

청구항 1.

화소 영역과 비화소 영역으로 정의되며, 상기 화소 영역에 적어도 하나의 유기 전계 발광소자가 형성된 증착 기관;

상기 증착 기관과 소정 간격 이격되어 위치되며, 상기 화소 영역과 대응되는 부분에 스캔 배선이 형성된 봉지 기관;

상기 비화소 영역의 상기 증착 기관과 상기 봉지 기관 사이에 도포된 실런트;

상기 유기 전계 발광소자와 연결되도록 상기 증착 기관의 비화소 영역에 형성된 신호 배선과 연결되는 TCP; 및

상기 스캔 배선의 일단과 상기 유기 전계 발광소자 그리고 상기 스캔 배선의 타단과 상기 TCP를 연결하는 도전성 페이스트를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 봉지 기관에 형성되는 스캔 배선은 투명 도전막으로 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 도전성 페이스트는 Ag 페이스트로 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 5.

제 1항에 있어서,

상기 증착 기관상에는 상기 봉지 기관과 이격되도록 소정 간격으로 격벽이 더 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 6.

제 1항에 있어서,

상기 도전성 페이스트는 상기 증착 기관의 유기 전계 발광 소자가 형성된 스캔 라인마다 형성되고, TCP와 연결되는 부분에 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

청구항 7.

제 6항에 있어서,

상기 도전성 페이스트는 상기 증착 기관의 양측에 교대로 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기 전계 발광 표시장치에 관한 것으로, 특히 증착 기관의 비화소 영역에 형성되는 스캔 배선을 봉지 기관에 형성하여 연결함으로써 패널의 데드 스페이스를 줄일 수 있는 유기 전계 발광 표시장치에 관한 것이다.

일반적으로, 유기전계 발광소자는 전자(electron) 주입전극(cathode)과 정공(hole) 주입전극(anode)으로부터 각각 전자(electron)와 정공(hole)을 발광층 내부로 주입시켜, 주입된 전자(electron)와 정공(hole)이 결합한 엑시톤(exciton)이 여기 상태에서부터 기저상태로 떨어질 때 발광하는 소자이다.

이러한 원리로 인해, 종래의 박막 액정표시소자와는 달리 별도의 광원을 필요로 하지 않으므로 소자의 부피와 무게를 줄일 수 있는 장점이 있다.

또한, 유기전계 발광소자는 고품위 패널특성(저전력, 고휘도, 고반응속도, 저중량)을 나타낸다. 이러한 특성 때문에 OLED는 이동통신 단말기, CNS, PDA, Camcorder, Palm PC 등 대부분의 전자 응용제품에 사용될 수 있는 강력한 차세대 디스플레이로 여겨지고 있다.

또한, 제조 공정이 단순하기 때문에 생산원가를 기존의 LCD보다 많이 줄일 수 있는 장점이 있다.

한편, 도 1은 종래에 따른 유기 전계 발광표시장치의 스캔 배선의 구조를 개략적으로 도시한 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 유기 전계 발광 표시장치는, 증착 기관(10), 봉지 기관(20) 및 실런트(30)으로 구성된다. 증착 기관(10)은 적어도 하나의 유기발광소자를 포함하는 화소 영역과, 화소 영역 외연에 형성되는 비화소 영역을 포함하는 기관이며, 봉지 기관(20)은 증착 기관(10)의 유기발광소자가 형성된 면에 대하여 접착된다.

그리고, 상기 증착 기관(10)과 상기 봉지 기관(20)사이에는 소정간격이 유지되도록 격벽(11)이 더 형성되어 있다.

또한, 상기 증착 기관(10)의 비화소 영역에는 비화소 영역에 상기 유기 전계 발광소자의 신호 배선을 연장하는 스캔 신호 배선 및 TCP(Tape Carrier Package: 이하 TCP라 함)(40)가 형성되어 있다.

상기 증착 기관(10)과 상기 봉지 기관(20)의 접착을 위하여 실런트(30)가 증착 기관(10)과 봉지 기관(20)의 테두리를 따라 도포되어 밀봉제 역할을 하여 미세한 틈사이로 침투하는 수소, 산소, 수분등을 막게 된다.

