



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년06월11일
(11) 등록번호 10-0902237
(24) 등록일자 2009년06월03일

(51) Int. Cl.

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

G09G 3/20 (2006.01) H05B 33/12 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0015399

(22) 출원일자 2008년02월20일

심사청구일자 2008년02월20일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020070024126 A*

KR1020080014331 A

KR1020070024125 A

KR1020050114827 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

삼성모바일디스플레이주식회사

경기도 용인시 기흥구 농서동 산24번지

(72) 발명자

이왕조

경기도 용인시 기흥읍 공세리 428-5 삼성 SDI 중앙연구소

최상무

경기도 용인시 기흥읍 공세리 428-5 삼성SDI 중앙연구소

(74) 대리인

신영무

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 조기택

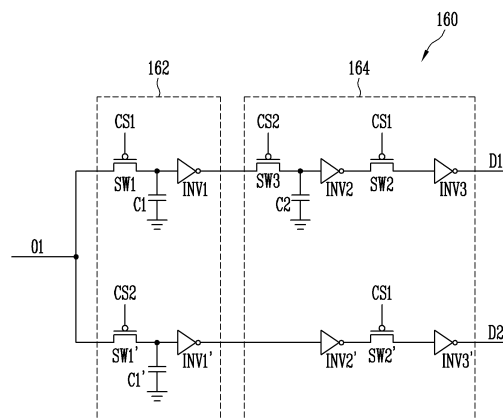
(54) 유기전계발광 표시장치

(57) 요약

본 발명은 제조비용을 절감함과 동시에 구동속도를 향상시킬 수 있도록 한 유기전계발광 표시장치에 관한 것이다.

본 발명의 유기전계발광 표시장치는 한 프레임에 포함되는 복수의 서브 프레임마다 주사선들로 주사신호를 공급하는 주사 구동부와; 각각의 출력선으로 2개의 데이터신호를 공급하는 데이터 구동부와; 상기 출력선 마다 설치되며, 상기 출력선으로 공급되는 2개의 데이터신호를 2개의 채널로 분배하며 상기 주사신호와 동기되도록 상기 2개의 데이터신호를 동시에 2개의 데이터선으로 공급하기 위한 데이터 분배부와; 상기 데이터선들과 상기 주사선들의 교차부에 위치되는 화소들을 포함하며; 상기 데이터 분배부 각각은 상기 출력선으로 공급되는 상기 2개의 데이터신호를 서로 다른 채널로 분배하여 임시 저장하는 샘플링 래치와; 상기 샘플링 래치로부터 공급되는 2개의 데이터신호를 상기 2개의 데이터선으로 동시에 공급하기 위한 홀딩 래치를 구비하며; 상기 홀딩 래치 각각의 채널은 상기 샘플링 래치와 접속되는 제 2인버터와; 상기 제 2인버터와 상기 데이터선 사이에 접속되는 제 2스위치와; 상기 제 2스위치와 상기 데이터선 사이에 접속되는 제 3인버터를 구비한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

한 프레임에 포함되는 복수의 서브 프레임마다 주사선들로 주사신호를 공급하는 주사 구동부와;

각각의 출력선으로 2개의 데이터신호를 공급하는 데이터 구동부와;

상기 출력선마다 설치되며, 상기 출력선으로 공급되는 2개의 데이터신호를 2개의 채널로 분배하며 상기 주사신호와 동기되도록 상기 2개의 데이터신호를 동시에 2개의 데이터선으로 공급하기 위한 데이터 분배부와;

상기 데이터선들과 상기 주사선들의 교차부에 위치되는 화소들을 포함하며;

상기 데이터 분배부 각각은

상기 출력선으로 공급되는 상기 2개의 데이터신호를 서로 다른 채널로 분배하여 임시 저장하는 샘플링 래치와;

상기 샘플링 래치로부터 공급되는 2개의 데이터신호를 상기 2개의 데이터선으로 동시에 공급하기 위한 홀딩 래치를 구비하며;

상기 홀딩 래치 각각의 채널은

상기 샘플링 래치와 접속되는 제 2인버터와;

상기 제 2인버터와 상기 데이터선 사이에 접속되는 제 2스위치와;

상기 제 2스위치와 상기 데이터선 사이에 접속되는 제 3인버터를 구비하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

서로 위상이 반대인 제 1제어신호 및 제 2제어신호를 상기 데이터 분배부로 공급하는 타이밍 제어부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 샘플링 래치 각각의 채널은

