



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2008-0024863  
(43) 공개일자 2008년03월19일

(51) Int. Cl.

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

(21) 출원번호 10-2006-0089566

(22) 출원일자 2006년09월15일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

김상연

대구 중구 남산동 보성황실타운 106-1006

최민성

충남 천안시 신부동 대림아파트 302-1306

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

남승희

전체 청구항 수 : 총 9 항

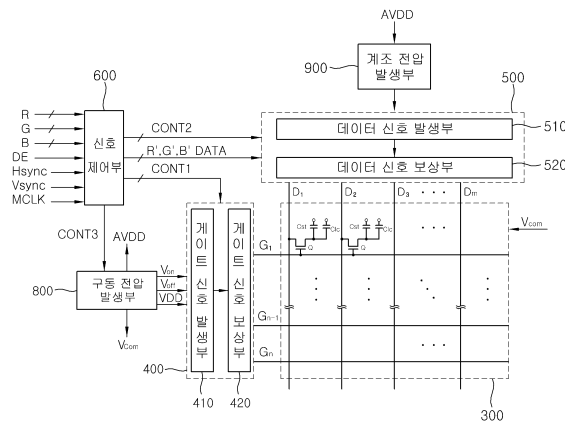
**(54) 액정 표시 장치 및 그 구동 회로**

**(57) 요약**

본 발명은 단위 화소 및 상기 단위 화소에 연결되는 신호 라인이 형성된 표시부와, 상기 신호 라인에 구동 회로를 연결하기 위한 신호 패드가 형성된 패드부 및 상기 신호 라인과 상기 신호 패드를 각각 연결하는 팬아웃 배선이 형성된 팬아웃부가 마련되는 액정 표시 패널과, 상기 단위 화소의 동작에 필요한 구동 신호를 생성하고, 이를 상기 팬아웃 배선의 길이에 비례하는 전압 레벨을 갖도록 보상하여 출력하는 구동 회로를 포함하여 구성되는 액정 표시 장치 및 그 구동 회로를 제공한다.

이와 같은, 본 발명은 팬아웃부의 저항 편차를 고려하여 상기 저항 편차로 인한 구동 신호의 전압 레벨의 변화량을 상쇄할 수 있도록 사전에 보상된 구동 신호를 인가함으로써, 상기 팬아웃부의 저항 편차로 인해 야기되는 각종 화면 불량을 해결할 수 있다.

**대표도 - 도1**



(72) 발명자

**백승호**

충남 천안시 두정동 1031번지

**김형욱**

부산 사하구 하단2동 1217-1번지 sk view 아파트  
106동 203호

**박병화**

충남 천안시 원성2동 571-18

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

단위 화소 및 상기 단위 화소에 연결되는 신호 라인이 형성된 표시부와, 상기 신호 라인에 구동 회로를 연결하기 위한 신호 패드가 형성된 패드부 및 상기 신호 라인과 상기 신호 패드를 각각 연결하는 팬아웃 배선이 형성된 팬아웃부가 마련되는 액정 표시 패널과,

상기 단위 화소의 동작에 필요한 구동 신호를 생성하고, 이를 상기 팬아웃 배선의 길이에 비례하는 전압 레벨을 갖도록 보상하여 출력하는 구동 회로를 포함하는 액정 표시 장치.

### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 구동 회로는,

상기 단위 화소의 동작에 필요한 제 1 구동 신호를 생성하는 신호 발생부 및 상기 제 1 구동 신호를 입력받아 상기 팬아웃 배선의 길이에 비례하는 전압 레벨을 갖도록 보상하여 이를 제 2 구동 신호로 출력하는 신호 보상부를 포함하는 액정 표시 장치.

### 청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 신호 보상부는,

상기 제 2 구동 신호의 출력을 위한 복수의 출력 단자를 구비하며, 상기 복수의 출력 단자의 중앙 단자에서 양 끝 단자로 갈수록 출력 신호의 전압 레벨이 높아지게 보상하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

### 청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 신호 보상부는 상이한 듀티비를 갖는 펄스 폭 변조 회로를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 회로.

### 청구항 5

청구항 3에 있어서,

상기 신호 보상부는 상이한 저항값을 갖는 복수의 저항 회로를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 회로.

