



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2007-0030515
H05B 33/14 (2006.01) (43) 공개일자 2007년03월16일

(21) 출원번호 10-2005-0085239
(22) 출원일자 2005년09월13일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자 고승식
인천광역시 부평구 부평2동 758-18 1/3
(74) 대리인 최규팔
배정일
조희연

전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 다른 폭의 픽셀을 포함하는 유기 전계 발광 소자

(57) 요약

본 발명은 유기 전계 발광 소자에 관한 것이다. 본 발명의 유기 전계 발광 소자는 데이터 라인들과 스캔 라인들이 교차하는 영역에 형성되는 복수의 픽셀들을 포함하는 패널; 및 복수의 데이터 신호들 및 스캔 신호들을 각각 상기 데이터 라인들 및 스캔 라인들을 통하여 상기 픽셀들에 전송하는 데이터 구동부 및 스캔 구동부를 포함하되, 상기 픽셀들을 구성하는 레드, 그린 및 블루 서브 픽셀들의 폭이 각각 다르게 형성되는 것을 특징으로 한다. 상기 유기 전계 발광 소자는 유기 전계 발광 소자의 각 레드, 그린 및 블루 서브 픽셀들의 폭을 다르게 형성하여 수명을 연장시키고 효율을 향상시킬 수다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

데이터 라인들과 스캔 라인들이 교차하는 영역에 형성되는 복수의 픽셀들을 포함하는 패널; 및

복수의 데이터 신호들 및 스캔 신호들을 각각 상기 데이터 라인들 및 스캔 라인들을 통하여 상기 픽셀들에 전송하는 데이터 구동부 및 스캔 구동부를 포함하되,

상기 픽셀들을 구성하는 레드, 그린 및 블루 서브 픽셀들의 폭이 각각 다르게 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 소자.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 서브 픽셀들 중 레드 서브 픽셀들의 폭이 가장 넓은 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 소자.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 서브 픽셀들 중 그린 서브 픽셀들의 폭이 가장 좁은 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 소자.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

순차적으로 입력되는 알지비(RGB) 데이터를 저장하고 있다가 상기 데이터 구동부에 전송해주는 데이터 저장부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 소자.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기 전계 발광 소자에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 픽셀들의 폭을 다르게 형성하여 유기 전계 발광 소자의 수명을 연장시킬 수 있는 유기 전계 발광 소자에 관한 것이다.

유기 전계 발광 소자는 발광 소자로서 소정 전압이 인가되는 경우 특정 파장의 빛을 발생시킨다.

도 1은 종래의 유기 전계 발광 소자를 도시한 평면도이다.

도 1을 참조하면, 종래의 유기 전계 발광 소자는 인듐주석산화물층들(Indium Tin Oxide Films: 100, 'ITO층들'이라 함), 금속전극층들(110), 데이터 라인들(120) 및 스캔 라인들(130)을 포함한다.

ITO층들(100)과 금속전극층들(110)이 교차하는 발광 영역에는 복수의 픽셀들(140)이 형성된다.

데이터 라인들(120)은 ITO층들(100)에 각기 연결되며, 집적회로칩(미도시)으로부터 전송된 데이터 신호들을 수신하고, 상기 수신된 데이터 신호들을 ITO층들(100)에 전송한다.

스캔 라인들(130)은 금속전극층들(110)에 각기 연결되고, 상기 집적회로칩으로부터 전송되는 스캔 신호들을 상기 금속전극층들(110)에 전송한다.

인듐주석산화물층(110)에 양의 전압이 인가되고 금속전극층(110)에 음의 전압이 인가된 경우, 유기물층(미도시)은 특정 파장의 빛을 발생시킨다.

한편, 복수의 픽셀들(140)은 레드 서브 픽셀(142), 그린 서브 픽셀(144) 및 블루 서브 픽셀(146)이 모여 하나의 픽셀(140)을 이루며, 각 픽셀(140)은 알지비(RGB) 데이터에 따라 0 내지 256 레벨의 색상으로 발광한다.

레드, 그린 및 블루 서브 픽셀들(142, 144 및 146)은 각각 효율 및 수명에 있어 차이가 있다.

