

(19)대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. <i>G09G 3/20</i> (2006.01)	(45) 공고일자 2006년07월13일 (11) 등록번호 10-0601369 (24) 등록일자 2006년07월07일
---	--

(21) 출원번호	10-2003-0085249	(65) 공개번호	10-2005-0051460
(22) 출원일자	2003년11월27일	(43) 공개일자	2005년06월01일

(73) 특허권자	삼성에스디아이 주식회사 경기 수원시 영통구 신동 575
(72) 발명자	최진현 경기도수원시팔달구영통동1013-13103호 박성천 경기도수원시팔달구영통동1032-1301호
(74) 대리인	박상수

심사관 : 박부식

(54) 표시장치

요약

본 발명은 표시장치에 관한 것으로써, 상세하게는 표시장치의 컨트롤러와 디스플레이패널간의 신호전송시 신호선의 길이 또는 전자계의 영향에 의한 노이즈를 방지하기 위한 표시장치에 관한 것이다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 구성은, 데이터신호를 발생하는 컨트롤러와, 상기 컨트롤러의 구동제어신호에 따라서 소정의 화상을 표시하는 디스플레이패널을 포함하는 표시장치에 있어서, 상기 컨트롤러와 상기 디스플레이패널은 연결배선을 통해 연결되고, 상기 컨트롤러에서 발생된 데이터신호는 상위레벨과 하위레벨의 차가 0.7V 이하인 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 연결배선은 FPCB인것을 특징으로 한다.

대표도

도 3

색인어

유기EL, FPCB, LVDS, Swing

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 표시장치를 나타낸 블록도,

도 2는 컨트롤러와 디스플레이패널간의 연결배선의 단면을 나타낸 단면도,

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예를 나타낸 파형도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

10 : 컨트롤러 11 : 제어수단

12 : 직류전원발생기 13 : 송수신인터페이스

20 : 디스플레이패널 21 : 데이터드라이버

22 : 스캔드라이버 23 : 화소부

30 : 연결배선 31 : 전원라인

32 : 절연층 33 : 신호라인

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 표시장치에 관한 것으로서, 상세하게는 표시장치의 컨트롤러와 디스플레이패널간의 신호전송시 신호선의 길이 또는 전자계의 영향에 의한 노이즈를 방지하기 위한 표시장치에 관한 것이다.

최근 휴대 전화나 노트북 퍼스널 컴퓨터를 비롯한 휴대 정보 단말기(PDA)의 보급에 수반하여, 소비 전력이 작은 표시 장치로서 액정 표시 장치(LCD)나 일렉트로 루미네센스(EL) 표시 장치 등의 표시 장치가 이용되고 있다.

도 1은 일반적인 표시장치를 나타낸 블록도이다.

도시된 바와 같이 일반적인 표시장치는 컨트롤러(10)와 디스플레이패널(20)을 포함하며, 상기 컨트롤러(10)는 제어수단(11)과 직류전원발생기(12), 그리고 송수신인터페이스(13)를 구비한다. 제어수단(11)은 상기 디스플레이패널(20)을 구동 제어하고, 직류전원발생기(12)는 상기 디스플레이 패널(20)에 구동전원을 인가하고, 상기 송수신인터페이스(13)는 상기 제어수단(11) 및 직류전원발생기(12)의 제어신호와 데이터신호 및 전원을 상기 디스플레이패널(20)에 송신한다.

또한, 상기 디스플레이패널(20)은 데이터드라이버(21)와 스캔드라이버(22) 및 화소부(23)를 포함한다. 화소부(23)는 다수 개의 화소를 구비하여 상기 컨트롤러(10)의 제어에 따라서 소정의 영상을 표시하고, 데이터드라이버(21)는 상기 화소부(23)의 구동데이터를 인가하고, 상기 스캔드라이버(22)는 상기 화소부(23)의 단위화소에 선택신호를 인가한다.

그리고 연결배선(30)은 상기 컨트롤러(10)의 송수신 인터페이스(13)와 상기 디스플레이패널(20)간의 신호 및 전원을 전달 한다.

