

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0034274
G09G 3/30 (2006.01) (43) 공개일자 2006년04월21일

(21) 출원번호 10-2006-7000230
(22) 출원일자 2006년01월04일
번역문 제출일자 2006년01월04일
(86) 국제출원번호 PCT/IB2004/051093 (87) 국제공개번호 WO 2005/006291
국제출원일자 2004년07월01일 국제공개일자 2005년01월20일

(30) 우선권주장 03102070.4 2003년07월09일 유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인 코닌클리케 필립스 일렉트로닉스 엔.브이.
네덜란드왕국, 아인드호펜, 그로네보르스베그 1

(72) 발명자 호펜브로우베르스, 유르겐, 예이., 엘.
네덜란드, 아아 아인드호벤5656, 프로프. 홀스트란 6 내
반, 보우덴베르그, 로엘
네덜란드, 아아 아인드호벤5656, 프로프. 홀스트란 6 내
반 데르 바아트, 니에이스. 세.
네덜란드, 아아 아인드호벤5656, 프로프. 홀스트란 6 내

(74) 대리인 문경진

심사청구 : 없음

(54) 듀티 사이클 제어 기능을 구비한 전자발광 디스플레이디바이스

요약

디스플레이 디바이스는 방출 디스플레이 소자(11)를 구비한 복수의 디스플레이 픽셀(4)을 가지는 디스플레이 패널(2)을 포함한다. 이러한 디스플레이 디바이스는 디스플레이 픽셀(4)이 디스플레이 패널 상에 디스플레이될 이미지의 전체 밝기 레벨에 따라 광을 방출하는 프레임 기간의 분율을 변화시키기 위한 듀티 사이클 제어 수단(15, T3)을 또한 포함한다. 듀티 사이클을 변화시키기 위해, 스위치 예를 들어, 전력 트랜지스터(T3)가 구동 트랜지스터(T2)와, 각 픽셀(4)의 광 방출 소자(11) 사이에 연결되고, 한 행에 있는 각 픽셀은 하나의 듀티 사이클 선택 선(15)에 연결될 수 있다.

대표도

도 2

명세서

기술분야

본 발명은 방출 디스플레이 소자를 구비한 복수의 디스플레이 픽셀을 가지는 디스플레이 패널을 포함하는 디스플레이 디바이스, 통합된 회로 및 그러한 디스플레이를 제어하기 위한 방법에 관한 것이다.

배경기술

비록 새로운 디스플레이 기술이 급속히 나타나고 있지만, 사람들은 여전히, 예를 들어 종래의 TV-수상기나 모니터에 이용되는 것과 같은 음극선관(CRT)에 익숙해 있다. 사람들이 친숙하고 CRT 디스플레이에서 알고 있는 효과들 중 하나는 '스파클링(sparkling) 효과' 또는 '피크 화이트(peak white)'라고 하는 것인데, 이는 밝은 영역에 대해 더 밝게 되고, 그 외의 영역에서는 어두운 이미지로 나타나는 것을 의미한다. CRT 디스플레이에서 이러한 효과는, 디스플레이의 일부만이 밝은 영역을 보여주는 경우 더 많은 빔 전류를 제공하는(그리고 그로 인해 더 큰 밝기를 제공하는) 전자 총에 의해 일어난다. 실제로, 전자 총이 더 큰 밝기 영역을 제공한다면, 전자 총의 빔 전류는 밝기의 감소를 초래하도록 제한되어야 한다. 하지만, 그렇지 않고 어두운 장면에서 작은 영역만이 밝은 경우에는 빔 전류를 제한할 필요는 없다.

기관 위 또는 기관에 걸쳐 증착된 방출 디스플레이 전자발광 광 방출 소자와 같은 디스플레이 소자를 이용하는 디스플레이 디바이스의 인기가 점점 증가하고 있다. 이들 광 방출 소자는 행과 열의 행렬로 배치되는 디스플레이 픽셀로 통합되거나 디스플레이 픽셀을 형성하는 광 방출 다이오드(LED)일 수 있다. 그러한 LED에 이용된 물질은, 전류가 특정 폴리머(PLED)나 소분자 유기(SMOLED) 물질과 같은 이들 물질을 통해 구동된다면 광을 생성하기에 적절하다. 따라서, LED는 전류가 이들 광 방출 물질을 통해 흐를 수 있도록 배치되어야 한다.

