



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년12월05일
(11) 등록번호 10-1337130
(24) 등록일자 2013년11월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09G 3/36 (2006.01) G09G 3/20 (2006.01)
G02F 1/133 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0013362
(22) 출원일자 2009년02월18일
심사청구일자 2011년11월08일
(65) 공개번호 10-2010-0094098
(43) 공개일자 2010년08월26일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020000029282 A
KR1020080109989 A

(73) 특허권자
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
이상훈
대구광역시 북구 영송로 85, 204동 301호 (태전동, 한신중앙아파트)
김번영
경상북도 칠곡군 석적읍 중리 LG필립스LCD기숙사 B동 606호
(74) 대리인
서교준

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 송원규

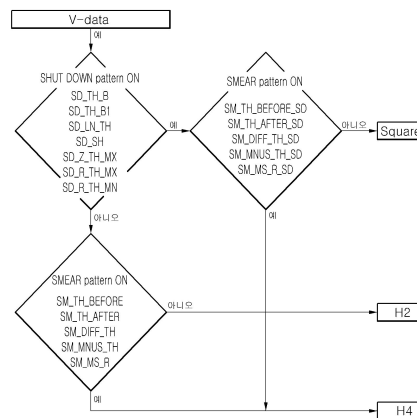
(54) 발명의 명칭 액정표시장치 및 그의 구동방법

(57) 요약

액정표시장치 및 그의 구동방법이 개시된다.

본 발명에 따른 액정표시장치 및 그의 구동방법은 입력된 패턴 데이터를 정확하게 인식하여 그에 대응되는 인버전 구동방식을 수행함과 아울러 서로 상이한 두 종류의 패턴이 동시에 입력되는 경우에도 상기 두 종류의 패턴의 우선순위를 판단하여 정확한 인버전 구동방식을 수행할 수 있다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

데이터를 입력하는 입력부;

다수의 게이트라인 및 다수의 데이터라인이 배열되며 상기 데이터에 대응되는 화상을 표시하는 액정패널;

상기 입력된 데이터에 화질왜곡현상을 발생시킬 수 있는 특정패턴인 스미어(smear) 패턴 또는 셧다운(shut-down) 패턴의 포함여부를 인식하며 인식된 특정패턴을 분석하여 상기 특정패턴에 의해 발생될 수 있는 화질왜곡 현상을 감소할 수 있도록 인버전 구동방식을 선택하게 하는 선택신호를 발생하는 패턴 인식부; 및

상기 패턴 인식부에서 발생된 선택신호에 해당되는 인버전 구동방식을 선택하여 상기 액정패널 및 데이터 드라이버를 상기 선택된 인버전 구동방식으로 구동하는 인버전 구동부;를 포함하고,

상기 패턴 인식부는 동시에 상기 스미어(smear) 패턴 및 셧다운(shut-down) 패턴이 상기 데이터에 포함되어 입력되는 경우에 상기 스미어(smear) 패턴 및 셧다운(shut-down) 패턴 각각의 초기 설정 조건에 의해 우선순위를 판단하여 판단된 결과에 따라 상기 인버전 구동부가 인버전 구동방식을 선택하게 하는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 패턴 인식부는 상기 입력된 데이터에 스미어(smear) 패턴이 우세한 경우 상기 데이터에 포함된 스미어(smear) 패턴이 스미어(smear) 패턴 초기 설정 조건을 만족하는지 여부를 판단하고,

상기 데이터에 포함된 스미어(smear) 패턴이 스미어(smear) 패턴 초기 설정 조건을 만족하지 못한 경우 셧다운(shut-down) 패턴 인식을 판단하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 패턴 인식부는 상기 입력된 데이터에 셧다운(shut-down) 패턴이 우세한 경우 상기 데이터에 포함된 셧다운(shut-down) 패턴이 상기 셧다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건을 만족하는지 여부를 판단하고,

상기 데이터에 포함된 셧다운(shut-down) 패턴이 셧다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건을 만족하지 못한 경우 스미어(smear) 패턴 인식을 판단하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

