



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. G09G 3/30 (2006.01) G09G 3/20 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년01월10일 10-0667377 2007년01월04일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2004-0113421 2004년12월28일 2005년07월09일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2005-0069905 2005년07월05일
----------------------------------	---	------------------------	--------------------------------

(30) 우선권주장 10/747,224 2003년12월30일 미국(US)

(73) 특허권자 솔로몬 시스테크 리미티드
 중국, 홍콩, 뉴 테리토리즈, 팍 쉼 콕, 홍콩 싸이언스 파크, 싸이언스 파크 이스트 에비뉴 넘버 3, 6층

(72) 발명자 엔지,칭이리키
 홍콩, 엔티, 마 온 산, 새들 리지 가든, 블락 1, 3씨

 라이,스테픈와이-얀
 미국, 아리조나 85225, 챠들러, 시카고 스트리트 1648 이.

 왕,와이유펠릭스
 홍콩, 코우룬, 엔가우 치 완, 평 싱 스트리트 55, 디서플린 서비스쿼터, 블락 1, 30/에프, 플랫 비

 리,츄파이
 홍콩, 샤틀, 폭 흥 에스테이트, 폭 유 하우스, 룸 613

(74) 대리인 강명구
 강석용

(56) 선행기술조사문헌 JP11143429 A JP15288053 A * 심사관에 의하여 인용된 문헌	JP15223140 A KR1020040026362 A
--	-----------------------------------

심사관 : 천대식

전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 전기 발광 디스플레이로 적응성 프리차지를 적용하기 위한방법 및 장치

(57) 요약

본 발명에 따라, 디스플레이 드라이버는 주어진 행에서 "ON" 픽셀의 수와 상대적으로 관련이 없는 강도를 지닌 행 픽셀들을 생성하는 기생 전압을 보상하고 픽셀을 구동하는 전압 및 전류원을 포함한다. 각 픽셀에 프리-차지를 제공하는 상기 전압원은 각각의 행에서 "ON" 픽셀의 수에 기초하여 결정되는 상수 값과 보상 전압을 포함한다. 상기 보상 전압은 또한 각 행의 공통 접지와 관련된 저항 및 각 픽셀과 관련된 다이오드의 특성에 기초하여 결정된다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

전기 발광 매트릭스를 구동하기 위한 장치로서,

- 상기 소자가 ON 일 때, 하나 이상의 대응하는 매트릭스에서 구동하기 위한, 하나 이상의 전류원, 그리고,
- 상기 소자가 ON 일 때 하나 이상의 매트릭스 소자에 프리-차지 전압을 전달하기 위한 가변형 전압원으로서, 이 때, 상기 프리-차지 전압은 상기 ON 매트릭스 소자의 수에 기초하여 결정되는 상기 가변형 전압원,

을 포함하는 것을 특징으로 하는 전기 발광 매트릭스를 구동하기 위한 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 이 때 상기 프리-차지 전압은 하나의 행 내의 ON 매트릭스 소자의 수에 기초하여 결정되는 것을 특징으로 하는 전기 발광 매트릭스를 구동하기 위한 장치.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 이 때 상기 프리-차지 전압은 상기 전기 발광 매트릭스의 특징과 하나의 행 내의 ON 매트릭스의 수에 기초하여 결정되는 것을 특징으로 하는 전기 발광 매트릭스를 구동하기 위한 장치.

청구항 4.

제 1 항에 있어서, 이 때 상기 매트릭스 소자는 유기 발광 다이오드(OLED)인 것을 특징으로 하는 전기 발광 매트릭스를 구동하기 위한 장치.

청구항 5.

제 4 항에 있어서, 이 때 매트릭스 내의 각 픽셀 위치는 3개의 다이오드를 포함하고, 상기 3개의 다이오드 각각은 다른 색깔의 빛을 방출하는 것을 특징으로 하는 전기 발광 매트릭스를 구동하기 위한 장치.

청구항 6.

제 5 항에 있어서, 상기 장치는 추가적으로 두 개의 부가적 가변형 전압원을 포함하고, 이 때 상기 가변형 전압원 각각은 상기 3개의 칼라들 중 각각 하나의 다이오드에 결합되는 것을 특징으로 하는 전기 발광 매트릭스를 구동하기 위한 장치.

청구항 7.

제 6 항에 있어서, 이 때 상기 가변형 전압원 각각의 프리-차지 전압은 각 개별적인 색깔의 "ON" 다이오드의 수에 기초하여 결정되는 것을 특징으로 하는 전기 발광 매트릭스를 구동하기 위한 장치.