한편, 상기와 같이 형성된 유기 전계 발광표시장치는 증착 기관의 비화소 영역에 형성된 스캔 배선이 양측에 형성됨으로써 데드 스페이스(W)가 넓게 형성되어 패널의 사이즈 대형화에 따라 배선이 위치하는 영역의 폭도 넓어지게 되어 제품의 품위를 저하시키는 문제점이 발생된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 증착 기관의 비화소 영역에 형성되는 스캔 배선을 봉지 기관에 형성하여 연결함으로써 패널의 데드 스페이스를 줄일 수 있는 유기 전계 발광 표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 유기 전계 발광 표시장치는, 화소 영역과 비화소 영역으로 정의되며, 상기 화소 영역에 유기 전계 발광소자가 적어도 하나가 형성된 증착 기관과; 상기 증착 기관과 소정 간격이 이격되도록 위치하고

스캔 배선이 형성된 봉지 기관과; 상기 증착 기관과 상기 봉지 기관이 서로 부착되도록 상기 증착 기관상의 비화소 영역상에 도포된 실런트와; 상기 봉지 기관의 스캔 배선과 연결되도록 상기 증착 기관상에 소정 간격으로 형성된 도전성 페이스트와; 상기 증착 기관상의 유기 전계 발광소자의 신호 배선을 연결하는 TCP를 포함하는 점에 그 특징이 있다.

여기서, 특히 상기 봉지 기관의 스캔 배선은 상기 증착 기관의 화소 영역과 대응되는 위치의 소정 영역상에 형성되며, 상기 스캔 배선은 투명 도전막으로 형성되는 점에 그 특징이 있다.

여기서, 특히 상기 도전성 페이스트는 Ag 페이스트로 형성되는 점에 그 특징이 있다.

여기서, 특히 상기 증착 기관상에는 상기 봉지 기관과 이격되도록 소정 간격으로 격벽이 더 형성되는 점에 그 특징이 있다.

여기서, 특히 상기 도전성 페이스트는 상기 증착 기관의 유기 전계 발광 소자가 형성된 스캔 라인마다 양측에 교대로 형성되고, TCP와 연결되는 부분에 형성되는 점에 그 특징이 있다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세히 설명하기로 한다. 이하의 실시 예는 이 기술 분야에서 통상적인 지식을 가진 자에게 본 발명이 충분히 이해되도록 제공되는 것으로서, 여러 가지 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 다음에 기술되는 실시 예에 한정되는 것은 아니다.

도 2는 본 발명에 따른 유기 전계 발광표시장치의 평면도이고, 도 3은 상기 도 2의 A - A'의 단면도이다. 이에 도시된 바와 같이, 유기 전계 발광 표시장치는, 화소 영역과 비화소 영역으로 정의되며, 상기 화소 영역에 유기 전계 발광소자가 적어도 하나가 형성된 증착 기관(100)과; 상기 증착 기관(100)과 소정 간격이 이격되도록 위치하고 스캔 배선(210)이 형성된 봉지 기관(200)과; 상기 증착 기관(100)과 상기 봉지 기관(200)이 서로 부착되도록 상기 증착 기관(100)상의 비화소 영역상에 도포된 실런트(300)와; 상기 봉지 기관(200)의 스캔 배선(210)과 연결되도록 상기 증착 기관(100)상에 소정 간격으로 형성된 도전성 페이스트(120,130)와; 상기 증착 기관(100)상의 유기 전계 발광소자의 신호 배선을 연결하는 TCP(140)를 포함하여 구성된다.

상기 증착 기관(100)의 화소 영역에는 스캔 라인(scan line)과 데이터 라인(data line) 사이에 매트릭스 방식으로 연결된 다수의 발광 소자가 형성되며, 발광 소자는 애노드(anode) 전극 및 캐소드(cathode) 전극과, 애노드 전극 및 캐소드 전극 사이에 형성되고 정공 수송층, 유기발광층 및 전자 수송층을 포함하는 유기 박막층(150)으로 구성된다.

도 4는 본 발명에 따른 증착 기관의 도전성 페이스트를 형성한 것을 도시한 도면이다. 이에 도시된 바와 같이, 상기 도전성 페이스트(120,130)는 상기 증착 기관의 유기 전계 발광 소자가 형성된 스캔 라인마다 양측에 교대로 형성되고, TCP와 연결되는 비화소 영역 부분에도 형성되어 있다.

또한, 상기 증착 기관(100)상에는 상기 봉지 기관(200)과 이격되도록 소정 간격으로 격벽(110)이 형성되어 있다. 즉, 상기 격벽(110)을 스페이서의 역할을 하게 된다.

한편, 상기 봉지 기관(200)은 상기 증착 기관(100)과 대응되는 위치에 소정 간격이 이격되어 배치되며, 상기 증착 기관(100)의 화소 영역 및 비화소 영역의 일부와 중첩되는 크기로 마련한다.

보다 상세하게는, 상기 봉지 기관(200)은 글래스 재질을 이용하여 캡(cap) 형태로 제작된 용기를 형성하게 된다. 이때, 상기 봉지 기관(200)은 상기 증착 기관(100)의 화소 영역에 형성된 유기 전계 발광 소자가 유기물을 포함하기 때문에 수소 및 산소로부터 방지하고, 캐소드 전극이 금속 재료로 형성되기 때문에 공기중의 수분에 의해 쉽게 산화되어 전기적 특성 및 발광 특성이 열화되는 것을 방지하게 된다.

