



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.

G09G 3/30 (2006.01)

G09G 3/32 (2006.01)

G09G 3/20 (2006.01)

G09G 3/32 (2006.01)

G09G 3/20 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0044457

(43) 공개일자 2007년04월27일

(21) 출원번호 10-2007-7003931

(22) 출원일자 2007년02월20일

심사청구일자 없음

번역문 제출일자 2007년02월20일

(86) 국제출원번호 PCT/US2005/025173

국제출원일자 2005년07월15일

(87) 국제공개번호 WO 2006/020034

국제공개일자 2006년02월23일

(30) 우선권주장 10/894,729 2004년07월20일 미국(US)

(71) 출원인
이스트맨 코닥 캄파니
미합중국 뉴욕 로체스터 스테이트 스트리트 343

(72) 발명자
록 로널드 스티븐
미국 뉴욕주 14625 로체스터 웨스트필드 커몬스 36
포드 제임스 해들리
미국 뉴욕주 14617 로체스터 파일 그로브 애비뉴 372

(74) 대리인
김창세
김원준

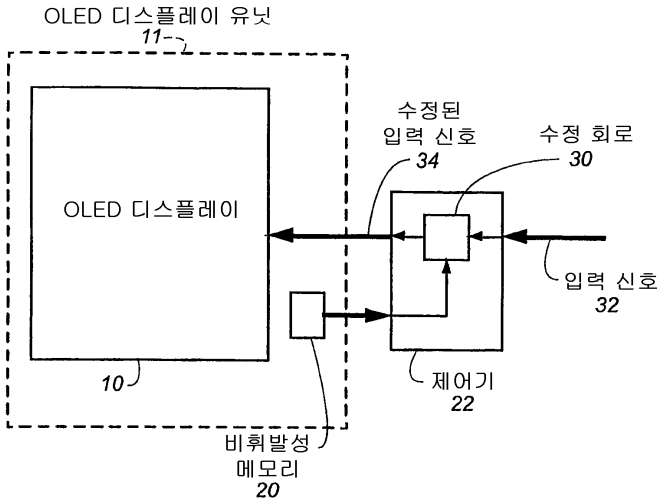
전체 청구항 수 : 총 28 항

(54) 균일성 변화 수정 시스템, 그 방법 및 OLED 디스플레이디바이스

(57) 요약

본 발명에는 OLED 디스플레이 내의 휘도 및 균일성 변화의 수정 시스템이 개시되었으며, 이것은 a) 복수의 발광 소자를 포함하는 OLED 디스플레이와; b) 자신에게 저장된 OLED 디스플레이에 대한 균일성 수정 정보를 가지고, OLED 디스플레이와 영구적으로 조합되며 물리적으로 부착되는 비휘발성 메모리와; c) OLED 디스플레이 및 비휘발성 메모리에 접속되어 비휘발성 메모리로부터 정보를 판독하고, 입력 신호를 수신하고, 정보를 사용하여 입력 신호를 수정하여 수정된 입력 신호를 생성하며, 수정된 입력 신호를 OLED 디스플레이로 전송하는 제어기를 포함한다. 또한 본 발명에는 OLED 디스플레이 및 영구적으로 조합된 비휘발성 메모리를 포함하는 OLED 디스플레이 디바이스와, OLED 디스플레이 내의 휘도 및 균일성 변화의 수정 방법이 개시되었다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1.

OLED 디스플레이 내의 휘도 및 균일성 변화의 수정 시스템에 있어서,

- a) 복수의 발광 소자를 포함하는 OLED 디스플레이와,
- b) 자신에게 저장된 상기 OLED 디스플레이에 대한 균일성 수정 정보를 가지고, 상기 OLED 디스플레이와 영구적으로 조합되며 물리적으로 부착되는 비휘발성 메모리와,
- c) 상기 OLED 디스플레이 및 상기 비휘발성 메모리에 접속되어 상기 비휘발성 메모리로부터 정보를 판독하고, 입력 신호를 수신하고, 상기 정보를 사용하여 상기 입력 신호를 수정하여 수정된 입력 신호를 생성하며, 상기 수정된 입력 신호를 상기 OLED 디스플레이로 전송하는 제어기를 포함하는

시스템.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 OLED 디스플레이는 기판을 포함하고,

상기 복수의 발광 소자는 상기 기판 상에 형성되어 상기 기판 상에 위치한 전극을 통해 전기적으로 접속되며,

상기 비휘발성 메모리는 별개의 기판 상에 형성되는

시스템.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

자신의 내부에 위치한 전기 컨덕터를 구비하고 상기 제어기로부터 상기 OLED 디스플레이로 상기 수정된 입력 신호를 전송하는 케이블을 더 포함하되,

상기 비휘발성 메모리는 상기 케이블에 고정되는

시스템.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 케이블은 가요성 케이블인

시스템.

청구항 5.

제 2 항에 있어서,

상기 비휘발성 메모리는 상기 기관 또는 상기 OLED 디스플레이의 커버에 고정되는

시스템.

청구항 6.

