



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년02월10일
(11) 등록번호 10-0882908
(24) 등록일자 2009년02월03일

(51) Int. Cl.

G09G 3/30 (2006.01) G09G 3/32 (2006.01)

G09G 3/20 (2006.01) H05B 33/12 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0061258

(22) 출원일자 2007년06월21일

심사청구일자 2007년06월21일

(65) 공개번호 10-2008-0112631

(43) 공개일자 2008년12월26일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020030021483 A

KR1020020020244 A

KR1020010109471 A

JP07261696 A

전체 청구항 수 : 총 20 항

(73) 특허권자

삼성모바일디스플레이주식회사

경기 수원시 영통구 신동 575

(72) 발명자

류도형

경기 용인시 기흥구 공세동 삼성SDI중앙연구소

김도익

경기 용인시 기흥구 공세동 삼성SDI중앙연구소

(74) 대리인

박상수

심사관 : 박부식

(54) 유기전계발광표시장치의 구동 방법

(57) 요약

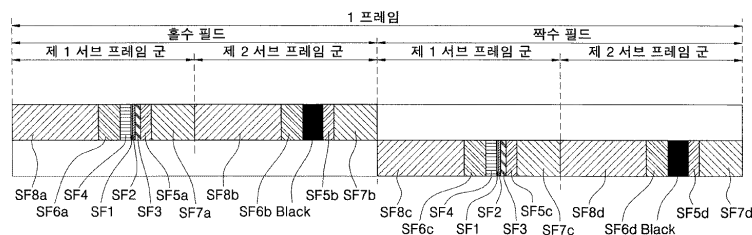
본 발명은 유기전계발광표시장치의 구동 방법에 관한 것으로, 시분할 구동 방법에 의해 계조를 디스플레이하는 유기전계발광표시장치에 있어서, 동영상을 디스플레이하는 경우 인접한 계조의 경계에서 발생하는 의사 윤곽(False contour) 및 플리커를 방지할 수 있는 유기전계발광표시장치의 구동 방법에 관한 것이다.

본 발명은 한 프레임을 홀수 필드 및 짝수 필드로 분할하여, 상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 순차 구동하는 비월 주사 방식 유기전계발광표시장치의 구동 방법에 있어서, 상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 각각 x개의 서브 프레임 군으로 분할하고, 구동 데이터의 비트에 상응하는 각각의 서브 프레임을 y개로 분할하여, 상기 분할된 서브 프레임은 서로 상이한 서브 프레임 군에 배치되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 구동 방법에 관한 것이다.

또한, 본 발명은 한 프레임을 홀수 필드 및 짝수 필드로 분할하여, 상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 순차 구동하는 비월 주사 방식 유기전계발광표시장치의 구동 방법에 있어서, 상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 각각 x개의 서브 프레임 군으로 분할하고, 구동 데이터의 비트에 상응하는 다수의 서브 프레임 중 일부를 y개로 분할하여, 상기 분할된 서브 프레임은 서로 상이한 서브 프레임 군에 배치되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 구동 방법에 관한 것이다.

또한, 본 발명은 한 프레임을 홀수 필드 및 짝수 필드로 분할하여, 상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 순차 구동하는 비월 주사 방식 유기전계발광표시장치의 구동 방법에 있어서, 상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 각각 x개의 서브 프레임 군으로 분할하고, 구동 데이터의 비트에 상응하는 다수의 서브 프레임 중 일부를 y개로 분할하고, 상기 구동 데이터의 비트에 상응하는 다수의 서브 프레임 중 분할되지 않은 서브 프레임 중 일부를 z개로 분할하고, 상기 y개 또는 z개로 분할된 서브 프레임은 서로 상이한 서브 프레임 군에 배치되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 구동 방법에 관한 것이다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

한 프레임을 홀수 필드 및 짝수 필드로 분할하여, 상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 순차 구동하는 비월 주사 방식 유기전계발광표시장치의 구동 방법에 있어서,

상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 각각 x 개의 서브 프레임 군으로 분할하고,

구동 데이터의 비트에 상응하는 각각의 서브 프레임을 y 개로 분할하여, 상기 분할된 서브 프레임은 서로 상이한 서브 프레임 군에 배치되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 구동 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 x 및 y 는 2의 배수 또는 3의 배수이며, y 는 x 보다 작은 자연수인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 구동 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 x 및 y 는 동일 수인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 구동 방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 각 서브 프레임 군에서 분할된 모든 서브 프레임이 동일한 위치에 배치되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 구동 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 분할된 각각의 서브 프레임은 동일한 휘도 비를 가지는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 구동 방법.

