



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0016998
(43) 공개일자 2009년02월18일

(51) Int. Cl.

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

G01R 19/00 (2006.01) H05B 33/08 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0081385

(22) 출원일자 2007년08월13일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

주웅

서울 서초구 우면동 16번지 LG전자 전자기술원

김승태

서울 서초구 우면동 16번지 LG전자 전자기술원

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인로알

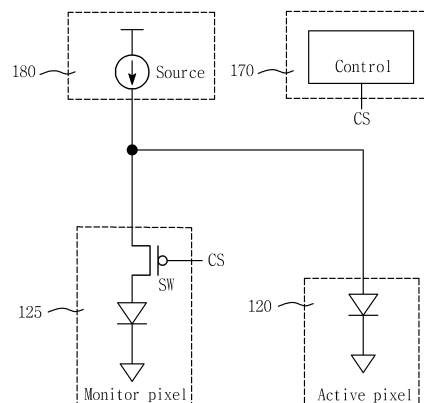
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 유기전계발광표시장치 및 이의 구동방법

(57) 요약

본 발명은, 다수의 서브 픽셀이 기판 상에 매트릭스 형태로 배치된 표시부; 표시부의 외측 기판 상에 위치하는 다수의 모니터링 픽셀; 및 모니터링 픽셀에 공급된 전류의 양을 기초로 서브 픽셀에 공급할 전압을 조정하도록 표시부 전체의 발광 비율에 대응하여 모니터링 픽셀 전체의 발광 비율을 설정하는 제어부를 포함하되, 제어부는, 모니터링 픽셀이 하나 이상으로 그룹화하여 발광하도록 모니터링 픽셀에 제어신호를 공급하는 유기전계발광표시장치를 제공한다.

대표도 - 도3



(72) 발명자

배한진

서울 서초구 우면동 16번지 LG전자 전자기술원

임호민

서울 서초구 우면동 16번지 LG전자 전자기술원

특허청구의 범위

청구항 1

다수의 서브 픽셀이 기관 상에 매트릭스 형태로 배치된 표시부;

상기 표시부의 외측 기관 상에 위치하는 다수의 모니터링 픽셀; 및

상기 모니터링 픽셀에 공급된 전류의 양을 기초로 상기 서브 픽셀에 공급할 전압을 조정하도록 상기 표시부 전체의 발광 비율에 대응하여 상기 모니터링 픽셀 전체의 발광 비율을 설정하는 제어부를 포함하되,

상기 제어부는, 상기 모니터링 픽셀이 하나 이상으로 그룹화하여 발광하도록 상기 모니터링 픽셀에 제어신호를 공급하는 유기전계발광표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 모니터링 픽셀을 하나 이상의 프레임당 상기 표시부의 주사선 방향으로 하나 이상의 라인씩 이동시키는 유기전계발광표시장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 전류는 상기 모니터링 픽셀에 일정량 계속 공급되며,

상기 모니터링 픽셀은 내부 또는 외부에 위치하는 스위치가 상기 제어신호에 의해 스위칭하게 됨에 따라 선택발광하는 유기전계발광표시장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 표시부 전체의 발광 비율을 100%로 산정하고,

상기 표시부 전체의 발광 비율이 50% 미만이면 상기 모니터링 픽셀을 20% 내지 50% 범위의 개수 비율로 발광시키고 상기 표시부 전체의 발광 비율이 50% 이상이면 상기 모니터링 픽셀을 50% 내지 80% 범위의 개수 비율로 발광시키는 유기전계발광표시장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

하나 이상의 프레임당 상기 표시부 전체의 휘도가 작아지면 상기 모니터링 픽셀의 그룹화 규모를 작게 설정하고 상기 표시부 전체의 휘도가 높아지면 상기 모니터링 픽셀의 그룹화 규모를 크게 설정하는 유기전계발광표시장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 서브 픽셀은 적색, 녹색 및 청색을 포함하고,

상기 모니터링 픽셀은 상기 서브 픽셀의 발광 색에 대응하도록 상기 표시부의 주사선마다 위치하는 유기전계발광표시장치.

청구항 7

제1항에 있어서,
상기 서브 픽셀은,
하나 이상의 커패시터, 트랜지스터 및 유기 발광다이오드를 포함하는 유기전계발광표시장치.