동일한 휘도로 발광하기 위해서는 각 서브 픽셀들(142, 144 및 146) 중 레드 서브 픽셀(142)에 가장 많은 데이터 전류가 공급되어야 한다. 또한, 그린 서브 픽셀(144)의 경우, 상대적으로 적은 데이터 전류로도 고휘도로 발광이 가능하다.

그린 서브 픽셀(144), 블루 서브 픽셀(146), 레드 서브 픽셀(142) 순으로 효율이 높게 나타난다.

이와 같이, 각 서브 픽셀별(142, 144 및 146) 별로 효율이 다르기 때문에 수명에도 차이가 있다.

즉, 레드 서브 픽셀(142)이 그린 및 블루 서브 픽셀들(144 및 146)에 비해 발광시 높은 전류로 구동되기 때문에 성능이 가장 먼저 저하된다.

이에 따라, 픽셀들(140)이 원하는 휘도의 색 좌표로 발광하지 못하게 된다.

그러므로, 유기 전계 발광 소자의 각 서브 픽셀들 중 특정 서브 픽셀들의 성능이 저하되지 않도록 하는 것이 요구된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 유기 전계 발광 소자의 각 레드, 그린 및 블루 서브 픽셀들의 폭을 다르게 형성하여 수명을 연장시키고 효율을 향상시킬 수 있는 유기 전계 발광 소자를 제공하는 것이다.

또한 본 발명의 목적은 유기 전계 발광 소자의 레드 서브 픽셀들의 폭을 가장 크게 형성하여 픽셀들의 구동에 필요한 소비 전력을 감소시킬 수 있는 유기 전계 발광 소자를 제공하는 것이다.

발명의 구성

상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 유기 전계 발광 소자는 데이터 라인들과 스캔 라인들이 교차하는 영역에 형성되는 복수의 픽셀들을 포함하는 패널; 및 복수의 데이터 신호들 및 스캔 신호들을 각각 상기 데이터 라인들 및 스캔 라인들을 통하여 상기 픽셀들에 전송하는 데이터 구동부 및 스캔 구동부를 포함하되, 상기 픽셀들을 구성하는 레드, 그린 및 블루 서브 픽셀들의 폭이 각각 다르게 형성되는 것을 특징으로 한다.

상기 유기 전계 발광 소자는 유기 전계 발광 소자의 각 서브 픽셀들의 폭을 다르게 형성하여 수명을 연장시키고 효율을 향상시킬 수 있다.

이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 유기 전계 발광 소자의 바람직한 실시예를 자세히 설명하도록 한다.

도 2는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 유기 전계 발광 소자를 도시한 도면이고, 도 3은 도 2의 픽셀들에 제공되는 스캔 신호들을 도시한 타이밍 다이어그램이다. 다만, 도 2는 설명의 편의를 위하여 3(가로)×4(세로) 사이즈를 가지는 유기 전계 발광 소자를 도시하였다.

도 2를 참조하면, 본 발명의 유기 전계 발광 소자는 패널(200), 스캔 구동부(210), 데이터 저장부(220) 및 데이터 구동부(230)를 포함한다.

패널(200)은 인듐주석산화물층들(Indium Tin Oxide Film, 202, 이하 "ITO층"이라 함)과 금속전극층들(204)이 교차하는 발광 영역들에 형성되는 복수의 픽셀들(240)을 포함한다.

각 픽셀들(240)은 순차적으로 적층된 ITO층(202), 유기물층(미도시) 및 금속전극층(204)으로 이루어지며, ITO층(202)에 양의 전압이 인가되고 금속전극층(204)에 음의 전압이 인가되는 경우 소정 파장의 빛을 발생시킨다. 픽셀들(240)의 상세한 구성에 대해서는 후술하겠다.

스캔 구동부(210)는 도 3에 도시된 바와 같이 상기 스캔 라인들(S1 내지 S4)에 스캔 신호들(SP1 내지 SP4)을 각기 제공한다.

상세하게는, 스캔 구동부(210)는 각기 로우 로직 영역과 하이 로직 영역을 가지는 상기 스캔 신호들(SP1 내지 SP4)을 상기 스캔 라인들(S1 내지 S4)에 제공한다. 그 결과, 픽셀들은 상기 스캔 신호들(SP1 내지 SP4)의 로우 로직 영역에서 발광한다.

