



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0021370
(43) 공개일자 2015년03월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G09G 3/32 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0098640

(22) 출원일자 2013년08월20일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성디스플레이 주식회사

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

(72) 발명자

최원준

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

(74) 대리인

강신섭, 문용호, 이용우

전체 청구항 수 : 총 11 항

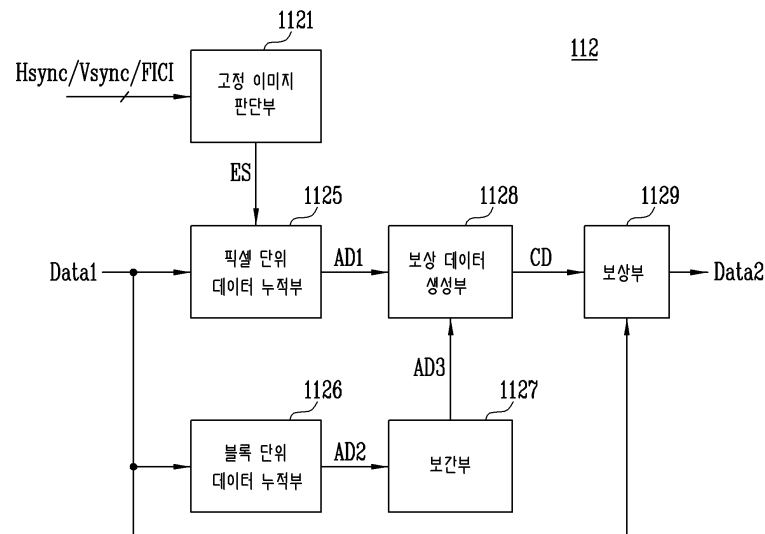
(54) 발명의 명칭 유기 전계 발광 표시 장치 및 이의 구동 방법

(57) 요약

본 발명은 유기 전계 발광 표시 장치 및 이의 구동 방법에 관한 것으로, 특히 고정 이미지에 의한 잔상을 효율적으로 보상할 수 있는 유기 전계 발광 표시 장치 및 이의 구동 방법에 관한 것이다.

본 발명의 실시 예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치는 데이터선들과 주사선들의 교차부들마다 배치되는 픽셀들을 포함하는 표시부, 외부로부터 공급된 제1 데이터 중에서 고정 이미지 영역에 대응하는 데이터는 픽셀 단위로 보상하고 나머지 영역에 대응하는 데이터는 블록 단위로 보상하여 제2 데이터를 생성하는 타이밍 제어부, 상기 제2 데이터를 재정렬하고 재정렬된 제2 데이터를 데이터 신호들로서 상기 데이터 출력선들로 공급하는 데이터 구동부, 및 상기 주사선들로 주사 신호를 순차적으로 공급하는 주사 구동부를 포함한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

데이터선들과 주사선들의 교차부들마다 배치되는 픽셀들을 포함하는 표시부;

외부로부터 공급된 제1 데이터 중에서 고정 이미지 영역에 대응하는 데이터는 픽셀 단위로 보상하고 나머지 영역에 대응하는 데이터는 블록 단위로 보상하여 제2 데이터를 생성하는 타이밍 제어부;

상기 제2 데이터를 재정렬하고 재정렬된 제2 데이터를 데이터 신호들로서 상기 데이터 출력선들로 공급하는 데이터 구동부; 및

상기 주사선들로 주사 신호를 순차적으로 공급하는 주사 구동부를 포함하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 타이밍 제어부는,

외부로부터 공급되는 수평 동기 신호와 수직 동기 신호에 응답하여 상기 데이터 구동부와 상기 주사 구동부를 제어하기 위한 제어 신호들을 생성하는 제어 신호 생성부; 및

상기 수평 동기 신호, 상기 수직 동기 신호, 및 고정 이미지 좌표 정보에 응답하여 상기 제1 데이터를 상기 제2 데이터로 변환하는 데이터 변환부를 포함하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 데이터 변환부는,

현재 입력되는 데이터가 상기 고정 이미지 영역에 대응할 때 인에이블 신호를 출력하는 고정 이미지 판단부;

상기 인에이블 신호에 응답하여 상기 현재 입력되는 데이터를 픽셀 단위로 누적하여 제1 누적 데이터를 생성하는 픽셀 단위 데이터 누적부;

상기 현재 입력되는 데이터를 블록 단위로 누적하여 제2 누적 데이터를 출력하는 블록 단위 데이터 누적부;

상기 제2 누적 데이터를 이용한 보간 연산을 통해 픽셀 단위의 제3 누적 데이터를 계산하는 보간부;

상기 제1 누적 데이터와 상기 제3 누적 데이터에 기초하여 상기 픽셀들 각각에 대한 보상 데이터를 생성하는 보상 데이터 생성부; 및

상기 보상 데이터에 기초하여 상기 제1 데이터를 상기 제2 데이터로 변환하는 보상부를 포함하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 고정 이미지 좌표 정보는 상기 고정 이미지 영역과 관련된 기준 좌표와 크기 정보를 포함하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 고정 이미지 판단부는,