청구항 8

매트릭스 형태로 배치된 다수의 서브 픽셀을 포함하는 표시부의 외측 기판 상에 다수의 모니터링 픽셀을 배치하고 상기 모니터링 픽셀에 공급된 전류의 양을 기초로 상기 서브 픽셀에 공급할 전압을 조정하도록 상기 표시부 전체의 발광 비율에 대응하여 상기 모니터링 픽셀 전체의 발광 비율을 설정하되,
상기 모니터링 픽셀이 하나 이상으로 그룹화되어 발광하도록 제어하는 유기전계발광표시장치.

청구항 9

제8항에 있어서,
상기 모니터링 픽셀은,
하나 이상의 프레임당 상기 표시부의 주사선 방향으로 하나 이상의 라인씩 이동하도록 제어되는 유기전계발광표시장치의 구동방법.

청구항 10

제8항에 있어서,
상기 표시부 전체의 발광 비율을 100%로 산정하고,
상기 표시부 전체의 발광 비율이 50% 미만이면 상기 모니터링 픽셀을 20% 내지 50% 범위의 개수 비율로 발광시키고 상기 표시부 전체의 발광 비율이 50% 이상이면 상기 모니터링 픽셀을 50% 내지 80% 범위의 개수 비율로 발광시키는 유기전계발광표시장치의 구동방법.

청구항 11

제8항에 있어서,
상기 모니터링 픽셀은,
하나 이상의 프레임당 상기 표시부 전체의 휘도가 작아지면 그룹화 규모가 작게 설정되고 상기 표시부 전체의 휘도가 높아지면 그룹화 규모가 크게 설정되는 유기전계발광표시장치의 구동방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 본 발명은 유기전계발광표시장치 및 이의 구동방법에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 유기전계발광표시장치에 사용되는 유기전계발광소자는 두 개의 전극 사이에 발광층이 형성된 자발광소자였다.
- <3> 또한, 유기전계발광소자는 빛이 방출되는 방향에 따라 전면발광(Top-Emission) 방식과 배면발광(Bottom-Emission) 방식이 있고, 구동방식에 따라 수동매트릭스형(Passive Matrix)과 능동매트릭스형(Active Matrix)으로 나누어져 있다.
- <4> 이러한 유기전계발광소자 중 능동 매트릭스형을 이용한 유기전계발광표시장치는 표시부에 매트릭스 형태로 배치된 복수의 서브 픽셀들에 신호가 공급되면, 서브 픽셀 내부에 위치하는 트랜지스터, 커패시터 및 유기 발광다이오드가 구동하게 되어 영상을 표시할 수 있게 된다.
- <5> 그러나, 유기전계발광소자는 박막트랜지스터, 커패시터 및 유기 발광다이오드 등의 소자들에 열화가 발생하여

구동 특성이 변하게 됨에 따라 표시품질이 저하하는 문제가 유발되었다.

