



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0094248
(43) 공개일자 2007년09월20일

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0024673

(22) 출원일자 2006년03월17일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지.필립스 엘시디 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

유재성

서울 영등포구 신길7동 삼환아파트 102-2302

(74) 대리인

특허법인네이트

전체 청구항 수 : 총 7 항

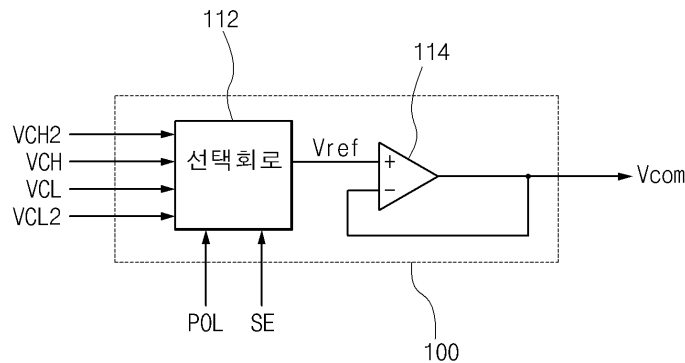
(54) 액정표시장치의 구동회로 및 이의 구동방법

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 좀 더 상세하게는 구동회로가 액정패널에 실장된 액정표시장치에서 공통 전압의 차징속도를 개선한 액정표시장치의 구동회로 및 이의 구동방법에 관한 것이다.

본 발명에 따른 액정표시장치의 구동회로는 차징속도를 증가시키기 위한 공통전압부를 구현함에 있어, 휘도 저하의 방지를 목적으로 하며, 이를 위해 종래 공통전압부의 선택회로는 2개의 신호를 받아 공통전압을 차징하였으나, 본 발명에 따른 액정표시장치의 구동회로는 종래와 동일한 동작을 하면서도 2개의 신호를 추가적으로 더 입력받아, 상기 공통전압 차징시에 종래의 2개의 신호보다 전압레벨이 하이레벨 또는 로우레벨인 차징신호로 오버드라이빙하므로써, 공통전압의 차징속도를 감소시키고, 이에 따라 휘도저하를 방지하는 효과가 있다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

구동 드라이버를 액정패널내에 실장하고, 공통전극과 화소전극의 전압차로 영상을 표시하는 액정표시장치에 있어서,

반전단자의 출력신호를 피드백 받는 증폭기를 구비하고, 기준이 되는 제1 및 제2 신호를 공급받아 상기 제1 및 제2 신호를 참조신호로써 공통전압을 생성하는 공통전압부 및;

상기 공통전압부가 상기 공통전압의 생성초기에 기준레벨이상 또는 이하의 제1 및 제2 차징신호를 교번으로 상기 증폭기에 참조신호로 공급하여 오버드라이빙하고, 상기 제1 및 제2 신호를 교번으로 상기 증폭기에 참조신호로 공급하여 안정화하는 선택회로를 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 구동장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 선택회로는 4 X 1 멀티플렉서인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 구동장치.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 선택회로는 선택인에이블신호에 따라 상기 제1 및 제2 차징신호를 결정하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 구동장치.

청구항 4

제3 항에 있어서,

상기 제1 차징신호는 상기 제1 신호보다 하이레벨이고, 상기 제2 차징신호는 상기 제2 신호보다 로우레벨인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 구동장치.

청구항 5

제4 항에 있어서,

상기 선택인에이블신호의 신호의 라이징에지는 상기 극성반전신호의 라이징 및 폴링에지와 동일하고, 신호주기는 상기 증폭기의 특성에 따라 결정되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 구동장치.