통상 수동적으로 및 능동적으로 구동된 매트릭스 디스플레이가 유명하다. 액티브 매트릭스 PLED(AMPLED) 디스플레이에 있어서, 디스플레이 픽셀 자체는 하나 또는 그 이상의 트랜지스터와 같은 능동 회로를 포함한다. 이러한 능동 회로는 광을 생성 또는 방출하기 위해 PLED 물질을 통해 구동된 전류를 생성한다. 그러한 디스플레이는 한꺼번에 행 지정되고, 나머지 프레임 기간 동안에 광 방출 소자는 광을 방출한다. 새로운 디스플레이 기술은 CRT-디스플레이의 스파클링 효과가 결합되어 있는 것이 단점이다.

발명의 상세한 설명

그러므로 본 발명의 목적은 스파클링 효과를 생성하도록 적응되는 방출 디스플레이 소자를 가지는 복수의 디스플레이 픽셀을 포함하는 디스플레이 디바이스를 제공하는 것이다. 본 발명은 독립항들로 한정된다. 종속항들은 유리한 실시예를 한정한다.

이러한 목적은 방출 디스플레이 소자를 구비한 복수의 디스플레이 픽셀을 가지는 디스플레이 패널과, 상기 디스플레이 패널 상에 디스플레이될 이미지의 전체 밝기 레벨에 따라 상기 디스플레이 패널이 광을 방출하는 프레임 기간의 분율(fraction)을 변화시키기 위한 듀티 사이클 제어 수단을 포함하는 디스플레이 디바이스를 제공함으로써 달성된다. 각 프레임 기간에 관한 전체 밝기 레벨을 결정함으로써, 어두운 프레임의 발생이 탐지되고 그 결과, 어두운 프레임에서의 디스플레이 픽셀의 유효 밝기는, 디스플레이 픽셀이 광을 방출하는 프레임 기간의 분율을 증가시킴으로써, 증가될 수 있다. 전체 밝기 레벨이 높을 때에는, 디스플레이 픽셀의 유효 밝기는 디스플레이 픽셀이 광을 방출하는 프레임 기간의 분율을 감소시킴으로써, 어두워질 수 있다. 그 결과 어두운 프레임에 관해서는 스파클링 효과가 얻어질 수 있다. 또한 디스플레이 디바이스의 전력 소모는 높은 전체 밝기 레벨을 가진 이미지에 관해서는 감소된다. 또한 이용 가능한 그레이 스케일 레벨의 범위는 전술한 분율을 변화시키는 것에 의해 영향을 받지 않는다.

본 발명의 일 실시예에서, 디스플레이 디바이스는 한 프레임 기간 동안 상기 이미지를 나타내는 입력 신호를 저장하기 위한 프레임 메모리를 포함하는데, 이러한 프레임 기간 동안에는 이미지의 전체 밝기 레벨의 결정을 가능하게 한다. 이러한 메모리는 프레임당 또는 프레임 세트당 전체 밝기 레벨을 결정하기 위한 가능성을 제공한다. 프레임 메모리는 디스플레이 패널에 신호를 제공하기 전에, 한 프레임 기간에 관한 입력 신호의 저장을 허용한다. 이러한 프레임 기간 동안, 이러한 프레임에 대응하는 이미지의 전체 밝기 레벨이 결정될 수 있다. 이러한 전체 밝기 레벨에 기초하여, 이러한 프레임 기간 동안 적용되어야 할 분율이 결정될 수 있다.

디바이스는 또한 결정된 전체 밝기 레벨에 대응하는 분율을 결정하기 위한 룩-업 테이블을 포함할 수 있다. 이러한 룩-업 테이블은 한 프레임 동안 특정 전체 밝기 레벨에 관한 적절한 분율에 관계되는 데이터를 포함할 수 있다.

본 발명의 일 실시예에서, 디스플레이 픽셀은 상기 프레임 기간의 상기 분율에 관한 상기 대응하는 방출 디스플레이 소자에 의한 광 방출을 가능하게 하도록 상기 제어 수단에 결합된 스위치를 포함한다. 그러한 스위치는 전자발광 소자를 통해 흐르는 전류가 트랜지스터에 의해 제어될 수 있도록, 전자발광 소자에 직렬로 연결된 트랜지스터를 포함하는 것이 바람직하다.

