

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
H05B 33/14

(11) 공개번호 특2003 - 0025547
(43) 공개일자 2003년03월29일

(21) 출원번호 10 - 2001 - 0058636
(22) 출원일자 2001년09월21일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지 LG트윈타워
(72) 발명자 문성학
경기도용인시수지읍풍덕천리1112현대성우아파트804동1104호
(74) 대리인 김영호

심사청구 : 있음

(54) 일렉트로 루미네센스 패널 및 그 구동방법

요약

본 발명은 색 발란스를 용이하게 설정함과 아울러 휘도를 향상시킬 수 있도록 한 일렉트로 루미네센스 패널에 관한 것이다.

본 발명의 일렉트로 루미네센스 패널은 다수의 적색 및 녹색 무기물질들이 매트릭스 형태로 형성되는 제 1기판과, 적색 및 녹색 무기물질들과 중첩되는 청색 무기물질들이 형성되는 제 2기판을 구비한다.

대표도

도 7

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 무기 일렉트로 루미네센스 패널의 셀 구조를 나타내는 도면.

도 2는 종래의 무기 일렉트로 루미네센스 패널을 나타내는 도면.

도 3a 및 도 3b는 적색, 녹색 및 청색 무기물질의 전압 - 휘도 특성을 나타내는 그래프.

도 4는 본 발명의 실시예에 의한 무기 일렉트로 루미네센스 패널을 나타내는 도면.

도 5a는 도 4에 도시된 제 1기판에 형성되는 적색 및 녹색 무기물질을 배열을 나타내는 도면.

도 5b는 도 4에 도시된 제 2기판에 형성되는 청색 무기물질의 배열을 나타내는 도면.

도 6은 도 5a 및 도 5b에 도시된 무기물질들이 중첩된 모습을 나타내는 도면.

도 7은 본 발명의 실시예에 의한 무기 일렉트로 루미네센스 패널의 구동부를 나타내는 도면.

도 8 및 도 9는 도 7의 구동부들에 의하여 제 1 및 제 2기판에 인가되는 파형을 나타내는 파형도.

도 10은 도 7에 도시된 스캔 구동부를 나타내는 회로도.

도 11은 도 7에 도시된 데이터 구동부를 나타내는 회로도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

2 : 데이터 구동부 4, 86, 88 : 스캔 구동부

6 : 패널 10 : R 구동부

12 : G 구동부 14 : B 구동부

16, 66 : 셀 32 : 배면전극

34, 38 : 절연층 36 : 발광층

40 : 투명전극 41, 52, 54 : 기판

56 : 유효 표시부 58, 60, 62, 64 : 패드

70 : 적색 형광체 72 : 녹색 형광체

74 : 청색 형광체 80 : 적색 데이터 구동부

82 : 녹색 데이터 구동부 84 : 청색 데이터 구동부

90 : 스캔 드라이브 IC 92 : 데이터 드라이브 IC

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 일렉트로 루미네센스 패널 및 그 구동방법에 관한 것으로 특히, 색 발란스를 용이하게 설정함과 아울러 휘도를 향상시킬 수 있도록 한 일렉트로 루미네센스 패널 및 그 구동방법에 관한 것이다.

최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들이 개발되고 있다. 이러한 평판표시장치는 액정표시장치(Liquid Crystal Display : LCD), 전계 방출 표시장치(Field Emission Display : FED), 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel : PDP) 및 일렉트로 루미네센스(Electro - Luminescence : EL) 표시장치 등이 있다.

이중, EL 표시장치는 형광체에 인가되는 전압에 의해 빛이 발생하는 EL(Electro - Luminescence) 현상을 이용한 표시소이다. 이러한, EL 표시장치는 현재 각광을 받고있는 LCD 같은 수광 형태의 소자에 비하여 응답속도가 빠르고, 낮은 직류구동전압, 초 박막화가 가능하기 때문에 벽걸이형 및 휴대용으로 응용이 가능하다. 한편, EL 표시장치는 사용되는 재료 및 구조에 따라 무기 EL표시장치 및 유기 EL표시장치로 나뉘어진다.

도 1은 일반적인 무기 EL패널의 셀 구조를 나타내는 도면이다.

도 1을 참조하면, 무기 EL소자의 셀(16)은 상부 절연층(34) 및 하부 절연층(38)과, 상부 및 하부 절연층(34,38)의 사이에 형성되는 발광층(36)과, 하부 절연층(38) 상에 형성되는 배면전극(32)과, 상부 절연층(34) 상에 형성되는 투명전극(40)을 구비한다. 투명전극(40)은 유리기판(41)의 배면에 형성된다.

상부 및 하부 절연층(34,38)은 유전체 물질로 형성된다. 따라서, 전압이 인가되었을 때 상부 및 하부 절연층(34,38)은 소정의 커패시턴스(Capacitance)값을 갖는다. 발광층(36)은 전자에 의해 여기되어 발광함으로써 가시광을 발생한다. 발광층(36)은 ZnS, Mn 등의 무기 물질로 형성된다.