청구항 6

구동 드라이버를 액정패널내에 실장하고, 증폭기와, 제1 및 제2 신호를 공급받는 선택회로에 의해 공통전압을 생성하는 공통전압발생부와, 상기 공통전압부가 상기 공통전압의 생성초기에 기준레벨이상 또는 이하의 제1 및 제2 차징신호를 교번으로 상기 증폭기에 참조신호로 공급하여 오버드라이빙하고, 상기 제1 및 제2 신호를 교번으로 상기 증폭기에 참조신호로 공급하여 안정화하는 선택회로를 구비하는 액정표시장치의 구동장치에 있어서,

상기 선택회로가 극성반전신호 및 선택인에이블신호를 입력받는 단계;

상기 극성반전신호 및 선택인에이블신호에 대응하여, 제1 신호 및 상기 제1 신호보다 전압레벨이 높은 제1 차징신호와 제2 신호 및 상기 제2 신호보다 전압레벨이 낮은 제2 차징신호를 참조신호로써 출력하는 단계;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치 구동회로의 구동방법.

청구항 7

제6 항에 있어서,

상기 극성반전신호 및 선택인에이블신호에 대응하여, 제1 신호 및 상기 제1 신호보다 전압레벨이 높은 제1 차징신호와 제2 신호 및 상기 제2 신호보다 전압레벨이 낮은 제2 차징신호를 참조신호로써 출력하는

단계는,

상기 극성반전신호가 하이레벨이고, 상기 선택인에이블신호가 하이레벨일때, 상기 제1 차징신호를 참조신호로써 출력하는 단계;

상기 극성반전신호가 하이레벨이고, 상기 선택인에이블신호가 로우레벨일때, 상기 제1 신호를 참조신호로써 출력하는 단계;

상기 극성반전신호가 로우레벨이고, 상기 선택인에이블신호가 하이레벨일때, 제2 차징신호를 참조신호로써 출력하는 단계;

상기 극성반전신호가 로우레벨이고, 상기 선택인에이블신호가 로우레벨일때, 제2 신호를 참조신호로써 출력하는 단계;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치 구동장치의 구동방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <13> 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 공통전압을 안정적으로 차징하여 휘도의 감소를 방지한 액정표시장치의 구동장치에 관한 것이다.
- <14> 현재의 액정표시장치의 분야에서는 능동형 액정표시장치(Active Matrix Liquid Crystal Display, 이하 AMLCD)가 주류를 이루고 있는데, 이 AMLCD 에서는 박막트랜지스터(Thin Film Transistor, 이하 TFT) 하나가 한 개의 화소를 정의하고, 이 하나의 TFT가 스위칭 소자로서 화소의 전압레벨을 제어하여 화소의 광 투과율을 변화시켜서 영상을 표시한다.
- <15> 이러한, TFT의 반도체층은 수소화된 비정질 실리콘(a-Si:H; 이하, 비정질 실리콘)이 주로 이용되는데, 이는 대면적으로 제작이 용이하여 생산성이 높고, 350℃ 이하의 낮은 기판온도에서 증착이 가능하여 저가의 절연기판을 사용할 수 있기 때문이다.
- <16> 그러나, 상술한 비정질 실리콘은 빛 조사에 의해 특성이 저하되는 문제점이 있고, TFT의 전기적 특성(낮은 전계효과 이동도: 0.1~1.0cm²/V·s)과 신뢰성 저하로 인해 구동회로에 사용하기 어렵다.
- <17> 그래서, 비정질 실리콘 박막트랜지스터 기판은 TCP(Tape Carrier Package) 구동 IC(Integrated Circuit)를 이용하여 절연기판과 PCB(Printed Circuit Board)를 연결하며, 이로 인해 구동IC 및 실장비용이 원가에 많은 부분을 차지한다.
- <18> 더욱이, 액정표시장치용 액정패널의 해상도가 높아지면, 박막트랜지스터 기판의 게이트 배선 및 데이터 배선을 상기 TCP와 연결하는 기판 외부의 패드 피치(Pitch)가 짧아져 TCP 본딩 자체가 어려워진다.
- <19> 이에 따라, 다결정 폴리 실리콘(P-si ; Polycrystalline-Silicon, 이하, 폴리 실리콘)을 TFT의 반도체층으로 이용하는 방법이 제안되었다. 폴리 실리콘은 비정질 실리콘에 비하여 전계효과 이동도가 크기 때문에 기판위에 구동회로를 만들 수 있어, 폴리 실리콘으로 기판에 직접 구동회로를 만들면 구동IC 비용도 줄일 수 있고 실장도 간단해진다. 이로 인해, 구동IC의 일부를 패널내에 실장(Gate In Panel 이하, GIP 방식)하거나, 시스템 전체를 패널내에 실장(System of Panel, 이하 SOP 방식)하는 것이 가능하게 되었다.
- <20> 도 1은 일반적인 SOP 방식 액정표시장치의 구성을 대략적으로 도시한 블록도로서, 외부시스템(1)과 액정패널(2)로 구성되어 있으며, 상기 액정패널(2)내에 화소부(3), 게이트 구동회로부(4), 데이터 구동회로부(5), 제어부(6) 및 공통전압부(10)가 구성되어 있다.
- <21> 화소부(3)에는 다수개의 게이트라인(GL) 및 데이터라인(DL)이 매트릭스 형태로 교차하여 형성되며, 상기 게이트라인(GL)과 데이터라인(DL)이 교차되는 지점을 화소영역으로 정의하고, 상기 화소영역에는 TFT를 구비한다. 또한, 상기 TFT는 화소전극이 연결되어 있다.

