



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.
H05B 33/26 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0050768
(43) 공개일자 2007년05월16일

(21) 출원번호 10-2006-0059707
(22) 출원일자 2006년06월29일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 주식회사 대우일렉트로닉스
서울특별시 마포구 아현동 686

(72) 발명자 최승우
경기 군포시 당정동 대우아파트 104-1406

(74) 대리인 특허법인아주

전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 오엘이디 디스플레이 소자

(57) 요약

스캔라인의 구조를 개선함으로써 휠도차를 극복함과 동시에 드라이브 IC의 소요량을 줄여 제품의 원가를 절감할 수 있는 오엘이디 디스플레이 소자가 제공된다. 본 발명에 의한 오엘이디 디스플레이 소자는 기판; 기판 상에 일 방향으로 형성되는 양전극층들; 양전극층들이 형성된 기판 상에 양전극층들과 수직 교차하는 방향으로 형성되는 음전극층들; 양전극층들과 전기적으로 연결되며, 양전극층들과 동일한 방향으로 연장되어 데이터신호를 인가하는 데이터구동부와 전기적으로 연결되는 데이터라인들; 및 음전극층들과 전기적으로 연결되며, 양전극층들과 동일한 방향으로 굴절 연장되어 스캔신호를 인가하는 스캔구동부와 전기적으로 연결되는 스캔라인들을 포함한다.

내포도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

기판;

상기 기판 상에 일 방향으로 형성되는 양전극층들;

상기 양전극층들이 형성된 상기 기판 상에 상기 양전극층들과 수직 교차하는 방향으로 형성되는 음전극층들;

상기 양전극층들과 전기적으로 연결되며, 상기 양전극층들과 동일한 방향으로 연장되어 데이터신호를 인가하는 데이터구동부와 전기적으로 연결되는 데이터라인들; 및

상기 음전극층들과 전기적으로 연결되며, 상기 양전극층들과 동일한 방향으로 굴절 연장되어 스캔신호를 인가하는 스캔구동부와 전기적으로 연결되는 스캔라인들을 포함하는 오엘이디 디스플레이 소자.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 스캔라인은 에프피씨(FPC) 케이블을 이용하여 형성되는 것을 특징으로 하는 오엘이디 디스플레이 소자.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 오엘이디 디스플레이 소자에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 휘도차를 개선함과 동시에 드라이브 IC의 소요량을 줄여 제품의 원가를 절감할 수 있도록 한 오엘이디 디스플레이 소자에 관한 것이다.

일반적으로, 오엘이디(OLED: ORGANIC LIGHT EMITTING DIODE) 디스플레이 소자는 낮은 전압에서 구동이 가능하고 박형화, 광시야각, 빠른 응답속도 등 LCD에서 문제로 지적되고 있는 결점을 해소할 수 있으며, 다른 디스플레이 소자에 비해 중형 이하에서는 TFT-LCD와 동등하거나 그 이상의 화질을 가질 수 있다는 점과 제조 공정이 단순하여 향후 가격 경쟁에서 유리하다는 등의 장점을 가진 차세대 디스플레이로 주목받고 있다.

이러한 오엘이디 디스플레이 소자는 투명 유리 기판 상에 양전극으로서 ITO 투명 전극 패턴이 형성되어 있는 형태를 가진 하판과 기판 상에 음전극으로서 금속 전극이 형성되어 있는 상판 사이의 공간에 유기 발광성 소재가 형성되어, 투명 전극과 금속 전극 사이에 소정의 전압이 인가될 때 유기 발광성 소재에 전류가 흐르면서 빛을 발광하는 성질을 이용하는 디스플레이 장치이다.

그런데, 중소형 오엘이디 디스플레이 소자를 구동하는 경우에 스캔라인 부분의 패드가 길어지면 저항이 커지게 되어 스캔드라이버 IC에서 멀어지는 쪽은 어두워지는 휘도차 문제가 발생한다. 따라서, 도 1에 도시한 바와 같이, 종래에는 기판(10)의 상하좌우 방향에 드라이버 IC(20)를 본딩(Bonding)하여 휘도차 문제를 해결하였다.

하지만, 휘도차 문제를 해결하기 위해 많은 드라이버 IC를 부착하게 되어 제품의 원가가 상승하게 되고, 이에 따라 제품의 가격 경쟁력을 상실하는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 스캔라인의 구조를 개선함으로써 휘도차를 극복함과 동시에 드라이브 IC의 소요량을 줄여 제품의 원가를 절감할 수 있는 오엘이디 디스플레이 소자를 제공하는 데에 있다.