청구항 8.

전기 발광 매트릭스를 구동하는 방법으로서,

- 상기 소자가 ON 일 때 하나 이상의 대응하는 매트릭스 소자를 구동하고, 그리고,
- 상기 소자가 ON 일 때 하나 이상의 매트릭스 소자에 대하여 프리-차지 전압을 전달하며, 이 때 상기 프리-차지 전압은 ON 매트릭스 소자들의 개수에 기초하여 결정되는

단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 전기 발광 매트릭스를 구동하는 방법.

청구항 9.

제 8 항에 있어서, 이 때 상기 프리-차지 전압은 하나의 행 내의 ON 매트릭스 소자들의 수에 기초하여 결정되는 것을 특징으로 하는 전기 발광 매트릭스를 구동하는 방법.

청구항 10.

제 8 항에 있어서, 이 때 상기 프리-차지 전압은 상기 전기 발광 매트릭스의 특징 및 하나의 행 내의 ON 매트릭스 소자들의 수에 기초하여 결정되는 것을 특징으로 하는 전기 발광 매트릭스를 구동하는 방법.

청구항 11.

제 8 항에 있어서, 이 때 상기 매트릭스 소자들은 유기 발광 다이오드(OLED)인 것을 특징으로 하는 전기 발광 매트릭스를 구동하는 방법.

청구항 12.

제 11 항에 있어서, 이 때, 매트릭스 내의 각 픽셀 위치는 3개의 다이오드들을 포함하고, 상기 3개의 다이오드 각각은 다른 색깔의 빛을 방출하는 것을 특징으로 하는 전기 발광 매트릭스를 구동하는 방법.

청구항 13.

제 12 항에 있어서, 상기 방법은 두 개의 부가적인 프리차지 전압을 전송하는 단계를 포함하고, 이 때 상기 프리차지 전압 각각은 상기 3개 칼라들 중의 개별적인 하나의 다이오드에 결합되는 것을 특징으로 하는 전기 발광 매트릭스를 구동하는 방법.

청구항 14.

제 13 항에 있어서, 이 때 각 프리-차지 전압은 각각의 개별적 칼라의 "ON" 다이오드의 수에 기초하여 결정되는 것을 특징으로 하는 전기 발광 매트릭스를 구동하는 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

전기 발광 디스플레이가 전류 및/또는 전압 회로에 의해 구동된다. 전압 구동 디스플레이의 일 실시예는 액정 디스플레이이다. 전류 구동 디스플레이의 일 실시예는 유기 전기 발광 표시기(OLED)이다. 전류 구동 디스플레이 장치는, 대부분의 디스플레이와 같이, 디스플레이 지역을 커버하는 픽셀의 행렬에서 구현된다. 상기 매트릭스는 픽셀의 행과 열을 지니고, 매트릭스 내의 각 픽셀은 디스플레이를 구성하는 빛의 패턴을 생성하기 위해 켜지거나 꺼질 수 있다. 각 픽셀은 각각 분리되는 색을 지닌 빛을 발산하는 하나 이상의 다이오드들로 구성될 수 있다. 3개의 다른 다이오드들은 구별되는 색을 지니며, 대부분의 색깔이 재생될 수 있다.

상기 디스플레이가 생성하는 이미지의 퀄리티에 영향을 미치는 전류 구동 디스플레이들을 구동하는 것과 관련하여 다수의 문제점들이 있다. 문제점들 중의 하나는 각 픽셀의 용량을 극복하고 픽셀을 켜기에 충분히 빠른 매트릭스를 구동하는 방법이다. 또 다른 문제점은 주어진 행렬의 행에서 "ON" 인 다수의 픽셀들과 관련되지 않은 광도를 지닌 픽셀을 생성하는 방법으로 매트릭스를 구동하는 방법이다. 크로스-토크(cross-talk)라 불리는 현상은 하나의 행 내에 ON 픽셀들이 상기 행 내의 다른 픽셀들을 지니는 현상과 관련된다. 바로잡지 않는 한, 다수의 ON 픽셀들이 증가함에 따라 주어진 행 내의 픽셀들을 희미하게 하는 경향이 있다.

