



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년06월26일
(11) 등록번호 10-1279306
(24) 등록일자 2013년06월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

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

G09G 3/20 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0104972

(22) 출원일자 2006년10월27일

심사청구일자 2011년10월06일

(65) 공개번호 10-2008-0037822

(43) 공개일자 2008년05월02일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020020071627 A*

KR1020030095112 A

US20030122814 A1

JP2002268034 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

장병태

경상북도 구미시 흥안로 43, 동화아파트 104동 1401호 (옥계동)

신호섭

충청북도 청주시 상당구 안덕별로52번길 13-4 (내덕동)

(74) 대리인

서교준

전체 청구항 수 : 총 29 항

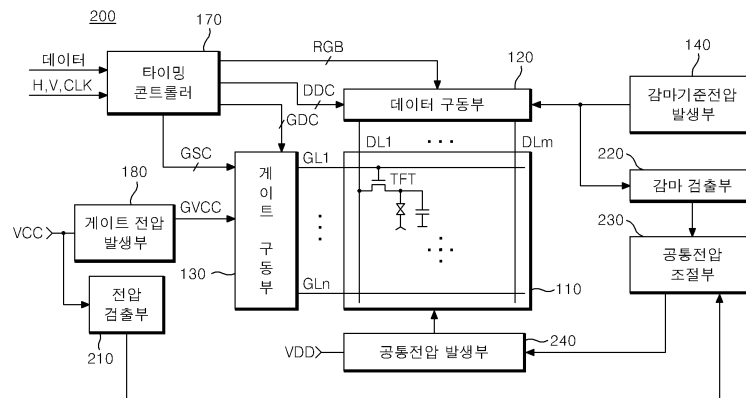
심사관 : 양성지

(54) 발명의 명칭 액정표시장치 및 그의 구동 방법

(57) 요약

본 발명은 파워 오프시 공통전압과 감마기준전압의 레벨을 동일하게 만들어 주어 디스차징 지연에 의한 비정상 화면의 발생을 방지할 수 있는 액정표시장치를 제공하는 것으로, 공급되는 전원전압을 검출하기 위한 전압 검출부; 각 픽셀에 공급되는 데이터전압의 레벨과 일치되는 레벨을 갖는 감마기준전압을 검출하기 위한 감마 검출부; 파워오프시 상기 전압 검출부의 검출 결과에 따라 상기 감마 검출부에 의해 검출된 감마기준전압 레벨과 일치되도록 공통전압 레벨을 조절하기 위한 공통전압 조절부; 및 상기 공통전압 조절부에 의해 조절되는 레벨의 공통전압을 발생하기 위한 공통전압 발생부를 포함한다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

공급되는 전원전압을 검출하기 위한 전압 검출부;

각 픽셀에 공급되는 데이터전압의 레벨과 일치되는 레벨을 갖는 감마기준전압을 검출하기 위한 감마 검출부;

파워오프시 상기 전압 검출부의 검출 결과에 따라 상기 감마 검출부에 의해 검출된 감마기준전압 레벨과 일치되도록 공통전압 레벨을 조절하기 위한 공통전압 조절부; 및

상기 공통전압 조절부에 의해 조절되는 레벨의 공통전압을 발생하기 위한 공통전압 발생부를 포함하는 액정표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 전압 검출부는 검출한 전원전압의 레벨이 소정의 기준전원전압의 레벨보다 작으면 파워오프로 판단하여 파워오프신호를 상기 공통전압 조절부에 공급하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 공통전압 조절부는 상기 파워오프신호에 응답하여 상기 감마 검출부에 의해 검출된 감마기준전압 레벨과 일치되도록 공통전압 레벨을 조절하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 전압 검출부는 검출한 전원전압의 레벨이 소정의 기준전원전압의 레벨보다 크면 파워온으로 판단하여 파워온신호를 상기 공통전압 조절부에 공급하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 공통전압 조절부는 상기 파워온신호에 응답하여 상기 감마 검출부에 의해 검출된 감마기준전압 레벨에 관계없이 초기 상태의 공통전압을 발생하도록 상기 공통전압 발생부를 조절하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

공급되는 전원전압을 검출하는 단계;

각 픽셀에 공급되는 데이터전압의 레벨과 일치되는 레벨을 갖는 감마기준전압을 검출하는 단계;

상기 검출한 전원전압 레벨에 따라 파워오프신호나 파워온신호를 발생하는 단계;

상기 파워오프신호에 따라 상기 검출된 감마기준전압 레벨과 일치되는 공통전압 레벨을 각 픽셀에 공급하는 단계; 및

상기 파워온신호에 따라 상기 검출된 감마기준전압 레벨에 관계없이 초기 상태의 공통전압을 각 픽셀에 공급하는 단계

를 포함하는 액정표시장치의 구동 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 신호발생단계에서, 상기 검출한 전원전압의 레벨이 소정의 기준전원전압의 레벨보다 작으면 파워오프로 판

단하여 상기 파워오프신호를 발생하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 구동 방법.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 신호발생단계에서, 상기 검출한 전원전압의 레벨이 소정의 기준전원전압의 레벨보다 크면 파워온으로 판단하여 상기 파워온신호를 발생하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 구동 방법.

청구항 9

공급되는 전원전압을 검출하기 위한 전압 검출부;

상기 전압 검출부의 검출 결과에 따라 공통전압 레벨을 조절하기 위한 공통전압 조절부;

상기 전압 검출부의 검출 결과에 따라 감마기준전압 레벨을 조절하기 위한 감마 조절부;

상기 공통전압 조절부에 의해 조절되는 레벨의 공통전압을 발생하기 위한 공통전압 발생부; 및

상기 감마 조절부에 의해 조절되는 레벨의 감마기준전압을 발생하기 위한 감마기준전압 발생부를 구비하며,

파워오프시 상기 공통전압과 감마기준전압의 레벨이 동일하게 조절되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 전압 검출부는 검출한 전원전압의 레벨이 소정의 기준전원전압의 레벨보다 작으면 파워오프로 판단하여 파워오프신호를 상기 공통전압 조절부와 감마 조절부에 공급하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 공통전압 조절부는 상기 파워오프신호에 응답하여 0V의 공통전압을 발생하도록 상기 공통전압 발생부를 조절하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 감마 조절부는 상기 파워오프신호에 응답하여 0V의 감마기준전압을 발생하도록 상기 감마기준전압 발생부를 조절하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 13

제 9 항에 있어서,

상기 전압 검출부는 검출한 전원전압의 레벨이 소정의 기준전원전압의 레벨보다 크면 파워온으로 판단하여 파워온신호를 상기 공통전압 조절부와 감마 조절부에 공급하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 공통전압 조절부는 상기 파워온신호에 응답하여 초기 상태의 공통전압을 발생하도록 상기 공통전압 발생부를 조절하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 15

제 13 항에 있어서,

상기 감마 조절부는 상기 파워온신호에 응답하여 입력된 데이터의 게조레벨에 비례되는 감마기준전압을 발생하도록 상기 감마기준전압 발생부를 조절하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 16

공급되는 전원전압을 검출하는 단계;

상기 검출한 전원전압 레벨에 따라 파워오프신호나 파워온신호를 발생하는 단계; 및

상기 파워오프신호에 따라 동일한 레벨의 공통전압과 감마기준전압을 발생하는 단계를 포함하는 액정표시장치의 구동 방법.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 신호발생단계에서, 상기 검출한 전원전압의 레벨이 소정의 기준전원전압의 레벨보다 작으면 파워오프로 판단하여 상기 파워오프신호를 발생하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 구동 방법.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 전압발생단계에서, 상기 파워오프신호에 따라 0V의 공통전압을 발생하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 구동 방법.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 전압발생단계에서, 상기 파워오프신호에 따라 0V의 감마기준전압을 발생하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 구동 방법.