상기 수평 동기 신호와 상기 수직 동기 신호들에 기초하여 상기 현재 입력되는 데이터에 대응하는 제1 좌표 정보를 출력하는 데이터 좌표 정보 생성부;

상기 기준 좌표와 상기 크기 정보에 기초하여 상기 고정 이미지 영역에 대응하는 제2 좌표 정보를 생성하는 고정 이미지 좌표 정보 생성부; 및

상기 제1 좌표 정보가 상기 제2 좌표 정보에 포함될 때 상기 인에이블 신호를 생성하는 고정 이미지 지시부를 포함하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 보간 연산은 선형 보간, 다항식 보간 또는 스플라인 보간에 의해 연산되는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 7

제3항에 있어서,

상기 보상 데이터 생성부는 상기 고정 이미지 영역과 상기 나머지 영역의 경계 부근의 상기 제1 누적 데이터와 상기 제3 누적 데이터를 평활화(smoothing)하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 8

제3항에 있어서,

상기 보상 데이터 생성부는 상기 제1 누적 데이터 또는 상기 제3 누적 데이터에 대응하는 값을 룩 업 테이블로부터 리드하고 리드된 값을 상기 보상 데이터로서 출력하는 유기 전계 발광 표시 장치.

청구항 9

현재 입력되는 데이터가 고정 이미지 영역에 대응하는지 여부를 판단하는 단계;

상기 현재 입력되는 데이터가 상기 고정 이미지 영역에 대응할 때 상기 현재 입력되는 데이터를 픽셀 단위로 누적하여 제1 누적 데이터를 생성하는 단계;

상기 현재 입력되는 데이터가 상기 고정 이미지 영역에 대응하지 않을 때 상기 현재 입력되는 데이터를 블록 단위로 누적하여 제2 누적 데이터를 생성하는 단계;

상기 제2 누적 데이터를 이용한 보간 연산을 통해 픽셀 단위의 제3 누적 데이터를 생성하는 단계;

상기 제1 누적 데이터와 상기 제3 누적 데이터에 기초하여 픽셀들 각각에 대한 보상 데이터를 생성하는 단계; 및

상기 보상 데이터에 기초하여 이후 입력되는 데이터를 보상하는 단계를 포함하는 유기 전계 발광 표시 장치의 구동 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 판단하는 단계는,

수평 동기 신호와 수직 동기 신호에 기초하여 상기 현재 입력되는 데이터에 대응하는 제1 좌표 정보를 생성하는 단계;

상기 고정 이미지 영역과 관련된 기준 좌표와 크기 정보에 기초하여 상기 고정 이미지 영역에 대응하는 제2 좌표 정보를 생성하는 단계; 및

상기 제1 좌표 정보가 상기 제2 좌표 정보에 포함하는지 여부에 따라 상기 현재 입력되는 데이터가 상기 고정 이미지 영역에 대응하는지 여부를 판단하는 단계를 포함하는 유기 전계 발광 표시 장치의 구동 방법.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 보상 데이터를 생성하는 단계는,

상기 고정 이미지 영역과 나머지 영역의 경계 부근의 상기 제1 누적 데이터와 상기 제3 누적 데이터를 평활화(smoothing)하는 단계; 및

평활화된 제1 누적 데이터 및 평활화된 제3 누적 데이터에 대응하는 값을 룩 업 테이블로부터 리드하고 리드된 값을 상기 보상 데이터로서 생성하는 단계를 포함하는 유기 전계 발광 표시 장치의 구동 방법.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기 전계 발광 표시 장치 및 이의 구동 방법에 관한 것으로, 특히 고정 이미지에 의한 잔상을 효율적으로 보상할 수 있는 유기 전계 발광 표시 장치 및 이의 구동 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 다양한 평판 표시 장치들이 개발되고 있다. 평판 표시 장치로는 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display), 전계 방출 표시 장치(Field Emission Display), 플라스마 표시 패널(Plasma Display Panel), 및 유기 전계 발광 표시 장치(Organic Light Emitting Display) 등이 있다.

[0003] 평판 표시 장치들 중에서 유기 전계 발광 표시 장치는 전자와 정공의 재결합에 의하여 빛을 발생하는 유기 발광 다이오드(Organic Light Emitting Diode : OLED)를 이용하여 화상을 표시한다. 이러한 유기 전계 발광 표시 장치는 빠른 응답속도를 가짐과 동시에 낮은 소비 전력으로 구동되는 장점이 있다. 일반적인 유기 전계 발광 표시 장치에서는 각 픽셀에 포함된 구동 트랜지스터가 데이터 신호에 대응되는 크기의 전류를 유기 발광 다이오드로 공급함으로써 유기 발광 다이오드에서 빛을 발생시킨다.