충분히 빠른 픽셀의 매트릭스들을 구동하는 하나의 방법은 각 픽셀을 프리-차지(pre-charge)하기 위해 전류 소스에 부가하여 전압 소스를 이용하는 것이다. 상기 전압 소스는 각 "ON" 픽셀의 픽셀 용량을 충전한다. 그 후, 상기 전류 소스는 상기 프리차지 사이클이 완성된 이후에 각 픽셀 다이오드를 구동한다. 이 해결책은 "ON" 픽셀들의 용량을 극복하는데 걸리는 시간을 단축하는 이점을 지니고, "ON" 픽셀 다이오드들을 구동하는 전류원으로 부터 대부분의 전류를 발생시킨다.

그러나 각 "ON" 픽셀로부터 전류가 공통 접지로 흘러들어가기 때문에, 문제는 여전히 남아 있다. 상기 공통 접지는 상기 "ON" 픽셀들로부터 전류의 결과로서 기생 전압을 발생하는 것과 관련된 특성 저항을 지닌다. 상기 기생 전압은 프리-차지 전압으로부터 공제되고 그리고 프리-차지 전압의 효력을 감소시킨다. 게다가, 상기 기생 전압은 주어진 행에서 "ON"으로 변하는 부가적인 픽셀들과 함께 증가한다. 따라서 상기 디스플레이의 퀄리티는 나빠지고 그리고 픽셀들은 하나의 행 내의 "ON" 픽셀의 수가 증가함에 따라 희미하게 나타난다.

따라서 하나의 주어진 행에서 ON 픽셀들의 수에 상대적으로 독립적인 ON 픽셀 강도를 방출하는 프리-차지 전류 구동 전기 발광 디스플레이 픽셀들을 위한 새로운 기술에 대한 필요가 있다. 또한 픽셀의 매트릭스 이내에서 공통 접지선상에서 유발되는 호전적 기생 전압 기술에 대한 필요가 있다. 또한 기생 전압을 보상하고 그리고 각각 고유의 전류와 기생 전압 특이성을 지니는 디스플레이 장치의 범위를 구동하기 위해 사용될 수 있는 디스플레이 드라이버에 대한 필요가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명에 따라, 상기 디스플레이 드라이버는 하나의 주어진 행 내에 "ON" 픽셀의 수에 상대적으로 관련 없는 강도를 지니는 행 픽셀을 생성하는 기생전압을 보상하고 픽셀들을 구동하는 전압 및 전류원을 포함한다. 각 픽셀에 대한 프리-차지를 제공하는 전압원은 각 행에서 "ON" 픽셀의 수에 기초하여 결정되는 보상 전압 및 상수 값을 포함한다. 상기 보상 전압은 또한 각 행의 공통 접지와 관련된 저항과 각 픽셀과 관련된 다이오드들의 특성에 기초하여 결정된다.

본 발명의 일 실시예에 따라, 상기 장치는 전기 발광 매트릭스를 구동하고 그리고 하나 이상의 전류원과 가변형 프리-차지 전압원을 포함한다. 상기 전류원은 그 성분이 "ON"일 때 하나 이상의 대응하는 매트릭스 성분을 구동한다. 상기 가변형 프리-차지 전압원은 상기 성분이 "ON"일 때 하나 이상의 매트릭스 성분에 대하여 프리-차지 전압을 구동한다. 상기 프리-차지의 양은 ON 매트릭스 성분의 수에 따라 결정된다. 상기 프리-차지 전압은 또한 전기 발광 매트릭스의 특징에 기초하여 결정될 수 있다. 상기 매트릭스 성분은 OLED(organic light emitting diode)를 포함할 수 있고 그리고 세 개의 다른 색을 발산하는 다이오드들을 포함할 수 있다. 다중 칼라 다이오드가 존재하는 경우, 그 색깔의 다이오드 특성과 그 색깔의 ON 다이오드의 수에 기초한 각각의 색깔 다이오드에 대응하는 전압을 산출하는 부가적 전압 가변원이 있을 수 있다.

본 발명의 또 다른 실시예에 따라, 전기 발광 매트릭스를 구동하는 방법은 하나 이상의 매트릭스 성분을 구동하는 것과 상기 성분들이 "ON"일 때 대응하는 행렬 성분에 대한 프리-차지 전압을 전달하는 것을 포함한다. 상기 프리-차지 전압은 하나의 행 내의 ON 매트릭스 성분의 수에 기초하여 결정된다. 상기 프리차지 전압은 또한 상기 전기 발광 매트릭스의 특징에 기초하여 결정될 수 있다.