청구항 6

한 프레임을 홀수 필드 및 짝수 필드로 분할하여, 상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 순차 구동하는 비월 주사 방식 유기전계발광표시장치의 구동 방법에 있어서,

상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 각각 x 개의 서브 프레임 군으로 분할하고,

구동 데이터의 비트에 상응하는 다수의 서브 프레임 중 일부를 y 개로 분할하여, 상기 분할된 서브 프레임은 서로 상이한 서브 프레임 군에 배치되며,

분할되지 않은 서브 프레임은 하나 또는 다수의 서브 프레임 군에 배치되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 구동 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 x 및 y 는 2의 배수 또는 3의 배수이며, y 는 x 보다 작은 자연수인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 구동 방법.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 x 및 y 는 동일 수인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 구동 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 분할된 서브 프레임은 각 서브 프레임 군에서 동일한 위치에 배치되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 구동 방법.

청구항 10

제 8 항에 있어서,

상기 구동 데이터의 비트에 상응하는 다수의 서브 프레임 중 분할되지 않은 서브 프레임은 모두 하나의 서브 프레임 군에 배치되도록 하고, 나머지 서브 프레임 군에 블랙 계조를 표현하는 블랙 서브 프레임을 배치되도록 하며, 상기 블랙 서브 프레임은 상기 분할되지 않은 서브 프레임과 동일한 휘도 비를 가지는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 구동 방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 분할되지 않은 서브 프레임 및 블랙 계조를 표현하는 블랙 서브 프레임은 각 서브 프레임 군에서 동일한 위치에 배치되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 구동 방법.

청구항 12

제 6 항에 있어서,

상기 구동 데이터의 비트 중 일정 비트 이상의 비트에 상응하는 서브 프레임을 분할하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 구동 방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 일정 비트는 5 비트인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 구동 방법.

청구항 14

한 프레임을 홀수 필드 및 짝수 필드로 분할하여, 상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 순차 구동하는 비월 주사 방식 유기전계발광표시장치의 구동 방법에 있어서,

상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 각각 x 개의 서브 프레임 군으로 분할하고,

구동 데이터의 비트 중 일정 범위 내의 비트에 상응하는 서브 프레임을 z 개로 분할하고,

상기 구동 데이터의 비트 중 일정 범위보다 높은 비트에 상응하는 서브 프레임을 y 개로 분할하고,

상기 y 개 또는 z 개로 분할된 서브 프레임은 서로 상이한 서브 프레임 군에 배치되며,

분할되지 않은 서브 프레임은 하나 또는 다수의 서브 프레임 군에 배치되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 구동 방법.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 x , y 및 z 는 2의 배수 또는 3의 배수이며, y 및 z 는 x 보다 작은 자연수인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 구동 방법.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 x 및 y는 동일 수인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 구동 방법.

청구항 17

제 14 항에 있어서,

상기 y개 또는 z개로 분할된 서브 프레임은 동일한 휘도 비를 가지는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 구동 방법.

청구항 18

제 14 항에 있어서,

상기 y개 또는 z개로 분할된 서브 프레임 사이의 휘도 비는 동일한 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 구동 방법.

청구항 19

제 14 항에 있어서,

상기 y개 또는 z개로 분할되지 않은 서브 프레임은 하나의 서브 프레임 군에 배치되며, 나머지 서브 프레임 군 중 하나 또는 모두에 상기 y개 또는 z개로 분할되지 않은 서브 프레임과 동일한 휘도 비를 가지는 블랙 계조를 표현하기 위한 블랙 서브 프레임이 배치되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 구동 방법.