데이터를 입력하는 입력부와, 상기 데이터에 대응되는 화상을 표시하는 액정패널을 포함하는 액정표시장치의 구동방법에 있어서,

상기 입력된 데이터에 화질왜곡현상을 발생시킬 수 있는 특정패턴인 스미어(smear) 패턴 또는 셧다운(shut-down) 패턴의 포함여부를 판단하는 단계;

상기 입력된 데이터에 스미어(smear) 패턴이 우세한 경우, 상기 입력된 데이터가 스미어(smear) 패턴 초기 설정 조건을 만족하는지를 판단하는 단계;

상기 입력된 데이터가 상기 스미어(smear) 패턴 초기 설정 조건을 만족할 경우, 상기 입력된 데이터를 셧다운(shut-down) 패턴 재검색 조건에 적용하여 만족여부를 판단하는 단계;

상기 셧다운(shut-down) 패턴 재검색 조건의 만족여부에 대한 판단 결과에 해당되는 인버전 구동방식으로 상기 액정패널을 구동하는 단계; 및

상기 액정패널 상에 상기 입력된 데이터에 대응되는 화상이 표시되는 단계를 포함하고,

상기 입력된 데이터가 상기 스미어(smear) 패턴 초기 설정 조건을 만족하지 못하고 상기 입력된 데이터가 상기 셧다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건을 만족하지 못할 경우, 상기 액정패널은 수평 2 도트 인버전 구동방식으로 구동되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 구동방법.

청구항 5

제4 항에 있어서,

상기 입력된 데이터가 상기 스미어(smear) 패턴 초기 설정 조건을 만족하며 상기 셧다운(shut-down) 패턴 재검색 조건을 만족할 경우, 상기 액정패널은 스쿼어 인버전 구동방식으로 구동되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 구동방법.

청구항 6

제4 항에 있어서,

상기 입력된 데이터가 상기 스미어(smear) 패턴 초기 설정 조건을 만족하며 상기 셧다운(shut-down) 패턴 재검색 조건을 만족하지 못할 경우, 상기 액정패널은 수평 4 도트 인버전 구동방식으로 구동되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 구동방법.

청구항 7

데이터를 입력하는 입력부와, 상기 데이터에 대응되는 화상을 표시하는 액정패널을 포함하는 액정표시장치의 구동방법에 있어서,

상기 입력된 데이터에 화질왜곡현상을 발생시킬 수 있는 특정패턴인 스미어(smear) 패턴 또는 셧다운(shut-down) 패턴의 포함여부를 판단하는 단계;

상기 입력된 데이터에 셧다운(shut-down) 패턴이 우세한 경우, 상기 입력된 데이터가 셧다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건을 만족하는지를 판단하는 단계;

상기 입력된 데이터가 상기 셧다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건을 만족할 경우, 상기 입력된 데이터를 스미어(smear) 패턴 재검색 조건에 적용하여 만족 여부를 판단하는 단계;

상기 스미어(smear) 패턴 재검색 조건의 만족 여부에 대한 판단 결과에 해당되는 인버전 구동방식으로 상기 액정패널을 구동하는 단계; 및

상기 액정패널 상에 상기 입력된 데이터에 대응되는 화상이 표시되는 단계를 포함하고,

상기 입력된 데이터가 상기 셧다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건을 만족하지 못하고 상기 입력된 데이터가 상기 스미어(smear) 패턴 초기 설정 조건을 만족하지 못할 경우, 상기 액정패널은 수평 2 도트 인버전 구동방식으로 구동되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 구동방법.

청구항 8

제7 항에 있어서,

상기 입력된 데이터가 상기 셧다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건을 만족하며 상기 스미어(smear) 패턴 재검색 조건을 만족할 경우, 상기 액정패널은 수평 4 도트 인버전 구동방식으로 구동되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 구동방법.