상기 출력선과 접속되는 제 1스위치와,

상기 제 1스위치와 상기 홀딩 래치 사이에 접속되는 제 1인버터와,

상기 제 1스위치와 상기 제 1인버터 사이에 접속되는 제 1커패시터를 구비하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 2개의 채널 각각에 포함되는 상기 제 1스witch는 서로 다른 시간 동안 턴-온되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 5

제 3항에 있어서,

상기 2개의 채널 중 제 1채널에 위치되는 상기 제 1스witch는 제 1극성의 상기 제 1제어신호가 공급될 때 턴-온되고, 제 2채널에 위치되는 상기 제 1스switch는 제 1극성의 상기 제 2제어신호가 공급될 때 턴-온되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

제 2항에 있어서,

상기 2개의 채널 각각에 포함되는 상기 제 2스위치는 동시에 턴-온되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 2개의 채널 각각에 포함되는 상기 제 2스위치는 제 1극성의 상기 제 1제어신호가 공급될 때 턴-온되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 9

제 2항에 있어서,

상기 홀딩 래치의 2개의 채널 중 제 1채널은 상기 제 2인버터와 상기 샘플링 래치 사이에 접속되는 제 3스위치와,

상기 제 3스위치와 상기 제 2인버터 사이에 형성되는 제 2커패시터를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 제 3스위치는 제 1극성의 상기 제 2제어신호가 공급될 때 턴-온되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 표시장치.

청구항 11

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 유기전계발광 표시장치에 관한 것으로, 특히 제조비용을 절감함과 동시에 구동속도를 향상시킬 수 있도록 한 유기전계발광 표시장치에 관한 것이다.

배경기술

- <2> 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) 등이 있다.
- <3> 평판표시장치 중 유기전계발광 표시장치는 전자와 정공의 재결합에 의하여 빛을 발생하는 유기 발광 다이오드(Organic Light Emitting Diode : OLED)들을 이용하여 화상을 표시한다. 이러한, 유기전계발광 표시장치는 빠른 응답속도를 가짐과 동시에 낮은 소비전력으로 구동되는 장점이 있다.
- <4> 현재, 일반적으로 유기전계발광 표시장치의 화소는 화소들 각각에 포함되는 스토리지 커패시터(Cst)에 소정의 전압을 충전하고, 충전된 전압에 대응하는 전류를 유기발광 다이오드로 공급하여 화상을 표시한다.(아날로그 구동) 하지만, 아날로그 구동방식은 화소들 각각에 포함되는 구동 트랜지스터의 문턱전압 및 이동도의 편차에 의하여 균일한 화상을 표시하기 어려운 문제점이 있다.

