



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0122255
(43) 공개일자 2007년12월31일

(51) Int. Cl.

G09G 3/30 (2006.01) G09G 3/20 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0057569

(22) 출원일자 2006년06월26일

심사청구일자 2006년06월26일

(71) 출원인

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

김승태

인천 계양구 효성동 200-1 현대4차아파트 403동 908호

배한진

서울 성동구 행당동 19-69 306호

(74) 대리인

김용인, 심창섭

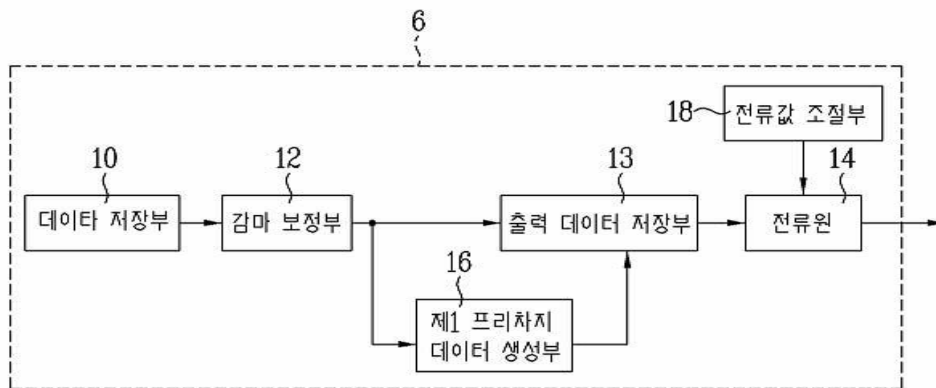
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 유기 발광 소자의 구동장치 및 구동방법

(57) 요약

스캔 전극라인 상에서 발생하는 전위차를 미리 연산하고, 연산된 전위차를 이용하여 생성된 프리차지 데이터와 EL셀의 인가전압을 문턱전압까지 상승시키기 위한 프리차지 데이터를 함께 인가함으로써 유기 발광 소자의 성능을 개선할 수 있는 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 소자의 구동장치는, 복수개의 스캔 전극라인 및 데이터 전극라인과 상기 복수개의 스캔 전극라인 및 데이터 전극라인이 교차하는 영역에 배치되는 EL셀을 포함하는 유기 발광 소자의 구동 장치로서, 상기 복수개의 스캔 전극라인에 스캔 펄스를 순차적으로 인가하는 스캔 전극라인 구동부; 및 하나 이상의 프리차지 데이터와 상기 EL셀을 발광시키기 위한 소정의 제1 데이터 신호를 상기 데이터 전극라인으로 인가하는 데이터 전극라인 구동부; 를 포함하는 것을 특징으로 한다. 여기서, 상기 하나 이상의 프리차지 데이터는, 디스플레이될 제1 스캔 전극라인 상의 상기 EL셀들 간에 발생하는 전위차를 이용하여 산출되는 제1 프리차지 데이터; 및 상기 제1 스캔 전극라인 상의 상기 EL셀들에 인가되는 전압을 소정의 제1 전압까지 상승시키기 위한 제2 프리차지 데이터; 를 포함한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

복수개의 스캔 전극라인 및 데이터 전극라인과 상기 복수개의 스캔 전극라인 및 데이터 전극라인이 교차하는 영역에 배치되는 EL셀을 포함하는 유기 발광 소자의 구동 장치로서,

상기 복수개의 스캔 전극라인에 스캔 펄스를 순차적으로 인가하는 스캔 전극라인 구동부; 및

하나 이상의 프리차지 데이터와 상기 EL셀을 발광시키기 위한 소정의 제1 데이터 신호를 상기 데이터 전극라인으로 인가하는 데이터 전극라인 구동부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 소자의 구동장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 하나 이상의 프리차지 데이터는,

디스플레이될 제1 스캔 전극라인 상의 상기 EL셀들 간에 발생하는 전위차를 이용하여 산출되는 제1 프리차지 데이터; 및

상기 제1 스캔 전극라인 상의 상기 EL셀들에 인가되는 전압을 소정의 제1 전압까지 상승시키기 위한 제2 프리차지 데이터;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 소자의 구동장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 데이터 전극라인 구동부는,

상기 제1 프리차지 데이터를 생성하는 제1 프리차지 데이터 생성부;

상기 제2 프리차지 데이터를 생성하는 제2 프리차지 데이터 생성부; 및

상기 제1 및 제2 프리차지 데이터와 상기 제1 데이터 신호를 상기 데이터 전극라인에 인가하는 전류원;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 소자의 구동장치.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 데이터 전극라인 구동부는,

상기 제1 프리차지 데이터를 생성하는 제1 프리차지 데이터 생성부;

상기 제1 프리차지 데이터를 상기 데이터 전극라인으로 직접 인가하는 전압전달회로;

상기 제2 프리차지 데이터를 생성하는 제2 프리차지 데이터 생성부; 및

상기 제2 프리차지 데이터와 상기 제1 데이터 신호를 상기 데이터 전극라인에 인가하는 전류원;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 소자의 구동장치.

