

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. H05B 33/04 (2006.01)	(11) 공개번호 10-2006-0072745 (43) 공개일자 2006년06월28일
---	--

(21) 출원번호	10-2004-0111465
-----------	-----------------

(22) 출원일자	2004년12월23일
-----------	-------------

(71) 출원인	엘지.필립스 엘시디 주식회사 서울 영등포구 여의도동 20번지
----------	--------------------------------------

(72) 발명자	이준석 서울 구로구 구로4동 두산아파트 106동 1005호
----------	-------------------------------------

(74) 대리인	박장원
----------	-----

심사청구 : 없음

(54) 쉘터짐 방지를 위한 유기전계발광 표시소자

요약

본 발명은 쉘터짐 방지를 위한 유기전계발광 표시소자에 관한 것으로, 제1기관 및 제2기관과, 상기 제1 및 제2기관의 외곽을 따라 형성되어, 상기 제1 및 제2기관을 합착시키는 적어도 하나의 쉘패턴과, 상기 쉘패턴과 대응하는 영역에 형성된 쉘터짐 방지패턴을 포함하는 유기전계발광 표시소자를 제공한다.

대표도

도 6

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 유기전계발광 표시소자를 개략적으로 나타낸 단면도.

도 2는 종래 유기전계발광 표시소자의 단위화소를 상세하게 나타낸 평면도.

도 3은 도 2의 I-I'의 단면을 나타낸 단면도.

도 4는 본 발명에 의한 듀얼플레이트 타입의 유기전계발광 표시소자를 개략적으로 나타낸 것으로, 특히, 구동소자를 포함하는 유기전계발광 표시소자의 단면을 나타낸 단면도.

도 5a 및 도 5b는 본 발명에 의한 쉘패턴을 상세하게 나타낸 것으로, 도 5a는 제1 및 제2기관을 합착하기 전, 제2기관 상에 형성된 쉘패턴을 나타낸 것이고, 도 5b는 제1기관 상에 형성된 쉘터짐 방지패턴을 각각 나타낸 평면도.

도 6은 쉘패턴에 의해 합착된 제1 및 제2기관의 합착모습을 나타낸 평면도.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

100: 제1기관 200: 제2기관

300,300': 쉘패턴

310, 320, 330: 제1~제3쉘패턴

400: 쉘터짐 방지패턴

410, 420, 430: 제1~제3쉘터짐 방지패턴

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기전계발광 표시소자에 관한 것으로, 특히, 쉘터짐 방지패턴을 추가로 구성하여, 이물질에 의한 쉘터짐을 방지할 수 있도록 한 듀얼플레이트 타입(Dual Plate Type)의 유기전계발광 표시소자(Organic Electro Luminescence Display Device)에 관한 것이다.

유기전계발광 표시소자는 자기 발광형이기 때문에 액정 소자에 비해 시야각이 넓고, 콘트라스트도 높으며, 시인성이 뛰어나다. 또한 백 라이트가 불필요하기 때문에 박형, 경량화를 실현시킬 수 있고, 발광이 필요한 화소에만 전류를 보내면 되기 때문에 표시 내용에 관계없이 항상 백 라이트를 전면에 걸쳐 점등해야하는 LCD와 비교해서 소비 전력의 면에서도 유리하다.

또한, 직류 저 전압 구동이 가능하고, 응답 속도가 빨라 동화상 표시가 용이하여 현재 IMT-2000용 디스플레이로 주목받고 있다.

도 1은 종래 유기전계발광 표시소자의 구성을 개략적으로 나타낸 단면도이다.

도면에 도시된 바와 같이, 유기전계발광 표시소자(10)는 투명한 제1기관(12)의 상부에 박막트랜지스터 어레이부(T)와, 상기 박막트랜지스터 어레이부(T) 상부에 제1전극(16)과 유기발광층(18) 및 제2전극(19)이 구성된다.

이때, 상기 발광층(18)은 적(R), 녹(G), 청(B) 컬러를 표현하게 되는데, 일반적인 방법으로는 상기 각 화소(P)마다 적, 녹, 청색을 발광시키는 별도의 유기물질을 퍼터닝하여 형성된다.

그리고, 상기 제1기관(12)이 흡습제(22)가 부착된 제2기관(28)과 쉘(26)을 통해 합착됨으로써, 캡슐화된 유기전계발광 표시소자(10)가 완성된다.

이때, 상기 흡습제(22)는 캡슐 내부에 침투할 수 있는 수분과 산소를 제거하기 위한 것이며, 기관(28)의 일부를 식각하여 식각된 흡습제(22)를 채우고 테이프(25)로 고정시킨다.