제 1 항에 있어서,

상기 OLED 디스플레이의 균일성, 휘도, 노화 특성, 동일성, 색상, 해상도, 픽셀 패턴, 재료, 제어 신호 또는 디스플레이 유형 정보 중 하나 이상이 상기 비휘발성 메모리에 저장되는

시스템.

청구항 7.

제 1 항에 있어서,

상기 비휘발성 메모리는 판독 전용 메모리(ROM: a read only memory)인

시스템.

청구항 8.

제 1 항에 있어서,

상기 비휘발성 메모리는 프로그램가능한 판독 전용 메모리(PROM: a programmable read only memory)인

시스템.

청구항 9.

제 1 항에 있어서,

상기 비휘발성 메모리는 판독/기록 메모리이며 상기 제어기는 상기 비휘발성 메모리 내에 정보를 기록하는 시스템.

청구항 10.

제 9 항에 있어서,

상기 비휘발성 메모리 내에 기록된 상기 정보는 상기 OLED 디스플레이에 대한 사용 정보를 포함하는 시스템.

청구항 11.

제 1 항에 있어서,

상기 제어기는 균일성 수정, 노화 보상, 다른 디스플레이 해상도에 대한 이미지 표현, 그래픽 표현(rendering) 기술 및 색상 수정 중 하나 이상을 수행하는 시스템.

청구항 12.

제 1 항에 있어서,

상기 비휘발성 메모리는 프로세싱된 상기 수정된 입력 신호가 상기 OLED 디스플레이로 전송되기 전에 상기 수정된 입력 신호에 대해 신호 프로세싱을 수행하는 집적 회로에 포함되는 시스템.

청구항 13.

제 1 항에 있어서,

상기 비휘발성 메모리는 전기적으로 프로그램가능한 1회 프로그램가능 판독 전용 메모리(OTP EPROM: one-time programmable electrically programmable read only memory)인 시스템.

청구항 14.

제 1 항에 있어서,

상기 OLED 디스플레이는 기판을 포함하고,

상기 복수의 발광 소자는 상기 기판 상에 형성되어 상기 기판 상에 위치한 전극을 통해 전기적으로 접속되며,

상기 비휘발성 메모리는 동일한 기판 상에 형성되는

시스템.

청구항 15.

OLED 디스플레이 디바이스에 있어서,

a) 복수의 발광 소자를 포함하는 OLED 디스플레이와,

b) 자신에게 저장된 상기 OLED 디스플레이의 복수의 발광 소자에 대한 균일성 수정 정보를 가지고, 상기 OLED 디스플레이와 영구적으로 조합되며 물리적으로 부착되는 비휘발성 메모리를 포함하는

디바이스.

청구항 16.

제 15 항에 있어서,

상기 OLED 디스플레이는 기판을 포함하고,

상기 복수의 발광 소자는 상기 기판 상에 형성되어 상기 기판 상에 위치한 전극을 통해 전기적으로 접속되며,

상기 비휘발성 메모리는 동일한 기판 상에 형성되는

디바이스.

청구항 17.

제 16 항에 있어서,

자신의 내부에 위치한 전기 컨덕터를 구비하고 상기 제어기로부터 상기 OLED 디스플레이로 상기 수정된 입력 신호를 전송하는 케이블을 더 포함하되,

상기 비휘발성 메모리는 상기 케이블에 고정되는

디바이스.

청구항 18.

제 17 항에 있어서,

상기 케이블은 가요성 케이블인

디바이스.

청구항 19.

제 16 항에 있어서,

상기 비휘발성 메모리는 상기 기판 또는 상기 OLED 디스플레이의 커버에 고정되는

디바이스.

청구항 20.

제 15 항에 있어서,

상기 OLED 디스플레이의 균일성, 휘도, 노화 특성, 동일성, 색상, 해상도, 픽셀 패턴, 재료, 제어 신호 또는 디스플레이 유형 정보 중 하나 이상이 상기 비휘발성 메모리에 저장되는

디바이스.

청구항 21.

제 15 항에 있어서,

상기 비휘발성 메모리는 판독 전용 메모리(ROM)인

디바이스.

청구항 22.

제 15 항에 있어서,

상기 비휘발성 메모리는 프로그램가능한 판독 전용 메모리(PROM)인

디바이스.

청구항 23.

제 15 항에 있어서,

상기 비휘발성 메모리는 판독/기록 메모리인

디바이스.

청구항 24.

제 23 항에 있어서,

상기 비휘발성 메모리 내에 기록된 상기 정보는 상기 OLED 디스플레이에 대한 사용 정보를 포함하는 디바이스.

청구항 25.

제 15 항에 있어서,

상기 비휘발성 메모리는 전기적으로 프로그램가능한 1회 프로그램가능 판독 전용 메모리(OTP EPROM)인 디바이스.

청구항 26.

제 15 항에 있어서,

상기 OLED 디스플레이는 기관을 포함하고,

상기 복수의 발광 소자는 상기 기관 상에 형성되어 상기 기관 상에 위치한 전극을 통해 전기적으로 접속되며,

상기 비휘발성 메모리는 동일한 기관 상에 형성되는

디바이스.