- <6> 그리하여 종래 유기전계발광표시장치에는 이와 같은 문제를 해결하기 위해 표시부의 외측기관 상에 모니터링 픽셀들을 구비하여 표시부 내에 위치한 서브 픽셀들의 변화된 특성을 보상하는 방법들이 다양하게 제안되었다.
- <7> 한편, 모니터링 픽셀들을 이용한 보상방법 중에는, 모니터링 픽셀들에 공급되는 전압 또는 전류를 샘플링하고 샘플링된 값을 토대로 각 서브 픽셀들에 공급할 구동 전압 또는 전류를 조절하는 방식이 있었다.
- <8> 이와 같은 방식은 모니터링 픽셀들에 공급되는 전압 또는 전류를 샘플링하는 것이 중요한데, 종래 구조는 구조가 다소 복잡함은 물론, 샘플링을 할 때 모니터링 픽셀들과 서브 픽셀들의 기생 저항에 의해 샘플링의 정확성이 떨어지는 문제가 발생하여 이의 개선이 요구된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <9> 상술한 배경기술의 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 표시 품질을 향상시키고 안정적인 디스플레이를 구현할 수 있는 유기전계발광표시장치를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- <10> 상술한 과제 해결 수단으로 본 발명은, 다수의 서브 픽셀이 기관 상에 매트릭스 형태로 배치된 표시부; 표시부의 외측 기관 상에 위치하는 다수의 모니터링 픽셀; 및 모니터링 픽셀에 공급된 전류의 양을 기초로 서브 픽셀에 공급할 전압을 조정하도록 표시부 전체의 발광 비율에 대응하여 모니터링 픽셀 전체의 발광 비율을 설정하는 제어부를 포함하되, 제어부는, 모니터링 픽셀이 하나 이상으로 그룹화하여 발광하도록 모니터링 픽셀에 제어신호를 공급하는 유기전계발광표시장치를 제공한다.
- <11> 제어부는, 모니터링 픽셀을 하나 이상의 프레임당 표시부의 주사선 방향으로 하나 이상의 라인씩 이동시킬 수 있다.
- <12> 전류는 모니터링 픽셀에 일정량 계속 공급되며, 모니터링 픽셀은 내부 또는 외부에 위치하는 스위치가 제어신호에 의해 스위칭하게 됨에 따라 선택발광할 수 있다.
- <13> 제어부는, 표시부 전체의 발광 비율을 100%로 산정하고, 표시부 전체의 발광 비율이 50% 미만이면 모니터링 픽셀을 20% 내지 50% 범위의 개수 비율로 발광시키고 표시부 전체의 발광 비율이 50% 이상이면 모니터링 픽셀을 50% 내지 80% 범위의 개수 비율로 발광시킬 수 있다.
- <14> 제어부는, 하나 이상의 프레임당 상기 표시부 전체의 휘도가 작아지면 모니터링 픽셀의 그룹화 규모를 작게 설정하고 표시부 전체의 휘도가 높아지면 모니터링 픽셀의 그룹화 규모를 크게 설정할 수 있다.
- <15> 서브 픽셀은 적색, 녹색 및 청색을 포함하고, 모니터링 픽셀은 서브 픽셀의 발광 색에 대응하도록 표시부의 주사선마다 위치할 수 있다.
- <16> 서브 픽셀은, 하나 이상의 커패시터, 트랜지스터 및 유기 발광다이오드를 포함할 수 있다.
- <17> 한편, 다른 측면에서 본 발명은, 매트릭스 형태로 배치된 다수의 서브 픽셀을 포함하는 표시부의 외측 기관 상에 다수의 모니터링 픽셀을 배치하고 모니터링 픽셀에 공급된 전류의 양을 기초로 서브 픽셀에 공급할 전압을 조정하도록 표시부 전체의 발광 비율에 대응하여 모니터링 픽셀 전체의 발광 비율을 설정하되, 모니터링 픽셀이 하나 이상으로 그룹화되어 발광하도록 제어하는 유기전계발광표시장치를 제공한다.
- <18> 모니터링 픽셀은, 하나 이상의 프레임당 표시부의 주사선 방향으로 하나 이상의 라인씩 이동하도록 제어될 수 있다.
- <19> 표시부 전체의 발광 비율을 100%로 산정하고, 표시부 전체의 발광 비율이 50% 미만이면 모니터링 픽셀을 20% 내지 50% 범위의 개수 비율로 발광시키고 표시부 전체의 발광 비율이 50% 이상이면 모니터링 픽셀을 50% 내지 80% 범위의 개수 비율로 발광시킬 수 있다.
- <20> 모니터링 픽셀은, 하나 이상의 프레임당 표시부 전체의 휘도가 작아지면 그룹화 규모가 작게 설정되고 표시부 전체의 휘도가 높아지면 그룹화 규모가 크게 설정될 수 있다.