[0004] 종래의 유기 전계 발광 표시 장치는 유기 발광 다이오드의 열화에 따른 효율변화에 의하여 원하는 휘도의 영상을 표시할 수 없는 문제점이 있다. 실제로, 시간이 지남에 따라서 유기 발광 다이오드(OLED)가 열화되고, 이에 따라 동일한 데이터신호에 대응하여 점차적으로 낮은 휘도의 빛이 생성되는 문제점이 발생한다. 특히, 로고(logo) 또는 티커(ticker)와 같은 고정 이미지가 장시간 동안 계속적으로 표시될 때 상기 고정 이미지에 의한 잔상이 발생할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명이 이루고자 하는 기술적인 과제는 고정 이미지에 의한 잔상을 효율적으로 보상할 수 있는 유기 전계 발광 표시 장치 및 이의 구동 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 실시 예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치는 데이터선들과 주사선들의 교차부들마다 배치되는 픽셀들을 포함하는 표시부, 외부로부터 공급된 제1 데이터 중에서 고정 이미지 영역에 대응하는 데이터는 픽셀 단위로 보상하고 나머지 영역에 대응하는 데이터는 블록 단위로 보상하여 제2 데이터를 생성하는 타이밍 제어부, 상기 제2 데이터를 재정렬하고 재정렬된 제2 데이터를 데이터 신호들로서 상기 데이터 출력선들로 공급하는 데이터 구동부, 및 상기 주사선들로 주사 신호를 순차적으로 공급하는 주사 구동부를 포함한다.

[0007] 실시 예에 따라, 상기 타이밍 제어부는 외부로부터 공급되는 수평 동기 신호와 수직 동기 신호에 응답하여 상기 데이터 구동부와 상기 주사 구동부를 제어하기 위한 제어 신호들을 생성하는 제어 신호 생성부, 및 상기 수평 동기 신호, 상기 수직 동기 신호, 및 고정 이미지 좌표 정보에 응답하여 상기 제1 데이터를 상기 제2 데이터로 변환하는 데이터 변환부를 포함할 수 있다.

[0008] 실시 예에 따라, 상기 데이터 변환부는 현재 입력되는 데이터가 상기 고정 이미지 영역에 대응할 때 인에이블 신호를 출력하는 고정 이미지 판단부, 상기 인에이블 신호에 응답하여 상기 현재 입력되는 데이터를 픽셀 단위로 누적하여 제1 누적 데이터를 생성하는 픽셀 단위 데이터 누적부, 상기 현재 입력되는 데이터를 블록 단위로 누적하여 제2 누적 데이터를 출력하는 블록 단위 데이터 누적부, 상기 제2 누적 데이터를 이용한 보간 연산을 통해 픽셀 단위의 제3 누적 데이터를 계산하는 보간부, 상기 제1 누적 데이터와 상기 제3 누적 데이터에 기초하

여 상기 픽셀들 각각에 대한 보상 데이터를 생성하는 보상 데이터 생성부, 및 상기 보상 데이터에 기초하여 상기 제1 데이터를 상기 제2 데이터로 변환하는 보상부를 포함할 수 있다.

[0009] 실시 예에 따라, 상기 고정 이미지 좌표 정보는 상기 고정 이미지 영역과 관련된 기준 좌표와 크기 정보를 포함할 수 있다.

[0010] 실시 예에 따라, 상기 고정 이미지 판단부는 상기 수평 동기 신호와 상기 수직 동기 신호들에 기초하여 상기 현재 입력되는 데이터에 대응하는 제1 좌표 정보를 출력하는 데이터 좌표 정보 생성부, 상기 기준 좌표와 상기 크기 정보에 기초하여 상기 고정 이미지 영역에 대응하는 제2 좌표 정보를 생성하는 고정 이미지 좌표 정보 생성부, 및 상기 제1 좌표 정보가 상기 제2 좌표 정보에 포함될 때 상기 인에이블 신호를 생성하는 고정 이미지 지시부를 포함할 수 있다.

[0011] 실시 예에 따라, 상기 보간 연산은 선형 보간, 다항식 보간 또는 스플라인 보간에 의해 연산될 수 있다.

[0012] 실시 예에 따라, 상기 보상 데이터 생성부는 상기 고정 이미지 영역과 상기 나머지 영역의 경계 부근의 상기 제1 누적 데이터와 상기 제3 누적 데이터를 평활화(smoothing)할 수 있다.

[0013] 실시 예에 따라, 상기 보상 데이터 생성부는 상기 제1 누적 데이터 또는 상기 제3 누적 데이터에 대응하는 값을 룩 업 테이블로부터 리드하고 리드된 값을 상기 보상 데이터로서 출력할 수 있다.

