

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0032253
H05B 33/26 (2006.01) (43) 공개일자 2006년04월17일

(21) 출원번호 10-2004-0080822

(22) 출원일자 2004년10월11일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 안정근
경북 구미시 공단2동 265-20번지 LG 기숙사 310호

(74) 대리인 최규팔
조희연

심사청구 : 있음

(54) 듀얼 패널

요약

본 발명은 스캔 라인들을 공유하는 듀얼 패널에 관한 것이다. 상기 패널은 제 1 유기 전계 발광 소자, 제 2 유기 전계 발광 소자 및 연결부들을 포함한다. 상기 제 1 유기 전계 발광 소자는 각기 제 1 인듐주석산화물층, 제 1 유기물층 및 제 1 금속 전극층이 제 1 기판 위에 순차적으로 형성된 복수의 제 1 픽셀들을 포함한다. 상기 제 2 유기 전계 발광 소자는 각기 제 2 인듐주석산화물층, 제 2 유기물층 및 제 2 금속전극층이 제 2 기판 위에 순차적으로 형성된 복수의 제 2 픽셀들을 포함한다. 상기 연결부들은 상기 제 1 금속전극층들과 이에 상응하는 제 2 금속전극층들을 각기 연결한다. 상기 패널은 연결부들을 통하여 제 1 금속전극층들과 제 2 금속전극층들을 연결시키므로, 제 1 유기 전계 발광 소자와 제 2 유기 전계 발광 소자 중 하나의 소자에는 스캔 라인들이 필요없다.

대표도

도 1

색인어

공유, 스캔, 금속전극층

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 듀얼 패널을 개략적으로 도시한 단면도이다.

도 2는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 도 1의 패널을 개략적으로 도시한 도면이다.

도 3은 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 도 1의 패널을 개략적으로 도시한 도면이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 패널에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 스캔 라인들을 공유하는 듀얼 패널에 관한 것이다.

패널은 소정의 영상을 디스플레이할 수 있는 장치를 의미한다. 이하에서는, 대칭적으로 배치된 2개의 유기 전계 발광 소자들을 가지는 패널을 상술하겠다.

일반적으로, 핸드폰의 전, 후 액정과 같이 양면에 영상을 디스플레이하기 위하여, 종래의 패널은 2개의 분리된 유기 전계 발광 소자들을 포함하여 소정의 영상을 디스플레이한다. 다만, 이 경우, 종래의 패널은 각 유기 전계 발광 소자들을 각기 구동시켰다. 그 결과, 양면에 동일한 영상을 구현할 경우에도, 데이터 라인들 및 스캔 라인들을 각기 가지고 있어야 했다. 그러므로, 라인들의 낭비가 심하였고, 그 결과 상기 패널이 차지하는 공간을 감소시킬 수 없었다. 게다가, 상기 라인들이 있는 경우, 실링 공정시 본딩(bonding)이 약하였다.

또한, 각 유기 전계 발광 소자들을 각기 캡으로 밀봉하여야 하기 때문에, 상기 패널의 공간을 많이 차지하였다. 그러므로, 패널의 두께를 감소시키며 본딩을 강하게 형성할 수 있는 패널이 요구된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 스캔 라인들을 공유하는 듀얼 패널을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 패널은 제 1 유기 전계 발광 소자, 제 2 유기 전계 발광 소자 및 연결부들을 포함한다. 상기 제 1 유기 전계 발광 소자는 각기 제 1 인듐주석산화물층, 제 1 유기물층 및 제 1 금속전극층이 제 1 기판 위에 순차적으로 형성된 복수의 제 1 픽셀들을 포함한다. 상기 제 2 유기 전계 발광 소자는 각기 제 2 인듐주석산화물층, 제 2 유기물층 및 제 2 금속전극층이 제 2 기판 위에 순차적으로 형성된 복수의 제 2 픽셀들을 포함한다. 상기 연결부들은 상기 제 1 금속전극층들과 이에 상응하는 제 2 금속전극층들을 각기 연결한다.

본 발명에 따른 패널은 연결부들을 통하여 제 1 금속전극층들과 제 2 금속전극층들을 연결시키므로, 제 1 유기 전계 발광 소자와 제 2 유기 전계 발광 소자 중 하나의 소자에는 스캔 라인들이 필요없다.

또한, 본 발명의 패널은 연결부들을 통하여 제 1 및 2 금속전극층들에 스캔 신호들이 제공되고 제 1 및 2 인듐주석산화물층들에 동일한 데이터 신호가 제공되므로, 본 발명의 패널에서, 제 1 유기 전계 발광 소자와 제 2 유기 전계 발광 소자는 스캔 라인들 없이 동일한 영상을 디스플레이할 수 있다.