효 과

- <21> 본 발명은, 표시품질을 향상시키고 안정적인 디스플레이를 구현할 수 있는 유기전계발광표시장치를 제공하는 효과가 있다. 또한, 모니터링 픽셀을 이용한 전압보상 방법의 구조를 단순화함은 물론 이를 이용하여 샘플링을 할 때 샘플링의 정확성 또한 더욱 높일 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <22> 실시예의 구체적인 설명에 앞서 개략적으로 설명하면, 본 발명은 모니터링 픽셀을 이용하여 표시부에 위치하는 서브 픽셀의 전압을 보상할 때, 계조 역전 현상이 발생하는 문제를 해결하기 위해 샘플홀드부를 제거한다. 그리고 모니터링 픽셀에는 전류를 일정량 계속 공급하되, 제어부를 이용하여 표시부 전체의 발광 정도에 대응하여 모니터링 픽셀 전체의 발광 개수는 물론 그룹화 규모를 달리한다.
- <23> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 더욱 구체적으로 설명한다.
- <24> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 개략적인 평면도이다.
- <25> 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치는 서로 다른 색을 발광하는 다수의 서브 픽셀(120R, 120G, 120B)을 포함하는 단위 픽셀(120)이 기판(110) 상에 매트릭스 형태로 배치된 표시부(130)가 위치한다.
- <26> 도시된 도면에는 단위 픽셀(120)이 적색, 녹색 및 청색 서브 픽셀(120R, 120G, 120B)을 각각 포함하는 것으로 도시되어 있지만, 단위 픽셀(120)은 이 밖에 백색, 주황색 등과 같이 다른 색을 포함할 수도 있다. 여기서, 서브 픽셀(120R, 120G, 120B)은, 도시되어 있진 않지만 각각 하나 이상의 트랜지스터, 커패시터 및 유기 발광다이오드를 포함할 수 있다.
- <27> 표시부(130) 외측 기판(110) 상에 위치하는 다수의 모니터링 픽셀(125)은 서브 픽셀(120R, 120G, 120B)의 발광 색에 대응하여 위치한다.
- <28> 한편, 표시부(130)에 포함된 단위 픽셀(120)은 다수의 배선들(140)을 통해 구동장치에 연결되어 구동에 필요한 신호 및 전압을 각각 공급받는다.
- <29> 구동장치는 단위 픽셀(120)에 데이터 신호와 스캔 신호를 공급하는 구동부(150)와 단위 픽셀(120), 구동부(150) 중 하나 이상에 전압을 공급하는 전원 공급부(180)와 모니터링 픽셀(125), 구동부(150) 중 하나 이상에 제어신호를 공급하는 제어부(170)를 포함한다.
- <30> 여기서, 구동부(150)는 단위 픽셀(120)에 데이터 신호를 공급하는 데이터 구동부와 단위 픽셀(120)에 스캔 신호를 공급하는 스캔 구동부로 구분하여 기판(110) 상에 각각 위치할 수도 있고 이 밖에, 외부장치에 데이터 구동부와 스캔 구동부를 배치하고 기판(110)과 전기적으로 연결할 수도 있음은 물론이다.
- <31> 그러나 이는 어디까지 일례를 설명한 것일 뿐, 데이터 구동부와 스캔 구동부는 설계 방식에 따라 유연하게 배치될 수 있다.
- <32> 그리고 전원 공급부(180)와 제어부(170)는 도시된 바와 같이 외부에 마련되어 있는 회로기판(160)과 같은 PCB(Printed Circuit Board)에 위치할 수 있으나 이에 한정되진 않는다.
- <33> 참고로, 기판(110)과 회로기판(160)의 전기적인 연결은 플렉서블한 케이블(예: FPC)(165) 등에 의해 전기적으로 연결될 수 있는데, 플렉서블한 케이블(165)은 기판(110) 상에 위치한 패드부(155)에 접촉된다.
- <34> 이하, 도 2를 참조하여, 도 1에 도시된 서브 픽셀(120)의 회로 구성에 대해 더욱 자세히 설명한다.
- <35> 도 2는 도 1에 배치된 서브 픽셀의 회로 구성 예시도 이다.
- <36> 단, 도 2에 도시된 서브 픽셀들의 회로 구성도는 설명의 이해를 돕기 위한 회로 구성의 예시도 일뿐 본 발명은 이에 한정되지 않음을 참조한다.
- <37> 도 2에 도시된 바와 같이 서브 픽셀은, 스캔 배선(SCAN)에 게이트가 연결되고 데이터 배선(DATA)에 제1전극이 공통으로 연결된 스위칭 트랜지스터(TFT1)를 포함한다. 또한, 스위칭 트랜지스터(TFT1)의 제2전극에 게이트가 연결되고 제1전원배선(VDD)에 제1전극이 연결된 구동 트랜지스터(TFT2)를 포함한다. 또한, 구동 트랜지스터(TFT2)의 게이트와 제1전원배선(VDD) 사이에 연결된 커패시터(C)를 포함한다. 또한, 구동 트랜지스터(TFT2)의

제2전극과 제2전원배선(GND) 사이에 연결된 유기 발광다이오드(D)를 포함한다.