### 청구항 6

액정 표시 패널의 구동에 필요한 제 1 구동 신호를 생성하는 신호 발생부 및

상기 제 1 구동 신호를 입력받아 제 2 구동 신호를 생성하는 신호 보상부를 포함하고,

상기 신호 보상부는 상기 제 2 구동 신호의 출력을 위한 복수의 출력 단자를 구비하며, 상기 복수의 출력 단자의 중앙 단자에서 양 끝 단자로 갈수록 출력 신호의 전압 레벨이 높아지게 보상하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 회로.

### 청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 제 1, 제 2 구동 신호는 액정 표시 패널의 게이트 라인에 인가되는 게이트 신호, 액정 표시 패널의 데이터 라인에 인가되는 데이터 신호 중의 적어도 하나의 구동 신호인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 회로.

**청구항 8**

청구항 6에 있어서,

상기 신호 보상부는 상이한 듀티비를 갖는 펄스 폭 변조 회로를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 회로.

**청구항 9**

청구항 6에 있어서,

상기 신호 보상부는 상이한 저항값을 갖는 복수의 저항 회로를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 구동 회로.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- <13> 본 발명은 액정 표시 장치 및 그 구동 회로에 관한 것으로, 보다 상세하게는 단위 화소가 형성되는 표시부와 상기 단위 화소에 구동 신호를 제공하는 구동 회로가 실장되는 패드부 사이에 팬아웃부를 가지는 액정 표시 장치 및 그 구동 회로에 관한 것이다.
- <14> 액정 표시 장치는 컬러 필터 및 공통 전극이 형성된 상부 기판과 박막 트랜지스터 및 화소 전극이 형성된 하부 기판 사이에 액정층이 충전된 액정 표시 패널을 포함하며, 광원인 백라이트(backlight)가 하부에 배치된다. 또한, 액정층과 함께 백라이트에서 입사된 광의 투과율을 제어하기 위하여 액정 표시 패널에는 양쪽면에 편광판이 부착된다.
- <15> 상기 액정 표시 패널에는 화상을 표시하는 복수의 단위 화소 및 복수의 단위 화소에 연결되는 복수의 신호 라인이 형성된 표시부와, 상기 신호 라인에 구동 회로를 연결하기 위한 신호 패드가 형성된 패드부를 포함한다. 이때, 상기 표시부의 신호 라인들은 단위 화소들 간의 간격에 맞춰 상대적으로 넓은 영역에 분산 배치되는데 비하여, 상기 패드부의 신호 패드들은 구동 회로의 출력 단자들 간의 간격에 맞춰 상대적으로 좁은 영역에 밀집 배치되므로, 상기 표시부와 상기 패드부 사이에는 배선 간의 거리가 점점 넓어지는 영역 즉, 팬아웃(fan-out) 영역이 형성된다.
- <16> 이러한 팬아웃 영역으로 인하여 영역별로 배선의 길이가 서로 달라지고, 이로 인해 영역별로 배선의 저항이 달라진다. 팬아웃 영역에서의 배선 저항의 차이는 구동 회로에서 인가된 구동 신호들을 왜곡시켜 단위 화소들에 전달함으로써 각종 화면 불량을 유발하는 원인이 된다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- <17> 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위해 도출된 것으로, 팬아웃부의 저항 편차를 고려하여 상기 저항 편차로 인한 구동 신호의 전압 레벨의 변화량을 상쇄할 수 있도록 사전에 보상된 구동 신호를 인가함으로써, 상기 팬아웃부의 저항 편차로 인해 발생하는 각종 화면 불량을 해결하는 새로운 액정 표시 장치 및 그 구동 회로를 제공하는데 그 목적이 있다

**발명의 구성 및 작용**

- <18> 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위해 도출된 것으로, 상이한 전압 레벨을 갖는 복수의 기준 전압을 선택적으로 제공하여 게조 전압을 변화시킴으로써, 출력 화상의 감마 특성 및 시야각을 사용자의 기호 또는 사용 환경에 맞춰 용이하게 조절할 수 있는 새로운 액정 표시 장치 및 그 구동 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.
- <19> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정 표시 장치는, 단위 화소 및 상기 단위 화소에 연결되는 신호 라인이 형성된 표시부와, 상기 신호 라인에 구동 회로를 연결하기 위한 신호 패드가 형성된 패드부 및 상기 신호 라인과 상기 신호 패드를 각각 연결하는 팬아웃 배선이 형성된 팬아웃부가 마련되는 액정 표시 패널과, 상기

단위 화소의 동작에 필요한 구동 신호를 생성하고, 이를 상기 팬아웃 배선의 길이에 비례하는 전압 레벨을 갖도록 보상하여 출력하는 구동 회로를 포함한다.