배면전극(32)은 Al등의 도전성 물질로 형성된다. 배면전극(32)은 도시되지 않은 게이트 구동부로부터 스캔펄스를 공급받는다. 즉, 배면전극(32)은 셀들에 스캔펄스를 공급하기 위한 스캔전극으로 이용된다. 투명전극(40)은 ITO(Indium - Tin - Oxide)등의 투명 도전성 물질로 형성된다. 투명전극(40)은 도시되지 않은 데이터 구동부로부터 데이터를 공급받는다. 즉, 투명전극(40)은 셀들에 데이터를 공급하기 위한 데이터전극으로 이용된다.

배면전극(32)에 스캔펄스가 공급됨과 아울러 투명전극(41)에 데이터가 인가되면(즉, 배면전극(32)과 투명전극(41) 사이에 전압이 인가되면) 정공은 배면전극(32)쪽으로 가속되고 전자는 투명전극(41)쪽으로 가속된다. 이와 같은 전자와 정공은 발광층(36)의 중심부에서 충돌한다. 발광층(36)은 전자와 정공의 충돌할 때 가시광을 발생하여 소정의 화상을 표시하게 된다.

도 2는 종래의 무기 일렉트로 루미네센스 패널을 나타내는 도면이다.

도 2를 참조하면, 종래의 무기 EL 패널은 데이터라인(D)과 스캔라인(S)의 교차부에 위치되는 셀(16)과, 데이터라인(D)에 데이터를 공급하기 위한 데이터 구동부(2)와, 스캔라인(S)에 스캔펄스를 공급하기 위한 스캔 구동부(4)와, 데이터라인(D), 스캔라인(S) 및 셀(16)들이 설치되는 패널(6)을 구비한다.

스캔 구동부(4)는 스캔라인들(S1 내지 Sm)에 순차적으로 스캔펄스를 공급한다. 데이터 구동부(2)는 스캔펄스에 동기되는 데이터를 데이터라인들(D)에 공급한다. 이때, 스캔펄스 및 데이터를 공급받은 화소셀(16)은 데이터에 대응하는 가시광을 방출하여 화상을 표시하게 된다. 한편, 화소셀(16) 내에 포함되어 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B)의 빛을 발생하기 위한 발광층(36)은 상이한 재료로 형성되어 있다. 적색(R) 및 녹색(G) 형광체는 대략 Zns:Mn으로 구성되며, 형광체(R,G)에 따라서 포함비율이 상이해 진다. 또한, 청색(B) 형광체는 대략 Cas:Mn으로 구성된다.

이와 같이, 서로 상이한 성분으로 구성되는 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B) 형광체는 도 3a 및 도 3b와 같이 문턱전압 및 구동전압이 상이하다. 즉, 청색(B)의 형광체는 도 3a에 도시된 바와 같이 포함되는 물질의 비율 또는 양에 따라 상이하지만 대략 120 ~ 200V 사이의 문턱전압을 갖는다. 또한, 적색(R) 및 녹색(G)의 형광체는 도 3b에 도시된 바와 같이 포함되는 물질의 비율 또는 양에 따라 상이하지만 대략 150 ~ 240V 사이의 문턱전압을 갖는다.

따라서, 종래에는 서로 상이한 구동전압을 갖는 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B)의 형광체를 구동하기 위하여 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B)의 형광체 중 최저의 문턱전압보다 낮은 전압을 가지는 스캔펄스를 공급한다. 이때, 데이터의 전압은 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B)의 형광체 마다 서로 상이하게 공급하여 화상을 표시하고 있다. 이를 위하여, 데이터 구동부(2)는 적색(R) 형광체를 구동하기 위한 R 구동부, 녹색(G) 형광체를 구동하기 위한 G 구동부 및 청색(B) 형광체를 구동하기 위한 B 구동부를 구비한다.

이와 같은 종래의 EL 패널에서 청색(B) 형광체는 적색(R) 및 녹색(G) 형광체에 비하여 그 수명이 현저하게 짧다는 단점이 있다. 또한, 청색(B) 형광체는 적색(R) 및 녹색(G) 형광체에 비하여 현저하게 낮은 휘도를 갖는다. 이와 같이 종래의 EL 패널은 청색(B) 형광체의 휘도가 적색(R) 및 녹색(G) 형광체에 비하여 낮기 때문에 색 발란스를 설정하기가 곤란하고, 이에 따라 휘도가 저하되는 단점이 있다. 따라서, 현재 청색(B) 형광체의 재료 특성을 개선하기 위한 연구가 활발히 진행되고 있지만, 뚜렷한 성과를 올리지 못하고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 색 발란스를 용이하게 설정함과 아울러 휘도를 향상시킬 수 있도록 한 일렉트로 루미네센스 패널 및 그 구동방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 일렉트로 루미네센스 패널은 다수의 적색 및 녹색 무기물질들이 매트릭스 형태로 형성되는 제 1기판과, 적색 및 녹색 무기물질들과 중첩되는 청색 무기물질들이 형성되는 제 2기판을 구비한다.

상기 하나의 적색 및 녹색 무기물질은 하나의 청색 무기물질과 중첩된다.

상기 하나의 적색, 녹색 및 청색 무기물질이 하나의 화소셀을 이룬다.