도 2 및 도 3은 박막트랜지스터 어레이부의 단위화소를 확대하여 나타낸 것으로, 도 2는 평면도이고, 도 3은 도 2의 I-I'의 단면도이다.

도면에 도시된 바와 같이, 박막트랜지스터 어레이부는 기관(12)에 정의된 다수의 화소마다 스위칭소자(Ts)와 구동소자(Td) 및 스토리지캐패시터(Cst)가 구성되며, 동작의 특성에 따라 상기 스위칭소자(Ts) 또는 구동소자(Td)는 각각 하나 이상의 박막트랜지스터의 조합으로 구성될 수 있다.

또한, 상기 기관(12) 상에는 일방향으로 배열된 게이트라인(32)과 상기 게이트라인(32)과 절연막(57')을 사이에 두고 교차하는 데이터라인(34)이 배열되어 있으며, 동시에 상기 데이터라인(34)과 평행하게 이격되어 상기 게이트라인(32)과 교차하는 전원라인(35)이 배열되어 있다.

상기 스위칭소자(Ts)와 구동소자(Td)는 게이트전극(36,38)과, 액티브층(40,42) 그리고, 소스전극(46,48) 및 드레인전극(50,52)을 포함하는 박막트랜지스터가 사용된다. 이때, 상기 스위칭소자(Ts)의 드레인전극(36)은 콘택홀(54)을 통해 상기 구동소자(Td)의 게이트전극(32)과 연결되어 있으며, 상기 구동소자(Td)의 소스전극(48)은 콘택홀(56)을 통해 상기 전원라인(35)과 연결된다. 그리고, 상기 구동소자(Td)의 드레인전극(52)은 화소부(P)에 형성된 제1전극(16)과 연결된다.

상기, 스토리지캐패시터(Cst)는 상기 전원배선(35)과 다결정 실리콘패턴(15) 및 이들 사이에 개재된 절연막(57)에 의해 형성된다.

한편, 단면도를 통해 그 구성을 좀더 상세하게 설명하면, 구동소자(Td)는 게이트전극(38)과 액티브층(42)과 소스전극(56) 및 드레인전극(52)으로 구성되며, 상기 구동소자(Td)의 상부에는 절연막(57)을 사이에 두고 구동소자(Td)의 드레인전극(52)과 접촉하는 제1전극(16)과 상기 제1전극(16) 상에 특정한 색의 광을 발생시키는 발광층(18) 및, 상기 발광층(18) 상부에 형성된 제2전극(19)으로 이루어진 유기발광소자(20)가 구성되어 있다.

상기한 바와 같이 구성된 종래 유기전계발광 표시소자는 상기 제1전극(16)과 발광층(18) 그리고, 제2전극(19)으로 구성된 유기발광소자(20)에서 제1전극(16) 및 제2전극(19)의 투명성에 따라 하부발광식(bottom emission)과 상부발광식(top emission)으로 구분된다.

하부발광식은 유기발광소자를 캡슐화공정 시 안정되고, 공정의 자유도가 높은 반면에 개구율의 제한이 있어 고해상도의 제품에 적용하기 힘든 문제점이 있었다.

또한, 상부발광식은 박막트랜지스터 설계에 있어 자유도가 높고, 개구율 향상이 가능하기 때문에 수명이 긴 장점이 있지만, 유기발광층 상부에 통상적으로 음극이 위치함에 따라 재료의 선택폭이 좁기 때문에 투과도가 제한되어 광효율이 저하되는 점과, 광투과도의 저하를 최소화하기 위한 박막형 보호막을 구성해야 하는 경우, 외기를 충분히 차단하지 못하는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위해서 이루어진 것으로, 본 발명의 목적은 박막트랜지스터 어레이부와 유기발광소자를 별도의 기관에 구성한 후, 이를 합착한 듀얼플레이트 타입의 유기전계발광 표시소자를 제공하는 데 있다.

또한, 본 발명의 다른 목적은 박막트랜지스터 어레이부가 형성된 제1기관과 유기발광소자가 형성된 제2기관을 합착시키는 쉘패턴이 이물질에 의해 터지는 것을 방지하는 쉘터짐 방지패턴이 구성된 듀얼플레이트 타입의 유기전계발광 표시소자를 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 제1기관 및 제2기관; 상기 제1 및 제2기관의 외곽을 따라 형성되어, 상기 제1 및 제2기관을 합착시키는 적어도 하나의 쉘패턴; 및 상기 쉘패턴과 대응하는 영역에 형성된 쉘터짐 방지패턴을 포함하는 유기전계발광 표시소자를 제공한다.

이때, 상기 쉘패턴은 제1기관에 형성되고, 상기 쉘터짐 방지패턴은 상기 제2기관에 형성되거나, 상기 쉘패턴이 제2기관에 형성되고, 상기 쉘터짐 방지패턴이 상기 제1기관에 형성될 수 있다.

