



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.

H05B 33/00 (2006.01)

H05B 33/04 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0047100

(43) 공개일자 2007년05월04일

(21) 출원번호 10-2005-0103868

(22) 출원일자 2005년11월01일

심사청구일자 없음

(71) 출원인 오리온오엘이디 주식회사
경북 구미시 공단동 257번지

(72) 발명자 정복현
경기 수원시 권선구 권선동 유원아파트 608-702호
송교준
경기 안산시 상록구 월피동 현대아파트 204-806호

(74) 대리인 김영철

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 양면 표시 소자

(57) 요약

본 발명은 양면 표시 소자로서의 신뢰성을 담보할 수 있을 뿐만 아니라 그 두께를 최소화할 수 있는 양면 표시 소자에 관한 것으로서,

본 발명에 따른 양면 표시 소자는 제 1 표시 소자, 봉지 수단 및 제 2 표시 소자가 순차적으로 적층된 구조를 갖아 상기 봉지 수단을 매개로 상기 제 1 및 제 2 표시 소자가 결합한 형태를 갖으며, 상기 제 1 및 제 2 표시 소자와 봉지 수단의 각각의 일단이 동일 수직선 상에 위치하지 않아 상기 제 1 표시 소자와 제 2 표시 소자의 일단이 노출되는 구조를 갖는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

제 1 표시 소자, 봉지 수단 및 제 2 표시 소자가 순차적으로 적층된 구조를 갖아 상기 봉지 수단을 매개로 상기 제 1 및 제 2 표시 소자가 결합한 형태를 갖으며, 상기 제 1 및 제 2 표시 소자와 봉지 수단의 각각의 일단이 동일 수직선 상에 위치하지 않아 상기 제 1 표시 소자와 제 2 표시 소자의 일단이 노출되는 구조를 갖는 것을 특징으로 하는 양면 표시 소자.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 및 제 2 표시 소자는 유기 EL 소자인 것을 특징으로 하는 양면 표시 소자.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 표시 소자, 제 2 표시 소자의 노출된 일단에 각각 전극 패드가 구비되는 것을 특징으로 하는 양면 표시 소자.

청구항 4.

제 1 항에 있어서, 상기 봉지 수단은 적어도 하나 이상의 배리어층과 적어도 하나 이상의 폴리머층으로 구성되는 것을 특징으로 하는 양면 표시 소자.

청구항 5.

제 1 항에 있어서, 상기 봉지 수단의 일측에 흡습 수단이 구비되는 것을 특징으로 하는 양면 표시 소자.

청구항 6.

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 표시 소자와 봉지 수단, 제 2 표시 수단과 봉지 수단은 고정 수단에 의해 고정, 연결되는 것을 특징으로 하는 양면 표시 소자.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 양면 표시 소자에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 양면 표시 소자로서의 신뢰성을 담보할 수 있을 뿐만 아니라 그 두께를 최소화할 수 있는 양면 표시 소자에 관한 것이다.

현재, 평판표시소자로서 액정표시장치(Liquid Crystal Display, LCD)가 주로 사용되고 있으나 액정표시장치는 별도의 광원을 필요로 하는 수광 소자로서 밝기, 시야각 및 대면적화 등에 한계가 있다. 이에, 자기발광, 저전압구동, 경량박형, 광시야각 및 빠른 응답속도 등의 장점을 갖고 있는 전계발광소자(Electro-luminescent display)의 개발이 활발하게 진행되고 있다.

전계발광소자는 발광층(emitter layer)의 물질에 따라 무기 EL(Electro-luminescent) 소자와 유기 EL 소자로 구분된다. 이 중에서, 유기 EL 소자는 무기 EL 소자에 비하여 휘도, 구동전압 및 응답속도 특성이 우수하고 다색화가 가능하다는 장점이 있다. 최근에는, 두 개의 유기 EL 소자를 합착하여 양면 발광이 가능한 양면 표시 소자가 등장하고 있다.