상기 청색 무기물질의 크기는 적색 및 녹색 무기물질의 크기를 합한 값보다 크거나 같다.

상기 제 1기판에 형성된 적색 및 녹색 무기물질들과 중첩되도록 제 1기판에 형성된 다수의 제 1데이터라인과, 데이터라인과 교차되는 방향으로 적색 및 녹색 무기물질과 중첩되도록 형성되는 다수의 제 1스캔라인과, 제 1데이터라인과 전기적으로 접속되는 제 1패드와, 제 1스캔라인과 전기적으로 접속되는 제 2패드를 구비한다.

상기 적색 무기물질과 중첩되는 제 1데이터라인에 데이터펄스를 공급하기 위하여 제 1패드와 전기적으로 접속되는 적색 데이터 구동부와, 녹색 무기물질과 중첩되는 제 1데이터라인에 데이터펄스를 공급하기 위하여 제 1패드와 전기적으로 접속되는 녹색 데이터 구동부와, 제 2패드와 전기적으로 접속되어 제 1스캔라인들에 순차적으로 스캔펄스를 공급하기 위한 제 1스캔 구동부를 구비한다.

상기 제 2기판에 형성된 청색 무기물질과 중첩되도록 제 2기판에 형성된 다수의 제 2데이터라인과, 제 2데이터라인과 전기적으로 접속되는 제 3패드와, 제 2데이터라인과 교차되는 방향으로 청색 무기물질과 중첩되도록 형성되는 다수의 제 2스캔라인과, 제 2스캔라인과 전기적으로 접속되는 제 4패드를 구비한다.

상기 제 3패드와 전기적으로 접속되어 데이터펄스를 공급하기 위한 청색 데이터 구동부와, 제 4패드와 전기적으로 접속되어 제 2스캔라인들에 순차적으로 스캔펄스를 공급하기 위한 제 2스캔 구동부를 구비한다.

상기 제 1 및 제 2스캔라인들에 공급되는 스캔펄스의 극성은 프레임마다 반전되고, 제 1 및 제 2데이터라인들에 공급되는 데이터펄스의 극성은 스캔펄스의 극성과 상이하게 설정된다.

본 발명의 일렉트로 루미네센스 패널의 구동방법은 제 1 및 제 2스캔라인에 순차적으로 스캔펄스가 공급되는 단계와, 스캔펄스에 동기되도록 제 1 및 제 2데이터라인에 데이터펄스가 공급되는 단계를 포함한다.

상기 스캔펄스의 극성이 프레임마다 반전되는 단계와, 데이터펄스의 극성이 스캔펄스의 극성과 반대되는 극성으로 공급되는 단계를 포함한다.

상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

이하 도 4 내지 도 11을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하기로 한다.

도 4는 본 발명의 실시예에 의한 무기 일렉트로 루미네센스 패널을 나타내는 도면이다.

도 4를 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 무기 EL 패널은 제 1기판(52)과, 상기 제 1기판(52)의 배면에 소정부분 중첩되도록 형성된 제 2기판(54)을 구비한다.

제 1기판(52)과 제 2기판(54)은 화상을 표시하기 위한 유효표시면(56)이 중첩되도록 설치된다. 이러한, 제 1기판(52) 상에는 도 5a와 같이 다수의 적색(R) 형광체(70) 및 녹색(G) 형광체(72)들이 형성된다. 즉, 제 1기판(52)의 한 셀(66)에는 적색(R) 및 녹색(G) 형광체(70,72)만이 형성된다. 이를 종래의 EL 패널과 비교해보면, 종래의 EL 패널의 한 셀(66)에는 적색, 녹색 및 청색 형광체들이 형성된다. 따라서, 본 발명의 EL 패널의 제 1기판(52)에 형성되는 적색(R) 및 녹색(G) 형광체(70,72)들은 종래 EL 패널보다 크게 설치되고, 이에 따라 적색(R) 및 녹색(G)의 휘도를 향상시킬 수 있다.

한편, 제 1기판(52)의 유효표시면(56) 이외의 영역에는 제 1패드(58) 및 제 2패드(60)가 설치된다. 제 1패드(58)는 제 1기판(52)의 일측부에 형성되어 도시되지 않은 데이터라인들과 전기적으로 접속된다. 이러한 제 1패드(58)는 도시되지 않은 데이터 구동부로부터 데이터를 공급받는다. 제 2패드(60)는 제 1기판(52)의 일측부에 형성되어 데이터라인들과 교차되는 방향으로 형성된 스캔라인들과 전기적으로 접속된다. 이러한 제 2패드(60)는 도시되지 않은 스캔 구동부로부터 스캔펄스를 순차적으로 공급받는다.

제 1기판(52)과 유효표시면(56)이 중첩되도록 형성된 제 2기판(54) 상에는 도 5b와 같이 다수의 청색(B) 형광체(74)들이 형성된다. 즉, 제 2기판(54)의 한 셀(66)에는 청색(B) 형광체(74)만이 형성된다. 이때, 청색(B) 형광체(74)의 크기는 수학식 1에 의해서 결정된다.