게다가, 본 발명의 패널은 연결부들의 길이를 조절할 수 있고 유기 전계 발광 소자들을 위한 셀캡을 가지고 있지 않으므로, 상기 패널의 두께가 감소한다.

이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 듀얼 패널의 바람직한 실시예들을 자세히 설명하도록 한다.

도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 듀얼 패널을 개략적으로 도시한 단면도이다.

도 1을 참조하면, 본 발명의 패널은 대칭적으로 위치한 2개의 유기 전계 발광 소자들을 포함한다.

제 1 유기 전계 발광 소자(20a)는 복수의 제 1 픽셀들을 포함하고, 상기 각 제 1 픽셀들은 기판(10a) 위에 순차적으로 형성된 제 1 인듐주석산화물층(first Indium Tin Oxide Film, 40a), 제 1 유기물층(100a) 및 제 1 금속전극층(120a)을 가진다.

제 1 유기물층(100a)은 제 1 인듐주석산화물층(40a) 위에 순차적으로 형성된 제 1 정공수송층(first Hole Transporting Layer, first HTL), 제 1 발광층(first Emitting Layer, first ETL) 및 제 1 전자수송층(first Electron Transporting Layer, first ETL)을 가진다. 또는, 제 1 유기물층(100a)은 제 1 인듐주석산화물층(40a) 위에 순차적으로 형성된 제 1 정공주입층(first Hole Injection Layer, first HIL), 제 1 정공수송층, 제 1 발광층, 제 1 전자수송층 및 제 1 전자주입층(first Electron Injection Layer, first EIL)을 가진다.

제 2 유기 전계 발광 소자(20b)는 복수의 제 2 픽셀들을 포함하고, 상기 각 제 2 픽셀들은 기판(10b) 위에 순차적으로 형성된 제 2 인듐주석산화물층(second Indium Tin Oxide Film, 40b), 제 2 유기물층(100b) 및 제 2 금속전극층(120b)을 가진다.

제 2 유기물층(100b)은 제 2 인듐주석산화물층(40b) 위에 순차적으로 형성된 제 2 정공수송층(second Hole Transporting Layer, second HTL), 제 2 발광층(second Emitting Layer, second ETL) 및 제 2 전자수송층(second Electron Transporting Layer, second ETL)을 가진다. 또는, 제 2 유기물층(100b)은 제 2 인듐주석산화물층(40b) 위에 순차적으로 형성된 제 2 정공주입층(second Hole Injection Layer, second HIL), 제 2 정공수송층, 제 2 발광층, 제 2 전자수송층 및 제 2 전자주입층(second Electron Injection Layer, second EIL)을 가진다.

연결부들(140)은 도전체이며, 제 1 금속전극층들(120a)과 이에 상응하는 제 2 금속전극층들(120b)을 연결시킨다. 그러므로, 본 발명의 패널은 공통의 스캔 라인들을 이용하여 유기 전계 발광 소자들(20a 및 20b)에 동일한 영상을 디스플레이할 수 있다. 이에 대한 자세한 설명은 이하 첨부된 도면을 참조하여 상술하겠다.

또한, 연결부들(140)의 길이를 상기 패널의 내부 공간에 상응하여 형성할 수 있으므로, 상기 패널의 두께가 감소될 수 있다.

게다가, 본 발명의 패널은 픽셀들을 밀봉하는 셀캡을 가지고 있지 않다. 그러므로, 상기 패널은 종래의 패널에 비하여 내부 공간을 적게 차지한다.

도 2는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 도 1의 패널을 도시한 도면이다.

도 2에 도시된 바와 같이, 제 1 인듐주석산화물층들(40a)과 제 1 금속전극층들(120a)이 교차하는 영역에 상기 제 1 픽셀들이 형성되고, 제 2 인듐주석산화물층들(40b)과 제 2 금속전극층들(120b)이 교차하는 영역에 상기 제 2 픽셀들이 형성된다.