청구항 5

제3항 또는 제4항에 있어서, 상기 제1 프리차지 데이터 생성부는 상기 제1 스캔 전극라인 상의 저항성분 및 상기 제1 데이터를 이용하여 상기 제1 프리차지 데이터 생성에 이용되는 상기 전위차를 연산하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 소자의 구동장치.

청구항 6

제3항 또는 제4항에 있어서, 상기 제2 프리차지 데이터 생성부는 상기 제1 데이터 신호에 대응되도록 제2 프리차지 데이터를 생성하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 소자의 구동장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 제2 프리차지 데이터 생성에 이용되는 상기 제1 데이터 신호는 상기 전류원으로 입력되는 제1 데이터 신호인 것을 특징으로 하는 유기 발광 소자의 구동장치.

청구항 8

제6항에 있어서, 상기 제2 프리차지 데이터 생성에 이용되는 상기 제1 데이터 신호는 상기 전류원으로부터 상기 데이터 전극라인으로 출력되는 제1 데이터 신호인 것을 특징으로 하는 유기 발광 소자의 구동장치.

청구항 9

(a) 디스플레이될 제1 스캔 전극라인 상의 EL셀들간에 발생하는 전위차를 연산하여 제1 프리차지 데이터를 산출하는 단계;

(b) 상기 제1 프리차지 데이터를 상기 제1 스캔 전극라인 상의 EL셀에 인가하는 단계; 및

(c) 상기 제1 스캔 전극라인 상의 상기 EL셀을 구동시키기 위한 제1 데이터 신호를 데이터 전극라인을 통해 상기 EL셀에 공급함으로써 상기 EL셀을 발광시키는 단계;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 소자의 구동방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기(a)단계에서, 상기 제1 프리차지 데이터는 상기 제1 스캔 전극라인 상에서 발생하는 상기 EL셀들간의 전위차를 이용하여 산출되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 소자의 구동방법.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 전위차는 상기 제1 스캔 전극라인 상의 저항성분과 상기 제1 데이터 신호를 이용하여 연산되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 소자의 구동방법.

청구항 12

제9항에 있어서, 상기(c)단계 이전에,

상기 제1 스캔 전극라인 상의 상기 EL셀에 인가되는 전압을 소정의 제1 전압까지 상승시키기 위한 제2 프리차지 데이터를 상기 EL셀에 인가하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 소자의 구동방법.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 제2 프리차지 데이터는 상기 제1 데이터 신호에 대응되도록 생성되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 소자의 구동방법.

청구항 14

제12항에 있어서, 상기 제1 프리차지 데이터의 인가와 상기 제2 프리차지 데이터의 인가가 동시에 수행되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 소자의 구동방법.

