



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0002069
(43) 공개일자 2012년01월05일

(51) Int. Cl.

G09G 3/30 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0062762

(22) 출원일자 2010년06월30일

심사청구일자 2010년06월30일

(71) 출원인

삼성모바일디스플레이주식회사

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동, 삼성 전자)

(72) 발명자

김미혜

충청남도 천안시 서북구 변영로 467 (성성동, 삼성SDI(주))

(74) 대리인

신영무

전체 청구항 수 : 총 9 항

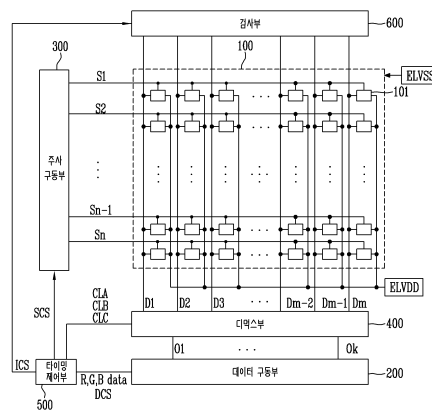
(54) 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법

(57) 요약

본 발명은 소비전력을 최소화할 수 있도록 한 유기전계발광 표시장치의 구동방법에 관한 것이다.

본 발명의 실시예에 의한 소비전력을 저감하기 위하여 대기모드 구동시에 패널의 일부영역인 표시영역에서 영상을 표시하고, 그 외의 영역인 비표시영역에서 블랙을 표시하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법에 있어서; 상기 표시영역 및 비표시영역으로 주사신호를 순차적으로 공급하는 단계와; 상기 표시영역으로 상기 주사신호가 공급될 때 데이터 구동부에서 상기 영상에 대응하는 데이터신호를 공급하는 단계와; 상기 비표시영역으로 상기 주사신호가 공급될 때 검사부에서 상기 블랙에 대응하는 데이터신호를 공급하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

소비전력을 저감하기 위하여 대기모드 구동시에 패널의 일부영역인 표시영역에서 영상을 표시하고, 그 외의 영역인 비표시영역에서 블랙을 표시하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법에 있어서;

상기 표시영역 및 비표시영역으로 주사신호를 순차적으로 공급하는 단계와;

상기 표시영역으로 상기 주사신호가 공급될 때 데이터 구동부에서 상기 영상에 대응하는 데이터신호를 공급하는 단계와;

상기 비표시영역으로 상기 주사신호가 공급될 때 검사부에서 상기 블랙에 대응하는 데이터신호를 공급하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 검사부는 데이터선들과 복수의 검사라인들 사이에 각각 위치되는 스위칭소자들을 구비하며, 상기 스위칭소자들은 상기 비표시영역으로 상기 주사신호가 공급될 때 턴-온되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 검사라인은 상기 블랙의 데이터신호에 대응하는 전압을 공급받는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 비표시영역으로 상기 주사신호가 공급될 때 상기 데이터 구동부에 포함된 버퍼로 전원 공급이 중단되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법.

청구항 5

영상을 표시하는 구동모드 및 소비전력을 최소화하기 위한 대기모드로 구동되는 유기전계발광 표시장치에 있어서;

상기 구동모드 및 대기모드 기간 동안 주사선들로 주사신호를 공급하는 주사 구동부와;

상기 대기모드 기간 동안 영상이 표시되는 표시영역으로 주사신호가 공급될 때 상기 영상에 대응하는 데이터신호를 데이터선들로 공급하기 위한 데이터 구동부와;

상기 대기모드 기간 동안 상기 영상이 표시되지 않는 비표시영역으로 상기 주사신호가 공급될 때 블랙에 대응하는 데이터신호를 상기 데이터선들로 공급하기 위한 검사부와;

상기 검사부로 검사 제어신호를 공급하기 위한 타이밍 제어부를 구비하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 검사부는

