



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0043744
(43) 공개일자 2016년04월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G09G 3/32 (2016.01)

(21) 출원번호 10-2014-0138341

(22) 출원일자 2014년10월14일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

고삼민

대전광역시 중구 오류로 20, 1105호 (오류동, 쉐리움)

(74) 대리인

박영복

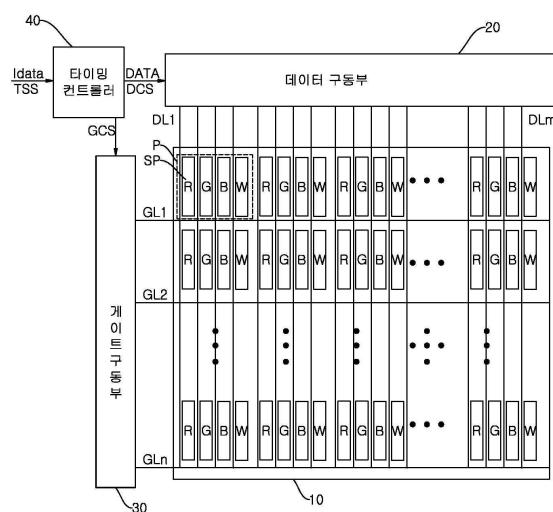
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 다이오드 표시장치

(57) 요 약

본 발명은 백색 서브픽셀을 포함하는 OLED 표시장치에서 백색 서브픽셀에 결점이 발생되는 경우에도 정확한 영상 표시가 가능하도록 한 OLED 표시장치에 관한 것으로, 본 발명에 따른 OLED 표시장치는 복수의 픽셀을 구비하며 하나의 상기 픽셀은 백색 서브픽셀과 유색 서브픽셀에 의해 구성되는 표시패널; 상기 픽셀에 데이터 전압을 공급하는 데이터 구동부; 상기 데이터 전압이 공급될 상기 픽셀을 선택하는 게이트 구동부; 및 외부에서 입력되는 영상데이터를 상기 픽셀 중 정상 픽셀에 공급하기 위한 제1 픽셀데이터로 변환하되, 상기 백색 서브픽셀에 결함이 발생한 서브픽셀인 결함픽셀에 대해 상기 영상데이터를 상기 결함픽셀에 포함된 유색 서브픽셀에만 공급하기 위한 제2픽셀 데이터로 변환하고, 상기 제1 픽셀데이터와 상기 제2픽셀데이터를 상기 데이터 구동부에 전달하는 타이밍 컨트롤러;를 포함하여 구성된다.

대 표 도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

복수의 픽셀을 구비하며 하나의 상기 픽셀은 백색 서브픽셀과 유색 서브픽셀에 의해 구성되는 표시패널;

상기 픽셀에 데이터 전압을 공급하는 데이터 구동부;

상기 데이터 전압이 공급될 상기 픽셀을 선택하는 게이트 구동부; 및

외부에서 입력되는 영상데이터를 상기 픽셀 중 정상 픽셀에 공급하기 위한 제1 픽셀데이터로 변환하되, 상기 백색 서브픽셀에 결함이 발생한 서브픽셀인 결함픽셀에 대해 상기 영상데이터를 상기 결함픽셀에 포함된 유색 서브픽셀에만 공급하기 위한 제2픽셀 데이터로 변환하고, 상기 제1 픽셀데이터와 상기 제2픽셀데이터를 상기 데이터 구동부에 전달하는 타이밍 컨트롤러;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 OLED 표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 타이밍 컨트롤러는

상기 영상데이터를 상기 정상픽셀에 공급되는 상기 제1픽셀데이터로 변환하기 위한 제1색좌표와,

상기 영상데이터가 상기 결합픽셀의 상기 유색 서브픽셀에 의해 표현되도록 상기 제1색좌표에 대응되는 색좌표가 저장되는 제2색좌표를 포함하는 것을 특징으로 하는 OLED 표시장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 타이밍 컨트롤러는

상기 영상데이터를 상기 제2색좌표에 따라 보상하여 상기 제2픽셀데이터를 생성하는 것을 특징으로 하는 OLED 표시장치.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 제2색좌표는 상기 제1색좌표의 임의의 좌표에 대해 화이트 밸런스, 색온도 및 휘도 중 어느 하나 이상이 조정되어 생성되는 것을 특징으로 하는 OLED 표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 유기발광 다이오드 표시장치에 관한 것으로 특히, 백색 서브픽셀을 포함하는 유기발광 다이오드 표시장치에서 백색 서브픽셀에 결점이 발생되는 경우에도 정확한 영상표시가 가능하도록 한 유기발광 다이오드 표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

유기 발광 다이오드(Organic Light Emitting Diode : OLED) 표시 장치는 전자와 정공의 재결합으로 유기 발광 층을 발광시키는 자발광 소자로 휘도가 높고 구동 전압이 낮으며 초박막화가 가능하여 차세대 표시 장치로 기대되고 있다.