청구항 27.

OLED 디스플레이 내의 휘도 및 균일성 변화의 수정 방법에 있어서,

- a) 복수의 발광 소자를 구비하는 OLED 디스플레이를 제공하는 단계와,
- b) 상기 OLED 디스플레이와 관련된 비휘발성 메모리를 제공하는 단계와,
- c) 상기 OLED 디스플레이 특성 정보를 상기 비휘발성 메모리에 저장하는 단계와,
- d) 상기 비휘발성 메모리를 상기 OLED 디스플레이와 영구적으로 조합시키고 물리적으로 부착하는 단계와,
- e) 상기 비휘발성 메모리로부터 제어기 내로 상기 OLED 디스플레이 특성 정보를 판독하는 단계와,
- f) 상기 OLED 디스플레이 특성 정보를 사용해 입력 신호를 수정하여 수정된 입력 신호를 생성하는 단계와,
- g) 상기 수정된 입력 신호를 상기 OLED 디스플레이 상에 디스플레이하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 28.

제 27 항에 있어서,

상기 OLED 디스플레이에 대한 사용 정보를 상기 비휘발성 메모리 내에 기록하는 단계를 더 포함하는 방법.

명세서

기술분야

본 발명은 복수의 발광 소자를 구비하는 OLED 디스플레이에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 디스플레이 내의 불균일성의 수정(correcting for non-uniformities)에 관한 것이다.

배경기술

유기 발광 다이오드(OLED)는 수년 동안 알려져 왔으며 최근 상업적인 디스플레이 디바이스에서 사용되어져 왔다. 이러한 디바이스는 액티브-매트릭스 및 패시브-매트릭스 제어 구성을 모두 사용하며 (각각 하나 이상의 발광 소자를 포함하는) 복수의 픽셀들을 사용할 수 있다. 이 픽셀들은 일반적으로 각 픽셀에 대해 열과 행 어드레스를 갖는 2차원 어레이 내에 배열되며 픽셀 값에 관련된 데이터 값을 갖는다. 그러나, 이러한 디스플레이는 디스플레이의 품질을 제한하는 다양한 결함으로부터 문제를 겪는다. 특히, OLED 디스플레이는 픽셀들 내의 불균일성으로부터 문제를 겪는다. 이러한 불균일성은 디스플레이 내의 발광 소자 및 액티브-매트릭스 디스플레이에 있어서, 발광 소자를 구동하는 데에 사용되는 박막 트랜지스터의 변화성에 기인할 수 있다.

디스플레이 제어기를 사용하여 디스플레이 내의 불균일성을 수정하는 다양한 구성이 제안되어왔다. 예를 들어, Knapp 외 다수에 의한, 2004년 3월 18일 공보된 "ELECTROLUMINESCENT DISPLAY DEVICES"라는 제목의 WO2004023446 A1에서는 디스플레이 내의 불균일성을 감소시키도록 전자발광 디스플레이 디바이스로 발신되는 신호를 제어하는 신호 프로세서를 구비한 액티브 매트릭스 전자발광 디스플레이 디바이스를 기술하였다. 일반적으로 이러한 구성은 디스플레이 내의 불균일성을 측정하기 위해 일부 종류의 캘리브레이션(calibration) 단계를 사용하며, 이러한 측정으로부터의 정보는 디스플레이 제어기에 저장되어 입력 신호를 수정하는 데에 사용된다. 그 다음 수정된 입력 신호는 디스플레이에 적용된다. 도 3을 참조하면, 제어기(22)는 디스플레이(10)를 제어하고 수정 회로(30)를 포함한다. 입력 신호(32)는 제어기(30)에 의해 수정되어 디스플레이(10)에 제공되는 수정된 입력 신호(34)가 생성된다.

이러한 수정 구성의 다른 예에는 Salam에 의한, 2000년 6월 27일 허여된 "MATRIX DISPLAY WITH MATCHED SOLID-STATE PIXELS"라는 제목의 미국 특허 6081073, Shen 외 다수에 의한, 2002년 7월 2일 허여된 "METHOD AND APPARATUS FOR CALIBRATING DISPLAY DEVICES AND AUTOMATICALLY COMPENSATING FOR LOSS IN THEIR EFFICIENCY OVER TIME"이라는 제목의 미국 특허 6414661 B1, Fan에 의한, 2002년 10월 29일 허여된 "METHODS OF IMPROVING DISPLAY UNIFORMITY OF ORGANIC LIGHT EMITTING DISPLAYS BY CALIBRATING INDIVIDUAL PIXEL"이라는 제목의 미국 특허 6473065 B1 및 Hack 외 다수에 의한, 2002년 3월 14일 공보된 "UNIFORM ACTIVE MATRIX OLED DISPLAYS"라는 제목의 미국 특허 20020030647이 포함된다. 그러나, 이러한 설계들은, 수정 회로(30) 내에 공급된 수정 정보를 갖는 제어기(22)가 상응하는 디스플레이에 영구적으로 조합되어야 할 것을 요구한다. 만약 디스플레이(10)가 제조 시에 캘리브레이션되었다면, 디스플레이(10)는 캘리브레이션을 포함하는 제어기(22) 및 임의의 관련된 수정 정보와 함께 판매되어야만 한다. 일반적으로 제어기는 장치의 일부로서 제조되며 최종 조립까지 디스플레이와 조합되지는 않기 때문에 이것은 문제가 될 수 있다. 이와는 달리, 장치가 조립된 후에 디스플레이가 캘리브레이션되고 제어기가 캘리브레이션 및 수정 정보를 가질 수 있다. 이것은 조립자 또는 구매자에 의해 캘리브레이션이 수행되어야 하기 때문에 더욱 큰 문제가 될 수 있다.