이러한 양면 표시 소자는 주로 이동통신단말기에 적용되고 있는데, 이동통신단말기에 적절히 적용되기 위해서는 양면 표시 소자의 신뢰성이 담보되어야 하는 것은 물론, 기본적으로 양면 표시 소자의 두께가 작아야 한다. 종래의 기술에 있어서, 다양한 형태의 양면 표시 소자가 제시되고 있으나 양면 표시 소자로서의 신뢰성 및 두께를 모두 만족하지 못하고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, 양면 표시 소자로서의 신뢰성을 담보할 수 있을 뿐만 아니라 그 두께를 최소화할 수 있는 양면 표시 소자를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성

상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 양면 표시 소자는 제 1 표시 소자, 봉지 수단 및 제 2 표시 소자가 순차적으로 적층된 구조를 갖아 상기 봉지 수단을 매개로 상기 제 1 및 제 2 표시 소자가 결합한 형태를 갖으며, 상기 제 1 및 제 2 표시 소자와 봉지 수단의 각각의 일단이 동일 수직선 상에 위치하지 않아 상기 제 1 표시 소자와 제 2 표시 소자의 일단이 노출되는 구조를 갖는 것을 특징으로 한다.

바람직하게는, 상기 제 1 및 제 2 표시 소자는 유기 EL 소자이다.

바람직하게는, 상기 제 1 표시 소자, 제 2 표시 소자의 노출된 일단에 각각 전극 패드가 구비된다.

바람직하게는, 상기 봉지 수단은 적어도 하나 이상의 배리어층과 적어도 하나 이상의 폴리머층으로 구성된다.

바람직하게는, 상기 봉지 수단의 일측에 흡습 수단이 구비된다.

바람직하게는, 상기 제 1 표시 소자와 봉지 수단, 제 2 표시 수단과 봉지 수단은 고정 수단에 의해 고정, 연결된다.

바람직하게는, 상기 제 1 표시 소자, 제 2 표시 소자를 구성하는 투명 기판은 0.1~0.7mm 이다.

바람직하게는, 상기 제 1 및 제 2 표시 소자와 봉지 수단의 총 두께는 2~4mm 이다.

본 발명의 특징에 따르면, 하나의 봉지 수단을 사이에 두고 제 1 표시 소자와 제 2 표시 소자를 결합시키는 방식을 택하고 제 1 및 제 2 표시 소자 각각에 구비되는 전극 패드를 노출시킴으로써 경량박형의 구현 및 소자의 신뢰성을 향상시킬 수 있게 된다.

이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 양면 표시 소자를 상세히 설명하기로 한다. 도 1은 본 발명에 따른 양면 표시 소자의 사시도이고, 도 2는 도 1의 A-A' 선에 따른 단면도이다.

먼저, 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이 본 발명에 따른 양면 표시 소자는 크게 제 1 표시 소자, 제 2 표시 소자 및 봉지(encapsulation) 수단 등의 조합으로 이루어진다. 상기 봉지 수단을 사이에 두고 상기 제 1 표시 소자와 제 2 표시 소자가 결합한 형태를 갖으며, 상기 제 1 및 제 2 표시 소자는 유기 EL 소자로 구성될 수 있다.

상기 제 1 및 제 2 표시 소자와 봉지 수단의 각각의 일단은 동일 수직선 상에 위치되지 않으며 서로 엇갈리게 구비되어 계단 형상의 구조를 갖는다. 또한, 상기 제 1 표시 소자와 제 2 표시 소자 각각의 일측에는 전극 패드가 구비되는데 상기와 같은 계단 형상의 구조를 갖음에 따라 상기 각각의 전극 패드가 노출된다. 상기 전극 패드 상에는 COG(Chip On Glass), COF(Chip On Film), TCP(Tape Carrier Package) 등을 통해 구동 회로가 실장될 수 있다.

상기 제 1 표시 소자와 제 2 표시 소자 사이에 구비되는 봉지 수단은 상기 제 1 표시 소자와 제 2 표시 소자를 봉지하여 상기 제 1 및 제 2 표시 소자 내의 액티브 영역 상에 형성된 단위 유기 EL 소자가 수분이나 산소 등의 외부 환경에 의해 영향을 받는 것을 차단하는 역할을 한다.