- <20> 상기 구동 회로는 상기 단위 화소의 동작에 필요한 제 1 구동 신호를 생성하는 신호 발생부 및 상기 제 1 구동 신호를 입력받아 상기 팬아웃 배선의 길이에 비례하는 전압 레벨을 갖도록 보상하여 이를 제 2 구동 신호로 출력하는 신호 보상부를 포함하는 것이 바람직하다.
- <21> 상기 신호 보상부는 상기 제 2 구동 신호의 출력을 위한 복수의 출력 단자를 구비하며, 상기 복수의 출력 단자의 중앙 단자에서 양끝 단자로 갈수록 출력 신호의 전압 레벨이 높아지게 보상하는 것을 특징으로 한다.
- <22> 상기 신호 보상부는 상이한 듀티비를 갖는 펄스 폭 변조 회로를 포함하여 구성하거나, 또는 상이한 저항값을 갖는 복수의 저항 회로를 포함하여 구성하는 것이 바람직하다.
- <23> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 구동 회로는, 액정 표시 패널의 구동에 필요한 제 1 구동 신호를 생성하는 신호 발생부 및 상기 제 1 구동 신호를 입력받아 제 2 구동 신호를 생성하는 신호 보상부를 포함하고, 상기 신호 보상부는 상기 제 2 구동 신호의 출력을 위한 복수의 출력 단자를 구비하며, 상기 복수의 출력 단자의 중앙 단자에서 양끝 단자로 갈수록 출력 신호의 전압 레벨이 높아지게 보상하는 것을 특징으로 한다.
- <24> 상기 제 1, 제 2 구동 신호는 액정 표시 패널의 게이트 라인에 인가되는 게이트 신호, 액정 표시 패널의 데이터 라인에 인가되는 데이터 신호 중의 적어도 하나의 구동 신호인 것을 특징으로 한다.
- <25> 상기 신호 보상부는 상이한 듀티비를 갖는 펄스 폭 변조 회로를 포함하여 구성하거나, 또는 상이한 저항값을 갖는 복수의 저항 회로를 포함하여 구성하는 것이 바람직하다.
- <26> 이후, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 더욱 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다. 도면상의 동일 부호는 동일한 요소를 지칭한다.
- <27> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치를 나타낸 블록도이다.
- <28> 도 1을 참조하면, 상기 액정 표시 장치는 액정 표시 패널(300), 게이트 구동부(400), 데이터 구동부(500), 구동 전압 발생부(800), 계조 전압 발생부(900) 및 이들을 제어하는 신호 제어부(600)를 포함한다.
- <29> 액정 표시 패널(300)은 매트릭스(matrix) 형태로 배열된 다수의 단위 화소를 포함한다. 상기 단위 화소는 가로 세로 방향으로 형성된 다수의 게이트 라인(G1 ~ Gn) 및 다수의 데이터 라인(D1 ~ Dm)의 교차 영역에 의해 한정되며, 스위칭 소자(Q), 이에 연결된 액정 커패시터(liquid crystal capacitor; Clc) 및 유지 커패시터(storage capacitor; Cst)를 포함한다.
- <30> 구동 전압 발생부(800)는 입력 전원 전압을 기초로 게이트 온 전압(Von), 게이트 오프 전압(Voff), 로직 전압(VDD), 기준 전압(AVDD), 공통 전압(Vcom)을 포함하는 복수의 전압 전원을 생성하여, 이 중에서 게이트 온 전압(Von), 게이트 오프 전압(Voff) 및 로직 전압(VDD)을 게이트 구동부(400)로 출력하고, 기준 전압(AVDD) 및 로직 전압(VDD)을 데이터 구동부(500)로 출력하며, 공통 전압(Vcom)을 액정 표시 패널(300)의 공통 전극(미도시)에 제공한다. 이러한 구동 전압 발생부(800)는 적어도 하나의 전하 펌핑 회로(charge pumping circuit)를 구비하는 DC/DC 컨버터(DC to DC Converter)를 포함하여 구성할 수 있다.
- <31> 계조 전압 발생부(900)는 외부의 사용자 또는 내부의 시스템으로부터의 휘도 선택 신호에 응답하여, 구동 전압 발생부(800)로부터의 기준 전압(AVDD)를 기초로 최대 계조 전압과 최저 계조 전압을 선택하고, 상기 최고 계조 전압과 최저 계조 전압 사이를 분배하여 복수의 중간 계조 전압(또는 감마 전압)을 생성 및 출력한다. 이러한 계조 전압 발생부는 복수의 출력 노드(node)를 갖는 저항 스트링 회로를 포함하여 구성할 수 있다.
- <32> 게이트 구동부(400)는 액정 표시 패널(300)의 각 게이트 라인(G1 ~ Gn)에 연결되어, 구동 전압 발생부(800)로부터의 게이트 온 전압(Von)과 게이트 오프 전압(Voff)을 포함하는 아날로그 신호들을 게이트 신호로서 각 게이트 라인(G1 ~ Gn)에 순차적으로 인가한다. 이러한 게이트 구동부(400)는 제 1 게이트 신호를 출력하는 게이트 신호 발생부(410) 및 상기 제 1 게이트 신호의 전압 레벨을 출력 영역별로 차등 보상하여 이를 제 2 게이트 신호로서 출력하는 게이트 신호 보상부(420)를 포함한다. 여기서, 게이트 신호 보상부(420)는 상이한 듀티비(duty ratio)를 갖는 펄스 폭 변조 회로(Pulse Width Modulation; PWM) 및 상이한 저항값을 갖는 복수의 저항 회로로 구성