또한 본 발명은 방출 디스플레이 소자를 구비한 복수의 디스플레이 픽셀을 가지는 디스플레이 패널을 제어하기 위한 방법에 관한 것으로, 이러한 방법은

- 상기 디스플레이 상에 프레임 기간에 디스플레이될 이미지의 전체 밝기 레벨을 결정하는 단계와,
- 상기 전체 밝기 레벨에 따라 상기 디스플레이 픽셀(4)이 광을 방출하는 상기 프레임 기간의 분율을 제어하는 단계를 포함한다.

US 5,451,979호는 이미지를 만들기 위해 개별적으로 에너지가 주어지는 복수의 광을 포함하는 디스플레이 부호를 개시한다. 디스플레이 부호는 상기 광에 에너지를 주도록 듀티 사이클의 지속 시간을 제어하기 위한 프로세서를 포함한다. 이러한 프로세서는 에너지가 주어질 광의 개수를 결정하기 위한 수단과, 광의 개수가 결정된 개수 밑으로 떨어질 때 듀티 사이클을 감소시키기 위한 수단을 포함한다. 디스플레이 부호는 프로세서가 한 프레임 동안 전체 밝기 레벨을 결정하지 않으므로 스파클링 효과를 야기할 목적으로 배치되거나 스파클링 효과를 야기하지 않고, 따라서 어두운 프레임을 탐지하기 위한 수단이 결합되어 있다.

본 출원인의 초기 공개되지 않은 특허 출원 GB 0220512("전자발광 디스플레이 디바이스")호는, 한 프레임 기간에 디스플레이될 이미지의 전체 밝기 레벨을 결정하기 위한 수단과, 디스플레이 픽셀에 관한 구동 레벨을 제공하는 각 입력 신호에 따라 그리고 전체 밝기 레벨에 따라 구동 트랜지스터를 제어하기 위한 수단을 포함하는 액티브 매트릭스 전자발광 디스플레이 디바이스를 설명한다. 본 발명에 따르면, 구동 트랜지스터는 제어 수단에 의해 제어되지 않는다.

본 발명을 첨부 도면을 참조하여 더 상세히 설명한다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 디바이스를 도시하는 도면.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 픽셀을 도시하는 도면.

실시예

도 1은 디스플레이 디바이스(3)의 개략도를 도시한다. 디스플레이 디바이스(3)는 행과 열의 매트릭스로 배열된 복수의 디스플레이 픽셀(4)을 가지는 PLED 디스플레이 패널(2)을 포함한다. 도 1은 단지 몇 개의 디스플레이 픽셀(4)을 도시하고 있음을 알아야 한다. 실제로는 디스플레이 픽셀(4)을 구비한 수백 개의 행과 열이 있을 수 있다.

디스플레이 디바이스(3)는 또한 개별 디스플레이 픽셀(4)의 어드레스 지정과 데이터 제공을 위한 구동기 회로 장치(5)를 포함한다. 구동기 회로 장치(5)는 디스플레이 패널(2) 상에 디스플레이될 비디오 이미지를 나타내는 신호를 수신하기 위한 데이터-입력(6)을 포함한다. 데이터-입력(6)에서 수신된 이미지 로드 또는 이미지의 전체 밝기 레벨은 듀티 사이클 제어 수단(7)에 의해 결정된다. 제어 수단(7)은 가산기(10), 메모리(8), 본 명세서에서는 이후 LUT라고 부를 룩-업 테이블(9) 및 기타 논리 회로(미도시)로 이루어질 수 있다. 대안적으로, 제어 수단은 연관된 메모리와, 가산과 저장 기능 및 기타 논리 기능을 수행하는 소프트웨어를 구비한 프로세서일 수 있다. 제어 수단(7)은 또한 전술한 기능을 수행하는 하드웨어와 소프트웨어의 결합을 포함할 수도 있고 또는 소프트웨어에 의해 완전히 실현될 수 있다. 가산기는 프레임마다 각 디스플레이 픽셀(4)의 그레이 레벨의 값을 더한다. 그레이 레벨 값의 합은 메모리에 저장될 수 있고, 그러한 특정 프레임용 디스플레이 픽셀(4)에 관한 이미지 로드의 측정값으로 사용될 수 있다. 대안적으로 한 프레임 내의 픽셀(4)의 그레이 레벨 값의 평균값은 이미지 로드의 측정값으로 사용될 수 있다.