그리고, 상기 쉘터짐 방지패턴은 상기 쉘패턴 간 사이에 형성되어 있으며, 상기 쉘패턴을 따라 일정한 간격을 두고 규칙적으로 배열된다. 예를 들어, 상기 쉘패턴이 제1~제3쉘패턴으로 이루어진 3중라인(3-line)인 경우, 상기 쉘터짐 방지패턴은 제1쉘패턴과 제2쉘패턴 사이에 형성된 제1쉘터짐 방지패턴과 상기 제2쉘패턴과 제3쉘패턴 사이에 형성된 제2쉘터짐 방지패턴으로 이루어질 수 있으며, 이때, 상기 제1쉘터짐 방지패턴과 제2쉘터짐 방지패턴을 서로 엇갈린 구조로 배치된다.

한편, 상기 제1기판에는 박막트랜지스터 어레이가 형성되어 있으며, 상기 제2기판에는 유기발광소자가 형성되어 있다. 그리고, 상기 유기발광소자는 제1과, 제2전극 그리고, 상기 제1 및 제2전극 사이에 개재된 유기발광층으로 구성되어 있으며, 상기 제2전극은 상기 박막트랜지스터와 전기적으로 접속되어 있다.

또한, 본 발명은 박막트랜지스터 어레이가 형성된 제1기판; 유기발광소자가 형성된 제2기판; 상기 제1 및 제2기판의 외곽을 따라 형성되어, 3중라인(3-line)의 제1~제3셀패턴으로 이루어진 셀패턴; 및 상기 제1셀패턴과 제2셀패턴 사이에 형성된 제1셀터짐 방지패턴과 상기 제2셀패턴과 제3셀패턴 사이에 형성된 제2셀터짐 방지패턴으로 이루어진 셀터짐 방지패턴을 포함하는 유기전계발광 표시소자를 제공한다. 이때에도, 상기 셀터짐 방지패턴은 상기 셀패턴을 따라 일정한 간격을 두고 규칙적으로 배열되며, 상기 제1셀터짐 방지패턴과 제2셀터짐 방지패턴을 서로 엇갈린 배치를 갖는다.

상기한 바와 같이, 본 발명은, 박막트랜지스터 어레이부와 유기발광소자가 별도의 기판에 구성함으로써, 하부 어레이패턴의 형상에 영향을 받지 않아 고해상도 및 고개구율을 확보할 수 있는 잇점이 있다.

더욱이, 본 발명은 상기 박막트랜지스터 어레이부가 형성된 제1기판과 유기발광소자가 형성된 제2기판을 합착하는 셀패턴에 셀터짐 방지패턴을 추가로 구성함으로써, 제1 및 제2기판을 합착하는 공정에서 발생하는 셀터짐을 방지할 수 있도록 한다. 즉, 상기 셀패턴이 형성된 영역에 이물질이 존재하는 경우, 상기 이물질에 의해 셀패턴에 크랙이 발생하게 되는데, 상기 셀터짐 방지패턴은 이와 같이, 크랙이 발생된 경우, 상기 크랙이 전이되는 것을 방지하여, 셀패턴이 터지는 것을 방지해준다.

이하, 첨부된 도면을 통해 본 발명에 대하여 더욱 상세하게 설명하도록 한다.

도 4는 본 발명에 의한 듀얼플레이트 타입의 유기전계발광 표시소자의 단면을 개략적으로 나타낸 것으로, 특히, 구동소자를 포함하는 유기전계발광 표시소자의 단면을 나타낸 것이다.

도면에 도시된 바와 같이, 듀얼플레이트 타입의 유기전계발광 표시소자는 박막트랜지스터 어레이부가 형성된 제1기판(100)과 유기발광소자가 형성된 제2기판(200)으로 구성된다.

상기 제1기판(100)에 대응하는 각 화소부(P)의 일측 마다에는 박막트랜지스터로 이루어진 스위칭소자(미도시) 및 구동소자(Td)가 배치되어 있으며, 박막트랜지스터에 신호를 인가하는 어레이배선(미도시)이 형성되어 있다.

상기 구동소자(Td)인 박막트랜지스터는 액티브층(125), 게이트전극(121), 소스전극(122) 및 드레인전극(123)을 포함하고 있으며, 상기 게이트전극(121)과 액티브층(125) 사이에는 이들간의 절연을 위하여 게이트절연막(124)이 개재되어 있다. 또한, 상기 액티브층(125)의 양쪽 가장자리에는 고농도의 불순물이 주입된 소스/드레인영역(122a/123a)이 형성되며, 이들은 모두 제1기판(100) 위에 형성된 장벽층(미도시) 상에 형성된다. 또한, 상기 소스전극(122)과 드레인전극(123)은 각각 액티브층(125)의 소스영역(122a)과 드레인영역(123a)에 접속된다. 그리고, 상기 액티브층(125)은 상기 소스전극(122)과 드레인전극(123) 사이에 채널층을 형성한다.