되어 상기 제 1 게이트 신호의 전압 레벨을 출력 영역별로 차등 보상하게 된다.

- <33> 데이터 구동부(500)는 액정 표시 패널(300)의 각 데이터 라인(D1 ~ Dm)에 연결되고, 계조 전압 발생부(900)로부터 인가된 계조 전압을 영상 신호(R',G',B')에 적합하게 변조하여 이를 데이터 신호로서 각 데이터 라인(D1 ~ Dm)에 순차적으로 인가한다. 이러한 데이터 구동부(500)는 제 1 데이터 신호를 출력하는 데이터 신호 발생부(510) 및 상기 제 1 데이터 신호의 전압 레벨을 출력 영역별로 차등 보상하여 이를 제 2 데이터 신호로서 출력하는 데이터 신호 보상부(520)을 포함한다. 여기서, 데이터 신호 보상부(520)는 상이할 듀티비를 갖는 펄스 폭 변조 회로 및 상이한 저항값을 갖는 복수의 저항 회로로 구성되어 상기 제 1 데이터 신호의 전압 레벨을 출력 영역별로 차등 보상하게 된다.
- <34> 신호 제어부(600)는 외부의 그래픽 제어부(미도시)로부터 입력되는 영상 신호(R,G,B) 및 이의 제어 신호, 예를 들어 수직 동기 신호(Vsync), 수평 동기 신호(Hsync), 메인 클럭 신호(MCLK) 및 데이터 인에이블 신호(DE) 등에 응답하여 상기 영상 신호 및 제어 신호를 액정 표시 패널(300)의 동작 조건에 적합하게 처리한 후, 게이트 제어 신호(CONT1), 데이터 제어 신호(CONT2) 및 전압부 제어 신호(CONT3)를 생성 및 출력한다.
- <35> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 패널을 나타낸 평면도이다.
- <36> 도 2를 참조하면, 상기 액정 표시 패널(300)은 복수의 단위 화소와 상기 단위 화소에 연결된 게이트 라인(G) 및 데이터 라인(D)이 형성된 표시부(310)와, 상기 게이트 라인(G) 및 데이터 라인(D)에 구동 신호를 인가하는 구동 회로가 실장되는 게이트 패드(미도시) 및 데이터 패드(미도시)가 형성된 패드부(321, 322)와, 상기 게이트 라인(G)과 상기 게이트 패드 사이 및 상기 데이터 라인(D)과 상기 데이터 패드를 사이를 연결하는 팬아웃 배선이 형성된 팬아웃부(331, 332)를 포함한다.
- <37> 상기 패드부(321, 322)에는 전술한 게이트 구동부(400) 및 데이터 구동부(500)가 실장되어 복수의 단위 화소에 각각의 구동 신호를 제공한다. 본 실시예에서는 게이트 구동부(400) 및 데이터 구동부(500)가 복수의 구동칩(401~403, 501~504)으로 제작되었으며, 각 구동칩들(401~403, 501~505)은 COG(Chip On Glass) 방식으로 하부 기판에 실장되었다. 물론, 상기 게이트 구동부(400) 및 데이터 구동부(500)는 단일의 구동칩으로 제작될 수 있으며, TAP(Tape Carrier Package) 방식, COF(Chip On Film) 방식 등의 다른 방식으로 실장될 수도 있다.