- <22> 제어부(6)는 외부시스템(1)으로부터 클럭신호, 제어신호 및 데이터신호를 공급받아 이 신호에 대응하여 상기 게이트구동회로부(4)와 데이터구동회로부(5)를 구동하기 위한 주사신호 및 영상신호를 생성한다.
- <23> 게이트구동회로부(4) 및 데이터구동회로부(5)는 상기 주사신호 및 영상신호를 입력받아 상기 게이트라인(GL)과 데이터라인(DL)을 통해 상기 화소부(2)의 화소전극의 전압레벨을 변화시킨다.
- <24> 공통전압부(10)는 상기 제어부(6)로부터 입력되는 신호에 대응하여 공통전압(Vcom)을 발생하고, 이를 공통전극에 공급한다.
- <25> 이에 따라, 상기 화소전극과 공통전극의 전압폭에 따라 화소의 광 투과율을 변화시켜 영상을 표시하게 된다.
- <26> 도 2는 도 1의 액정표시장치의 공통전압부(10)의 구성을 대략적으로 도시한 블록도로써, 도 2에 도시한 바와 같이 선택회로(12)와 증폭기(14)로 구성되어 있다.
- <27> 선택회로(12)은 제1 신호(VCH)와 제2 신호(VCL)를 공급받아, 상기 제어부(도 1의 6)의 극성반전신호(POL)의 신호에 대응하여 상기 제1 및 제2 신호(VCH, VCL)를 참조신호(VREF)로써 출력한다.
- <28> 증폭기(14)는 반전단자가 출력단으로부터 피드백을 받는 전압플로워(Voltage follower) 형태로 구성된다. 이에 따라, 상기 증폭기(14)는 비반전입력단과 출력단에 연결되어 공통전압(Vcom)을 안정적으로 차징하는 역할을 한다.
- <29> 이때, 공통전극의 차징기간이 지연되어 화소전극의 차징기간 보다 공통전압이 늦게 안정화되면, 즉 공통전극과 화소전극이 영상을 표현하기에 충분한 전압폭을 갖지 못하게 되고, 이로 인해 휘도저하의 문제가 발생한다.
- <30> 도 3은 도 2의 액정표시장치의 공통전압부의 주요 신호 파형을 도시한 파형도로써, 공통전압부(도 2의 10)의 선택회로(도 2의 12)에 극성반전신호(POL)가 공급되면, 이 극성반전신호(POL)에 따라 공통전압부의 참조신호(VREF)가 결정된다. 즉, 상기 선택회로(12)는 극성반전신호(POL)가 하이레벨(High-level)이면, 제1 신호(VCH)를 참조신호(VREF)로써 출력하고, 상기 극성반전신호(POL)가 로우레벨(Low-level)이면, 제2 신호(VCL)를 참조신호(VREF)로써 출력한다.
- <31> 이에 따라, 공통전압부(도 2의 10)는 제1 신호(VCH)의 전압레벨 및 제2 신호(VCL)의 전압레벨로 공통전극을 극성반전신호(POL)의 주기에 따라 차징시키며, 상기 극성반전신호(POL)는 1수평라인주사기간(1H)과 동일하므로, 즉 공통전압부(10)는 1H의 교류파형의 전압을 발생하여 공통전극을 차징한다.
- <32> 이때, 상기 공통전극의 전압레벨이 안정화되는 시간(a)이 화소전극의 전압레벨이 안정화되는 시간보다 지연되면, 그 만큼의 휘도 저하가 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <33> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로써, 본 발명의 목적은 공통전압 생성시 공통전극의 차징기간을 단축하여 휘도 저하를 방지하는 액정표시장치의 구동장치를 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