- <5> 이와 같은 문제점을 극복하기 위하여 디지털 구동 방식이 제안되었다. 디지털 구동방식은 화소들 각각으로 턴-온 및 턴-오프에 대응하는 데이터신호를 공급하고, 한 프레임에 포함되는 다수의 서브 프레임 기간 동안 화소들의 턴-온 시간을 조절하여 계조를 표현한다. 이와 같은 디지털 구동방식에서는 화소들 각각에 포함되는 구동 트랜지스터의 편차와 무관하게 균일한 화상을 표시할 수 있는 장점이 있다.
- <6> 하지만, 디지털 구동 방식은 한 프레임이 다수의 서브 프레임 기간으로 나누어 구동되기 때문에 디멀티플렉서의 사용시 정확한 데이터신호를 화소들로 공급하기 어려운 문제점이 있다. 상세히 설명하면, 현재 데이터 구동부의 채널 수를 감소하기 위하여 디멀티플렉서가 사용되고 있다. 디멀티플렉서는 데이터 구동부의 각각의 출력단으로 공급되는 데이터신호를 복수의 데이터선으로 전달한다.
- <7> 한 프레임에 포함되는 서브 프레임의 수를 15개로 가정하고, 3인치 WVGA패널(800×480RGB)을 구동하는 경우 1수평기간은 대략 1.39 μ s로 설정된다. 디멀티플렉서(예를 들어, 1:2 디멀티플렉서)는 1.39 μ s의 수평기간 동안 하나의 출력선으로 공급되는 데이터신호를 2개의 데이터선으로 전달해야 한다.
- <8> 하지만, 디멀티플렉서를 이용하여 데이터신호를 2개의 데이터선으로 전달하는 경우 화소들 각각은 수평기간의 1/2 기간에 해당하는 시간 동안 데이터신호를 공급받고, 이에 따라 화소들로 충분한 기간 동안 데이터신호가 공급되지 못하는 문제점이 있다. 특히, 디멀티플렉서를 사용하게 되면 채널들 각각에 포함되는 스위치의 구동마진을 확보하기 위하여 수평기간 중 일부 시간이 추가로 할당되어야 한다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <9> 따라서, 본 발명의 목적은 제조비용을 절감함과 동시에 구동속도를 향상시킬 수 있도록 한 유기전계발광 표시장치를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- <10> 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치는 한 프레임에 포함되는 복수의 서브 프레임마다 주사선들로 주사신호를 공급하는 주사 구동부와; 각각의 출력선으로 2개의 데이터신호를 공급하는 데이터 구동부와; 상기 출력선 마다 설치되며, 상기 출력선으로 공급되는 2개의 데이터신호를 2개의 채널로 분배하며 상기 주사신호와 동기되도록 상기 2개의 데이터신호를 동시에 2개의 데이터선으로 공급하기 위한 데이터 분배부와; 상기 데이터 선들과 상기 주사선들의 교차부에 위치되는 화소들을 포함하며; 상기 데이터 분배부 각각은 상기 출력선으로 공급되는 상기 2개의 데이터신호를 서로 다른 채널로 분배하여 임시 저장하는 샘플링 래치와; 상기 샘플링 래치로부터 공급되는 2개의 데이터신호를 상기 2개의 데이터선으로 동시에 공급하기 위한 홀딩 래치를 구비하며; 상기 홀딩 래치 각각의 채널은 상기 샘플링 래치와 접속되는 제 2인버터와; 상기 제 2인버터와 상기 데이터선 사이에 접속되는 제 2스위치와; 상기 제 2스위치와 상기 데이터선 사이에 접속되는 제 3인버터를 구비한다.
- <11> 바람직하게, 서로 위상이 반대인 제 1제어신호 및 제 2제어신호를 상기 데이터 분배부로 공급하는 타이밍 제어부를 더 구비한다. 상기 샘플링 래치 각각의 채널은 상기 출력선과 접속되는 제 1스위치와, 상기 제 1스위치와 상기 홀딩 래치 사이에 접속되는 제 1인버터와, 상기 제 1스위치와 상기 제 1인버터 사이에 접속되는 제 1커패시터를 구비한다. 상기 2개의 채널 각각에 포함되는 상기 제 1스위치는 서로 다른 시간 동안 턴-온된다. 상기 홀딩 래치의 2개의 채널 중 제 1채널은 상기 제 2인버터와 상기 샘플링 래치 사이에 접속되는 제 3스위치와, 상기 제 3스위치와 상기 제 2인버터 사이에 형성되는 제 2커패시터를 더 구비한다.
- <12> 삭제