- <38> 상기 팬아웃부(321, 332)는 상대적으로 넓은 영역에 분산 배치되는 표시부(310)의 게이트 라인(G) 및 데이터 라인(D)을 상대적으로 좁은 영역에 밀집 배치되는 패드부(331, 332)의 게이트 패드 및 데이터 패드에 연결한다.
- <39> 도 3은 본 실시예에 따른 액정 표시 패널의 팬아웃부의 배선 구조를 나타낸 것으로, 게이트 구동칩(101)에 연결되는 팬아웃부(331)의 배선 구조를 나타낸 것이다.
- <40> 도 3을 참조하면, 게이트 패드부(미도시)에 실장된 게이트 구동칩(401)의 출력 단자들은 팬아웃 배선(331a)에 각각 전기적으로 연결되는데, 상기 팬아웃 배선(331a)의 길이는 게이트 구동칩(401)의 중앙 출력 단자에서 양끝 출력 단자로 갈수록 길어진다. 즉, 게이트 구동칩(401)의 중앙 출력 단자에 연결되는 팬아웃 배선(331a)의 길이가 가장 짧고, 게이트 구동칩(401)의 양끝 출력 단자에 연결되는 팬아웃 배선(331a)의 길이가 가장 길다.
- <41> 도 4는 본 실시예에 따른 액정 표시 패널의 팬아웃부의 배선 저항을 나타낸 것으로, 도 3의 A-A' 영역에 해당하는 팬아웃부의 배선 저항을 나타낸 것이다.
- <42> 도 4를 참조하면, 상기 팬아웃 배선(331a)의 길이는 이에 연결되는 게이트 구동칩(401)의 출력 단자의 위치에 따라 달라지므로, 상기 게이트 구동칩(401)의 출력 단자의 위치에 따라 팬아웃 배선(331a)의 저항 또한 달라진다. 즉, 게이트 구동칩(401)의 중앙 출력 단자에 연결되는 팬아웃 배선(331a)의 저항이 가장 작고, 게이트 구동칩(401)의 양끝 출력 단자에 연결되는 팬아웃 배선(331a)의 저항이 가장 커서 전체적인 팬아웃 배선(331a)의 저항 그래프는 역 포물선 형태로 그려진다.
- <43> 이러한 팬아웃 배선(331a)의 영역별 저항의 차이로 인하여 구동 회로 즉, 게이트 구동칩(401)에서 인가된 같은 전압 레벨을 갖는 구동 신호들은 팬아웃부(331)를 거치면서 각기 다른 전압 레벨을 갖는 구동 신호로 변화되어 단위 화소에 인가됨으로써, 단위 화소에서는 같은 화상 신호에 대해 서로 다른 표시 화상이 출력된다. 따라서, 본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 팬아웃부(331)의 배선 저항을 감안하여 미리 보정된 구동 신호를 인가함으로써, 팬아웃부(331)에서의 신호 왜곡을 방지하게 되는데, 이를 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <44> 신호 제어부(600)로부터 게이트 제어 신호(CONT1)를 인가받은 게이트 신호 발생부(410)는 구동 전압 발생부(800)로부터 인가받은 게이트 온 전압(Von) 및 게이트 오프 전압(Voff)을 포함하는 제 1 게이트 신호를 게이트 신호 보상부(420)로 출력한다. 이때, 상기 제 1 게이트 신호는 팬아웃부(331)의 배선 저항 특성이 고려되지 않

은 신호로서 동일한 전압 레벨을 가지는 신호이다.