- <34> 상술한 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 액정표시장치의 구동장치는 구동 드라이버를 액정패널내에 실장하고, 공통전극과 화소전극의 전압차로 영상을 표시하는 액정표시장치에 있어서, 반전단자의 출력신호를 피드백 받는 증폭기를 구비하고, 기준이 되는 제1 및 제2 신호를 공급받아 상기 제1 및 제2 신호를 참조신호로써 공통전압을 생성하는 공통전압부 및, 상기 공통전압부가 상기 공통전압의 생성초기에 기준레벨이상 또는 이하의 제1 및 제2 차징신호를 교번으로 상기 증폭기에 참조신호로 공급하여 오버드라이빙하고, 상기 제1 및 제2 신호를 교번으로 상기 증폭기에 참조신호로 공급하여 안정화하는 선택회로를 구비하는 것을 특징으로 한다.
- <35> 상기 선택회로는 4 X 1 멀티플렉서인 것을 특징으로 한다.
- <36> 상기 선택회로는 선택인에이블신호에 따라 상기 제1 및 제2 차징신호를 결정하는 것을 특징으로 한다.
- <37> 상기 제1 차징신호는 상기 제1 신호보다 하이레벨이고, 상기 제2 차징신호는 상기 제2 신호보다 로우레벨인 것을 특징으로 한다.
- <38> 상기 선택인에이블신호의 신호의 라이징에지는 상기 극성반전신호의 라이징 및 폴링에지와 동일하고, 신호주기는 상기 증폭기의 특성에 따라 결정되는 것을 특징으로 한다.

<39> 본 발명의 액정표시장치 구동장치의 구동방법은 구동 드라이버를 액정패널내에 실장하고, 증폭기와, 제1 및 제2 신호를 공급받는 선택회로에 의해 공통전압을 생성하는 공통전압발생부와, 상기 공통전압부가 상기 공통전압의 생성초기에 기준레벨이상 또는 이하의 제1 및 제2 차징신호를 교번으로 상기 증폭기에 참조신호로 공급하여 오버드라이빙하고, 상기 제1 및 제2 신호를 교번으로 상기 증폭기에 참조신호로 공급하여 안정화하는 선택회로를 구비하는 액정표시장치의 구동장치에 있어서, 상기 선택회로가 극성반전신호 및 선택인에이블신호를 입력받는 단계와, 상기 극성반전신호 및 선택인에이블신호에 대응하여, 제1 신호 및 상기 제1 신호보다 전압레벨이 높은 제1 차징신호와 제2 신호 및 상기 제2 신호보다 전압레벨이 낮은 제2 차징신호를 참조신호로써 출력하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<40> 상기 극성반전신호 및 선택인에이블신호에 대응하여, 제1 신호 및 상기 제1 신호보다 전압레벨이 높은 제1 차징신호와 제2 신호 및 상기 제2 신호보다 전압레벨이 낮은 제2 차징신호를 참조신호로써 출력하는 단계는, 상기 극성반전신호가 하이레벨이고, 상기 선택인에이블신호가 하이레벨일때, 상기 제1 차징신호를 참조신호로써 출력하는 단계와, 상기 극성반전신호가 하이레벨이고, 상기 선택인에이블신호가 로우레벨일때, 상기 제1 신호를 참조신호로써 출력하는 단계와, 상기 극성반전신호가 로우레벨이고, 상기 선택인에이블신호가 하이레벨일때, 제2 차징신호를 참조신호로써 출력하는 단계와, 상기 극성반전신호가 로우레벨이고, 상기 선택인에이블신호가 로우레벨일때, 제2 신호를 참조신호로써 출력하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<41> 이하 도 4 및 도 5를 참조하여, 본 발명의 실시예에 의한 액정표시장치 구동장치의 구성을 설명하면 하기와 같다.