발명의 구성

본 발명에 따라, 상기 디스플레이 드라이버는 하나의 주어진 행 내에 "ON" 픽셀의 수에 상대적으로 관련 없는 강도를 지니는 행 픽셀을 생성하는 기생전압을 보상하고 픽셀들을 구동하는 전압 및 전류원을 포함한다. 각 픽셀에 대한 프리-차지를 제공하는 전압원은 각 행에서 "ON"픽셀의 수에 기초하여 결정되는 보상 전압 및 상수 값을 포함한다. 상기 보상 전압은 또한 각 행의 공통 접지와 관련된 저항과 각 픽셀과 관련된 다이오드들의 특성에 기초하여 결정된다.

도 1 은 전기 발광 매트릭스(20)와 하나 이상의 드라이버(10)를 포함하는 전기 발광 디스플레이 시스템을 도시한다. 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 전기발광 행렬은 행과 열로 배치되는 전류 구동 발광 성분을 포함한다. 상기 발광 성분들은 OLED로 알려진 다양한 발광 다이오드들과 발광 다이오드를 포함할 수 있다. 각 행과 열은 ON 또는 OFF로 개별적으로 변할 수 있는 다수의 발광 소자들을 포함한다. 그러나 상기 전기 발광 매트릭스의 모든 상기 소자들은, 디스플레이를 생성하는 ON 또는 OFF 상태로 동시에 구동되지 않는다. 오히려, 상기 전기 발광 매트릭스가 구현되고 그 결과 각 행이 한 번에 스캔된다.

하나의 행이 스캔되는 동안, 액티브 행은 드라이버(10)에 의해 구동된다. 각 드라이버는 예를 들어, 디스플레이 버퍼로부터 데이터에 기초한 ON 또는 OFF 상태로 상기 행 내의 대응하는 매트릭스 소자를 구동한다. 각 행에서 상기 ON 매트릭스 소자들은 스캔 사이클 동안 빛을 방출하고 그리고 특정 주파수에서 연속한 스캔 사이클에서 다시 발광하므로 그들이 아닌 경우조차도 계속하여 ON의 외관을 지니게 된다. 상기 OFF 매트릭스 소자들은 전원 되지 않으며 따라서 어렵게 나타난다. 칼라 디스플레이를 위해, 3개의 매트릭스 소자들이 일반적으로 있다. 더 많거나 또는 더 적은 색깔이 있음에도 불구하고 각각 픽셀 위치에서 다른 색깔의 빛을 방출한다. 전기 발광 매트릭스를 구동하는 일실시예가 아래에 보다 상세히 설명된다.

도 2 는 하나의 픽셀을 형성하는 전류 구동 매트릭스 소자 픽셀의 전기적 모델을 도시한다. 상기 소자는 제한되는 것은 아니나 OLED 장치일 수 있다. 상기 매트릭스 소자는 다이오드와 관련된 기생 커패시턴스(210)와 다이오드(200)를 포함한다. 상기 픽셀은 전류가 다이오드를 통과함에 따라 빛을 방출하고, 이는 상기 다이오드가 그것의 스테쉬홀드 전압을 초과할 때 발생한다. 상기 매트릭스 소자가 켜지도록 구동하기 위해, 하나의 전류원으로부터 전류는 다이오드를 ON 하기 위해 사용된다. 그러나 문제점은 다이오드에 걸린 전압이 다이오드의 스테쉬홀드 전압 쪽으로 증가함에 따라 전류가 커패시턴스(210)에 의해 끌려나오기 때문에 다이오드로부터 기생 커패시턴스(210)까지 초기에 전환되는 점이다. 이는 상기 다이오드가 그것의 스테쉬홀드 전압을 초과할 때까지 빛을 방출하지 않기 때문에 매트릭스 소자 그리고 또한 픽셀을 ON 함에 있어 지연을 도입한다. 상기 커패시턴스(210)가 클 때, ON 상태로 구동되고 있는 다이오드들은 매트릭스 행 스캐닝에 걸리는 상당한 시간 구간 동안 OFF 로 유지된다. 이 경우, 상기 매트릭스 소자에 대응하는 상기 픽셀은 희미하게 보이고 그리고 광도는 제어하기 어렵다.

