



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.	(45) 공고일자	2007년03월23일
H05B 33/00 (2006.01)	(11) 등록번호	10-0698690
H05B 33/04 (2006.01)	(24) 등록일자	2007년03월15일
H05B 33/22 (2006.01)		

(21) 출원번호	10-2005-0066022	(65) 공개번호	10-2007-0010987
(22) 출원일자	2005년07월20일	(43) 공개일자	2007년01월24일
심사청구일자	2005년07월20일		

(73) 특허권자 삼성에스디아이 주식회사
 경기 수원시 영통구 신동 575

(72) 발명자 왕찬희
 경기 용인시 기흥읍 공세리 428-5 삼성SDI 중앙연구소

(74) 대리인 신영무

(56) 선행기술조사문헌	
JP11018951A *	JP2000223261 A
JP2001142412 A	KR1020020056677 A
KR1020060068687 A	12223261
* 심사관에 의하여 인용된 문헌	

심사관 : 나광표

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 유기 발광표시장치 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명은 전면발광을 하는 메인 유기 발광표시장치 기관의 배면을 에칭하여 배면발광을 하는 서브 유기 발광표시장치의 캡으로 사용하여, 양면발광을 할 수 있도록 한 유기 발광표시장치 및 그 제조방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 유기 발광표시장치는 일면에 제1 유기 발광다이오드가 마련되며, 캡에 의해 밀봉되는 메인 기관과; 상기 메인 기관의 타면에 의해 밀봉되는 제2 유기 발광다이오드가 마련된 서브 기관을 포함한다. 이러한 구성에 의하여, 유기 발광표시장치의 두께 및 무게를 줄일 수 있을 뿐만 아니라 단일의 드라이버 IC 및 FPC를 사용하여 양면을 구동할 수 있다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

일면에 전면발광을 하는 제1 유기 발광다이오드가 마련되며, 캡에 의해 밀봉되는 메인 기관과;

상기 메인 기관의 타면에 의해 밀봉되며, 배면발광을 하는 제2 유기 발광다이오드가 마련된 서브 기관을 포함하는 유기 발광표시장치.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

삭제

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 메인 기관과 상기 서브 기관은 단일 IC(Integrated circuit)를 사용하여 양면을 구동하는 유기 발광표시장치.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 메인 기관은 0.5mm 내지 1.1mm의 두께로 형성되는 유기 발광표시장치.

청구항 6.

제1항에 있어서, 상기 메인 기관은 '┌'자 단면 형상으로 타면이 에칭된 유기 발광표시장치.

청구항 7.

제1항에 있어서, 상기 메인 기관은 상기 서브 기관과 동일하거나 보다 큰 크기의 발광 영역을 가지는 유기 발광표시장치.

청구항 8.

제1항에 있어서, 상기 캡의 내부 일면 및 상기 메인 기관 타면의 일면에 부착된 흡수부재를 더 포함하는 유기 발광표시장치.

청구항 9.

메인 기관의 일면을 에칭하는 단계와;

상기 메인 기관의 에칭되지 않은 타면에 제1 유기 발광다이오드를 마련하는 단계와;

상기 제1 유기 발광다이오드를 캡으로 밀봉하는 단계와;

상기 메인 기관의 일면에 제2 유기 발광다이오드가 마련된 서브 기관을 부착시키는 단계와;

상기 메인 기판의 타단부에 마련된 인터페이스부를 통해 메인 기판과 서브 기판을 연결시키는 단계를 포함하는 유기 발광 표시장치의 제조방법.

청구항 10.

제9항에 있어서, 상기 메인 기판은 포토레지스트(photo resist) 공정을 통해 형성되며, 에칭액으로 불산을 이용하는 유기 발광표시장치의 제조방법.

청구항 11.