청구항 20

제 16 항에 있어서,

상기 신호발생단계에서, 상기 검출한 전원전압의 레벨이 소정의 기준전원전압의 레벨보다 크면 파워온으로 판단하여 상기 파워온신호를 발생하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 구동 방법.

청구항 21

공급되는 전원전압을 검출하기 위한 전압 검출부;

고전위 전원전압을 스위칭시키기 위한 제 1 및 제 2 스위치;

상기 제 1 스위치를 통해 스위칭되는 상기 고전위 전원전압을 인가받아 감마기준전압을 발생하기 위한 감마기준전압 발생부;

상기 제 2 스위치를 통해 스위칭되는 상기 고전위 전원전압을 인가받아 공통전압을 발생하기 위한 공통전압 발생부;

상기 전압 검출부의 검출 결과에 따라 상기 제 1 스위치의 턴온/턴오프를 조절하기 위한 감마 조절부; 및

상기 전압 검출부의 검출 결과에 따라 상기 제 2 스위치의 턴온/턴오프를 조절하기 위한 공통전압 조절부를 구비하며,

파워오프시 상기 제 1 및 제 2 스위치는 동시에 턴오프되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 22

제 21 항에 있어서,

상기 전압 검출부는 검출한 전원전압의 레벨이 소정의 기준전원전압의 레벨보다 작으면 파워오프로 판단하여 파워오프신호를 상기 공통전압 조절부와 감마 조절부에 공급하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 23

제 22 항에 있어서,

상기 감마 조절부는 상기 파워오프신호에 응답하여 상기 제 1 스위치를 턴오프시키는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 24

제 23 항에 있어서,

상기 감마기준전압 발생부는 상기 제 1 스위치의 턴오프시 상기 고전위 전원전압을 인가받지 못하여 0V의 감마 기준전압을 발생하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 25

제 22 항에 있어서,

상기 공통전압 조절부는 상기 파워오프신호에 응답하여 상기 제 2 스위치를 턴오프시키는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 26

제 25 항에 있어서,

상기 공통전압 발생부는 상기 제 2 스위치의 턴오프시 상기 고전위 전원전압을 인가받지 못하여 0V의 공통전압을 발생하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 27

제 21 항에 있어서,

상기 전압 검출부는 검출한 전원전압의 레벨이 소정의 기준전원전압의 레벨보다 크면 파워온으로 판단하여 파워 온신호를 상기 공통전압 조절부와 감마 조절부에 공급하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 28

제 27 항에 있어서,

상기 감마 조절부는 상기 파워온신호에 응답하여 상기 제 1 스위치를 턴온시키는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 29

제 27 항에 있어서,

상기 공통전압 조절부는 상기 파워온신호에 응답하여 상기 제 2 스위치를 턴온시키는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 30

삭제

청구항 31

삭제

청구항 32

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0017] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 파워 오프시 공통전압과 감마기준전압의 레벨을 동일하게 만들어 주어 디스차지 지연에 의한 비정상 화면의 발생을 방지할 수 있는 액정표시장치 및 그의 구동 방법에 관한 것이다.
- [0018] 액정표시장치는 비디오신호에 따라 액정셀들의 광투과율을 조절하여 화상을 표시하며, 그리고 액정셀마다 스위칭소자가 형성된 액티브 매트릭스(Active Matrix) 타입의 액정표시장치는 스위칭소자의 능동적인 제어가 가능하기 때문에 동영상 구현에 유리하다. 이러한 액티브 매트릭스 타입의 액정표시장치에 사용되는 스위칭소자로는 도 1과 같이 주로 박막트랜지스터(Thin Film Transistor; 이하 "TFT"라 한다)가 이용되고 있다.
- [0019] 도 1을 참조하면, 액티브 매트릭스 타입의 액정표시장치는, 디지털 입력 데이터를 감마기준전압을 기준으로 아날로그 데이터 전압으로 변환하여 데이터라인(DL)에 공급함과 동시에 스캔펄스를 게이트라인(GL)에 공급하여 액정셀(C1c)을 충전시킨다.
- [0020] TFT의 게이트전극은 게이트라인(GL)에 접속되고, 소스전극은 데이터라인(DL)에 접속되며, 그리고 TFT의 드레인전극은 액정셀(C1c)의 화소전극과 스토리지 캐패시터(Cst)의 일측 전극에 접속된다.
- [0021] 액정셀(C1c)의 공통전극에는 공통전압(Vcom)이 공급된다.
- [0022] 스토리지 캐패시터(Cst)는 TFT가 턴-온될 때 데이터라인(DL)으로부터 인가되는 데이터전압을 충전하여 액정셀(C1c)의 전압을 일정하게 유지하는 역할을 한다.
- [0023] 스캔펄스가 게이트라인(GL)에 인가되면 TFT는 턴-온(Turn-on)되어 소스전극과 드레인전극 사이의 채널을 형성하여 데이터라인(DL) 상의 전압을 액정셀(C1c)의 화소전극에 공급한다. 이 때 액정셀(C1c)의 액정분자들은 화소전극과 공통전극 사이의 전계에 의하여 배열이 바뀌면서 입사광을 변조하게 된다.
- [0024] 이와 같은 구조를 갖는 픽셀들을 구비하는 종래의 액정표시장치의 구성에 대하여 살펴보면 도 2에 도시된 바와 같다.
- [0025] 도 2는 종래의 액정표시장치의 구성도이다.
- [0026] 도 2를 참조하면, 종래의 액정표시장치(100)는, 데이터라인들(DL1 내지 DLm)과 게이트라인들(GL1 내지 GLn)이 교차되며 그 교차부에 액정셀(C1c)을 구동하기 위한 박막트랜지스터(TFT : Thin Film Transistor)가 형성된 액정표시패널(110)과, 액정표시패널(110)의 데이터라인들(DL1 내지 DLm)에 데이터를 공급하기 위한 데이터 구동부(120)와, 액정표시패널(110)의 게이트라인들(GL1 내지 GLn)에 스캔펄스를 공급하기 위한 게이트 구동부(130)와, 감마기준전압을 발생하여 데이터 구동부(120)에 공급하기 위한 감마기준전압 발생부(140)와, 액정표시패널(110)에 광을 조사하기 위한 백라이트 어셈블리(150)와, 백라이트 어셈블리(150)에 교류 전압 및 전류를 인가하기 위한 인버터(160)와, 데이터 구동부(120) 및 게이트 구동부(130)를 제어하기 위한 타이밍 컨트롤러(170)와, 시스템으로부터 공급되는 전원전압(VCC)을 인가받아 게이트 전원전압(GVCC)을 발생하여 게이트 구동부(130)에 공급하기 위한 게이트전압 발생부(180)와, 시스템으로부터 공급되는 전원전압(VCC)의 레벨을 검출하고 검출한 전원전압(VCC) 레벨에 비례하는 전압검출신호를 발생하여 게이트 구동부(130)로 공급하기 위한 전압 검출부(190)를 구비한다.
- [0027] 액정표시패널(110)은 두 장의 유리기판 사이에 액정이 주입된다. 액정표시패널(110)의 하부 유리기판 상에는 데이터라인들(DL1 내지 DLm)과 게이트라인들(GL1 내지 GLn)이 직교된다. 데이터라인들(DL1 내지 DLm)과 게이트라인들(GL1 내지 GLn)의 교차부에는 TFT가 형성된다. TFT는 스캔펄스에 응답하여 데이터라인들(DL1 내지 DLm) 상의 데이터를 액정셀(C1c)에 공급하게 된다. TFT의 게이트전극은 게이트라인(GL1 내지 GLn)에 접속되며, TFT의 소스전극은 데이터라인(DL1 내지 DLm)에 접속된다. 그리고 TFT의 드레인전극은 액정셀(C1c)의 화소전극과 스토리지 캐패시터(Cst)에 접속된다.
- [0028] TFT는 게이트라인(GL1 내지 GLn)을 경유하여 게이트단자에 공급되는 스캔펄스에 응답하여 턴-온된다. TFT의 턴-