균일성 수정을 제공하는 다른 방법은 소위 "시스템-온-글라스(system-on-glass)"이다. 이 대체의 방법에서, 프로세싱 회로는 디스플레이와 동일한 기판 상에 제공된다. 예로서, 2003년 2월 6일 공보된 "THIN-FILM TRANSISTOR DEVICE AND METHOD OF MANUFACTURING THE SAME"이라는 제목의 미국 특허 20030025127 A1을 참조하라. 유사하게, Feldman에 의한, 2002년 12월 31일 허여된 "DISPLAY WITH AGING CORRECTION CIRCUIT"이라는 제목의 미국 특허 6501230에서는 디스플레이의 유리 기판 상에 집적된 회로가 기술되었다. 그러나, 박막 회로를 사용하는 유리 기판 상에 고성능의 또는 복잡한 프로세싱 회로를 제조하는 것은 어렵다. 이러한 접근은 제조 산출량을 감소시키고 디스플레이 패널의 가격을 상승시킨다.

따라서, 이러한 장애를 극복하여 OLED 디스플레이 내의 균일성 수정을 제공하는 개선된 시스템 및 방법이 필요하다.

발명의 상세한 설명

일 실시예에 따르면, 본 발명은 OLED 디스플레이 내의 휘도 및 균일성 변화의 수정 시스템에 관한 것으로, 이것은

- a) 복수의 발광 소자를 포함하는 OLED 디스플레이와,
- b) 자신에게 저장된 OLED 디스플레이에 대한 균일성 수정 정보를 가지고, OLED 디스플레이와 영구적으로 조합되며 물리적으로 부착되는 비휘발성 메모리와,
- c) OLED 디스플레이 및 비휘발성 메모리에 접속되어 비휘발성 메모리로부터 정보를 판독하고, 입력 신호를 수신하고, 정보를 사용하여 입력 신호를 수정하여 수정된 입력 신호를 생성하며, 수정된 입력 신호를 OLED 디스플레이로 전송하는 제어기를 포함한다.

다른 실시예에 따르면, 본 발명은 OLED 디스플레이 및 영구적으로 조합된 비휘발성 메모리를 포함하는 OLED 디스플레이 디바이스와, OLED 디스플레이 내의 휘도 및 균일성 변화의 수정 방법에 관한 것이다.

본 발명은 균일성의 개선, 제조 비용의 감소 및 OLED 디스플레이 사용의 증가된 가요성을 제공하는 장점을 갖는다.

실시예

본 발명은 OLED 디스플레이 내의 휘도 및 균일성 변화의 수정을 위한 시스템에 관한 것으로, 이것은 복수의 발광 소자를 구비하는 OLED 디스플레이와; 자신에게 저장된 균일성 수정 정보를 가지고, OLED 디스플레이와 영구적으로 조합되며 물리적으로 부착된 비휘발성 메모리와; OLED 디스플레이 및 비휘발성 메모리에 접속되어 비휘발성 메모리로부터 정보를 판독하고, 입력 신호를 수신하고, 정보를 사용하여 입력 신호를 수정하여 수정된 입력 신호를 생성하며, 수정된 입력 신호를 OLED 디스플레이로 전송하는 제어기를 포함한다. 일 실시예에 따르면, OLED 디스플레이는 기판을 포함할 수 있으며 이때 이 기판 상에 복수의 발광 소자가 형성되고 이 기판 상에 위치한 전극을 통해 전기적으로 접속되며, 비휘발성 메모리는 별개의 기판 상에 형성될 수 있다. 이와는 달리, 비휘발성 메모리는 동일한 기판 상에 형성될 수도 있다. 비휘발성 메모리를 별개의 기판 상에 형성하는 것은 바람직하게 산출량을 증가시키고, 비용을 감소시키며, 디스플레이의 물리적 치수를 감소시킨다. 이와는 달리 공통의 기판을 사용하는 것은, 구성 요소의 개수를 감소시킨다. 또한 공통 기판 설계는, 본 발명의 비휘발성 메모리 회로가 더 작고 덜 복잡하다는 점에서, 디스플레이와 동일한 기판 상에 제공된 프로세싱 회로를 포함하는 종래의 "시스템-온-글라스"보다 바람직하다.

