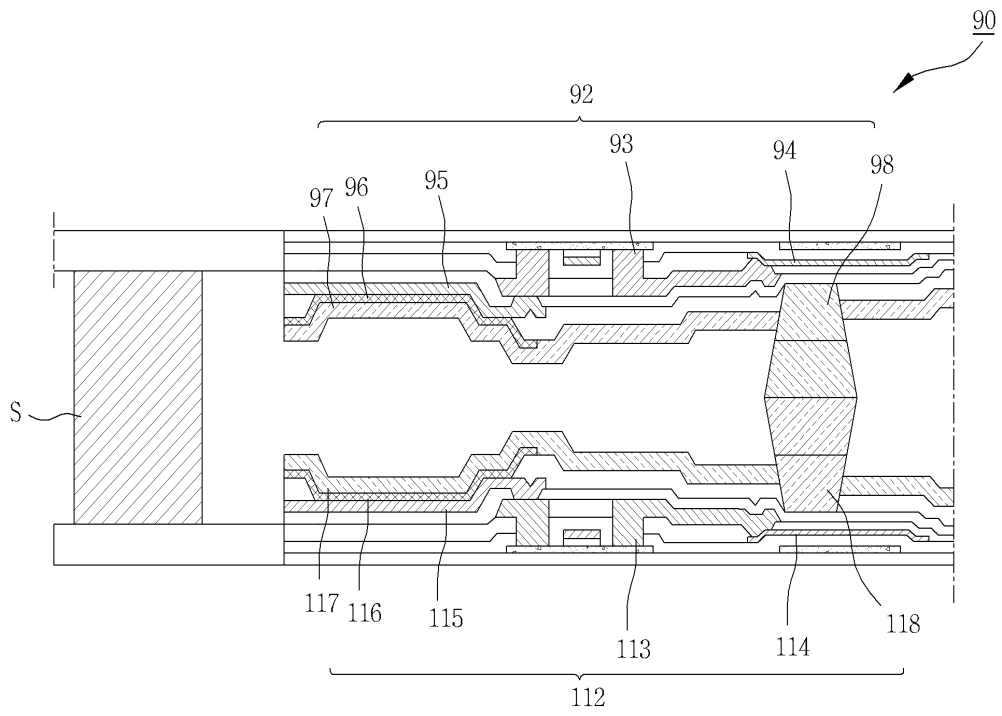
도면5a



도면5b



도면6



专利名称(译)	双面发光型有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR1020070022954A	公开(公告)日	2007-02-28
申请号	KR1020050077017	申请日	2005-08-23
[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	YOON JONG GEUN		
发明人	YOON, JONG GEUN		
IPC分类号	H05B33/22		
CPC分类号	H01L51/525 H01L27/3251 H01L27/3267 H01L27/3281 H01L27/3286 H01L51/0014 H01L51/5246 H01L2924/12044		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种双面发光型有机电致发光显示装置，包括形成在第二显示单元上的第一间隔物和第一非发光区域，第一透明基板布置在第一透明基板中，第一透明基板作为形成在第二透明基板上的第二发光区域，包括图案化为在第一发光区域和形成的第一发光区域中相邻形成的第一非发光区域的第一显示部分，以及多个有机电致发光器件和第二透明基板和面向第一显示部分的第一透明基板的相反方向将其图案化为在第二发光区域中相邻形成的第二非发光区域或形成在包括多个有机物的第二非发光区域上的第二间隔物电致发光器件。双面发光型有机电致发光显示装置（Dual-type Organic Electro Luminescence Display），底部发光型有机电致发光器件和间隔物。

