

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)(51) Int. Cl.⁷
G09G 3/36(45) 공고일자 2005년05월11일
(11) 등록번호 10-0488969
(24) 등록일자 2005년05월02일(21) 출원번호 10-2002-0041790
(22) 출원일자 2002년07월16일(65) 공개번호 10-2004-0007132
(43) 공개일자 2004년01월24일(73) 특허권자 현대모비스 주식회사
서울 강남구 역삼동 679-4(72) 발명자 김종선
경기도용인시구성읍마북리80-10현대모비스카트로닉스연구소

(74) 대리인 특허법인아주

심사관 : 정재현

(54) 디지털 아날로그변환기에 의하여 제어되는 박막트랜지스터 액정표시장치

요약

본 발명은 디지털 아날로그변환기에 의하여 제어되는 박막트랜지스터 액정표시장치에 관한 것으로 종래의 액정표시장치에 적용되는 가변저항을 없애고 대신 디지털 아날로그변환기 및 마이컴을 이용하여 상기 가변저항치에 대한 정보를 데이터통신라인을 통하여 디지털신호로 송신함으로써 액정표시장치의 화이트 밸런스를 조정하는 수단을 제공하는 것을 목적으로 한다.

이를 위하여 본 발명은 액정표시장치에 있어서, 영상의 화이트 밸런스를 조정하기 위한 제어신호 또는 데이터를 디지털 아날로그변환기로 송신하는 마이컴(30)과, 상기 마이컴에 의하여 디지털신호를 아날로그신호로 변환하는 디지털 아날로그변환기(31)와, 상기 디지털 아날로그변환기의 출력신호에 의하여 TFT LCD표시부를 구동하기 위한 구동회로와, 상기 구동회로에 의하여 화이트 밸런스가 조정된 영상을 표시하는 TFT LCD표시부로 구성이 되며, 상기 마이컴과 디지털 아날로그변환기는 동일한 칩 또는 동일한 보드내에 구성이 되는 것에 특징이 있다.

대표도

도 2

색인어

TFT LCD, D/A 컨버터, 가변저항

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 실시예에 따른 가변저항에 의하여 영상이 제어되는 액정표시장치를 나타내는 블록도.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 디지털 아날로그변환기에 의하여 영상이 제어되는 액정표시장치를 나타내는 블록도.

♣ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 ♣

10 : 액정표시패널 11 : TFT LCD표시부

12 : H 드라이버 13 : V 드라이버
 20 : 구동회로 21 : 비디오 크로마 처리회로
 22 : 타이밍 컨트롤러 23 : VCO
 24 : 레벨 시프터 25 : RGB 드라이버 처리회로
 26 : 가변저항 30 : 마이크
 31 : 디지털 아날로그변환기

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 디지털 아날로그변환기에 의하여 제어되는 박막트랜지스터 액정표시장치에 관한 것이다.

일반적으로, 액정표시장치 중 TFT-LCD는 Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display의 약어로 전자팔목시계, 전자계산기 및 기타 문자도형표시장치 등에 사용되는 액정표시장치를 말하며 CRT에 비하여 시인성이 우수하고, 평균소비전력은 같은 화면크기의 CRT에 비하여 30-40%정도이며, 발열량도 작다.

도 1은 종래의 실시예에 따른 가변저항에 의하여 영상이 제어되는 액정표시장치를 나타내고 있고, 크게 액정표시패널(10)과 그 구동회로(20)로 구성되고 있다.

액정표시패널(10)은 표시부(11)와, H 드라이버(12)와, V 드라이버(13)로 구성이 되며, 액정표시패널(10)의 구동회로(20)는 비디오 크로마(video chroma)처리회로(21)와 타이밍 컨트롤러(22)와 VCO(Voltage Controlled Oscillator)(23), 레벨시프터(24) 및 RGB 드라이버 처리회로(25)등으로 구성이 된다.

상기 장치는 표시부의 영상을 구현하기 위하여 조정하여야 하는 가변저항(26)이 10여 개 가량이 있으며, 상기 가변저항으로 화이트 밸런스(white balance) 등을 조정하고 있다.

그러나 상기 장치는 가변저항기에 의하여 화이트 밸런스를 제어함으로써 조정과정에서 많은 에러가 발생될 수 있으며, 동일한 품질의 제품을 기대하기 어렵고 이로 인하여 생산성이 떨어진다는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 종래의 액정표시장치에 적용되는 가변저항을 없애고 대신 디지털 아날로그변환기 및 마이크를 이용하여 상기 가변저항치에 대한 정보를 데이터통신라인을 통하여 디지털 신호로 송신함으로써 액정표시장치의 화이트 밸런스를 조정하는 수단을 제공함에 그 목적이 있다.

또한, 상기 수단에 의하여 액정표시장치의 테스트시에도 가변저항을 변경시키면서 화면을 조정하지 않고 소프트웨어적으로 설정치를 변경할 수 있기 때문에 보다 정밀하고 용이한 저항치의 조정이 가능하다.