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

발명의 구성

상기의 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 오엘이디 디스플레이 소자는 기판; 기판 상에 일 방향으로 형성되는 양전극층들; 양전극층들이 형성된 기판 상에 양전극층들과 수직 교차하는 방향으로 형성되는 음전극층들; 양전

극층들과 전기적으로 연결되며, 양전극층들과 동일한 방향으로 연장되어 데이터신호를 인가하는 데이터구동부와 전기적으로 연결되는 데이터라인들; 및 음전극층들과 전기적으로 연결되며, 양전극층들과 동일한 방향으로 굽절 연장되어 스캔신호를 인가하는 스캔구동부와 전기적으로 연결되는 스캔라인들을 포함한다.

기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 첨부 도면들에 포함되어 있다.

본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭한다.

또한, 도면에서 층과 막 또는 영역들의 크기 두께는 명세서의 명확성을 위하여 과장되어 기술된 것이며, 어떤 막 또는 층이 다른 막 또는 층의 "상에" 형성된다라고 기재된 경우, 상기 어떤 막 또는 층이 상기 다른 막 또는 층의 위에 직접 존재할 수도 있고, 그 사이에 제3의 다른 막 또는 층이 개재될 수도 있다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 오엘아디 디스플레이 소자를 설명하기 위한 도면이다.

도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 오엘아디 디스플레이 소자는 기판(100), 양전극층들(110), 음전극층들(120), 데이터라인들(130) 및 스캔라인들(140)을 포함한다.

기판(100)은 본 발명의 실시예에 따른 오엘아디 디스플레이 소자를 형성하기 위한 베이스 층으로서, 유리 기판과 같은 투명한 절연 기판이 주로 사용된다. 하지만, 투명성이 뛰어난 플라스틱 기판을 사용할 수도 있다.

양전극층들(110)은 기판(100) 상에 일 방향으로 형성되며, 데이터라인들(130)과 전기적으로 연결되어 외부의 데이터구동부(150)로부터 데이터신호를 인가받는다. 이러한 양전극층들(110)은 발광유기물층(미도시)에서 발광된 빛이 투과되어야 하므로 투명한 성질을 지녀야 하는데, 일반적으로 ITO(Indium Tin Oxide) 전극 또는 IZO(Indium Zinc Oxide) 전극이 사용된다.

그러나, ITO 전극 또는 IZO 전극도 산화물 전극이므로 전기전도도가 낮아 신호의 전달 속도가 현저하게 떨어져 신호 지연(signal delay)의 원인이 될 수 있는바, 이 문제점을 해결하기 위해 ITO 전극 또는 IZO 전극을 따라 실선 형태의 크롬(Cr) 전극을 배치할 수도 있다.

한편, 기판(100)이 유리인 경우, 유리로부터 ITO 전극 또는 IZO 전극으로 금속이온이 이동하지 않도록 유리와 ITO 전극(또는 IZO 전극) 사이에 이산화규소(SiO_2)의 얇은 막을 배리어(Barrier)층으로 사용할 수도 있다.

음전극층들(120)은 양전극층들(110)이 형성된 기판(100) 상에 양전극층들(110)과 수직 교차하는 방향으로 형성되며, 스캔라인들(140)과 전기적으로 연결되어 외부의 스캔구동부(160)로부터 스캔신호를 인가받는다.

이러한 음전극층들(120)은 크롬, 알루미늄 등과 같은 금속 물질로 이루어지며, 음전극층들(120)의 표면(발광유기물층과 마주보는 면)은 발광유기물층에서 발생하는 빛을 기판(100) 방향으로 반사시킬 수 있도록 거울면으로 형성할 수 있다.

데이터라인들(130)은 양전극층들(110)과 전기적으로 연결되며, 양전극층들(110)과 동일한 방향으로 연장되어 데이터신호를 인가하는 데이터구동부(150)와 전기적으로 연결된다. 따라서, 데이터구동부(150)는 기판(100)의 상하에 배치되게 된다.

스캔라인들(140)은 음전극층들(120)과 전기적으로 연결되며, 양전극층들(110)과 동일한 방향으로 굽절 연장되어 스캔신호를 인가하는 스캔구동부(160)와 전기적으로 연결된다.

이때, 스캔라인들(140)은 상기와 같이 양전극층들(110)과 동일한 방향으로 굽절될 수 있도록 하기 위해 애프피시(FPC: Flexible Printed Circuit) 케이블을 이용하여 형성될 수 있다.

이와 같이 스캔라인들(140)을 형성함으로써 종래와 같이 스캔구동부(160)를 기판(100)의 좌우에 여러 개 배치할 필요 없이 기판(100)의 상하에 하나씩의 스캔구동부(160)를 배치할 수 있다. 이에 따라, 휘도차를 극복하면서도 드라이브 IC의 소요량을 줄일 수 있어 제품의 원가를 절감시킬 수 있으며, 나아가 제품의 가격 경쟁력을 향상시킬 수 있다.