<42> 도 4 는 본 발명의 실시예에 의한 액정표시장치의 구동장치의 구성을 대략적으로 도시한 블록도이고, 도 5는 도 4의 액정표시장치의 구동장치의 주요 신호 파형을 도시한 파형도이다.

<43> 도 4에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 의한 액정표시장치의 구동장치(100)는 선택회로(112)와 증폭기(114)로 구성되어 있다.

<44> 선택회로(112)는 4개의 입력단에 각각 제1 및 제2 신호(VCH, VCL)와 제1 및 제2 차징신호(VCH2, VCL2)가 연결되어 있으며, 제1 선택단은 극성반전신호(POL)를 입력받고 제2 선택단은 선택인에이블신호(SE)를 입력받는다. 상기 극성반전신호(POL)는 영상신호의 극성반전을 위한 신호이며, 1수평라인주사기간(1H)과 동일한 신호주기를 갖는 신호이다. 또한, 상기 선택인에이블신호(SE)의 라이징에지(Rising edge)는 상기 극성반전신호의 라이징에지(Rising edge) 및 폴링에지(Falling edge)와 시기가 동일한 신호이며, 신호주기는 증폭기(114)의 특성에 따라 결정된다. 즉, 상기 증폭기(114)의 차징특성이 높으면, 그에 비례하여 상기 선택인에이블신호(SE)의 하이레벨(High-level)기간이 짧게 결정되며, 차징특성이 낮으면 그에 비례하여 하이레벨(High-level)기간이 길게 결정된다.

<45> 여기서, 상기 제1 신호(VCH) 및 제2 신호(VCL)는 공통전압(Vcom)이 교류형태로 구동하기 위한 각각 최고치 및 최소치의 전압레벨이다. 또한, 상기 제1 차징신호(VCH2)는 상기 제1 신호(VCH)보다 적어도 전압레벨이 소정레벨 높은 신호이며, 상기 제2 차징신호(VCL2)는 상기 제2 신호(VCL)보다 적어도 전압레벨이 소정레벨 낮은 신호이다.

<46> 또한 바람직하게는, 상기 선택회로(112)는 4 X 1 의 멀티플렉서(Multiplexer)로 구현된다. 이 선택회로(112)의 선택단에 입력되는 신호에 대응하여 출력되는 신호를 진리표(True table)로 나타내면 표 1과 같다.

<47>

	POL	SE
VCL	0	0
VCL2	0	1
VCH	1	0
VCH2	1	1

<48>(표 1)

<49> 증폭기(114)는 비반전입력단에 상기 선택회로(112)의 출력단이 연결되어 있으며, 반전입력단에 상기 증폭기(114)의 출력단이 연결되어 피드백을 받는 전압플로워(Voltage follower) 형태로 구성되어 있다.

<50> 이에 따라, 상기 증폭기(114)는 출력단에서 입력되는 참조신호(VREF)에 대응하는 전압레벨로 출력단에 연결되어 있는 공통전극을 차징하는 기능을 한다.