효 과

- <13> 본 발명의 유기전계발광 표시장치에 의하면 데이터 분배부를 이용하여 하나의 출력선으로 공급되는 데이터신호를 2개의 데이터선으로 전달하기 때문에 제조비용을 절감할 수 있다. 또한, 본 발명에서는 데이터 분배부에서 데이터선들로 동시에 데이터신호를 공급하기 때문에 화소들 각각으로 충분한 시간 동안 데이터신호를 공급할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <14> 이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있는 바람직한 실시 예가 첨부된 도 1 내지 도 4를 참조하여 자세히 설명하면 다음과 같다.
- <15> 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치를 나타내는 도면이다. 도 1에서는 설명의 편의성을 위하여 데이터 분배부(160) 각각이 2개의 데이터선과 접속되는 것으로 도시되었지만 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.
- <16> 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치는 주사 구동부(110), 데이터 구동부(120), 화소부(130), 타이밍 제어부(150) 및 데이터 분배부(160)를 구비한다.
- <17> 타이밍 제어부(150)는 외부로부터 공급되는 동기신호들에 대응하여 데이터 구동제어신호(DCS) 및 주사 구동제어신호(SCS)를 생성한다. 타이밍 제어부(150)에서 생성된 데이터 구동제어신호(DCS)는 데이터 구동부(120)로 공급되고, 주사 구동제어신호(SCS)는 주사 구동부(110)로 공급된다. 그리고, 타이밍 제어부(150)는 외부로부터 공급되는 데이터(Data)를 재정렬하여 데이터 구동부(120)로 공급한다. 또한, 타이밍 제어부(150)는 데이터 분배부(160)에 포함되는 적어도 둘 이상의 스위치(미도시)의 턴-온 및 턴-오프를 제어한다.
- <18> 데이터 구동부(120)는 한 프레임 포함된 복수의 서브 프레임 기간의 수평기간마다 각각의 출력선(O1 내지 Om/2)으로 2개의 데이터신호를 순차적으로 공급한다. 여기서, 데이터신호는 화소(140)가 발광할 수 있는 제 1데이터신호 및 화소(140)가 발광하지 않는 제 2데이터신호로 나누어진다.
- <19> 주사 구동부(110)는 각각의 서브 프레임의 수평기간마다 주사선들(S1 내지 Sn)로 주사신호를 공급한다. 주사선들(S1 내지 Sn)로 주사신호가 공급되면 화소들(140)이 라인별로 선택되고, 선택된 화소들(140)은 데이터선들(D1 내지 Dm)로부터 제 1데이터신호 또는 제 2데이터신호를 공급받는다.
- <20> 화소부(130)는 외부로부터 제 1전원(ELVDD) 및 제 2전원(ELVSS)을 공급받아 각각의 화소들(140)로 공급한다. 제 1전원(ELVDD) 및 제 2전원(ELVSS)을 공급받은 화소들(140) 각각은 주사신호가 공급될 때 데이터신호를 공급받고, 공급받은 데이터신호에 대응하여 각각의 서브 프레임 기간 동안 발광 또는 비발광된다.
- <21> 데이터 분배부(160)는 각각의 출력선(O1 내지 Om/2) 마다 설치된다. 이와 같은 데이터 분배부(160)는 2개의 데이터선들(D)과 접속되어 출력선(O1 내지 Om/2) 각각으로 공급되는 데이터신호를 2개의 데이터선들(D)로 공급한다. 여기서, 데이터 분배부(160)는 주사신호와 동기되도록 자신과 접속된 2개의 데이터선들(D)로 동시에 데이터신호를 공급한다.
- <22> 한편, 도 1에서는 데이터 분배부(160)가 데이터 구동부(120)의 외부에 위치되는 것으로 도시되었지만 본 발명이 이에 한정되지는 않는다. 예를 들어, 데이터 분배부(160)는 데이터 구동부(120)와 하나의 집적회로(Integrated Circuit)로 구성될 수 있다.
- <23> 도 2는 본 발명의 한 프레임을 개략적으로 나타내는 도면이다.
- <24> 도 2를 참조하면, 본 발명의 한 프레임(1F)은 복수의 서브 프레임(SF1 ~ SF8)으로 나누어 구동된다.(디지털 구동) 여기서, 각각의 서브 프레임(SF1 ~ SF8)은 주사신호를 공급하기 위한 주사기간, 주사기간 동안 제 1데이터신호를 공급받은 화소들(140)이 발광되는 발광기간으로 나누어 구동된다.
- <25> 주사기간 동안 주사선들(S1 내지 Sn)로는 주사신호가 공급된다. 이때, 디멀티플렉서(160)에 의하여 분할되어 2개의 데이터선(D)로 공급된 데이터신호가 화소들(140)로 공급된다. 여기서, 주사신호를 공급받은 화소들(140) 각각은 제 1데이터신호 또는 제 2데이터신호를 공급받는다.
- <26> 발광기간 동안 화소들(140) 각각은 주사기간 동안 공급된 제 1데이터신호 또는 제 2데이터신호를 유지하면서 발광 또는 비발광된다. 즉, 주사기간 동안 제 1데이터신호를 공급받은 화소들(140)은 해당 서브 프레임기간 동안 발광상태로 설정되고, 제 2데이터신호를 공급받은 화소들(140)은 해당 서브 프레임기간 동안 비발광상태로 설정된다.
- <27> 소정의 계조를 표현하기 위하여 서브 프레임(SF1 ~ SF8) 각각에서 발광기간은 상이하게 설정된다. 예를 들어, 256계조로 화상을 표시하고자 하는 경우 도 2과 같이 한 프레임은 8개의 서브 프레임(SF1 ~ SF8)으로 나누어진다. 그리고, 8개의 서브 프레임(SF1 ~ SF8) 각각에서 발광기간은 2^n ($n=0,1,2,3,4,5,6,7$)의 비율로 증가된다. 즉, 본 발명에서는 각각의 서브 프레임에서 화소들(140)의 발광여부를 제어하면서 소정 계조의 영상을 표시한다. 다시 말하여, 본 발명에서는 서브 프레임 기간 동안 화소가 발광되는 시간의 합을 이용하여 한 프레임 기간 동안 소정의 계조를 표현한다. 이와 같이 디지털 구동은 화소들의 온 또는 오프 상태를 이용하여 계조

를 표현하기 때문에 화소들 각각에 포함되는 구동 트랜지스터의 불균일과 무관하게 균일한 휘도의 영상을 표시할 수 있는 장점이 있다.