[0014] 본 발명의 실시 예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치의 구동 방법은 현재 입력되는 데이터가 고정 이미지 영역에 대응하는지 여부를 판단하는 단계, 상기 현재 입력되는 데이터가 상기 고정 이미지 영역에 대응할 때 상기 현재 입력되는 데이터를 픽셀 단위로 누적하여 제1 누적 데이터를 생성하는 단계, 상기 현재 입력되는 데이터가 상기 고정 이미지 영역에 대응하지 않을 때 상기 현재 입력되는 데이터를 블록 단위로 누적하여 제2 누적 데이터를 생성하는 단계, 상기 제2 누적 데이터를 이용한 보간 연산을 통해 픽셀 단위의 제3 누적 데이터를 생성하는 단계, 상기 제1 누적 데이터와 상기 제3 누적 데이터에 기초하여 픽셀들 각각에 대한 보상 데이터를 생성하는 단계, 및 상기 보상 데이터에 기초하여 이후 입력되는 데이터를 보상하는 단계를 포함한다.

[0015] 실시 예에 따라, 상기 판단하는 단계는 수평 동기 신호와 수직 동기 신호에 기초하여 상기 현재 입력되는 데이터에 대응하는 제1 좌표 정보를 생성하는 단계, 상기 고정 이미지 영역과 관련된 기준 좌표와 크기 정보에 기초하여 상기 고정 이미지 영역에 대응하는 제2 좌표 정보를 생성하는 단계, 및 상기 제1 좌표 정보가 상기 제2 좌표 정보에 포함하는지 여부에 따라 상기 현재 입력되는 데이터가 상기 고정 이미지 영역에 대응하는지 여부를 판단하는 단계를 포함할 수 있다.

[0016] 실시 예에 따라, 상기 보상 데이터를 생성하는 단계는 상기 고정 이미지 영역과 나머지 영역의 경계 부근의 상기 제1 누적 데이터와 상기 제3 누적 데이터를 평활화(smoothing)하는 단계, 및 평활화된 제1 누적 데이터 및 평활화된 제3 누적 데이터에 대응하는 값을 룩 업 테이블로부터 리드하고 리드된 값을 상기 보상 데이터로서 생성하는 단계를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0017] 본 발명의 실시 예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치 및 이의 구동 방법은 고정 이미지에 의한 잔상을 효율적으로 보상할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치의 블록도를 나타낸다.

도 2는 도 1에 도시된 타이밍 제어부의 블록도를 나타낸다.

도 3은 도 2에 도시된 데이터 변환부의 블록도를 나타낸다.

도 4는 도 3에 도시된 고정 이미지 판단부의 블록도를 나타낸다.

도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치의 구동 방법을 설명하기 위한 플로우 차트(flowchart)를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예를 보다 상세하게 설명하기로 한다.