청구항 20

제 14 항에 있어서,

상기 일정 범위 내의 비트는 5 내지 6비트인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 구동 방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <5> 본 발명은 유기전계발광표시장치의 구동 방법에 관한 것으로, 시분할 구동 방법에 의해 계조를 디스플레이하는 유기전계발광표시장치에 있어서, 동영상을 디스플레이하는 경우 인접한 계조의 경계에서 발생하는 의사 윤곽(False contour) 및 플리커를 방지할 수 있는 유기전계발광표시장치의 구동 방법에 관한 것이다.
- <6> 평판표시장치(Flat Panel Display Device)는 경량 및 박형 등의 특성으로 인하여, 음극선관 표시장치(Cathode-ray Tube Display Device)를 대체하는 표시장치로서 사용되고 있다. 이러한 평판표시장치의 대표적인 예로서 액정표시장치(Liquid Crystal Display device; LCD)와 유기전계발광표시장치(Organic Light Emitting Diode display device; OLED)가 있다. 이 중, 유기전계발광표시장치(OLED)는 액정표시장치(LCD)에 비하여 휘도 특성 및 시야각 특성이 우수하고 백라이트(Back Light)를 필요로 하지 않아 초박형으로 구현할 수 있다는 장점이 있다.
- <7> 이와 같은 유기전계발광표시장치(OLED)는 유기박막에 음극(Cathode)과 양극(Anode)을 통하여 주입된 전자(Electron)와 정공(Hole)이 재결합하여 여기자를 형성하고, 상기 형성된 여기자로부터의 에너지에 의해 특정한 파장의 빛이 발생하는 현상을 이용한 표시장치이다.
- <8> 상기 유기전계발광표시장치(OLED)는 구동 방법에 따라 수동 구동(Passive matrix) 방식과 능동 구동 방식(Active matrix) 방식으로 나뉘는데, 능동 구동 방식은 박막트랜지스터(Thin Film Transistor; TFT)를 사용하는 회로를 가진다. 상기 수동 구동 방식은 그 표시 영역이 양극과 음극에 의하여 단순히 매트릭스 형태의 소자로 구성되어 있어 제조가 용이하다는 장점이 있으나, 해상도, 구동 전압의 상승, 재료 수명의 저하 등의 문제로 인하여 저해상도 및 소형 디스플레이의 응용분야로 제한되며, 상기 능동 구동 방식은 표시 영역이 각 화소마다 박막트랜지스터를 장착함으로써, 각 화소마다 일정한 전류를 공급하여 안정적인 휘도를 나타낼 수 있고, 전력

소모가 적어, 고해상도 및 대형 디스플레이를 구현할 수 있는 중요한 역할을 한다.

<9> 상기와 같은 유기전계발광표시장치(OLED)는 통상적으로 하나의 프레임을 구동 데이터의 비트에 상응하며, 서로 상이한 휘도 비를 가지는 다수의 서브 프레임으로 분할하고, 디스플레이하고자 하는 계조에 따라 상기 다수의 서브 프레임을 제어하는 시분할 구동 방법을 사용하여 다수의 계조를 디스플레이하고 있으나, 인간 시각 특성으로 인하여 동영상 등의 연속적인 영상이 빠른 속도로 디스플레이되는 경우 영상의 빠른 이동 속도에 의해 인접한 계조의 발광 시간이 어긋나게 되어 디스플레이되는 계조보다 높거나 또는 낮은 계조로 인식하는 의사 윤곽(False contour) 및 영상이 깜박거리는 플리커가 발생하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<10> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 시분할 구동 방식으로 동영상 등의 연속적인 영상을 빠른 속도로 디스플레이하는 경우에도 의사 윤곽 및 플리커를 방지할 수 있는 시분할 구동 방식의 유기전계발광표시장치의 구동 방법을 제공함에 본 발명의 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

<11> 본 발명의 상기 목적은 한 프레임을 홀수 필드 및 짝수 필드로 분할하여, 상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 순차 구동하는 비월 주사 방식 유기전계발광표시장치의 구동 방법에 있어서, 상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 각각 x 개의 서브 프레임 군으로 분할하고, 구동 데이터의 비트에 상응하는 각각의 서브 프레임을 y 개로 분할하여, 상기 분할된 서브 프레임은 서로 상이한 서브 프레임 군에 배치되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 구동 방법에 의하여 달성된다.

<12> 또한, 본 발명의 상기 목적은 한 프레임을 홀수 필드 및 짝수 필드로 분할하여, 상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 순차 구동하는 비월 주사 방식 유기전계발광표시장치의 구동 방법에 있어서, 상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 각각 x 개의 서브 프레임 군으로 분할하고, 구동 데이터의 비트에 상응하는 다수의 서브 프레임 중 일부를 y 개로 분할하여, 상기 분할된 서브 프레임은 서로 상이한 서브 프레임 군에 배치되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 구동 방법에 의하여 달성된다.

<13> 또한, 본 발명의 상기 목적은 한 프레임을 홀수 필드 및 짝수 필드로 분할하여, 상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 순차 구동하는 비월 주사 방식 유기전계발광표시장치의 구동 방법에 있어서, 상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 각각 x 개의 서브 프레임 군으로 분할하고, 구동 데이터의 비트에 상응하는 다수의 서브 프레임 중 일부를 y 개로 분할하고, 상기 구동 데이터의 비트에 상응하는 다수의 서브 프레임 중 분할되지 않은 서브 프레임 중 일부를 z 개로 분할하고, 상기 y 개 또는 z 개로 분할된 서브 프레임은 서로 상이한 서브 프레임 군에 배치되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시장치의 구동 방법에 의하여 달성된다.