먼저, 컨트롤러(10)에서 제어수단(11)의 제어신호 및 데이터신호와 상기 직류전원발생기(12)로부터 전원전압과 캐소드전압을 출력하면, 이는 송수신인터페이스(13)에 전달된다. 그러므로 상기 송수신인터페이스(13)는 전달되는 제어신호 및 데이터신호를 저전압차동신호로써 상기 디스플레이패널(20)에 출력한다. 즉, 상기 송수신인터페이스(13)는 전달되는 제어신호와 데이터신호를 표준전압인, 예를들면, 5V대신 3.3 V~1.8V의 스윙신호(Swing)로 변환시켜 상기 연결배선(30)을 통하여 상기 디스플레이패널(20)에 송신한다.

따라서 상기 디스플레이패널(20)은 상기 연결배선(30)을 통해 전원전압과 캐소드전압 및 데이터신호가 전달됨에 따라 데이터드라이버(21)에서 데이터신호를 상기 화소부(23)에 출력하고, 스캔드라이버(22)는 선택신호를 상기 화소부(23)에 출력하고, 전원전압 및 캐소드전압을 상기 화소부(23)에 출력함으로써 소정의 영상을 표시한다.

그러나 이와 같은 종래의 연결배선(30)을 통한 데이터전송방식은 연결배선(30)의 길이가 길어지거나 외부에서 가해지는 전계나 자계의 특성으로 인하여 노이즈가 발생하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하고자 안출된 본 발명은 컨트롤러와 디스플레이패널간을 연결해주는 연결배선을 통해 데이터신호를 전달하되, 상기 데이터신호를 종래에 비하여 저전압의 스윙신호로써 전송하여 노이즈를 방지하는 표시장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 구성은, 데이터신호를 발생하는 컨트롤러와, 상기 컨트롤러의 구동제어신호에 따라서 소정의 화상을 표시하는 디스플레이패널을 포함하는 표시장치에 있어서, 상기 컨트롤러와 상기 디스플레이패널은 연결배선을 통해 연결되고, 상기 컨트롤러에서 발생된 데이터신호는 0.7V 이하의 저전압으로써 전송되는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 연결배선은 FPCB인것을 특징으로 한다.

그리고, 상기 FPCB는 전원이 전달되는 전원층과, 데이터신호가 전달되는 데이터층과, 상기 전원층과 데이터층을 절연시키는 절연층을 포함한다.

또한, 유기전계 발광표시 장치에 있어서, 다수개의 스캔신호를 인가하는 스캔라인과; 다수개의 데이터신호를 인가하는 데이터라인과; 복수개의 트랜지스터로 구성된 화소회로를 포함하고, 상기 화소회로에 데이터전압을 인가하는 데이터 구동장치와; 데이터 구동장치에 다수개의 컨트롤 신호와 0.7V범위내의 차동폭을 갖는 데이터 신호를 전송하는 신호전송장치를 포함한다.

삭제

아울러, 상기 신호전송장치는, FPCB상에 형성된 것을 특징으로 한다.

여기서, 상기 신호전송장치는, 전원라인과 저전압차동신호라인을 포함한다.

또한 상기 전원선과 저전압 차동신호라인간의 전자과차폐를 위한 절연물질을 포함한다.

또한, 상기 전압 차동신호라인끼리의 전자과차폐를 위한 절연물질을 포함한 FPCB를 포함한다.

또한, 저전압 차동신호를 구현하는 IC칩을 적어도 하나 이상 포함하는 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 2는 연결배선을 나타낸 단면도 이고, 도 3은 상기 데이터신호를 나타낸 파형도이며, 종래와 동일한 부호를 부여하여 설명한다.

연결배선(30)은 전원라인(31)과 절연층(32), 그리고 신호라인(33)을 포함하여 상기 컨트롤러(10)와 디스플레이패널(20)간의 전원 및 신호를 전달한다. 여기서 상기 전원라인(31)은 상기 컨트롤러(10)에서 상기 디스플레이패널(20)에 공급되는 전원이 인가되고, 절연층(32)은 상기 전원라인(31)과 신호라인(33)사이를 절연하여 상기 전원라인(31)과 신호라인(33)사이를 차폐한다.