상기 블랙 데이터신호에 대응하는 전압을 공급받는 복수의 검사라인들과

상기 데이터선들 및 검사라인들 각각의 사이에 위치되며, 상기 검사 제어신호가 공급될 때 턴-온되는 스위칭소

자들을 구비하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 타이밍 제어부는

상기 대기모드 기간 동안 상기 비표시영역으로 상기 주사신호가 공급될 때 상기 검사 제어신호를 공급하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 8

제 5항에 있어서,

상기 대기모드 기간 동안 상기 비표시영역으로 상기 주사신호가 공급될 때 상기 데이터 구동부에 포함된 버퍼로 전원 공급이 중단되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 9

제 5항에 있어서,

상기 데이터 구동부의 출력단과 상기 데이터선들 사이에 위치되는 디머스부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법에 관한 것으로, 특히 소비전력을 최소화할 수 있도록 한 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들이 개발되고 있다. 평판 표시장치로는 액정 표시장치(Liquid Crystal Display), 전계방출 표시장치(Field Emission Display), 플라즈마 표시패널(Plasma Display Panel) 및 유기전계발광 표시장치(Organic Light Emitting Display Device) 등이 있다.

[0003] 평판 표시장치 중 유기전계발광 표시장치는 전자와 정공의 재결합에 의하여 빛을 발생하는 유기 발광 다이오드를 이용하여 영상을 표시하는 것으로, 이는 빠른 응답속도를 가짐과 동시에 낮은 소비전력으로 구동되는 장점이 있다.

[0004] 실제로, 유기전계발광 표시장치는 높은 색재현성, 얇은 두께 등의 장점으로 인하여 다양한 휴대용 기기에 사용되고 있다. 여기서, 휴대용 기기는 일반적으로 소정의 정보를 디스플레이하는 구동 모드와 소비전력을 최소화하기 위한 대기모드로 구동된다.

[0005] 구동모드에서 휴대용 기기는 사용자의 입력에 대응하여 소정의 영상을 디스플레이한다. 대기모드에서 휴대용 기기는 소비전력이 최소화되도록 화소부의 일부 영역에 소정의 화상, 예를 들면 날짜, 시간 등을 디스플레이 한다.

[0006] 하지만, 화소부의 일부 영역에 소정의 화상이 표시되는 경우에도 한 화면에 대응하는 데이터신호가 공급되기 때문에 데이터 구동부에서 소비되는 전력은 구동모드 및 대기모드에서 동일하게 설정된다. 따라서, 데이터 구동부의 소비전력을 최소화할 수 있는 방법이 요구되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 따라서, 본 발명의 목적은 대기모드로 구동시 데이터 구동부의 소비전력을 최소화할 수 있도록 한 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법에 관한 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 실시예에 의한 소비전력을 저감하기 위하여 대기모드 구동시에 패널의 일부영역인 표시영역에서 영상을 표시하고, 그 외의 영역인 비표시영역에서 블랙을 표시하는 유기전계발광 표시장치의 구동방법에 있어서; 상기 표시영역 및 비표시영역으로 주사신호를 순차적으로 공급하는 단계와; 상기 표시영역으로 상기 주사신호가 공급될 때 데이터 구동부에서 상기 영상에 대응하는 데이터신호를 공급하는 단계와; 상기 비표시영역으로 상기 주사신호가 공급될 때 검사부에서 상기 블랙에 대응하는 데이터신호를 공급하는 단계를 포함한다.

[0009] 바람직하게, 상기 검사부는 데이터선들과 복수의 검사라인들 사이에 각각 위치되는 스위칭소자들을 구비하며, 상기 스위칭소자들은 상기 비표시영역으로 상기 주사신호가 공급될 때 턴-온된다. 상기 검사라인은 상기 블랙의 데이터신호에 대응하는 전압을 공급받는다. 상기 비표시영역으로 상기 주사신호가 공급될 때 상기 데이터 구동부에 포함된 버퍼로 전원 공급이 중단된다.