청구항 9

제7 항에 있어서,

상기 입력된 데이터가 상기 셧다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건을 만족하며 상기 스미어(smear) 패턴 재검색 조건을 만족하지 못할 경우, 상기 액정패널은 스쿼어 인버전 구동방식으로 구동되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 구동방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 화질왜곡현상을 발생시킬 수 있는 패턴을 분석하여 분석 결과에 대응되게 정확한 인버전 구동방식으로 동작을 수행할 수 있는 액정표시장치 및 그의 구동방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 통상의 액정표시장치는 전계를 이용하여 액정의 광투과율을 조절함으로써 화상을 표시한다. 이러한 액정표시장치는 액정셀들이 매트릭스 형태로 배열된 액정패널과 상기 액정패널을 구동하기 위한 구동회로를 구비한다.

[0003] 상기 액정패널에는 게이트라인과 데이터라인이 교차되고 상기 게이트라인과 데이터라인의 교차부에는 액정셀(C1c)을 구동하기 위한 박막트랜지스터(TFT)가 형성된다. 상기 박막트랜지스터(TFT)는 게이트라인을 통해 공급되는 스캔신호에 응답하여 데이터라인을 통해 공급되는 데이터전압을 액정셀(C1c)의 화소전극에 공급한다. 이를 위하여, 박막트랜지스터(TFT)의 게이트 전극은 게이트라인에 접속되고, 소스전극은 데이터라인에 접속되며, 드레인 전극은 액정셀(C1c)의 화소전극에 접속된다. 액정셀(C1c)은 화소전극에 공급되는 데이터 전압과 공통전극에 공급되는 공통전압의 전위차로 충전되며, 이 전위차로 형성되는 전계에 의해 액정분자들의 배열이 바뀌면서 투과되는 빛의 광량을 조절하거나 빛을 차단하게 된다.

[0004] 이러한 액정표시장치는 액정셀에 충전되는 데이터 신호의 극성을 주기적으로 반전시킴으로써 플리커와 잔상을 줄이기 위한 인버전 방식으로 구동되고 있다. 인버전 방식으로는 수직라인 방향에서 인접한 액정셀들 간 데이터 신호의 극성을 반전시키는 라인 인버전 방식, 수평라인 방향에서 인접한 액정셀들 간 데이터 신호의 극성을 반전시키는 도트 인버전 방식이 있다.

[0005] 이러한 인버전 방식 중에서 도트 인버전 방식이 수직 및 수평 방향에서 플리커가 거의 나타나지 않기 때문에 주로 선택되고 있다.

[0006] 도트 인버전 방식은 수직방향으로 인접하는 액정셀에 각각 공급되는 데이터 신호의 극성이 상반됨과 아울러 수평방향에서 인접하는 액정셀에 각각 공급되는 데이터 신호의 극성이 상반된다. 상기 데이터 신호의 극성은 매프레임마다 반전된다. 이러한 도트 인버전 방식은 수직 및 수평방향 모두에서 플리커가 최소화되기 때문에 현재 액정표시장치에서 가장 많이 적용되고 있다.

[0007] 2 도트 인버전 방식은 수평 및 수직방향에서 2 도트 단위로 데이터 신호의 극성이 반전된다. 2 도트 인버전 방식은 1 도트 인버전 방식에 비하여 소비전력이 낮은 장점이 있다.

[0008] 한편, 이러한 액정표시장치에 스미어(smear) 패턴 또는 섯다운(shut-down) 패턴과 같이 화질왜곡현상을 발생시킬 수 있는 특정 패턴이 입력되는 경우가 발생하게 된다. 이러한 경우에 상기 구동회로를 제어하는 타이밍 컨트롤러 내부에 포함된 스미어(smear) 패턴 인식부와 섯다운(shut-down) 패턴 인식부는 각각의 패턴을 인식하여 각각의 패턴에 의해 발생할 수 있는 화질왜곡현상을 감소시킬 수 있는 인버전 구동방식을 선택하게 된다. 상기 스미어(smear) 패턴 인식부와 섯다운(shut-down) 패턴 인식부에 의해 선택된 인버전 구동방식으로 상기 액정패널이 구동된다.