청구항 15

제9항 내지 제14항 중 어느 하나의 항에 있어서,

(d) 상기 제1 스캔 전극라인 상의 상기 EL셀을 방전시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 소자의 구동방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <15> 본 발명은 유기 발광 소자에 관한 것으로서, 보다 구체적으로, 빗살무늬 및 크로스 톡(Cross-Talk)효과를 감소 시킴으로써 화질을 개선할 수 있는 유기 발광 소자의 구동장치 및 구동방법에 관한 것이다.
- <16> 최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들이 개발되고 있다. 이러한 평판 표시장치로는 액정 표시장치(Liquid Crystal Display), 전계방출 표시장치(Field Emission Display), 플라즈마 표시 패널(Plasma Display Panel), 및 일렉트로-루미네센스(Electro-Luminescence: 이하, EL이라 함) 표시장치 등이 있다. 이들 중 일렉트로-루미네센스 표시장치는 전자와 정공의 재결합으로 형광물질을 발광시키는 자발광소자로서, 그의 재료 및 구조에 따라 무기 발광 소자와 유기 발광 소자로 대별된다. 이러한 일렉트로-루미네센스 표시장치는 액정표시장치와 같이 별도의 광원을 필요로 하는 수동형 발광소자에 비하여 응답속도가 음극선관과 같은 수준으로 빠르고, 직류구동 전압이 낮고 초박막화가 가능하기 때문에 벽걸이형 또는 휴대용으로 응용이 가능하다는 장점을 갖고 있다.
- <17> 도 1은 이러한 유기 발광 소자 중 패시브 매트릭스형(Passive Matrix) 유기 발광 소자(PMOLED)를 도시한 것으로서, 유기 발광 소자는 스캔 전극라인(S1~Sn)과 데이터 전극라인(D1~Dm)의 교차부마다 배열된 EL셀(2)들을 구비한다. EL셀(2)들 각각은 음극인 스캔 전극라인(S1~Sn)에 스캔펄스가 인가될 때 선택되어 양극인 데이터 전극라인에 공급되는 화소신호, 즉 전류신호에 상응하는 빛을 발생시킨다. EL셀들(2) 각각은 데이터 전극라인과 스캔 전극라인(S1~Sn)의 교차지점마다 형성되며 등가적으로 다이오드로 표현된다.
- <18> 이러한 EL셀들(2) 각각은 스캔 전극라인 구동부(4)로부터 발생된 부극성의 스캔펄스가 스캔 전극라인(S1~Sn)에 공급되고 동시에 데이터 전극라인 구동부(6)로부터 발생된 데이터 신호에 따른 정극성의 전류가 데이터 전극라인에 인가되어 순방향 전압이 걸리는 경우 발광하게 된다. 이 경우, 선택되지 않은 스캔 전극라인(S1~Sn)에 포함되는 EL셀들(2)에는 역방향 전압이 인가됨으로써 발광하지 않게 된다. 다시 말하여, 발광하는 EL셀들(2)에는 순방향의 전하가 충전되는 반면에 발광하지 않는 EL셀들(2)에는 역방향의 전하가 충전된다.
- <19> 그러나, 도 1a에 도시된 바와 같은 수동형 유기 발광 소자의 경우 스캔 전극라인(S1~Sn)에 저항성분이 존재하게 되므로, 도 1b에 도시된 바와 같이 하나의 스캔 전극라인 내에서 회도 차이가 발생하게 되어 패널(8)상에 표시되면 화면이 불균일해진다. 즉, 하나의 스캔 전극라인(S1~Sn) 내에서 스캔 전극라인(S1~Sn)에 존재하는 저항성분과 스캔 전극라인에 흐르는 전류에 의해 하나의 스캔 전극라인(S1~Sn) 상에 배치되는 EL셀(2)들간에 전위차가 발생하게 되어 스캔 전극라인 구동부(4)와 거리가 먼 EL셀(2)들은 거리가 가까운 EL셀(2)들보다 어렵게 표시되어 크로스 톡(Cross-Talk)이 발생한다는 문제점이 있다.
- <20> 도 2a에 도시된 바와 같이 스캔 전극라인 구동부(4)를 패널(8)의 양쪽에 배치하고 스캔 전극라인(S1~Sn)을 양쪽의 스캔 전극라인 구동부(4) 중 어느 하나에 교번하여 연결한 구동장치가 제시된 바 있는데, 이러한 구동장치의 경우 표시 화면이 패널(8)의 중앙에 위치하게 된다는 장점은 있으나, 홀수번째 스캔 전극라인(S1, S3, ..., Sn-1)과 짝수번째 스캔 전극라인(S2, S4, ..., Sn)이 연결되는 방향이 다르기 때문에 도 2b에 도시된 바와 같이 한 개의 스캔 전극라인(S1~Sn) 내에서의 밝은 부분과 어두운 부분이 각 라인마다 교번하여 나타나는 현상인 빗살무늬 효과가 발생하게 된다는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <21> 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 스캔 전극라인 상에서 발생하는 전위차를 미리 연산하고, 연산된 전위차를 이용하여 생성된 프리차지 데이터와 EL셀의 인가전압을 문턱전압까지 상승시키기 위한 프리차지 데이터를 함께 인가하여 크로스 톡(Cross-talk) 또는 빗살무늬 효과를 개선함으로써 유기 발광 소자의 성능을 개선할 수 있는 유기 발광 소자의 구동장치 및 구동방법을 제공하는 것을 그 기술적 과제로 한다.

발명의 구성 및 작용

- <22> 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 측면에 따른 유기 발광 소자의 구동장치는, 복수개의 스캔 전극라인 및 데이터 전극라인과 상기 복수개의 스캔 전극라인 및 데이터 전극라인이 교차하는 영역에 배치되는 EL셀을 포함하는 유기 발광 소자의 구동 장치로서, 상기 복수개의 스캔 전극라인에 스캔 펄스를 순차적으로 인가하는 스캔 전극라인 구동부; 및 하나 이상의 프리차지 데이터와 상기 EL셀을 발광시키기 위한 소정의 제1 데이터 신호를 상기 데이터 전극라인으로 인가하는 데이터 전극라인 구동부; 를 포함하는 것을 특징으로 한다. 여기서, 상기 하나 이상의 프리차지 데이터는, 디스플레이될 제1 스캔 전극라인 상의 상기 EL셀들 간에 발생하는 전위차를 이용하여 산출되는 제1 프리차지 데이터; 및 상기 제1 스캔 전극라인 상의 상기 EL셀들에 인가되는 전압을 소정의 제1 전압까지 상승시키기 위한 제2 프리차지 데이터; 를 포함한다.