제9항에 있어서, 상기 메인 기판 및 상기 서브 기판과 상기 인터페이스부를 도전성 페이스트로 압착연결하는 평판표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기 발광표시장치 및 그 제조방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 전면발광을 하는 메인 유기 발광표시장치 기판의 배면을 에칭하여 배면발광을 하는 서브 유기 발광표시장치의 캡으로 사용하여, 양면발광을 할 수 있도록 한 유기 발광표시장치 및 그 제조방법에 관한 것이다.

통상적으로, 유기 발광표시장치는 형광성 유기화합물을 전기적으로 여기시켜 발광시키는 자발광형 디스플레이로서, 낮은 전압에서 구동이 가능하고, 박형 등의 장점을 가진다. 또한, 유기 발광표시장치는 광시야각, 빠른 응답속도 등 액정표시장치에서 문제로 지적되는 단점을 해결할 수 있는 차세대 디스플레이로 주목받고 있다.

유기 발광표시장치의 구동원리는 전원이 공급되면 전자가 이동하면서 전류가 흐르게 되는데 음극에서는 전자가 전자수송층의 도움으로 발광층으로 이동하고, 상대적으로 양극에서는 정공이 정공수송층의 도움으로 발광층으로 이동하게 된다. 유기막층인 발광층에서 만난 전자와 정공은 높은 에너지를 가지는 여기자를 생성하게 되는데, 이 때, 여기자가 낮은 에너지로 천이되면서 빛을 발생하게 되는 것이다. 발광층을 구성하고 있는 유기물질에 따라 발하는 색이 달라지므로, 적색(R), 녹색(G), 청색(B)을 내는 각각의 유기물질을 이용하여 풀컬러를 구현할 수 있다.

최근에는 동시에 두 화면을 디스플레이 가능한 듀얼 타입(dual-type) 유기 발광표시장치가 등장하고 있다.

상기 듀얼 타입의 유기 발광표시장치는 사용자가 선택적으로 전면과 배면, 즉, 메인 유기 발광표시장치 및 서브 유기 발광표시장치에 표시된 정보를 이용할 수 있다. 예컨대, 이러한 듀얼 타입의 유기 발광표시장치는 폴더형(fold-type)의 전자제품에 이용할 수 있다.

이하에서는 도면을 참조하여 종래의 듀얼 타입 유기 발광표시장치에 대해서 구체적으로 설명한다.

도 1은 종래의 듀얼 타입 유기 발광표시장치의 개략적인 단면도이다.

도 1을 참조하면, 종래의 듀얼 타입 유기 발광표시장치는 메인 유기 발광표시장치(100)와, 서브 유기 발광표시장치(200)의 일면이 상호 접합되어 양면에서 볼 수 있도록 된 것이다. 상기 메인 유기 발광표시장치(100)는 전면발광을 하며, 상기 서브 유기 발광표시장치(200)는 배면발광을 한다.

상기 메인 유기 발광표시장치(100)는 메인 기판(10)과, 상기 메인 기판(10) 상에 마련되는 제1 유기 발광다이오드(11)와, 상기 제1 유기 발광다이오드(11)를 밀봉하는 제1 캡(13)과, 상기 제1 캡(13)의 내부 일면에 제1 흡수부재(12)가 마련된다. 상기 제1 캡(13)은 '┌'자 단면 형상으로 형성되어 있다. 그리고, 상기 메인 기판(10)의 일단부에 상기 제1 유기 발광다이오드(11)를 구동하기 위한 제1 드라이버 IC(integrated circuit;15) 및 제1 FPC(flexible printed circuit;14)가 마련된다.

또한, 상기 메인 기판(10) 하면에 상기 제2 캡(23)이 마련되며, 상기 제2 캡(23)의 내부 일면에 제2 흡수부재(22)가 마련된다. 상기 제2 캡(23) 역시 '┌'자 단면 형상으로 형성되어 있다. 상기 제2 캡(23)은 제2 유기 발광다이오드(21)가 마련된 서브 기판(20)을 밀봉한다. 상기 서브 기판(20)의 일단부에는 상기 서브 유기 발광표시장치(200)를 구동하기 위한 제2 드라이버 IC(25) 및 제2 FPC(24)가 마련된다.