- <28> 한편, 도 2에서 도시된 한 프레임은 본 발명의 일례로써 본 발명이 이에 한정되지 않는다. 예를 들어, 한 프레임은 10개 이상의 서브 프레임으로 분할될 수 있고, 각 서브 프레임의 발광기간도 설계자에 의하여 다양하게 설정될 수 있다. 그리고, 각각의 서브 프레임에는 주사기간 및 발광기간 이외에 리셋기간이 추가로 포함될 수 있다. 리셋기간은 화소들(140)을 초기 상태로 설정하기 위하여 사용된다.
- <29> 도 3은 도 1에 도시된 데이터 분배부를 상세히 나타내는 도면이다. 도 3에서는 설명의 편의성을 위하여 제 1출력선(01)과 접속된 데이터 분배부(160)를 도시하기로 한다.
- <30> 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예에 의한 데이터 분배부는 제 1데이터선(D1) 및 제 2데이터선(D2)과 제 1출력선(01) 사이에 접속되는 샘플링 래치(162) 및 홀딩 래치(164)를 구비한다.
- <31> 샘플링 래치(162)는 출력선(01)으로부터 공급되는 2개의 데이터신호를 서로 다른 출력채널로 분배하여 임시 저장하고, 저장된 2개의 데이터신호를 홀딩 래치(164)로 전달한다. 이를 위하여, 샘플링 래치(162)는 각각의 채널마다 위치되는 제 1스위치(SW1, SW1'), 제 1커패시터(C1, C1'), 제 1인버터(INV1, INV1')를 구비한다.
- <32> 각각의 채널마다 위치되는 제 1스위치(SW1, SW1')는 타이밍 제어부(150)로부터 공급되는 제어신호(CS1, CS2)에 의하여 턴-온 및 턴-오프된다. 여기서, 서로 다른 채널에 위치되는 제 1스위치(SW1, SW1')는 데이터신호가 분배될 수 있도록 서로 다른 시간 동안 턴-온된다. 예를 들어, 제 1채널에 위치되는 제 1스위치(SW1)는 도 4에 도시된 제 1제어신호(CS1)가 공급될 때(즉, 제 1제어신호(CS1)가 로우전압일 때) 턴-온되고, 제 2채널에 위치되는 제 1스위치(SW1')는 제 2제어신호(CS2)가 공급될 때(즉, 제 2제어신호(CS2)가 로우전압일 때) 턴-온된다.
- <33> 제 1인버터(INV1, INV1')는 제 1스위치(SW1, SW1')와 홀딩 래치(164) 사이에 형성된다. 제 1채널에 위치되는 제 1인버터(INV1)는 제 1스위치(SW1)로부터 공급되는 데이터신호를 반전하여 홀딩 래치(164)로 공급한다. 제 2채널에 위치되는 제 1인버터(INV1')는 제 1스위치(SW1')로부터 공급되는 데이터신호를 반전하여 홀딩 래치(164)로 공급한다.
- <34> 제 1커패시터(C1, C1')는 제 1스위치(SW1, SW1')와 제 1인버터(INV1, INV1') 사이에 형성된다. 제 1채널에 위치되는 제 1커패시터(C1)는 제 1스위치(SW1)로부터 공급되는 데이터신호를 임시 저장한다. 제 2채널에 위치되는 제 1커패시터(C1')는 제 1스위치(SW1')로부터 공급되는 데이터신호를 임시 저장한다.
- <35> 홀딩 래치(164)는 샘플링 래치(162)로부터 공급되는 2개의 데이터신호를 데이터선들(D1, D2)로 동시에 공급한다. 이를 위하여, 홀딩 래치(164)는 각각의 채널마다 위치되는 제 2스위치(SW2, SW2'), 제 2인버터(INV2, INV2'), 제 3인버터(INV3, INV3')를 구비한다.
- <36> 각각의 채널마다 위치되는 제 2인버터(INV2, INV2')는 샘플링 래치(162)로부터 공급되는 데이터신호를 반전한다. 제 1채널에 위치되는 제 2인버터(INV2)는 제 1인버터(INV1)로부터 공급되는 데이터신호를 반전한다. 제 2채널에 위치되는 제 2인버터(INV2')는 제 1인버터(INV1')로부터 공급되는 데이터신호를 반전한다.
- <37> 제 2스위치(SW2, SW2')는 제 2인버터(INV2, INV2')와 데이터선(D1, D2) 사이에 형성된다. 여기서, 각각의 채널에 위치되는 제 2스위치(SW2, SW2')는 데이터신호가 동시에 데이터선들(D1, D2)로 공급될 수 있도록 동일한 시간 동안 턴-온된다. 이를 위하여, 제 2스위치(SW2, SW2')는 제 1제어신호가 공급될 때 턴-온된다.
- <38> 제 3인버터(INV3, INV3')는 제 2스위치(SW2, SW2')와 데이터선(D1, D2) 사이에 형성된다. 제 1채널에 위치되는 제 3인버터(INV3)는 제 2스위치(SW2)로부터 공급되는 데이터신호를 반전하여 제 1데이터선(D1)으로 공급한다. 제 2채널에 위치되는 제 3인버터(INV3')는 제 2스위치(SW2')로부터 공급되는 데이터신호를 반전하여 제 2데이터선(D2)으로 공급한다.
- <39> 한편 본 발명에서 홀딩 래치(164)의 제 1채널에는 제 3스위치(SW3) 및 제 2커패시터(C2)가 추가로 구비된다. 제 3스위치(SW3)는 제 2제어신호(CS2)가 공급될 때 턴-온된다. 제 2커패시터(C2)는 제 3스위치(SW3)가 턴-온될 때 공급되는 데이터신호를 임시 저장한다.
- <40> 도 4는 타이밍 제어부로부터 공급되는 제어신호를 나타내는 도면이다. 도 4에 도시된 바와 같이 타이밍 제어부(150)는 서로 반대의 위상을 가지는 제 1 및 제 2제어신호를 공급한다. 이후, 설명의 편의성을 위하여 제 1 및 제 2제어신호가 로우의 전압(제 1극성의 전압)을 가질 때 제 1 및 제 2제어신호가 공급되는 것으로 가정하기로 한다.