기생 커패시턴스로 인해 다이오드를 ON 함에 있어 지연의 문제점을 극복하기 위해, 상기 기생 커패시턴스는 전류로 구동하는 다이오드가 ON 되기에 앞서 미리 결정된 전압으로 프리차지 될 수 있다. 따라서 매트릭스를 구동하기 위해 선택된 상기 드라이버(10)는 스캔되고 있는 상기 행 내의 모든 ON 다이오드들을 프리-차지 하기 위해 하나 이상의(디스플레이에서 색깔의 수에 따라)전압원을 통합할 수 있다. 상기 전압 프리-차지의 강도는 디자인 선택의 문제이고 구동되고 있는 특정 매트릭스의 특징에 기반 한다. 일반적으로 최종 프리-차지 값에 대한 100mV의 전압 허용도는 고품질 디스플레이를 획득하기에 적합하다. 크로스-토크 보상을 위한 필요는 특히 도 3에 도시된 것과 같은, 전체 매트릭스의 전기적 특성을 고려할 때 명백해진다.

도 3 은 드라이버(300)에 의해 구동되고 있는 매트릭스 소자(310)를 도시한다. 상기 드라이버(300)는 전압원(330)과 상기 매트릭스의 각 열에 결합된 전류원(320)을 포함한다. 상기 전류원(320)과 상기 전압원(330)은 각 열과 관련된 스위치를 통해 각 열과 관련된 전도성 경로에 결합된다. 상기 스위치들은 일반적으로 디스플레이 버퍼로부터 디스플레이 데이터에 기반을 두어 ON 및 OFF 상태로 설정된다. ON 상태에서, 상기 스위치들은 하나의 행을 스캐닝 하는 사이클의 시작에서 전압원의 출력에 결합된다. 프리-차지 사이클이 끝난 이후, 각 ON 픽셀을 위한 스위치들은 상기 열의 각각의 전도성 경로의 각 전류원에 결합한다. 이러한 두 개의 단계들은 먼저 상기 기생 커패시턴스가 충전되도록 하고 그 후 상기 전류원이 다이오드를 ON 하는 그것과 관련된 기생 커패시턴스를 지닌 다이오드를 통해 전류를 전송하도록 한다.

상기 전압원 및 전류원으로부터 전류가 도 2 에 도시된 양극(anode)에서 각각의 매트릭스 소자로 들어간다. 각 매트릭스 소자의 음극은 하나 이상의 장치를 통해 차례로 접지로 공급하는 하나의 행 전도성 경로에 연결된다. 상기 장치들은 하나의 공통 드라이버 장치와 하나의 공통 매트릭스 전극을 포함한다. 상기 장치는 그들과 관련된 도 3에 저항(360)으로 도시된 기생 저항을 나타낸다. 따라서 상기 열의 전도성 경로 상에 배치된 전압 및 전류는 커패시턴스를 통해 스캔되고 있는 상기 행의 다이오드에 걸린다.

행에서 저항(360)을 지닌 일련의 전도성 경로는 전압이 각 부가적 다이오드가 ON 되는 것과 함께 증가하는 저항(360)을 가로질러 발달된다. 열 전도성 경로를 통해 흐르는 전류가 증가함에 따라, 전압도 마찬가지로이다. 이런 이유로, 많은 ON 상태의 픽셀들을 지닌 행은 더 적은 ON 상태의 픽셀들을 지닌 행보다 더 희미하다. 이 현상은 크로스토크로 알려져 있다. 본 발명의 일 실시예에 따라, 상기 매트릭스에 프리-차지를 제공하는 상기 전압 소스는 각 행에서 ON 매트릭스 소자의 수에 기초하여 전송하는 프리-차지 전압의 양을 변화시킬 수 있다. 또한, 상기 전압원은 ON 상태에서 각 다이오드에 의해 분배되는 전류의 양에 따라 걸리는 프리-차지 전압의 양을 변화시킬 수 있으며, 이는 차례로 다른 다이오드 타입의 전류 분배 특성에 기초한다. 또한, 상기 기생 저항(360)은 상기 프리-차지 전압을 결정하기 위해 사용될 수 있는 또 다른 요소이다.

도 4A는 본 발명의 일 실시예에 따른 전기 발광 매트릭스로 프리-차지 전압을 제공하기 위한 가변형 전압원을 도시한다. 상기 전압원은 조정될 수 있고 그리고 상기 프리-차지 전압이 다양한 요소와 실시간 조건에 따라 설정되도록 할 수 있다. 도 4A에서, 상기 전압원은 다이오드에 대한 ON 픽셀들의 수에 따른 입력, 스케일링 요소 K 그리고 프리-차지 전압 V_p 를 포함한다. 주어진 행에서 ON 픽셀의 수는 0에서 N으로 표현될 수 있으며, 이 때 행 내의 N 픽셀 또는 M(M=0에서 5)은 허용할 수 있는 적합한 또는 다른 편리한 값이다. 입력은 디지털 값이거나 또는 아날로그 값일 수 있다. V_p 는 다양한 조건하에서 매트릭스의 최적 수행을 획득하기 위해 설정되거나 조정될 수 있는 프리-차지 값이다. 그것의 값은 주어진 행에서 하나 이상의 약간의 픽셀이 ON일 때 프리-차지 전압을 반영한다. K 는 매트릭스 소자 및 기생 저항(360)으로서 구현되는 다이오드의 전류에 기반을 두어 결정된다.