온시 데이터라인(DL1 내지 DLm) 상의 비디오 데이터는 액정셀(C1c)의 화소전극에 공급된다.

[0029] 데이터 구동부(120)는 타이밍 컨트롤러(170)로부터 공급되는 데이터구동 제어신호(DDC)에 응답하여 데이터를 데이터라인들(DL1 내지 DLm)에 공급하며, 그리고 타이밍 컨트롤러(170)로부터 공급되는 디지털 비디오 데이터(RGB)를 샘플링하여 래치한 다음 감마기준전압 발생부(140)로부터 공급되는 감마기준전압을 기준으로 액정표시패널(110)의 액정셀(C1c)에서 계조를 표현할 수 있는 아날로그 데이터 전압으로 변환시켜 데이터라인들(DL1 내지 DLm)들에 공급한다.

[0030] 게이트 구동부(130)는 타이밍 컨트롤러(170)로부터 공급되는 게이트구동 제어신호(GDC)와 게이트쉬프트클럭(GSC)에 응답하여 스캔펄스 즉, 게이트펄스를 순차적으로 발생하여 게이트라인(GL1 내지 GLn)들에 공급한다.

[0031] 감마기준전압 발생부(140)는 고전위 전원전압(VDD)을 공급받아 정극성 감마기준전압과 부극성 감마기준전압을 발생하여 데이터 구동부(120)로 출력한다.

[0032] 백라이트 어셈블리(150)는 액정표시패널(110)의 후면에 배치되며, 인버터(160)로부터 공급되는 교류 전압과 전류에 의해 발광되어 광을 액정표시패널(110)의 각 픽셀로 조사한다.

[0033] 인버터(160)는 내부에 발생하는 구형파신호를 삼각파신호로 변화시킨 후 삼각파신호와 상기 시스템으로부터 공급되는 직류 전원전압(VCC)을 비교하여 비교결과에 비례하는 버스트디밍(Burst Dimming)신호를 발생한다. 이렇게 내부의 구형파신호에 따라 결정되는 버스트디밍신호가 발생되면, 인버터(160) 내에서 교류 전압과 전류의 발생을 제어하는 구동 IC(미도시)는 버스트디밍신호에 따라 백라이트 어셈블리(150)에 공급되는 교류 전압과 전류의 발생을 제어한다.

[0034] 타이밍 컨트롤러(170)는 텔레비전 수상기나 컴퓨터용 모니터 등의 시스템에 구비된 영상처리용 스케일러(미도시)로부터 공급되는 디지털 비디오 데이터(RGB)를 데이터 구동부(120)에 공급하고, 또한 클럭신호(CLK)에 따라 수평/수직 동기신호(H,V)를 이용하여 데이터 구동 제어신호(DDC)와 게이트 구동 제어신호(GDC)를 발생하여 각각 데이터 구동부(120)와 게이트 구동부(130)에 공급한다. 여기서, 데이터 구동 제어신호(DDC)는 소스쉬프트클럭(SSC), 소스스타트펄스(SSP), 극성제어신호(POL) 및 소스출력인에이블신호(SOE) 등을 포함하고, 게이트구동 제어신호(GDC)는 게이트스타트펄스(GSP) 및 게이트출력인에이블(GOE) 등을 포함한다.

[0035] 게이트전압 발생부(180)는 도 3에 도시된 바와 같이 시스템으로부터 공급되는 3.3V의 전원전압(VCC)을 인가받아 게이트 전원전압(GVCC)를 발생하여 게이트 구동부(130)로 공급한다.

[0036] 전압 검출부(190)는 시스템으로부터 공급되는 전원전압(VCC)의 레벨을 검출하고 검출한 전원전압(VCC) 레벨에 비례하는 전압검출신호(VDS)를 발생하여 게이트 구동부(130)로 공급한다. 이러한 전압검출신호를 이용하여 파워 오프시 디스차징용 스캔펄스를 공급하는 과정을 도 3을 참조하여 설명한다.

[0037] 도 3에 도시된 바와 같이, 파워 오프시 시스템으로부터 공급되는 전원전압(VCC)의 레벨은 폴링 구간을 거쳐 접지전압(GND)으로 낮아지며, 이와 동시에 게이트전압 발생부(180)로부터 공급되는 게이트 전원전압(GVCC)의 레벨도 지연 구간(폴링 구간과 일치)을 거쳐 접지전압(GND)으로 낮아진다. 이때 전압 검출부(190)로부터 게이트 구동부(130)에 공급되는 전압검출신호의 레벨도 낮아진다.