도 1을 참조하면, 기판(12) 및 복수의 발광 소자(13)를 구비하는 OLED 디스플레이(10)는 기판(12) 상에 위치한 전극(14)을 통해 전기적으로 접속된다. 비휘발성 메모리(20)는 자신에게 저장된 균일성 수정 정보를 갖는 별개의 기판 상에 형성되고 OLED 디스플레이(10)와 영구적으로 조합되며 물리적으로 부착되고; 제어기(22)는 OLED 디스플레이(10) 및 비휘발성 메모리(20)에 접속되어 비휘발성 메모리(20)로부터 정보를 판독하고, 입력 신호를 수신하고, 정보를 사용하여 입력 신호를 수정하여 수정된 입력 신호를 생성하며, 수정된 입력 신호를 OLED 디스플레이(10)로 전송한다. 전극(14)은, (예를 들어 납땜에 의해) 기판(12)에 영구적으로 고정된 신호 케이블(16)을 통해, 비휘발성 메모리 디바이스(20)를 포함하는 집적 회로에 접속된다. 또한 케이블(16)은 외부 인쇄 회로 보드(24)를 통해 제어기(22)에 접속된다. 케이블은 OLED 디스플레이(10), 비휘발성 메모리(20) 및 제어기(22)로부터 신호를 전도하는 하나 이상의 전기 도선을 갖는 종래의 가요성 배선 케이블일 수 있다. 비휘발성 메모리(20)를 가요성 배선 케이블(16)에 고정 및 접속시키는 수단과 가요성 배선 케이블(16)을 인쇄 회로 보드(24)(예를 들어, 소켓 커넥터) 및 OLED 디스플레이(10)에 접속시키는 수단(예를 들어 납땜에 의해)은 전자 제조 분야에서 잘 알려져 있다. 인쇄 회로 보드(24)는 응용기기에서 유용한 추가의 전자 구성 요소(26)를 포함할 수 있다.

도 2를 참조하면, OLED 디스플레이(10) 및 비휘발성 메모리(20)는 OLED 디스플레이 디바이스 유닛(11)으로서 조합되고 패키징된다. 비휘발성 메모리(20)는, 도 1에 도시된 바와 같이 접속 케이블에 물리적으로 고정될 수 있고 또는 이와는 달리 OLED 디스플레이의 공통 기판 상에 형성될 수도 있다. 예를 들어 메모리(20)를 기판(12) 또는 OLED 디스플레이의 커버(도시되지 않음)에 고정하는 것과 같은, 비휘발성 메모리(20)를 OLED 디스플레이에 영구적으로 조합시키는 다른 수단이 사용될 수도 있다. 제어기(22)는 비휘발성 메모리(20)에 탈착 가능하도록 접속되고 신호 및 비휘발성 메모리(20)로부터의 정보를 판독하는 제어 회로를 포함한다. 전기 분야에서 이해하는 바와 같이, 비휘발성 메모리는 메모리로부터 전력이 제거되었을 때 저장된 정보가 손실되지 않는 메모리이다. 비휘발성 메모리(20)는 비휘발성 정보를 판독 및 기록하는 데에 모두

사용될 수 있는, 전기적으로 프로그램가능한 1회 프로그램가능 판독 전용 메모리(OTP EPROM: one-time programmable electrically programmable read only memory) 및 전기적으로 소거가능한 프로그램가능 판독 전용 메모리(EEPROM: electrically erasable programmable read only memory)를 포함하는 프로그램가능한 판독 전용 메모리와 같은 판독 전용 메모리(ROM: read-only memory)일 수 있다. 이러한 메모리 디바이스에 대한 신호 및 제어는 전자 산업에서 매우 잘 알려져 있다. 또한 제어기(22)는 입력 신호(32)를 수용하며 OLED 디스플레이(10)로 공급되는 수정된 입력 신호(34)를 생성하도록 수정 회로(30)를 사용하여 입력 신호(32)를 수정하는 회로를 포함한다.

도 4를 참조하면, OLED 디스플레이(10) 및 비휘발성 메모리(20)는 OLED 업계에서 알려진 방법을 사용하여 제 1 제조된다(108). 제조 프로세스의 변화성 때문에, OLED 디바이스(10)는 불균일한 발광 소자(13)를 포함하게 된다. 디스플레이는 광 출력 및 디스플레이(10)의 균일성을 측정함으로써 테스트되고(110), 이 측정은 OLED 디스플레이(10)의 불균일성을 감소시키도록 수정을 계산하는 데에 사용된다(112). 이러한 수정은 비휘발성 메모리(20) 내의 색인표에 저장될 수 있으며(114), 이 메모리는 디스플레이에 영구적으로 조합되고 부착될 수 있다. OLED 디스플레이(10)에 대한 제어기(22)는 독립적으로 제조될 수 있다(116).