그러나, 이러한 듀얼 타입 유기 발광표시장치는 메인 유기 발광표시장치 및 서브 유기 발광표시장치의 경계되는 부분이 캡이 접하는 부분이 되므로, 두 개의 캡의 높이로 인해 유기 발광표시장치가 전체적으로 두껍게 형성됨으로써, 듀얼 타입 유기 발광표시장치의 두께를 얇게 하는데 한계가 있다. 또한, 메인 유기 발광다이오드와 서브 유기 발광다이오드를 구동하는 IC를 별도로 구성하여야 하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 전술한 종래의 문제점들을 해결하기 위해 고안된 발명으로, 본 발명의 목적은 전면발광을 하는 메인 유기 발광표시장치 기판의 배면을 에칭하여 배면발광을 하는 서브 유기 발광표시장치의 캡으로 사용하여, 양면발광을 할 수 있도록 한 유기 발광표시장치 및 그 제조방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성

상술한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따르면, 유기 발광표시장치는 일면에 제1 유기 발광다이오드가 마련되며, 캡에 의해 밀봉되는 메인 기판과, 상기 메인 기판의 타면에 의해 밀봉되는 제2 유기 발광다이오드가 마련된 서브 기판을 포함한다.

바람직하게, 상기 메인 기판에 형성된 상기 제1 유기 발광다이오드는 전면발광을 하며, 상기 서브 기판에 형성된 상기 제2 유기 발광다이오드는 배면발광을 한다. 그리고, 상기 메인 기판과 상기 서브 기판은 단일 IC를 사용하여 양면을 구동한다. 상기 메인 기판은 0.5mm 내지 1.1mm의 두께로 형성되며, '┌'자 단면 형상으로 타면이 에칭되어 있다. 또한, 상기 메인 기판은 상기 서브 기판과 동일하거나 보다 큰 크기의 발광 영역을 가지며, 상기 캡의 내부 일면 및 상기 메인 기판 타면의 일면에 부착된 흡수부재를 더 포함한다.

또한, 본 발명에 따른 유기 발광표시장치의 제조방법은 메인 기판의 일면을 에칭하는 단계와, 상기 메인 기판의 에칭되지 않은 타면에 제1 유기 발광다이오드를 마련하는 단계와, 상기 제1 유기 발광다이오드를 캡으로 밀봉하는 단계와, 상기 메인 기판의 일면에 제2 유기 발광다이오드가 마련된 서브 기판을 부착시키는 단계와, 상기 메인 기판의 타단부에 마련된 인터페이스부를 통해 메인 기판과 서브 기판을 연결시키는 단계를 포함한다.

상기 메인 기판은 포토레지스트(photo resist) 공정을 통해 형성되며, 애칭액으로 불산을 이용한다. 그리고, 상기 메인 기판 및 상기 서브 기판과 상기 인터페이스부를 도전성 페이스트로 압착연결하는 것이 바람직하다.

이하에서는 본 발명의 실시예를 도시한 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 유기 발광표시장치 및 그 제조방법을 구체적으로 설명한다.

도 2는 본 발명에 따른 유기 발광표시장치의 개략적인 사시도이다.

도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 유기 발광표시장치는 메인 기판(50) 상에 마련된 제1 유기 발광다이오드(미도시)를 밀봉하는 캡(30)이 마련된다. 그리고, 상기 메인 기판(50)의 하부 영역에 서브 기판(40)이 마련된다. 상기 메인 기판(50)의 일단부에는 제1 유기 발광표시장치를 구동하기 위한 드라이버 IC(51)가 형성되어 있다. 그리고, FPC(52)는 유연성이 뛰어난 회로기판으로서, 다수개의 더미핀(53)이 마련되어, 메인 기판(50)의 패드부(54)에 마련된 단자(56)와 겹쳐지도록 형성된다. 또한, 메인 기판(50)의 타단부에는 인터페이스부(55)가 마련되어 메인 기판(50)과 서브 기판(40)을 연결시켜준다.