- <23> 일 실시예에 있어서, 상기 데이터 전극라인 구동부는, 상기 제1 프리차지 데이터를 생성하는 제1 프리차지 데이터 생성부; 상기 제2 프리차지 데이터를 생성하는 제2 프리차지 데이터 생성부; 및 상기 제1 및 제2 프리차지 데이터와 상기 제1 데이터 신호를 상기 데이터 전극라인에 인가하는 전류원;을 포함한다. 여기서, 상기 제1 프리차지 데이터 생성부는 상기 제1 프리차지 데이터 생성에 이용되는 상기 전위차를 상기 제1 스캔 전극라인 상의 저항성분 및 상기 제1 데이터를 이용하여 연산하고, 상기 제2 프리차지 데이터 생성부는 상기 제1 데이터 신호에 대응되도록 제2 프리차지 데이터를 생성하는 것을 특징으로 한다.
- <24> 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 측면에 따른 유기 발광 소자의 구동방법은, (a) 디스플레이될 제1 스캔 전극라인 상의 EL셀들간에 발생하는 전위차를 연산하여 제1 프리차지 데이터를 산출하는 단계; (b) 상기 제1 프리차지 데이터를 상기 제1 스캔 전극라인 상의 EL셀에 인가하는 단계; 및 (c) 상기 제1 스캔 전극라인 상의 상기 EL셀을 구동시키기 위한 제1 데이터 신호를 데이터 전극라인을 통해 상기 EL셀에 공급함으로써 상기 EL셀을 발광시키는 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <25> 일 실시예에 있어서, 유기 발광 소자의 구동방법은 상기(c)단계 이전에, 상기 제1 스캔 전극라인 상의 상기 EL셀에 인가되는 전압을 소정의 제1 전압까지 상승시키기 위한 제2 프리차지 데이터를 상기 EL셀에 인가하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다. 이때, 상기 제1 프리차지 데이터의 인가와 상기 제2 프리차지 데이터의 인가가 동시에 수행될 수 있다.
- <26> 이하 첨부되는 도면을 참고하여, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.
- <27> 도 3은 복수개의 스캔 전극라인 및 데이터 전극라인과 상기 복수개의 스캔 전극라인 및 데이터 전극라인이 교차하는 영역에 배치되는 EL셀을 포함하는 유기 발광 소자의 구동 장치에 포함되는 데이터 전극라인 구동부의 개략적인 블록도이다. 도시된 바와 같이, 데이터 전극라인 구동부(6)는 데이터 저장부(10), 감마보정부(12), 출력 데이터 저장부(13), 전류원(14), 제1 프리차지 데이터 생성부(16), 및 전류값 조절부(18)을 포함한다.
- <28> 데이터 저장부(10)는 유기 발광 소자를 통해 표시할 그래픽 데이터들을 저장하고, 감마 보정부(12)는 이러한 데이터 저장부(10)로부터 입력되는 소정 데이터 신호를 RGB신호에 상응하는 값으로 보정하여 출력데이터 저장부(13)로 제공한다.
- <29> 제1 프리차지 데이터 생성부(16)는 EL셀들을 구동시키기 위한 데이터 신호에 상응하는 전류를 데이터 전극라인으로 인가하기 이전에 EL셀들을 프리차지시키기 위한 제1 프리차지 데이터를 생성하여 출력데이터 저장부(13)로 제공하고, 출력데이터 저장부(13)는 감마 보정부(12)에 의해 보정된 데이터 및 제1 프리차지 데이터 생성부(16)에 의해 생성된 제1 프리차지 데이터를 전류원(14)으로 제공한다. 전류원(14)은 제1 프리차지 데이터 및 보정된 데이터 신호에 상응하는 전류를 데이터 전극라인으로 인가함으로써 EL셀들을 프리차지시킨 후 발광시킴이 된다.
- <30> 여기서, 제1 프리차지 데이터 생성부에 의해 생성된 제1 프리차지 데이터는 디스플레이될 스캔 전극라인 상의 EL셀들간에 발생하는 전위차로 인한 빗살무늬 또는 크로스 토크(Cross-Talk) 효과를 개선하기 위한 것으로서, 제1 프리차지 데이터 생성부(16)는 제1 스캔 전극라인상의 저항성분과 데이터 전극라인으로 인가될 소정의 데이터 신호에 상응하는 전류값을 이용하여 제1 프리차지 데이터를 생성한다. 이러한 제1 프리차지 데이터를 생성하는 방법을 제1 프리차지 생성을 위한 알고리즘이 도시된 도 4 및 도 5를 참조하여 구체적으로 설명한다.
- <31> 도 4는 복수개의 스캔 전극라인 중 어느 하나의 스캔 전극라인의 저항성분 및 스캔 전극라인에 입력되는 전류와의 관계를 보여주는 것으로서, 스캔 전극라인 상의 EL셀들간 전위차는 도시된 바와 같은 스캔 전극라인 상의 저항성분(RV 내지 R8)에 의해 발생하게 된다. 여기서는 8개의 데이터 전극라인을 구비한 유기 발광 소자의 구동장치를 예로 들어 설명하며, 각 저항성분의 값은 모두 R로써 동일한 것으로 가정한다. 도 4에서, R2 내지 R8은 스캔 전극라인 상의 저항성분을 나타내고, Rv는 하나의 스캔 전극라인과 스캔 전극라인 구동부 사이의 저항성분을 나타내며, I1 내지 I8은 각 데이터 전극라인을 통해 인가되는 소정의 데이터 신호에 상응하는 전류를 나타내고, V1 내지 V8은 각 저항성분으로 인해 발생하는 스캔 전극라인상의 전압강하를 나타낸다. 이러한 유기 발광 소자의 구동장치에서 각 저항성분으로 인해 발생하는 전압강하는 도 5에 도시된 바와 같은 수학적식들에 의해 산출될 수 있다. 여기서, Rv값은 각 저항성분에 비례하는 값으로 설정되었다(예컨대, $R_v = aR$). 제1 프리차지 데이터 생성부(16)는 이렇게 산출된 전압값을 이용하여 상술한 제1 프리차지 데이터를 생성하여 전류원(14)으로 제공하는 것이다.
- <32> 다시 도 3을 참조하면, 전류값 조절부(14)는 전류원(14)에서 데이터 전극라인으로 인가되는 전류값을 조절함으로써, EL셀들을 실제 구동시키기 위한 데이터 신호에 상응하는 전류가 데이터 전극라인으로 인가되기 이전에 데