OLED 디스플레이(10) 및 영구적으로 조합된 비휘발성 메모리(20)는 디스플레이 디바이스 유닛(11)으로서 판매될 수 있다. 구매자는 또한 제어기(22)를 별도로 구매할 수도 있다. 디스플레이(10), 메모리(20) 및 제어기(22)는 하나의 제품으로 집적된다. 동작 시에, 제어기(22)는 비휘발성 메모리(20)로부터 정보를 판독한다(118). 메모리(20)로부터의 정보는 수정 회로(30)에 수정 값을 제공하는 데에 사용된다. 입력 신호(32)는 제어기(22)에 입력된다(120). 수정 회로(30)는 비휘발성 메모리(20)로부터 공급된 정보를 사용해 입력 신호(32)를 수정하여(122) OLED 디스플레이(10)로 전송되는(124) 수정된 입력 신호(34)를 생성하며 이것이 디스플레이된다(126). 도 5a 및 도 5b를 참조하면, 예를 들어 불균일한 발광 소자를 구비하는 OLED 디스플레이에 균일성 수정을 거치기 전(40)(도 5a)과 휘도 균일성 수정이 적용된 후(42)(도 5b)가 플랫 필드(flat field)와 함께 도시되었다.

비휘발성 메모리(20)에 저장된 정보는 OLED 디스플레이의 각 픽셀의 각 발광 소자로부터의 광 출력의 기록을 포함할 수 있다. 이것은 또한 OLED 디스플레이에 대해 전체로서의 휘도 정보를 포함할 수 있으며 OLED 디스플레이(10) 및 관련된 메모리(20) 조립품에 대한 식별자를 포함할 수 있다. 예를 들어, 치수, 유형, 노화 특성, 해상도, 색상, 픽셀 패턴, 재료, 제어 신호 및 디스플레이 유형 정보와 같은 추가적인 정보가 비휘발성 메모리(20)에 포함될 수 있다. 당업계에서 알려진 바와 같이, OLED 디바이스는 또한 OLED가 사용된 시간에 따라 노화되고 그들의 광 출력이 감소되는 경향이 있다. 다른 실시예에서, 비휘발성 메모리는 판독/기록 메모리(예를 들어, EEPROM)이고, 제어기(22)는 예를 들어 OLED 디스플레이 사용 기록과 같은 정보를 비휘발성 메모리(20)에 다시 기록한다. 이러한 사용 기록 또한 제어기(22)에 의해 사용되어 수정 회로(30) 내에서 노화 보상을 제공한다. 또 다른 실시예에서, 비휘발성 메모리(20)가 집적 회로 내에 포함되며, 이것은 입력 신호(34)가 OLED 디스플레이(10)로 전송되기 전에 수정된 입력 신호(34)에 대해 신호 프로세싱을 수행한다.

본 발명의 임의의 실시예는 OLED 디스플레이(10) 및 관련된 비휘발성 메모리(20)가 개별적으로 제조되며 상대적으로 개선된 산출력을 갖는다는 점에서 바람직하다. 또한, 메모리(20)는 OLED 디스플레이(10)에 비교하여 매우 단순하고 비용이 저렴하다. 비휘발성 메모리(20) 및 OLED 디스플레이(10)의 집적은 간단하고 비용이 낮은 제조 작업이다.

제어기(22)는 상대적으로 우수한 제어기이며, 일반적인 실시예와 같이, 별개의 집적 회로에서 형성될 수 있다. 이러한 회로는 잘 알려져 있으며 제어기 내에 결합된 수정 회로는 종래의 집적 회로 제조 기술에 의존할 수 있다. 만약 제 1 유닛이 더이상 적합하지 않다면, OLED 디스플레이 및 비휘발성 메모리 유닛(11)은 다른 유닛(11)으로 대체될 수 있다. 따라서, 본 발명은 OLED 디스플레이의 특성에 관계없이 시간이 지남에 따라 디바이스가 업그레이드되는 것을 허용한다. 전술된 바와 같은 우수한 제어기는 비휘발성 메모리(20)로부터의 새로운 정보를 간단히 판독하고 수정 회로를 새로운 정보에 적용시킬 것이다. 이러한 적용은 균일성 수정, 노화 보상, 다른 디스플레이 해상도에 대한 이미지 표현, 그래픽 표현 기술 및 예를 들어 색상 수정과 같은 다른 다양한 이미지 수정 동작을 포함할 수 있다.

OLED 디스플레이의 균일성을 측정하는 다양한 기술은 당업계에 알려져 있으며 이는 본 발명의 시스템 내의 비휘발성 메모리에 저장되는 균일성 수정 정보를 제공하는 데에 사용될 수 있다. 예를 들어, 미국 특허 6414661 B1은 디스플레이의 모든 유기 발광 소자의 디스플레이 특성의 측정 및 상응하는 유기 발광 소자의 측정된 디스플레이 특성으로부터 각 유기 발광 소자에 대한 캘리브레이션 파라미터를 획득하는 방법에 대해 기술한다. 개시된 기술은 포토-검출기를 사용하여 각 픽셀에 관한 정보를 획득한다. 본 발명의 시스템 내의 비휘발성 메모리에 저장되는 균일성 수정 정보를 제공하는 데에 사용될 수 있는 균일성 측정에 대한 추가적인 기술은 계류 중이고 공통으로 양도된, 2004년 6월 1일 출원된 미국 특허 10/858,260에 개시되었다. 수정 회로(30)는 당업계에 알려진 다양한 종래의 방법으로 구현될 수 있다. 본 발명의 시스템 내에 사용될 수 있는 추가적인 수정 회로 기술은 계류 중이고 공통으로 양도된, 2004년 6월 16일 출원된 미국 특허 10/869,009에 개시되었다.

