



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0000176
(43) 공개일자 2008년01월02일

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006.01) G09G 3/20 (2006.01)
G02F 1/133 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0057753

(22) 출원일자 2006년06월27일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

최병진
경북 구미시 고아읍 원호리 455번지 원호점보타운 103-1401

송홍성

경북 구미시 구평동 부영아파트 803-706

(74) 대리인

허용특

전체 청구항 수 : 총 9 항

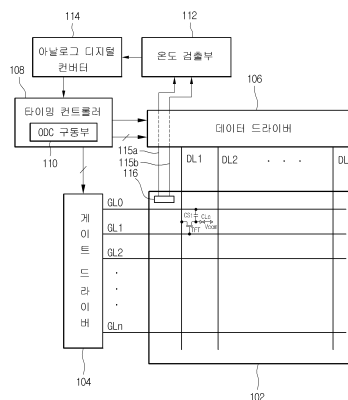
(54) 액정표시장치 및 그의 구동방법

(57) 요약

화질을 향상시킬 수 있는 액정표시장치 및 그의 구동방법이 개시된다.

본 발명에 따른 액정표시장치는 액정패널과, 상기 액정패널의 데이터라인으로 데이터 전압을 공급하는 데이터 드라이버와, 상기 액정패널 상의 도전 패턴들 중 어느 일부의 도전 패턴의 저항값을 측정하는 저항 검출부 및 상기 저항 검출부로부터 공급된 저항값을 이용해서 보상 데이터 신호를 출력하여 상기 데이터 드라이버로 공급하는 ODC 구동부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

액정패널;

상기 액정패널의 데이터라인으로 데이터 전압을 공급하는 데이터 드라이버;

상기 액정패널 상의 도전 패턴들 중 어느 일부의 도전 패턴의 저항값을 측정하는 저항 검출부; 및

상기 저항 검출부로부터 공급된 저항값을 이용해서 보상 데이터 신호를 출력하여 상기 데이터 드라이버로 공급하는 ODC 구동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 도전 패턴은 터미 패드 인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 터미 패드는 IT0 재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 저항 검출부에서 검출된 저항값을 디지털 신호로 변환하는 아날로그-디지털 컨버터를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제 2항에 있어서,

상기 터미 패드는 상기 액정패널의 비표시영역 상에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

액정패널을 포함하는 액정표시장치의 구동방법에 있어서,

상기 액정패널 상의 도전 패턴들 중 어느 일부 도전 패턴의 저항값을 측정하는 단계;

상기 저항값을 이용해서 보상 데이터를 출력하는 단계;

상기 보상 데이터를 이용해서 상기 액정패널의 데이터라인으로 데이터 전압을 공급하는 단계; 및

상기 데이터 전압에 해당하는 소정의 화상이 표시되는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 구동방법.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 도전 패턴은 터미 패드 인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 구동방법.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 터미 패드는 IT0 재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 구동방법.