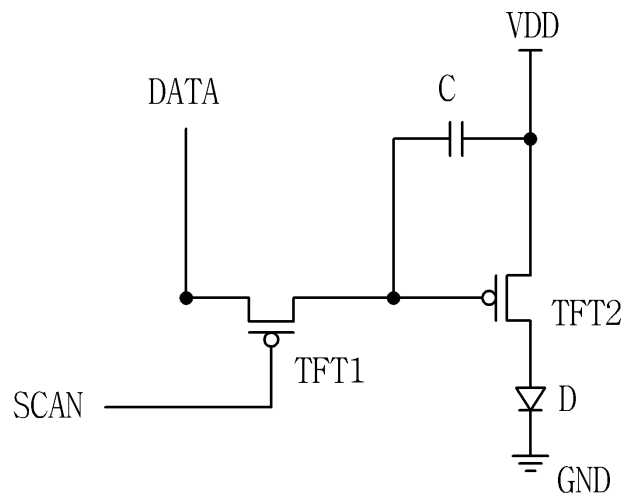
- <38> 여기서, 유기 발광다이오드(D)는 발광층이 유기물층으로 형성된 유기 발광다이오드일 수 있으나 발광층이 무기물층으로 형성된 무기 발광다이오드일 수도 있다.
- <39> 유기 발광다이오드(D)의 구조에 대한 설명을 덧붙이면, 유기 발광다이오드(D)는 정공주입층(HIL), 정공수송층(HTL), 전자수송층(ETL) 및 전자주입층(EIL)과 같은 공통막 사이에 유기 발광층(EML)이 개재된 것을 포함한다. 일반적으로, 공통막은 애노드 전극이 되는 구동 트랜지스터(TFT2)의 제1전극(화소전극)과 캐소드 전극 사이에 선택적으로 형성된다.
- <40> 그리고 유기 발광다이오드(D)를 구동하는 트랜지스터(TFT1, TFT2)는 N타입 또는 P타입 모스 트랜지스터(MOS TRANSISTOR) 등으로 선택될 수 있기 때문에 각 서브 픽셀들(120R, 120G, 120B)의 회로 연결관계와 구동 파형은 트랜지스터의 타입에 따라 달라질 수도 있다.
- <41> 한편, 각 서브 픽셀의 전원배선은 각각 구분되도록 전원 공급부에 연결되어 독립된 전압 즉, 서로 다른 전압을 공급받을 수 있다. 그리고 각 서브 픽셀에 포함된 트랜지스터들(TFT1, TFT2)은 앞서 설명한 구동부로부터 공급된 신호에 의해 선형(Linear)영역 또는 포화(Saturation)영역에서 구동할 수 있으나, 본 발명에서는 트랜지스터들(TFT1, TFT2)을 선형영역에서 구동하는 디지털 구동방식을 채택하는 것이 유리하다. 여기서, 디지털 구동방식이란, 유기 발광다이오드(D)의 발광시간을 조절하여 디스플레이를 구현하는 방식을 말한다.
- <42> 이하, 도 3을 참조하여, 도 1에 도시된 서브 픽셀(120), 모니터링 픽셀(125), 전원 공급부(180), 제어부(170)의 개략적인 회로 구성에 대해 설명한다.
- <43> 도 3은 모니터링 픽셀과 서브 픽셀의 관계를 개략적으로 나타낸 회로 구성 예시도 이다.
- <44> 도 3을 참조하면, 전원 공급부(180)에 포함된 전류소스(Source)는 모니터링 픽셀(125)에 일정량의 전류를 계속 공급하도록 모니터링 픽셀(125)의 전원단에 연결된다.
- <45> 그리고 모니터링 픽셀(125)의 전원단에는 서브 픽셀(120)의 전원단이 연결되고, 서브 픽셀(120)과 모니터링 픽셀(125)의 캐소드 또는 그라운드는 공통으로 접속된다. 단, 모니터링 픽셀(125)의 전원단과 서브 픽셀(120)의 전원단은 바로 접속되는 것이 아니라 전원 공급부(180)를 통해 접속되어 전압 증폭을 꽤 할 수도 있음은 물론이다.
- <46> 그리고 제어부(170)로부터 출력된 제어신호(CS)는 모니터링 픽셀(125)을 선택구동하도록 스위치(SW)에 연결된다. 스위치(SW)는 모니터링 픽셀의 내부 또는 외부에 위치하며, 이는 제어부(170)로부터 공급받은 제어신호(CS)에 의해 스위칭하게 됨에 따라 모니터링 픽셀(125)을 선택발광시킨다.
- <47> 이와 같은 구성에서 제어부(170)는, 모니터링 픽셀(125) 전체에 공급된 전류의 양을 기초로 서브 픽셀(120)에 공급할 전압을 조정하도록 모니터링 픽셀(125)을 그룹화하여 발광시킬 수 있다. 이를 위해, 제어부(170)는 모니터링 픽셀(125)에 제어신호(SC)를 공급하여 다수의 모니터링 픽셀(125)을 하나 이상으로 그룹화시킨다.
- <48> 그리고, 제어부(170)는 모든 모니터링 픽셀(125)을 동일하게 에이징(aging) 할 수 있도록 표시부의 주사선 방향으로 모니터링 픽셀(125)을 하나 이상의 라인씩 이동시켜가며 발광시킬 수 있다. 단, 제어부(170)는 하나 이상의 프레임당 표시부 전체의 발광 비율에 대응하여 모니터링 픽셀(125) 전체의 발광 비율을 설정할 수 있도록 표시부에 공급되는 데이터 신호를 데이터 프로세싱할 수 있다.
- <49> 이와 같은 과정에서 제어부(170)는, 표시부 전체의 발광 비율을 100%로 산정하고 이를 토대로 설정할 수 있게 된다. 그리하여, 표시부 전체의 발광 비율이 50% 미만이면 모니터링 픽셀(125)을 20% 내지 50% 범위의 개수 비율로 발광시킬 수 있도록 제어신호(CS)를 생성할 수 있게 된다. 반면, 표시부 전체의 발광 비율이 50% 이상이면 모니터링 픽셀(125)을 50% 내지 80% 범위의 개수 비율로 발광시킬 수 있도록 제어신호(CS)를 생성할 수 있게 된다. 즉, 표시부에 포함된 서브 픽셀 전체의 발광 개수를 비율로 하고 이를 토대로 발광시킬 모니터링 픽셀(125)의 개수를 산정할 수 있다.
- <50> 이와는 달리 제어부(170)는, 하나 이상의 프레임당 표시부 전체의 휘도가 작아지면 모니터링 픽셀(125)의 그룹화 규모를 작게 설정하고 표시부 전체의 휘도가 높아지면 모니터링 픽셀(125)의 그룹화 규모를 크게 설정할 수 있다. 이는, 표시부 전체의 휘도에 대응시켜 모니터링 픽셀(125)의 그룹화 규모를 달리하는 방법으로도 앞의 설명과 같이 표시부 전체의 발광 비율 대비 모니터링 픽셀(125)의 발광 비율을 산정하는 방법과 같은 효과를 나타내는 것이 가능함을 뜻한다.