- <51> 도 4 및 도 5를 참조하여, 본 발명의 실시예에 의한 액정표시장치 구동회로의 구성 및 동작을 설명하면 하기와 같다.
- <52> 먼저, 제어부(미도시)로부터 선택회로(112)의 제1 선택단에 하이레벨(High-level)의 극성반전신호(POL)가 입력되고, 제2 선택단에 하이레벨(High-level)의 선택인에이블신호(SE)가 입력되면 상기 선택회로(112)는 제1 차징신호(VCH2)를 참조신호(VREF)로써 증폭기(114)로 출력한다.
- <53> 그리고, 제1 선택단에 상기 극성반전신호(POL)가 계속 하이레벨(High-level)로 유지되고, 제2 선택단에 로우레벨(Low-level)의 선택인에이블신호(SE)가 입력되면, 상기 선택회로(112)는 제1 신호(VCH)를 참조신호(VREF)로써 상기 증폭기(114)로 출력한다.
- <54> 또한, 제1 선택단에 로우레벨(Low-level)의 극성반전신호(POL)가 입력되고, 제2 선택단에 하이레벨(High-level)의 선택인에이블신호(SE)가 입력되면, 상기 선택회로(112)는 제2 차징신호(VCL2)를 참조신호(VREF)로써 상기 증폭기(114)로 출력한다.
- <55> 그리고, 제1 선택단에 상기 극성반전신호(POL)가 로우레벨(Low-level)로 유지되고, 제2 선택단에 로우레벨(Low-level)의 선택인에이블신호(SE)가 입력되면, 상기 선택회로(112)는 제2 신호(VCL)를 참조신호(VREF)로써 상기 증폭기(112)로 출력한다.
- <56> 이에 따라, 상기 증폭기(114)는 극성반전신호(POL)와 동일한 주기의 교류파형의 공통전압(Vcom)을 공통전극에 차징한다. 이때, 상기 공통전압(Vcom)이 구동에 필요한 전압레벨의 최고치인 제1 신호(VCH) 및 최소치인 제2 신호(VCL)의 전압레벨까지 차징하는 데 걸리는 시간은 종래보다 감소(> a')하게 된다.
- <57> 즉, 본 발명의 실시예에 의한 액정표시장치의 구동회로는 공통전극 차징시에 공통전압의 최고치 및 최소치보다 더 하이레벨(High-level) 및 로우레벨(Low-level)로 오버드라이빙(Overdriving)하여 공통전압(Vcom)을 차징한다.
- <58> 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

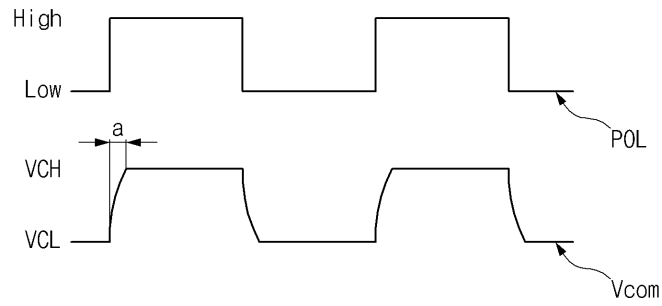
발명의 효과

- <59> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치의 구동장치 및 이의 구동방법에 의하면, 공통전압발생에 필요한 제1 및 제2 신호이외에 제1 및 제2 차징신호를 더 부가하여, 공통전극의 차징시 오버드라이빙하여 차징시간을 감소한다. 이에 따라, 공통전압이 빠르게 안정화되어 휘도저하를 감소할 수 있다.