보다 상세하게, 상기 메인 기판(50)을 설명하면, 상기 메인 기판(50)의 일단부에 형성된 드라이버 IC(51)는 주사 신호를 순차적으로 인가하여 화소를 선택하고, 선택된 화소에 데이터 신호가 전달되도록 하며, 이에 대응하는 전류가 각 화소에 흐르도록 하는 역할을 한다. 그리고, 다수개의 더미핀(53)이 형성된 상기 FPC(52)가 다수개의 단자(56)가 형성된 상기 메인 기판(50) 패드부(54)의 일영역과 겹쳐지도록 형성되어 있다. 상기 FPC(52)는 외부에서 인가되는 신호를 상기 메인 기판(50)으로 제공해준다.

상기 메인 기판(50)과 상기 서브 기판(40)의 타단부에 마련된 인터페이스부(55)에 의해 상기 메인 기판(50)과 상기 서브 기판(40)이 연결되어, 상기 메인 기판(50) 상에 형성된 상기 드라이버 IC(51) 및 상기 FPC(52)로 상기 서브 기판(40)을 구동할 수 있다.

도 3은 도 2의 A-A'선에 따른 제1 실시예를 나타내는 단면도이다.

도 3을 참조하여, 본 발명의 제1 실시예를 설명하면, '┌'자 단면 형상으로 형성된 메인 기판(50)과, 상기 메인 기판(50) 상에 마련되는 제1 유기 발광다이오드(32)와, 상기 제1 유기 발광다이오드(32)를 밀봉하는 캡(30)과, 상기 캡(30)의 내부 일면에 제1 흡수부재(31)가 마련된다. 그리고, 상기 메인 기판(50)의 일단부에 상기 제1 유기 발광다이오드(32)를 구동하기 위한 드라이버 IC(integrated circuit;51) 및 FPC(flexible printed circuit;52)가 마련된다.

또한, '┌'자 단면 형상으로 형성된 상기 메인 기판(50)의 하면으로 제2 유기 발광다이오드(42)가 마련된 서브 기판(40)을 밀봉한다. 상기 서브 기판(40)은 상기 메인 기판(50)과 동일한 크기의 발광 영역을 가지며, 상기 메인 기판(50) 하면의 내부 일면에는 제2 흡수부재(41)가 더 마련된다. 도면에서는 상기 메인 기판(50)과 상기 서브 기판(40)의 발광 영역의 크기를 동일하게 도시하였지만, 상기 메인 기판(50)의 발광 영역이 상기 서브 기판(40)의 발광 영역의 크기보다 더 크게 형성 가능하다.

상기 메인 기판(50)의 타단부에는 인터페이스부(55)가 마련되어 상기 메인 기판(50)과 상기 서브 기판(40)을 연결시켜준다. 상기 인터페이스부(55)를 통해, 상기 제1 유기 발광다이오드(32)와 상기 제2 유기 발광다이오드(42)를 상기 메인 기판(50) 상에 형성된 단일의 상기 드라이버 IC(51) 및 상기 FPC(52)로 구동한다.

따라서, 상기 메인 기판(50)은 상기 제1 유기 발광다이오드(32)의 기판으로 사용되는 동시에 상기 제2 유기 발광다이오드(42)의 캡으로 사용되므로, 유기 발광표시장치의 전체 두께를 줄일 수 있다. 또한, 상기 제1 유기 발광다이오드(32)는 전면 발광을 하며, 상기 제2 유기 발광다이오드(42)는 배면발광을 하므로, 본 발명에 따른 유기 발광표시장치는 양면발광을 한다.

상기 메인 기판(50)의 두께는 0.5mm 내지 1.1mm의 범위로 형성된다.