- <51> 설명의 이해를 돕기 위해 도 4 및 도 5를 첨부하여 부가 설명을 한다.
- <52> 도 4 및 도 5는 모니터링 픽셀의 구동 예시도 이다.
- <53> 먼저, 도 4는 표시부(130) 전체의 발광 비율이 40%일 때를 가정으로 하고 있으며, 이를 토대로 제어부(170)는 모니터링 픽셀(125)을 하나의 그룹으로 설정하고 있음을 참조한다.
- <54> 여기서, 제어부(170)는 표시부(130) 전체의 발광 비율인 40%와 같은 비율로 모니터링 픽셀(125)의 발광 개수 또한 40% 비율로 발광시킬 수 있도록 모니터링 픽셀(125)을 제어하고 있으나, 비율은 가변적으로 설정 가능함은 물론이다.
- <55> 이와 같이 설정된 하나의 모니터링 픽셀(125) 그룹은 제어부(170)로부터 출력된 제어신호에 의해 표시부(130)의 제1주사선(S1)부터 제n주사선(Sn)까지 하나 이상의 라인씩 이동하게 된다.
- <56> 여기서, 그룹화된 모니터링 픽셀(125)이 한 라인씩 이동하도록 설정되어있다는 가정하에 설명을 덧붙이면, 제1프레임에서는 그룹화된 모니터링 픽셀(125)이 제1주사선(S1)부터 제8주사선의 위치에서 발광을 하고 제2프레임에서는 제2주사선부터 제9주사선의 위치에서 발광을 하는 식으로 점차 한 라인씩 주사선 방향으로 이동하며 발광을 하게 된다.
- <57> 다음, 도 5는 도 4와 마찬가지로 표시부(130) 전체의 발광 비율이 40%일 때를 가정으로 하고 있으나, 제어부(170)는 제1 모니터링 픽셀(125a)과 제2 모니터링 픽셀(125b) 등과 같이 두 개의 그룹으로 설정하고 있음을 참조한다.
- <58> 위의 가정에서, 도 4 및 도 5의 표시부(130)에 배치된 전체 서브 픽셀의 개수가 320×240 인 QVGA일 경우 표시부(130) 외측에 위치하는 모니터링 픽셀(125) 또한 각각 320개씩 위치하게 될 것이다. 그리고 표시부(130) 전체의 발광 비율이 40%일 때, 제어부(170)는 이를 토대로 모니터링 픽셀(125)의 40% 비율인 128개씩을 하나 또는 두 개 이상의 그룹으로 그룹화하고 이를 주사선 방향으로 이동시켜가며 발광하도록 제어하게 될 것이다.
- <59> 그러면, 모니터링 픽셀(125)은 표시부(130)에 위치하는 서브 픽셀과 같은 40% 수준으로 발광하게 되므로 거의 비슷한 수준으로 에이징이 될 수 있게 된다.
- <60> 한편, 이와 같은 구동을 하기 위해 앞서 설명한 전원 공급부는 종래 샘플홀드부가 위치하는 구조 대비 대략 40% 이하 수준의 적은 전류량을 모니터링 픽셀(125)에 공급해야하나 앞서 설명한 전류량은 참조 값일 뿐 이에 한정되진 않는다.
- <61> 이와 같은 본 발명은 제어부(170)를 이용하여 모니터링 픽셀(125) 전체를 선택적으로 발광시킴은 물론 주사선 방향으로 한 라인 이상씩 순차적으로 이동시킴으로써 모든 모니터링 픽셀(125)이 거의 동일하게 에이징 효과를 가질 수 있게 된다.
- <62> 따라서, 서브 픽셀의 전원단에 공급되는 전압이 모니터링 픽셀(125)의 전원단에 공급되는 전류량의 상태를 기초로 적정 전압 값으로 자동 가변되도록 할 수 있게 된다. 그리하여, 모니터링 픽셀(125)의 전압은 캐소드 또는 그라운드 전압에 연동하여 늘 변하면서 서브 픽셀(120)의 유기 발광다이오드에 일정한 전압을 공급할 수 있게 된다.
- <63> 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 상술한 본 발명의 기술적 구성은 본 발명이 속하는 기술 분야의 당업자가 본 발명의 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 한다. 아울러, 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어진다. 또한, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