발명의 구성 및 작용

상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 디지털 아날로그변환기에 의하여 제어되는 박막트랜지스터 액정표시장치는 영상의 화이트 밸런스를 조정하기 위한 제어신호 또는 데이터를 디지털 아날로그변환기로 송신하는 마이크(30)와, 상기 마이크에 의하여 디지털신호를 아날로그신호로 변환하는 디지털 아날로그변환기(31)와, 상기 디지털 아날로그변환기의 출력신호에 의하여 TFT LCD표시부를 구동하기 위한 구동회로와, 상기 구동회로에 의하여 화이트 밸런스가 조정된 영상을 표시하는 TFT LCD표시부로 구성이 되며, 상기 마이크와 디지털 아날로그변환기는 동일한 칩 또는 동일한 보드(board)내에 구성이 되는 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여, 첨부 도면을 참조하여 설명한다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 디지털 아날로그변환기에 의하여 영상이 제어되는 액정표시장치를 나타내고 있다.

상기 장치는 액정표시패널(10)과 그 구동회로(20)로 구성되고 있다.

액정표시패널(10)은 TFT 기판과 대향 기판과의 사이에 액정층을 끼우고, TFT 기판측에 저온 다결정 실리콘 TFT가 표시부 TFT로서 형성되어 있는 표시부(11)를 갖는다. 또한, 패널(10)의 TFT 기판 상의 표시부(11)의 주위에는, 각 표시부

TFT를 수평 방향으로 선택하는 H 드라이버(12)와, 상기 표시부 TFT를 수직 방향으로 선택하는 V 드라이버(13)가 형성되어 있다. 이들 H, V 드라이버(12, 13)는 자기 정합에 의하여 채널, 소스, 드레인을 제조할 수 있는 표시부(11)의 다결정 실리콘 TFT와 거의 동일한 공정으로 형성한 CMOS 구조의 다결정 실리콘 TFT가 이용되고 있다. 또한, 상술한 바와 같은 패널 구조의 특징에 의하여, 상기 TFT가 밀집된 드라이버(22, 23)의 다결정 실리콘 TFT에 악영향을 주는 러빙 공정을 생략할 수 있으므로, 액정표시장치로서의 수율 향상이 도모된다.

액정표시패널(10)의 구동회로(20)는 비디오 크로마 처리회로(21), 타이밍 컨트롤러(22)등이 집적되어 구성되어 있다. 비디오 크로마 처리회로(21)는 입력되는 콤포지트 비디오 신호로부터 R, G, B의 영상 신호를 작성한다. 타이밍 컨트롤러(22)는 입력되는 비디오 신호에 기초하여 VCO(23)에서 발생하는 기준 발진 신호로부터 각종 타이밍 제어 신호를 형성하고, 이들을 상기 비디오 크로마 처리회로(21)나, RGB 드라이버 처리회로(25), 레벨 시프터(24) 등으로 공급한다. RGB 드라이버 처리회로(25)는 비디오 크로마 처리회로(21)로부터 공급되는 RGB마다의 영상 신호로부터, TFT LCD의 특성에 따른 RGB마다의 교류 구동 신호를 작성하여, 이들을 액정표시패널(10)로 출력한다.

상기 발명에서는, 노멀리 블랙 모드의 액정표시패널에 대하여, 구동 전압 범위의 하한, 즉 흑 표시를 위한 액정층에 인가하는 구동 전압을 0 볼트보다 크게 설정하지만, 이러한 흑 표시를 위한 구동 전압의 제어는, 예를 들면 후술하는 바와 같이 상기 RGB 드라이버 처리회로(25)에서 행할 수 있다.

상기 장치의 마이컴(30)은 영상의 화이트 밸런스를 조정하기 위한 제어신호 또는 데이터를 디지털 아날로그변환기로 송신하고, 디지털 아날로그변환기(31)는 상기 마이컴에 의하여 디지털신호를 아날로그신호로 변환하며, 구동회로(20)는 상기 디지털 아날로그변환기의 출력신호에 의하여 TFT LCD표시부를 구동하고, TFT LCD표시부(10)는 상기 구동회로에 의하여 화이트 밸런스가 조정된 영상을 표시한다.