그리고, 상기 봉지 기관(200)의 내부에는 흡습제(미도시)가 더 마련되어 있다. 이때, 상기 흡습제는 캡슐 내부에 침투할 수 있는 수분과 산소를 제거하기 위한 것이며, 상기 봉지 기관(200)의 일부에 흡습제를 부착하여 고정한다.

도 5는 본 발명에 따른 봉지 기관상에 형성된 스캔 배선을 도시한 도면이다. 이에 도시된 바와 같이, 상기 봉지 기관(200)의 일면에는 투명 도전막을 이용하여 스캔 배선(210)이 상기 증착 기관(100)의 화소 영역과 대응되는 위치의 소정 영역상에 형성되어 있다. 즉, 상기 스캔 배선(210)을 상기 증착 기관(100)의 데드 스페이스에 형성하는 대신 상기 봉지 기관(200)의 화소 영역과 대응되는 부분에 형성함으로써 데드 스페이서를 줄일 수 있게 된다.

상기 스캔 배선(210)은 상기 증착 기관(100)에 형성된 상기 도전성 페이스트(120)를 통해서 유기 전계 발광소자와 전기적으로 도통 될 수 있도록 한다. 이때, 상기 도전성 페이스트(120,130)의 도전성 물질로는 Ag 페이스트를 적용할 수 있다.

보다 상세하게는, 상기 스캔 배선(210)의 일끝단은 유기 전계 발광소자가 형성된 스캔 라인과 도전성 페이스트(120)를 통해 연결되어 있으며, 상기 스캔 배선(210)의 타단은 비화소 영역에 형성된 TCP(140)와 도전성 페이스트(130)를 통해 연결되어 있다. 즉, 상기 봉지 기관(200)상에 화소 영역과 대응되는 부분에 스캔 배선(210)을 형성함으로써 전체적인 패널 사이즈를 줄일 수 있게 된다.

상기 증착 기관(100)과 상기 봉지 기관(200)사이에는 비화소 영역과 대응되는 주변부를 따라 밀봉을 위한 실런트(300)를 도포한다. 즉, 상기 증착 기관(100)은 상기 봉지 기관(200)과 상기 실런트(300)를 통해 합착됨으로써 캡슐화된 유기전계 발광소자가 완성된다.

한편, 상기 증착 기관(100)상의 비화소 영역의 주변으로는 상기 유기 전계 발광소자에 신호를 인가하기 위해 신호배선(160)을 연장한 TCP(Tape Carrier Package: 이하 TCP라 함)(140)가 연결되어 있다. 여기서, 상기 TCP(140)는 구동 드라이버 IC(미도시)와 연결되어 있으며, 구동 드라이버 IC는 인쇄회로기판(미도시)에 실장되어 있다.

이상에서와 같이 상세한 설명과 도면을 통해 본 발명의 실시 예를 개시하였다. 용어들은 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미 한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

발명의 효과

이상의 설명에서와 같이, 본 발명에 따른 유기 전계 발광 표시장치는, 증착 기관의 비화소 영역에 형성되는 스캔 배선을 봉지 기관에 형성하여 연결함으로써 패널의 데드 스페이스를 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래에 따른 유기 전계 발광표시장치의 구조를 개략적으로 도시한 평면도.

도 2는 본 발명에 따른 유기 전계 발광표시장치의 평면도.

도 3은 상기 도 2의 A - A' 의 단면도.

도 4는 본 발명에 따른 증착 기관의 도전성 페이스트를 형성한 것을 도시한 도면.

도 5는 본 발명에 따른 봉지 기관상에 형성된 스캔 배선을 도시한 도면.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