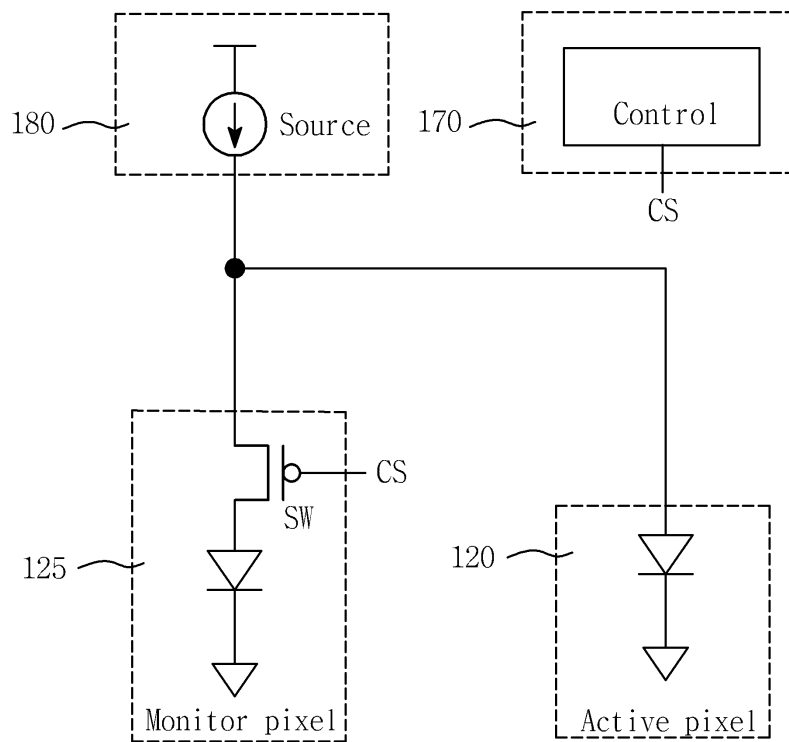
도면의 간단한 설명

- <64> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광표시장치의 개략적인 평면도.
- <65> 도 2는 도 1에 배치된 서브 픽셀의 회로 구성 예시도.
- <66> 도 3은 모니터링 픽셀과 서브 픽셀의 관계를 개략적으로 나타낸 회로 구성 예시도.
- <67> 도 4 및 도 5는 모니터링 픽셀의 구동 예시도.