대안적으로, 비디오 이미지의 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B)의 컬러 성분이 이용 가능하면, 이들 신호의 휘도 값이 추가될 수 있다.

또 대안적으로, 각각의 컬러 성분의 총 휘도 값이 결정될 수 있다.

컬러 성분의 각각의 총 휘도 값의 조합이 이미지 로드(load)를 나타내기 위해 사용될 수 있다.

도 1의 예에서, 메모리(8)는 디스플레이되는 현재 프레임에 관한 그레이 레벨 값들의 합을 포함한다.

LUT(9)는 그레이 레벨 값의 합을 함수로서 선택될 듀티 사이클 값의 리스트를 포함한다. 듀티 사이클은 입력 신호의 프레임 기간의 분율을 가리키는 백분율로서 한정되고, 이러한 프레임 기간 동안에 광을 방출하도록 디스플레이 픽셀(4)이 구동된다.

50%의 듀티 사이클에서 100%의 공칭(nominal) 밝기를 제공하는 디스플레이 패널(2)과 함께 사용하기 위한 LUT(9)의 콘텐츠의 예가 아래에 묘사되고 있다.

[표 1]

OBV(%)	DC(%)	EPB(%)
100	35	70
90	35	70
80	35	70
70	35	70
60	35	70
50	40	80
40	45	90
30	50	100
20	55	110
15	60	120
10	65	130
5	75	150

표 1은 비디오 이미지가 5%의 전체 밝기 레벨(OBV)을 가질 때, 듀티 사이클(DC)이 디스플레이 디바이스(3)의 제어 수단(7)에 의해 구동기 회로 장치(5)를 거쳐 75%까지 증가되는 것을 보여준다. 이는 공칭 밝기에 비해 1.5의 인자만큼 증가된 유효 픽셀 밝기(EPB)를 초래한다. 그러므로 최대 밝기는 비교적 낮은 전체 밝기 레벨을 가지는 비디오 이미지에 관해 사실상 증가한다. 이는 원하는 스파클링 효과를 제공한다.

제어 수단(7)은 이미지 로드(load)와, 비디오 이미지의 현재 프레임의 대응하는 듀티 사이클을 결정할 수 있고, 이전 프레임의 이미지 로드와 대응하는 듀티 사이클이 현재 비디오 이미지를 디스플레이하기 위해 사용된다.

대안적으로 프레임 메모리(미도시)가, 구동 회로 장치(5)에 데이터 입력(6)에서 수신된 비디오 이미지를 공급하기에 앞서, 프레임 기간을 가진 비디오 이미지를 지연시키기 위해 적용될 수 있다. 이는 제어 수단(7)이 이러한 현재 프레임을 디스플레이하기에 앞서 현재 프레임에 적용될 듀티 사이클을 결정하는 것을 가능하게 한다.

듀티 사이클의 증가는 디스플레이 패널(2)에 관한 샘플/홀드 아티팩트를 유도할 수 있다. 샘플/홀드 아티팩트는, 모든 프레임 기간에서, 프레임 기간의 시작시 새로운 이미지가 디스플레이될 수 있고(샘플), 나머지 프레임 기간(통상 60Hz 동작시 16ms)에서는 그 이미지가 스크린 상에서 보여질 수 있다는(홀드) 사실로부터 생긴다. 움직이는 비디오 이미지의 경우, 눈은 디스플레이 패널(2)의 스크린에 걸쳐 이미지를 따라가려고 하는데 반해, 어드레스 지정의 샘플/홀드 성질로 인해, 이미지는 전형(physically) 움직이지 않는다. 사용자는 이러한 효과를 어두워진 이미지라고 해석한다. 하지만 사용자는 일반적으로 움직이는 이미지 품질보다 스파클링 효과를 선호한다. 게다가, 듀티 사이클이 낮은 값을 가지게 되면(예를 들어, DC < 50%), 듀티 사이클이 조금만 증가해도 움직임이 어두워지는 효과를 눈에 띄게 증가시키지 않고도 큰 밝기 증가를 초래하게 된다.