[0010] 본 발명의 실시예에 의한 영상을 표시하는 구동모드 및 소비전력을 최소화하기 위한 대기모드로 구동되는 유기전계발광 표시장치에 있어서; 상기 구동모드 및 대기모드 기간 동안 주사선들로 주사신호를 공급하는 주사 구동부와; 상기 대기모드 기간 동안 영상이 표시되는 표시영역으로 주사신호가 공급될 때 상기 영상에 대응하는 데이터신호를 데이터선들로 공급하기 위한 데이터 구동부와; 상기 대기모드 기간 동안 상기 영상이 표시되지 않는 비표시영역으로 상기 주사신호가 공급될 때 블랙에 대응하는 데이터신호를 상기 데이터선들로 공급하기 위한 검사부와; 상기 검사부로 검사 제어신호를 공급하기 위한 타이밍 제어부를 구비한다.

[0011] 바람직하게, 상기 검사부는 상기 블랙 데이터신호에 대응하는 전압을 공급받는 복수의 검사라인들과, 상기 데이터선들 및 검사라인들 각각의 사이에 위치되며, 상기 검사 제어신호가 공급될 때 턴-온되는 스위칭소자들을 구비한다. 상기 타이밍 제어부는 상기 대기모드 기간 동안 상기 비표시영역으로 상기 주사신호가 공급될 때 상기 검사 제어신호를 공급한다. 상기 대기모드 기간 동안 상기 비표시영역으로 상기 주사신호가 공급될 때 상기 데이터 구동부에 포함된 버퍼로 전원 공급이 중단된다. 상기 데이터 구동부의 출력단과 상기 데이터선들 사이에 위치되는 디머스부를 더 구비한다.

발명의 효과

[0012] 본 발명의 유기전계발광 표시장치 및 그의 구동방법에 의하면 대기 모드 구동시에 비표시영역으로 주사신호가 공급되는 기간 동안 데이터 구동부를 오프시키고, 이에 따라 소비전력을 저감할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치를 나타내는 도면이다.

도 2는 도 1에 도시된 검사부 및 디머스부의 실시예를 나타내는 도면이다.

도 3은 대기 모드로 구동시 유기전계발광 표시장에서 표시되는 화상의 실시예를 나타낸다.

도 4는 도 1에 도시된 화소의 실시예를 나타내는 회로도이다.

