



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0060957
(43) 공개일자 2008년07월02일

(51) Int. Cl.

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

G09G 3/20 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0135614

(22) 출원일자 2006년12월27일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

김준영

대구 달서구 성당2동 709-26

정태영

대구 수성구 만촌동 990-39

(74) 대리인

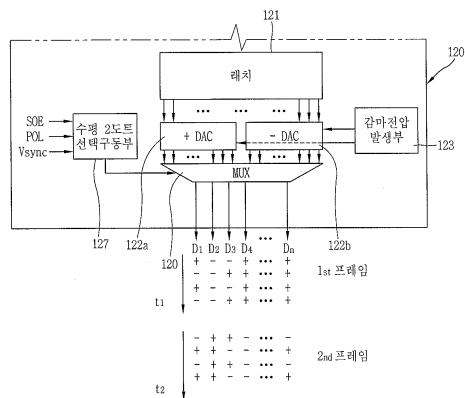
박장원

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 액정표시장치 및 그 구동방법

(57) 요약

본 발명은 하나의 데이터 라인을 기준으로 하여 좌/우에 지그-재그(zig-zag) 형태로 동일 극성의 액정 셀들이 구동하여, 전체적으로는 수평 2도트 및 수직 1도트 인버전 방식으로 구현되는 액정표시장치에 있어서, 데이터 드라이버로부터 액정패널의 기수 번째 데이터 라인에는 수직 1도트 인버전 방식으로, 우수 번째 데이터 라인에는 수직 1컬럼 인버전 방식으로 극성전압을 인가하여 화질을 개선하려는 액정표시장치의 구동방법에 관한 것이다. 그 구동방법은 기수 번째 데이터 라인에 서로 다른 전압 극성을 지그-재그 형태로 인가하고, 인접하는 기수 번째 데이터 라인간 전압 극성을 교번되게 인가하는 단계; 및 우수 번째 데이터 라인에 동일 전압 극성을 지그-재그 형태로 인가하고, 인접하는 우수 번째 데이터 라인간 전압 극성을 교번되게 인가하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도3

특허청구의 범위

청구항 1

수평 2도트 및 수직 1도트 인버전 방식으로 구현되는 액정표시장치의 구동방법에 있어서,
기수 번째 데이터 라인에 서로 다른 전압 극성을 지그-재그 형태로 인가하고, 인접하는 기수 번째 데이터 라인
간 전압 극성을 교변되게 인가하는 단계;
우수 번째 데이터 라인에 동일 전압 극성을 지그-재그 형태로 인가하고, 인접하는 우수 번째 데이터 라인간 전
압 극성을 교변되게 인가하는 단계를 포함하여 이루어지는 액정표시장치의 구동방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 기수 번째 데이터 라인에 서로 다른 전압 극성을 지그-재그 형태로 인가하는 구동 방식은
수직 1도트 인버전인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 구동방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 우수 번째 데이터 라인에 동일 전압 극성을 지그-재그 형태로 인가하는 방식은 수직 1컬
럼 인버전인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 구동방법.

청구항 4

수평 2도트 및 수직 1도트 인버전 방식으로 구현되는 액정패널; 및

상기 액정패널의 기수 번째 데이터 라인에 서로 다른 전압 극성을 지그-재그 형태로 인가하고, 그 인접하는 기
수 번째 데이터 라인간 전압 극성을 교변되게 인가함과 동시에 우수 번째 데이터 라인에 동일 전압 극성을 지그
-재그 형태로 인가하고, 그 인접하는 우수 번째 데이터 라인간 전압 극성을 교변되게 인가하는 데이터
드라이버;

상기 액정패널의 게이트 라인에 제어신호를 인가하는 게이트 드라이버; 및

외부로부터 데이터 및 수직/수평동기신호를 인가받아 데이터의 재정렬 및 제어신호를 생성하여 상기 게이트 및
데이터 드라이버를 제어하는 타이밍 컨트롤러를 포함하여 구성되는 액정표시장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 기수 번째 데이터 라인에 서로 다른 전압 극성을 지그-재그 형태로 인가하는 구동 방식은
수직 1도트 인버전인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 우수 번째 데이터 라인에 동일 전압 극성을 지그-재그 형태로 인가하는 방식은 수직 1컬
럼 인버전인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<7>

본 발명은 액정표시장치 및 그 구동 방법에 관한 것이다. 더 상세하게는 하나의 데이터 라인을 기준으로 하여
좌/우에 지그-재그(zig-zag) 형태로 동일 극성의 액정 셀들이 구동하여 전체적으로는 수평 2도트 및 수직 1도트
인버전 방식으로 구현되는 액정표시장치에 있어서, 데이터 드라이버로부터 액정패널의 기수 번째 데이터 라인에
는 수직 1도트 인버전 방식으로, 우수 번째 데이터 라인에는 수직 1컬럼 인버전 방식으로 극성전압을 인가하여
화질을 개선하려는 것에 관계된다.