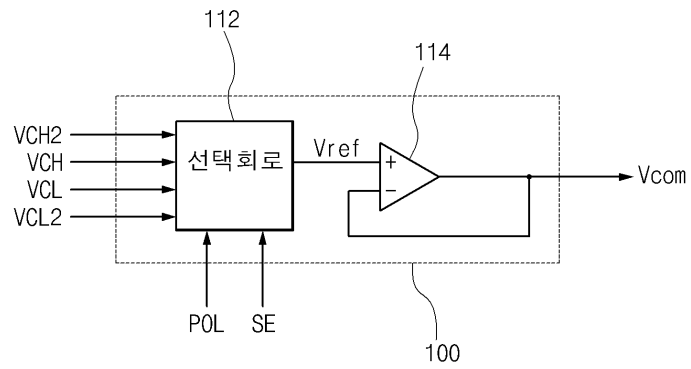
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 일반적인 SOP 방식 액정표시장치의 구성을 대략적으로 도시한 블록도이다.
- <2> 도 2는 도 1의 액정표시장치의 공통전압부의 구성을 대략적으로 도시한 블록도이다.
- <3> 도 3은 도 2의 액정표시장치의 공통전압부의 주요 신호 파형을 도시한 파형도이다.
- <4> 도 4는 본 발명의 실시예에 의한 액정표시장치의 구동장치의 구성을 대략적으로 도시한 블록도이다.
- <5> 도 5는 도 4의 본 발명의 실시예에 의한 액정표시장치의 구동장치의 주요 신호 파형을 도시한 파형도이다.
- <6> < 도면의 주요 부분에 대한 설명 >
- <7> VCH : 제1 신호 VCH2 : 제1 차징신호
- <8> VCL : 제2 신호 VCL2 : 제2 차징신호
- <9> POL : 극성반전신호 SE : 선택인에이블신호
- <10> VREF : 참조신호 Vcom : 공통전압
- <11> 110 : 공통전압부 112 : 선택회로
- <12> 114 : 증폭기

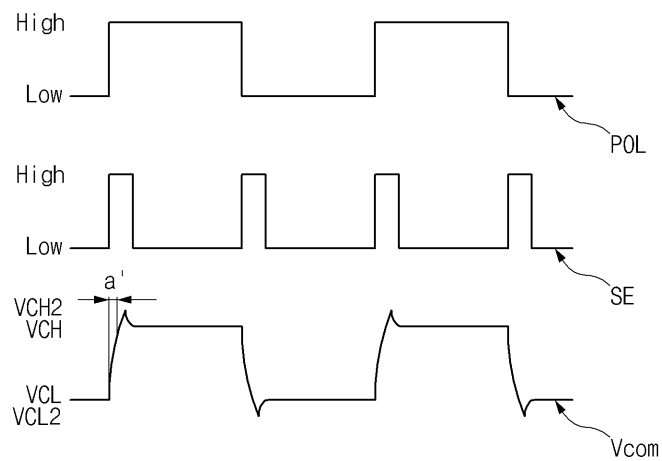
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	液晶显示装置的驱动电路及其驱动方法		
公开(公告)号	KR1020070094248A	公开(公告)日	2007-09-20
申请号	KR1020060024673	申请日	2006-03-17
[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	YU JAE SUNG		
发明人	YU, JAE SUNG		
IPC分类号	G09G3/36		
CPC分类号	B23Q7/005 B26D7/02		
其他公开文献	KR101208425B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示装置的驱动电路及其驱动方法技术领域本发明涉及一种液晶显示装置，更具体地，涉及一种液晶显示装置的驱动电路及其驱动方法，其中在驱动电路安装在液晶面板上的液晶显示装置中提高了公共电压的充电速度。在根据本发明的液晶显示装置的驱动电路中，实现用于提高充电速度的公共电压部分以防止亮度降低。为此，传统公共电压部分的选择电路接收两个信号，然而，除了传统操作之外，根据本发明的液晶显示器的驱动电路还可以接收两个信号，并且在公共电压充电期间，两个信号的电压电平高于或低于传统的两个信号的电压电平。通过用充电信号过驱动，降低了公共电压的充电速度，从而防止亮度降低。