상기 흡수부재(31, 41)는 캡(30)의 내부 일면 및 상기 메인 기판(50) 하면의 내부 일면에 마련된다. 상기 흡수부재(31, 41)는 유기 발광표시장치의 외부로부터 유입될 수 있는 수분 등을 흡수한다. 그리고, 일반적으로 흡수부재는, 물리적 건조제(제올라이트, 실리카겔, 카본, 카본나노튜브 등)와, 유기 금속 착체를 석유계 용매(톨루엔, 크실렌, 지방족 유기 용제 등)에 용해한 건조제, 화학적인 흡습제 등을 이용할 수 있다. 흡습제는 화학적으로 수분을 흡착하는 동시에 흡습하더라도 고체 상태를 유지하는 화합물이 바람직하다. 이러한 화합물로는 산화칼슘(CaO), 산화바륨(BaO), 산화마그네슘(MgO)과 같은 알칼리 토류 금속 산화물과, 황산리튬(Li₂SO₄), 황산나트륨(Na₂SO₄), 황산칼슘(CaSO₄), 황산마그네슘(MgSO₄), 황산코발트(CoSO₄), 황산갈륨(Ga₂(SO₄)₃), 황산티탄[Ti(SO₄)₂], 황산니켈(NiSO₄) 등의 황산염 및 PNPL(Polymer nano particle layer) 등을 이용할 수 있으며, 이에 한정되지 않는다.

본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광표시장치의 제조방법을 설명하면, 먼저, 메인 기판(50)의 일면을 에칭시킨다. 상기 메인 기판(50)의 일면의 에칭은 포토레지스트(photo resist) 공정을 통해 형성되며, 에칭액으로 불산을 이용한다. 즉, 상기 메인 기판(50) 상에 포토레지스트를 균일하게 도포하고, 이것을 선택적으로 노광, 현상 처리하여 포토레지스트 패턴을 형성하고, 이 패턴을 마스크로 하여 메인 기판(50)을 선택적으로 에칭하고, 불필요한 포토레지스트 층을 불산 용액으로 제거한다.

그 다음, 상기 메인 기판(50)의 에칭되지 않은 타면에 제1 유기 발광다이오드(32)를 마련한다. 상기 제1 유기 발광다이오드(32)는 박막트랜지스터(미도시)와 발광층(미도시)으로 구성되는데, 도 4를 참조하여, 유기 발광다이오드의 상세한 구조에 대해 설명한다.

이 후, 상기 제1 유기 발광다이오드(32)를 캡(30)으로 밀봉한다. 상기 캡(30)의 형상은 상기 메인 기관(50)과 마찬가지로 '┌'자 단면 형상을 가진다. 상기 캡(30) 또는 상기 메인 기관(50)의 둘레 방향을 따라 접착제를 도포하여, 소정 압력으로 상기 캡(30) 또는 상기 메인 기관(50)을 가압하여 서로 밀착 부착시킨다. 여기서, 접착시에는 열 경화형, 화학 경화형(이액 혼합), 빛(자외선) 경화형 등의 접착제를 사용하고 재료로서 아크릴 수지, 에폭시 수지, 폴리에스테르, 폴리올레핀 등을 이용할 수 있다. 특히, 자외선 경화형의 에폭시 수지의 사용이 바람직하다. 상기 캡(30)과 상기 메인 기관(50)에 의해 봉지된 내부공간은 건조한 불활성 가스가 봉입되어 있거나 혹은 진공 또는 그것에 가까운 상태로 유지되어 있다. 또한, 상기 캡(30)과 상기 메인 기관(50)의 접착시에는 수분 등의 영향을 없애기 위해서 건조 분위기나 감압한 상태에서 행한다.

그리고 나서, 상기 메인 기관(50)의 일면에 제2 유기 발광다이오드(42)가 마련된 서브 기관(40)을 부착시킨다. 상기 메인 기관(50)의 일면에 상기 서브 기관(40)을 부착하는 방법 역시, 상기 캡(30)과 상기 메인 기관(50)을 부착시키는 방법과 동일하다.