[0003]

이러한 OLED 표시장치는 픽셀 구동 회로에 구비되는 구동 TFT에 의해 OLED 소자로 공급되는 전류에 의해 발광되며, 공급되는 전류에 비례하여 발광량이 증감된다. 때문에 구동 TFT가 전류의 양을 제어하여 OLED의 발광을 조

절하게 된다.

[0004] 이와 같은 OLED 표시장치는 높은 휘도로 발광시키기 위하여 전류량을 증가시키는 경우 빠르게 열화되어 특성이 저하되는 문제점이 있다. 예를 들어 높은 휘도의 영상을 장시간 표현하는 경우 열화가 진행되어 OLED 소자의 특성이 저하되고, 원하는 품질의 영상을 구현하는 것이 곤란해진다. 이러한 문제점을 해소하기 위해서는 발광 면적을 증가시키는 방법이 있으나, 제한된 패널 면적으로 인해 발광 면적을 증가시키는 것은 용이하지 않은 실정이다.

[0005] 때문에 최근의 OLED 표시장치는 높은 휘도, 즉 밝은 화면을 표현하고자 하는 경우 무채색(흰색, 검은색, 회색) 계열의 영상을 표시하기 유리하도록 기존 적색(R), 녹색(G), 청색(B) 서브픽셀 외에 백색(W) 서브픽셀을 추가하여, 휘도 표현을 보조하도록 하고 있다.

[0006] 이러한 4색 서브픽셀로 구성되는 OLED 표시장치에서 백색 픽셀에 결점이 발생되는 경우 백색 픽셀을 제외한 3색 서브픽셀에 의해 영상을 표시하게 되는데, 3색 서브픽셀만으로 구동하는 경우 휘도, 채도가 정확히 표현되지 않아 표시품질이 저하되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 따라서 본 발명의 목적은 백색 서브픽셀을 포함하는 OLED 표시장치에서 백색 서브픽셀에 결점이 발생되는 경우에도 정확한 영상표시가 가능하도록 한 OLED 표시장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 OLED 표시장치는 백색, 적색, 청색 및 녹색의 4색 서브픽셀이 하나의 픽셀을 구성하는 OLED 표시패널에서 일부 픽셀의 백색 서브픽셀에 결함이 발생되는 경우, 정상 픽셀과 결함 픽셀이 같은 데이터에 대해 동일한 영상을 표시하도록 결정되는 제1 및 제2색좌표에 의해 변환된 데이터를 공급받도록 하며, 이를 통해 결함픽셀이 유색 서브픽셀에 의해 정상픽셀의 4색 서브픽셀이 출력하는 영상과 동일한 영상을 출력하도록 하는 타이밍 컨트롤러, 데이터 구동부, 게이트 구동부 및 표시패널을 포함하여 구성된다.

발명의 효과

[0009] 본 발명에 따른 OLED 표시장치는 4색 서브픽셀 중 백색 서브픽셀에 결점이 발생된 픽셀만을 3색 서브픽셀에 의해 구동되도록 하며, 4색 서브픽셀에 대응되도록 미리 구성된 색좌표에 따라 3색 서브픽셀을 구동함으로써, 백색 서브픽셀에 결점이 발생되더라도 4색 서브픽셀에 의해 표시되는 영상과 동일한 영상이 표시되도록 할 수 있다.

[0010] 이를 통행 본 발명에 따른 OLED 표시장치는 결점이 발생한 표시패널을 폐기하지 않고도 사용이 가능하며, 사용 중 결점이 발생되는 경우에도 안정적으로 높은 표시 품질의 영상을 제공하는 것이 가능해진다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명에 따른 유기 발광 다이오드 표시 장치를 설명하기 위한 예시도이다.

도 2는 표시패널에 구성되는 서브픽셀의 회로로 구성 예를 도시한 예시도이다.