도 5는 대기 모드로 구동시 공급되는 구동파형을 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

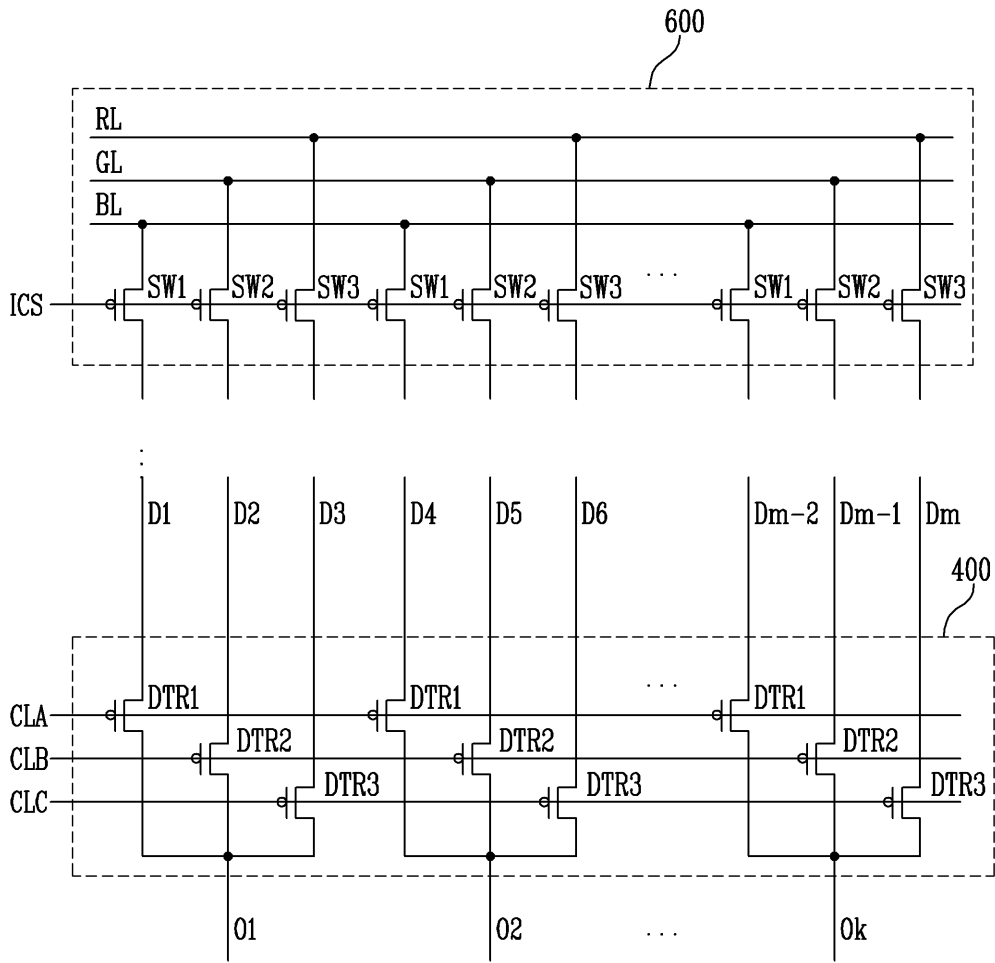
[0014] 이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있는 바람직한 실시 예가 첨부된 도 1 내지 도 5를 참조하여 자세히 설명하면 다음과 같다.