- <45> 도 5는 본 실시예에 따른 게이트 신호 보상부에서 출력되는 게이트 신호를 나타낸 도면이다.
- <46> 상기 게이트 신호 보상부(420)는 상기 제 1 게이트 신호를 보상하여 도 5와 같은 제 2 게이트 신호를 생성하고, 이를 각 게이트 라인(G1 ~ Gn)에 순차적으로 인가한다. 이때, 제 2 게이트 신호는 팬아웃부(331)의 영역별 배선 저항의 차이를 고려하여 보상된 신호로서, 게이트 신호 보상부(420)의 중앙 출력 단자에서 멀어질수록 상대적으로 높은 전압 레벨을 가지는 신호이다. 예를 들어, 본 실시예는 게이트 신호 보상부(420)의 중앙 출력 단자에서 23V의 전압 레벨을 가지며, 양끝 출력 단자에서 25V의 전압 레벨을 갖는다.
- <47> 이러한 제 2 게이트 신호는 상기 제 1 게이트 신호를 상이한 듀티비를 갖는 펄스 폭 변조 회로에 인가함으로써 제 1 게이트 신호의 펄스 폭을 조절하여 생성할 수 있고, 또는 상이한 저항값을 갖는 복수의 저항 회로에 인가하여 제 1 게이트 신호의 전압을 강하시켜 생성할 수 있다.
- <48> 도 6은 본 실시예의 비교예 및 실험예에 따른 팬아웃부에서 출력되는 게이트 신호를 나타낸 것으로, (a)는 본 실시예의 비교예에 따른 팬아웃부에서 출력되는 게이트 신호의 전압 레벨을 나타낸 것이고, (b)는 본 실시예의 실험예에 따른 팬아웃부에서 출력되는 게이트 신호의 전압 레벨을 나타낸 것이다.
- <49> 먼저, 도 6의 (a)의 경우, 게이트 구동부(400)의 출력 단자에서는 전압 레벨이 같은 수평선 형태의 게이트 신호들(V1)이 출력되고, 상기 게이트 신호들(V1)은 역 포물선 형태의 저항 분포를 갖는 팬아웃부(331)를 거치면서 왜곡되어, 최종 출력되는 게이트 신호들(V2)은 전압 레벨이 다른 포물선 형태로 출력된다. 이와 같은 종래의 액정 표시 장치는 같은 화상 신호에 대한 게이트 신호(V2)가 단위 화소의 위치에 따라 각각 다르게 인가되므로, 팬아웃부(331)의 저항 차이로 인한 각종 화면 불량이 발생하게 된다.
- <50> 반면, 도 6의 (b)의 경우, 게이트 구동부(400)의 출력 단자에서는 전압 레벨이 역 포물선 형태로 보상된 게이트 신호들(V1)이 출력되고, 상기 게이트 신호들(V1)은 역 포물선 형태의 저항 분포를 갖는 팬아웃부(331)를 거치면서 보상된 부분이 상쇄되어, 최종 출력되는 게이트 신호들(V2)은 전압 레벨이 같은 수평선 형태로 출력된다. 이와 같은 본 실시예의 액정 표시 장치는 동일 화상 신호에 대한 게이트 신호(V2)가 단위 화소의 위치에 관계없이 같게 인가되므로, 팬아웃부(331)의 저항 차이로 인한 각종 화면 불량이 발생하지 않는다.
- <51> 한편, 본 실시예에서는 게이트 측 팬아웃부를 중심으로 상기 팬아웃부에서 발생하는 저항 편차를 해소하는 것을 설명하였으나, 이와 같은 방식으로 데이터 측 팬아웃부에서 발생하는 저항 편차를 해소할 수 있으며, 이에 대해서는 그 구성 및 효과가 동일하므로 생략한다.
- <52> 이상, 본 발명에 대하여 전술한 실시예 및 첨부된 도면을 참조하여 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 후술되는 특허청구범위에 의해 한정된다. 따라서, 본 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 후술되는 특허청구범위의 기술적 사상에서 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명이 다양하게 변형 및 수정될 수 있음을 알 수 있을 것이다.

**발명의 효과**

- <53> 상술한 바와 같이, 본 발명은 팬아웃부의 저항 편차를 고려하여 상기 저항 편차로 인한 구동 신호의 전압 레벨의 변화량을 상쇄할 수 있도록 사전에 보상된 구동 신호를 인가함으로써, 상기 팬아웃부의 저항 편차로 인해 발생하는 각종 화면 불량을 해결할 수 있다.