- <8> 일반적으로 액정표시장치는 화소 전압에 따라 액정셀별로 광 투과율을 조절함으로써 화상을 표시하게 된다. 물론 이를 위하여 액정표시장치는 액정셀들이 매트릭스 형태로 배열되어진 액정패널과, 그 액정패널을 구동하기 위하여 게이트 드라이버, 데이터 드라이버 및 두 개의 드라이버를 제어하기 위한 타이밍 제어부 등의 구동회로를 필요로 하게 된다.
- <9> 무엇보다 액정표시장치의 화질개선을 위하여는 다양한 구동방법 또한 알려진 바 있는데, 그 중에서도 대표적으로 액정패널상의 액정셀들을 구동하기 위하여 프레임 인버전(frame inversion), 라인(컬럼) 인버전 (line(column) inversion) 및 도트 인버전 방식(dot inversion system) 등의 구동 방법을 사용해 왔다. 물론 여기에서의 인버전 방식이란 적(R) · 녹(G) · 청(B) 각각의 서브 화소, R · G · B를 단위 화소로 하는 다수개의 라인, 그리고 R · G · B를 단위 화소로 하는 다수개의 라인이 이루는 프레임이 변경될 때마다 액정패널상의 액정셀들에 공급되는 화소 전압의 극성을 반전시켜 구동하는 방법을 가리키는 것이다.
- <10> 그러나 이와 같은 접근 방법은 최근 들어 액정패널의 구조 변경으로까지 확장된 바 있다. 도 1은 그 하나의 예로서 종래기술에 따른 액정표시장치의 구조를 나타내는 도면이다. 도면에서 볼 때, 종래기술에 따른 액정표시장치는 하나의 데이터 라인을 기준으로 하여 좌/우 양측에서 동일 극성의 액정셀들이 지그-재그 형태로 구동하는 액정패널(12)과, 액정패널(12)의 게이트 라인(GL1 내지 GLn)을 구동하기 위한 게이트 드라이버(14)와, 액정패널(12)의 데이터 라인(DL1 내지 DLm+1)을 구동하기 위한 데이터 드라이버(16)와, 게이트 드라이버(14) 및 데이터 드라이버(16)를 제어하기 위한 타이밍 제어부(18)를 구비한다.
- <11> 물론 이와 같은 구성을 갖는 액정표시장치는 수평 1도트 인버전 방식이면서 수직 1도트 인버전 방식으로 구동하는 방법이 공지된 바 있다. 더 구체적으로 말해, 게이트 드라이버(14)로부터 제1게이트라인(GL1)을 통해 제1수평라인분에 해당하는 게이트 전압이 공급되면, 데이터 드라이버(16)는 입력되는 R, G, B 데이터를 아날로그의 화소 전압으로 변환하여 제1게이트라인(GL1)의 제1수평라인분에 해당하는 화소 전압을 데이터 라인(DL1 내지 DLm+1)에 공급한다. 이때 데이터 드라이버(16)는 감마전압발생부(미도시)로부터 공급되는 감마전압들을 이용하여 R, G, B 데이터를 화소 전압으로 변환하여 수평 1도트 인버전 방식으로 화소 전압을 공급하게 된다.
- <12> 이어, 게이트 드라이버(14)로부터 제2게이트라인(GL2)을 통해 제2수평라인분에 해당하는 게이트 전압이 공급되면, 데이터 드라이버(16)는 라인 인버전 방식으로 제1수평라인의 데이터 극성과 서로 반대되는 제2수평라인분에 해당하는 화소 전압을 데이터 라인(DL1 내지 DLm+1)에 공급하게 된다.
- <13> 그 결과, 액정표시장치는 단위 프레임당 기수 번째 데이터 라인과 우수 번째 데이터 라인에 정극성(+) 및 부극성(-)의 서로 다른 데이터 극성을 수평 1도트 인버전 방식으로 번갈아 나타나게 하고, 화면 전체적으로는 라인 인버전 및 프레임 인버전을 주어 수평 1도트 및 수직 1도트 방식으로 화상을 구현하게 된다.
- <14> 그러나, 이와 같은 구동방식은 화면 전체적으로 녹색을 띠는 그리니쉬(greenish) 현상 등을 유발하여 화질 이상의 원인이 되고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <15> 따라서, 본 발명은 위와 같은 문제점을 개선하기 위하여 액정패널의 구조상 데이터 드라이버로부터 출력되는 데이터의 극성신호와 액정패널상에 구현되는 데이터의 극성신호를 서로 일치하지 않게 하여 데이터 드라이버에서 단위 프레임의 데이터 극성을 기수 번째 데이터 라인에는 수직 1도트 인버전 방식으로, 그리고 우수 번째 데이터 라인에는 수직 1컬럼 인버전 방식으로 출력하고, 이를 액정패널상에 지그-재그 형태로 인가하여 수평 2도트 인버전이면서 수직 1도트 인버전 방식의 화상을 구현하려는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <16> 그리고 이와 같은 목적 달성을 본 발명에 의하여 더욱더 구체화될 수 있다. 즉, 본 발명은 액정표시장치의 구동방법은 수평 2도트 및 수직 1도트 인버전 방식으로 구현되는 액정표시장치의 구동방법에 있어서, 기수 번째 데이터 라인에 서로 다른 전압 극성을 지그-재그 형태로 인가하고, 인접하는 기수 번째 데이터 라인간 전압 극성을 교번되게 인가하는 단계; 및 우수 번째 데이터 라인에 동일 전압 극성을 지그-재그 형태로 인가하고, 인접하는 우수 번째 데이터 라인간 전압 극성을 교번되게 인가하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- <17> 또한, 본 발명에 따른 액정표시장치는 수평 2도트 및 수직 1도트 인버전 방식으로 구현되는 액정패널과; 상기 액정패널의 기수 번째 데이터 라인에 서로 다른 전압 극성을 지그-재그 형태로 인가하고, 그 인접하는 기수 번째 데이터 라인간 전압 극성을 교번되게 인가함과 동시에 우수 번째 데이터 라인에 동일 전압 극성을 지그-재그