[0038] 이렇게 전압검출신호의 레벨이 낮아지면, 게이트 구동부(130)는 전압검출신호의 폴링 구간에서 각 픽셀의 차징 전압을 디스차징시키기 위한 디스차징용 스캔펄스를 순차적으로 게이트라인들(GL1 내지 GLn)에 공급하여 각 픽셀의 박막트랜지스터를 턴온시킨다. 이때 데이터라인들(DL1 내지 DLm)에는 데이터전압이 공급되지 않기 때문에 데이터라인들(DL1 내지 DLm)의 전압이 각 픽셀의 차징전압보다 낮아지고, 이로 인해 각 픽셀의 차징전압이 디스차징용 스캔펄스에 의해 턴온된 각 픽셀의 박막트랜지스터를 통해 매우 빠르게 디스차징된다.

[0039] 그러나, 상기한 바와 같이 파워 오프시 디스차징용 스캔펄스를 공급하여 각 픽셀의 차징전압을 충전시킬 경우, 데이터라인들(DL1 내지 DLm)에 데이터전압을 공급하지 않더라도 데이터라인들(DL1 내지 DLm) 상에 형성된 기생 커패시터들에 차징된 전압이 파워 오프 상태에서도 유지되기 때문에, 각 픽셀의 차징전압이 디스차징용 스캔펄스에 의해 턴온된 각 픽셀의 박막트랜지스터를 통해 모두 디스차징이 이루어지지 않은 상태에서 데이터라인들(DL1 내지 DLm)의 차징전압과 동일한 레벨을 유지하게 되므로, 각 픽셀의 차징전압이 디스차징용 스캔펄스에 의해 모두 디스차징이 이루어지지 않는다. 이에 따라, 종래의 액정표시장치는 각 픽셀의 차징전압이 오랜 시간에 걸쳐 디스차징되고, 이로 인해 비정상적 화면이 발생하는 문제점을 여전히 갖는다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0040] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 파워 오프시 공통전압과 감마기준전압의 레벨을 동일하게 만들어 주어 디스차징 지연에 의한 비정상 화면의 발생을 방지할 수 있는 액정 표시장치 및 그의 구동 방법을 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

[0041] 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일실시예에 따른 액정표시장치는, 공급되는 전원전압을 검출하기 위한 전압 검출부; 각 픽셀에 공급되는 데이터전압의 레벨과 일치되는 레벨을 갖는 감마기준전압을 검출하기 위한 감마 검출부; 파워오프시 상기 전압 검출부의 검출 결과에 따라 상기 감마 검출부에 의해 검출된 감마기준전압 레벨과 일치되도록 공통전압 레벨을 조절하기 위한 공통전압 조절부; 및 상기 공통전압 조절부에 의해 조절되는 레벨의 공통전압을 발생하기 위한 공통전압 발생부를 포함한다.

[0042] 본 발명의 일실시예에 따른 액정표시장치의 구동 방법은, 공급되는 전원전압을 검출하는 단계; 각 픽셀에 공급되는 데이터전압의 레벨과 일치되는 레벨을 갖는 감마기준전압을 검출하는 단계; 상기 검출한 전원전압 레벨에 따라 파워오프신호나 파워온신호를 발생하는 단계; 상기 파워오프신호에 따라 상기 검출된 감마기준전압 레벨과 일치되는 공통전압 레벨을 각 픽셀에 공급하는 단계; 및 상기 파워온신호에 따라 상기 검출된 감마기준전압 레벨에 관계없이 초기 상태의 공통전압을 각 픽셀에 공급하는 단계를 포함한다.

[0043] 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치는, 공급되는 전원전압을 검출하기 위한 전압 검출부; 상기 전압 검출부의 검출 결과에 따라 공통전압 레벨을 조절하기 위한 공통전압 조절부; 상기 전압 검출부의 검출 결과에 따라 감마기준전압 레벨을 조절하기 위한 감마 조절부; 상기 공통전압 조절부에 의해 조절되는 레벨의 공통전압을 발생하기 위한 공통전압 발생부; 및 상기 감마 조절부에 의해 조절되는 레벨의 감마기준전압을 발생하기 위한 감마기준전압 발생부를 구비하며, 파워오프시 상기 공통전압과 감마기준전압의 레벨이 동일하게 조절되는 것을 특징으로 한다.

[0044] 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 구동 방법은, 공급되는 전원전압을 검출하는 단계; 상기 검출한 전원전압 레벨에 따라 파워오프신호나 파워온신호를 발생하는 단계; 및 상기 파워오프신호에 따라 동일한 레벨의 공통전압과 감마기준전압을 발생하는 단계를 포함한다.

[0045] 본 발명의 또다른 실시예에 따른 액정표시장치는, 공급되는 전원전압을 검출하기 위한 전압 검출부; 고전위 전원전압을 스위칭시키기 위한 제 1 및 제 2 스위치; 상기 제 1 스위치를 통해 스위칭되는 상기 고전위 전원전압을 인가받아 감마기준전압을 발생하기 위한 감마기준전압 발생부; 상기 제 2 스위치를 통해 스위칭되는 상기 고전위 전원전압을 인가받아 공통전압을 발생하기 위한 공통전압 발생부; 상기 전압 검출부의 검출 결과에 따라 상기 제 1 스위치의 턴온/턴오프를 조절하기 위한 감마 조절부; 및 상기 전압 검출부의 검출 결과에 따라 상기 제 2 스위치의 턴온/턴오프를 조절하기 위한 공통전압 조절부를 구비하며, 파워오프시 상기 제 1 및 제 2 스위치는 동시에 턴오프되는 것을 특징으로 한다.

[0046] 본 발명의 또다른 실시예에 따른 액정표시장치의 구동 방법은, 공급되는 전원전압을 검출하는 단계; 상기 검출한 전원전압 레벨에 따라 파워오프신호나 파워온신호를 발생하는 단계; 상기 파워오프신호에 따라 공통전압과 감마기준전압 발생에 이용되는 고전위전압의 인가를 차단하는 단계; 및 상기 파워온신호에 따라 상기 고전위 전원전압을 인가하는 단계를 포함한다.

[0047] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.

[0048] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 액정표시장치의 구성도이다.

[0049] 도 4를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 액정표시장치(200)는, 도 2에 도시된 액정표시장치(100)와 동일하게, 액정표시패널(110), 데이터 구동부(120), 게이트 구동부(130), 감마기준전압 발생부(140), 인버터(도 4에서 미도시), 백라이트 어셈블리(도 4에서 미도시), 타이밍 컨트롤러(170) 및 게이트전압 발생부(180)를 구비한다.

[0050] 그리고, 본 발명의 일실시예에 따른 액정표시장치(200)는, 시스템으로부터 공급되는 전원전압(VCC)을 검출하여 검출한 전원전압의 레벨에 따라 파워온신호나 파워오프신호를 발생하기 위한 전압 검출부(210)와, 감마기준전압 발생부(140)로부터 공급되는 감마기준전압의 레벨을 검출하기 위한 감마 검출부(220)와, 전압 검출부(210)로부

터 공급되는 파워오프신호에 응답하여 감마 검출부(220)에 의해 검출된 감마기준전압의 레벨과 일치되도록 공통 전압의 레벨을 조절하기 위한 공통전압 조절부(230)와, 공통전압 조절부(230)에 의해 조절되는 레벨의 공통전압을 발생하여 각 픽셀의 공통전극에 공급하기 위한 공통전압 발생부(240)를 구비한다.