마지막으로, 상기 메인 기관(50)의 타단부에 마련된 인터페이스부(55)를 통해 상기 메인 기관(50)과 상기 서브 기관(40)을 연결한다. 상기 인터페이스부(55)를 상기 메인 기관(50) 및 상기 서브 기관(40)에 도전성 페이스트로 압착연결하는데, 상기 도전성 페이스트는 이방성 도전수지(anisotropic conductive film)이며, 이방성 도전수지를 사용하여 가압이나 가열에 의해 상기 메인 기관(50) 및 상기 서브 기관(40)과 상기 인터페이스부(55)를 연결할 때에는 상기 인터페이스부(55)의 플렉시블성이나 가열에 의한 연화로 인해 크랙이 생기지 않도록 주의한다.

도 4는 상기 도 3의 유기 발광다이오드의 구조를 나타내는 단면도이다.

도 4를 참조하여, 기관(400) 상에 형성된 박막트랜지스터(411)의 구조를 간단히 설명하면, 상기 기관(400) 상에 버퍼층(401)이 형성되고, 상기 버퍼층(401)의 일영역 상에 액티브 채널층(402a)과 오믹콘택층(402b) 사이에 LDD층(미도시)을 포함하는 반도체층(402)이 형성된다. 상기 반도체층(402) 상에는 게이트 절연층(403)과 게이트 전극(404)이 패터닝되어 순차적으로 형성된다. 상기 게이트 전극(404) 상에 형성되며, 상기 반도체층(402) 중 오믹콘택층(402b)이 노출되도록 형성되는 층간절연층(405)과, 노출된 상기 오믹콘택층(402b)에 접촉되도록 소스 및 드레인 전극(406a, 406b)이 상기 층간절연층(405)의 일영역 상에 형성된다.

그리고, 상기 박막트랜지스터(411) 상에 평탄화층(406)을 형성하고, 상기 평탄화층(406) 상에는 상기 평탄화층(406)의 일영역을 식각하여 상기 드레인 전극(406b)이 노출되도록 형성된 비어홀(408)을 통해, 상기 드레인 전극(406b)과 제1 전극층(407)을 전기적으로 연결시킨다. 상기 제1 전극층(407)은 상기 평탄화층(406)의 일영역에 형성되며, 상기 평탄화층(406) 상에는 상기 제1 전극층(407)의 적어도 일영역이 노출되도록 형성된 개구부를 가지는 화소정의막(409)이 형성된다. 상기 개구부에는 발광층(412)이 형성되어 있다.

도 5는 본 발명에 따른 제2 실시예를 보여주는 단면도로, 설명의 편의상, 전술한 제1 실시예와 동일한 구성요소에 대한 구체적인 설명은 생략한다. 특히, FPC 및 드라이버 IC, 흡수부재, 그리고, 도 4에서 설명한 기관 상에 형성된 층에 대한 구체적인 설명은 생략한다.

도 5를 참조하여, 본 발명의 제2 실시예를 설명하면, '┌'자 단면 형상으로 형성된 메인 기관(80)과, 상기 메인 기관(80) 상에 마련되는 제1 유기 발광다이오드(62)와, 상기 제1 유기 발광다이오드(62)를 밀봉하는 캡(60)과, 상기 캡(60)의 내부 일면에 제1 흡수부재(61)가 마련된다. 그리고, 상기 메인 기관(80)의 일단부에 상기 제1 유기 발광다이오드(62)를 구동하기 위한 드라이버 IC(integrated circuit;81) 및 FPC(flexible printed circuit;82)가 마련된다.

또한, '┌'자 단면 형상으로 형성된 상기 메인 기관(80)의 하면으로 제2 유기 발광다이오드(72)가 마련된 서브 기관(70)을 밀봉한다. 상기 서브 기관(70)은 상기 메인 기관(80)보다 소정 크기만큼 작은 발광 영역을 가지며, 상기 메인 기관(80) 하면의 내부 일면에는 제2 흡수부재(71)가 더 마련된다. 상기 메인 기관(80)의 타단부에는 인터페이스부(85)가 마련되어 상기 메인 기관(80)과 상기 서브 기관(70)을 연결시켜준다. 상기 인터페이스부(85)를 통해, 상기 제1 유기 발광다이오드(62)와 상기 제2 유기 발광다이오드(72)를 상기 메인 기관(80) 상에 형성된 단일의 상기 드라이버 IC(81) 및 상기 FPC(82)로 구동한다.