- [0020] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치의 블록도를 나타낸다. 도 1을 참조하면, 유기 전계 발광 표시 장치(100)는 타이밍 제어부(110), 데이터 구동부(120), 주사 구동부(130), 및 표시부(140)를 포함한다.
- [0021] 타이밍 제어부(110)는 외부로부터 공급되는 수평 동기 신호(Hsync)와 수직 동기 신호(Vsync)에 응답하여 데이터 구동부(120)와 주사 구동부(130)의 동작을 제어한다. 구체적으로, 타이밍 제어부(110)는 데이터 구동 제어 신호(DCS)를 생성하여 데이터 구동부(120)로 공급한다. 타이밍 제어부(110)는 주사 구동 제어 신호(SCS)를 생성하여 주사 구동부(130)로 공급한다.
- [0022] 또한, 타이밍 제어부(110)는 외부로부터 공급되는 제1 데이터(Data1) 중에서 고정 이미지 영역에 대응하는 데이터는 픽셀 단위로 보상하고 나머지 영역에 대응하는 데이터는 블록 단위로 보상하여 제2 데이터(Data2)를 생성한다.
- [0023] 타이밍 제어부(110)의 구체적인 구조 및 동작은 도 2 내지 도 4에서 보다 상세하게 설명될 것이다.
- [0024] 데이터 구동부(120)는, 타이밍 제어부(110)로부터 출력된 데이터 구동 제어 신호(DCS)에 응답하여, 타이밍 제어부(110)로부터 공급되는 제2 데이터(Data2)를 재정렬하고 재정렬된 제2 데이터(Data2)를 데이터 신호들로서 데이터 선들(D1 내지 Dm)로 공급한다.
- [0025] 주사 구동부(130)는, 타이밍 제어부(110)로부터 출력된 주사 구동 제어 신호(SCS)에 응답하여, 주사선들(S1 내지 Sn)로 주사 신호를 순차적으로 공급한다.
- [0026] 표시부(140)는 데이터선들(D1 내지 Dm)과 주사선들(S1 내지 Sn)의 교차부들마다 배치된 픽셀들(150)을 포함한다. 여기서, 데이터선들(D1 내지 Dm)은 수직 라인들을 따라 배열되고, 주사선들(S1 내지 Sn)은 수평 라인들을 따라 배열된다.
- [0027] 픽셀들(150) 각각은 주사선들(S1 내지 Sn) 중에서 대응하는 주사선을 통해 주사 신호가 공급될 때 데이터선들(D1 내지 Dm) 중에서 대응하는 데이터선을 통해 공급되는 데이터 신호에 대응하는 밝기로 발광한다.
- [0028] 도 2는 도 1에 도시된 타이밍 제어부의 블록도를 나타내고, 도 3은 도 2에 도시된 데이터 변환부의 블록도를 나타내고, 도 4는 도 3에 도시된 고정 이미지 판단부의 블록도를 나타낸다.
- [0029] 도 2 내지 도 4를 참조하면, 타이밍 제어부(110)는 제어 신호 발생부(111)와 데이터 변환부(112)를 포함한다.
- [0030] 제어 신호 발생부(111)는 수평 동기 신호(Hsync)와 수직 동기 신호(Vsync)에 응답하여 데이터 구동 제어 신호(DCS)와 주사 구동 제어 신호(SCS)를 생성한다.
- [0031] 데이터 변환부(112)는 수평 동기 신호(Hsync), 수직 동기 신호(Vsync), 및 고정 이미지 좌표 정보(FICI)에 응답하여 제1 데이터(Data1)를 제2 데이터(Data2)로 변환한다.
- [0032] 구체적으로, 데이터 변환부(112)는 수평 동기 신호(Hsync), 수직 동기 신호(Vsync), 및 고정 이미지 좌표 정보(FICI)에 기초하여 현재 입력되는 데이터가 고정 이미지 영역에 대응하는지 여부를 판단한다. 상기 현재 입력되는 데이터가 고정 이미지 영역에 대응할 때 데이터 변환부(112)는 상기 현재 입력되는 데이터를 픽셀 단위로 누적하고 누적된 데이터를 이용하여 픽셀(150)의 열화를 보상한다. 반대로, 상기 현재 입력되는 데이터가 고정 이미지 영역 이외의 나머지 영역에 대응할 때 데이터 변환부(112)는 상기 현재 입력되는 데이터를 블록 단위로 누적하고 누적된 데이터를 이용하여 픽셀(150)의 열화를 보상한다. 즉, 데이터 변환부(112)는 전체 영역 중에서 고정 이미지 영역에 대하여 집중적으로 보상을 수행하여 데이터 효율을 증가시킬 수 있다.
- [0033] 데이터 변환부(112)는 고정 이미지 판단부(1121), 픽셀 단위 데이터 누적부(1125), 블록 단위 데이터 누적부(1126), 보간부(1127), 보상 데이터 생성부(1128), 및 보상부(1129)를 포함한다.
- [0034] 고정 이미지 판단부(1121)는 수평 동기 신호(Hsync), 수직 동기 신호(Vsync), 고정 이미지 좌표 정보(FICI)에 기초하여 상기 현재 입력되는 데이터가 상기 고정 이미지 영역에 대응하는지 여부를 판단한다. 판단 결과에 따라 상기 현재 입력되는 데이터가 상기 고정 이미지 영역에 대응할 때 고정 이미지 판단부(1121)는 픽셀 단위 데이터 누적부(1125)를 동작시키기 위한 인에이블 신호(ES)를 출력한다.
- [0035] 고정 이미지 판단부(1121)는 데이터 좌표 정보 생성부(1122), 고정 이미지 좌표 정보 생성부(1123), 및 고정 이미지 지시부(1124)를 포함한다.
- [0036] 데이터 좌표 정보 생성부(1122)는 수평 동기 신호(Hsync)와 수직 동기 신호(Vsync)에 기초하여 상기 현재 입력

되는 데이터에 대응하는 제1 좌표 정보(CI1)를 생성한다. 구체적으로, 데이터 좌표 정보 생성부(1122)는 수평 동기 신호(Hsync)를 카운트하여 상기 현재 입력되는 데이터의 세로 좌표를 생성하고 수직 동기 신호(Vsync)를 카운트하여 상기 현재 입력되는 데이터의 가로 좌표를 생성한다.

[0037] 고정 이미지 좌표 정보 생성부(1123)는 고정 이미지 좌표 정보(FICI)에 기초하여 상기 고정 이미지 영역에 대응하는 제2 좌표 정보(CI2)를 생성한다.

[0038] 실시 예에 따라, 고정 이미지 좌표 정보(FICI)는 상기 고정 이미지 영역의 기준 좌표와 크기 정보를 포함할 수 있다. 이때, 고정 이미지 좌표 정보 생성부(1123)는 상기 고정 이미지 영역의 기준 좌표와 크기 정보에 기초하여 상기 고정 이미지 영역에 대응하는 제2 좌표 정보(CI2)를 생성할 수 있다.