도 3은 본 발명에 따른 OLED 표시장치의 구동을 설명하기 위한 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 당해 분야의 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 설명하기로 한다. 첨부된 도면들에서 구성에 표기된 도면번호는 다른 도면에서도 동일한 구성을 표기할 때에 가능한 한 동일한 도면번호를 사용하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지의 기능 또는 공지의 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 그리고 도면에 제시된 어떤 특징들은 설명의 용이함을 위해 확대 또는 축소 또는 단순화된 것이고, 도면 및 그 구성요소들이 반드시 적절한 비율로 도시되어 있지는 않

다. 그러나 당업자라면 이러한 상세 사항들을 쉽게 이해할 것이다.

[0013] 도 1은 본 발명에 따른 유기 발광 다이오드 표시 장치를 설명하기 위한 예시도이다. 도 2는 표시패널에 구성되는 서브픽셀의 회로 구성 예를 도시한 예시도이다.

[0014] 도 1 및 2를 참조하면, 본 발명에 따른 유기 발광 다이오드 표시장치(이하 "OLED 표시장치"라 함)는 표시패널(10), 데이터 구동부(20), 게이트 구동부(30) 및 타이밍 컨트롤러(40)를 포함하여 구성된다.

[0015] 이러한 본 발명은 하나의 픽셀이 백색 서브픽셀과 복수의 유색 서브픽셀로 구성되며, 백색 서브픽셀의 결함이 발생된 픽셀과 정상 픽셀에 각각 다른 픽셀레이터 및 이에 의해 생성된 데이터 전압을 공급하여 구동시킨다. 이를 통해 본 발명은 백색 서브픽셀에 결함이 발생된 경우에도 정상 픽셀과 동일한 품질의 영상을 표시하도록 할 수 있으며, 이에 의해 고품질의 영상표시 품질을 유지시킴과 아울러 일부 픽셀의 결점 발생시에도 계속해서 표시장치를 이용할 수 있도록 하는 것이 가능하다.

[0016] 표시패널(10)은 표시패널(10)의 제1방향으로 형성되는 데이터라인(DL_m : DL₁ 내지 DL_m, 여기서 _m은 자연수)과, 데이터라인(DL_m)과 직교하는 방향으로 형성되는 게이트라인(GL_n : GL₁ 내지 GL_n, 여기서 _n은 자연수), 게이트라인(GL_n)과 데이터라인(DL_m)의 교차부에 정의되는 픽셀영역에 형성되며 픽셀회로를 가지는 픽셀(P)을 포함하여 구성된다.

[0017] 픽셀(P)는 백색 서브픽셀(W)과 유색서브픽셀(RGB)가 하나의 픽셀(P)를 구성한다. 여기서 유색 서브픽셀(RGB)은 각각 적색 서브픽셀(R), 녹색 서브픽셀(G) 및 청색 서브픽셀(B)을 포함한다. 이러한 각 서브픽셀(RGBW)들은 게이트 신호에 의해 선택되고, 선택시 데이터 구동부(20)로부터 공급되는 데이터전압(V_{data})을 충전하여 발광하게 된다.

[0018] 특히 본 발명의 픽셀(P)는 정상 픽셀(P)와 결함 픽셀(P')로 구분되어 구동된다. 구체적으로 정상 픽셀(P)는 백색 서브픽셀(W)이 정상인 픽셀로, 타이밍 컨트롤러(40)에 의해 공급되는 제1픽셀레이터(DATA)를 데이터 구동부(20)가 변환한 제1데이터전압(V_{data})에 의해 발광한다. 그리고, 결함 픽셀(P')은 백색 서브픽셀(W)에 결함이 발생하여 백색 서브픽셀(W)의 발광이 정상적으로 이루어지지 않는 픽셀이다. 이 결함픽셀(P')은 타이밍 컨트롤러(40)로부터 공급되는 제2픽셀레이터(DATA')를 데이터 구동부(20)가 변환한 제2데이터전압(V_{data})에 의해 발광한다. 특히, 결함픽셀(P')은 결함이 발생된 백색 서브픽셀(W)은 구동시키지 않고 같은 픽셀(P')에 구성되는 나머지 유색 서브픽셀(RGB)에 의해 영상을 표현하도록 제2픽셀레이터(DATA') 및 제2데이터전압(V_{data}')가 공급된다. 이에 대해서는 하기에서 좀 더 상세히 설명하기로 한다.