상술한 바와 같이 컨트롤러(10)에서 전달되는 전원과 데이터신호는 연결배선(30)으로 통해 상기 디스플레이패널(20)에 전달된다. 여기서 상기 컨트롤러(10), 예를들면, DC-DC 컨버터와 같은 직류전원발생기(12)에서 발생된 +5V ~ -6V의 전원이 상기 전원라인(31)을 통해 상기 디스플레이패널(20)에 전달된다. 아울러, 상기 신호라인(33)은 상기 컨트롤러(10)에서 인가되는 제어신호 및 데이터신호를 전달하여 상기 디스플레이패널(20)의, 예를들면, 스캔드라이버(22)와 데이터드라이버(21)에 각각의 구동신호를 전달한다. 따라서 상기와 같이 상기 디스플레이패널(20)은 상기 컨트롤러(10)에서 전달되는 전원과 각 데이터신호에 따라서 상기 화소부(23)를 구성하는 각각의 단위화소를 구동시켜 소정의 영상을 표시한다.

여기서 상기 연결배선(30)은 FPCB(Flexible Printed Circuit Board)인것이 바람직하다. 또한, 도 3에 도시된 바는 전원라인(31)과 신호라인(33) 및 절연층(32)이 각각 하나씩 구성됨으로 도시하였으나, 사용자의 응용에 의해 하나 또는 복수개의 전원라인(31)과 복수개이상의 신호라인이 추가로 구성됨이 가능하다. 그리고 각각의 층사이에는 절연층(32)이 구성되어 각 라인간(31)(33)의 전자파를 차폐한다. 즉, 예를들면, 전원라인(31)과 제 1 신호라인(33), 제 2 신호라인(도시되지 않음), 제 3 신호라인(도시되지 않음)을 포함하여 상기 FPCB(30)가 구성되면 각각의 라인사이에 절연층(32)이 구성되어 전자파를 차폐함도 본 발명의 다양한 실시예에 해당된다.

또한, 상술한 바와 같이 상기 연결배선(30)의 전원라인(31)과 신호라인(33)을 통해 전원과 데이터신호가 상기 디스플레이패널(20)에 전달되며, 이중 상기 신호라인(33)을 통해 전달되는 제어신호 및 데이터신호는 저전압차동신호(LVDS : Low Voltage Differential Signaling)로써 상기 디스플레이 패널(20)에 전달된다.

즉, 상기 송수신 인터페이스(13)는 데이터신호를 저전압차동신호로 변환하는 IC를 적어도 하나이상 포함하여 상기 제어수단(11)에서 전달되는 데이터신호를 저전압차동신호로 변환하여 상기 디스플레이 패널(20)에 전송한다.

여기서, 본 발명에 따른 표시장치의 데이터전송방법은 상기 종래의 3.3~1.8V의 스윙(Swing)방식의 신호전송과는 달리 상위레벨과 하위레벨차가 0.7V인 전압을 스윙하여 보내는 것을 요지로 하며 이는 도 3에 도시된 파형도와 같다. 즉, 본 발명의 데이터전송방법은 상기 제어수단(11)에서 인가되는 제어신호와 데이터신호를 상기 연결배선(30)의 신호라인(33)을 통해 전달함으로써 종래에 비하여 상대적으로 적은 전압인 0.7V의 스윙폭을 갖는 전압을 전달함으로써 노이즈가 증가되는 하나의 요소인 전압값이 낮아지므로 신호선의 길이와 외부에서 전달되는 전자파에 의한 영향을 덜 받기 때문에 노이즈가 절감된다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명에 따른 표시장치의 데이터전송방법은 저전압차동신호전송방식을 통하여 종래에 비하여 낮은 전압으로 송신함에 따라 신호선의 길이와 외부에서 가해지는 전자파에 의한 영향을 덜 받기 때문에 종래에 비하여 노이즈가 절감되는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

제어신호 및 데이터신호를 발생하는 컨트롤러와, 상기 컨트롤러의 제어신호 및 데이터신호에 따라서 소정의 화상을 표시하는 디스플레이패널을 포함하는 표시장치에 있어서,

상기 컨트롤러와 상기 디스플레이패널은 연결배선을 통해 연결되고, 상기 컨트롤러에서 발생된 데이터신호는 상위레벨과 하위레벨의 차가 0.7V로써 전송되는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 연결배선은

FPCB인것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 FPCB는

전원이 전달되는 전원층과, 데이터신호가 전달되는 데이터층과, 상기 전원층과 데이터층을 절연시키는 절연층을 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 4.

유기전계 발광표시 장치에 있어서

다수개의 스캔신호를 인가하는 스캔라인과;

다수개의 데이터신호를 인가하는 데이터라인과;

복수개의 트랜지스터로 구성된 화소회로를 포함하고,

상기 화소회로에 데이터전압을 인가하는 데이터 구동장치와;

데이터 구동장치에 다수개의 컨트롤 신호와 데이터 신호를 전송하는 신호전송장치에 있어, 상기 데이터 신호는 0.7V범위 내의 차동폭을 갖는 저전압차동신호 방식을 이용한 표시장치.