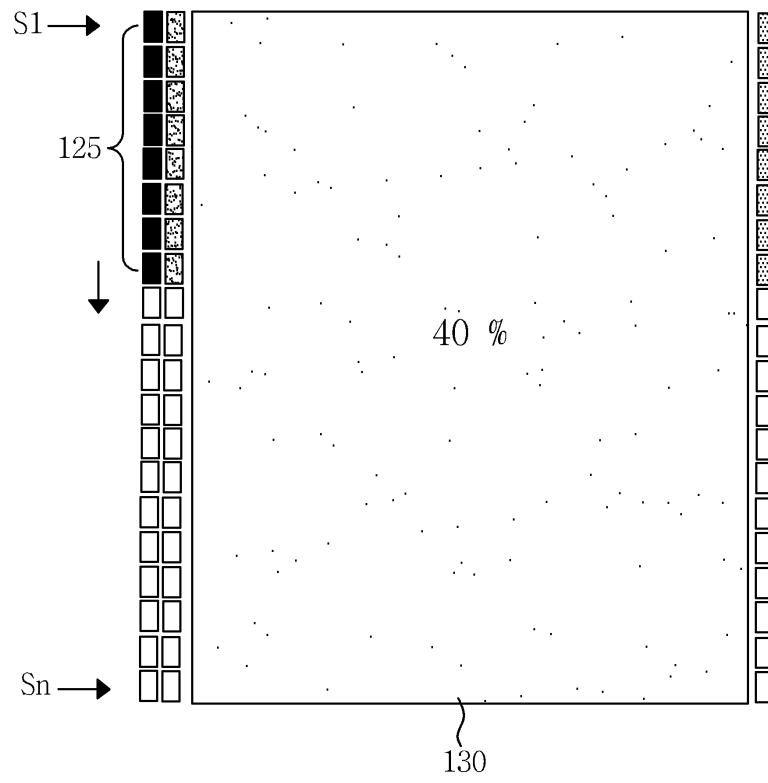
도면2



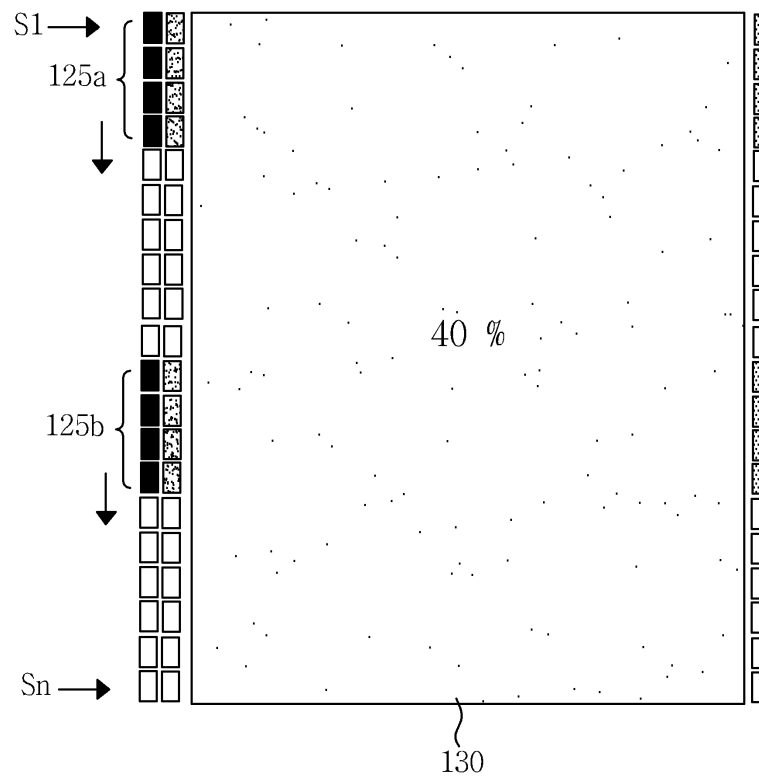
도면3



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	KR1020090016998A	公开(公告)日	2009-02-18
申请号	KR1020070081385	申请日	2007-08-13
[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	JOO WOONG 주웅 KIM SEUNG TAE 김승태 BAE HAN JIN 배한진 LIM HO MIN 임호민		
发明人	주웅 김승태 배한진 임호민		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/32 G01R19/00 H05B33/08		
其他公开文献	KR101365836B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种有机发光显示器及其驱动方法，以提高显示质量，实现稳定显示并提高采样精度。有机发光显示器包括显示单元，多个监控像素（125）和控制器（170）。在显示单元中，多个子像素（120）布置在基板的顶部作为矩阵类型。多个监控像素位于显示单元的基板的外表面上。控制器对应于整个显示单元的辐射率，并设置整个监视像素的辐射率，以便基于提供给监视像素的电流量来控制要提供给子像素的电压。控制器将控制信号提供给监控像素，以便分组一个并辐射。