수학식 1

$$R+G \leq B$$

다시 말하여, 청색(B) 형광체(74)의 크기는 적색(R) 및 녹색(G) 형광체(70,72)를 합친 크기보다 크게 또는 같게 설정된다. 이와 같이 청색(B) 형광체(74)가 적색(R) 및 녹색(G) 형광체(70,72) 보다 크게 형성되면 적색(R) 및 녹색(G) 형광체(70,72) 보다 상대적으로 낮은 휘도를 가지는 청색(B) 형광체(74)의 휘도를 보상할 수 있다. 이와 같이, 청색(B) 형광체(74)의 휘도를 보상함으로써 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B) 형광체(70,72,74)의 색 밸런스가 용이하게 설정될 수 있다. 한편, 유효표시면(56)에 형성된 형광체들(70,72,74) 들은 유효표시면(56) 내에서 도 6과 같이 중첩된다. 이와 같이 형광체들(70,72,74) 이 중첩되게 설치되므로써 다양한 컬러의 화상을 표시할 수 있게 된다.

제 2기판(54)의 유효표시면(56) 이외의 영역에는 제 3패드(62) 및 제 4패드(64)가 설치된다. 제 4패드(64)는 제 2기판(54)의 일측부에 형성되어 도시되지 않은 데이터라인들과 전기적으로 접속된다. 이러한 제 4패드(64)는 도시되지 않은 데이터 구동부로부터 데이터를 공급받는다. 제 3패드(62)는 제 2기판(54)의 일측부에 형성되어 데이터라인들과 교차되는 방향으로 형성된 스캔라인들과 전기적으로 접속된다. 이러한 제 3패드(62)는 도시되지 않은 스캔 구동부로부터 스캔펄스를 순차적으로 공급받는다.

도 7은 본 발명의 실시예에 의한 무기 일렉트로 루미네센스 패널의 구동부를 나타내는 도면이다.

도 7을 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 무기 EL 패널의 구동부는 적색(R) 형광체(70)에 데이터를 공급하기 위한 적색 데이터 구동부(80)와, 녹색(G) 형광체(72)에 데이터를 공급하기 위한 녹색 데이터 구동부(82)와, 청색(B) 형광체(74)에 데이터를 공급하기 위한 청색 데이터 구동부(84)와, 제 2패드(60) 및 제 3패드(62)에 스캔펄스를 공급하기 위한 제 1 및 제 2스캔 구동부(86,88)를 구비한다.

제 1스캔 구동부(86)는 제 1기판(52)에 형성되어 있는 제 2패드(60)에 순차적으로 스캔펄스를 공급한다. 이와 같은 스캔펄스는 도 8과 같이 제 1기판(52)에 형성되어 적색(R) 및 녹색(G) 형광체(70,72)를 경유하는 스캔라인들(S1 내지 Sn)로 공급된다. 적색 데이터 구동부(80)는 적색(R) 형광체(70)와 접속된 제 1패드, 즉 데이터라인(D)에 스캔펄스에 동기되는 데이터를 공급한다. 녹색 데이터 구동부(82)는 녹색(G) 형광체(72)와 접속된 제 1패드, 즉 데이터라인(D)에 스캔펄스에 동기되는 데이터를 공급한다. 이때, 스캔펄스 및 데이터를 공급받은 형광체는 데이터에 따른 빛을 발광한다.

이와 같은 스캔펄스 및 데이터는 도 8에 도시된 바와 같이 프레임(F)마다 반전되어 공급된다. 즉, 무기물로 구성된 형광체들(70,72)의 파손을 방지하기 위하여 스캔펄스 및 데이터는 프레임(F)마다 반전되어 공급된다.

제 2스캔 구동부(88)는 제 2기판(54)에 형성되어 있는 제 3패드(62)에 순차적으로 스캔펄스를 공급한다. 이와 같은 스캔펄스는 도 9와 같이 제 2기판(54)에 형성되어 있는 청색(B) 형광체(74)를 경유하는 스캔라인들(S1 내지 Sn)로 공급된다. 청색 데이터 구동부(84)는 청색(B) 형광체(70)와 접속된 제 4패드(64), 즉 데이터라인(D)에 스캔펄스에 동기되는 데이터를 공급한다. 이때, 스캔펄스 및 데이터를 공급받은 청색(B) 형광체(74)는 데이터에 따른 빛을 발광한다. 한편, 제 1기판 및 제 2기판(52,54)에 형성된 스캔라인들(즉, 제 2 및 제 3패드(60,62))은 동시에 구동된다. 다시 말하여, 제 1 및 제 2스캔구동부(86,88)는 서로 동기되는 스캔펄스를 동시에 공급한다.

스캔펄스 및 데이터는 도 9에 도시된 바와 같이 프레임(F)마다 반전되어 공급된다. 즉, 무기물로 구성된 형광체(74)의 파손을 방지하기 위하여 스캔펄스 및 데이터는 프레임(F)마다 반전되어 공급된다.

도 10은 본 발명의 실시예에 의한 스캔 구동부들을 상세히 나타내는 회로도이다.