[0051] 전압 검출부(210)는 시스템으로부터 공급되는 전원전압(VCC)을 검출하여 검출한 전원전압과 소정의 기준전원전압의 레벨을 비교하여 파워온 상태인지 파워오프 상태인지를 판단한다. 여기서, 소정의 기준전원전압은 3.3V의 전원전압(VCC)보다 낮은 2V로 설정될 수 있다.

[0052] 비교결과 검출한 전원전압 레벨이 소정의 기준전원전압 레벨보다 높으면, 전압 검출부(210)는 파워온 상태로 판단하여 파워온신호를 공통전압 조절부(230)로 출력한다. 이와 달리, 비교결과 검출한 전원전압 레벨이 소정의 기준전원전압 레벨보다 낮으면, 전압 검출부(210)는 파워오프 상태로 판단하여 파워오프신호를 공통전압 조절부(230)로 출력한다.

[0053] 감마 검출부(220)는 감마기준전압 발생부(140)로부터 발생되어 데이터 구동부(120)로 공급되는 감마기준전압의 레벨을 검출하여 검출한 감마기준전압 레벨을 공통전압 조절부(230)로 출력한다.

[0054] 공통전압 조절부(230)는 파워오프시 전압 검출부(210)로부터 공급되는 파워오프신호에 응답하여 감마 검출부(220)에 의해 검출된 감마기준전압 레벨과 동일한 레벨의 공통전압(Vcom)을 발생하도록 공통전압 발생부(240)를 조절한다. 이와 반대로, 파워온 상태에서 전압 검출부(210)로부터 파워온신호가 공급되면, 공통전압 조절부(230)는 파워온신호에 응답하여 감마 검출부(220)에 의해 검출된 감마기준전압 레벨에 관계없이 초기 상태의 공통전압(Vcom)을 발생하도록 공통전압 발생부(240)를 조절한다.

[0055] 공통전압 발생부(240)는 고전위 전원전압(VDD)을 공급받아 공통전압(Vcom)을 발생하여 액정표시패널(110)의 각 픽셀에 구비된 액정셀(C1c)들의 공통전극에 공급하는데, 파워오프시에는 공통전압 조절부(230)에 의해 설정된 레벨의 공통전압(Vcom)을 발생하고, 파워온 상태에서는 초기 상태의 공통전압(Vcom)을 발생한다. 여기서, 초기 상태의 공통전압(Vcom)은 제품 제조시에 설정되는 공통전압이다.

[0056] 특히, 공통전압 발생부(240)는 파워오프시에 감마기준전압과 동일한 레벨의 공통전압(Vcom)을 각 픽셀의 공통전극에 공급하므로, 각 픽셀의 화소전극에 걸리는 데이터전압과 공통전극에 걸리는 공통전압의 레벨이 동일해진다. 보다 구체적으로, 데이터 구동부(120)는 감마기준전압 발생부(140)로부터 공급된 감마기준전압 레벨과 동일한 레벨의 데이터전압을 데이터라인들(DL1 내지 DLm)을 통해 각 픽셀의 화소전극에 공급함으로써, 파워오프시 각 픽셀의 공통전극에 인가된 공통전압(Vcom) 레벨과 화소전극에 인가된 데이터전압 레벨이 동일해진다. 이렇게 파워오프시 각 픽셀에 구비된 액정셀(C1c)들의 공통전극과 화소전극에 걸린 전압 레벨이 동일해짐으로써, 각 액정셀들의 액정이 구동되지 않는다.

[0057] 따라서, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는, 파워오프시 각 픽셀의 화소전극과 공통전극의 전압 레벨을 동일하게 만들어 액정을 구동시키지 않음으로써, 각 픽셀의 차징전압이 비교적 긴 시간에 걸쳐 디스차징되는 동안 미처 디스차징되지 않은 잔존 차징전압에 의한 비정상 화면의 발생을 방지하여 준다.

[0058] 도 5는 도 4에 도시된 공통전압 발생부의 회로도이다.

[0059] 도 5를 참조하면, 공통전압 발생부(240)는, 전원전압(VDD)과 접지 사이에 순서대로 직렬 연결된 저항(R1, R2)들과 가변저항(VR1)으로 구성된다. 그리고, 공통전압(Vcom)은 저항(R1, R2)들 사이에 위치한 출력노드(N1)에서 발생되며, 이렇게 발생하는 공통전압(Vcom)의 크기는 저항(R1, R2)들의 저항값과 가변저항(VR1)의 저항값에 의해 결정된다.

[0060] 공통전압 조절부(230)는 가변저항(VR1)의 저항값을 조절하여 출력노드(N1)에서 발생하는 공통전압(Vcom) 레벨을 조절한다. 즉, 공통전압 조절부(230)가 가변저항(VR1)의 저항값을 높이면 각 픽셀의 공통전극에 공급되는 공통전압(Vcom) 레벨이 증가되고, 반대로 가변저항(VR1)의 저항값을 감소시키면 각 픽셀의 공통전극에 공급되는 공통전압(Vcom) 레벨이 감소된다. 이와 같은 방식으로 공통전압(Vcom) 레벨을 조절함으로써, 본 발명은 파워오프시 공통전압(Vcom)과 감마기준전압의 레벨을 동일하게 만들어 준다.

[0061] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 구성도이다.

[0062] 도 6을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치(300)는, 도 2에 도시된 액정표시장치(100)와 동일하게, 액정표시패널(110), 데이터 구동부(120), 게이트 구동부(130), 감마기준전압 발생부(140), 인버터(도 6에서 미도시), 백라이트 어셈블리(도 6에서 미도시), 타이밍 컨트롤러(170) 및 게이트전압 발생부(180)를 구비

한다.

[0063] 그리고, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치(300)는, 시스템으로부터 공급되는 전원전압(VCC)을 검출하여 검출한 전원전압의 레벨에 따라 파워온신호나 파워오프신호를 발생하기 위한 전압 검출부(310)와, 전압 검출부(210)로부터 공급되는 파워오프신호에 응답하여 데이터 구동부(120)로 공급되는 감마기준전압 레벨을 조절하기 위한 감마 조절부(320)와, 전압 검출부(210)로부터 공급되는 파워오프신호에 응답하여 공통전압 레벨을 조절하기 위한 공통전압 조절부(330)와, 감마 조절부(320)에 의해 조절되는 레벨의 감마기준전압을 발생하여 데이터 구동부(120)에 공급하기 위한 감마기준전압 발생부(340)와, 공통전압 조절부(330)에 의해 조절되는 레벨의 공통전압을 발생하여 각 픽셀의 공통전극에 공급하기 위한 공통전압 발생부(350)를 구비한다.