상기 봉지 수단은 세부적으로, 적어도 하나 이상의 배리어층과 적어도 하나 이상의 폴리머층으로 구성될 수 있다. 상기 폴리머층은 다양한 투명 차단 물질, 예를 들어 실리카(SiO_2), 알루미늄(Al_2O_3), 티타늄 산화물(TiO_2), 인듐 산화물(In_2O_3), 주석 산화물(SnO_2), 인듐-주석 산화물 및 이들의 화합물 등의 금속 산화물(metal oxide)로 구성되거나, 알루미늄 질화물(AlN), 실리콘 질화물(Si_3N_4) 및 이들의 화합물 등의 금속 질화물(metal nitride)로 구성되거나, 실리콘 탄화물(SiC), 실리콘 산화질화물 등으로 구성될 수 있다.

이와 같은 배리어층은 진공 증착법 등을 이용하여 형성하며 복수의 배리어층이 연속적으로 형성될 수 있으나, 공극 발생을 방지하기 위해 상기 배리어층 사이에 폴리머층을 형성할 수 있다. 상기 폴리머층은 유기 폴리머, 무기 폴리머, 유기-금속 폴리머 및 하이브리드 유기-무기 폴리머 등으로 구성될 수 있다. 또한, 상기 봉지 수단의 일측에는 흡습 수단이 구비되어 수분으로 인한 제 1 및 제 2 표시 소자의 손상을 방지할 수 있다.

상기 제 1 표시 소자와 봉지 수단, 제 2 표시 소자와 봉지 수단은 고정 수단에 의해 고정, 연결되는데 상기 고정 수단은 접착제와 같은 화학적 고정 수단 또는 고정 홀더 등과 같은 기계적 고정 수단 등으로 이루어질 수 있다.

한편, 전술한 바와 같이 제 1 및 제 2 표시 소자는 유기 EL 소자로 구성될 수 있는데 구체적으로, 투명 기판과 유기 전계 발광부로 구성될 수 있으며 상기 기판의 외면에는 편광판(도시하지 않음)이 구비되어 외광 반사로 인한 품질 저하를 방지할 수 있다. 상기 유기 전계 발광부는 세부적으로 정공 주입층, 정공 수송층, 발광층, 전자 수송층, 전자 주입층을 포함할 수 있으며 수동형(PM, Passive Matrix) 또는 능동형(AM(Active Matrix))으로 구동될 수 있다. 여기서, 상기 제 1 표시 소자와 제 2 표시 소자의 화면 크기는 서로 같거나 다를 수 있으며, 상기 투명 기판은 0.1~0.7mm 정도가 바람직하다. 또한, 상기 제 1 및 제 2 표시 소자와 봉지 수단을 포함한 전체 양면 표시 소자의 두께는 2~4mm 정도가 바람직하다.

발명의 효과

본 발명에 따른 양면 표시 소자는 다음과 같은 효과가 있다.

하나의 봉지 수단을 사이에 두고 제 1 표시 소자와 제 2 표시 소자를 결합시키는 방식을 택하고 제 1 및 제 2 표시 소자 각각에 구비되는 전극 패드를 노출시킴으로써 경량박형의 구현 및 소자의 신뢰성을 향상시킬 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 양면 표시 소자의 사시도.

도 2는 도 1의 A-A`선에 따른 단면도.