도 10을 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 제 1 및 제 2스캔 구동부(86,88)는 스캔펄스가 공급될 스캔라인(S)을 선택하기 위한 스캔 드라이브 IC(Integrated Circuit : 90)와, 스캔 드라이브 IC(90)와 스캔전압원(Vs) 사이에 설치되는 제 4스위치(S4)와, 제 4스위치(S4)와 기저전압원(GND) 사이에 설치되는 제 5스위치(S5)와, 스캔 드라이브 IC(90)에 병렬로 설치되는 커패시터(C1)와, 커패시터(C1)와 기저전압원(GND) 사이에 설치되는 제 3스위치(S3)를 구비한다.

스캔 드라이브 IC(90)에는 다수의 스캔라인들(S1 내지 Sn)이 접속된다. 다시 말하여 스캔라인들(S1 내지 Sn) 각각에는 제 1 및 제 2스위치(S1,S2)들이 설치된다. 이와 같은 스위치들(S1,S2,S3,S4,S5)은 도시되지 않은 제어부로부터 공급되는 제어신호에 의해 동작한다.

스캔 구동부(86,88)들의 동작과정을 상세히 설명하면, 먼저 제어부로부터 공급되는 제어신호에 의하여 제 3 및 제 4스위치(S3,S4)들이 턴 - 온된다. 제 3 및 제 4스위치(S3,S4)들이 턴 - 온되면 스캔전압원(Vs)의 전압이 커패시터(C1)에 충전된다. 커패시터(C1)에 충전된 전압은 스캔 드라이브 IC(90)로 공급되고, 스캔 드라이브 IC(90)는 스캔라인들(S1 내지 Sn)에 순차적으로 스캔펄스를 공급한다. 이때, 스캔라인들(S1 내지 Sn)에는 양의 스캔펄스가 공급된다.

이후, 제 4스위치(S4) 및 제 3스위치(S3)가 턴 - 오프된 후 제 5스위치(S5)가 턴 - 온된다. 제 5스위치(S5)가 턴 - 온

되면 커패시터(C1)에 충전되었던 전압은 음의 전압으로 극성이 반전된다. 다시 말하여, 제 5스위치(S5)만 턴 - 온되면 커패시터(C1)의 일측단은 기저전압원(GND)에 접속되고, 다른 일측단은 플로팅 상태를 유지한다. 즉, 커패시터(C1)에 충전된 전압은 방전되지 못하고 기저전압원(GND)의 전압까지 낮아지게 된다. 커패시터(C1)에 충전된 음의 전압은 스캔 드라이브 IC(90)로 공급되고, 스캔 드라이브 IC(90)는 스캔라인들(S1 내지 Sn)에 순차적으로 스캔펄스를 공급한다. 이때, 스캔라인들(S1 내지 Sn)에는 음의 스캔펄스가 공급된다.

도 11은 본 발명의 실시예에 의한 데이터 구동부들을 상세히 나타내는 회로도이다.

도 11을 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 데이터 구동부들(80,82,84)은 모든 데이터라인들(D1 내지 Dm)을 활성화시키기 위한 데이터 드라이브 IC(92)와, 데이터 드라이브 IC(92)와 데이터전압원(Vd) 사이에 설치되는 제 4스위치(S4)와, 제 4스위치(S4)와 기저전압원(GND) 사이에 설치되는 제 5스위치(S5)와, 데이터 드라이브 IC(92)에 병렬로 설치되는 커패시터(C2)와, 커패시터(C2)와 기저전압원(GND) 사이에 설치되는 제 3스위치(S3)를 구비한다.

데이터 드라이브 IC(92)는 다수의 데이터라인들(D1 내지 Dm)과 접속된다. 다시 말하여 데이터라인들(D1 내지 Dm) 각각에는 제 1 및 제 2스위치(S1,S2)들이 설치된다. 데이터 드라이브 IC(92)는 데이터의 유/무에 따라서 데이터라인들(D1 내지 Dm)을 활성화시킨다. 다시 말하여, 데이터 드라이브 IC(92)는 데이터의 유/무에 따라서 데이터라인들(D1 내지 Dm)을 커패시터(C2)에 접속시킨다.

스위치들(S1,S2,S3,S4,S5)은 도시되지 않은 제어부로부터 공급되는 제어신호에 의해 동작한다. 이와 같은 데이터 구동부들(80,82,84)의 동작과정은 도 10에 도시된 스캔구동부들(86,88)의 동작과 동일하다. 한편, 데이터 구동부들(80,82,84)은 스캔라인(S)에 음의 스캔펄스가 공급될 때 데이터라인들(D1 내지 Dm)에 양의 데이터를 공급하고, 스캔라인(S)에 양의 스캔펄스가 공급될 때 데이터라인들(D1 내지 Dm)에 음의 데이터를 공급한다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 일렉트로 루미네센스 패널 및 그 구동방법에 의하면 청색 형광체의 크기를 적색 및 녹색 형광체보다 크게 설정하여 휘도를 향상시킬 수 있다. 다시 말하여, 상대적으로 낮은 휘도를 가지는 청색 형광체를 제 2기판에 형성하고, 청색 형광체보다 높은 휘도를 가지는 적색 및 녹색 형광체를 제 1기판에 형성하여 휘도를 향상시킬 수 있다. 아울러, 청색 형광체의 휘도가 향상되므로 색 발란스를 용이하게 설정할 수 있다. 또한, 청색 형광체가 크게 설정되기 때문에 청색 형광체의 수명이 증가하고, 이에 따라 무기 일렉트로 루미네센스 패널의 수명을 향상시킬 수 있다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