<14> 본 발명의 상기 목적과 기술적 구성 및 그에 따른 작용 효과에 관한 자세한 사항은 본 발명의 바람직한 실시 예를 도시하고 있는 도면을 참조한 이하 상세한 설명에 의해 보다 명확하게 이해될 것이다. 또한 도면들에 있어서, 층 및 영역의 길이, 두께 등은 편의를 위하여 과장되어 표현될 수 있으며, 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조부호들은 동일한 영역 및 구성 요소를 나타낸다.

<15> (제 1 실시 예)

<16> 도 1은 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 유기전계발광표시장치를 나타낸 개략도이며, 도 2는 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 유기전계발광표시장치의 화소를 나타낸 회로도이다.

<17> 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 유기전계발광표시장치는 다수의 화소(130)를 포함하는 표시 패널(100), 데이터 라인(D1 ~ Dm)을 통해 상기 표시 패널(100)에 구동 데이터 신호를 인가하기 위한 데이터 드라이버(110) 및 스캔 라인(S1 ~ Sn)을 통해 상기 표시 패널(100)에 스캔 신호를 인가하기 위한 스캔 드라이버(120)를 포함한다.

<18> 상기 표시 패널(100)의 화소(130)는 제 1 전원전압라인(VDD)과 제 2 전원전압라인(VSS) 사이에 위치하는 유기전계발광소자(EL), 상기 유기전계발광소자(EL)와 제 1 전원전압라인(VDD) 사이에 위치하는 구동 트랜지스터(Td), 상기 구동 트랜지스터(Td)의 게이트 단자와 데이터 라인(Dm) 사이에 위치하는 스위칭 트랜지스터(Ts) 및 상기 구동 트랜지스터(Td)의 게이트 단자와 제 1 전원전압라인(VDD) 사이에 위치하는 커패시터(C)를 포함한다.

<19> 상기 스위칭 트랜지스터(Ts)는 스캔 라인(Sn)을 통해 인가되는 스캔 신호에 따라 턴-온 되어, 상기 데이터 라인(Dm)을 통해 인가되는 구동 데이터 신호를 상기 구동 트랜지스터(Td)의 게이트 단자에 전달하며, 상기 구동 트

랜지스터(Td)는 상기 스위칭 트랜지스터(Ts)에 의해 전달된 구동 데이터 신호에 따라 턴-온 되어, 상기 유기전계발광소자(EL)에 상기 구동 데이터 신호에 따른 구동 전류를 인가한다. 여기서, 상기 구동 데이터 신호는 다수 개의 비트로 이루어지며, 상기 유기전계발광소자(EL)에 의해 디스플레이되는 계조는 상기 구동 데이터의 비트에 상응하는 다수의 서브 프레임의 휘도 비에 의해 결정된다.