형태로 인가하고, 그 인접하는 우수 번째 데이터 라인간 전압 극성을 교변되게 인가하는 데이터 드라이버와; 상기 액정패널의 게이트 라인에 게이트 전압을 인가하는 게이트 드라이버; 및 외부로부터 데이터 및 수직/수평동 기신호를 인가받아 데이터의 재정렬 및 제어신호를 생성하여 상기 게이트 및 데이터 드라이버를 제어하는 타이밍 컨트롤러를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

<18> 그러면, 도면을 참조하여 위의 액정표시장치 및 그 구동방법과 관련해 구체적으로 살펴보자 한다. 도 2는 본 발명의 하이브리드 인버전 방식에 의하여 출력된 데이터 극성신호에 따라 단위 프레임을 구현한 액정패널의 극성을 나타내는 도면이다.

<19> 도면에서 볼 때, 본 발명에 따른 액정표시장치는 하나의 데이터 라인을 기준으로 하여 양측에서 동일 극성의 액정셀들이 지그-재그 형태로 구현되는 액정패널(100)과, 액정패널(100)의 게이트 라인(GL1 내지 GLn)을 구동하기 위한 게이트 드라이버(110)와, 액정패널(100)의 데이터 라인(DL1 내지 DLm+1)을 구동하기 위한 데이터 드라이버(120)와, 게이트 드라이버(110) 및 데이터 드라이버(120)를 제어하기 위한 타이밍 제어부(130)를 구비한다.

<20> 여기에서, 액정패널(100)은 다수개의 게이트 라인(GL1 내지 GLn)과 그 게이트 라인(GL1 내지 GLn)과 서로 절연되어 교차하는 다수개의 데이터 라인(DL1 내지 DLm+1)을 구비하고, 그 게이트 라인(GL1 내지 GLn)과 데이터 라인(DL1 내지 DLm+1)의 교차부마다 액정셀들이 매트릭스 형태로 배열된다. 물론 각각의 액정셀은 n개의 게이트 라인(GL1 내지 GLn) 중 어느 하나와 (m+1)개의 데이터 라인(DL1 내지 DLm+1) 중 어느 하나에 접속된 박막 트랜지스터(101)를 구비한다.

<21> 무엇보다 박막 트랜지스터(101)가 데이터 라인(DL1 내지 DLm+1)을 따라 지그-재그 형태로 접속됨에 따라, 액정셀들이 각각의 데이터 라인(DL1 내지 DLm+1)에 지그-재그 형태로 구현되는 것은 물론이다. 즉, 동일한 수직 라인의 동일 컬럼(Column)에 포함되는 액정셀들은 수평 라인마다 서로 다른 인접한 데이터 라인(DL)에 번갈아 접속된다.

<22> 좀더 구체적으로 설명하면, 도 2에서 볼 때 기수 번째 게이트 라인(GL1, GL3, GL5, ……, GLn-1)에 접속되어 R, G, B를 구현하는 기수 번째 수평 라인의 액정셀은 자신을 기준으로 -X축 방향에 위치하는 제1 내지 제m 번째 데이터 라인(DL1 내지 DLm)에 각각 접속된다. 반면, 우수 번째 게이트 라인(GL2, GL4, GL6, ……, GLn)에 접속되어 위와 동일하게 R, G, B를 구현하는 우수 번째 수평 라인의 액정셀은 자신을 기준으로 +X축 방향에 위치하는 제2 내지 제(m+1) 번째 데이터 라인(DL2 내지 DLm+1)에 각각 접속된다.

<23> 그 결과, 기수 번째 데이터 라인들(DL1, DL3, ……, DLm)은 수평 라인마다 기수 번째 액정셀과 우수 번째 액정셀에 번갈아 접속되고, 또한 우수 번째 데이터 라인들(DL2, DL4, ……, DLm+1)은 수평 라인마다 기수 번째 액정셀과 우수 번째 액정셀에 번갈아 접속된다.