전술한 제2 실시예처럼, 서브 기관(70)의 발광 영역의 크기를 메인 기관(80)의 발광 영역의 크기보다 작게 형성하여, 다른 크기의 창으로 양면 구동을 할 때 이용할 수 있다.

전술한 실시예에서는 전면발광을 하는 유기 발광표시장치를 메인 유기 발광표시장치로 하였지만, 배면발광을 하는 유기 발광표시장치를 메인 유기 발광표시장치로 할 수 있음은 물론이다. 또한, 메인 기판과 서브 기판의 발광 영역을 다양한 크기로 변경하여, 양면발광을 하는 유기 발광표시장치를 제작하는 것도 가능하다.

본 발명의 기술 사상은 상기 바람직한 실시예에 따라 구체적으로 기술되었으나, 상기한 실시예는 그 설명을 위한 것이며, 그 제한을 위한 것이 아님을 주의해야 한다. 또한, 본 발명의 기술분야에서 당업자는 본 발명의 기술 사상의 범위 내에서 다양한 실시예가 가능함을 이해할 수 있을 것이다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의하면, 전면발광을 하는 메인 유기 발광표시장치 기판의 배면을 에칭하여 배면발광을 하는 서브 유기 발광표시장치의 캡으로 사용하여, 양면발광을 할 수 있도록 함으로써, 유기 발광표시장치의 두께 및 무게를 줄일 수 있을 뿐만 아니라 단일의 드라이버 IC 및 FPC를 사용하여 양면을 구동할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 듀얼 타입 유기 발광표시장치의 개략적인 단면도