또한, 제 1 유기 전계 발광 소자(20a)는 제 1 인듐주석산화물층들(40a)에 각기 결합된 제 1 데이터 라인들(200a)을 더 포함하고, 제 2 유기 전계 발광 소자(20b)는 제 2 인듐주석산화물층들(40b)에 각기 결합된 제 2 데이터 라인들(200b), 제 2 금속전극층들(120b) 중 일부에 결합된 제 1 스캔 라인들(220a) 및 제 2 금속전극층들(120b) 중 나머지에 결합된 제 2 스캔 라인들(220b)를 더 포함한다. 여기서, 제 1 금속전극층들(120a)이 제 2 금속전극층들(120b)에 연결부들(140)을 통하여 연결되어 있기 때문에, 제 1 유기 전계 발광 소자(20a)에는 스캔 라인들이 요구되지 않는다. 즉, 제 2 유기 전계 발광 소자(20b)의 스캔 라인들(220a 및 220b)을 통하여 제 2 금속전극층들(120b)에 인가된 전압은 연결부들(140)을 통하여 제 1 금속전극층들(120a)에 제공된다.

이하, 본 발명의 패널의 동작을 상술하겠다.

제 1 데이터 라인들(200a)과 제 2 데이터 라인들(200b)에 양의 전압을 가지는 동일한 데이터 신호가 제공되고 스캔 라인들(220a 및 220b)에 음의 전압을 가지는 스캔 신호가 제공된다.

이어서, 상기 데이터 신호가 데이터 라인들(200a 및 200b)을 통하여 인듐주석산화물층들(40a 및 40b)에 제공되고, 상기 스캔 신호가 스캔 라인들(220a 및 220b)을 통하여 금속전극층들(120a 및 120b)에 제공된다. 그 결과, 제 1 유기 전계 발광 소자(20a)와 제 2 유기 전계 발광 소자(20b)는 동일한 영상을 디스플레이한다.

본 발명의 패널은 종래의 패널과 달리 연결부들(140)을 통하여 제 1 금속전극층들(120a)과 제 2 금속전극층들(120b)을 연결시키므로, 제 1 유기 전계 발광 소자(20a)와 제 2 유기 전계 발광 소자(20b) 중 하나의 소자에는 스캔 라인들이 필요없다. 그러므로, 본 발명의 패널은 종래의 패널과 달리 내부 공간을 적게 차지하고, 실링 공정시 본딩을 강하게 형성할 수 있다.

또한, 본 발명의 패널은 종래의 패널과 달리 연결부들(140)을 통하여 제 1 금속전극층들(120a)과 제 2 금속전극층들(120b)을 연결시키므로, 본 발명의 패널은 종래의 패널과 달리 제 1 유기 전계 발광 소자(20a)와 제 2 유기 전계 발광 소자(20b)는 스캔 라인들 없이 동일한 영상을 디스플레이할 수 있다.

도 3은 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 도 1의 패널을 도시한 평면도이다.

도 3에 도시된 바와 같이, 제 1 유기 전계 발광 소자(20a)는 제 1 인듐주석산화물층들(40a), 제 1 금속전극층들(120a), 제 1 데이터 라인들(300a)을 포함한다. 또한, 제 2 유기 전계 발광 소자(20b)는 제 2 인듐주석산화물층들(40b), 제 2 금속전극층들(120b), 제 2 데이터 라인들(300b) 및 스캔 라인들(320)을 포함한다.

제 1 유기 전계 발광 소자(20a)의 제 1 금속전극층들(120a)은 연결부들(140)을 통하여 제 2 유기 전계 발광 소자(20b)의 제 2 금속전극층들(120b)에 각기 결합된다.

스캔 라인들(320)을 제외하고는 도 2의 구성 요소와 동일한 기능을 수행하므로, 이하 설명을 생략한다.

제 2 금속전극층들(120b)은 스캔 라인들(320)에 각기 결합되고, 스캔 라인들(320)을 통하여 스캔 신호들을 제공받는다.

이어서, 상기 제공된 스캔 신호들은 연결부들(140)을 통하여 제 1 금속전극층들(120a)에 제공된다. 또한, 상기 데이터 신호가 데이터 라인들(300a 및 300b)을 통하여 인듐주석산화물층들(40a 및 40b)에 제공된다. 그 결과, 제 1 유기 전계 발광 소자(20a)와 제 2 유기 전계 발광 소자(20b)는 동일한 영상을 디스플레이한다.

상기한 본 발명의 바람직한 실시예는 예시의 목적을 위해 개시된 것이고, 본 발명에 대한 통상의 지식을 가지는 당업자라면 본 발명의 사상과 범위 안에서 다양한 수정, 변경, 부가가 가능할 것이며, 이러한 수정, 변경 및 부가는 하기의 특허청구 범위에 속하는 것으로 보아야 할 것이다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 패널은 연결부들을 통하여 제 1 금속전극층들과 제 2 금속전극층들을 연결시키므로, 제 1 유기 전계 발광 소자와 제 2 유기 전계 발광 소자 중 하나의 소자에는 스캔 라인들이 필요없다. 그러므로, 본 발명의 패널은 종래의 패널과 달리 내부 공간을 적게 차지하는 장점이 있다.