- [0015] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치를 나타내는 도면이다.
- [0016] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치는 주사선들(S1 내지 Sn)을 구동하기 위한 주사 구동부(300)와, 데이터선들(D1 내지 Dm)을 구동하기 위한 데이터 구동부(200)와, 주사선들(S1 내지 Sn) 및 데이터선들(D1 내지 Dm)의 교차부에 위치되는 다수의 화소(101)을 포함하는 화소부(100)와, 데이터 구동부(200)와 데이터선들(D1 내지 Dm) 사이에 접속되는 디렉스부(400)와, 데이터선들(D1 내지 Dm)과 접속되도록 위치되는 검사부(600)와, 데이터 구동부(200), 주사 구동부(300), 디렉스부(400) 및 검사부(600)를 제어하기 위한 타이밍 제어부(500)를 구비한다.
- [0017] 주사 구동부(300)는 타이밍 제어부(500)로부터 주사 구동 제어신호(SCS)를 공급받는다. 주사 구동 제어신호(SCS)를 공급받은 주사 구동부(300)는 주사선들(S1 내지 sn)로 주사신호를 순차적으로 공급한다.
- [0018] 데이터 구동부(200)는 타이밍 제어부(500)로부터 데이터 구동 제어신호(DSC)를 공급받는다. 데이터 구동 제어신호(DSC)를 공급받은 데이터 구동부(200)는 출력선들(O1 내지 Ok)로 복수의 데이터신호를 순차적으로 공급한다.
- [0019] 유기전계발광 표시장치가 구동 모드로 구동되는 경우 데이터 구동부(200)는 화소부(100) 내부에 포함된 모든 화소들(101)에 대응하는 데이터신호를 출력선들(O1 내지 Ok)로 공급한다.
- [0020] 유기전계발광 표시장치가 대기 모드로 구동되는 경우 데이터 구동부(200)는 표시영역(화상이 표시되는 영역)에 위치한 화소들(101)에 대응하는 데이터신호를 출력선들(O1 내지 Ok)로 공급한다. 이때, 데이터 구동부(200)는 표시영역을 제외한 비표시영역에 위치한 화소들(101)로 데이터신호를 공급하지 않는다. 실제로, 비표시영역에 위치한 화소들(101)로 주사신호가 공급되는 기간 동안 데이터 구동부(200)는 오프상태로 설정되고, 이에 따라 소비전력을 절감할 수 있다. 예를 들어, 비표시영역에 위치한 화소들(101)로 주사신호가 공급되는 기간 동안 데이터 구동부(200)에 포함되며 출력선들(O1 내지 Ok)과 접속된 버퍼들(미도시)로 전원을 공급하지 않으므로써 데이터 구동부를 오프 상태로 설정하고, 이에 따라 소비전력을 최소화할 수 있다.
- [0021] 디렉스부(400)는 데이터구동부(200)의 출력단자(O1 내지 Ok)를 통해 전달된 데이터신호를 데이터선들(D1 내지 Dm)로 공급한다. 여기서, 디렉스부(400)는 출력단자(O1 내지 Ok)들 각각으로 공급된 복수의 데이터신호를 복수의 데이터선(D)으로 전달한다. 예를 들어, 디렉스부(400)는 하나의 출력선(O1)으로 순차적으로 공급되는 3개의 데이터신호를 3개의 데이터선(D1, D2, D3)으로 전달할 수 있다.
- [0022] 이를 위하여, 디렉스부(400)는 타이밍 제어부(500)로부터 디렉스 제어신호(CLA, CLB, CLC)를 공급받는다. 디렉스 제어신호(CLA, CLB, CLC)를 공급받은 디렉스부(400)는 디렉스 제어신호(CLA, CLB, CLC)에 대응하여 출력선들(O1 내지 Ok) 각각으로 공급되는 3개의 데이터신호를 3개의 데이터선(D)으로 전달한다.
- [0023] 검사부(600)는 대기 모드로 구동시 비표시영역에 위치한 화소들(101)로 블랙에 대응하는 전압, 즉 블랙 데이터신호를 공급한다. 이와 같은 검사부(600)는 패널의 원장 검사시에 데이터선들(D1 내지 Dm)로 소정의 검사신호를 공급한다. 본원 발명에서는 원장 검사를 위하여 설치된 검사부(600)를 이용하여 대기 모드로 구동시 데이터선들(D1 내지 Dm)로 블랙에 대응하는 전압을 공급한다.
- [0024] 화소부(100)는 주사선들(S1 내지 Sn) 및 데이터선들(D1 내지 Dm)과 접속되는 복수의 화소들(101)을 구비한다. 화소들(101)은 제 1전원(ELVDD) 및 제 1전원(ELVDD)보다 낮은 전압레벨을 갖는 제 2전원(ELVSS)을 공급받는다. 제 1전원(ELVDD) 및 제 2전원(ELVSS)을 공급받은 화소들(101) 각각은 데이터신호에 대응하여 제 1전원(ELVDD)으로부터 유기 발광 다이오드(미도시)를 경유하여 제 2전원(ELVSS)으로 흐르는 전류량을 제어하면서 소정의 영상을 표시한다.
- [0025] 타이밍 제어부(500)는 주사 구동부(300)로 주사 구동 제어신호(SCS)를 공급하고, 데이터 구동부(200)로 데이터 구동 제어신호(DSC)를 공급한다. 그리고, 타이밍 제어부(500)는 외부로부터 공급된 데이터들(R, G, B data)을 재정렬하여 데이터 구동부(200)로 공급한다. 또한, 타이밍 제어부(500)는 디렉스부(400)로 디렉스 제어신호(CLA, CLB, CLC)를 공급하고, 검사부(600)로 검사 제어신호(ICS)를 공급한다. 여기서, 검사 제어신호(ICS)는 대기 모드로 구동시 비표시영역으로 주사신호가 공급되는 기간 동안 공급된다.
- [0026] 도 2는 도 1에 도시된 검사부 및 디렉스부의 실시예를 나타내는 도면이다. 도 2에서는 설명의 편의성을 위하여