[0019] 각각의 서브픽셀(SP)는 제1 및 제2스위칭 TFT(SW₁, SW₂), 구동 TFT(DT), 스토리지 커패시터(Cst) 및 OLED 소자를 포함하여 구성될 수 있다. 여기서, 도 2에 도시된 서브픽셀(SP)의 회로도는 일례로 제시된 것을 뿐 공지된 다양한 형태의 회로 구성이 적용될 수 있으며, 제시된 바에 의해 본 발명을 한정하는 것은 아니다.

[0020] 이러한 서브픽셀(SP)의 제1스위칭 TFT(SW₁)는 게이트라인(GL₀)에 게이트 전극이 연결되고, 제1전극이 데이터라인(DL_p)에 연결되며, 제2전극이 제1노드(n₁)이 구동 TFT(DT)의 게이트전극에 연결된다. 그리고, 구동 TFT(SW₂)는 게이트 전극이 제1노드(n₁)에 연결되고, 제1전극은 제1전원라인(VDD)에 연결되며, 제2전극은 제2노드(n₂)에 연결된다. 스토리지 커패시터(Cst)는 제1노드(n₁)와 제2노드(n₂) 사이에 연결되며, OLED 소자(OLED)는 제2노드(n₂)와 제2전원라인(V_{ss}) 사이에 연결된다. 그리고 제2스위칭 TFT(SW₂)는 제1전극이 레퍼런스라인(REF)에 연결되고 제2전극이 제2노드에 연결되며, 게이트 전극은 제어신호라인에 연결된다. 여기서, 제어신호라인은 게이트라인들 중 하나이거나, 별도로 형성되는 신호라인일 수 있으나, 이로써 본 발명을 한정하는 것은 아니다.

[0021] 표시기간에 제2스위칭 TFT(SW₂)는 레퍼런스라인을 통해 공급되는 레퍼런스 전압을 제2노드(n₂)에 공급하여 제2노드(n₂)를 초기화시키며, 제1스위칭 TFT(SW₁)는 게이트 라인(GL₀)에 공급되는 게이트 신호에 의해 온 구동되어 데이터 라인(DL_p)을 통해 공급되는 데이터 전압을 제1노드(n₁)에 공급한다.

[0022] 스토리지 커패시터(Cst)는 표시모드에서 데이터 전압(V_{data})과 레퍼런스전압의 차전압이 충전되어 충전된 전압에 의해 구동 TFT를 온 구동시킨다.

[0023] 구동 TFT(DT)는 스토리지 커패시터(Cst)로부터 공급되는 전압에 의해 온 구동되어 제1전원라인으로부터 공급되는 전원에 의해 공급되는 전류를 OLED 소자(OLED)에 공급하여 OLED소자(OLED)를 발광시킨다.

[0024] 데이터 구동부(20)는 타이밍 컨트롤러(40)로부터 전달되는 제1픽셀레이터(DATA) 또는 제2픽셀레이터(DATA')를 제1데이터전압(V_{data}) 또는 제2데이터전압(V_{data}')으로 변환하고 변환된 제1 및 제2데이터전압(V_{data}, V_{data}')

을 타이밍 컨트롤러(40)로부터 전달되는 데이터 제어 신호(DCS)에 의해 선택된 서브픽셀(SP)에 공급한다.

[0025] 게이트 구동부(30)는 타이밍 컨트롤러(40)로부터의 게이트 제어신호(GCS)에 응답하여 표시패널(10)의 게이트 라인(GLn)에 게이트 신호를 공급한다. 이를 통해 게이트 구동부(30)는 게이트 제어신호(GCS)에 응답하여 게이트라인(GLn)을 순차적으로 구동하는 게이트 신호를 공급한다.

[0026] 타이밍 컨트롤러(40)는 데이터 구동부(20)와 게이트 구동부(30)를 제어하여 픽셀(P)에 데이터 전압을 공급하여 영상이 표시되게 한다.

[0027] 특히, 타이밍 컨트롤러(40)는 정상픽셀(P)과 결합픽셀(P')에 대한 정보를 수집하고 정상픽셀(P)과 결합픽셀(P')에 각각 다른 색좌표에 의해 생성된 화소데이터를 생성하고 생성된 화소데이터를 데이터 구동부(20)에 전달한다.