다수의 적색 및 녹색 무기물질들이 매트릭스 형태로 형성되는 제 1기판과,

상기 적색 및 녹색 무기물질들과 중첩되는 청색 무기물질들이 형성되는 제 2기판을 구비하는 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 패널.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 하나의 적색 및 녹색 무기물질은 상기 하나의 청색 무기물질과 중첩되는 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 패널.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 하나의 적색, 녹색 및 청색 무기물질이 하나의 화소셀을 이루는 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 패널.

청구항 4.

제 2 항에 있어서,

상기 청색 무기물질의 크기는 상기 적색 및 녹색 무기물질의 크기를 합한 값보다 크거나 같은 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 패널.

청구항 5.

제 1 항에 있어서,

상기 제 1기판에 형성된 적색 및 녹색 무기물질들과 중첩되도록 상기 제 1기판에 형성된 다수의 제 1데이터라인과,

상기 데이터라인과 교차되는 방향으로 상기 적색 및 녹색 무기물질과 중첩되도록 형성되는 다수의 제 1스캔라인과,

상기 제 1데이터라인과 전기적으로 접속되는 제 1패드와,

상기 제 1스캔라인과 전기적으로 접속되는 제 2패드를 구비하는 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 패널.

청구항 6.

제 5 항에 있어서,

상기 적색 무기물질과 중첩되는 상기 제 1데이터라인에 데이터펄스를 공급하기 위하여 상기 제 1패드와 전기적으로 접속되는 적색 데이터 구동부와,

상기 녹색 무기물질과 중첩되는 상기 제 1데이터라인에 상기 데이터펄스를 공급하기 위하여 상기 제 1패드와 전기적으로 접속되는 녹색 데이터 구동부와,

상기 제 2패드와 전기적으로 접속되어 제 1스캔라인들에 순차적으로 스캔펄스를 공급하기 위한 제 1스캔 구동부를 구비하는 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 패널.

청구항 7.

제 1 항에 있어서,

상기 제 2기판에 형성된 청색 무기물질과 중첩되도록 상기 제 2기판에 형성된 다수의 제 2데이터라인과,

상기 제 2데이터라인과 전기적으로 접속되는 제 3패드와,

상기 제 2데이터라인과 교차되는 방향으로 상기 청색 무기물질과 중첩되도록 형성되는 다수의 제 2스캔라인과,
상기 제 2스캔라인과 전기적으로 접속되는 제 4패드를 구비하는 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 패널.

청구항 8.

제 7 항에 있어서,

상기 제 3패드와 전기적으로 접속되어 데이터펄스를 공급하기 위한 청색 데이터 구동부와,

상기 제 4패드와 전기적으로 접속되어 제 2스캔라인들에 순차적으로 스캔펄스를 공급하기 위한 제 2스캔 구동부를 구비하는 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 패널.

청구항 9.

제 5 항 또는 제 7항에 있어서,

상기 제 1 및 제 2스캔라인들에 공급되는 스캔펄스의 극성은 프레임마다 반전되고,

상기 제 1 및 제 2데이터라인들에 공급되는 데이터펄스의 극성은 상기 스캔펄스의 극성과 상이하게 설정되는 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 패널.

청구항 10.

제 1기판에 형성되는 적색 및 녹색 무기물질과 중첩되도록 형성된 제 1데이터라인과, 상기 제 1데이터라인과 교차되는 방향으로 형성된 제 1스캔라인과, 상기 제 1기판과 유효표시면이 중첩된 제 2기판에 형성되는 청색 무기물질과 중첩되도록 형성된 제 2데이터라인과, 상기 제 2데이터라인과 교차되는 방향으로 형성된 제 2스캔라인을 구비하는 일렉트로 루미네센스 패널에 있어서,

상기 제 1 및 제 2스캔라인에 순차적으로 스캔펄스가 공급되는 단계와,

상기 스캔펄스에 동기되도록 상기 제 1 및 제 2데이터라인에 데이터펄스가 공급되는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 패널의 구동방법.

청구항 11.