M 또는 N 그리고 K 값들이 V_p 가 상기 다이오드에 일정한 프리-차지 전압을 제공하도록 부가될 때, 보상 전압 V_c 를 결정하기 위해 사용된다. 따라서 $V_{precharge} = V_p + V_c$ 이다. V_c 는 일반적으로 기생 저항(360)에 의해 증가되는 모든 ON 다이오드들을 통해 흐르는 전류와 동일하다. 가변형 프리-차지 전압원은 다양한 아날로그 및/또는 디지털 구현을 이용하여 구현될 수 있다. 일반적으로, 상기 프리-차지 전압원(330)은 K, M 또는 N 그리고 V_p 에 기초한 출력 전압을 발생한다. K 및 V_p 는 특정 매트릭스에 대하여 원하는 매트릭스 구동 특징을 획득하기 위해 변할 수 있는 드라이버 내의 저항 내에 저장될 수 있다. M 또는 N의 값은 드라이버의 입력으로서 사용되는 상기 디스플레이 버퍼로부터 데이터에 기초한 하나의 행을 스캔하는 동안 실시간으로 동적으로 결정될 수 있다.

도 4B는 다중-칼라 디스플레이 매트릭스를 구동하기 위해 구현된 프리-차지 전압원(330)의 대안적 실시예를 도시한다. 상기 프리-차지 전압원(330)은 각 다이오드의 전류 분배 특성에 따른 입력값 K_r, K_g, K_b 를 허용한다. 그것은 또한 위에서 설명한 것과 같은 N 또는 M 값에 따라 각 칼라의 ON 다이오드의 수에 따른 값을 허용한다. 또한, 각각의 다른 색을 생성하는 다이오드에 대한 베이스라인 프리-차지 전압 V_{pr}, V_{pg}, V_{pb} 가 있다. 이러한 값에 기초하여, 전체적 보상 전압 값은 $K_r * N_r + K_g * N_g + K_b * N_b$ 를 표현하기 이전에 V_c 가 결정된다. 이러한 항들의 각각은 기생 저항 양단의 전압 V_c 를 초과하는 타입의 ON 다이오드들의 수를 증가하기 위한 각 칼라 다이오드에 대한 스케일링 요소를 표현한다. 상기 V_c 값은 각 칼라를 위해 프리차지 출력 전압을 생성하기 위해 각 칼라에 대한 프리-차지 전압에 부가된다. 이런 방식으로, 상기 프리-차지 전압원은 저항(360)양단에 유도된 전압에 의해 실시간으로 보상되는 각 다른 칼라에 대한 출력 전압을 생성한다. 칼라 매트릭스는 도 5에 도시된다.

발명의 효과

본 발명은 디스플레이 드라이버는 주어진 행에서 "ON" 픽셀의 수와 상대적으로 관련이 없는 강도를 지닌 행 픽셀들을 생성하는 기생 전압을 보상하고 픽셀을 구동하는 전압 및 전류원을 포함한다. 각 픽셀에 프리-차지를 제공하는 상기 전압원은 각각의 행에서 "ON" 픽셀의 수에 기초하여 결정되는 상수 값과 보상 전압을 포함한다. 상기 보상 전압은 또한 각 행의 공통 접지와 관련된 저항 및 각 픽셀과 관련된 다이오드의 특성에 기초한 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

도 1 은 본 발명의 일 실시예에 따른 전기 발광 디스플레이의 작동에서 디스플레이 드라이버를 도시한다.

도 2 는 전기 발광 디스플레이의 매트릭스 성분의 전기적 모델을 도시한다.

도 3 은 본 발명의 일 실시예에 따른 전기 발광 디스플레이의 작동에서 프리-차지 전압 드라이버를 지닌 디스플레이 드라이버를 도시한다.