<24> 이와 같이 액정표시장치는 동일 컬럼 라인, 즉 동일한 수직 라인으로 동일한 색을 표현할 수 있는 액정셀들이 배치된다. 실례로, 첫 번째 컬럼 라인에는 적색(R)을 구현하기 위한 액정셀들이 배치되고, 두 번째 컬럼 라인에는 녹색(G)을 구현하는 액정셀들이 배치되면, 세 번째 컬럼 라인에는 청색(B)을 구현하는 액정셀들이 배치되어 있다.

<25> 따라서, 박막 트랜지스터(101)는 게이트 라인(GL1 내지 GLn)으로부터의 게이트 신호에 응답하여 데이터 라인(DL1 내지 DLm+1)으로부터의 화소 전압을 액정셀에 공급한다. 액정셀은 화소 전압에 응답하여 공통전극(미도시)과 화소전극(103) 사이에 위치하는 액정을 구동함으로써 빛의 투과율을 조절하게 된다.

<26> 게이트 드라이버(110)는 게이트 라인(GL1 내지 GLn)에 순차적으로 게이트 전압을 공급하여 해당 게이트 라인(GL1 내지 GLn)에 접속되어진 박막 트랜지스터(101)들을 구동시키게 된다.

<27> 데이터 드라이버(120)는 입력되는 R, G, B 데이터를 아날로그신호인 화소 전압으로 변환하여 각각의 게이트 라인(GL1 내지 GLn)에 게이트 전압이 공급되는 1수평기간 동안에 1수평라인분의 화소 전압을 데이터 라인(DL1 내지 DLm+1)에 공급한다. 그리고 데이터 드라이버(120)는 감마전압발생부(미도시)로부터 공급되는 감마전압을 이용하여 R, G, B 데이터를 화소 전압으로 변환하여 공급하게 된다.

<28> 이때, 데이터 드라이버(120)는 R, G, B를 단위 화소로 하는 액정패널(100)상의 하나의 프레임 대비 서브 화소의 데이터 극성을 수평 라인은 수평 2도트 인버전 방식으로, 그리고 수직 라인은 수직 1도트와 수직 1컬럼 인버전이 함께 가능하도록 하는 하이브리드 인버전 방식으로 액정패널(100)의 데이터 라인(DL1 내지 DLm+1)에 화소 전압을 공급한다. 물론 여기서의 하이브리드 방식은 수직 1도트와 수직 1컬럼 인버전 방식이 서로 혼합되기 때문에 명명한 것이다. 이와 관련한 자세한 내용은 이후에 다시 설명하기로 한다.