상기 제2기판(200)의 각 화소부(P)에는 유기발광소자(EL)가 형성되어 있으며, 유기발광소자(EL)는 제1전극(202)과 제2전극(210) 그리고, 상기 제1 및 제2전극(202,210) 사이에 개재된 유기발광층(206)으로 구성된다.

상기 제1전극(202)은 상기 제2기판(200) 전면에 걸쳐서 형성되어 있으며, 상기 제2전극(210)은 상기 제2기판(200)에 형성된 구동소자(Td)의 드레인전극(123)과 전기적으로 연결된다. 이때, 상기 제2전극(210)은 상기 드레인전극(123)과 접속하는 연결전극(130)을 통해 구동소자(Td)와 전기적으로 연결된다.

아울러, 상기 제1전극(202)은 인듐 틴 옥사이드(ITO)와 같은 투명전극으로 형성될 수 있으며, 상기 제2전극(210)은 칼슘(Ca), 알루미늄(Al), 마그네슘(Mg)을 포함하는 금속 중 하나로 형성될 수 있다.

상기 유기발광층(206)은 정공수송층(hole transport layer), 발광층 및 전자수송층(electron transport layer)(미도시)을 포함하고 있으며, 상기 제1전극(202)은 상기 발광층(206)에 홀을 주입하는 양극전극(anode electrode)이고, 상기 제2전극(206)은 상기 발광층(206)에 전자를 주입하는 음극전극(cathode electrode)이 될 수 있다. 그리고, 상기 정공수송층 및 전자수송층은 상기 제1 및 제2전극(202,210)으로부터 공급된 홀 및 전자가 상기 발광층(206)으로의 원활하게 주입되도록 도와준다.

그리고, 상기 제1전극(202)의 상부에는 격자형상 격벽(130)이 형성되는데, 상기 격벽(130)은 상기 화소영역(P)의 경계영역에 형성되며, 실질적으로, 화소영역(P)을 정의하게 된다.

상기와 같이 구성된 제1 및 제2기판(100,200)은 셀패턴(300) 의해 합착되며, 상기 셀패턴(300)은 상기 제1기판(100) 또는 제2기판(200)의 그 외곽을 따라 형성된다.

한편, 도면에 상세하게 도시하지는 않았지만, 상기 제1기판(100) 또는 제2기판(200)에는 제1기판(100)과 제2기판(200)이 합착한 이후에, 상기 셀패턴(300)이 터지는 것을 방지하는 셀터짐 방지패턴(미도시)이 추가로 형성되어 있다.

상기 셀패턴(300)이 형성된 영역에 이물질이 존재할 경우, 상기 제1 및 제2기판(100,200)을 합착하게 되면, 상기 이물질을 시작점으로 하여 셀패턴(300)에 크랙이 발생하게 된다. 상기 크랙은 점차적으로 셀패턴 전체에 전달되어, 결국 셀패턴(300)이 터지는 불량을 초래하게 된다.

따라서, 본 발명에서는 상기 셀패턴(300)에 셀터짐 방지패턴을 추가로 구성하여 셀패턴(300)이 터지는 것을 방지한다.

도 5a 및 도 5b는 본 발명에 의한 셀패턴을 상세하게 나타낸 평면도로, 도 5a는 제1 및 제2기판을 합착하기 전, 제2기판 상에 형성된 셀패턴을 나타낸 것이고, 도 5b는 제1기판 상에 형성된 셀터짐 방지패턴을 각각 나타낸 것이다.

도 5a에 도시된 바와 같이, 제1 및 제2기판이 합착되기 전, 상기 셀패턴(300)은 제2기판(200) 상에 형성되며, 복수의 라인으로 이루어진다. 즉, 상기 셀패턴(300)은 제1~제3셀패턴(310,320,330)의 3중라인(3-line)으로 이루어져 있다. 이때, 상기 셀패턴(300)은 단일라인 또는 2중라인(2-line)으로 구성될 수도 있으며, 제1기판 상에 형성될 수도 있다. 본 실시예에서는 3중라인으로 이루어진 셀패턴을 예들들어 설명한다.

상기 제1~3셀패턴(310,320,330)은 일정한 간격을 두고, 제2기판(200)의 외곽을 따라 형성되어 있으며, 상기 셀패턴(300)의 일측과 타측은 서로 만나지 않고, 이격되어 제2기판(200)의 코너영역에 개구부(D)를 형성한다.