[0028] 구체적으로 타이밍 컨트롤러(40)는 외부에서 입력되는 입력데이터를 데이터 구동부(20)에 전달하기 위해 화소데이터(DATA)로 변환한다. 이때 타이밍 컨트롤러(40)는 정상 픽셀(P)에 공급되는 화소데이터(DATA)는 제1색좌표에 의해 보상을 수행하여 생성하고, 결합 픽셀(P')에 공급되는 화소데이터(DATA')는 제2색좌표에 의해 보상을 수행하여 생성한다.

[0029] 특히, 타이밍 컨트롤러(40)는 백색 서브픽셀(W)에 결합이 발생된 픽셀에 대해서는 제2색좌표에 의한 보상을 수행하고, 이를 제화소데이터(DATA')로 변환하여 데이터 구동부에 전달한다.

[0030] 즉, 타이밍 컨트롤러(40)는 백색 서브픽셀(W)에 결합이 발생되지 않은 픽셀에 대해서는 백색 서브픽셀과 유색 서브픽셀(SP)인 적색 서브픽셀(R), 청색 서브픽셀(B) 및 녹색 서브픽셀(G)의 4개 화소에 의해 영상이 표현되도록 입력데이터(Idata)를 제1화소데이터(DATA)로 변환한다. 이때 타이밍 컨트롤러(40)는 4개 화소에 대한 색상값과 이에 대한 보상값이 미리 결정되어 있는 제1색좌표를 통해 입력데이터(Idata)를 4개 서브픽셀 각각의 데이터인 제1화소데이터(DATA)로 변환하게 된다.

[0031] 반면, 타이밍 컨트롤러(40)는 결합이 발생된 백색 서브픽셀(W)이 포함된 결합픽셀(P')에 공급될 입력데이터는 유색 서브픽셀(SP)인 3개 서브픽셀(RGB)에 의해 영상이 표현되도록 입력데이터(Idata)를 제2화소데이터(DATA')로 변환한다. 이때 타이밍 컨트롤러(40)는 3개 화소에 대한 색상값과 이에 대한 보상값이 미리 결정되어 있는 제2색좌표를 통해 입력데이터(Idata)를 3개 서브픽셀 각각의 데이터인 제2화소데이터(DATA')로 변환하게 된다. 이러한 제2색좌표는 제1색좌표의 색상을 3개 서브픽셀에 의해 표현되도록 제1색좌표에 대응되는 색좌표와 이에 대한 각각의 서브 픽셀에 대한 보상값이 적용된 색좌표를 의미한다.

[0032] 좀 더 구체적으로 4개의 서브픽셀(WRGB)에 의해 표현되는 영상을 3개 서브픽셀(RGB)에 의해 표현하기 위해서는 화이트 밸런스(White Balance)가 조정되어야 하며, 각각의 서브 픽셀에 대한 휘도 보상이 이루어져야 한다. 이 때문에 제2색좌표는 정상픽셀(P)에 의해 표현되는 색좌표를 3개 서브픽셀(RGB)로만 구동되는 결합픽셀(P')에 의해 동일하게 표현될 수 있도록, 색상, 화이트 밸런스 및 휘도가 조정된 좌표로 구성되며, 이를 각 서브픽셀(RGB)의 특성의 차이에 따라 개별적인 보상이 이루어지도록 보상값이 추가된 값으로 구성된다.

[0033] 이와 같이 타이밍 컨트롤러(40)는 정상픽셀(P)과 결합픽셀(P')에 공급될 제1 및 제2화소데이터(DATA, DATA')를 데이터 구동부(20)에 전달하고, 데이터 구동부(20)는 이를 게이트 구동부(30)에 의해 선택된 픽셀들에 공급함으로써 영상의 표현이 이루어지게 된다.

[0034] 도 3은 본 발명에 따른 OLED 표시장치의 구동을 설명하기 위한 순서도이다.

[0035] 도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 OLED 표시장치의 구동은 준비 단계(S00), 감지 단계(S10), 구동 판단 단계(S20), 결합 및 정상 픽셀 구동 준비 단계(S31, S36), 데이터 변환 단계(S41, S46) 및 구동단계(S50)를 포함한다.