이터 전극라인으로 인가될 제2 프리차지 데이터를 생성한다. 이러한 제2 프리차지 데이터는 각 EL셀들에 인가되는 전압이 문턱전압까지 도달하는 데 걸리는 시간을 단축시키기 위한 것이다. 제2 프리차지 데이터는 EL셀들의 구동을 위해 전류원(14)으로 입력되는 데이터 신호에 대응하여 생성하게 되는데, 일 실시예로, EL셀들의 구동을 위해 전류원(14)으로 입력되는 데이터 신호에 상응하는 전류값을 N배 하거나, 룩업테이블(Look-Up Table)을 이용하여 생성된다.

<33> 본 실시예에 있어서는, 제2 프리차지 데이터를 생성하는 방법으로서, 전류원(14)에서 데이터 전극라인으로 인가될 전류값을 조절하는 것으로 기재하였지만, 변형된 실시예에 있어서는 제2 프리차지 데이터 생성부(20)가 감마 보정부(12)로부터 입력되는 값을 직접 조절함으로써 제2 프리차지 데이터를 생성할 수도 있다. 생성된 제2 프리차지 데이터는 출력데이터 저장부(13)로 제공되고, 출력데이터 저장부(13)가 제2 프리차지 데이터를 전류원(14)으로 제공함으로써 EL셀들을 발광시키기 이전에 EL셀들을 프리차지 시키게 된다.

<34> 또한, 상술한 실시예에 있어서는, 제1 프리차지 데이터와 제2 프리차지 데이터가 별도의 유닛에 의해 생성되는 것으로 기재하였지만, 변형된 실시예에 있어서는 제1 프리차지 데이터 생성부(16)가 제1 프리차지 데이터를 생성하기 위한 연산과정에 있어서, EL셀들의 전압을 문턱전압까지 끌어올리기 위해 필요한 전류값 또는 전압값을 모두 고려하여 제1 프리차지 데이터를 생성할 수도 있다.

<35> 또한, 상술한 실시예에 있어서는 제1 프리차지 데이터를 전류원(14)을 통해 데이터 전극라인으로 공급하는 것으로 기재하였지만, 변형된 실시예에 있어서는, 데이터 전극라인에 연결되는 전압전달회로와 같은 별도의 회로를 이용하여 제1 프리차지 데이터를 데이터 전극라인으로 제공할 수도 있다.

<36> 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 발광 소자의 구동 장치에서 스캔 전극라인의 EL셀에 흐르는 전류의 파형을 보여준다. 도시된 바와 같이, 스캔 전극라인 상에서 발생하는 빗살무늬 및 크로스 톡(Cross-Talk) 효과를 개선하기 위한 제1 프리차지가 수행된 후, EL셀의 전압을 빠른 시간내에 문턱 전압까지 끌어올리기 위한 제2 프리차지가 수행되며, 이후 EL셀을 발광시키기 위한 소정의 데이터 신호에 상응하는 전류값이 데이터 전극라인을 통해 EL셀로 인가된다. 즉, 본 발명의 일 실시예에 따를때 각 스캔 전극라인에는 1번의 디스차지구간, 2번의 프리차지 구간, 및 1 번의 구동기간이 존재하게 되는 것이다.

<37> 상술한 바와 같은 유기 발광 소자의 구동장치는 다음과 같은 방법에 의해 구동된다.

<38> 먼저, 스캔 전극라인 구동부(미도시)가 소정의 스캔 전극라인에 스캔 펄스를 공급함으로써 디스플레이될 제1 스캔 전극라인을 선택한다. 제1 프리차지 데이터 생성부(16)가 선택된 제1 스캔 전극라인 상의 저항성분 및 제1 스캔 전극라인 상의 EL셀을 발광시키기 위한 데이터 신호에 상응하는 전류값을 이용하여 소정의 알고리즘을 통해 제1 프리차지 데이터를 생성하면, 생성된 제1 프리차지 데이터를 데이터 전극라인을 통해 제공함으로써 제1 스캔 전극라인 상의 EL셀들을 프리차지 시키는 제1 프리차지 과정을 수행한다. 이러한 제1 프리차지로 인해 제1 스캔 전극라인상서 발생하는 빗살무늬 및 크로스 톡(Cross-Talk)효과를 개선할 수 있다.

<39> 다음으로, 전류값 조절부(18)는 전류원(14)으로 부터 데이터 전극라인으로 인가되는 전류값을 조절하여 제2 프리차지 데이터를 생성하고, 생성된 제2 프리차지 데이터를 데이터 전극라인을 통해 공급하여 제1 스캔 전극라인 상의 EL셀들을 다시 한번 프리차지 시키는 제2 프리차지 과정을 수행한다. 한편, 전류값 조절부(18) 대신 제2 프리차지 데이터 생성부(20)가 사용되는 경우, 제2 프리차지 데이터 생성부(20)는 감마 보정부(12)로부터 입력되는 전류값을 직접 조절함으로써 제2 프리차지 데이터를 생성하고, 생성된 제2 프리차지 데이터를 전류원(14)으로 제공하고, 전류원(14)은 제2 프리차지 데이터를 데이터 전극라인으로 공급함으로써 제2 프리차지를 수행한다.