- <20> 도 3은 256개의 계조를 표시하기 위하여 8개 비트의 구동 데이터가 인가되는 경우에 대한 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 유기전계발광표시장치의 구동 방법을 설명하기 위한 타이밍 구성도이다.
- <21> 도 3을 참조하면, 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 유기전계발광표시장치의 구동 방법은 하나의 프레임을 홀수 번째 스캔 라인(S1 ~ Sn)과 연결된 다수의 화소가 구동되는 홀수 필드 및 짝수 번째 스캔 라인(S1 ~ Sn)과 연결된 다수의 화소가 구동되는 짝수 필드로 분할하고, 상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 순차 구동한다.
- <22> 상기 홀수 필드 및 짝수 필드는 각각 제 1 서브 프레임 군 및 제 2 서브 프레임 군으로 분할되며, 인가되는 구동 데이터의 비트에 상응하는 다수의 서브 프레임 중 일부를 2개로 분할하여 서로 상이한 서브 프레임 군에 배치한다. 여기서, 상기 분할된 서브 프레임(SF5a, SF5b, SF6a, SF6b, SF7a, SF7b, SF8a, SF8b)은 제 1 서브 프레임 군 및 제 2 서브 프레임 군에서 동일한 위치에 배치할 수 있다.
- <23> 상기 분할되지 않은 서브 프레임(SF1, SF2, SF3, SF4)은 상기 제 1 서브 프레임 군 및 제 2 서브 프레임 군에 중심부에 배치하여, 상기 분할된 서브 프레임(SF5a, SF5b, SF6a, SF6b, SF7a, SF7b, SF8a, SF8b)가 서로 대칭 되도록 함으로써, 각 서브 프레임 군의 휘도 비가 대칭되어 의사 윤곽 및 플리커가 감소될 수 있도록 하는 것이 바람직하다.
- <24> 또한, 상기 구동 데이터의 비트에 상응하는 다수의 서브 프레임 중 분할되지 않은 서브 프레임(SF1, SF2, SF3, SF4)을 상기 제 1 서브 프레임 군에 배치하고, 상기 제 2 서브 프레임 군에 블랙 계조를 디스플레이하며, 상기 분할되지 않은 서브 프레임과 동일한 휘도 비를 가지는 블랙 서브 프레임(Black)을 배치시켜, 콘트라스트 비를 향상시키며, 인접한 계조의 경계에서 발생하는 의사 윤곽 및 플리커를 보다 효율적으로 방지할 수 있도록 하는 것이 더욱 바람직하다.
- <25> 여기서, 도시된 바와 달리, 상기 분할되지 않은 서브 프레임(SF1, SF2, SF3, SF4)을 제 2 서브 프레임 군에 배치하고, 상기 제 1 서브 프레임 군에 블랙 서브 프레임(Black)을 배치할 수도 있으며, 상기 분할되지 않은 서브 프레임(SF1, SF2, SF3, SF4) 및 블랙 서브 프레임(Black)을 각 서브 프레임 군의 중심에 배치시킬 수도 있다.
- <26> 본 발명의 제 1 실시 예에서는 상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 각각 2개의 서브 프레임 군으로 분할하고, 상기 구동 데이터의 비트에 상응하는 서브 프레임 중 일부를 2개로 분할하여 구동하는 것으로 설명하였으나, 상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 2의 배수 개의 서브 프레임 군으로 분할하고, 상기 구동 데이터 비트에 상응하는 서브 프레임 중 일부를 2의 배수 개로 분할할 수 있다.
- <27> 도 3에 도시된 바와 달리, 상기 구동 데이터 비트에 상응하는 모든 서브 프레임을 분할하고, 각 서브 프레임 군에서 분할된 모든 서브 프레임이 동일한 위치에 배치되도록 할 수도 있으나, 구동 데이터의 4비트 이하의 비트에 상응하는 서브 프레임(SF1, SF2, SF3, SF4)은 휘도 비가 상대적으로 매우 작아, 분할하지 않더라도 의사 윤곽 및 플리커 발생에 크게 영향을 미치지 않으므로, 구동 데이터의 4비트 이하의 비트에 상응하는 서브 프레임(SF1, SF2, SF3, SF4)은 분할하지 않는 것이 바람직하다.
- <28> 상기 서브 프레임 군의 개수와 분할되는 서브 프레임의 개수는 서로 상이할 수도 있으며, 상기 서브 프레임 군의 개수를 x개, 상기 구동 데이터의 비트에 상응하는 서브 프레임 중 일부가 분할되는 개수를 y개라 하는 경우 (x 및 y는 자연수) y는 x보다 작거나 같은 수인 것이 바람직하다.
- <29> 결과적으로, 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 유기전계발광표시장치의 구동 방법은 하나의 프레임을 홀수 필드 및 짝수 필드로 분할하여 순차 구동하는 비월 주사 방식의 구동 방법에 있어서, 상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 각각 2개의 서브 프레임 군으로 분할하고, 구동 데이터 비트에 상응하는 서브 프레임 중 일부 또는 전부를 2개로 분할하여, 상기 분할된 서브 프레임이 서로 상이한 서브 프레임 군에 배치함으로써, 동영상 등의 연속적인 영상이 빠른 속도로 디스플레이되는 경우 영상의 이동 속도에 의해 인접한 계조의 발광 시간이 어긋나는 현상을 줄일 수 있다.
- <30> (제 2 실시 예)
- <31> 도 4는 256개의 계조를 표시하기 위하여 8개 비트의 구동 데이터가 인가되는 경우에 대한 본 발명의 제 2 실시

예에 따른 유기전계발광표시장치의 구동 방법을 설명하기 위한 타이밍 구성도이다.