이상 첨부된 도면 및 표를 참조하여 본 발명의 실시예들을 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 제조될 수 있으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

발명의 효과

본 발명의 실시예에 따른 오엘이디 디스플레이 소자에 의하면, 음전극층과 연결되는 스캐라인을 양전극층과 동일한 방향으로 굴절 연장하여 스캔구동부와 연결함으로써 휘도차를 극복함과 동시에 드라이브 IC의 소요량을 줄여 제품의 원가를 절감할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래기술에 따른 오엘이디 디스플레이 소자를 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 오엘이디 디스플레이 소자를 설명하기 위한 도면이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100: 기판 110: 양전극층

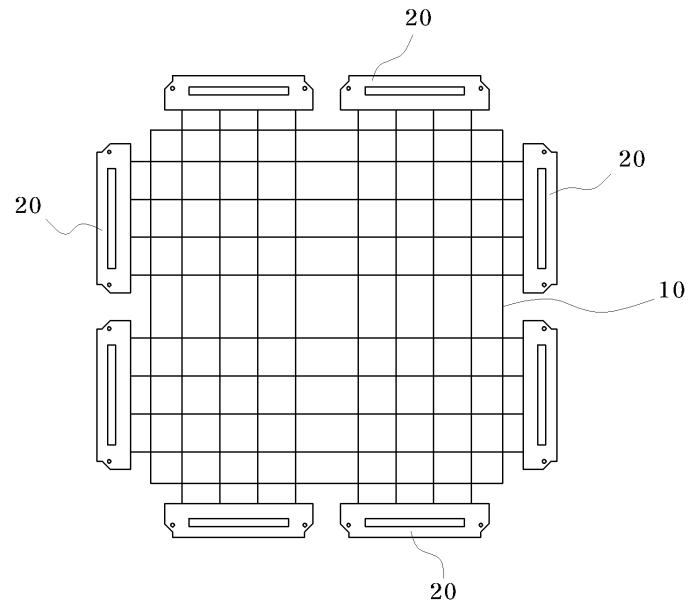
120: 음전극층 130: 데이터라인

140: 스캔라인 150: 데이터구동부

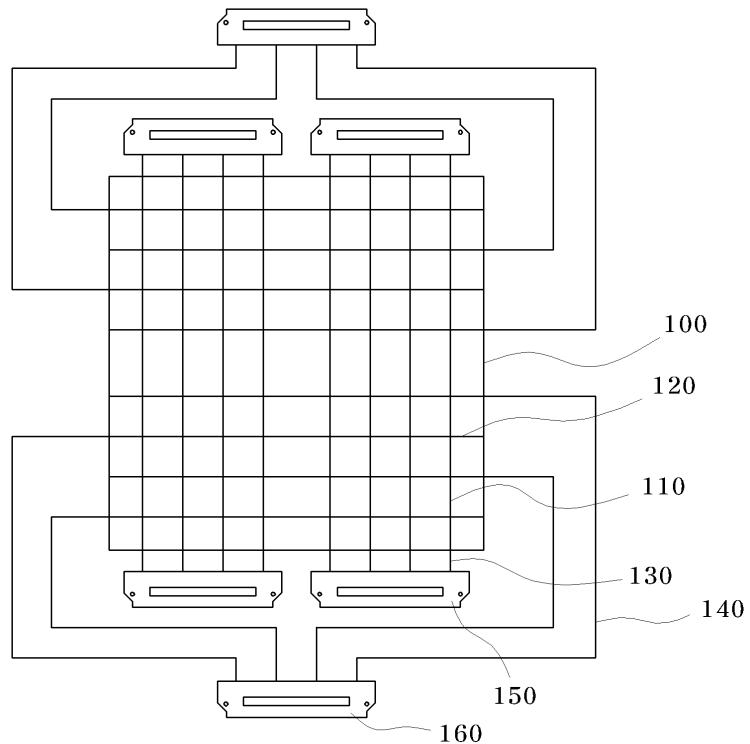
160: 스캔구동부

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	OLED显示器件		
公开(公告)号	KR1020070050768A	公开(公告)日	2007-05-16
申请号	KR1020060059707	申请日	2006-06-29
[标]申请(专利权)人(译)	大宇电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	东方大宇电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	东方大宇电子有限公司		
[标]发明人	CHOI SEUNG WOO		
发明人	CHOI SEUNG WOO		
IPC分类号	H05B33/26		
CPC分类号	H01L27/329 G09G3/3266 G09G2300/0426 H01L27/3279		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种OLED显示装置，其通过使扫描线的结构更好并且可以降低产品的成本来减少驱动集成电路的需求量并克服亮度差。OLED显示装置包括基板；在基板上形成单向的阳极层；基板上的阳极层，其中形成阳极层；并且阴极层的方向发展成垂直穿过阳极层和阳极层的方向，它与数据驱动器电连接的电数据线延伸授权数据信号：和阴极层和阳极层的方向是连接的电扫描线与扫描驱动器电连接，扫描驱动器通过折射延伸并授权扫描信号。OLED，亮度差异，以及驱动IC。