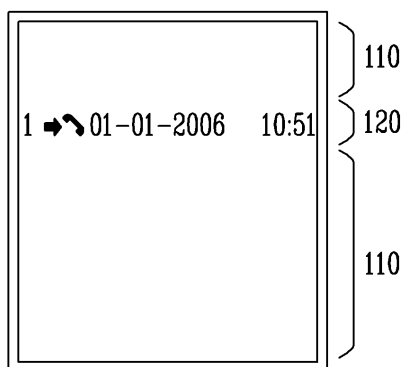
디믹스부(400)가 하나의 출력선으로 공급된 데이터신호를 3개의 데이터선으로 전달한다고 가정하기로 한다.

- [0027] 도 2를 참조하면, 디믹스부(400)는 제 1디믹스 트랜지스터(DTR1)들, 제 2디믹스 트랜지스터(DTR2)들 및 제 3디믹스 트랜지스터(DTR3)들을 구비한다.
- [0028] 제 1디믹스 트랜지스터(DR1)들은 데이터선들(D1, D4, ..., Dm-2)과 출력선들(O1 내지 Ok) 사이에 각각 형성된다. 이와 같은 제 1디믹스 트랜지스터(DR1)들은 제 1디믹스 제어신호(CLA)가 공급될 때 턴-온되어 출력선(O1 내지 Ok)으로부터의 데이터신호를 데이터선들(D1, D4, ..., Dm-2)로 공급한다.
- [0029] 제 2디믹스 트랜지스터(DR2)들은 데이터선들(D2, D5, ..., Dm-1)과 출력선들(O1 내지 Ok) 사이에 각각 형성된다. 이와 같은 제 2디믹스 트랜지스터(DR2)들은 제 2디믹스 제어신호(CLB)가 공급될 때 턴-온되어 출력선(O1 내지 Ok)으로부터의 데이터신호를 데이터선들(D2, D5, ..., Dm-1)로 공급한다.
- [0030] 제 3디믹스 트랜지스터(DR3)들은 데이터선들(D3, D6, ..., Dm)과 출력선들(O1 내지 Ok) 사이에 각각 형성된다. 이와 같은 제 3디믹스 트랜지스터(DR3)들은 제 3디믹스 제어신호(CLC)가 공급될 때 턴-온되어 출력선(O1 내지 Ok)으로부터의 데이터신호를 데이터선들(D3, D6, ..., Dm)로 공급한다.
- [0031] 한편, 디믹스 트랜지스터들(DR1 내지 DR3)은 제 1디믹스 트랜지스터(DR1), 제 2디믹스 트랜지스터(DR2) 및 제 3디믹스 트랜지스터(DR3)의 순으로 반복적으로 형성된다. 이 경우, 디믹스 제어신호들(CLA, CLB, CLC)의 공급순서에 대응하여 하나의 출력선으로부터의 데이터신호가 3개의 데이터선(D)으로 공급될 수 있다.
- [0032] 검사부(600)는 제 1스위칭소자(SW1)들, 제 2스위칭소자(SW2)들 및 제 3스위칭소자(SW3)들을 구비한다. 제 1스위칭소자들(SW1)은 제 1검사라인(BL)과 데이터선(D1, D4, ..., Dm-2) 사이에 각각 형성된다. 이와 같은 제 1스위칭소자들(SW1)은 검사 제어신호(ICS)가 공급될 때 턴-온되어 데이터선(D1, D4, ..., Dm-2)과 제 1검사라인(BL)을 전기적으로 접속한다.