- <32> 도 4을 참조하면, 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 유기전계발광표시장치의 구동 방법은 하나의 프레임을 홀수 번째 스캔 라인(S1 ~ Sn)과 연결된 다수의 화소가 구동되는 홀수 필드 및 짝수 번째 스캔 라인(S1 ~ Sn)과 연결된 다수의 화소가 구동되는 짝수 필드로 분할하고, 상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 순차 구동한다.
- <33> 상기 홀수 필드 및 짝수 필드는 각각 제 1 서브 프레임 군, 제 2 서브 프레임 군 및 제 3 서브 프레임 군으로 분할되며, 인가되는 구동 데이터의 비트에 상응하는 다수의 서브 프레임 중 일부를 3개로 분할하고, 분할되지 않은 서브 프레임 중 일부를 2개로 분할하여 서로 상이한 서브 프레임 군에 배치한다. 여기서, 상기 분할된 서브 프레임(SF5a, SF5b, SF6a, SF6b, SF7a, SF7b, SF7c, SF8a, SF8b, SF8c) 사이의 휘도 비를 동일하여, 의사 윤곽 및 플리커가 더욱 감소될 수 있도록 하는 것이 바람직하다.
- <34> 상기 구동 데이터의 비트에 상응하는 다수의 서브 프레임 중 분할되지 않은 서브 프레임(SF1, SF2, SF3, SF4)을 상기 제 1 서브 프레임 군, 제 2 서브 프레임 군 및 제 3 서브 프레임 군 중 어느 한 서브 프레임 군에 배치하고, 나머지 서브 프레임 군 중 하나 또는 모두에 블랙 계조를 디스플레이하며, 상기 분할되지 않은 서브 프레임과 동일한 휘도 비를 가지는 블랙 서브 프레임(Black)을 배치시켜, 콘트라스트 비를 향상시킬 수 있도록 하는 것이 더욱 바람직하다.
- <35> 여기서, 구동 데이터의 4비트 이하의 비트에 상응하는 서브 프레임(SF1, SF2, SF3, SF4)은 휘도 비가 상대적으로 매우 작아, 분할하지 않더라도 의사 윤곽 및 플리커 발생에 크게 영향을 미치지 않으므로, 구동 데이터의 4비트 이하의 비트에 상응하는 서브 프레임(SF1, SF2, SF3, SF4)은 분할하지 않는 것이 바람직하다. 또한, 상기 구동 데이터의 6비트 이하의 비트에 상응하는 서브 프레임의 휘도 비는 상기 구동 데이터의 7비트 이상의 비트에 상응하는 서브 프레임의 휘도 비에 비하여 상대적으로 작으므로, 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 유기전계발광표시장치의 구동 방법에서 구동 데이터의 7비트 이상의 비트에 상응하는 서브 프레임을 3개로 분할하고, 상기 구동 데이터의 5비트 및 6비트에 상응하는 서브 프레임을 2개로 분할하는 것이 바람직하다.
- <36> 본 발명의 제 2 실시 예에서는 상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 각각 3개의 서브 프레임 군으로 분할하고, 상기 구동 데이터의 비트에 상응하는 서브 프레임 중 일부를 3개로 분할하며, 상기 분할되지 않은 서브 프레임 중 일부를 2개로 분할하여 구동하는 것으로 설명하였으나, 상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 3의 배수 개의 서브 프레임 군으로 분할하고, 상기 구동 데이터 비트에 상응하는 서브 프레임 중 일부를 3의 배수 개로 분할하며, 상기 분할되지 않은 서브 프레임을 2의 배수 개로 분할할 수 있다.
- <37> 상기 서브 프레임 군의 개수와 분할되는 서브 프레임의 개수는 서로 상이할 수도 있으며, 상기 서브 프레임 군의 개수를 x 개, 상기 구동 데이터의 비트에 상응하는 서브 프레임 중 일부가 분할되는 개수를 y 개, 상기 분할되지 않은 서브 프레임 중 일부가 분할되는 개수를 z 개라 하는 경우(x , y 및 z 는 자연수) y 는 x 보다 작거나 같은 수이며, z 는 y 및 z 보다 작은 수인 것이 바람직하다.
- <38> 결과적으로, 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 유기전계발광표시장치의 구동 방법은 하나의 프레임을 홀수 필드 및 짝수 필드로 분할하여 순차 구동하는 비월 주사 방식의 구동 방법에 있어서, 상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 각각 3개의 서브 프레임 군으로 분할하고, 상기 구동 데이터 비트에 상응하는 서브 프레임 중 일부를 3개로 분할하며, 분할되지 않은 서브 프레임 중 일부를 2개로 분할하여, 상기 분할된 서브 프레임이 서로 상이한 서브 프레임 군에 배치함으로써, 동영상 등의 연속적인 영상이 빠른 속도로 디스플레이되는 경우 영상의 이동 속도에 의해 인접한 계조의 발광 시간이 어긋나는 현상을 줄일 수 있다.