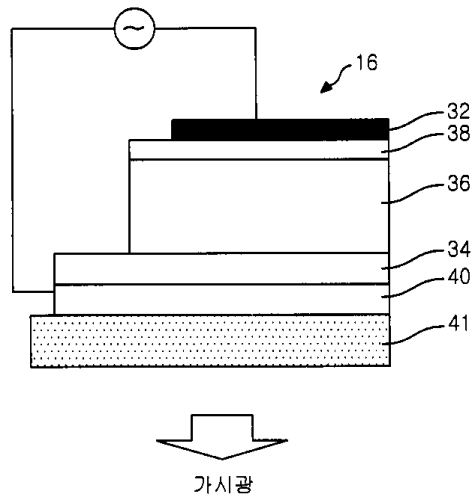
제 10 항에 있어서,

상기 스캔펄스의 극성이 프레임마다 반전되는 단계와,

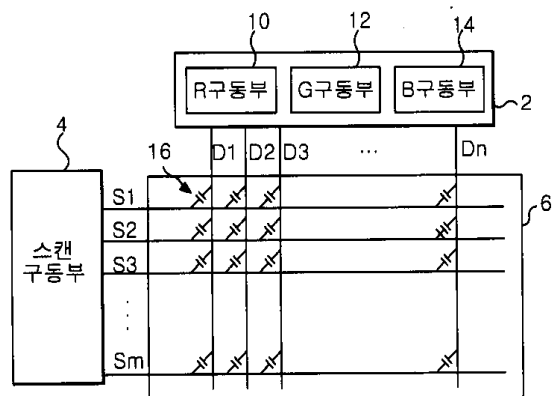
상기 데이터펄스의 극성이 상기 스캔펄스의 극성과 반대되는 극성으로 공급되는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 패널의 구동방법.