청구항 9

제 7항에 있어서,

상기 더미 패드는 상기 액정패널의 비표시영역에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 구동방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <14> 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 온도보상에 따른 오버 드라이빙 구동을 하여 화질을 향상시킬 수 있는 액정표시장치 및 그의 구동방법에 관한 것이다.
- <15> 액정표시장치는 액정의 광학적 이방성과 분극성질을 이용하여 화상을 표시한다. 상기 액정은 구조가 가늘고 길기 때문에 분자의 배열에 방향성을 가지고 있으며, 인위적으로 액정에 전기장을 인가하여 분자배열의 방향을 제어할 수 있다.
- <16> 일반적으로 상기 액정표시장치는 크게 화상을 표시하는 액정패널과 상기 액정패널에 구동신호를 인가하는 구동부로 구분할 수 있다.
- <17> 상기 액정패널에 표현되는 영상이 정지 영상일 경우 하나의 프레임으로 이루어지며, 복수의 순차적인 정지영상이 연속적으로 표현되는 동영상일 경우 복수의 프레임으로 이루어지게 된다. 상기 영상이 동영상일 경우 상기 액정패널의 액정층은 각 프레임에 해당하는 데이터 신호의 크기만큼 연속적으로 구동하게 된다.
- <18> 한편, 상기 각 프레임의 데이터 신호의 크기는 액정층에서 게조전압의 크기로 표현되어 상기 액정층의 액정분자의 방향을 변화시키게 되는데, 상기 액정분자는 유전이방성을 갖고 있기 때문에, 액정분자의 장축방향이 변화하면 유전율이 변화한다. 상기 유전율의 변화에 의해 상기 액정층에 걸리는 게조전압이 변화하게 되며, 상기 게조전압의 변화에 의해 액정층의 액정분자의 응답속도가 현저하게 떨어지게 된다.
- <19> 즉, 상기 액정에 인가되는 게조전압이 낮은 게조전압에서 높은 게조전압으로 바뀌는 경우, 현재 프레임 데이터 신호의 게조전압은 이전 프레임 데이터 신호의 게조전압의 영향을 받기 때문에 바로 원하는 게조전압에 도달하지 못하고, 상기 데이터 신호가 수 프레임 경과된 후에야 비로소 정상 게조전압에 도달하게 된다.
- <20> 예를 들어, 두 개의 연속하는 프레임으로 이루어진 하나의 동영상을 표현한다면, 상기 액정은 첫 번째 프레임의 영상에 해당하는 게조전압의 크기로 변화된 상태를 유지하고 있다가, 두 번째 프레임의 영상에 해당하는 게조전압의 크기로 바로 변화하여야 하는데, 상기와 같은 요인으로 인해 상기 액정분자의 응답속도가 떨어지게 되면, 상기 액정은 두 번째 프레임의 영상이 해당하는 게조전압을 한 프레임 동안에 표현하지 못하게 된다.
- <21> 이와 같은 현상은 상기 액정패널 상에서 두 번째 프레임의 영상에 이전 시간의 첫번째 프레임의 영상이 흐릿하게 겹쳐지는 잔상으로 표현될 수 있다. 따라서 상기 게조전압을 설정하는 데이터 신호를 정상값보다 더 높은 값으로 오버 드라이빙(over driving) 함으로써 상기 액정분자의 응답속도를 개선하는 방법이 연구되고 있다.
- <22> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 종래의 오버 드라이빙 회로(over driving circuit)가 구비된 액정표시장치를 상세히 설명한다.
- <23> 도 1은 종래의 오버 드라이빙 회로가 구비된 액정표시장치를 나타낸 도면이다.
- <24> 도 1에 도시된 바와 같이, 종래의 액정표시장치는 소정의 화상을 표시하는 액정패널(2)과, 상기 액정패널(2)을 구동하기 위한 게이트 드라이버(4) 및 데이터 드라이버(6)와, 상기 게이트 드라이버(4) 및 데이터 드라이버(6)를 제어하는 타이밍 컨트롤러(8)를 포함한다.
- <25> 상기 타이밍 컨트롤러(8)는 도시되지 않은 시스템으로부터 R, G, B 데이터 신호를 프레임 별로 순차적으로 입력받는다. 또한, 상기 타이밍 컨트롤러(8)는 ODC 구동부(10)를 포함하는데, 상기 ODC 구동부(10)는 오버 드라이빙 구동을 위한 회로부이다.
- <26> 상기 ODC 구동부(10)는 도 2에 도시된 바와 같이, 도시되지 않은 시스템으로부터 공급된 현재 데이터 신호(MSB)와 상기 현재 데이터신호(MSB)를 1 프레임동안 지연시켜 이전 데이터 신호(PMSB)로 출력시키는 프레임 메모리(12)와, 상기 현재 데이터 신호(MSB)와 상기 이전 데이터 신호(PMSB)를 이용해서 보상 데이터 신호(MMSB)를 출

력하는 록업 테이블(14)을 포함한다.