- [0033] 제 2스위칭소자들(SW2)은 제 2검사라인(GL)과 데이터선(D2, D5, ..., Dm-1) 사이에 각각 형성된다. 이와 같은 제 2스위칭소자들(SW2)은 검사 제어신호(ICS)가 공급될 때 턴-온되어 데이터선(D2, D5, ..., Dm-1)과 제 2검사라인(GL)을 전기적으로 접속한다.
- [0034] 제 3스위칭소자들(SW3)은 제 3검사라인(RL)과 데이터선(D3, D6, ..., Dm) 사이에 각각 형성된다. 이와 같은 제 3스위칭소자들(SW3)은 검사 제어신호(ICS)가 공급될 때 턴-온되어 데이터선(D3, D6, ..., Dm)과 제 3검사라인(RL)을 전기적으로 접속한다.
- [0035] 한편, 검사 제어신호(ICS)는 대기 모드로 구동되는 기간 중 일부기간 동안 타이밍 제어부(500)로부터 공급된다. 그리고, 패널이 구동 모드 및 대기 모드로 구동되는 기간 동안 제 1 내지 제 3검사라인(BL, GL, RL)으로는 하이레벨, 즉 블랙 데이터신호에 대응하는 전압이 공급된다. 실제로, 제 1 내지 제 3검사라인(BL, GL, RL)은 원장단위 검사에 사용되는 것으로, 검사 기간 이외에는 하이레벨의 전압을 공급받는다.
- [0036] 도 3은 대기 모드로 구동시 유기전계발광 표시장에서 표시되는 화상의 실시예를 나타낸다.
- [0037] 도 3을 참조하면, 유기전계발광 표시장치 대기 모드로 구동시 화소부(100)의 일부 영역인 표시영역(120)에서 소정의 영상이 표시된다.
- [0038] 유기전계발광 표시장치가 대기 모드로 구동시 화소부(100)는 표시영역(120)과 비표시영역(110)으로 구분된다. 표시영역(120)에는 날짜, 시간 등의 아이콘이 표시되고, 비표시영역(110)에는 블랙화면이 표시된다.
- [0039] 이 경우, 소정의 영상을 표시하는 표시영역(120)에 위치한 화소에는 소정의 전류가 흐른다. 하지만, 블랙을 표시하는 비표시영역(110)에 위치한 화소에는 전류가 흐르지 않는다. 즉, 유기전계발광 표시장치가 대기 모드로 구동시 화소부(100)에 흐르는 전류의 양이 구동 모드 상태보다 적게 설정되고, 이에 따라 소비전력을 감소할 수 있다.
- [0040] 추가적으로, 본원 발명에서는 검사부(600)를 이용하여 비표시영역(110)에 위치한 화소(101)들로 블랙 데이터신호를 공급함과 아울러 데이터 구동부(200)를 오프 상태로 설정함으로써 소비전력을 더 감소시킬 수 있는 장점이 있다.