또한, 상기 마이컴과 디지털 아날로그변환기는 동일한 칩 또는 동일한 보드(board)내에 구성이 되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

상기한 바와 같이, 본 발명에 관한 디지털 아날로그변환기에 의하여 제어되는 박막트랜지스터 액정표시장치에 의하면, 종래의 액정표시장치에 적용되는 가변저항을 없애고 대신 디지털 아날로그변환기 및 마이컴을 이용하여 상기 가변저항치에 대한 정보를 데이터통신라인을 통하여 디지털신호로 송신함으로써 액정표시장치의 화이트 밸런스를 조정하는 수단을 제공할 수 있고, 상기 수단에 의하여 액정표시장치의 테스트시에도 가변저항을 변경시키면서 화면을 조정하지 않고 소프트웨어적으로 설정치를 변경할 수 있기 때문에 보다 정밀하고 용이하게 저항치를 조정할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

영상을 표시하는 TFT LCD 표시부와 상기 TFT LCD 표시부를 구동하는 구동회로, 및 입력되는 디지털 신호를 아날로그신호로 변환하여 출력하는 디지털 아날로그 변환기를 구비하는 박막트랜지스터 액정표시장치에 있어서,

상기 영상의 화이트 밸런스를 보정하는 제어신호 또는 데이터를 출력하여 상기 디지털 아날로그 변환기로 출력하는 마이컴을 더 포함하여 이루어져,

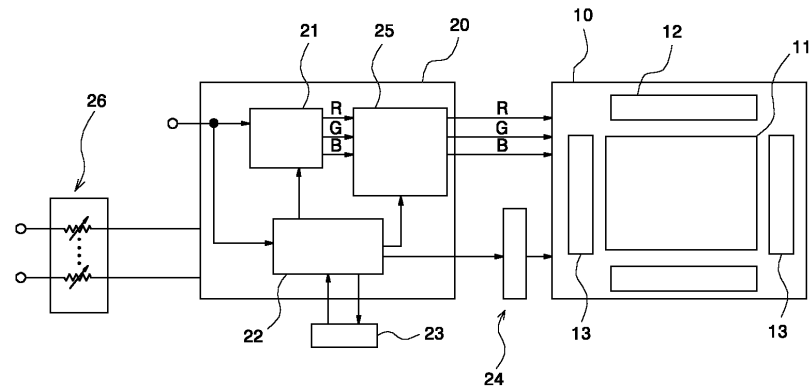
상기 TFT LCD를 통해 화이트 밸런스가 보정된 영상을 표시할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 디지털 아날로그 변환기에 의하여 제어되는 박막트랜지스터 액정표시장치.

청구항 2.

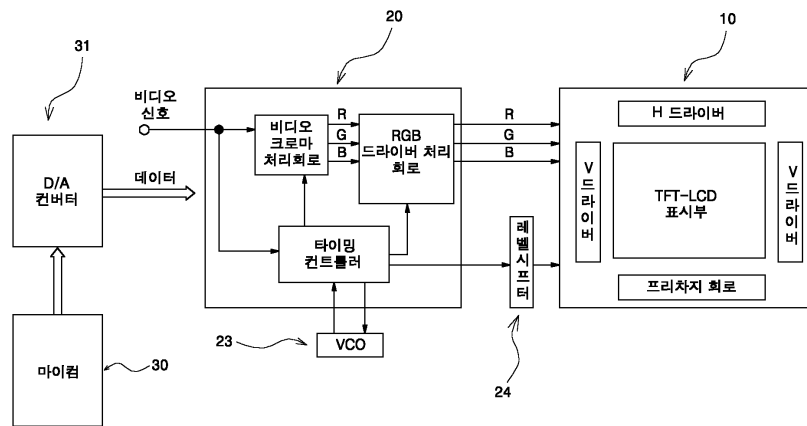
제 1 항에 있어서, 상기 마이컴과 디지털 아날로그변환기는 동일한 칩 또는 동일한 보드내에 구성이 되는 것을 특징으로 하는 디지털 아날로그변환기에 의하여 제어되는 박막트랜지스터 액정표시장치.

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	由数模转换器控制的薄膜晶体管液晶显示装置		
公开(公告)号	KR100488969B1	公开(公告)日	2005-05-11
申请号	KR1020020041790	申请日	2002-07-16
[标]申请(专利权)人(译)	现代摩比斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	现代摩比斯有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	现代摩比斯有限公司		
[标]发明人	KIM JONGSEON		
发明人	KIM,JONGSEON		
IPC分类号	G09G3/36		
其他公开文献	KR1020040007132A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明是相对于使用数字到模拟转换器和微型计算机，而不是消除所述可变电阻的信息数据通信线路与可变电阻值在针对由数字 - 模拟转换器控制的薄膜晶体管的液晶显示装置的现有的液晶显示装置应用于一种用于调节液晶显示装置的白平衡的装置之类的。 本发明涉及一种液晶显示装置，给它，其中由控制信号或数据，用于调整图像的白平衡到微型计算机30被发送到数字 - 模拟转换器，微处理器将数字信号转换成模拟信号的数字 - 模拟转换器31，数模转换器以及TFT LCD显示单元，用于显示由驱动电路调整白平衡的图像，其中微计算机和数模转换器设置在同一芯片上或同一板上它的特点是构成。 2 指数方面 TFT LCD，D / A转换器，可变电阻器