- <27> 상기 프레임 메모리(12)는 현재 데이터 신호(MSB)를 1 프레임동안 지연시켜 이전 데이터 신호(PMSB)를 출력한다. 상기 출력된 이전 데이터 신호(PMSB)는 상기 록업 테이블(14)로 공급된다.
- <28> 또한, 상기 록업 테이블(14)에는 현재 데이터 신호(MSB)와 이전 데이터 신호(PMSB)가 공급된다.
- <29> 상기 록업 테이블(14)은 이전 데이터 신호(PMSB)와 현재 데이터 신호(MSB)에 해당하는 값을 각각 X축 및 Y축으로 배열하고 상기 X축과 Y축이 만나는 부분에 보정된 보상 데이터 신호(MMSB)에 해당하는 값을 입력하여 만들어진다.
- <30> 상기 보상 데이터 신호(MMSB)는 상온(대략 20℃)에 해당하는 데이터 신호이다.
- <31> 상기 록업 테이블(14)은 이전 데이터 신호(PMSB)와 현재 데이터 신호(MSB)의 값이 교차하는 부분의 값을 찾아내어 보정된 보상 데이터 신호(PMSB)를 출력한다. 상기 록업 테이블(14)에서 출력된 보상 데이터 신호(PMSB)는 상기 데이터 드라이버(도 1의 6)로 공급된다.
- <32> 상기 보상 데이터 신호(PMSB)는 현재 프레임동안 상기 데이터 드라이버(6)로 공급되어 각 화소전극에 인가되므로 상기 액정패널(도 1의 2)에 형성된 액정을 더 높은 계조전압으로 오버 드라이빙하게 된다.
- <33> 한편, 상기 액정표시장치는 사용자가 사용하는 주변환경의 온도에 따라 응답속도가 상이해진다.
- <34> 상기 액정패널(2)에 형성된 액정층의 액정분자는 온도에 따라 상이한 응답속도를 갖는다. 저온에서 상기 액정분자는 상온일때보다 느리게 구동하며, 고온에서 상기 액정분자는 상온일때보다 빠르게 구동한다.
- <35> 상기 액정표시장치를 저온에서 오버 드라이빙 구동을 하는 경우, 상기 록업 테이블(14)에 저장되어 있는 보상 데이터 신호가 상기 데이터 드라이버(6)로 공급되어도 상온에서보다는 느리게 구동된다.
- <36> 앞서 서술한 바와 같이, 상기 액정층의 액정분자는 저온에서 느리게 구동하기 때문에 상기 록업 테이블(14)에서 상온을 기준으로 설정된 보상 데이터 신호가 상기 데이터 드라이버(6)로 공급되어도 응답속도는 상온일때보다 느리게 된다.
- <37> 이와는 달리, 상기 액정표시장치를 고온에서 오버 드라이빙 구동을 하는 경우, 상기 록업 테이블(14)에 저장되어 있는 보상 데이터 신호가 상기 데이터 드라이버(6)로 공급되어도 상온에서보다는 빠르게 구동을 하게 된다.
- <38> 상기 액정층의 액정분자는 고온에서 빠르게 구동하기 때문에 상기 록업 테이블(14)에서 상온을 기준으로 설정된 보상 데이터 신호가 상기 데이터 드라이버(6)로 공급되어도 응답속도는 상온일때보다 빠르게 된다.
- <39> 이로인해, 저온 및 고온에서 상온을 기준으로 설정된 보상 데이터 신호를 상기 데이터 드라이버(6)에 공급하더라도 온도에 따른 액정의 상이한 응답속도로 인해 상기 액정패널(2)상에 화질저하가 발생할 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <40> 본 발명은 온도보상을 하여 화질을 향상시킬 수 있는 액정표시장치 및 그의 구동방법을 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <41> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 액정패널과, 상기 액정패널의 데이터라인으로 데이터 전압을 공급하는 데이터 드라이버와, 상기 액정패널 상의 도전 패턴들 중 어느 일부의 도전 패턴의 저항값을 측정하는 저항 검출부 및 상기 저항 검출부로부터 공급된 저항값을 이용해서 보상 데이터 신호를 출력하여 상기 데이터 드라이버로 공급하는 ODC 구동부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <42> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 구동방법은 액정패널을 포함하는 액정표시장치의 구동방법에 있어서, 상기 액정패널 상의 도전 패턴들 중 어느 일부 도전 패턴의 저항값을 측정하는 단계와, 상기 저항값을 이용해서 보상 데이터를 출력하는 단계와, 상기 보상 데이터를 이용해서 상기 액정패널의 데이터라인으로 데이터 전압을 공급하는 단계 및 상기 데이터 전압에 해당하는 소정의 화상이 표시되는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <43> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 설명한다.