도면

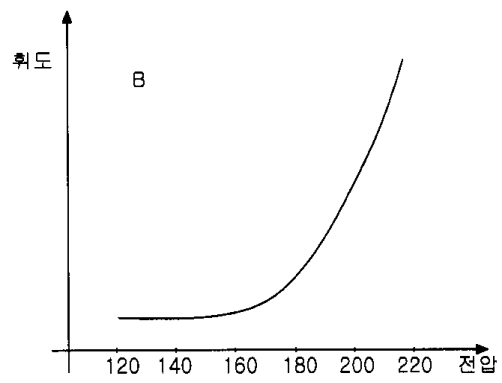
도면 1



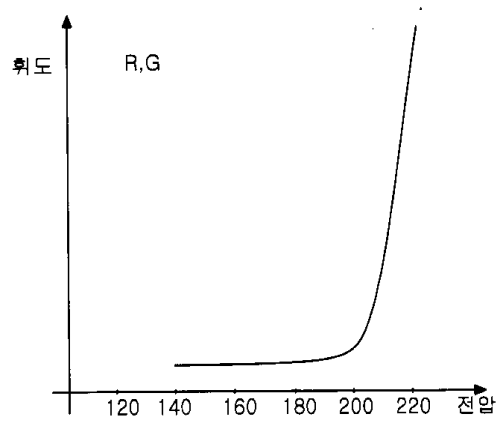
도면 2



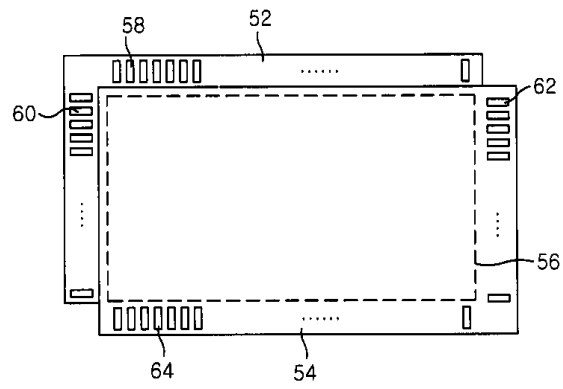
도면 3a



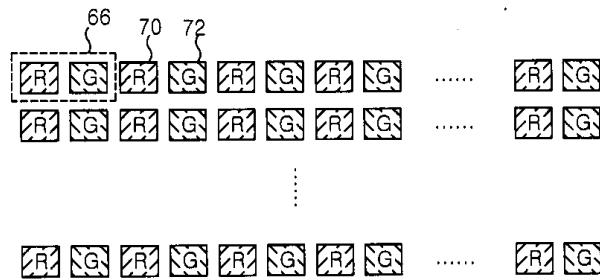
도면 3b



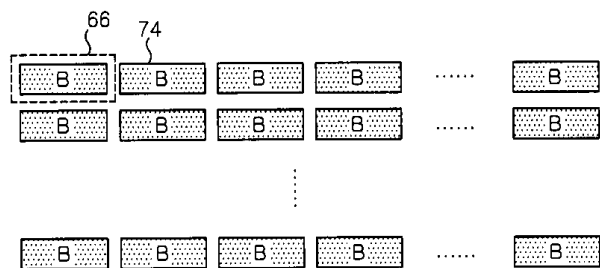
도면 4



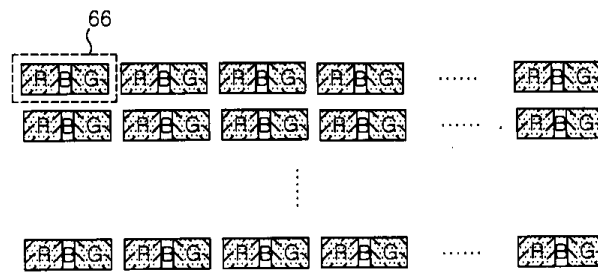
도면 5a



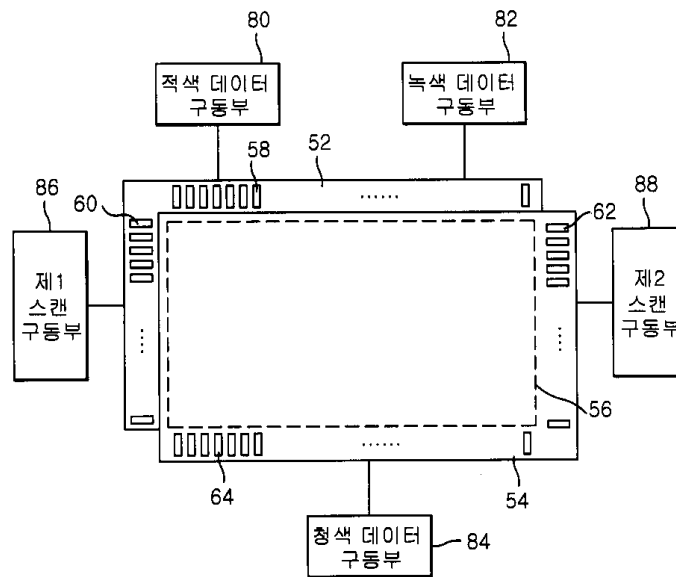
도면 5b



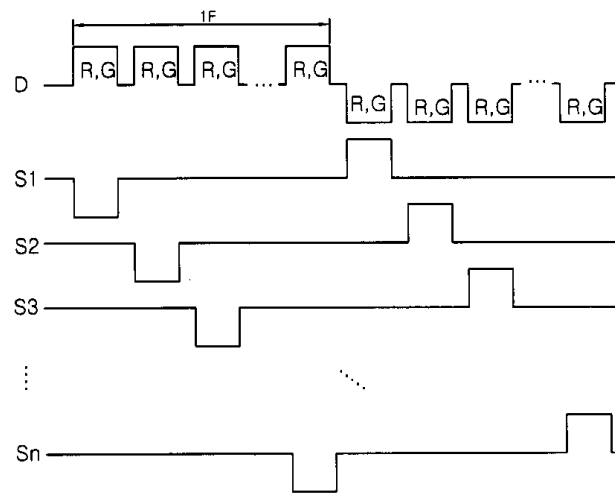
도면 6



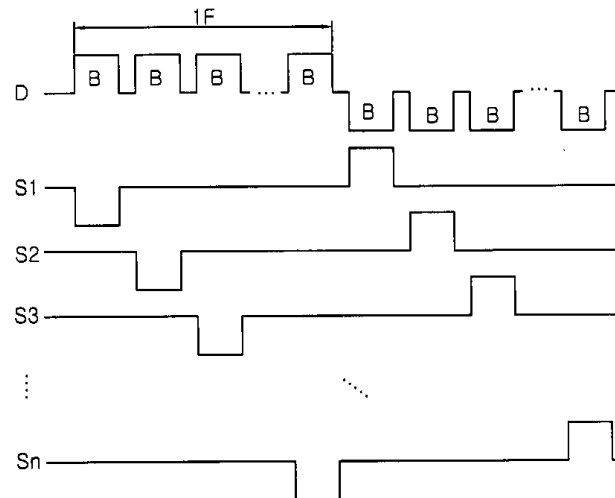
도면 7



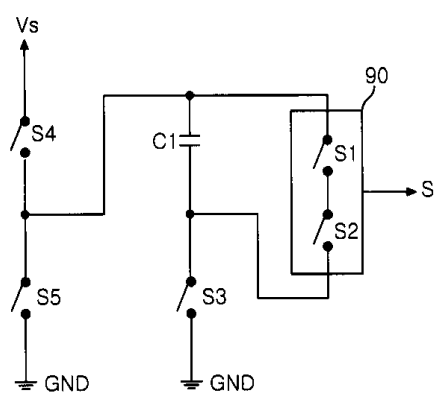
도면 8



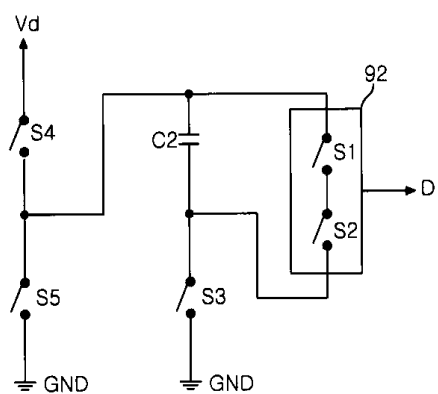
도면 9



도면 10



도면 11



专利名称(译)	电致发光面板及其驱动方法		
公开(公告)号	KR1020030025547A	公开(公告)日	2003-03-29
申请号	KR1020010058636	申请日	2001-09-21
申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
[标]发明人	MOON SEONGHAK 문성학		
发明人	문성학		
IPC分类号	G09G3/30 H05B33/14		
CPC分类号	G09G3/30		
代理人(译)	KIM , YOUNG HO		
其他公开文献	KR100444499B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

电致发光面板技术领域本发明涉及一种能够容易地设定色彩平衡并提高亮度的电致发光面板。本发明的电致发光面板包括：第一基板，其上以矩阵形式形成多个红色和绿色无机材料;以及第二基板，蓝色无机材料与红色和绿色无机材料重叠。 7