[0009] 앞서 서술한 바와 같이, 이러한 액정표시장치는 스미어(smear) 패턴 인식부와 섯다운(shut-down) 패턴 인식부를 각각 구비하고 있으며, 스미어(smear) 패턴과 섯다운(shut-down) 패턴을 동시에 인식할 수 있는 구성은 구비하지 않고 있다.

[0010] 따라서, 스미어(smear) 패턴 및 섯다운(shut-down) 패턴이 동시에 적용되는 패턴이 액정표시장치에 입력되는 경우에 각각의 스미어(smear) 패턴 인식부 및 섯다운(shut-down) 패턴을 잘못 인식하여 상기 패턴에 의해 발생할 수 있는 화질왜곡현상을 방지할 수 있는 인버전 구동방식을 선택할 수 없게 된다. 이로 인해, 액정표시장치에 화질왜곡현상이 발생하게 된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0011] 본 발명은 동시에 입력되는 서로 상이한 특정패턴을 초기에 설정된 요구조건에 따라 인식 및 분석하여 상기 동시에 입력되는 서로 상이한 특정패턴에 대응되는 정확한 인버전 구동방식을 선택할 수 있는 액정표시장치 및 그의 구동방법을 제공함에 그 목적이 있다.

[0012] 또한, 본 발명은 상기 특정패턴에 의해 발생할 수 있는 화질왜곡현상을 방지하여 화질을 향상시킬 수 있는 액정 표시장치 및 그의 구동방법을 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0013] 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 데이터를 입력하는 입력부와, 다수의 게이트라인 및 다수의 데이터라인이 배열되며 상기 데이터에 대응되는 화상을 표시하는 액정패널과, 상기 입력된 데이터에 화질왜곡현상을 발생시킬 수 있는 특정패턴인 스미어(smear) 패턴 또는 셧다운(shut-down) 패턴의 포함여부를 인식하며 인식된 특정패턴을 분석하여 상기 특정패턴에 의해 발생할 수 있는 화질왜곡현상을 감소할 수 있도록 인버전 구동방식을 선택하게 하는 선택신호를 발생하는 패턴 인식부 및 상기 패턴 인식부에서 발생된 선택신호에 해당되는 인버전 구동방식을 선택하여 상기 액정패널 및 데이터 드라이버를 상기 선택된 인버전 구동방식으로 구동하는 인버전 구동부를 포함하고, 상기 패턴 인식부는 동시에 상기 스미어(smear) 패턴 및 셧다운(shut-down) 패턴이 상기 데이터에 포함되어 입력되는 경우에 상기 스미어(smear) 패턴 및 셧다운(shut-down) 패턴 각각의 초기 설정 조건에 의해 우선순위를 판단하여 판단된 결과에 따라 상기 인버전 구동부가 인버전 구동방식을 선택하게 한다.

[0014] 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 구동방법은 데이터를 입력하는 입력부와, 상기 데이터에 대응되는 화상을 표시하는 액정패널을 포함하는 액정표시장치의 구동방법에 있어서, 상기 입력된 데이터에 화질왜곡현상을 발생시킬 수 있는 특정패턴인 스미어(smear) 패턴 또는 셧다운(shut-down) 패턴의 포함여부를 판단하는 단계와, 상기 입력된 데이터에 스미어(smear) 패턴이 우세한 경우 상기 입력된 데이터가 스미어(smear) 패턴 초기 설정 조건을 만족하는지를 판단하는 단계와, 상기 입력된 데이터가 상기 스미어(smear) 패턴 초기 설정 조건을 만족할 경우, 상기 입력된 데이터를 셧다운(shut-down) 패턴 재검색 조건에 적용하여 만족여부를 판단하는 단계와, 상기 셧다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건의 만족여부에 대한 판단 결과에 해당되는 인버전 구동방식으로 상기 액정패널을 구동하는 단계 및 상기 액정패널 상에 상기 입력된 데이터에 대응되는 화상이 표시되는 단계를 포함하고, 상기 입력된 데이터가 상기 스미어(smear) 패턴 초기 설정 조건을 만족하지 못하고 상기 입력된 데이터가 상기 셧다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건을 만족하지 못할 경우 상기 액정패널은 수평 2 도트 인버전 구동방식으로 구동된다.