- <44> 도 3은 본 발명에 따른 액정표시장치를 나타낸 도면이다.
- <45> 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치는 복수의 게이트라인(GL0 ~ GLn)과 데이터라인(DL1 ~ DLm)이 배열되어 소정의 화상을 표시하는 액정패널(102)과, 상기 복수의 게이트라인(GL0 ~ GLn)을 구동하는 게이트 드라이버(104)와, 상기 복수의 데이터라인(DL1 ~ DLm)을 구동하는 데이터 드라이버(106)와, 상기 게이트 드라이버(104) 및 데이터 드라이버(106)를 제어하는 타이밍 컨트롤러(108)와, 상기 액정패널(102) 상에 형성된 더미 패드(116)와, 상기 더미 패드(116)와 연결되어 상기 더미 패드(116)의 저항값에 해당하는 온도 감지값을 설정하는 온도 검출부(112)와, 상기 온도 검출부(112)에서 설정된 온도 감지값을 디지털 신호로 변환하는 아날 로그-디지털 컨버터(114)를 포함한다.
- <46> 상기 액정패널(102)은 박막트랜지스터(TFT)와 화소전극이 형성된 제 1 기판과 적색, 녹색 및 청색을 띄는 컬러 필터가 형성되며 상기 제 1 기판과 대향된 제 2 기판과, 상기 제 1 및 제 2 기판 사이에 형성된 액정층으로 이루어진다.
- <47> 상기 액정패널(102)에는 복수의 화소영역을 정의하는 복수의 게이트라인(GL1 ~ GLn)과 데이터라인(DL1 ~ DLm)이 배열되며 그 교차부에는 상기 박막트랜지스터(TFT)가 형성되며, 상기 박막트랜지스터(TFT)와 전기적으로 연결된 화소전극(미도시)이 형성된다.
- <48> 상기 박막트랜지스터(TFT)는 상기 복수의 게이트라인(GL1 ~ GLn)과 전기적으로 연결되며, 상기 복수의 게이트라인(GL1 ~ GLn)으로부터 공급된 게이트 스캔신호에 의해 턴-온/오프(turn-on/off) 된다.
- <49> 상기 화소전극은 상기 박막트랜지스터(TFT)가 턴-온(turn-on) 될때 상기 복수의 데이터라인(DL1 ~ DLm)으로부터 공급된 데이터 전압을 1 프레임동안 유지한다.
- <50> 상기 게이트 드라이버(104)는 상기 타이밍 컨트롤러(108)로부터 공급된 게이트 제어신호에 따라 상기 복수의 게이트라인(GL1 ~ GLn)에 순차적으로 게이트 스캔신호를 공급한다.
- <51> 상기 복수의 게이트라인(GL1 ~ GLn)은 앞서 서술한 바와 같이, 박막트랜지스터(TFT)와 전기적으로 연결되며, 상기 게이트 드라이버(106)로부터 게이트 스캔신호 중 게이트 하이 전압(VGH)이 공급되면 온(ON) 된다. 또한, 상기 복수의 게이트라인(GL1 ~ GLn)은 상기 게이트 드라이버(106)로부터 게이트 로우 전압(VGL)이 공급되면 오프(OFF) 된다.
- <52> 상기 복수의 게이트라인(GL1 ~ GLn)으로 게이트 하이 전압(VGH)이 공급되면 상기 박막트랜지스터(TFT)는 턴-온(turn-on)되고, 상기 게이트라인(GL1 ~ GLn)으로 게이트 로우 전압(VGL)이 공급되면 상기 박막트랜지스터(TFT)는 턴-오프(turn-off) 된다.
- <53> 상기 데이터 드라이버(106)는 상기 타이밍 컨트롤러(108)로부터 공급된 데이터 제어신호에 따라 상기 복수의 데이터라인(DL1 ~ DLm)으로 데이터 전압을 공급한다.
- <54> 상기 타이밍 컨트롤러(108)는 도시되지 않은 시스템으로부터 공급된 수직/수평동기신호(Vsync/Hsync)와 데이터 이네이블 신호(DE) 및 소정의 클럭신호를 이용해서 상기 게이트 드라이버(104)를 제어하는 게이트 제어신호와 상기 데이터 드라이버(106)를 제어하는 데이터 제어신호를 생성한다.
- <55> 또한, 상기 타이밍 컨트롤러(108)는 상기 시스템으로부터 공급된 데이터 신호를 상기 액정패널(102)의 모드에 맞도록 적절히 정렬하여 상기 데이터 드라이버(106)로 공급한다.
- <56> 상기 타이밍 컨트롤러(108) 내부에는 상기 액정패널(102)을 오버 드라이빙 하기 위한 ODC 구동부(110)를 포함하고 있다.
- <57> 상기 ODC 구동부(110)에 대한 상세한 설명은 도 4를 통해 후술하기로 한다.
- <58> 상기 액정패널(102) 상에는 ITO로 패터닝 된 더미 패드(116)가 형성되어 있다. 정확히, 상기 액정패널(102)의 제 1 기판 상에 상기 더미 패드(116)가 형성된다. 상기 더미 패드(116)는 액정패널(102)이 비표시영역 상에 형성된다.
- <59> 상기 더미 패드(116)는 상기 액정패널(102)의 도전 패턴들 중 어느 하나를 의미한다.
- <60> 상기 액정패널(102)은 소정의 화상이 표시되는 표시영역과 상기 화상이 표시되지 않는 비표시영역으로 구분되는데, 상기 더미 패드(116)는 상기 비표시영역 상에 형성되어 상기 액정패널(102)에 표시되는 화상에 영향을 미치지 않는다.