[0064] 전압 검출부(310)는 시스템으로부터 공급되는 전원전압(VCC)을 검출하여 검출한 전원전압과 소정의 기준전원전압의 레벨을 비교하여 파워온 상태인지 파워오프 상태인지를 판단한다. 여기서, 소정의 기준전원전압은 3.3V의 전원전압(VCC)보다 낮은 2V로 설정될 수 있다.

[0065] 비교결과 검출한 전원전압 레벨이 소정의 기준전원전압 레벨보다 높으면, 전압 검출부(310)는 파워온 상태로 판단하여 파워온신호를 감마 조절부(320)와 공통전압 조절부(330)로 출력한다. 이와 달리, 비교결과 검출한 전원전압 레벨이 소정의 기준전원전압 레벨보다 낮으면, 전압 검출부(310)는 파워오프 상태로 판단하여 파워오프신호를 감마 조절부(320)와 공통전압 조절부(330)로 출력한다.

[0066] 감마 조절부(320)는 파워오프시 전압 검출부(310)로부터 공급되는 파워오프신호에 응답하여 감마기준전압 발생부(340)로부터 발생하는 감마기준전압 레벨이 0V가 되도록 조절한다. 이와 반대로, 파워온 상태에서 전압 검출부(310)로부터 파워온신호가 공급되면, 감마 조절부(320)는 파워온신호에 응답하여 시스템으로부터 입력된 데이터의 계조레벨에 비례되는 감마기준전압을 발생하도록 감마기준전압 발생부(340)를 조절한다.

[0067] 공통전압 조절부(330)는 파워오프시 전압 검출부(310)로부터 공급되는 파워오프신호에 응답하여 0V의 공통전압(Vcom)을 발생하도록 공통전압 발생부(350)를 조절한다. 이와 반대로, 파워온 상태에서 전압 검출부(310)로부터 파워온신호가 공급되면, 공통전압 조절부(330)는 파워온신호에 응답하여 초기 상태의 공통전압(Vcom)을 발생하도록 공통전압 발생부(350)를 조절한다. 여기서, 초기 상태의 공통전압(Vcom)은 제품 제조시에 설정되는 공통전압이다.

[0068] 감마기준전압 발생부(340)는 고전위 전원전압(VDD)을 공급받아 정극성 감마기준전압과 부극성 감마기준전압을 발생하여 데이터 구동부(120)로 출력하는 기능을 수행하며, 특히 파워오프시에는 감마 조절부(320)에 의해 설정된 0V의 감마기준전압을 발생하고, 파워온 상태에서는 시스템으로부터 입력된 데이터의 계조레벨에 비례되는 감마기준전압을 발생하여 데이터 구동부(120)로 공급한다. 보다 구체적으로, 데이터 구동부(120)는 감마기준전압 발생부(340)로부터 공급된 감마기준전압 레벨과 동일한 레벨의 데이터전압을 데이터라인들(DL1 내지 DLm)을 통해 각 픽셀의 화소전극에 공급함으로써, 파워오프시 각 픽셀의 화소전극에는 0V의 데이터전압이 인가된다.

[0069] 공통전압 발생부(340)는 고전위 전원전압(VDD)을 공급받아 공통전압(Vcom)을 발생하여 액정표시패널(110)의 각 픽셀에 구비된 액정셀(C1c)들의 공통전극에 공급하는데, 파워오프시에는 공통전압 조절부(330)에 의해 설정된 0V의 공통전압(Vcom)을 발생하고, 파워온 상태에서는 초기 상태의 공통전압(Vcom)을 발생한다. 여기서, 공통전압 발생부(340)는 도 5에 도시된 바와 같은 회로 구성을 갖기 때문에, 공통전압 조절부(330)는 파워오프시 가변 저항(VR1)의 저항값을 최소로 감소시켜 0V의 공통전압이 발생되도록 한다.

[0070] 이와 같이 파워오프시에 각 픽셀의 화소전극과 공통전극에 0V의 전압이 인가됨으로, 파워오프시 각 액정셀들의 액정이 구동되지 않는다.

[0071] 따라서, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치는, 파워오프시 각 픽셀의 화소전극과 공통전극에 0V의 전압을 공급하여 액정을 구동시키지 않음으로써, 각 픽셀을 신속하게 디스차지시키고, 또한 각 픽셀의 차전압이 비교적 긴 시간에 걸쳐 디스차지되는 동안 미처 디스차지되지 않은 잔존 차전압에 의한 비정상 화면의 발생을 방지하여 준다.

[0072] 한편, 본 발명의 다른 실시예에서는 파워오프시 공통전압과 감마기준전압을 0V로 동일하게 설정하는 것을 특징으로 하고 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 다른 예로서 0.1V, 0.2 등 0V 이상으로 설정될 수도 있다.

[0073] 도 7은 본 발명의 또다른 실시예에 따른 액정표시장치의 구성도이다.

[0074] 도 7을 참조하면, 본 발명의 또다른 실시예에 따른 액정표시장치(400)는, 도 2에 도시된 액정표시장치(100)와 동일하게, 액정표시패널(110), 데이터 구동부(120), 게이트 구동부(130), 감마기준전압 발생부(140), 인버터(도

7에서 미도시), 백라이트 어셈블리(도 7에서 미도시), 타이밍 컨트롤러(170) 및 게이트전압 발생부(180)를 구비한다.

[0075] 또한, 본 발명의 또다른 실시예에 따른 액정표시장치(400)는, 시스템으로부터 공급되는 전원전압(VCC)을 검출하여 검출한 전원전압의 레벨에 따라 파워온신호나 파워오프신호를 발생하기 위한 전압 검출부(410)와, 고전위 전원전압(VDD)을 인가받아 감마기준전압을 발생하기 위한 감마기준전압 발생부(420)와, 감마기준전압 발생부(420)로 공급되는 고전위 전원전압(VDD)을 스위칭하기 위한 감마 스위치(430)와, 전압 검출부(410)로부터 공급되는 파워온신호나 파워오프신호에 응답하여 감마 스위치(430)의 스위칭을 조절하기 위한 감마 조절부(440)와, 고전위 전원전압(VDD)을 인가받아 공통전압을 발생하기 위한 공통전압 발생부(450)와, 공통전압 발생부(450)로 공급되는 고전위 전원전압(VDD)을 스위칭하기 위한 공통전압 스위치(460)와, 전압 검출부(410)로부터 공급되는 파워온신호나 파워오프신호에 응답하여 공통전압 스위치(460)의 스위칭을 조절하기 위한 공통전압 조절부(470)를 구비한다.