[0036] 준비 단계(S00)는 OLED 표시장치의 구동을 위해 제1색좌표와 제2색좌표가 준비되는 단계이다. 이 준비단계에서는 입력데이터(Idata)를 4색 서브픽셀(RGBW)에 의해 표현하기 위한 제1화소데이터(DATA)를 생성하기 위한 제1색좌표가 마련된다. 이 제1색좌표는 4색 서브픽셀(RGBW)로 구성되는 정상 픽셀(P)에 의해 영상을 표현할 경우 정상픽셀(P)이 표현할 수 있는 영상 즉, 색상, 채도, 명도에 대한 값이 좌표 형태 또는 수치값으로 정의된다. 또한 제1색좌표에는 각 정상 픽셀(P)을 구성하는 서브픽셀들(RGBW) 각각의 특성에 따라 문턱전압 또는 이동도를 보상하기 위한 보상값이 정의된다. 즉, 정상 픽셀(P)의 서브픽셀(RGBW)들이 제1색좌표에 의해 지정된 색을 정확히 표현할 수 있도록 하는 보상값이 제1색좌표에 포함되어 구성된다.

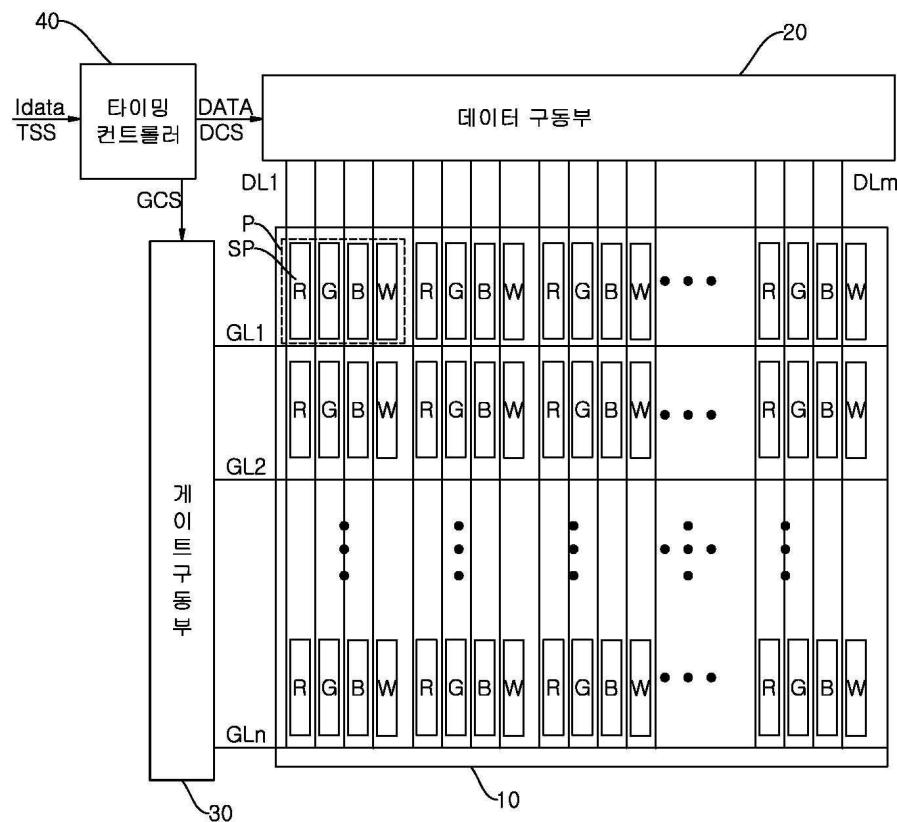
- [0037] 이러한 제1색좌표는 각 서브픽셀별로 마련되어 각 서브픽셀별 보상값을 포함하는 형태의 색좌표가 구성될 수도 있고, 전 서브픽셀에 대해 기본적인 제1색좌표는 하나만 마련되고, 각 서브픽셀별 보상값이 별도로 마련되어 제1색좌표 적용 후 보상값이 추가적으로 적용되도록 할 수 있으나, 이로써 본 발명을 한정하는 것은 아니다.
- [0038] 마찬가지로 제1색좌표에 대응되는 제2색좌표도 마련된다. 이 제2색좌표는 3색 서브픽셀(RGB)에 의해 영상을 표현할 경우 정상픽셀(P)에 의해 표현할 수 있는 영상을 3색 서브픽셀(RGB)에 의해 표현되도록 색상, 채도, 명도에 대한 값이 좌표 또는 수치값으로 정의된다. 또한, 제2색좌표도 제1색좌표와 마찬가지로 각 서브픽셀들(RGB) 각각의 특성에 따라 문턱전압 또는 이동도를 보상하기 위한 보상값이 정의된다. 이러한 제2색좌표도 제1색좌표와 마찬가지로 각 서브픽셀(RGB)에 대한 보상값이 포함되어 각 서브픽셀(RGB)별로 마련될 수도 있고, 하나의 제2색좌표가 마련되고 각 서브픽셀(RGB)에 대한 보상값이 서브픽셀(RGB)별로 각각 마련되도록 할 수 있으나, 이로써 본 발명을 한정하는 것은 아니다.
- [0039] 감지 단계(S10)는 타이밍 컨트롤러(40)가 표시패널(10)의 전 백색 서브픽셀(W) 중 결함이 발생된 서브픽셀이 있는지 감지하는 단계이다. 이 감지 단계(S10)에서는 공지된 방법에 의해 백색 서브픽셀(W) 중 결함이 발생된 서브픽셀과 이에 대한 위치를 확인하게 된다.