제1기판과 제2기판을 합착한 후에, 상기 셀패턴(300) 퍼짐에 의해 그 일측과 타측이 만나게 되며, 상기 개구부(D)는 없어지게 된다. 아울러, 상기 제1셀패턴(310)과 제2셀패턴(320) 사이의 이격된 공간과 상기 제2셀패턴(320)과 제3셀패턴(330) 사이의 이격된 공간에도 셀이 모두 채워지게 된다.

한편, 도 5b에 도시된 바와 같이, 제1 및 제2기판이 합착되기 전, 상기 셀터짐 방지패턴(400)은 상기 제1기판(100) 상에 형성되며, 제1셀터짐 방지패턴(410)과 제2셀터짐 방지패턴(420)으로 이루어진 이중라인(2-line)으로 형성되어 있다. 이때, 상기 셀터짐 방지패턴은 단일라인으로 형성될 수도 있으며, 상기 셀패턴의 수에 따라서, 이중 또는 3중라인으로 형성될 수도 있다. 즉, 상기 셀패턴이 2중라인인 경우, 상기 셀터짐 방지패턴(400)은 단일라인으로 형성될 수 있으며, 상기 셀패턴이 3중라인인 경우, 단일라인 또는 이중라인으로 형성될 수 있다.

더욱이, 상기 셀패턴이 4중라인인 경우, 상기 셀패턴은 단일라인 이상으로 형성될 수 있으며, 바람직하게는 3중라인으로 형성될 수 있다. 또한, 상기 셀터짐 방지패턴(400)은 제2기판에 형성될 수도 있다.

상기 제1 및 제2셀터짐 방지패턴(410,420)은 상기 제2기판(200)에 형성된 셀패턴(300)과 대응하는 영역을 따라 형성되며, 특히, 상기 제1셀터짐 방지패턴(410)은 제1셀패턴(310)과 제2셀패턴(320) 사이의 이격영역에 형성되고, 상기 제2셀터짐 방지패턴(420)은 상기 제2셀패턴(320)과 제3셀패턴(330) 사이의 이격영역에 형성된다.

또한, 상기 제1 및 제2셀터짐 방지패턴(410,420)의 각각은 일정한 간격을 두고 규칙적인 배열을 가지고 있으며, 특히, 제1셀터짐 방지패턴(410)과 제2셀터짐 방지패턴(420)은 서로 어긋난 배치를 갖는다. 즉, 상기 셀터짐 방지패턴(400)은 불연속적인 패턴으로 형성되는데, 이때, 상기 제1셀터짐 방지패턴(410)과 제2셀터짐 방지패턴(420)은 불연속적인 영역(즉, 패턴과 패턴들 사이의 끊어진 영역)이 서로 어긋나도록 배치된다.

상기 셀터짐 방지패턴(400)은 제1기판과 제2기판(100,200)을 셀패턴(300)에 의해 합착한 후, 셀패턴(300) 주위에 잔류하는 이물질에 의해 상기 셀패턴(300)이 터지는 것을 방지하기 위한 것으로, 상기 셀터짐 방지패턴(400)이 단일라인으로 형성된 경우, 연속적인 패턴형태로 형성되어야 한다. 즉, 상기 셀패턴을 따라 연속적으로 형성되어야 한다.

도 6은 상기 썰패턴이 형성된 제2기관과 썰터짐 방지패턴이 형성된 제1기관을 합착한 후, 썰패턴 및 썰터짐 방지패턴을 나타낸 것이다.

도면에 도시된 바와 같이, 제1 및 제2기관(100,200)의 합착과 동시에 제1~제3썰패턴이 퍼지게되어, 상기 제1썰패턴과 제2썰패턴의 이격공간 그리고, 제2썰패턴과 제3썰패턴의 이격공간이 썰에 의해 메워짐으로써, 하나의 썰패턴(300')을 형성하게 된다.

그리고, 상기 썰패턴(300')은 내부에는 상기 썰패턴(300')을 따라 제1 및 제2썰터짐 방지패턴(410,420)이 배치되며, 불연속적인 패턴들로 이루어진 제1썰터짐 방지패턴(410)과 제2썰터짐 방지패턴(420)은 서로 어긋난 배열을 갖는다. 위와 같이, 썰터짐 방지패턴(400)이 추가된 썰패턴(300')의 일측에 이물질에 의한 크랙이 발생한 경우, 상기 크랙은 썰패턴(300')을 따라 전달되다가 상기 썰터짐 방지패턴(400)에 의해 차단된다. 즉, 상기 크랙은 더이상 진행되지 못하고, 상기 썰터짐 방지패턴(400)에 의해 중단된다. 따라서, 상기 썰터짐 방지패턴(400)은 크랙의 진행을 막아줌으로써, 썰패턴이 터지는 것을 막아준다.