- <29> 이와 같이 하이브리드 인버전 방식으로 출력된 화소 전압은 액정패널(110)의 데이터 라인(DL1 내지 DL_m+1)에 공급되어 화면상의 1수평라인을 기준으로 볼 때 수평 2도트 인버전 방식이면서, 수평 라인간은 서로 다른 극성으로 인버전된 수직 1도트 인버전 방식으로 구현되고, 이와 함께 프레임 인버전도 이루어지게 된다.
- <30> 타이밍 제어부(130)는 외부 시스템으로부터의 수직/수평 동기신호를 이용하여 게이트 제어신호들(GSP, GSC, GOE)을 생성하고, 이를 통해 게이트 드라이버(110)를 제어하게 된다. 뿐만 아니라, 데이터 제어신호들(SSP, SSC, SOE, POL)도 함께 생성하여 데이터 드라이버(120)를 제어한다. 이외에도 타이밍 제어부(130)는 R, G, B 데이터를 재정렬하여 데이터 드라이버(120)에 공급한다.
- <31> 그러면, 도 3 및 도 4를 참조하여 위의 데이터 드라이버(120)에 대하여 구체적으로 살펴보자 한다. 도 3은 도 2의 데이터 드라이버(120)의 내부 구조를 나타내는 블럭다이어그램이고, 도 4는 도 3의 데이터 드라이버(120)로부터 액정패널의 데이터 라인으로 출력되는 데이터 극성신호를 나타내는 파형도이다.
- <32> 도 3에서 볼 때, 데이터 드라이버 IC(120)는 타이밍 제어부(130)로부터의 R, G, B 데이터를 데이터 레지스터(미도시)에 저장하였다가 시프트 레지스터(미도시)의 SSP 신호(Source Start Pulse Signal)에 따라 데이터 래치(121)에 저장하게 된다. 그리고 외부의 감마기준전압발생부(미도시)로부터의 감마기준전압을 이용하여 감마전압 발생부(123)로부터 생성된 감마전압을 데이터 래치(121)에 저장된 데이터 정보에 따라 DAC(122a, 122b)를 제어하여 선택·출력하게 된다.
- <33> 이에 더하여, 본 발명에서는 DAC(122a, 122b)와 연동하는 MUX(120)(Multiplexer)를 출력단에 구성하여 수평 2도트 선택구동부(127)로부터 생성된 극성제어신호에 따라 MUX(128)를 제어함으로써 본 발명에 따른 하이브리드 인버전 방식의 극성신호를 액정패널(100)의 데이터 라인(DL1 내지 DL_m+1)으로 출력하게 된다.
- <34> 물론 여기에서의 수평 2도트 선택구동부(127)는 외부 시스템으로부터의 수직동기신호(Vsync), 타이밍 제어부(130)로부터의 SOE(Source Output Enable) 및 POL(Polarity reverse) 신호를 이용하여 하이브리드 인버전 방식의 극성신호를 생성하게 된다.
- <35> 이와 관련해 도 4를 함께 참조하면, 본 발명의 수평 2도트 선택구동부(127)는 정극성(+)은 하이(High) 신호로, 그리고 부극성(-)은 로우(Low) 신호로 하여 그 극성제어신호에 따라 DAC(122a, 122b)에 연동하는 MUX(128)를 제어함으로써 정극성(+) 및 부극성(-)의 화소 전압을 액정패널의 데이터 라인(DL1 내지 DL_m+1)으로 출력할 수 있다.
- <36> 예컨대, 본 발명은 버퍼(buffer)와 같은 데이터 드라이버(120)의 출력부(미도시)로부터 각각의 기수 번째 게이트 라인(GL1, GL3, GL5, …, GL_n-1)의 1수평라인분에 해당하는 화소전압의 극성을 "+---++--++-+---+"의 극성을 갖는 수평 2도트 인버전 방식으로 화소 전압을 출력하였다면, 각각의 우수 번째 게이트 라인(GL2, GL4, GL6, …, GL_n)의 1수평라인분에 해당하는 화소전압의 극성은 위의 극성에 대응하여 "-++---++--+-+---"의 극성을 갖는 수평 2도트 인버전 방식으로 화소 전압을 출력하게 된다.
- <37> 그 결과 액정패널(100)의 각각의 기수 번째 데이터 라인(DL1, DL3, …, DL_m)에는 서로 다른 전압 극성을 지그-재그 형태로 인가하고, 또한 인접하는 기수 번째 데이터 라인(DL1, DL3, …, DL_m)간에는 그 전압 극성을 서로 교번되게 인가하게 된다. 반면, 액정패널(110)의 각각의 우수 번째 데이터 라인(DL2, DL4, …, DL_m+1)에는 동일 전압 극성을 지그-재그 형태로 인가하고, 또한 인접하는 우수 번째 데이터 라인(DL1, DL3, …, DL_m)간에는 그 전압 극성을 서로 교번되게 인가하게 된다.
- <38> 이를 통해, 데이터 드라이버((120)로부터 출력되는 화소 전압의 극성 대비 실질적으로 액정패널(100)의 단위 프레임의 화소 전압의 극성은 1수평라인을 기준으로 볼 때 수평 2도트 인버전 방식이면서, 수평 라인간은 서로 다른 극성으로 인버전된 수직 1도트 인버전 방식으로 구현되고, 또한 프레임 인버전도 함께 이루어지게 된다.
- <39> 여기에서 데이터 드라이버(120)로부터 출력되는 화소 전압의 극성은 실질적으로 액정패널(100)의 구조상 기수 번째 데이터 라인의 첫 번째 데이터가 존재하지 않는 블랭크(Blank) 구간이 되므로 이에 관계하는 극성신호 또한 액정패널(100)상에 구현되지 않는 것이 바람직하다.
- <40> 이와 관련해 도 2~도 5를 참조하여 좀더 구체적으로 살펴보면, 먼저 소스스타트펄스(SSP)가 하이 신호를 유지할 때 모든 데이터 라인(DL1내지 DL_m+1)에는 블랭크신호(BK)가 공급된다. 이후, 제1게이트라인(GL1)에 게이트 신호가 공급될 때 제1데이터라인(DL1)에는 정극성(+)의 첫 번째 적색데이터(R1)가 공급되고, 제2데이터라인(DL2)에는 부극성(-)의 첫 번째 녹색데이터(G1)가 공급되며, 제3데이터라인(DL3)에는 부극성(-)의 첫 번째 청색데이터(B1)가 공급된다.

- <41> 그리고, 제2게이트라인(GL2)에 게이트 신호가 공급될 때 제1데이터라인(DL1)에는 블랭크신호(BK)가 공급되고, 제2데이터라인(DL2)에는 부극성(-)의 두 번째 적색데이터(R2)가 공급되면, 제3데이터라인(DL3)에는 정극성(+)의 두 번째 녹색데이터(G2)가 공급된다.
- <42> 또한, 제3게이트라인(GL3)에 게이트 신호가 공급될 때 제1데이터라인(DL1)에는 정극성(+)의 세 번째 적색데이터(R3)가 공급되고 제2데이터라인(DL2)에는 부극성(-)의 세 번째 녹색데이터(G3)가 공급되며, 제3데이터라인(DL3)에는 부극성(-)의 세 번째 청색데이터(B3)가 공급된다.
- <43> 그 결과, 도 6a 내지 도 6b에 나타낸 바와 같이 실질적으로 액정패널(100)상에 구현되는 화소 전압의 극성을 수평 2도트 인버전 방식이면서, 라인 인버전 및 프레임 인버전 방식으로 구현된 화상을 나타내게 된다.