- <41> 도 3 및 도 4를 결부하여 동작과정을 상세히 설명하면, 먼저 타이밍 제어부(150)로부터 제 1제어신호(CS1)가 공급된다. 제 1제어신호(CS1)가 공급되면 제 1채널에 위치되는 제 1스위치(SW1)가 턴-온된다. 제 1스위치(SW1)가 턴-온되면 출력선(01)으로 공급되는 제 1데이터신호(DS1)가 제 1커패시터(C1)로 공급된다. 이때, 제 1커패시터(C1)는 제 1데이터신호(DS1)를 임시 저장한다.
- <42> 제 1커패시터(C1)에 제 1데이터신호(DS1)의 전압이 저장된 후 제 1제어신호(CS1)의 공급이 중단되고, 제 2제어신호(CS2)가 공급된다. 제 2제어신호(CS2)가 공급되면 제 2채널에 위치되는 제 1스위치(SW1')가 턴-온된다. 제 1스위치(SW1')가 턴-온되면 출력선(01)으로 공급되는 제 2데이터신호(DS2)가 제 1커패시터(C1')로 공급된다. 이때, 제 1커패시터(C1')는 제 2데이터신호(DS2)를 임시 저장한다.
- <43> 한편, 제 2제어신호가 공급되는 기간 동안 제 3스위치(SW3)가 턴-온된다. 제 3스위치(SW3)가 턴-온되면 제 1커패시터(C1)에 저장된 제 1데이터신호(DS1)가 제 2커패시터(C2)로 공급되고, 이에 따라 제 2커패시터(C2)는 제 1데이터신호(DS1)를 임시 저장한다.
- <44> 이후, 제 2제어신호(CS2)의 공급이 중단되고, 제 1제어신호(CS1)가 공급된다. 제 1제어신호(CS1)가 공급되면 각각의 채널에 위치되는 제 2스위치(SW2, SW2')가 턴-온된다. 제 1채널에 위치되는 제 2스위치(SW2)가 턴-온되면 제 2커패시터(C2)에 충전된 제 1데이터신호(DS1)가 제 3인버터(INV3)를 경유하여 제 1데이터선(D1)으로 공급된다. 제 2채널에 위치되는 제 2스위치(SW2')가 턴-온되면 제 1커패시터(C1')에 충전된 데이터신호(DS2)가 제 3인버터(INV3')를 경유하여 제 2데이터선(D2)으로 공급된다. 실제로, 제 1제어신호(CS1)가 공급될 때 모든 데이터선들(D1 내지 Dm)로 동시에 데이터신호가 공급된다.
- <45> 실제로, 본 발명의 실시예에 의한 데이터 분배부(160)는 상술한 과정을 반복하면서 데이터선들(D1 내지 Dm)로 데이터신호를 공급한다. 한편, 도 3에 도시된 바와 같이 각각의 채널에는 3개의 인버터들이 포함된다. 이와 같이 각각의 채널에 홀수개의 인버터가 포함되는 경우 출력선으로부터 공급되는 데이터신호의 극성이 반전되어 출력된다. 따라서, 본 발명에서는 데이터선들로 원하는 극성의 데이터신호가 공급되도록 데이터 구동부(120)에 서 미리 데이터신호를 반전하여 출력한다.
- <46> 본 발명의 기술 사상은 상기 바람직한 실시예에 따라 구체적으로 기술되었으나, 상기한 실시예는 그 설명을 위한 것이며 그 제한을 위한 것이 아님을 주의하여야 한다. 또한, 본 발명의 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술 사상의 범위 내에서 다양한 변형예가 가능함을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