도면의 간단한 설명

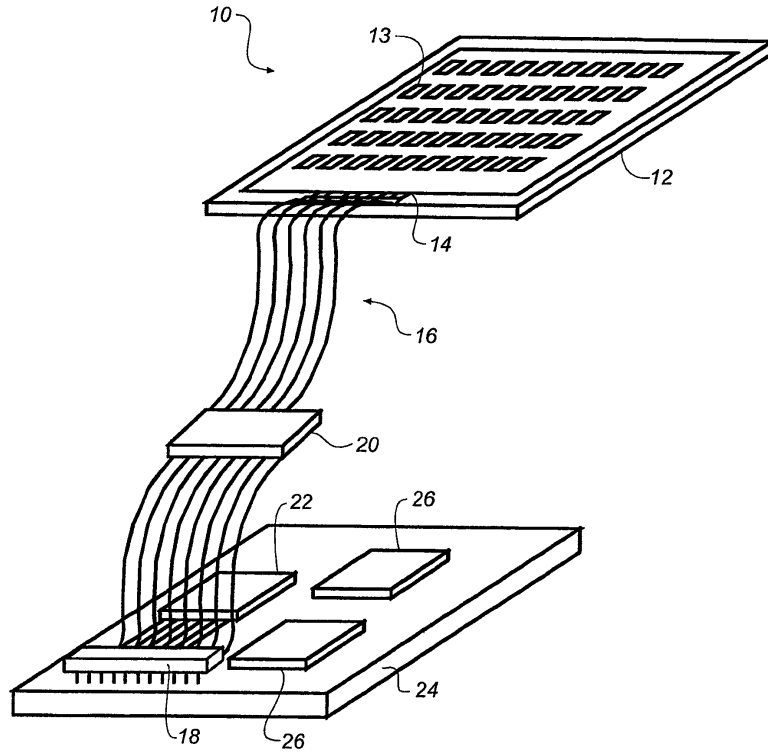
도 1은 본 발명의 실시예의 투시도,
도 2는 본 발명의 실시예의 개략도,
도 3은 종래 기술의 균일 보상 설계를 도시한 도면,
도 4는 본 발명의 방법을 도시한 순서도,
도 5(a) 및 도 5(b)는 본 발명에 따라 균일도 정정을 한 경우와 하지 않은 경우의 OLED 디바이스의 사진.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

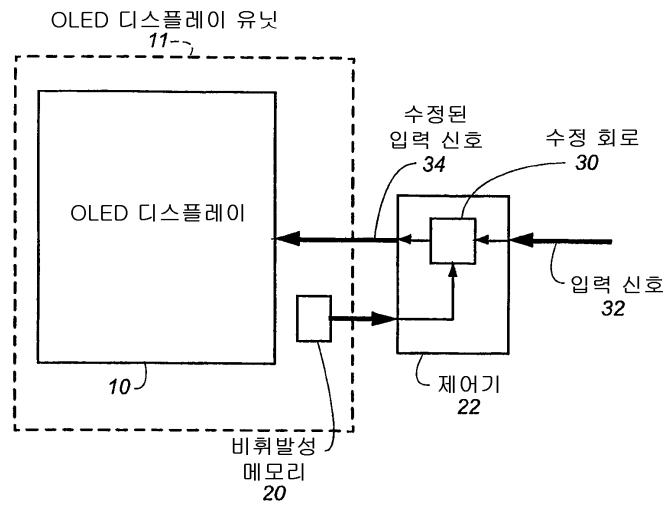
10 : OLED 디스플레이 11 : OLED 디스플레이 디바이스 유닛
12 : 기관 13 : 발광 소자
14 : 전극 16 : 케이블
18 : 커넥터 20 : 비휘발성 메모리
22 : 제어기 24 : 인쇄 회로 보드
26 : 집적 회로 30 : 수정 회로
32 : 입력 신호 34 : 수정된 입력 신호
40 : 비수정된 OLED 디스플레이 42 : 수정된 OLED 디스플레이
108 : 디스플레이 제조 단계 110 : 디스플레이 테스트 단계
112 : 수정 계산 단계 114 : 수정 저장 단계
116 : 제어기 제조 단계 118 : 수정 판독 단계
120 : 신호 입력 단계 122 : 신호 수정 단계
124 : 수정된 신호 출력 단계 126 : 수정된 신호 디스플레이 단계