발명의 효과

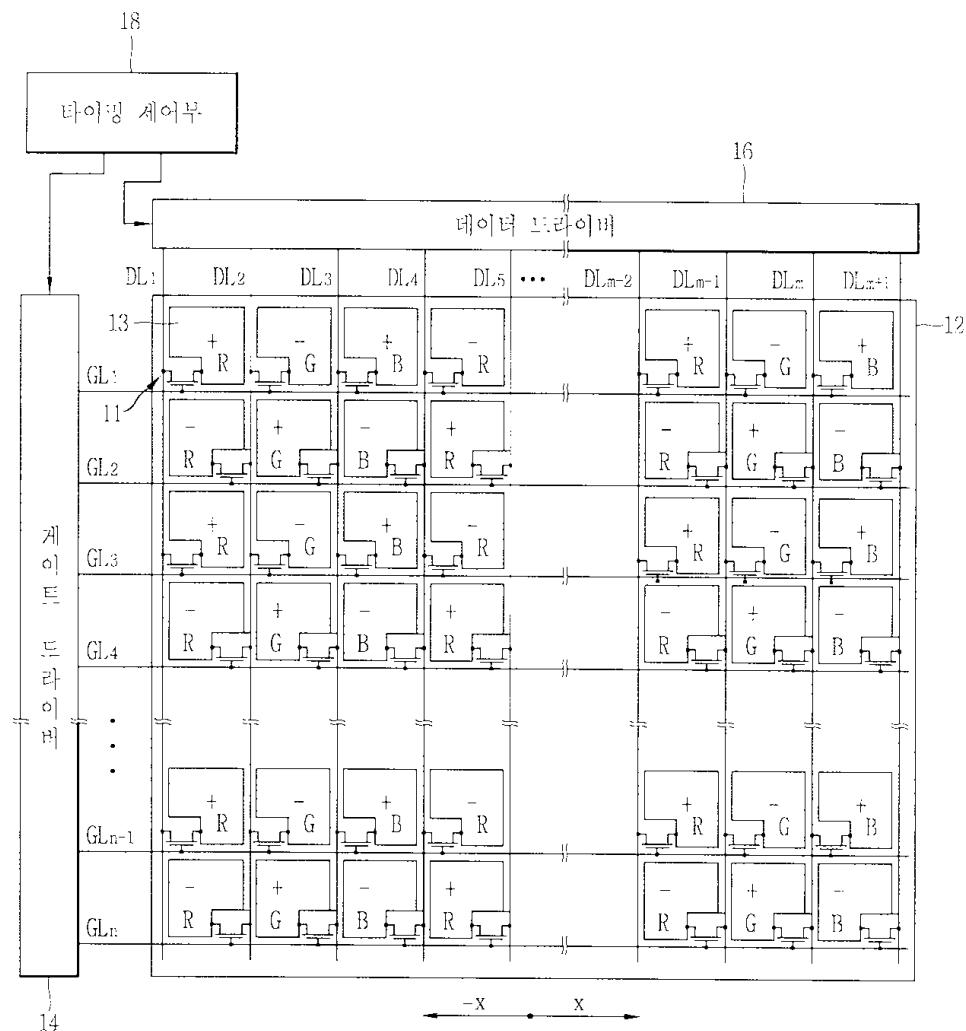
- <44> 따라서 본 발명은 액정패널의 구조상 차이를 고려하여 데이터 드라이버로부터 출력되는 화소 전압의 극성을 액정패널의 화면상에 구현되는 화소 전압의 극성과 서로 다르게 인가함으로써 그리니쉬와 같은 화질 이상 현상을 개선할 수 있다.