또한, 본 발명의 패널은 연결부들을 통하여 제 1 및 2 금속전극층들에 스캔 신호들이 제공되고 제 1 및 2 인듐주석산화물층들에 동일한 데이터 신호가 제공되므로, 본 발명의 패널에서, 제 1 유기 전계 발광 소자와 제 2 유기 전계 발광 소자는 스캔 라인들 없이 동일한 영상을 디스플레이할 수 있는 장점이 있다.

게다가, 본 발명의 패널은 연결부들의 길이를 조절할 수 있고 유기 전계 발광 소자들을 위한 셀캡을 가지고 있지 않으므로, 상기 패널의 두께가 감소하는 장점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

각기 제 1 인듐주석산화물층, 제 1 유기물층 및 제 1 금속전극층이 제 1 기판 위에 순차적으로 형성된 복수의 제 1 픽셀들을 가지는 제 1 유기 전계 발광 소자;

각기 제 2 인듐주석산화물층, 제 2 유기물층 및 제 2 금속전극층이 제 2 기판 위에 순차적으로 형성된 복수의 제 2 픽셀들을 가지는 제 2 유기 전계 발광 소자; 및

상기 제 1 금속전극층들과 이에 상응하는 제 2 금속전극층들을 각기 연결하는 연결부들을 포함하는 것을 특징으로 하는 듀얼 패널.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 각 연결부들은 도전체인 것을 특징으로 하는 듀얼 패널.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 인듐주석산화물층들에 각기 결합된 제 1 데이터 라인들;

상기 제 2 인듐주석산화물층들에 각기 결합된 제 2 데이터 라인들; 및

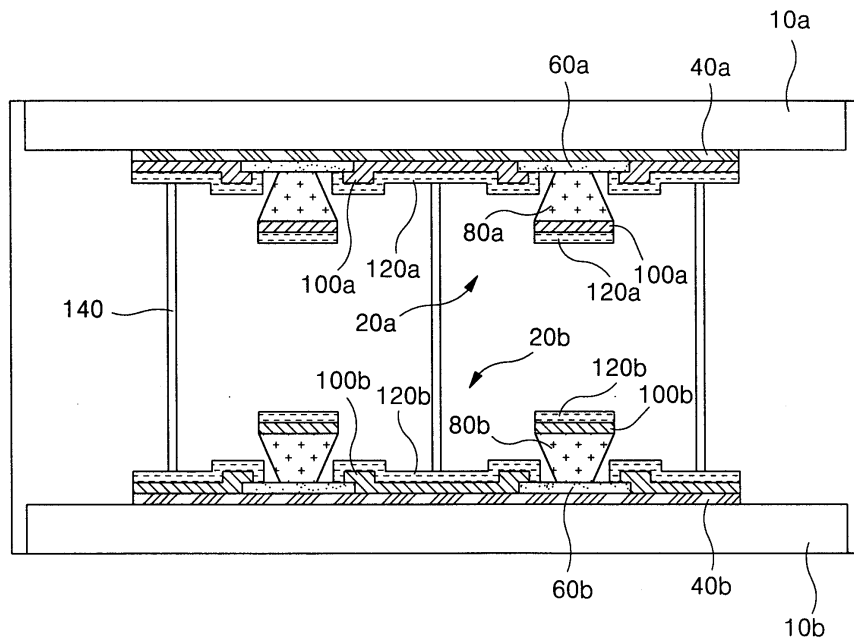
상기 제 1 금속전극층들에 각기 결합된 스캔 라인들을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 듀얼 패널.

청구항 4.