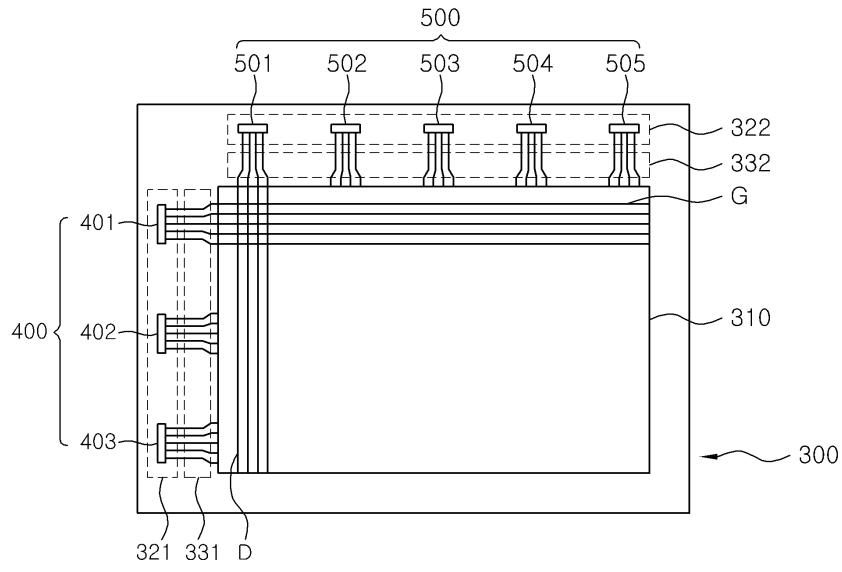
**도면의 간단한 설명**

- <1> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치를 나타낸 블록도.
- <2> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 패널을 나타낸 평면도.
- <3> 도 3은 본 실시예에 따른 액정 표시 패널의 팬아웃부의 배선 구조를 나타낸 배치도.
- <4> 도 4는 본 실시예에 따른 액정 표시 패널의 팬아웃부의 배선 저항을 나타낸 그래프.
- <5> 도 5는 본 실시예에 따른 게이트 신호 보상부에서 출력되는 게이트 신호를 나타낸 도면.
- <6> 도 6은 본 실시예의 비교예 및 실험예에 따른 팬아웃부에서 출력되는 게이트 신호를 나타낸 도면.
- <7> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

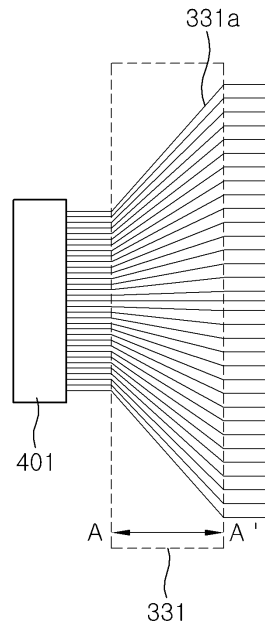




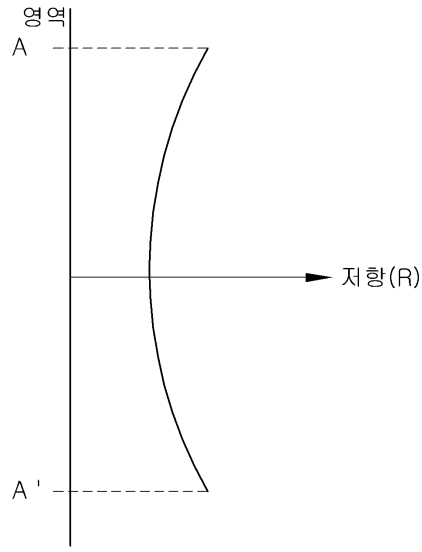
도면2



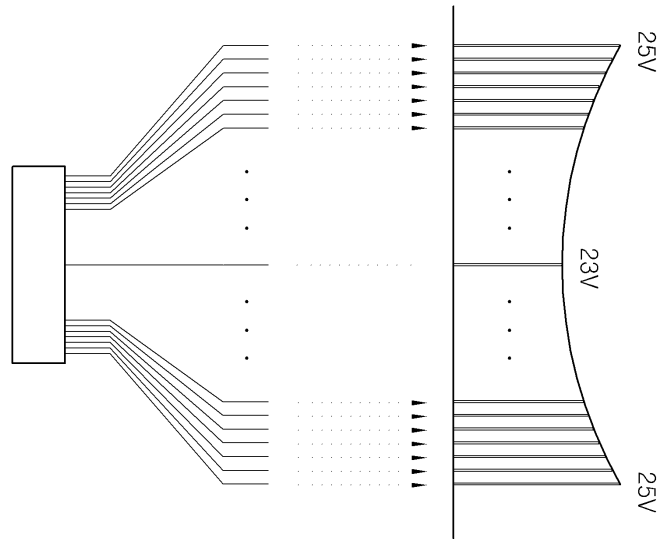
도면3



도면4



도면5



도면6