도면의 간단한 설명

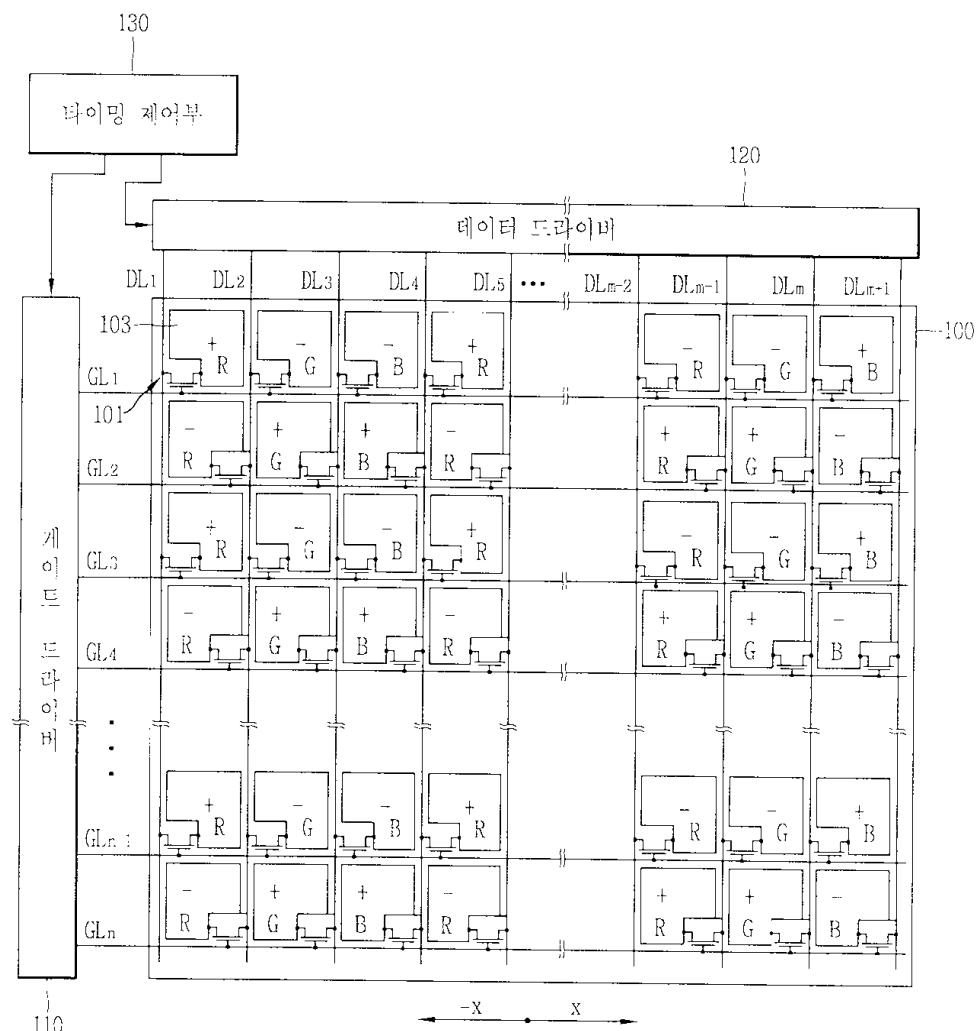
- <1> 도 1은 종래기술에 따른 액정표시장치로서, 하나의 데이터 라인을 기준으로 하여 양측에 지그-재그 형태로 구현되는 액정 셀이 형성된 액정표시장치를 나타내는 도면
- <2> 도 2는 하나의 데이터 라인을 기준으로 하여 양측에 지그-재그 형태로 동일 극성의 액정 셀들이 구동하는 액정 표시장치에 있어, 본 발명의 하이브리드 인버전 방식에 의하여 출력된 데이터 극성에 따른 단위 프레임을 구현한 액정패널의 극성을 나타내는 도면
- <3> 도 3은 도 2의 데이터 드라이버의 내부 구조를 나타내는 블럭다이어그램
- <4> 도 4는 도 3의 데이터 드라이버로부터 액정패널의 데이터 라인으로 출력되는 극성신호를 나타내는 파형도
- <5> 도 5는 도 2에 나타낸 데이터 드라이버로부터의 데이터 출력 과정을 나타내는 파형도
- <6> 도 6a 및 도 6b는 액정패널상의 기수/우수 번째 단위 프레임에 구현된 액정 셀의 극성을 나타내는 도면