[0039] 고정 이미지 지시부(1124)는 제1 좌표 정보(CI1)와 제2 좌표 정보(CI2)에 기초하여 상기 현재 입력되는 데이터가 상기 고정 이미지 영역에 대응하는지 여부를 판단하고, 판단 결과에 따라 인에이블 신호(ES)를 픽셀 단위 데이터 누적부(1125)로 출력한다. 구체적으로, 고정 이미지 지시부(1124)는 제1 좌표 정보(CI1)가 제2 좌표 정보(CI2)에 포함될 때 상기 현재 입력되는 데이터가 상기 고정 이미지 영역에 대응하는 것으로 판단한다.

[0040] 픽셀 단위 데이터 누적부(1125)는 고정 이미지 판단부(1121)로부터 출력된 인에이블 신호(ES)에 응답하여 상기 현재 입력되는 데이터를 픽셀 단위로 누적하고, 누적된 데이터를 제1 누적 데이터(AD1)로서 보상 데이터 생성부(1128)로 출력한다. 픽셀 단위 데이터 누적부(1125)가 상기 현재 입력되는 데이터를 픽셀 단위로 누적하여 제1 누적 데이터(AD1)를 생성하므로 제1 누적 데이터(AD1)는 픽셀들(150) 각각에 대응하는 값들을 포함한다.

[0041] 블록 단위 데이터 누적부(1126)는 상기 현재 입력되는 데이터를 블록 단위로 누적하고, 누적된 데이터를 제2 누적 데이터(AD2)로서 보간부(1127)로 출력한다. 블록 단위 데이터 누적부(1126)가 상기 현재 입력되는 데이터를 블록 단위로 누적하여 제2 누적 데이터(AD2)를 생성하므로 제2 누적 데이터(AD2)는 블록들 각각에 대응하는 대표값들을 포함한다.

[0042] 보간부(1127)는 제2 누적 데이터(AD2)를 이용한 보간 연산을 통해 픽셀들(150) 각각에 대응하는 제3 누적 데이터(AD3)를 생성한다. 보간부(1127)는 픽셀들(150) 각각에 가장 인접한 적어도 2개의 블록들의 대표값들로부터 픽셀들(150) 각각에 대응하는 제3 누적 데이터(AD3)를 연산한다. 상기 보간 연산은 선형 보간(linear interpolation method), 다항식 보간법(polynomial interpolation method) 또는 스플라인 보간법(spline interpolation method)에 따라 수행될 수 있다.

[0043] 보상 데이터 생성부(1128)는 픽셀 단위 데이터 누적부(1125)로부터 출력된 제1 누적 데이터(AD1)와 보간부(1127)로부터 출력된 제3 누적 데이터(AD3)에 기초하여 픽셀들(150) 각각에 대한 보상 데이터(CD)를 생성한다.

[0044] 고정 이미지 영역과 나머지 영역 사이의 경계 부근에서 제1 누적 데이터(AD1)와 제3 누적 데이터(AD3) 사이의 차이가 클 경우 사용자에게 상기 경계가 시인될 수 있다. 이때, 보상 데이터 생성부(1128)는 상기 경계 부근에서 제1 누적 데이터(AD1)와 제3 누적 데이터(AD3)를 평활화(smoothing)할 수 있다. 예를 들어, 보상 데이터 생성부(1128)는 상기 경계 부근에서 인접한 픽셀들(150) 사이의 제1 누적 데이터(AD1) 또는 제3 누적 데이터(AD3)의 변화량을 사용자에게 시인될 수 없을 정도로 제한할 수 있다.

[0045] 보상 데이터 생성부(1128)는 제1 누적 데이터(AD1)와 제3 누적 데이터(AD3)에 대응하는 값을 룩 업 테이블(look up table)로부터 리드하고 리드된 값을 보상 데이터(CD)로서 출력할 수 있다.

[0046] 보상부(1129)는 보상 데이터 생성부(1128)로부터 출력된 보상 데이터(CD)에 기초하여 제1 데이터(Data1)를 제2 데이터(Data2)로 변환한다.

[0047] 이와 같이, 데이터 변환부(112)는 연속하여 입력되는 제1 데이터(Data1)에 대하여 상기 프로세스를 반복적으로 수행함으로써 고정 이미지에 의한 잔상을 효율적으로 보상할 수 있다.

[0048] 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치의 구동 방법을 설명하기 위한 플로우 차트(flowchart)를 나타낸다.

[0049] 도 5를 참조하면, 데이터 변환부(112)는 수평 동기 신호(Hsync), 수직 동기 신호(Vsync), 및 고정 이미지 좌표 정보(FICI)에 기초하여 현재 입력되는 데이터가 고정 이미지 영역에 대응하는지 여부를 판단한다(S100).

[0050] 상기 현재 입력되는 데이터가 상기 고정 이미지 영역에 대응할 때, 데이터 변환부(112)는 상기 현재 입력되는 데이터를 픽셀 단위로 누적하여 제1 누적 데이터(AD1)를 생성한다(S110).