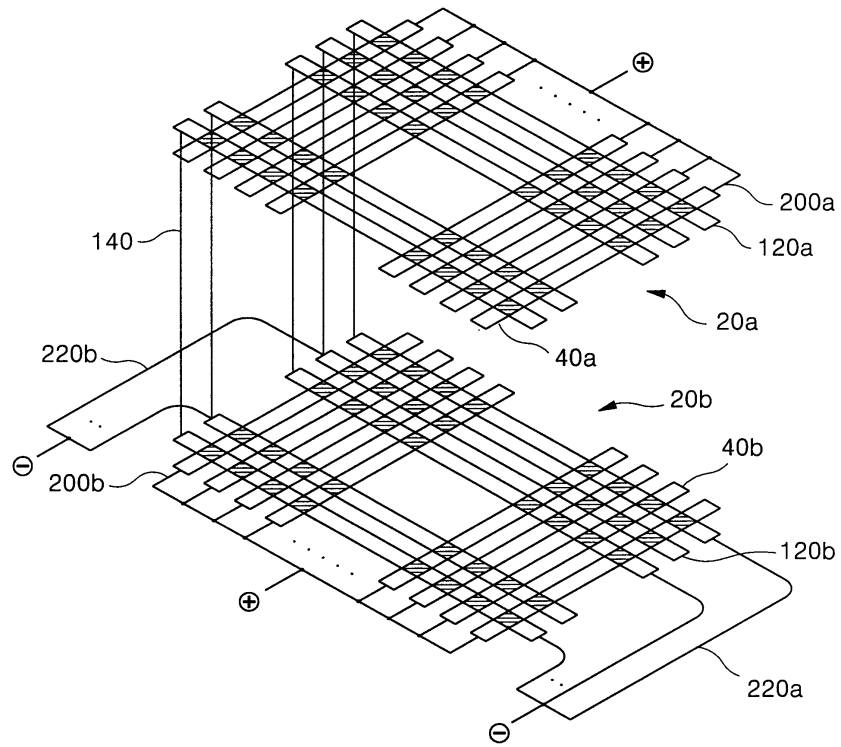
제 3 항에 있어서, 상기 제 1 및 2 데이터 라인들에 동일한 데이터 신호가 인가되는 것을 특징으로 하는 듀얼 패널.

도면

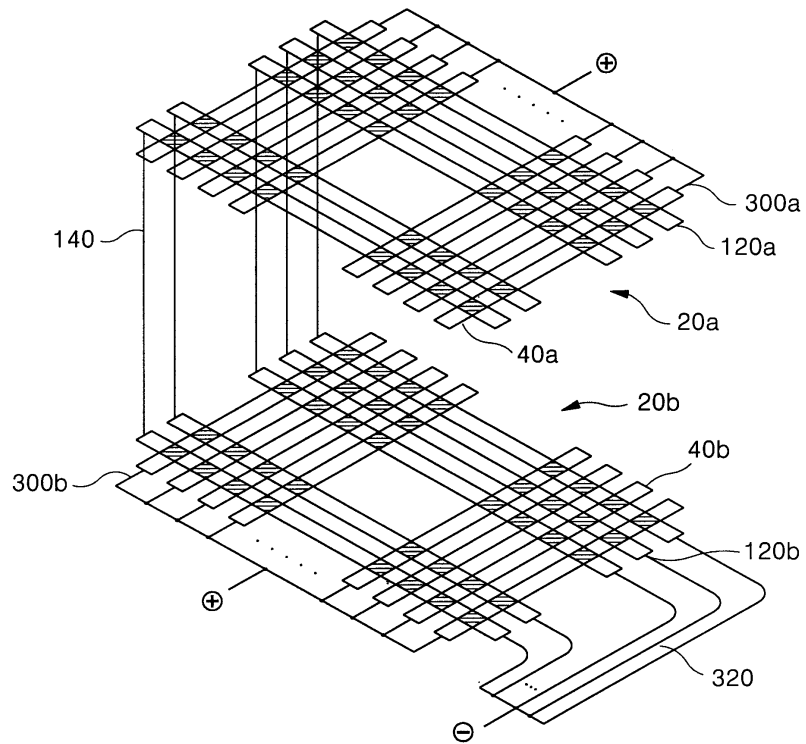
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	双面板		
公开(公告)号	KR1020060032253A	公开(公告)日	2006-04-17
申请号	KR1020040080822	申请日	2004-10-11
申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
[标]发明人	AHN JUNGKEUN 안정근		
发明人	안정근		
IPC分类号	H05B33/26		
CPC分类号	H01L27/3286 H01L27/3288 H01L51/5228 H01L2251/5323		
代理人(译)	赵熙研究 Choegyupal		
其他公开文献	KR100598716B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供双面板，通过去除第一和第二有机电致发光装置之一的扫描线来减小显示面板的尺寸。结构：双面板包括第一有机电致发光装置（20a），第二有机电致发光器件（20b）和连接器（140）。有机电致发光器件包括多个第一像素，其中第一ITO（氧化铟锡）层，第一有机层和第一金属电极层依次形成在第一基板上。第二有机电致发光器件包括多个第二像素，其中第二ITO层，第二有机层和第二金属电极层依次形成在第二基板上。连接器将第一金属电极层与第二金属电极层耦合。

©KIPO 2006