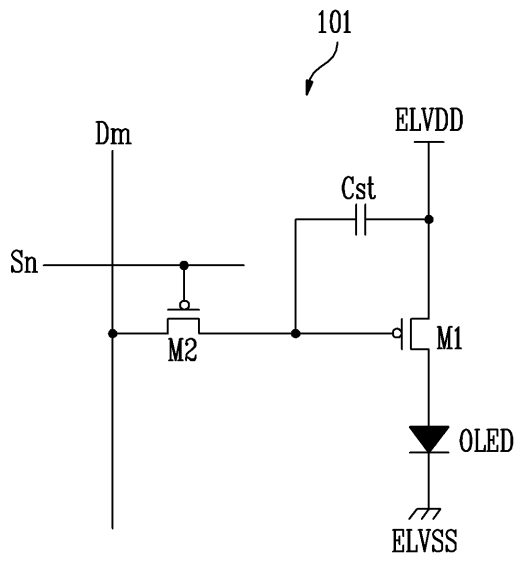
도면2



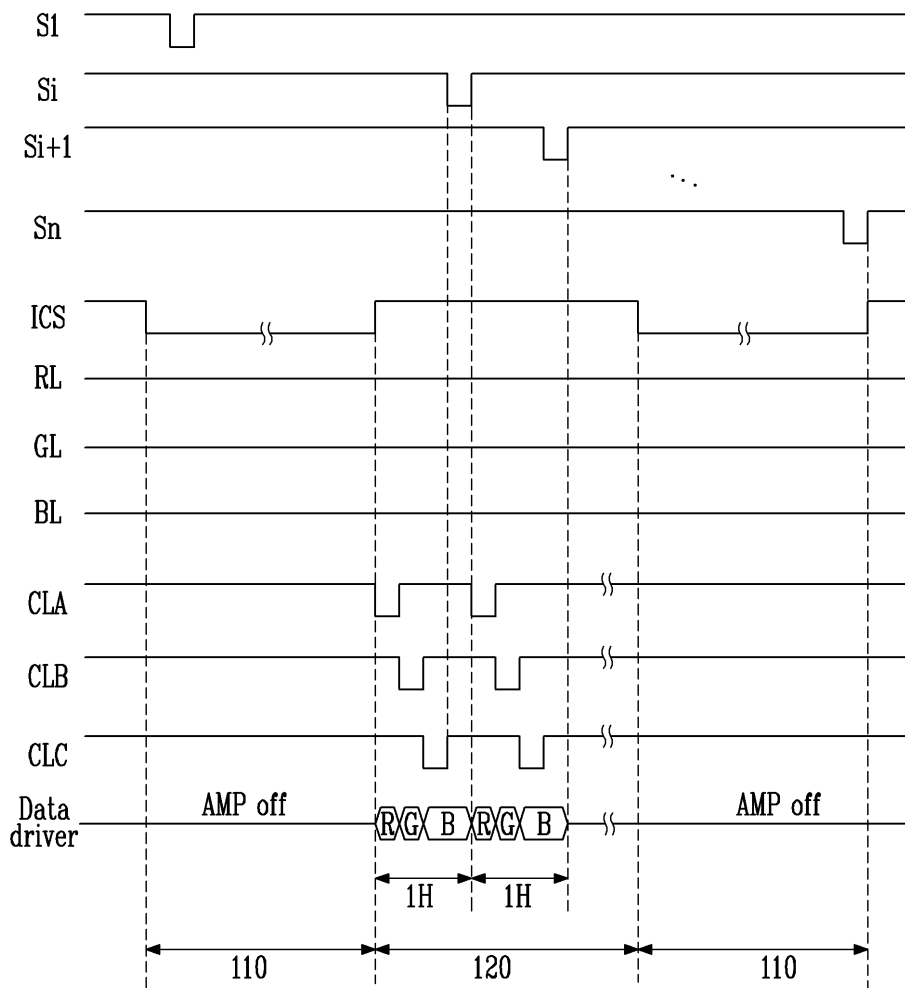
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	有机电致发光显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	KR1020120002069A	公开(公告)日	2012-01-05
申请号	KR1020100062762	申请日	2010-06-30
[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		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	MIHAE KIM 김미해		
发明人	김미해		
IPC分类号	G09G3/30		
CPC分类号	G09G2310/04 G09G2330/021 G09G3/3291 G09G2310/0297 G09G2320/0686 G09G3/006		
代理人(译)	康SIN SEOB 永和的月亮 LEE, YONGWOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种最小化功耗的显示装置的有机电致发光驱动方法。用于向数据驱动器中的图像提供相应数据信号的步骤的其他区域被提供给关于显示装置的有机电致发光驱动方法的连续地将扫描信号提供给显示区域和非显示区域的步骤。并且，包括在测试站中提供与黑色相对应的数据信号的步骤，扫描信号被提供给非显示区域。用于向数据驱动器中的图像提供相应数据信号的步骤的其他区域被提供给关于显示装置的有机电致发光驱动方法的连续地将扫描信号提供给显示区域和非显示区域的步骤。表示在非显示区域中的黑色：在保持模式中被称为面板的预定部分的显示区域中指示图像的显示区域，通过本发明的实施例减少了驱动功耗。