발명의 효과

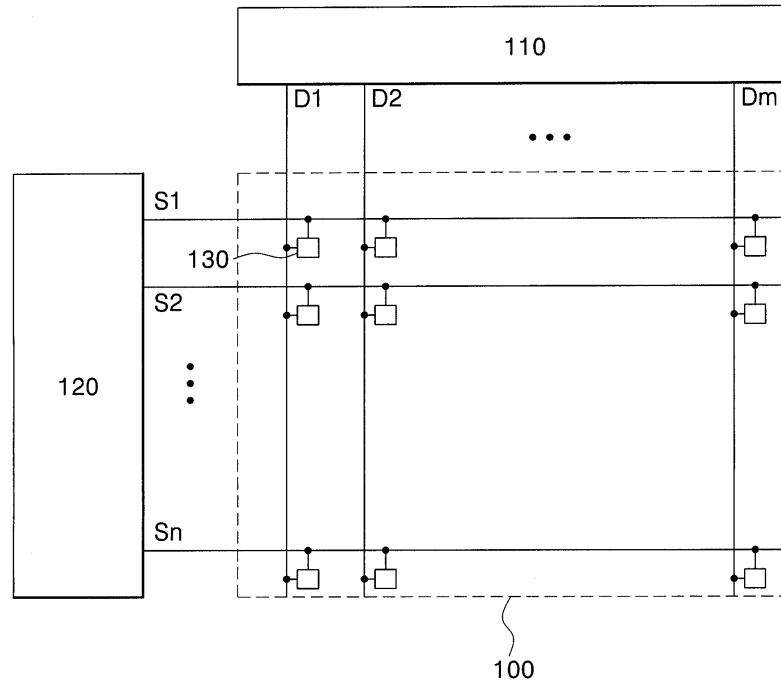
- <39> 따라서, 본 발명에 따른 유기전계발광표시장치의 구동 방법은 하나의 프레임을 홀수 필드 및 짝수 필드로 분할하여 순차 구동하는 비월 주사 방식의 구동 방법에서, 상기 홀수 필드 및 짝수 필드를 각각 x 개의 서브 프레임 군으로 분할하고, 구동 데이터 비트에 상응하는 서브 프레임 중 일부를 y 개로 분할하거나, 또는 분할되지 않은 서브 프레임 중 일부를 z 개로 분할하여, 상기 분할된 서브 프레임이 서로 상이한 서브 프레임 군에 배치되도록 함으로써, 동영상 등의 연속적인 영상이 빠른 속도로 디스플레이되는 경우 영상의 이동 속도에 의해 인접한 계조의 발광 시간이 어긋나는 현상을 줄여, 인접한 계조의 경계 면에서 인식되는 의사 윤곽 또는 플리커가 발생을 방지하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

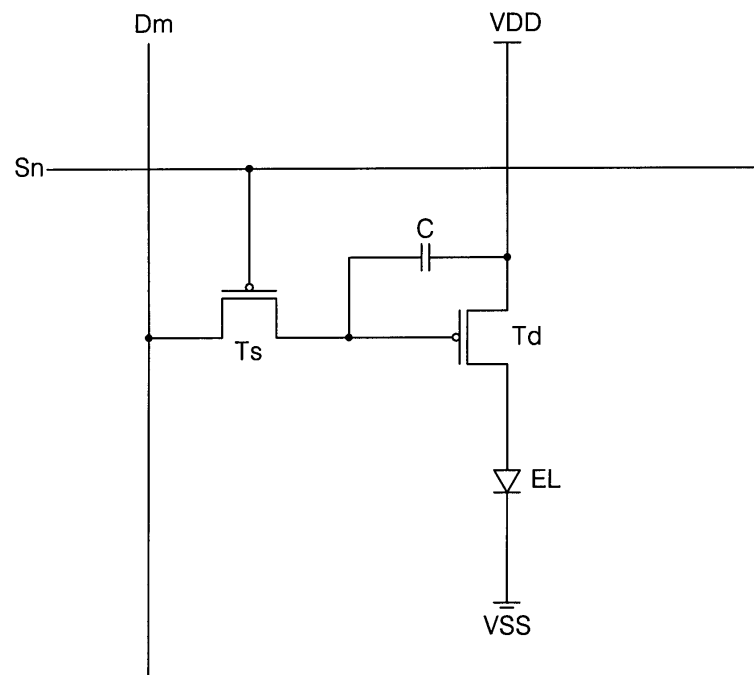
- <1> 도 1은 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 유기전계발광표시장치의 구성을 나타낸 개략도이다.
- <2> 도 2는 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 유기전계발광표시장치의 화소를 나타낸 회로도이다.
- <3> 도 3은 본 발명의 제 1 실시 예에 따른 유기전계발광표시장치의 구동 방법을 설명하기 위한 타이밍 구성도이다.
- <4> 도 4는 본 발명의 제 2 실시 예에 따른 유기전계발광표시장치의 구동 방법을 설명하기 위한 타이밍 구성도이다.