- [0040] 구동 판단 단계(S20)는 현재 순서에서 변환되어 공급될 화소데이터가 결함 픽셀의 서브픽셀들에 공급되는지 정상 픽셀의 서브픽셀에 공급되는지 판단하는 단계이다. 이 구동 판단 단계(S20)에서 결함 픽셀에 화소데이터가 공급되는 경우 하기의 S36, S46 단계가 진행되고, 정상 픽셀에 화소데이터가 공급되는 경우 하기의 S31, S41) 단계가 진행된다. 하기에서는 각 단계를 구분하지 않고 함께 설명하기로 한다.
- [0041] 결함 및 정상 픽셀 구동 준비 단계(S31, S36)는 타이밍 컨트롤러(40)가 현재 화소데이터가 공급될 픽셀이 정상 또는 결함 픽셀인지의 여부에 따라 제1색좌표 또는 제2색좌표를 호출하는 단계이다. 즉, 타이밍 컨트롤러(40)는 구동 판단 단계(S20)에서 현재 화소데이터를 공급받을 픽셀이 정상픽셀(P)인 경우 제1색좌표를 호출하고, 결함픽셀(P')인 경우 제2색좌표를 호출하게 된다.
- [0042] 데이터 변환 단계(S41, S46)는 타이밍 컨트롤러(40)가 입력데이터를 제1색좌표 또는 제2색좌표에 의해 화소데이터(DATA, DATA')로 변환하는 단계이다. 타이밍 컨트롤러(40)는 현재 화소데이터를 공급받을 픽셀(P)이 정상 픽셀(P)이면 제1색좌표를 이용하여 입력데이터(Idata)를 정상픽셀(P)의 각 서브픽셀(RGBW)에 공급될 제1화소데이터(DATA)로 변환한다(S41). 반면 타이밍 컨트롤러(40)는 현재 화소데이터를 공급받을 픽셀(P)이 결함픽셀(P')이면 제2색좌표를 이용하여 입력데이터(Idata)를 결함픽셀(P')의 유색 서브픽셀(RGB)에 공급될 제2화소데이터(DATA')로 변환하게 된다.
- [0043] 구동 단계(S50)는 타이밍 컨트롤러(40)가 제1 또는 제2화소데이터(DATA, DATA')를 데이터 구동부(20)에 전달하고, 데이터 구동부(20)는 전달된 제1 또는 제2화소데이터(DATA, DATA')를 제1데이터전압(Vdata) 또는 제2데이터전압(Vdata')로 변환하고 이를 선택된 서브픽셀(RGBW 또는 RGB)에 공급하게 된다. 그리고, 제1 또는 제2데이터전압(Vdata, Vdata')을 공급받은 서브픽셀(RGBW 또는 RGB)은 공급된 제1 또는 제2데이터전압(Vdata, Vdata')에 의해 발광하여 영상을 표시하게 된다.
- [0044] 이상에서 본 발명의 기술적 사상을 예시하기 위해 구체적인 실시 예로 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상기와 같이 구체적인 실시 예와 동일한 구성 및 작용에만 국한되지 않고, 여러가지 변형이 본 발명의 범위를 벗어나지 않는 한도 내에서 실시될 수 있다. 따라서, 그와 같은 변형도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주해야 하며, 본 발명의 범위는 후술하는 특허청구범위에 의해 결정되어야 한다.