[0051] 상기 현재 입력되는 데이터가 상기 고정 이미지 영역에 대응하지 않을 때, 즉, 상기 고정 이미지 영역을 제외한 나머지 영역에 대응할 때, 데이터 변환부(112)는 상기 현재 입력되는 데이터를 블록 단위로 누적하여 제2 누적 데이터(AD2)를 생성한다(S120). 이어서, 데이터 변환부(112)는 제2 누적 데이터를 이용한 보간 연산을 통해 픽셀 단위의 제3 누적 데이터(AD3)를 생성한다(S130).

[0052] 데이터 변환부(112)는 제1 누적 데이터(AD1)와 제3 누적 데이터(AD3)에 기초하여 픽셀들 각각에 대한 보상 데이터(CD)를 생성하고(S140), 보상 데이터(CD)에 기초하여 이후 입력되는 데이터를 보상한다(S150).

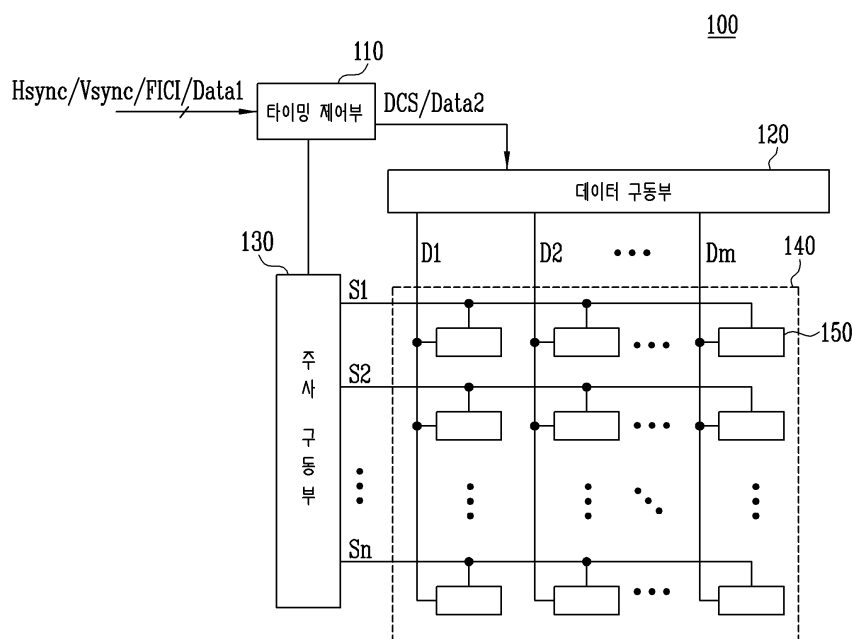
[0053] 상기 발명의 상세한 설명과 도면은 단지 본 발명의 예시적인 것으로서, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미 한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 따라서, 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 보호 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허청구범위에 의해 정하여 져야만 할 것이다.

부호의 설명

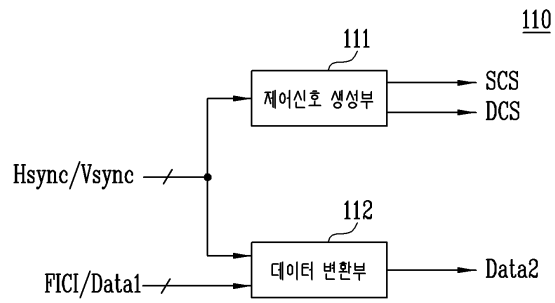
[0054] 100; 유기 전계 발광 표시 장치	110; 타이밍 제어부
111; 제어 신호 발생부	112; 데이터 변환부
1121; 고정 이미지 판단부	1122; 데이터 좌표 정보 생성부
1123; 고정 이미지 좌표 정보 생성부	1124; 고정 이미지 지시부
1125; 픽셀 단위 데이터 누적부	1126; 블록 단위 데이터 누적부
1127; 보간부	1128; 보상 데이터 생성부
1129; 보상부	120; 데이터 구동부
130; 주사 구동부	140; 표시부
150; 픽셀	