디스플레이 디바이스는 디스플레이 제품에서 통합하기 위한 디스플레이 모듈일 수 있다. 디스플레이 디바이스는 또한 텔레비전 수상기, 모니터, PDA, 카메라, 컴퓨터, 전화기와 같은 제품이거나 디스플레이 스크린을 가지는 임의의 다른 제품일 수 있다. 또한 그러한 제품은, 디스플레이 모듈 다음에 하우징과, 제어 장치 및 전원과 같은 다른 특징부를 포함한다.

도 2는 듀티 사이클의 제어를 가능하게 하도록 배치된 디스플레이 픽셀(4)의 일 예를 도시한다. 디스플레이 픽셀(4)은 어드레스 지정 트랜지스터(T1), 저장 커패시터(C) 및 전자발광 디스플레이 소자(11)를 구동하기 위한 구동 트랜지스터(T2)를 포함하는 전압 제어된 디스플레이 픽셀이다. T2는 p-Si 박막 트랜지스터(TFT)일 수 있고, 광 방출 소자(11)는 폴리머나 소분자 OLED와 같은 발광 다이오드일 수 있다. 커패시터(C)의 플레이트 중 하나와 T2의 소스 전극은 전압 공급 선(12)에 연결된다. 디스플레이 픽셀(4)의 어드레스 지정은 선(13)을 통해 수행되고, 데이터-입력(6)을 통해 수신된 데이터는 데이터 선(14)을 통해 송신된다.

듀티 사이클은 다양한 방식으로 변화될 수 있음이 주목된다. 바람직한 일 실시예에서, 전력 트랜지스터와 같은 스위치(T3)가 적용된다. 스위치(T3)는 제어 수단(7)에 의해 제어되는 듀티 사이클 선택 선(15)을 통해 어드레스 지정될 수 있다. 그러므로, 동작시 제어 수단(7)은 특정 프레임에 관한 전체 밝기 레벨을 결정하고, 예를 들어 듀티 사이클 선택 선(15)을 통해, LUT(9)에 따라 결정된 전체 밝기 레벨에 따라 듀티 사이클을 변화시킨다. 한 행에서의 각 디스플레이 픽셀(4)의 스위치(T3)는 하나의 듀티 사이클 선택 선(15)에 연결될 수 있어, 특정 행의 모든 디스플레이 픽셀(4)은 동일한 듀티 사이클에 의해 지배를 받게 된다. 2개 또는 그 이상의 선택 선(15)은, 디스플레이 패널(2)에 이어질 연결의 개수를 감소시키기 위해, 선택 선(15)의 그룹으로 결합될 수 있다.

본 발명은 예를 들면 스위치(T3)를 디스플레이 소자(11)와 접지 사이에 배치하는 것과 같은, 청구항의 범위 내에서 여러 가지 방식으로 변화될 수 있는 전술한 실시예에 제한되지 않는다. 본 발명을 통합하는 몇 가지 다른 디스플레이 픽셀(4)을 예상할 수 있다. 또한 본 발명은 듀티 사이클로 구동되고 액티브 매트릭스 필드 방출 디스플레이와 같은 방출 디스플레이 소자를 가지는 다른 매트릭스 디스플레이에 적용될 수 있다.

전술한 실시예는 본 발명을 제한하기보다는 예시하기 위한 것이고, 당업자라면 첨부된 청구항의 범위를 벗어나지 않고 많은 대안적인 실시예를 설계할 수 있을 것이라는 점을 주목해야 한다. 청구항에서, 괄호들 사이에 놓여진 임의의 참조 기호들은 그 청구항을 제한하는 것으로 해석되지는 않는다. "포함하는"이라는 동사와 그 활용은 청구항에 나열된 것 외의 다른 요소나 단계의 존재를 배제하지 않는다. 요소 앞에 있는 단수 표현은 복수의 그러한 요소의 존재를 배제하지 않는다. 본 발명은 몇 가지 개별 요소를 포함하는 하드웨어와, 적절히 프로그래밍된 컴퓨터를 통해 구현될 수 있다. 몇 가지 수단을 열거하는 장치 청구항에서, 이들 몇 가지 수단은 1개의 동일한 하드웨어로 구현될 수 있다. 서로 다른 종속항들에서 특정 수단이 인용된다는 단순한 사실은 이들 수단들의 조합이 유리하게 사용될 수 없다는 것을 나타내지 않는다.