도면

도면1

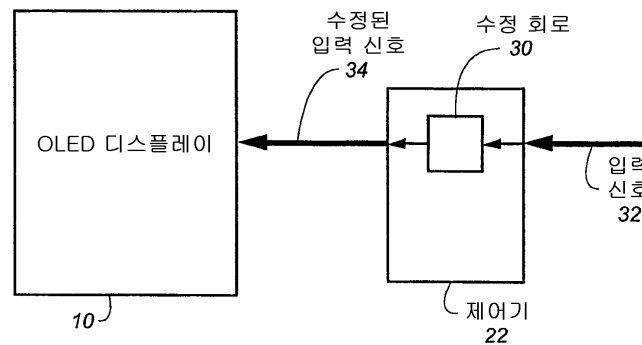


도면2

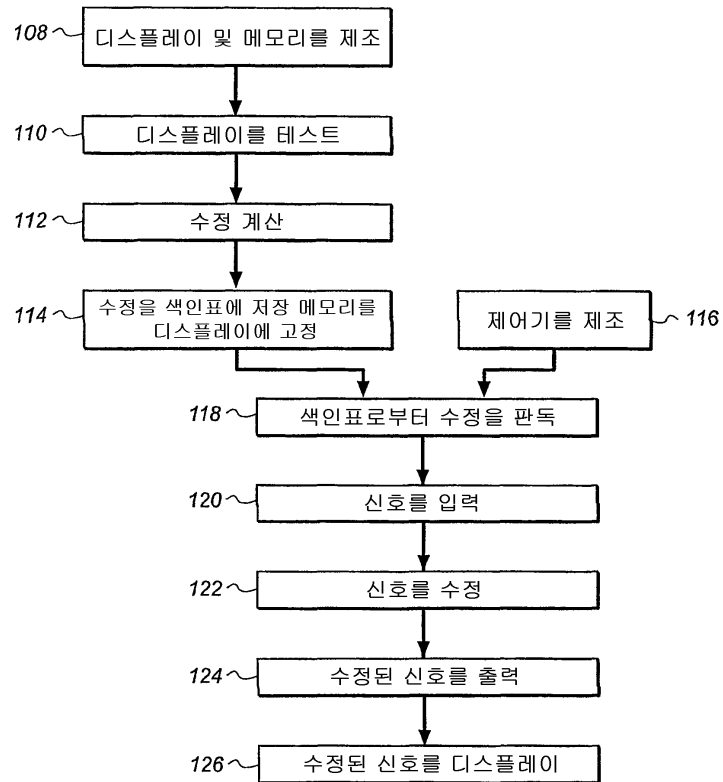


도면3

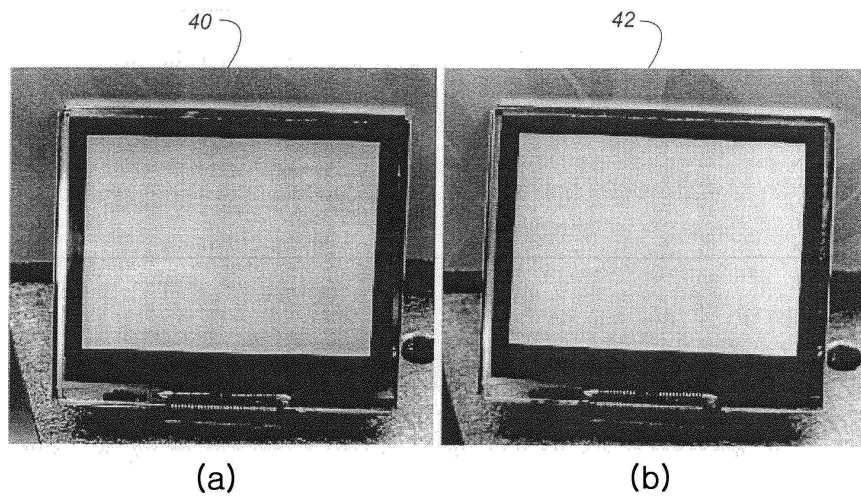
(종래기술)



도면4



도면5



专利名称(译)	均匀性变化校正系统，其方法和OLED显示装置		
公开(公告)号	KR1020070044457A	公开(公告)日	2007-04-27
申请号	KR1020077003931	申请日	2005-07-15
[标]申请(专利权)人(译)	伊斯曼柯达公司		
申请(专利权)人(译)	柯达公司针		
当前申请(专利权)人(译)	柯达公司针		
[标]发明人	COK RONALD STEVEN 콕로날드스티븐 FORD JAMES HADLEY 포드제임스해들리		
发明人	콕로날드스티븐 포드제임스해들리		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/32 G09G3/20		
CPC分类号	G09G2320/0295 G09G2360/147 G09G2320/043 G09G2320/029 G09G2320/0233 G09G3/3225 G09G2320/0285 G09G3/3216		
代理人(译)	KIM, CHANG SE KIM, WON JOON		
优先权	10/894729 2004-07-20 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

OLED显示器内的亮度校正系统和均匀性变化在本发明中公开，其包括连接到非易失性存储器的控制器，该非易失性存储器在与OLED显示器组合时被粘附c) OLED显示器和具有非易失性存储器的存储在b) 自身和OLED显示器上的OLED显示器的均匀性修改信息：包括a) 多个发光器件，它从非易失性存储器读取信息并接收输入信号并修改输入信号使用该信息，它产生修改的输入信号，并用OLED显示器发送修改的输入信号。此外，公开了改变OLED显示装置内的亮度的方法，以及包括本发明中的OLED显示器和持久组合的非易失性存储器的OLED显示和均匀性变化。