도면

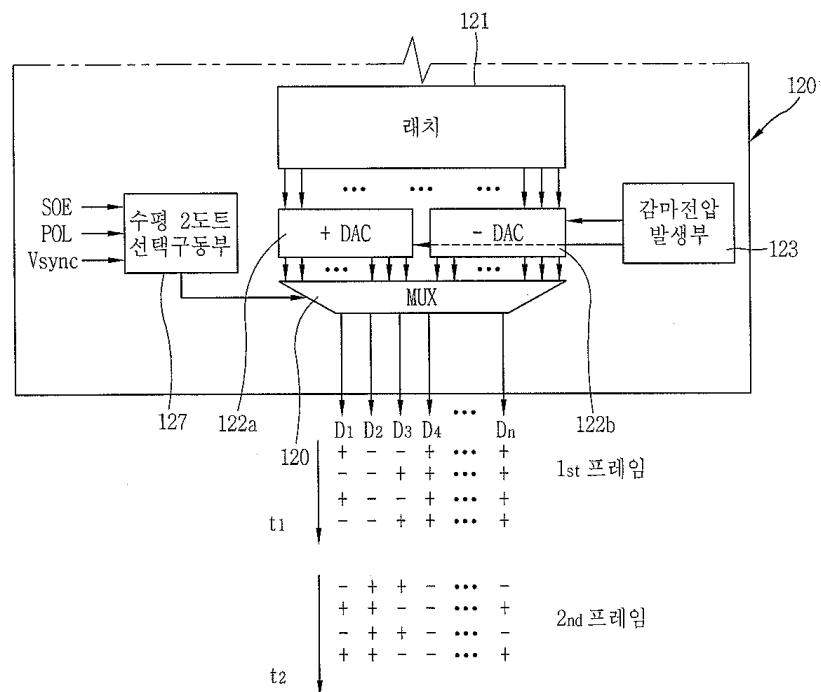
도면1



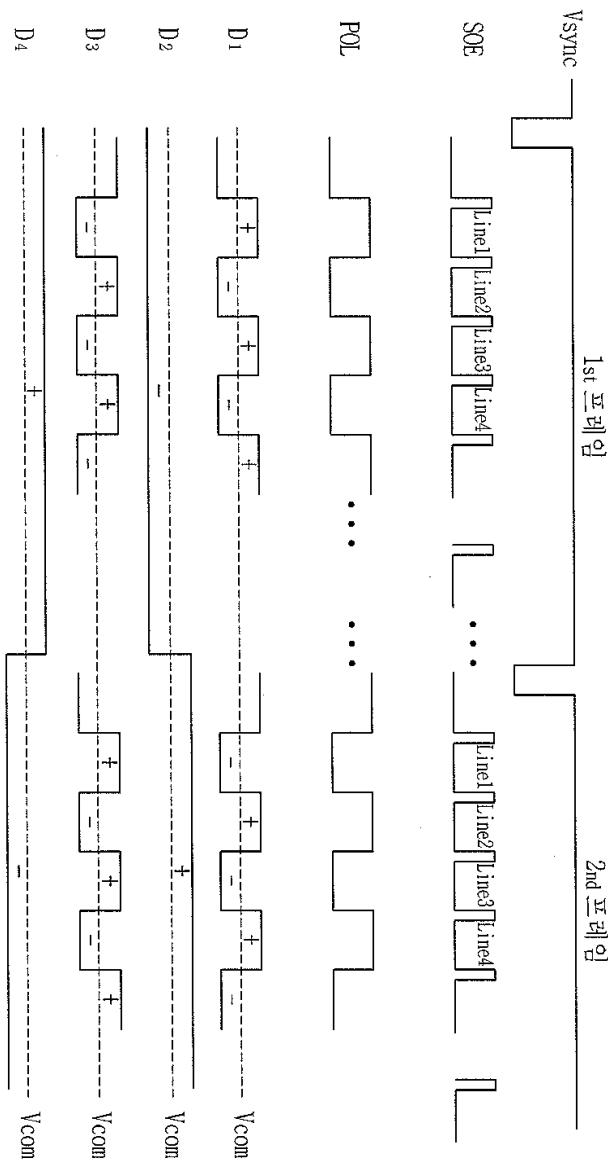
도면2



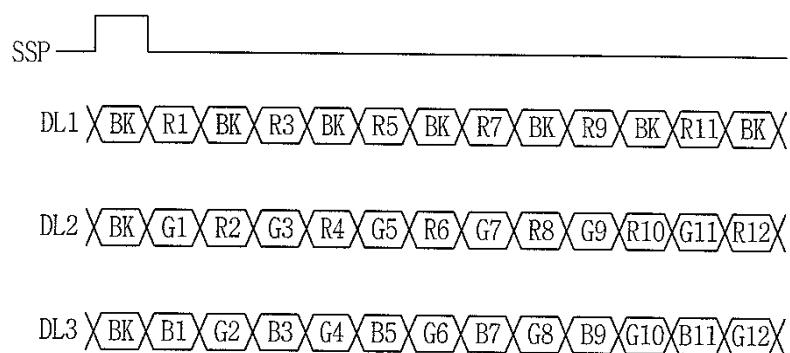
도면3



도면4



도면5



도면6a

<기수 프레임>

R	G	B	R	G	B	R
+	-	-	+	+	-	-
-	+	+	-	-	+	+
+	-	-	+	+	-	-
-	+	+	-	-	+	+
+	-	-	+	+	-	-
-	+	+	-	-	+	+
+	-	-	+	+	-	-
-	+	+	-	-	+	+

도면6b

<우수 프레임>

R	G	B	R	G	B	R
-	+	+	-	-	+	+
+	-	-	+	+	-	-
-	+	+	-	-	+	+
+	-	-	+	+	-	-
-	+	+	-	-	+	+
+	-	-	+	+	-	-
-	+	+	-	-	+	+
+	-	-	+	+	-	-

专利名称(译)	液晶显示器及其驱动方法		
公开(公告)号	KR1020080060957A	公开(公告)日	2008-07-02
申请号	KR1020060135614	申请日	2006-12-27
[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	KIM JOON YOUNG 김준영 JUNG TAE YOUNG 정태영		
发明人	김준영 정태영		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/133 G09G3/20		
CPC分类号	G09G3/3614 G09G3/3688 G09G2310/0202 G09G2310/0297 G09G2320/02		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及lcd驱动方法，相同极性的液晶单元基于左/右的一条数据线以Z字形形式驱动，并且对于全局实现的液晶显示器授权极性电压。水平2点和垂直度1点反转系统从数据驱动器在液晶面板的基本数据线到垂直度1点反转系统中的优势数数据线到垂直度1列反转方法，提高图像质量。其驱动方法将基数号码数据线中的不同电压极性授权为Z字形。授权的步骤，以及授权优势数数据线中的电压极性绑定为Z字形的步骤和授权要交替的相邻优势数数据线之间的电压极性被构成为在相邻的优势数数据线之间交替的电压极性。基数号码数据线。垂直度为1点，垂直度为1列。