산업상 이용 가능성

전술한 바와 같이, 본 발명은 본 발명은 방출 디스플레이 소자를 구비한 복수의 디스플레이 픽셀을 가지는 디스플레이 패널을 포함하는 디스플레이 디바이스에 이용 가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

방출 디스플레이 소자(11)를 구비한 복수의 디스플레이 픽셀(4)을 가지는 디스플레이 패널(2)과; 상기 디스플레이 패널(2) 상에 디스플레이될 이미지의 전체 밝기 레벨에 따라 상기 디스플레이 패널(4)이 광을 방출하는 프레임 기간의 분율(fraction)을 변화시키기 위한 듀티 사이클 제어 수단(7)을 포함하는 디스플레이 디바이스(3).

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 제어 수단(7)은 상기 전체 밝기 레벨의 감소가 결정되면, 상기 분율을 증가시키도록 적응되는, 디스플레이 디바이스.

청구항 3.

제 1항에 있어서, 상기 제어 수단(7)은 상기 전체 밝기 레벨의 증가가 결정되면, 상기 분율을 감소시키도록 적응되는, 디스플레이 디바이스.

청구항 4.

제 1항에 있어서, 프레임 기간 동안 상기 이미지의 전체 밝기 레벨의 결정을 가능하게 하기 위해, 상기 이미지를 나타내는 입력 신호를 상기 프레임 기간 동안 저장하기 위한 프레임 메모리를 더 포함하는, 디스플레이 디바이스.

청구항 5.

제 1항에 있어서, 상기 제어 수단(7)은 이전의 프레임 기간 동안 상기 이미지의 전체 밝기 레벨에 따라 프레임 기간의 분율을 결정하도록 적응되는, 디스플레이 디바이스.

청구항 6.

제 1항에 있어서, 상기 제어 수단(7)은 상기 결정된 전체 밝기 레벨에 대응하는 상기 분율을 결정하기 위한 룩-업 테이블(look-up table)(9)을 더 포함하는, 디스플레이 디바이스.

청구항 7.

제 1항에 있어서, 상기 디스플레이 픽셀(4)은 상기 프레임 기간의 상기 분율에 관해 상기 대응하는 방출 디스플레이 소자(11)에 의해 광 방출을 가능하게 하도록 상기 제어 수단(7)에 결합된 스위치(T3)를 포함하는, 디스플레이 디바이스.

청구항 8.

방출 디스플레이 소자(11)를 구비한 복수의 디스플레이 픽셀(4)을 가지는 디스플레이 패널(2)을 제어하는 방법으로서,

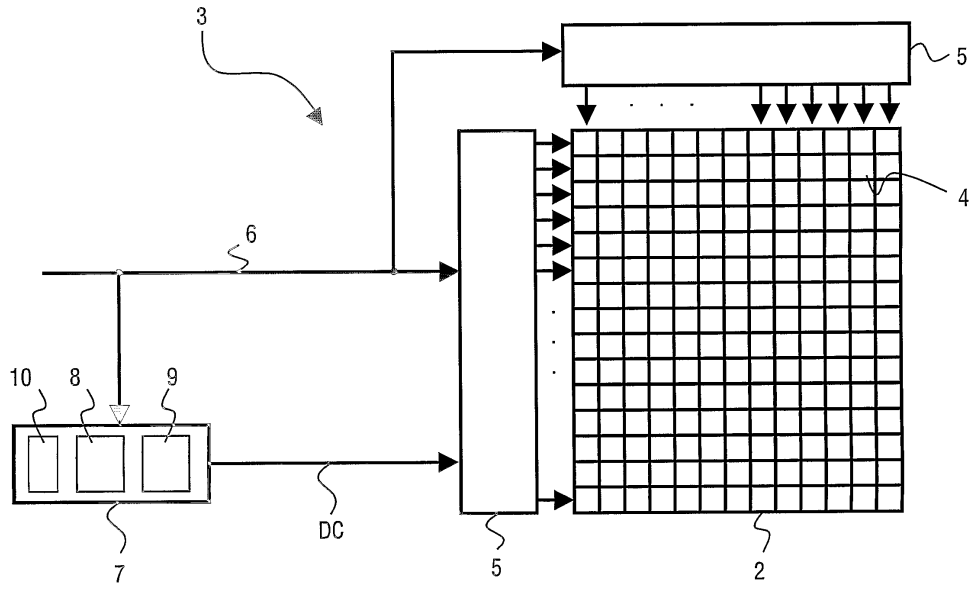
- 상기 디스플레이 상에 프레임 기간에 디스플레이될 이미지의 전체 밝기 레벨을 결정하는 단계와,
- 상기 전체 밝기 레벨에 따라 상기 디스플레이 픽셀(4)이 광을 방출하는 상기 프레임 기간의 분율을 제어하는 단계를 포함하는, 디스플레이 패널 제어 방법.