상기한 바와 같이 구성된 더블플레이트 타입의 유기전계발광 표시소자는 박막트랜지스터 어레이부와 유기발광소자를 별도의 기관에 형성함으로써, 개구율을 향상시킬 수가 있다. 즉, 본 발명의 유기전계발광 표시소자는 상부 발광형이기 때문에, 하부 어레이 패턴의 형상에 영향을 받지 않으므로, 개구율을 확보할 수 있다.

또한, 상기 박막트랜지스터의 설계에 대해서도 하부기관의 화소영역에 자유롭게 박막트랜지스터를 배치할 수 있기 때문에 자유도를 충분히 얻을 수 있는 잇점이 있으며, 광투과율을 향상시키기 위한 박막형 보호막이 필요없기 때문에, 종래 박막형 보호막으로 외기를 차단할 수 없었던 문제를 해결할 수 있는 잇점들이 있다.

더욱이, 본 발명은 썰패턴 내부에 썰터짐 방지패턴을 추가로 구성함으로써, 박막트랜지스터 어레이부가 형성된 제1기관과 유기발광소자가 형성된 제2기관을 합착하는 공정에서, 썰패턴 주위에 발생된 이물질에 의해 썰패턴이 터지는 것을 방지한다. 즉, 상기 썰패턴 내부에 형성된 썰터짐 방지패턴은 썰패턴의 일측에서 발생된 크랙이 더이상 진행되지 못하고, 중단되도록 하는 역할을 하게 된다. 따라서, 이물질에 의한 썰터짐을 효과적으로 방지할 수가 있다.

한편, 본 발명에 의한 썰터짐 방지패턴은 듀얼플레이트 유기전계발광 표시소자에 한정하는 것이 아니고, 두 기관을 합착하는 공정에서 썰패턴을 필요로하는 모든 소자에 적용될 수 있다. 예를 들어, 박막트랜지스터 어레이기관과 칼라필터기관이 합착되어 구성된 액정표시소자등에 적용될 수도 있다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 의하면, 박막트랜지스터 어레이부와 유기발광부가 별도의 기관으로 구성된 듀얼플레이트 타입의 유기전계발광소자를 제안함으로써, 개구율 향상을 꾀할 수 있다.

또한, 상기 박막트랜지스터 어레이부가 형성된 제1기관과 유기발광소자가 형성된 제2기관을 합착시키는 썰패턴 내부에 썰터짐 방지패턴을 추가로 구성함으로써, 썰터짐 방지에 의한 수율을 더욱 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

제1기관 및 제2기관;

상기 제1 및 제2기관의 외곽을 따라 형성되어, 상기 제1 및 제2기관을 합착시키는 적어도 하나의 썰패턴: 및

상기 썰패턴과 대응하는 영역에 형성된 썰터짐 방지패턴을 포함하는 유기전계발광 표시소자.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 쉴패턴은 제1기판에 형성되고, 상기 쉴터짐 방지패턴은 상기 제2기판에 형성된 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시소자.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 쉴패턴은 제2기판에 형성되고, 상기 쉴터짐 방지패턴은 상기 제1기판에 형성된 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시소자.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 쉴터짐 방지패턴은 상기 쉴패턴 간 사이에 형성된 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시소자.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 쉴터짐 방지패턴은 상기 쉴패턴을 따라 일정한 간격을 두고 규칙적으로 배열된 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시소자.

청구항 6.

제1항에 있어서, 상기 쉴패턴은 제1~제3쉴패턴으로 이루어진 3중라인(3-line)인 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시소자.

청구항 7.

제5항에 있어서, 상기 쉴터짐 방지패턴은 제1쉴패턴과 제2쉴패턴 사이에 형성된 제1쉴터짐 방지패턴과 상기 제2쉴패턴과 제3쉴패턴 사이에 형성된 제2쉴터짐 방지패턴으로 이루어진 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시소자.

청구항 8.

제7항에 있어서, 상기 제1쉴터짐 방지패턴과 제2쉴터짐 방지패턴을 서로 엇갈린 배치를 갖는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시소자.

청구항 9.

제1항에 있어서, 상기 제1기판에 박막트랜지스터 어레이가 형성된 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시소자.

청구항 10.

제1항에 있어서, 상기 제2기판에 유기발광소자가 형성된 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시소자.

청구항 11.

제10항에 있어서, 상기 유기발광소자는 제1과, 제2전극, 상기 제1 및 제2전극 사이에 개재된 유기발광층으로 구성된 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시소자.

청구항 12.

제11항에 있어서, 상기 제2전극은 상기 박막트랜지스터와 전기적으로 접속되어 있는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시소자.