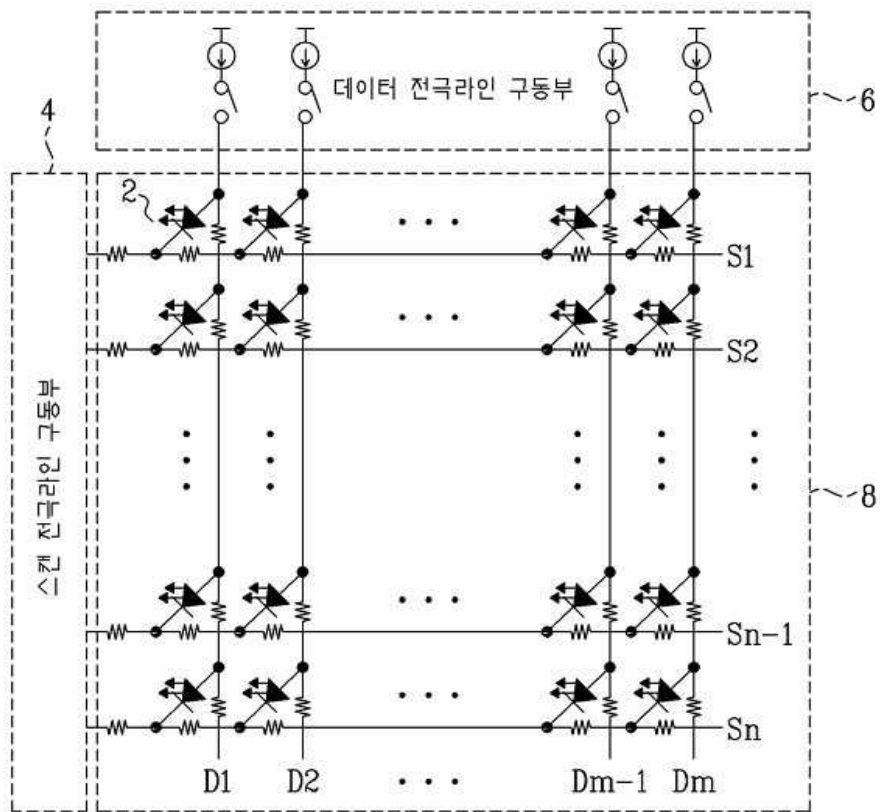
<40> 이러한 제2 프리차지로 인하여 제1 스캔 전극라인의 EL셀들의 전압이 문턱전압까지 상승하게 되는 시간을 감소시킬 수 있게 된다. 제2 프리차지가 완료된 후 EL셀을 발광시키기 위한 소정의 데이터 신호에 상응하는 전류값을 데이터 전극라인을 통해 인가함으로써 제1 스캔 전극라인 상의 EL셀들을 발광시키게 되고, 원하는 데이터가 EL셀을 통해 표시된 후 디스차지(Discharge)과정을 통해 EL셀에 저장된 데이터 신호를 방전하게 된다.

<41> 상술한 실시예에 있어서는 제1 프리차지와 제2 프리차지가 별도로 수행되는 것으로 기재하였지만, 변형된 실시예에 있어서는, 제1 프리차지와 제2 프리차지를 한번에 수행할 수도 있다. 즉, 제1 프리차지 데이터 생성시에 제2 프리차지 데이터를 고려하여 제1 프리차지 데이터를 생성하는 것이다.

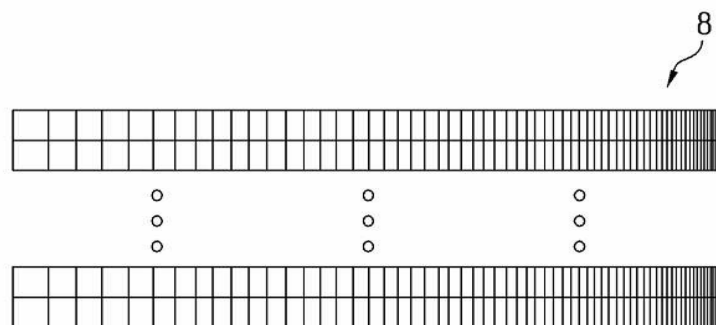
<42> 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