도 2는 본 발명에 따른 유기 발광표시장치의 개략적인 사시도

도 3은 상기 도 2의 A-A'선에 따른 제1 실시예를 나타내는 단면도

도 4는 상기 도 3의 유기 발광다이오드의 구조를 나타내는 단면도

도 5는 본 발명의 제2 실시예를 나타내는 단면도

♣ 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ♣

30, 60 : 캡 31, 61 : 흡수부재

50, 80 : 메인 기판 40, 70 : 서브 기판

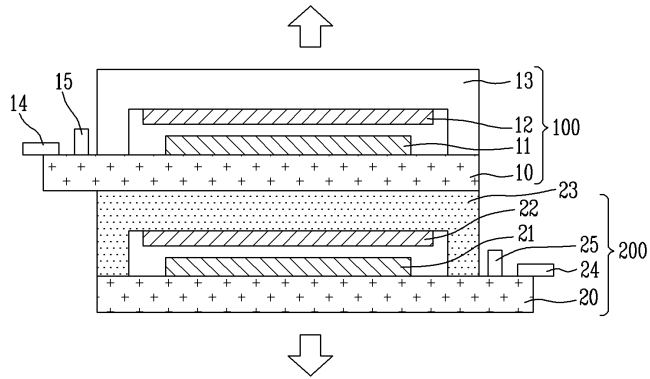
51, 81 : 드라이버 IC 52, 82 : FPC

32, 62 : 제1 유기 발광다이오드 42, 72 : 제2 유기 발광다이오드

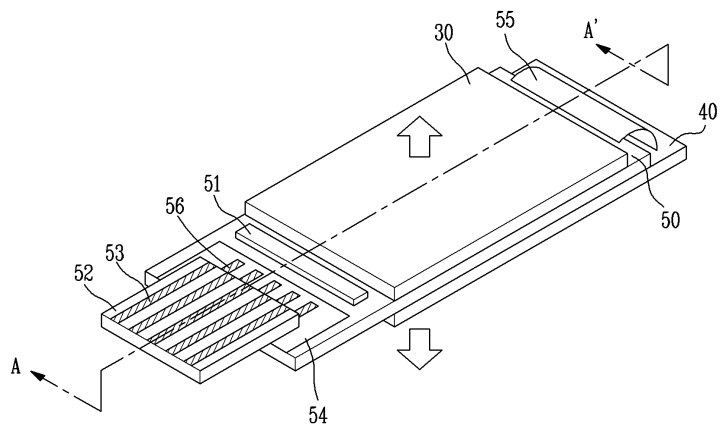
55, 85 : 인터페이스부

도면

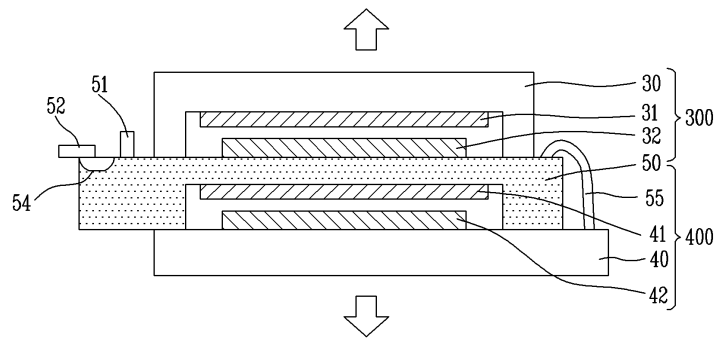
도면1



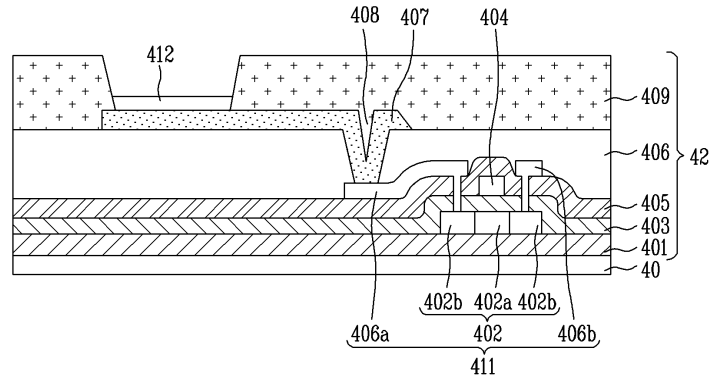
도면2



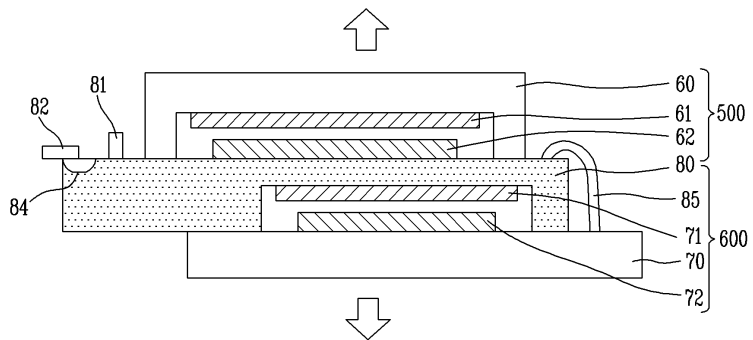
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	有机发光显示器及其制造方法		
公开(公告)号	KR100698690B1	公开(公告)日	2007-03-23
申请号	KR1020050066022	申请日	2005-07-20
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	CHANHEE WANG		
发明人	CHANHEE WANG		
IPC分类号	H05B33/00 H05B33/04 H05B33/22		
CPC分类号	H01L21/0274 H01L51/0002 H01L51/50 H01L51/5259 H01L51/56 H01L2924/12044 Y02E10/549		
代理人(译)	SHIN , YOUNG MOO		
其他公开文献	KR1020070010987A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供OLED（有机发光显示器）及其制造方法，以通过蚀刻主基板的后表面来执行双面发光。