도면

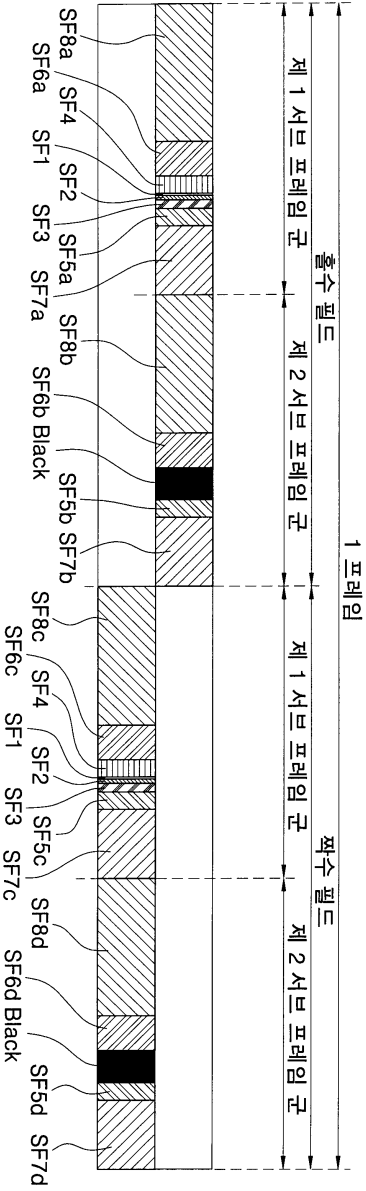
도면1



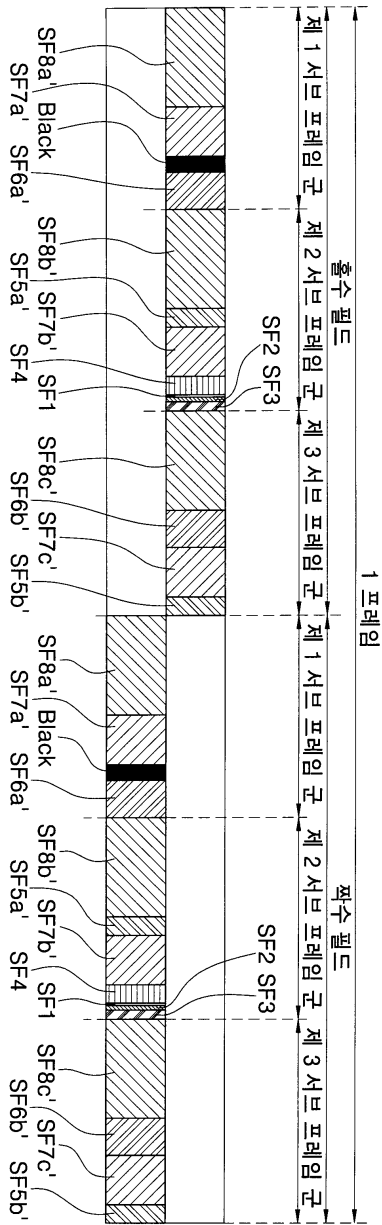
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	有机电致发光显示装置的驱动方法		
公开(公告)号	KR100882908B1	公开(公告)日	2009-02-10
申请号	KR1020070061258	申请日	2007-06-21
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三圣母工作显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三圣母工作显示有限公司		
[标]发明人	RYU DO HYUNG 류도형 KIM DO IK 김도익		
发明人	류도형 김도익		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/32 G09G3/20 H05B33/12		
CPC分类号	G09G3/3258 G09G2320/0247 G09G2310/061 G09G2300/0842 G09G2320/0266 G09G3/2033 G09G3/204		
代理人(译)	PARK, 常树		
其他公开文献	KR1020080112631A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种发光显示装置，用于显示灰度级，本发明通过显示视频时涉及一种有机发光的驱动方法的发光显示装置，以时分驱动方法，其发生在相邻的灰度级的边界伪轮廓（伪轮廓）以及能够防止闪烁的有机发光显示装置的驱动方法。在本发明中，一帧被分成奇数场和偶数场其中，奇数场和偶数场被分成x个子帧组，奇数场和偶数场被分成x个子帧组，帧被划分为y，并且划分的子帧被布置在不同的子帧组中以及有机发光显示装置的驱动方法。此外，本发明提供了隔行扫描型有机发光显示装置，用于顺序地通过将一帧分为奇数场和一个偶数场，每一个奇数场和偶数场X驱动的奇数场和偶数场的驱动方法子分成帧组，和一些对应于驱动数据的位的多个子帧中的分割后的子帧排列在不同的子帧组中。本发明涉及一种驱动有机发光显示装置的方法。根据本发明的另一方面，提供一种隔行扫描型有机发光显示器的驱动方法，其中一帧被分成奇数场和偶数场，奇数场和偶数场被顺序驱动，与一位驱动数据相对应的多个子帧中的每一个被划分为多个子帧，每个子帧对应于一个驱动数据，z和y或z子帧排列在不同的子帧组中。和一种驾驶方法。