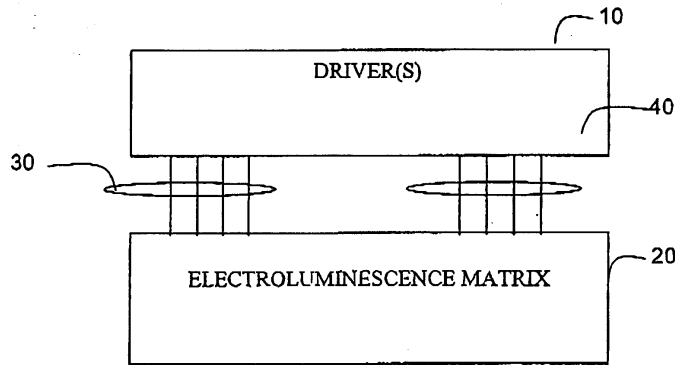
도 4A 는 본 발명의 일 실시예에 따른 가변형 프리-차지 전압원을 도시한다.

도 4B 는 칼라 디스플레이를 구동하기 위해 본 발명의 일 실시예에 따른 가변형 프리-차지 전압원을 도시한다.

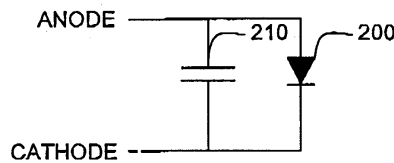
도 5 는 칼라 디스플레이를 구동하기 위해 본 발명의 일 실시예에 따른 전기 발광 디스플레이의 작동에서 프리-차지 전압 구동기를 지닌 디스플레이 드라이버를 도시한다.