청구항 13.

박막트랜지스터 어레이가 형성된 제1기판;

유기발광소자가 형성된 제2기판;

상기 제1 및 제2기판의 외곽을 따라 형성되어, 3중라인(3-line)의 제1~제3셀패턴으로 이루어진 셀패턴: 및

상기 제1셀패턴과 제2셀패턴 사이에 형성된 제1셀터짐 방지패턴과 상기 제2셀패턴과 제3셀패턴 사이에 형성된 제2셀터짐 방지패턴으로 이루어진 셀터짐 방지패턴을 포함하는 유기전계발광 표시소자.

청구항 14.

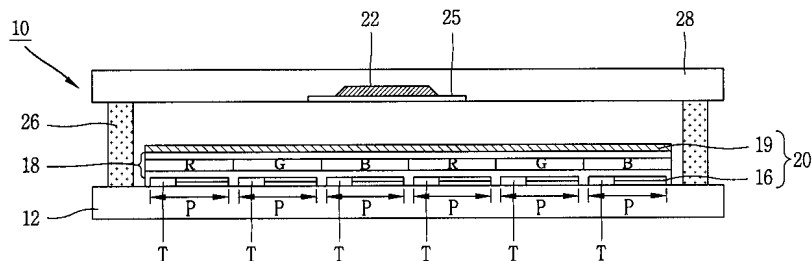
제13항에 있어서, 상기 셀터짐 방지패턴은 상기 셀패턴을 따라 일정한 간격을 두고 규칙적으로 배열된 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시소자.

청구항 15.

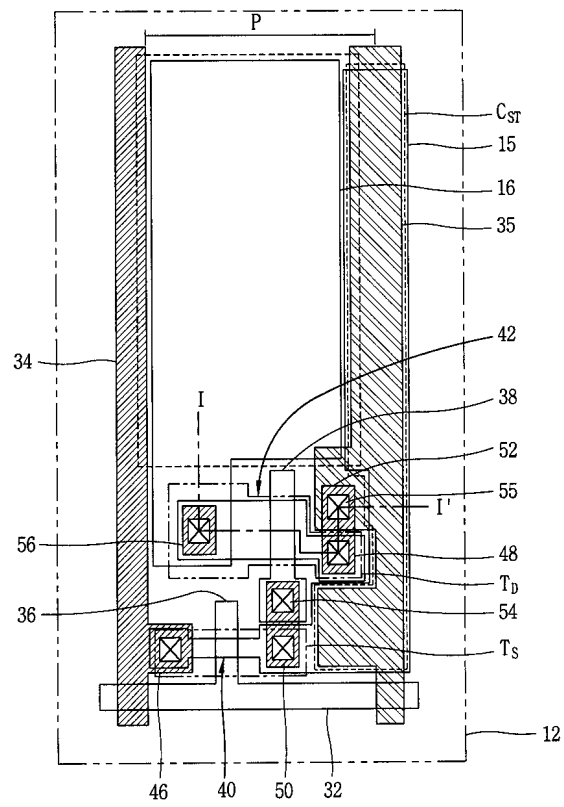
제14항에 있어서, 상기 제1셀터짐 방지패턴과 제2셀터짐 방지패턴을 서로 엇갈린 구조로 배치된 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시소자.