데이터 저장부(220)는 입력된 상기 알지비 데이터를 저장한다. 상세하게는, 상기 알지비 데이터가 순차적으로 들어오는 경우, 데이터 저장부(220)는 상기 알지비 데이터를 쉬프트 레지스터(미도시)를 이용하여 순차적으로 래치에 저장한다.

데이터 구동부(230)는 데이터 저장부(220)로부터 제공된 상기 알지비 데이터에 해당하는 데이터 전류를 데이터 라인들(D1 내지 D4)에 각기 제공한다. 여기서, 상기 데이터 전류들은 상기 스캔 신호들(SP1 내지 SP4)에 동기되어 있다.

이하 픽셀들(240)의 구성에 대해 상술하겠다.

제 1 ITO층(202')의 발광 영역에는 레드 서브 픽셀(242)이 형성되고, 제 2 ITO층(202'')의 발광 영역에는 그린 서브 픽셀(244)이 형성되며, 제 3 ITO층(202''')의 발광 영역에는 블루 서브 픽셀(246)이 형성된다. 여기서, 상기 3개의 서브 픽셀들(242, 244 및 246)이 하나의 픽셀(240)을 구성하며, 이와 같은 방식으로 픽셀들(240)이 ITO층들(202)의 발광 영역들에 순차적으로 형성된다.

한편, 레드 서브 픽셀(242)이 가장 큰 폭으로 형성되고, 다음으로 블루 서브 픽셀(246)이 큰 폭으로 형성되며, 그린 서브 픽셀(244)은 가장 작은 폭으로 형성된다.

레드 서브 픽셀(242), 그린 서브 픽셀(244) 및 블루 서브 픽셀(246)이 하나의 색상을 표현하게 되며, 원하는 색상으로 발광하기 위해 필요한 데이터 전류들이 데이터 라인을 통해 인가된다.

이 경우, 레드 서브 픽셀(242)이 가장 큰 폭으로 형성되어 있기 때문에, 적은 양의 데이터 전류가 인가되어도 원하는 휘도로 발광할 수 있다.

그린 및 블루 서브 픽셀(244 및 246)의 경우, 특히 그린 서브 픽셀(244)은, 레드 서브 픽셀(242)에 비해 발광 효율이 좋다. 따라서, 그린 및 블루 서브 픽셀(244 및 246)은 그 폭이 좁아도 많은 양의 데이터 전류를 필요로 하지 않는다.

레드, 그린 및 블루 서브 픽셀(242, 244 및 246)의 폭은 상기 유기 전계 발광 소자가 주로 발광하는 색상에 따라 다르게 결정할 수 있음은 물론이다.

또한, 각 서브 픽셀(242, 244 및 246)의 폭 너비의 순서도 상기 설명한 레드 서브 픽셀(242), 블루 서브 픽셀(246) 및 그린 서브 픽셀(244)의 순서에 한정하지 않고, 상기 유기 전계 발광 소자의 주요 발광 색상에 따라 변경할 수 있음은 물론이다.

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 유기 전계 발광 소자는 유기 전계 발광 소자의 각 레드, 그린 및 블루 서브 픽셀들의 폭을 다르게 형성하여 수명을 연장시키고 효율을 향상시킬 수 있는 장점이 있다.

또한 본 발명에 따른 유기 전계 발광 소자는 유기 전계 발광 소자의 레드 서브 픽셀들의 폭을 가장 크게 형성하여 픽셀들의 구동에 필요한 소비 전력을 감소시킬 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

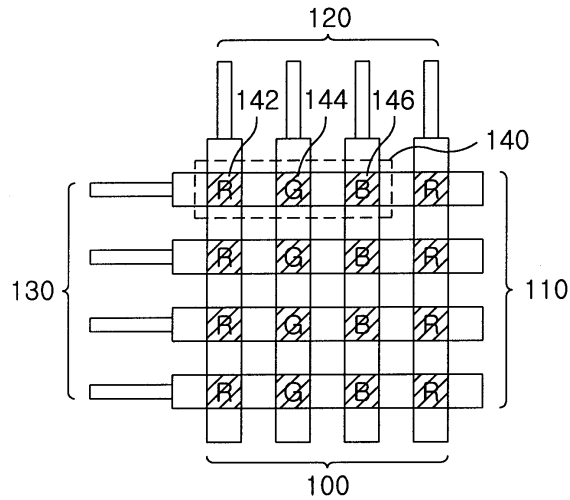
도 1은 종래의 유기 전계 발광 소자를 도시한 평면도이다.