<도면의 주요 부분에 대한 설명>

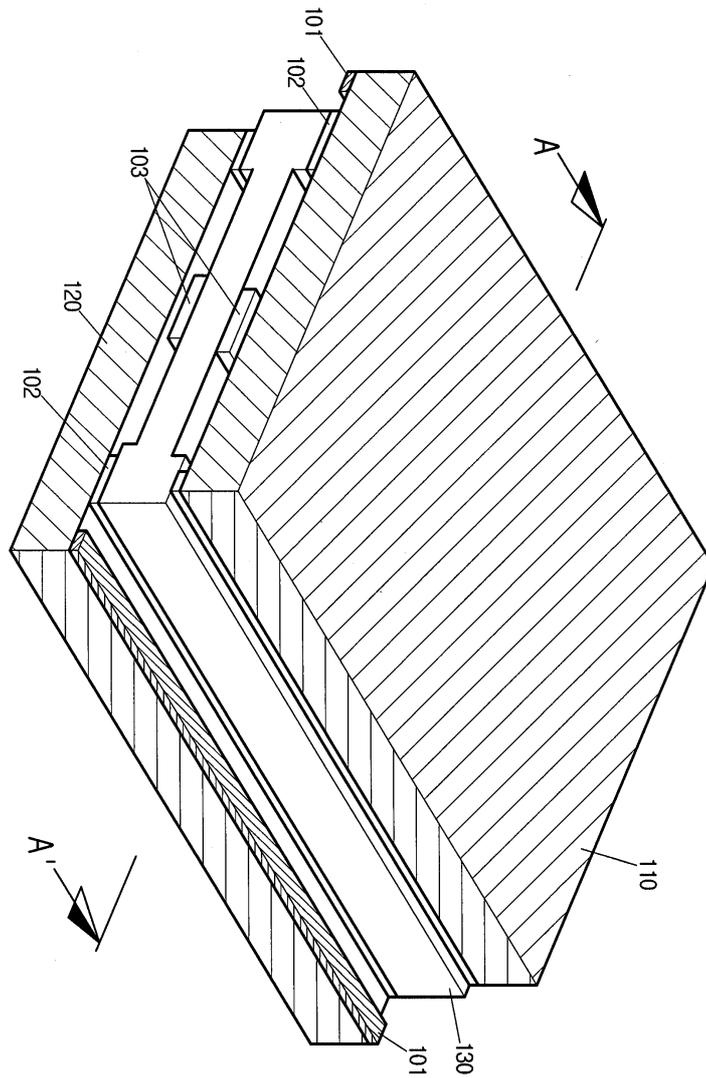
101 : 전극 패드 102 : 고정 수단

103 : 흡습 수단 110 : 제 1 표시 소자

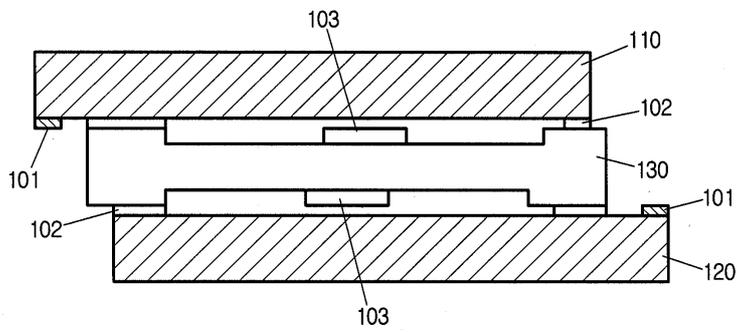
120 : 제 2 표시 소자 130 : 봉지 수단

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	双面显示元件		
公开(公告)号	KR1020070047100A	公开(公告)日	2007-05-04
申请号	KR1020050103868	申请日	2005-11-01
[标]申请(专利权)人(译)	四川CCO显示装置		
申请(专利权)人(译)	洪시현四川时期是有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	洪시현四川时期是有限公司		
[标]发明人	CHUNG BOCK HYUN 정복현 SONG KYO JUN 송교준		
发明人	정복현 송교준		
IPC分类号	H05B33/00 H05B33/04		
CPC分类号	H01L27/3286 H01L27/3267 H01L27/3276 H01L27/3288 H01L51/5237 H01L51/5259 H01L2251/5323		
代理人(译)	KIM , YOUNG CHOL KIM孙杨		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种能够确保可靠性的侧面显示装置，因为两侧显示装置可以使厚度最小化。并且，根据本发明的两个侧显示装置包括这样的形式，其中第一和第二显示装置将密封装置与第一显示装置，密封装置和第二显示装置依次层叠在一起的结构相结合，第一显示装置和第二显示装置的一端不是位于密封装置和第一和第二显示装置的每一端结合的垂直线的表面上的是暴露结构。两侧，辐射和有机电致发光。