- <61> 또한, 상기 더미 패드(116)는 앞서 서술한 바와 같이, ITO 재질로 이루어져 있으므로 투명하다.
- <62> 상기 더미 패드(116)는 제 1 및 제 2 연결라인(115a, 115b)을 통해 상기 데이터 드라이버(106)를 경유하여 상기 온도 검출부(112)와 연결된다.
- <63> 상기 더미 패드(116)는 앞서 서술한 바와 같이, ITO 재질로 형성되는데, 상기 ITO 재질은 온도에 민감하다. 상기 액정표시장치의 주변환경의 온도에 따라 상기 ITO 재질로 된 더미 패드(116)의 저항값이 상이해진다.
- <64> 상기 액정표시장치의 주변온도에 따라 상이한 저항값을 갖는 상기 더미 패드(116)는 상기 제 1 및 제 2 연결라인(115a, 115b)을 통해 상기 온도 검출부(112)와 연결된다.
- <65> 상기 온도 검출부(112)는 상기 제 1 및 제 2 연결라인(115a, 115b)으로 연결된 더미 패드(116)의 저항값에 해당하는 온도 감지값을 산출하여 상기 아날로그-디지털 컨버터(114)로 공급된다.
- <66> 상기 더미 패드(116)는 상기 액정패널(102) 상에 형성되어 상기 액정패널(102)의 온도를 감지하게 된다. 상기 더미 패드(116)는 온도에 따라 상이한 저항값을 갖는 ITO 재질로 이루어지기 때문에 액정패널(102)이 위치하는 주변환경의 온도에 따라 상이한 저항값을 갖는다.
- <67> 상기 온도 검출부(112)는 상기 더미 패드(116)의 저항값에 해당하는 온도 감지값을 산출하여 상기 아날로그-디지털 컨버터(114)로 공급한다.
- <68> 상기 아날로그-디지털 컨버터(114)는 상기 온도 감지값을 디지털 신호로 변환하여 상기 타이밍 컨트롤러(108)로 공급한다. 정확히 하면, 상기 아날로그-디지털 컨버터(114)에서 출력된 디지털 신호는 상기 타이밍 컨트롤러(108)의 ODC 구동부(110)로 공급된다.
- <69> 도 4는 도 3의 ODC 구동부를 상세히 나타낸 도면이다.
- <70> 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 ODC 구동부(110)는 현재 데이터 신호(MSB)를 1 프레임동안 지연시켜 다음 프레임에서 이전 데이터 신호(PMSB)로 출력하는 프레임 메모리(118)와, 상기 아날로그-디지털 컨버터(114)로부터 공급된 디지털 신호와 미리 설정된 기준값과 비교하여 그 비교결과에 따라 복수의 선택신호를 생성하는 비교부(122)와, 상기 비교부(122)로부터 공급된 선택신호에 따라 제 1 내지 제 3 록업 테이블(124, 126, 128) 중 어느 하나를 선택하는 MUX(120)를 포함한다.
- <71> 상기 프레임 메모리(118)는 도시되지 않은 시스템으로부터 공급된 현재 데이터 신호(MSB)를 1 프레임동안 지연시켜 다음 프레임에서 이전 데이터 신호(PMSB)로 출력한다. 상기 프레임 메모리(118)에서 출력된 이전 데이터 신호(PMSB)는 상기 MUX(120)로 공급된다.
- <72> 상기 MUX(120)에는 현재 데이터 신호(MSB)와 이전 데이터 신호(PMSB)가 공급된다.
- <73> 상기 비교부(122)는 상기 아날로그-디지털 컨버터(114)로부터 공급된 디지털 신호를 미리 설정되어 있는 제 1 및 제 2 기준값과 비교하여 그 비교결과에 따른 소정의 선택신호를 생성한다.
- <74> 이때, 상기 제 1 기준값은 일예로, 상기 액정표시장치의 주변온도가 상온일때의 디지털 신호이다. 상기 제 2 기준값은 상기 상온보다 더 높은 주변온도에 해당하는 디지털 신호이다.
- <75> 상기 비교부(122)는 상기 아날로그-디지털 컨버터(114)로부터 디지털 신호가 공급되면 상기 제 1 및 제 2 기준값과 비교하여 그 비교결과에 따라 소정의 선택신호를 출력하여 상기 MUX(120)로 공급한다.
- <76> 상기 아날로그-디지털 컨버터(114)는 앞서 서술한 바와 같이, 상기 액정표시장치의 주변온도에 따라 상이한 저항값을 갖는 상기 더미 패드(116)의 저항값을 감지하여 상기 저항값에 해당하는 액정패널(102)의 온도 감지값을 디지털 신호로 변환한다.
- <77> 상기 MUX(120)는 상기 비교부(122)로부터 공급된 선택신호에 따라 상기 MUX(120)와 연결된 제 1 내지 제 3 록업 테이블(124, 126, 128)중 어느 하나의 록업 테이블을 선택한다. 상기 선택된 록업 테이블에 저장된 보상 데이터 신호(MMSB)는 상기 데이터 드라이버(106)로 공급된다.
- <78> 이때, 상기 제 1 록업 테이블(124)은 주변환경의 온도가 상온(대략 20℃)일때보다 더 낮은 온도일때 설정된 보상 데이터 신호(MMSB)를 저장하고 있고, 상기 제 2 록업 테이블(126)은 주변환경의 온도가 상온일때 설정된 보상 데이터 신호(MMSB)를 저장하고 있고, 상기 제 3 록업 테이블(128)은 주변환경의 온도가 상온일때보다 더 높은 온도 일때 설정된 보상 데이터 신호(MMSB)를 저장하고 있다.