도면

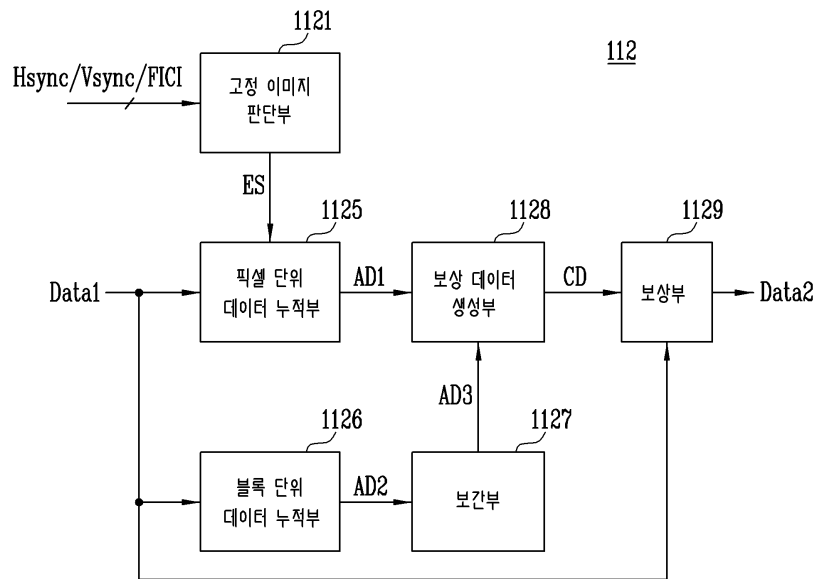
도면1



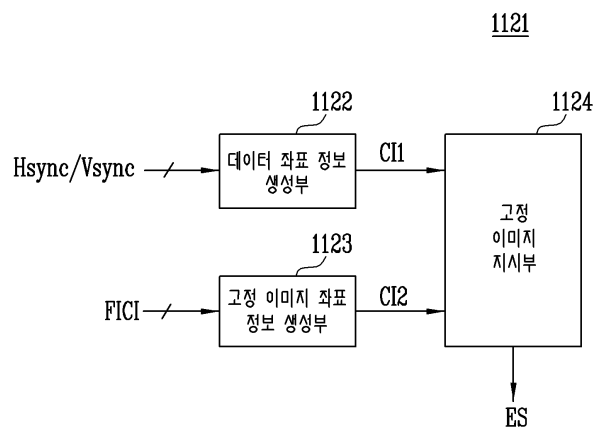
도면2



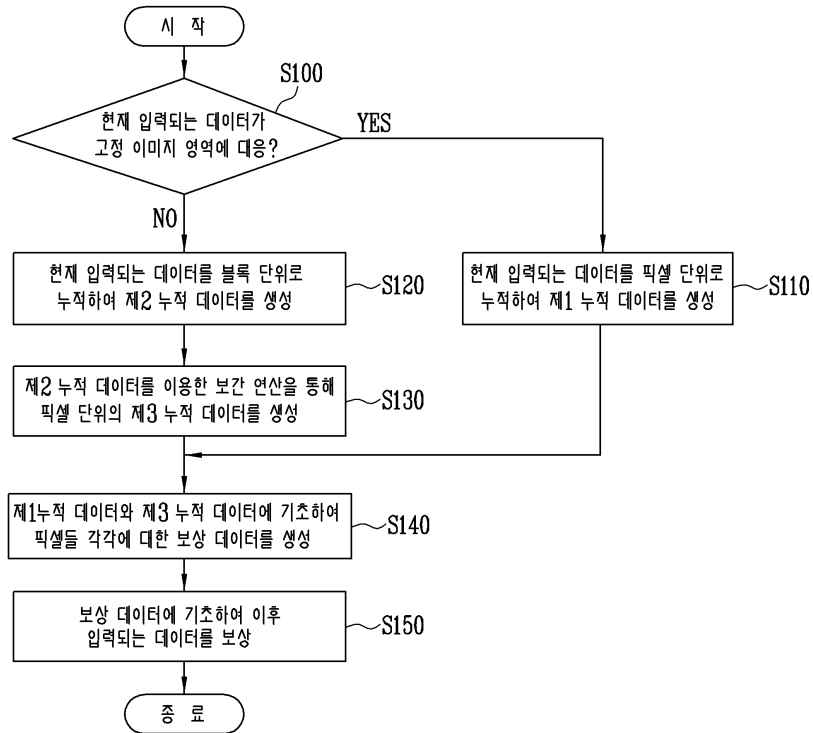
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	有机发光显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	KR1020150021370A	公开(公告)日	2015-03-02
申请号	KR1020130098640	申请日	2013-08-20
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	WONJUN CHOE 최원준		
发明人	최원준		
IPC分类号	G09G3/3266 G09G3/3225 G09G5/28 G09G3/32		
CPC分类号	G09G5/28 G09G3/3266 G09G3/3225 G09G2320/0257		
代理人(译)	Gimdusik Ohjonghan Munyongho		
其他公开文献	KR102026949B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

有机发光显示装置及其驱动方法技术领域本发明涉及有机发光显示装置及其驱动方法，更具体地，涉及能够有效地补偿由于定影图像引起的残留图像的有机发光显示装置及其驱动方法。根据本发明实施例的有机发光显示装置包括：显示单元，包括设置在数据线和扫描线的交叉点中的像素；定时控制器，通过补偿对应于固定图像区域的数据来产生第二数据，以像素为单位从外部提供的数据，以块为单位补偿对应于其他剩余区域的数据，重新对准第二数据并将重新对准的第二数据作为数据信号提供给数据线的驱动器，以及扫描驱动器顺序地向扫描线提供扫描信号。