도면

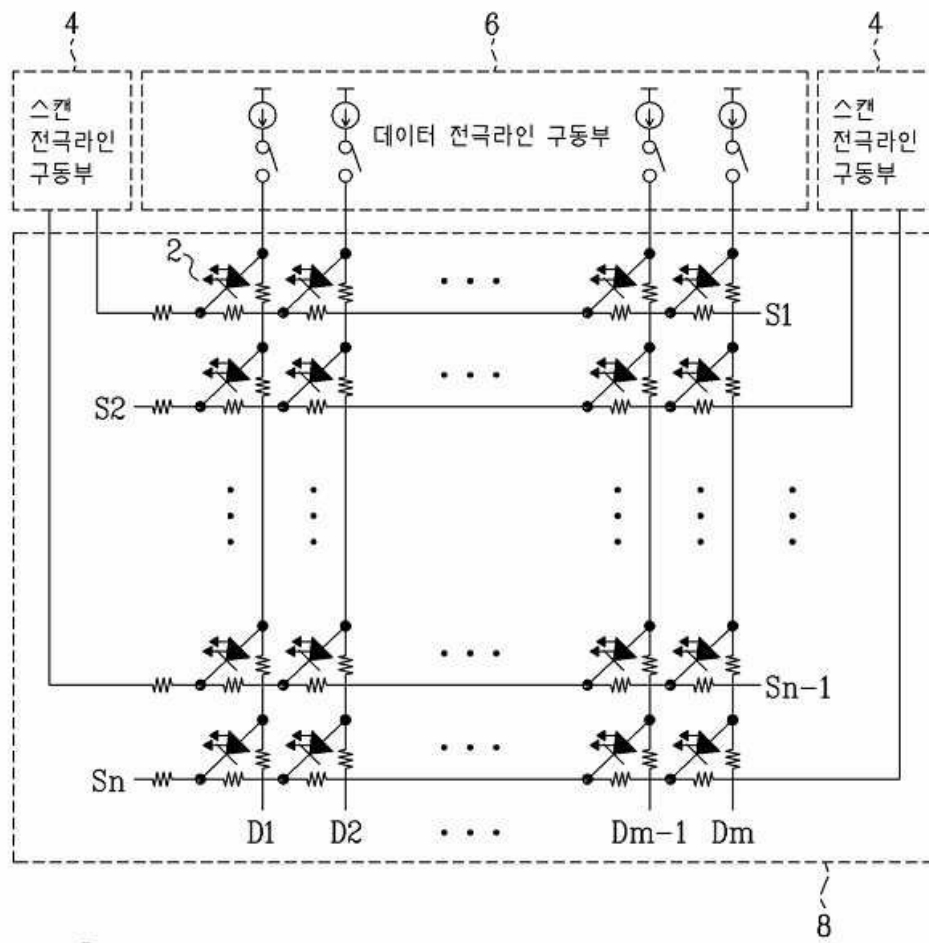
도면1a



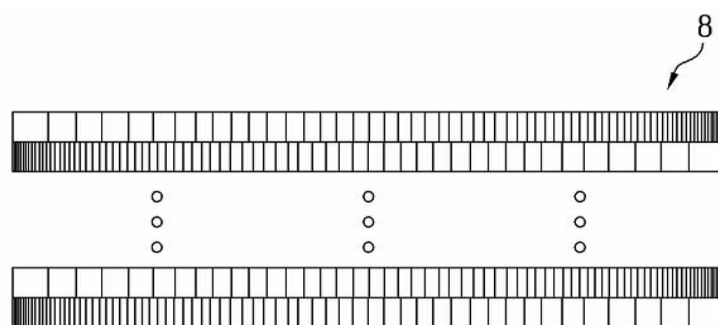
도면1b



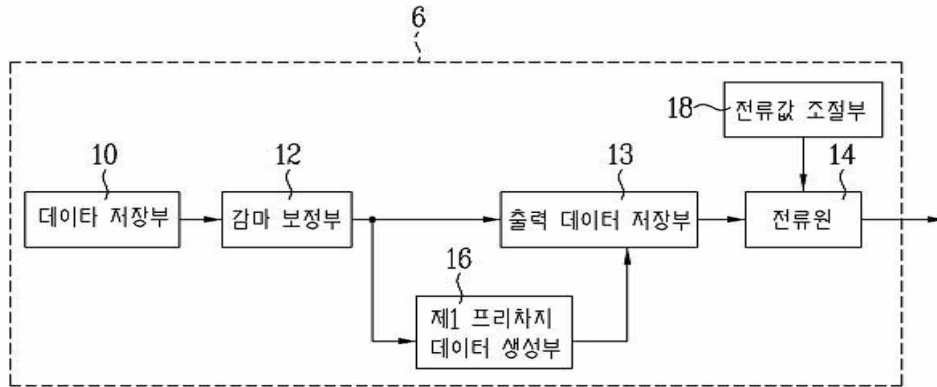
도면2a



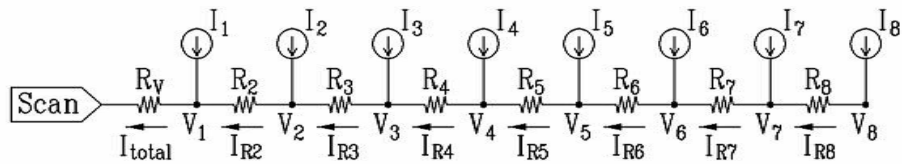
도면2b



도면3



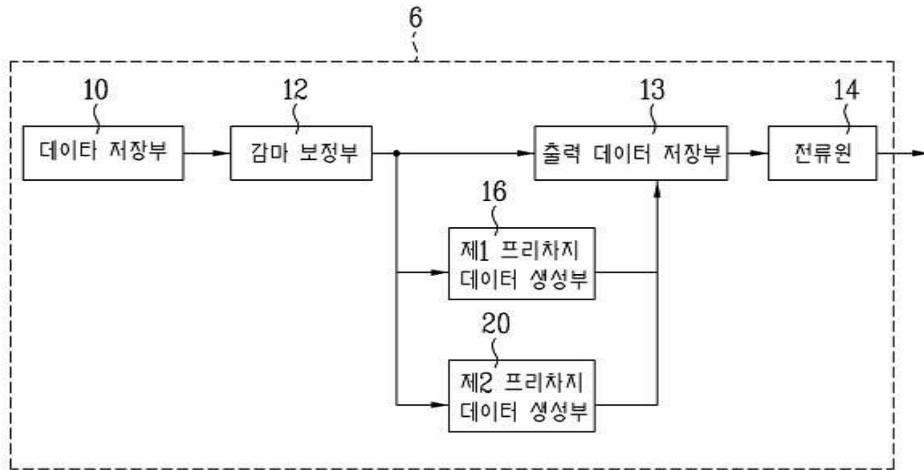
도면4



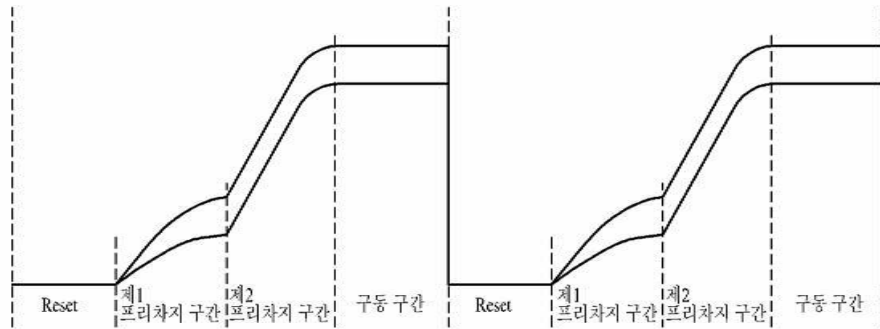
도면5

$$\begin{aligned}
 V_1 &= R_V \sum_{i=1}^8 I_i = a \cdot R \cdot I_{Total} = R \cdot (a \cdot I_{Total}) \\
 V_2 &= V_1 + R \cdot (I_{Total} - I_1) = V_1 + R \cdot I_{R2} = R \cdot (a \cdot I_{Total} + I_{R2}) \\
 V_3 &= V_2 + R \cdot (I_{R2} - I_2) = V_2 + R \cdot I_{R3} = R \cdot (a \cdot I_{Total} + I_{R2} + I_{R3}) \\
 V_4 &= V_3 + R \cdot (I_{R3} - I_3) = V_3 + R \cdot I_{R4} = R \cdot (a \cdot I_{Total} + I_{R2} + I_{R3} + I_{R4}) \\
 V_5 &= V_4 + R \cdot (I_{R4} - I_4) = V_4 + R \cdot I_{R5} = R \cdot (a \cdot I_{Total} + I_{R2} + I_{R3} + I_{R4} + I_{R5}) \\
 V_6 &= V_5 + R \cdot (I_{R5} - I_5) = V_5 + R \cdot I_{R6} = R \cdot (a \cdot I_{Total} + I_{R2} + I_{R3} + I_{R4} + I_{R5} + I_{R6}) \\