- <79> 결국, 상기 제 1 내지 제 3 록업 테이블(124, 126, 128)에 저장된 보상 데이터 신호(MMSB)는 상기 비교부(122)에서 출력된 선택신호에 따라 출력된다.
- <80> 상기 비교부(122)는 상기 아날로그-디지털 컨버터(114)로부터 공급된 디지털 신호를 미리 설정된 기준값과 비교하여 그 비교결과에 따라 선택신호를 출력한다.
- <81> 상기 MUX(120)는 상기 비교부(122)로부터 공급된 선택신호에 의해 상기 제 1 내지 제 3 록업 테이블(124, 126, 128) 중에 어느 하나의 록업 테이블을 선택한다. 상기 선택된 록업 테이블에 저장된 보상 데이터 신호(MMSB)는 앞서 서술한 바와 같이, 상기 데이터 드라이버(106)로 공급된다.
- <82> 본 발명에 따른 액정표시장치는 상기 액정패널(102) 상에 형성된 더미 패드(116)이 주변온도에 따라 상이한 저항값을 갖게 됨에 따라 그 저항을 측정하여 현재 액정패널(102)의 주변온도를 파악하여 보상 데이터 신호(MMSB)를 출력할 수 있게된다.
- <83> 상기 액정패널(102) 상에 형성된 더미 패드(116)이 주변온도에 민감한 ITO 재질로 이루어져 있으므로, 본 발명에 따른 액정표시장치는 상기 더미 패드(116)을 이용해서 주변온도를 감지하고 감지된 온도에 해당하는 보상 데이터 신호(MMSB)를 이용해서 오버 드라이빙을 한다.
- <84> 위에서 언급한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치는 액정패널 상에 주변온도에 따라 상이한 저항값을 갖는 ITO 재질로 된 더미 패드를 형성하여 주변온도를 감지하여 주변온도를 보상하며 오버 드라이빙 구동을 할 수 있다.
- <85> 또한, 본 발명에 따른 액정표시장치는 주변온도에 따라 적절히 오버 드라이빙 구동을 하게 되어 화질을 향상시킬 수 있다.