도면

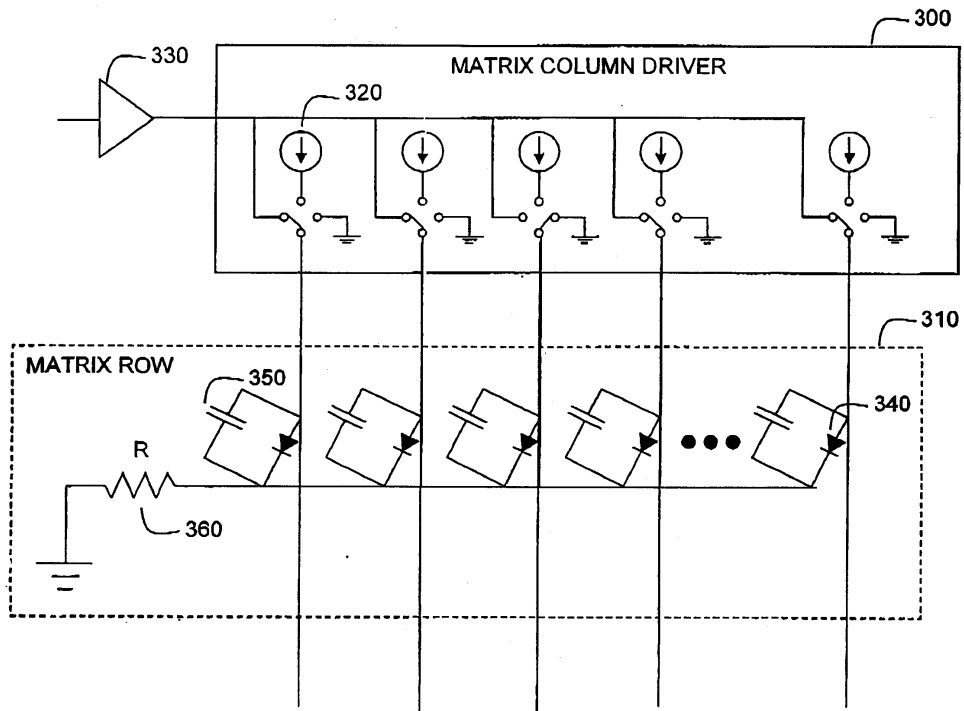
도면1



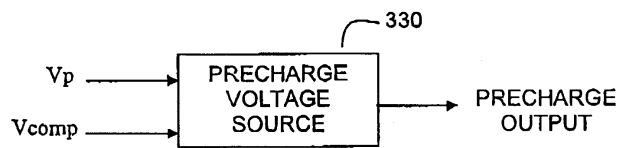
도면2



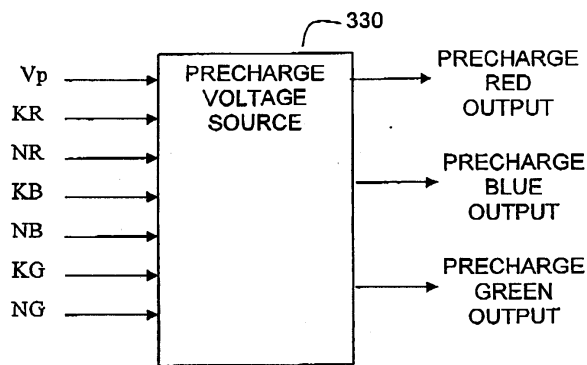
도면3



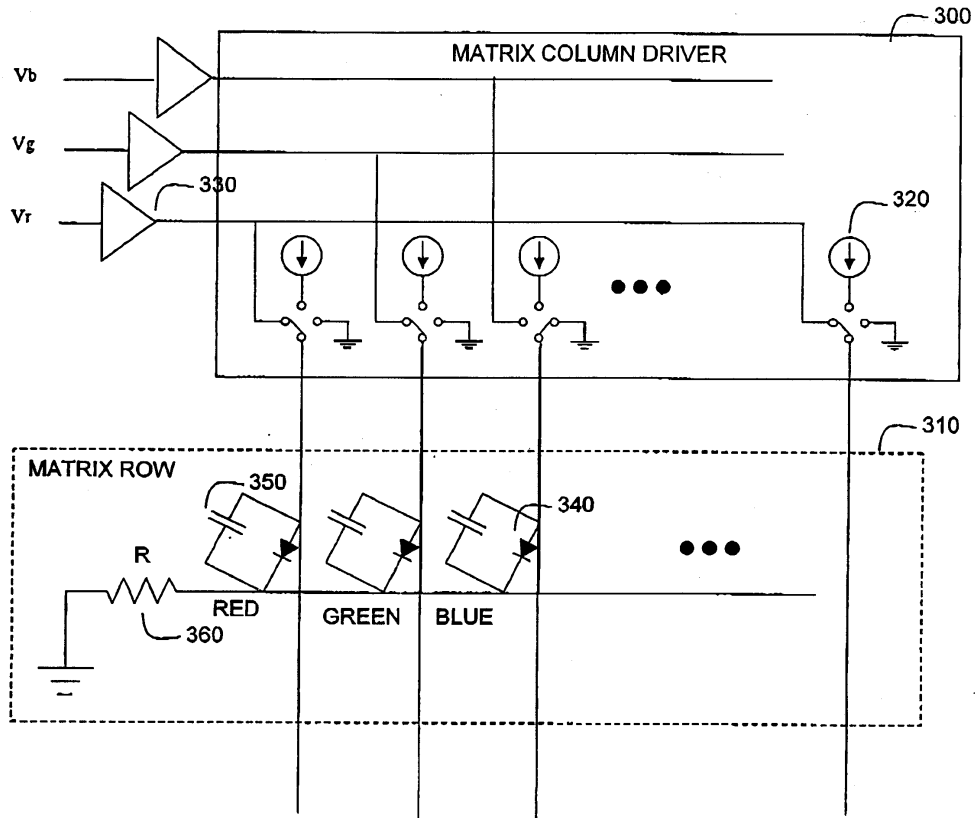
도면4a



도면4b



도면5



专利名称(译)	用于将自适应预充电应用于电致发光显示器的方法和设备		
公开(公告)号	KR100667377B1	公开(公告)日	2007-01-10
申请号	KR1020040113421	申请日	2004-12-28
[标]申请(专利权)人(译)	晶门科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	所罗门科技系统有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	所罗门科技系统有限公司		
[标]发明人	NG CHUNGYEERICKY 엔지청이리키 LAI STEPHENWAI YAN 라이스테폰와이안 WONG WAIYUFELIX 왕와이유펠릭스 LEE CHEUNGFAI 리츄파이		
发明人	엔지,청이리키 라이,스테폰와이안 왕,와이유펠릭스 리,츄파이		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 G09G3/10 G09G3/32		
CPC分类号	G09G3/3216 G09G2310/0248 G09G3/3283		
代理人(译)	康, MYUNGKOO		
优先权	10/747224 2003-12-30 US		
其他公开文献	KR1020050069905A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明，显示驱动器包括电压和电流源，其补偿寄生电压并驱动像素以产生具有与给定行中的“ON”像素的数量相对无关的强度的行像素。为每个像素提供预充电的电压源包括恒定值和基于每行中的“ON”像素的数量确定的补偿电压。还基于与每行的公共地相关联的电阻和与每个像素相关联的二极管的特性来确定补偿电压。