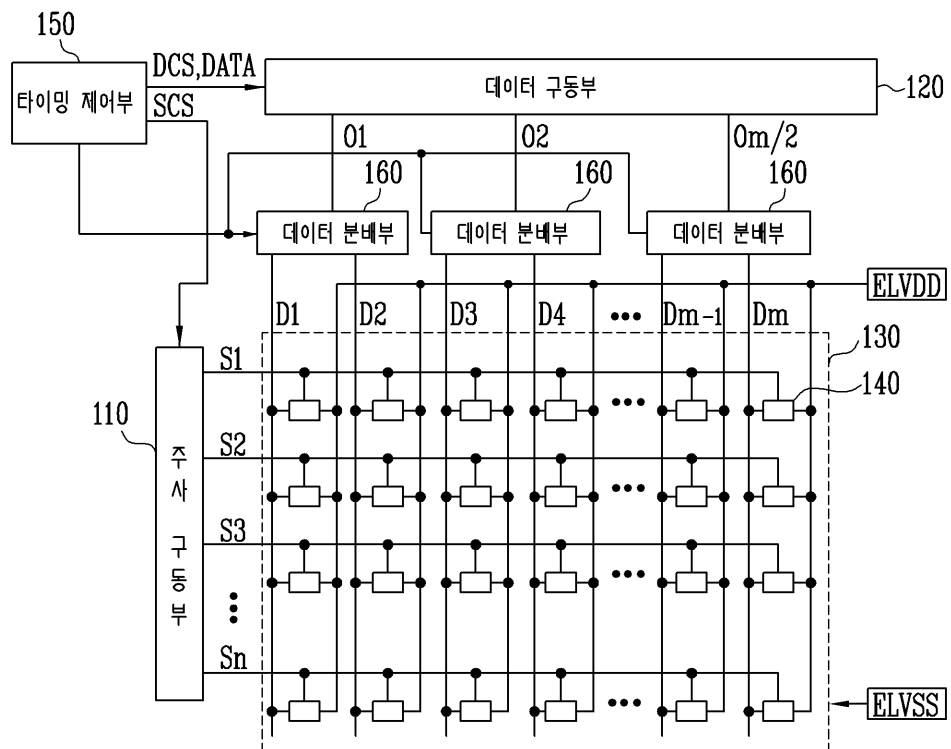
- <47> 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 유기전계발광 표시장치를 나타내는 도면이다.
- <48> 도 2는 본 발명의 실시예에 의한 한 프레임을 나타내는 도면이다.
- <49> 도 3은 도 1에 도시된 데이터 분배부를 나타내는 도면이다.
- <50> 도 4는 도 3에 도시된 데이터 분배부의 구동과정을 나타내는 파형도이다.

<51> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

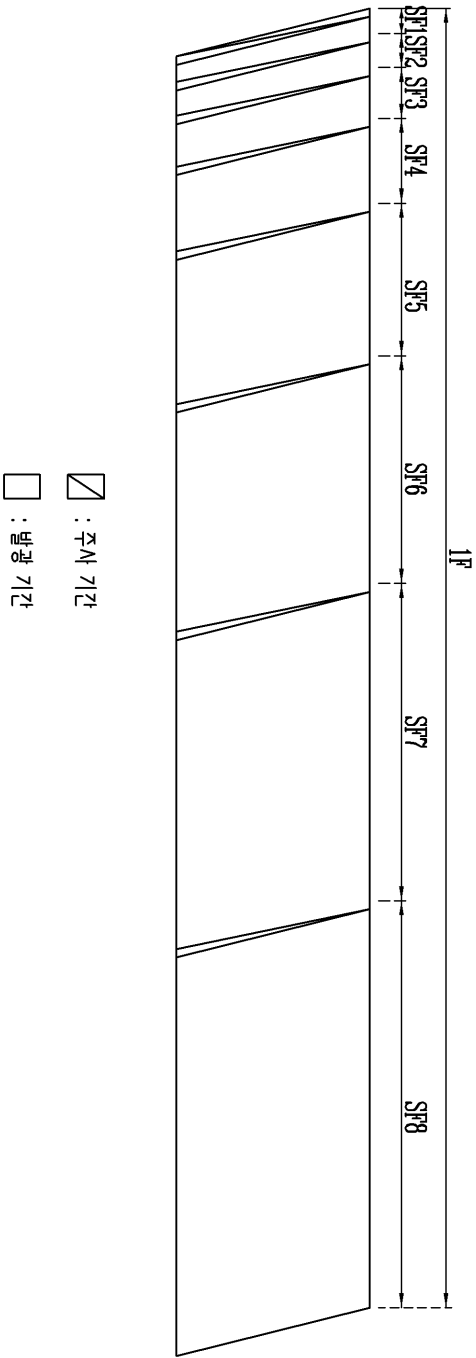
- | | |
|--------------------|---------------|
| <52> 110 : 주사 구동부 | 120 : 데이터 구동부 |
| <53> 130 : 화소부 | 140 : 화소 |
| <54> 150 : 타이밍 제어부 | 160 : 데이터 분배부 |
| <55> 162 : 샘플링 래치 | 164 : 홀딩 래치 |