청구항 5.

삭제

청구항 6.

제4항에 있어서, 상기 신호전송장치는, FPCB상에 형성된 것을 특징으로 하는 저전압 차동신호를 이용한 신호전송장치를 갖는 표시장치.

청구항 7.

제6항에 있어서, 상기 신호전송장치는, 전원라인과 저전압차동신호라인을 포함하는 FPCB를 갖는 표시장치.

청구항 8.

제6항에 있어서, 전원라인과 저전압 차동신호라인간의 전자과차폐를 위한 절연물질을 포함하는 것을 특징으로 하는 FPCB를 갖는 표시장치.

청구항 9.

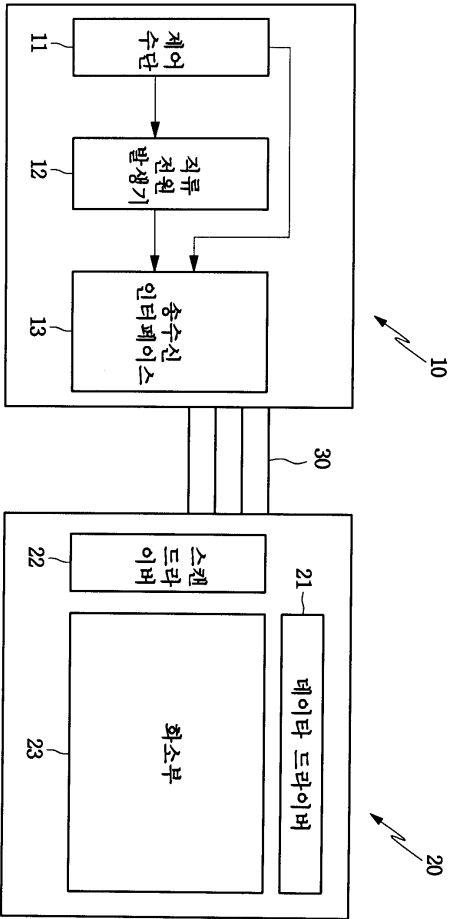
제6항에 있어서, 저전압 차동신호라인끼리의 전자과차폐를 위한 절연물질을 포함하는 것을 특징으로 하는 FPCB를 갖는 표시장치.

청구항 10.

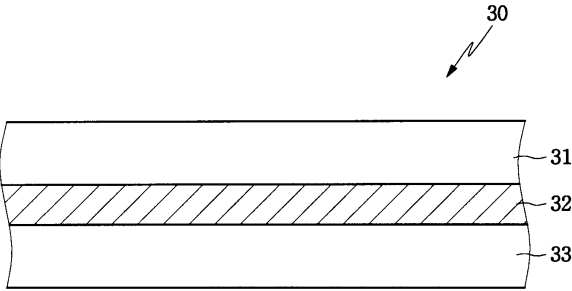
제7항에 있어서, 저전압 차동신호를 구현하는 IC칩을 적어도 하나이상 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

도면

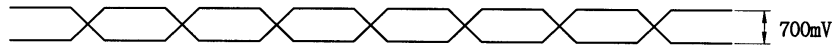
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	显示设备		
公开(公告)号	KR100601369B1	公开(公告)日	2006-07-13
申请号	KR1020030085249	申请日	2003-11-27
申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
[标]发明人	CHOI JINHYUN 최진현 PARK SUNGCHON 박성천		
发明人	최진현 박성천		
IPC分类号	G09G3/20		
代理人(译)	PARK, 常树		
其他公开文献	KR1020050051460A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

显示装置技术领域本发明涉及一种显示装置，更具体地，涉及一种用于在显示装置的控制器和显示面板之间的信号传输期间防止由于电磁场的影响或信号线的长度引起的噪声的显示装置。根据本发明的一个方面，提供了一种显示装置，包括用于产生数据信号的控制器和用于根据控制器的驱动控制信号显示预定图像的显示板，显示面板通过连接配线连接，控制器产生的数据信号的高电平和低电平之间的差值为0.7V或更小。此外，连接布线是FPCB。3 指数方面 有机EL，FPCB，LVDS，Swing