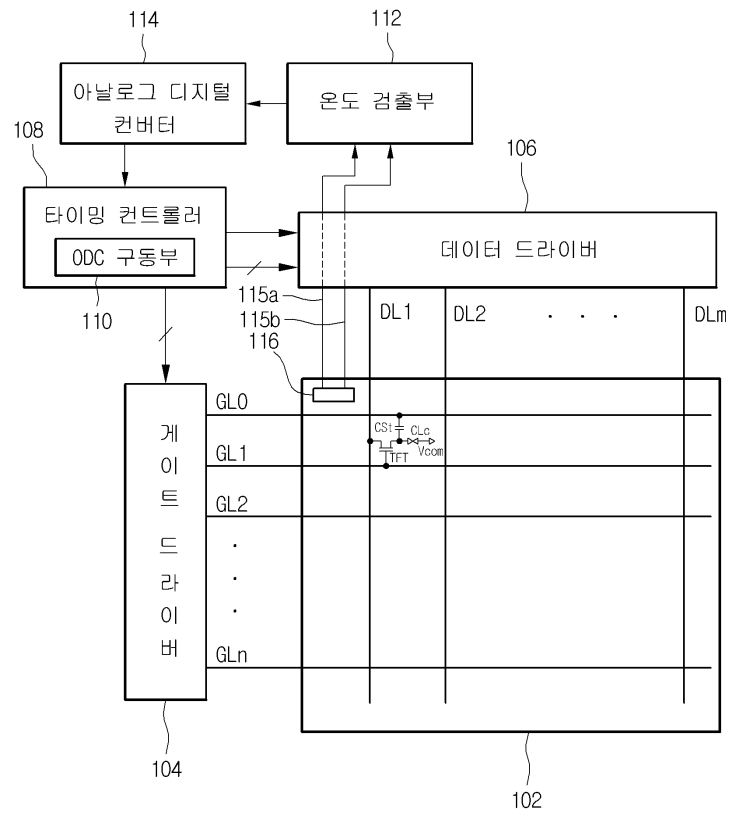
발명의 효과

- <86> 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치는 액정패널 상에 온도에 민감하여 주변온도에 따라 상이한 저항값을 갖는 ITO 재질로 된 더미 패드를 형성함으로써, 상기 더미 패드를 이용해서 주변온도를 감지하여 주변온도에 따라 적절한 보상 데이터 신호를 출력하여 오버 드라이빙 구동을 할 수 있다.
- <87> 또한, 본 발명에 따른 액정표시장치는 주변온도에 따라 적절한 보상 데이터 신호를 출력하여 오버 드라이빙 구동을 하게 되어 온도를 보상하면서, 주변온도에 따라 화질을 향상시킬 수 있다.