청구항 9.

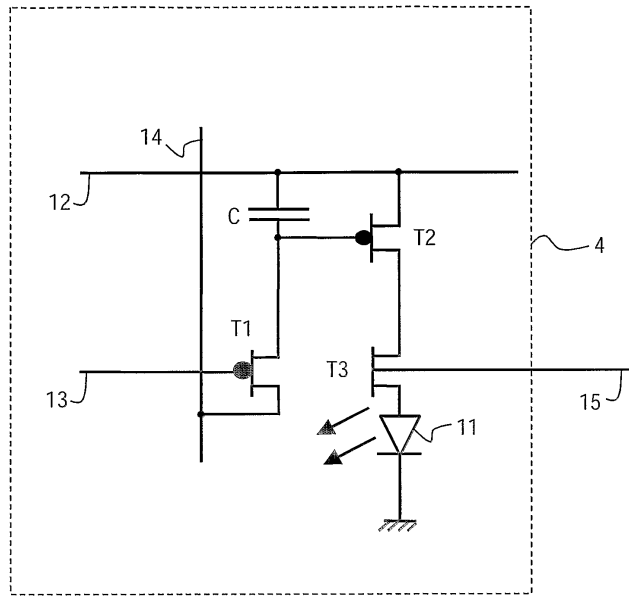
방출 디스플레이 소자(11)를 구비한 복수의 디스플레이 픽셀(4)을 가지는 디스플레이 패널(2)을 제어하는 통합 회로로서, 상기 통합 회로는 상기 디스플레이 패널(2) 상에 디스플레이될 이미지의 전체 밝기 레벨에 따라, 상기 디스플레이 픽셀(4)이 광을 방출하는 프레임 기간의 분율을 변화시키기 위한 듀티 사이클 제어 장치(7)를 포함하는, 디스플레이 패널(2)을 제어하는 통합 회로.

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	一种具有占空比控制功能的电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR1020060034274A	公开(公告)日	2006-04-21
申请号	KR1020067000230	申请日	2004-07-01
[标]申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	科宁欣克利凯恩菲利普斯日元.V.		
当前申请(专利权)人(译)	科宁欣克利凯恩菲利普斯日元.V.		
[标]发明人	HOPPENBROUWERS JURGEN J L 호펜브로우베르스유르겐에이엘 VAN WOUDENBERG ROEL 반보우덴베르그로엘 VAN DER VAART NIJS C 반데르바아트니에이스세		
发明人	호펜브로우베르스, 유르겐, 에이., 엘. 반, 보우덴베르그, 로엘 반데르바아트, 니에이스, 세.		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 G09G3/22 G09G3/32		
CPC分类号	G09G2300/0842 G09G2300/0861 G09G2360/16 G09G2320/066 G09G3/2014 G09G3/3233 G09G2320/0626 G09G3/22 G09G2320/0285 G09G2360/144		
代理人(译)	MOON , KYOUNG 金		
优先权	2003102070 2003-07-09 EP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

显示装置包括显示面板 (2) , 显示面板 (2) 具有配备有发光显示装置 (11) 的多个显示像素 (4) 。根据显示像素 (4) 在图像的显示面板上显示该显示装置的总亮度等级, 还包括用于改变帧持续时间发光的分数的占空比控制装置 (15 , T3) 。。为了改变占空比, 开关, 例如功率晶体管 (T3) 连接在驱动晶体管 (T2) 的发光二极管 (11) 和每个像素 (4) 之间。在线的每个像素可以连接到一个占空比选择线 (15) 。