도면

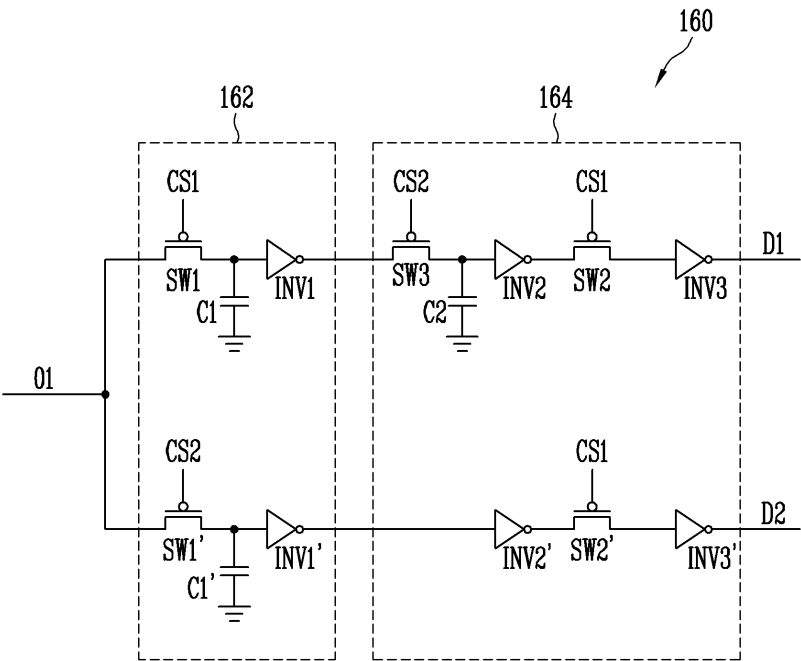
도면1



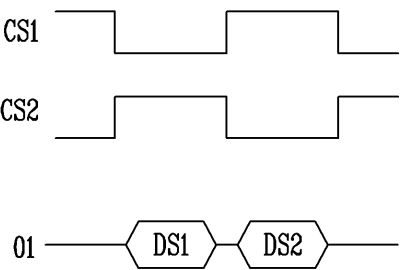
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	KR100902237B1	公开(公告)日	2009-06-11
申请号	KR1020080015399	申请日	2008-02-20
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三圣母工作显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三圣母工作显示有限公司		
[标]发明人	WANGJO LEE 이왕조 SANGMOO CHOI 최상무		
发明人	이왕조 최상무		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/32 G09G3/20 H05B33/12		
CPC分类号	G09G2320/0252 G09G2310/0297 G09G3/3258 G09G3/2022 G09G3/3291		
代理人(译)	SHIN , YOUNG MOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种提高驱动速率的有机电致发光显示装置，降低了制造成本。本发明的有机电致发光显示装置配备有扫描驱动器，用于向扫描线提供扫描信号：每一帧中包括的多个子帧和提供每个输出光束2和第三逆变器的数据信号的数据驱动器输出光束安装并连接在第二开关之间，连接在采样锁存器之间，该数据分配部分将提供给2的输出光束的数据信号分配到不同的通道，而信道包括位于数据分配部分的像素，同时，用于向2条数据线的数据线和扫描线的交叉点提供2的数据信号，同时将提供给2的输出光束的数据信号分配到2的信道，以便与扫描信号同步，并且它暂时 - 保存第二反相器，其中保持锁存器每个通道连接到采样锁存器，同时包括保持锁存器在t同时，用于将从2的采样锁存器提供的数据信号提供给第二逆变器的数据线和数据线的第二开关和数据线。