도 2는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 유기 전계 발광 소자를 도시한 도면이다.

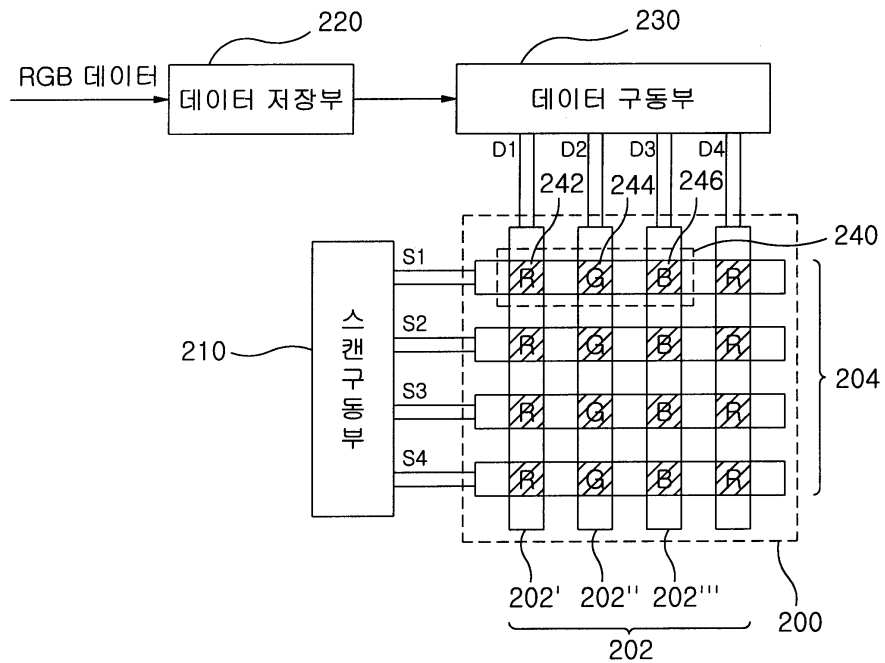
도 3은 도 2의 픽셀들에 제공되는 스캔 신호들을 도시한 타이밍 다이어그램이다.

도면

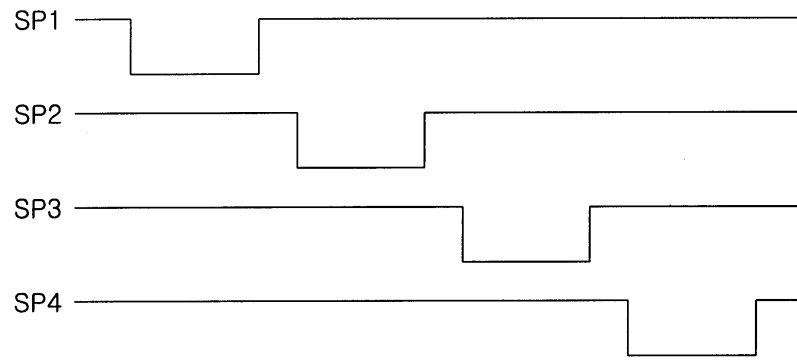
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	一种有机电致发光器件，包括具有不同宽度的像素		
公开(公告)号	KR1020070030515A	公开(公告)日	2007-03-16
申请号	KR1020050085239	申请日	2005-09-13
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	KOH SEUNG SIK		
发明人	KOH, SEUNG SIK		
IPC分类号	H05B33/14		
CPC分类号	G09G3/2003 G09G3/3208 G09G3/3275 H01L27/3211 H01L2924/12044		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及有机电致发光器件。传输面板的数据驱动器和扫描驱动器，其中本发明的有机电致发光器件包括形成在扫描线与数据线交叉的区域的多个像素，多个数据信号通过相应的数据线扫描信号并包括像素扫描线。包括像素的红色和蓝色子像素的宽度被不同地形成。不同地形成有机电致发光器件的每个红色的gab，以及蓝色子像素的绘制宽度，并且其中有机电致发光器件延长寿命并提高效率。有机电致发光器件，RGB和子像素。