[0076] 전압 검출부(410)는 시스템으로부터 공급되는 전원전압(VCC)을 검출하여 검출한 전원전압과 소정의 기준전원전압의 레벨을 비교하여 파워온 상태인지 파워오프 상태인지를 판단한다. 여기서, 소정의 기준전원전압은 3.3V의 전원전압(VCC)보다 낮은 2V로 설정될 수 있다.

[0077] 비교결과 검출한 전원전압 레벨이 소정의 기준전원전압 레벨보다 높으면, 전압 검출부(410)는 파워온 상태로 판단하여 파워온신호를 감마 조절부(440)와 공통전압 조절부(470)로 출력한다. 이와 달리, 비교결과 검출한 전원전압 레벨이 소정의 기준전원전압 레벨보다 낮으면, 전압 검출부(410)는 파워오프 상태로 판단하여 파워오프신호를 감마 조절부(440)와 공통전압 조절부(470)로 출력한다.

[0078] 감마기준전압 발생부(420)는 파워온시 고전위 전원전압(VDD)을 공급받아 정극성 감마기준전압과 부극성 감마기준전압을 발생하여 데이터 구동부(120)로 공급하고, 이와 달리 파워오프시 고전위 전원전압(VDD)을 인가받지 못하기 때문에 0V의 감마기준전압을 발생하여 데이터 구동부(120)로 공급한다. 이에 따라, 파워오프시 각 픽셀의 화소전극에는 0V의 데이터전압이 인가된다.

[0079] 감마 스위치(430)는 파워온시 감마 조절부(440)에 의해 턴온되어 고전위 전원전압(VDD)을 감마기준전압 발생부(420)로 스위칭시킨다. 또한, 감마 스위치(430)는 파워오프시에 감마 조절부(440)에 의해 턴오프되어 고전위 전원전압(VDD)의 공급을 차단하여 0V의 감마기준전압이 발생되도록 한다.

[0080] 감마 조절부(440)는 파워오프시 전압 검출부(410)로부터 공급되는 파워오프신호에 응답하여 감마 스위치(430)를 턴오프시켜 고전위 전원전압(VDD)의 공급을 차단하고, 파워온시 전압 검출부(410)로부터의 파워온신호에 응답하여 감마 스위치(430)를 턴온시켜 고전위 전원전압(VDD)이 감마기준전압 발생부(420)로 공급되도록 한다.

[0081] 공통전압 발생부(450)는 파워온시 고전위 전원전압(VDD)을 공급받아 공통전압(Vcom)을 발생하고, 파워오프시에는 고전위 전원전압(VDD)을 인가받지 못하기 때문에 0V의 공통전압(Vcom)을 발생하여 각 픽셀에 구비된 액정셀(C1c)들의 공통전극에 공급한다.

[0082] 공통전압 스위치(460)는 파워온시 공통전압 조절부(470)에 의해 턴온되어 고전위 전원전압(VDD)을 공통전압 발생부(450)로 스위칭시킨다. 또한, 공통전압 스위치(460)는 파워오프시에 공통전압 조절부(470)에 의해 턴오프되어 고전위 전원전압(VDD)의 공급을 차단하여 0V의 공통전압(Vcom)이 발생되도록 한다.

[0083] 공통전압 조절부(470)는 파워오프시 전압 검출부(410)로부터 공급되는 파워오프신호에 응답하여 공통전압 스위치(460)를 턴오프시켜 고전위 전원전압(VDD)의 공급을 차단하고, 파워온시 전압 검출부(410)로부터의 파워온신호에 응답하여 공통전압 스위치(460)를 턴온시켜 고전위 전원전압(VDD)이 공통전압 발생부(450)로 공급되도록 한다.

[0084] 이와 같이 파워오프시에 각 픽셀의 화소전극과 공통전극에 0V의 전압이 인가됨으로, 파워오프시 각 액정셀들의 액정이 구동되지 않는다.

[0085] 따라서, 본 발명의 또다른 실시예에 따른 액정표시장치는, 파워오프시 각 픽셀의 화소전극과 공통전극에 0V의 전압을 공급하여 액정을 구동시키지 않음으로써, 각 픽셀을 신속하게 디스차징시키고, 또한 각 픽셀의 차징전압이 비교적 긴 시간에 걸쳐 디스차징되는 동안 미쳐 디스차징되지 않은 잔존 차징전압에 의한 비정상 화면의 발생을 방지하여 준다.

발명의 효과

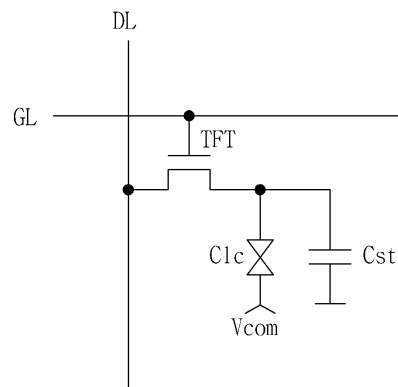
- [0086] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은, 파워 오프시 공통전압과 감마기준전압의 레벨을 동일하게 만들어 주어 디스차지 지연에 의한 비정상 화면의 발생을 방지할 수 있다.
- [0087] 본 발명의 기술사상은 상기 바람직한 실시예에 따라 구체적으로 기술되었으나, 상기한 실시예는 그 설명을 위한 것이며, 그 제한을 위한 것이 아님을 주의하여야 한다. 또한, 본 발명의 기술분야의 통상의 전문가라면 본 발명의 기술사상의 범위에서 다양한 실시예가 가능함을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

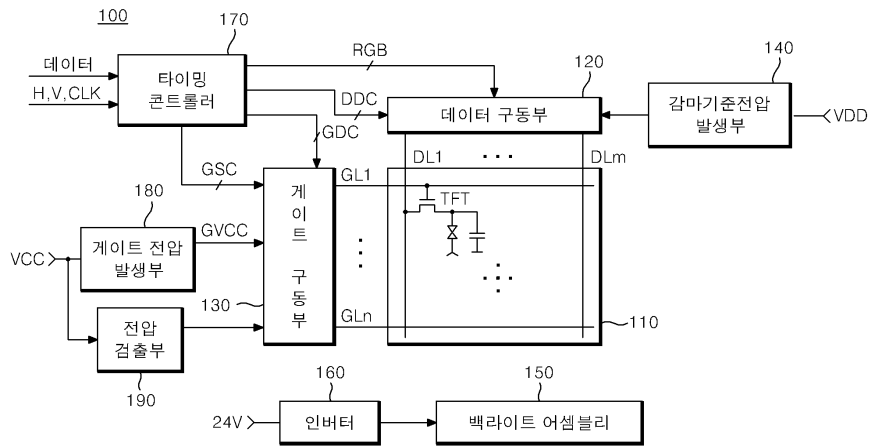
- [0001] 도 1은 일반적인 액정표시장치에 형성되는 픽셀의 등가 회로도.
- [0002] 도 2는 종래의 액정표시장치의 구성도.
- [0003] 도 3은 종래의 액정표시장치에 공급되는 전압 특성도.
- [0004] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 액정표시장치의 구성도.
- [0005] 도 5는 도 4에 도시된 공통전압 발생부의 회로도.
- [0006] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 구성도.
- [0007] 도 7은 본 발명의 또다른 실시예에 따른 액정표시장치의 구성도.
- [0008] < 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >
- [0009] 100, 200, 300, 400: 액정표시장치 110: 액정표시패널
- [0010] 120: 데이터 구동부 130: 게이트 구동부
- [0011] 140, 340, 420: 감마기준전압 발생부 150: 백라이트 어셈블리
- [0012] 160: 인버터 170: 타이밍 컨트롤러
- [0013] 180: 게이트전압 발생부 190, 210, 310, 410: 전압 검출부
- [0014] 220: 감마 검출부 230, 330, 470: 공통전압 조절부
- [0015] 240, 350, 450: 공통전압 발생부 430: 감마 스위치
- [0016] 460: 공통전압 스위치