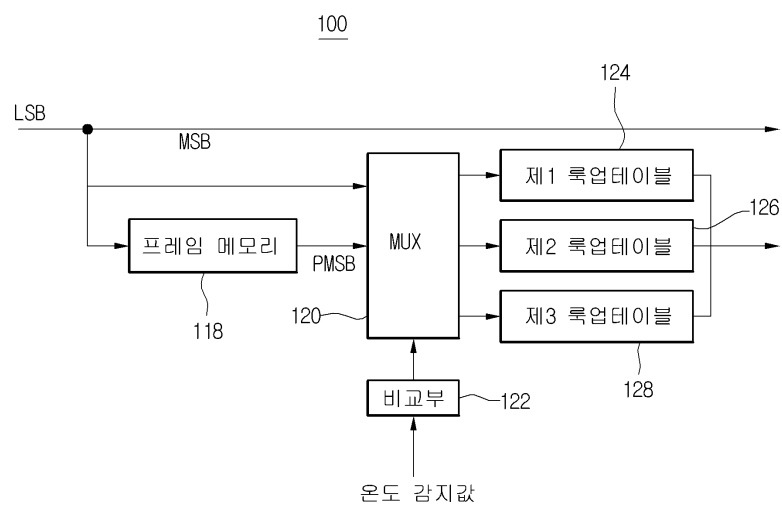
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 종래의 오버 드라이빙 회로가 구비된 액정표시장치를 나타낸 도면.
- <2> 도 2는 도 1의 ODC 구동부를 상세히 나타낸 도면.
- <3> 도 3은 본 발명에 따른 액정표시장치를 나타낸 도면.
- <4> 도 4는 도 3의 ODC 구동부를 상세히 나타낸 도면.
- <5> <도면의 주요부분에 대한 간단한 설명>
- | | |
|----------------------|----------------|
| <6> 102:액정패널 | 104:게이트 드라이버 |
| <7> 106:데이터 드라이버 | 108:타이밍 컨트롤러 |
| <8> 110:ODC 구동부 | 112:패턴 전압 설정부 |
| <9> 114:아날로그 디지털 컨버터 | 115a:제 1 연결라인 |
| <10> 115b:제 2 연결라인 | 116:더미 패드 |
| <11> 118:프레임 메모리 | 120:MUX |
| <12> 122:비교부 | 124:제 1 록업 테이블 |
| <13> 126:제 2 록업 테이블 | 128:제 3 록업 테이블 |

도면3



도면4



专利名称(译)	液晶显示器及其驱动方法		
公开(公告)号	KR1020080000176A	公开(公告)日	2008-01-02
申请号	KR1020060057753	申请日	2006-06-27
[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	CHOI BYUNG JIN 최병진 SONG HONG SUNG 송홍성		
发明人	최병진 송홍성		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20 G02F1/133		
CPC分类号	G01R27/02 G06F16/9017 G09G3/3685 G09G2300/0413 G09G2310/0297 G09G2320/041 G09G2360/12 H03M1/12		
其他公开文献	KR101244504B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种改善图像质量的液晶显示器及其驱动方法。根据本发明的液晶显示器包括ODC驱动器，该ODC驱动器使用电阻检测单元，该电阻检测单元是在数据驱动器上的导电图案之间增加的部分导电图案的电阻值，用于向液晶面板的数据线提供数据电压，液晶面板，具有测量的液晶面板和从电阻检测单元提供的电阻值，输出补偿数据信号并提供给数据驱动器。虚设图案和过驱动。