100 --- 증착 기관 110 --- 격벽

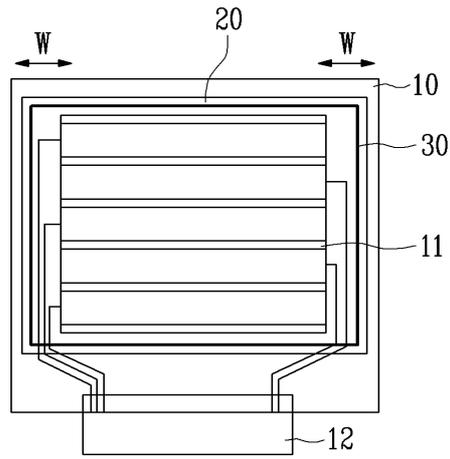
120, 130 --- 도전성 페이스트 140 --- TCP

150 --- 유기 박막층 200 --- 봉지 기관

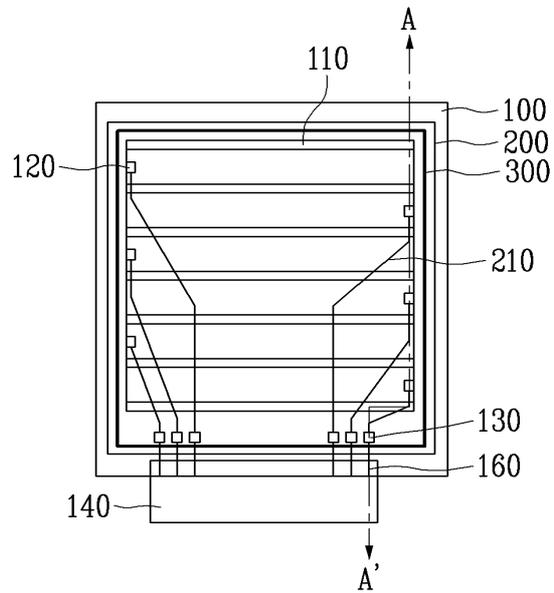
210 --- 스캔 배선 300 --- 실런트

도면

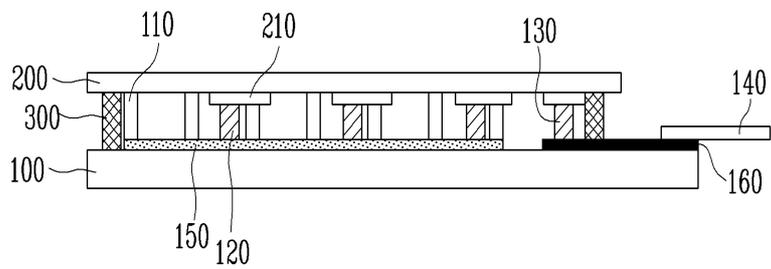
도면1



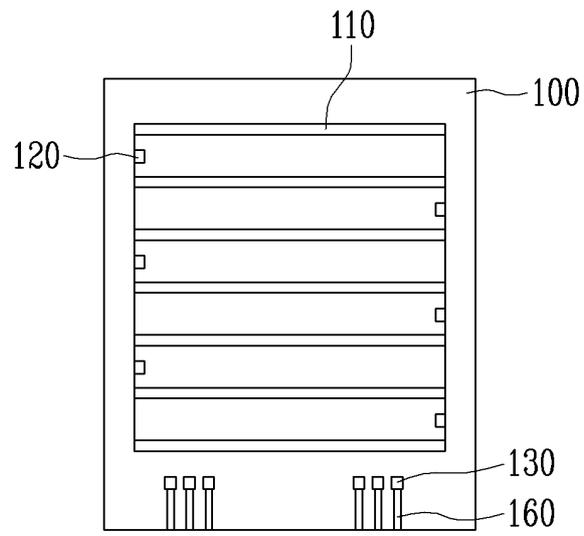
도면2



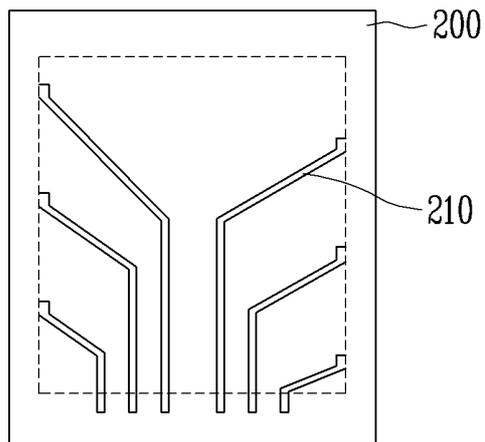
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR100739296B1	公开(公告)日	2007-07-12
申请号	KR1020060023922	申请日	2006-03-15
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	WIJIN NAM 남위진		
发明人	남위진		
IPC分类号	H05B33/26 H05B33/04		
CPC分类号	C23C14/12 H01L27/3276 H01L51/5246 H01L51/56		
代理人(译)	SHIN , YOUNG MOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了关于有机电致发光显示装置的发明。可以存在包括沉积基板，袋基板，沉积基板和密封剂，导电膏以及将有机电致发光器件的信号布线连接在沉积基板上的TCP作为有机电致发光显示装置的特征。所公开的发明是像素区域和非像素区域。关于沉积基板，限定了并且在像素区域中形成至少一个有机电致发光器件。关于袋基板，将其定位成使沉积基板和固定间隔分离并形成扫描布线。将沉积基板和密封剂涂覆在沉积基板上的非像素区域上，从而粘附袋基板。导电膏以固定间隔形成在沉积基板上，以连接到袋基板的扫描布线。通过在袋基板上形成在沉积基板的非像素区域中形成的扫描布线并连接它可以减少面板的死区。死区和扫描线。