도면

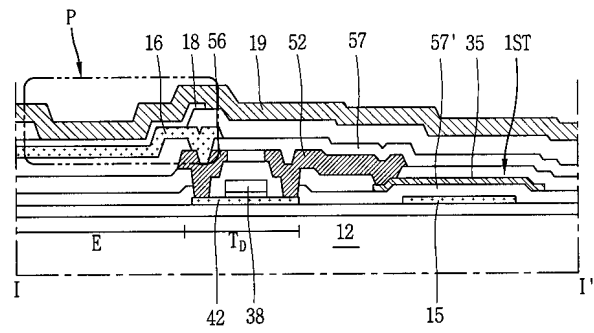
도면1



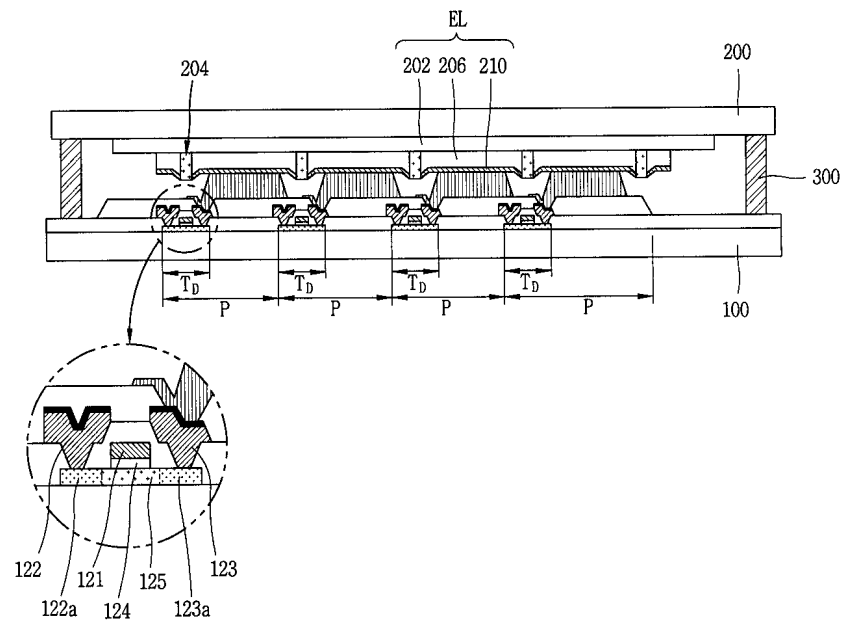
도면2



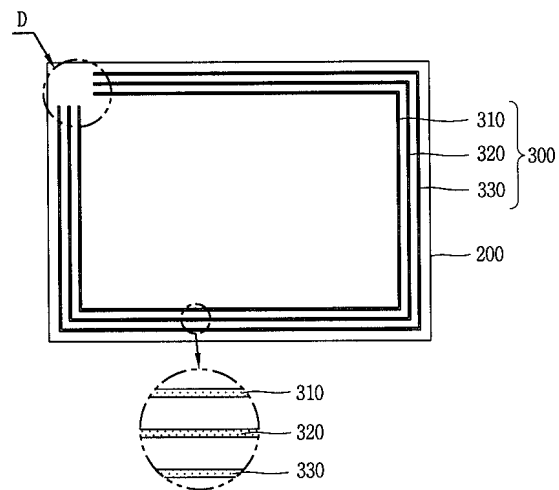
도면3



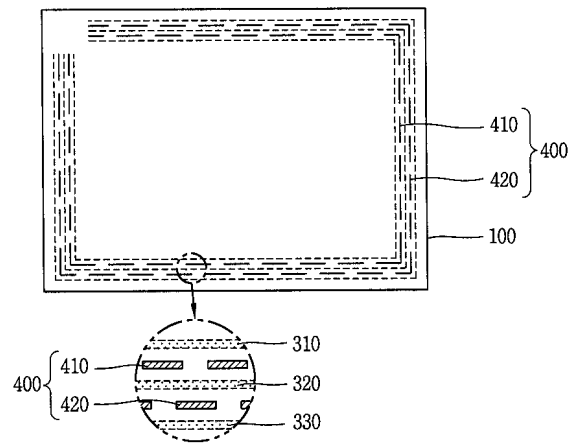
도면4



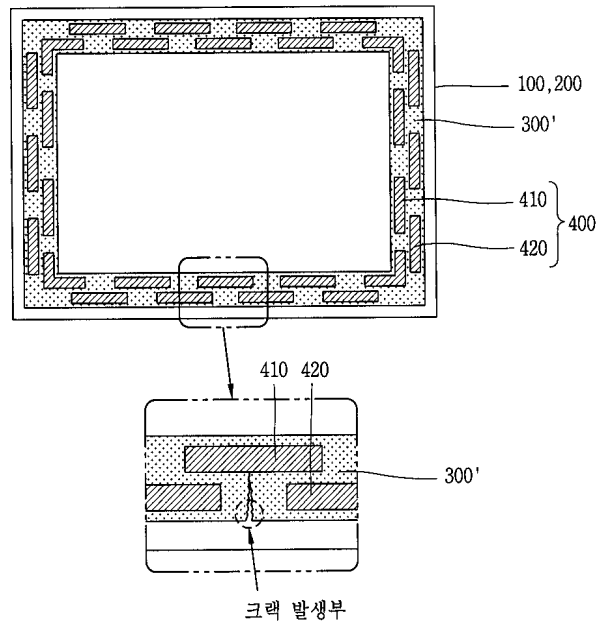
도면5a



도면5b



도면6



专利名称(译)	用于防止密封破坏的有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR1020060072745A	公开(公告)日	2006-06-28
申请号	KR1020040111465	申请日	2004-12-23
[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	LEE JOONSUK		
发明人	LEE,JOONSUK		
IPC分类号	H05B33/04		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及用于密封破坏保护的有机电致发光显示装置，提供包括至少一个密封图案的有机电致发光显示装置，其粘附地安装第一和第二基板，其沿着第一基板和第二基板的外侧形成。第一和第二基板以及形成在与密封图案对应的区域中的密封破坏保护图案。