부호의 설명

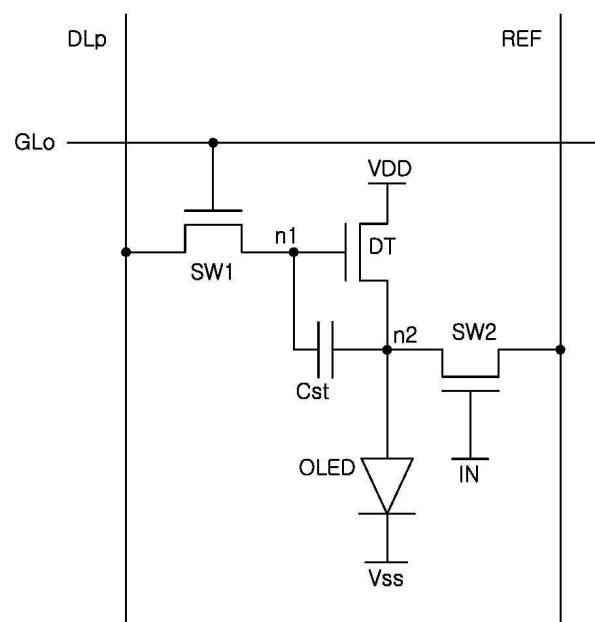
- [0045]
- 10 : 표시패널
- 20 : 데이터 구동부
- 30 : 게이트 구동부
- 40 : 타이밍 컨트롤러

도면

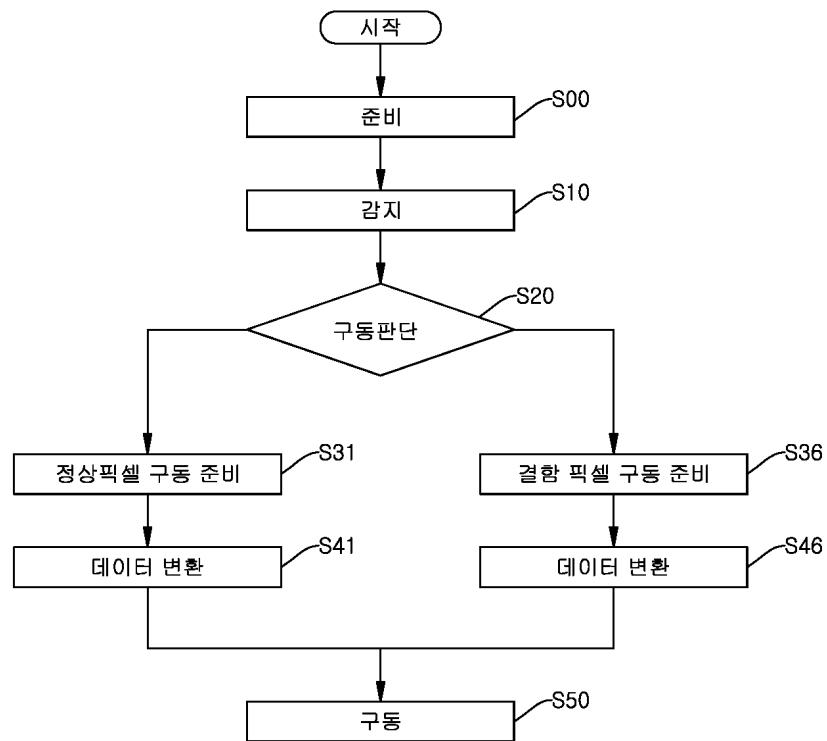
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	标题 : OLED显示器件		
公开(公告)号	KR1020160043744A	公开(公告)日	2016-04-22
申请号	KR1020140138341	申请日	2014-10-14
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	KO SAM MIN 고삼민		
发明人	고삼민		
IPC分类号	G09G3/32		
代理人(译)	Bakyoungbok		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

OLED显示装置技术领域本发明涉及OLED显示装置即使在包括白色子像素中的白色子像素的OLED显示装置中产生缺陷的情况下也可以进行正确的图像显示，并且其转换为其中一个像素的第一像素数据提供白色子像素，显示面板：数据驱动器：栅极驱动单元：选择要提供数据电压的像素和输入到外部的视频数据到像素中的正常像素向像素提供数据电压的颜色在根据本发明的OLED显示装置包括多个像素的同时组织子像素。它转换成第二像素数据，用于将视频数据提供给包括在缺陷像素中的关于缺陷像素的颜色子像素，缺陷像素是在白色子像素中产生缺陷的子像素，并且时序控制器传送第一像素数据和第二像素数据。包括像素数据到数据驱动器。