도면

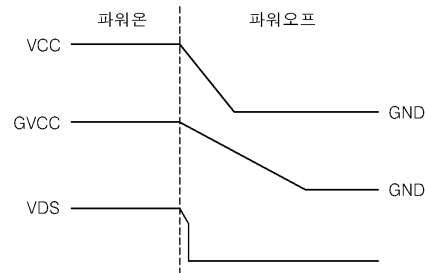
도면1



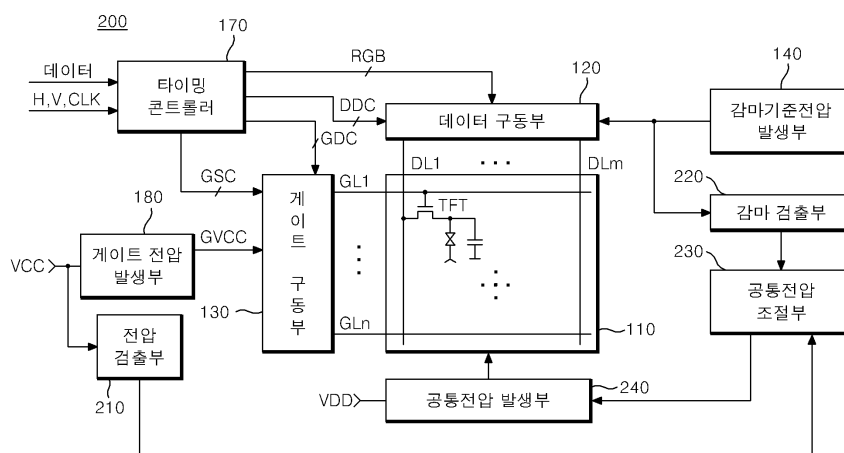
도면2



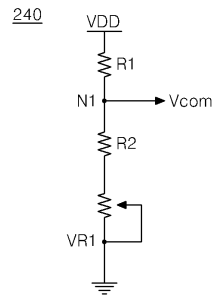
도면3



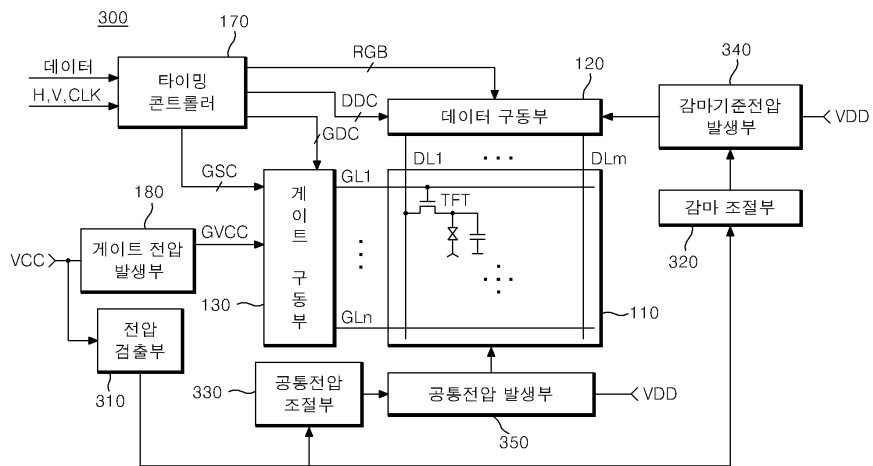
도면4



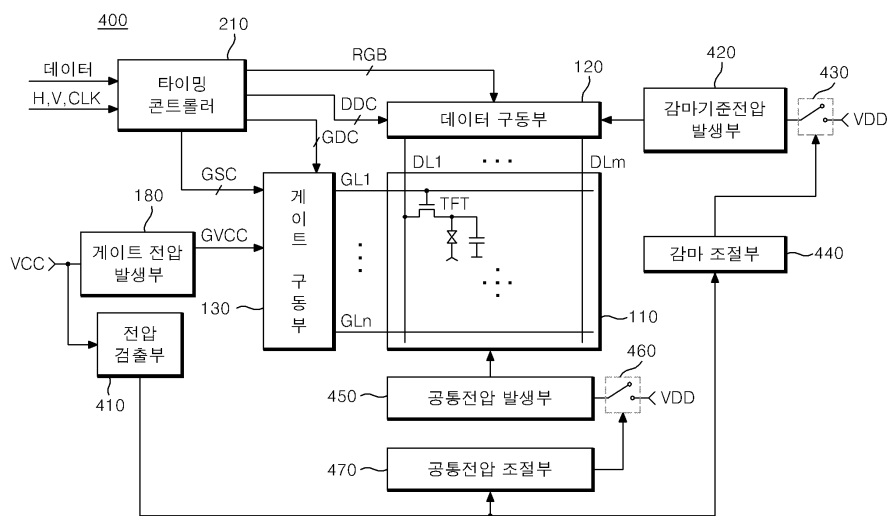
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	标题：液晶显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	KR101279306B1	公开(公告)日	2013-06-26
申请号	KR1020060104972	申请日	2006-10-27
[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	JANG BYOUNG TAE 장병태 SHIN HO SEOP 신호섭		
发明人	장병태 신호섭		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/20 G09G3/36		
CPC分类号	G01R19/165 G09G3/3406 G09G3/3655 G09G3/3696 G09G2320/02 G09G2330/021		
其他公开文献	KR1020080037822A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种LCD装置及其驱动方法，以通过在断电期间向像素和公共电极提供零电压来快速使像素放电。LCD（液晶显示器）装置包括电压检测器（210），伽马检测器（220），公共电压调节器（230）和公共电压产生器（240）。电压检测器检测电源电压。伽马检测器检测具有与提供给各个像素的数据电压的电平相对应的电平的伽马基准电压。公共电压调节器根据断电时电压检测器的检测结果，将公共电压的电平调整为与伽马检测器检测到的伽马基准电压的电平一致。公共电压发生器产生由公共电压调节器调节的公共电压。