 V_7 &= V_6 + R \cdot (I_{R6} - I_6) = V_6 + R \cdot I_{R7} = R \cdot (a \cdot I_{Total} + I_{R2} + I_{R3} + I_{R4} + I_{R5} + I_{R6} + I_{R7}) \\
 V_8 &= V_7 + R \cdot (I_{R7} - I_7) = V_7 + R \cdot I_{R8} = R \cdot (a \cdot I_{Total} + I_{R2} + I_{R3} + I_{R4} + I_{R5} + I_{R6} + I_{R7} + I_{R8})
 \end{aligned}$$

도면6



도면7



专利名称(译)	有机发光元件的驱动装置和驱动方法		
公开(公告)号	KR1020070122255A	公开(公告)日	2007-12-31
申请号	KR1020060057569	申请日	2006-06-26
[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	KIM SEUNG TAE 김승태 BAE HAN JIN 배한진		
发明人	김승태 배한진		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20		
CPC分类号	G09G3/3283 G09G2310/0213 G09G2310/0248 G09G2320/0209 G09G2320/0276		
代理人(译)	金勇 年轻的小公园		
其他公开文献	KR100806817B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明优选实施方案的有机发光装置的驱动装置，其可以预先计算在扫描电极线上产生的电位差并通过一起批准预充电来改善有机发光装置的性能使用计算出的电位差产生的数据和用于将EL单元的施加电压增加到阈值电压的预充电数据包括第一预充电数据，该第一预充电数据是使用在扫描电极线之间显示的EL单元之间产生的电位差计算的。扫描电极线驱动器：连续地授权多条扫描电极线中的扫描脉冲和第一扫描电极线，它是包括EL电池的有机发光装置的驱动装置，EL电池布置在多个扫描电极线和数据电极中线和多个扫描电极线和数据电极线和数据电极线相交的区域和数据电极线驱动器授权用于增加的第二预充电数据和用于将EL单元上施加的电压辐射到EL单元的预定第一数据信号到预定的第一电压到数据电极线。有机EL，蜂鸣电荷，梳子，串扰。