[0015] 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 구동방법은 데이터를 입력하는 입력부와, 상기 데이터에 대응되는 화상을 표시하는 액정패널을 포함하는 액정표시장치의 구동방법에 있어서, 상기 입력된 데이터에 화질왜곡현상을 발생시킬 수 있는 특정패턴인 스미어(smear) 패턴 또는 셧다운(shut-down) 패턴의 포함여부를 판단하는 단계와, 상기 입력된 데이터에 셧다운(shut-down) 패턴이 우세한 경우 상기 입력된 데이터가 셧다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건을 만족하는지를 판단하는 단계와, 상기 입력된 데이터가 상기 셧다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건을 만족할 경우 상기 입력된 데이터를 스미어(smear) 패턴 재검색 조건에 적용하여 만족 여부를 판단하는 단계와, 상기 스미어(smear) 패턴 초기 설정 조건의 만족 여부에 대한 판단 결과에 해당되는 인버전 구동방식으로 상기 액정패널을 구동하는 단계 및 상기 액정패널 상에 상기 입력된 데이터에 대응되는 화상이 표시되는 단계를 포함하고, 상기 입력된 데이터가 상기 셧다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건을 만족하지 못하고 상기 입력된 데이터가 상기 스미어(smear) 패턴 초기 설정 조건을 만족하지 못할 경우 상기 액정패널은 수평 2 도트 인버전 구동방식으로 구동된다.

효과

[0016] 본 발명은 화질왜곡현상을 발생시킬 수 있는 서로 상이한 특정패턴이 동시에 입력되더라도 상기 서로 상이한 특정패턴을 분석하여 분석된 결과에 해당되는 인버전 구동방식을 선택하여 화질왜곡현상을 감소시켜 화질을 향상시킬 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 설명하기로 한다.

[0018] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 나타낸 도면이다.

[0019] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 다수의 게이트라인(GL1 ~ GLn)과 다수의 데이터라인(DL1 ~ DLm)이 배열되며 화상을 표시하는 액정패널(100)과, 상기 다수의 게이트라인(GL1 ~ GLn)으로 스캔신호를 공급하는 게이트 드라이버(110)와, 상기 다수의 데이터라인(DL1 ~ DLm)으로 데이터 신호를 공급하는 데이터 드라이버(120)와, 상기 게이트 드라이버(110) 및 데이터 드라이버(120)의 타이밍을 제어하는 타이밍 컨

트롤러(130) 및 외부 시스템으로부터 입력된 데이터(V-data)에서 화질왜곡현상을 발생시킬 수 있는 특정패턴을 분석하여 분석된 결과에 따라 선택된 인버전 구동방식으로 상기 액정패널(100)을 구동하는 인버전 구동부(150)를 포함한다.

- [0020] 상기 액정패널(100)은 다수의 게이트라인(GL1 ~ GLn)과 다수의 데이터라인(DL1 ~ DLm)에 의하여 구분되는 영역들에 각각 형성된 화소들을 구비한다. 이들 화소들 각각은, 대응하는 게이트라인(GL)과 대응하는 데이터라인(DL) 간의 교차부에 형성된 박막트랜지스터(TFT) 및 상기 박막트랜지스터(TFT)와 공통전극(Vcom) 사이에 접속된 액정셀(Clc)을 구비한다. 상기 박막트랜지스터(TFT)는 대응하는 게이트라인(GL) 상의 게이트 스캔신호에 응답하여 대응하는 데이터라인(DL)으로부터 대응하는 액정셀(Clc)에 공급될 화소 데이터 전압을 절환한다.
- [0021] 이러한 액정패널(102) 상의 액정셀(Clc)들을 구동하기 위하여 프레임 인버전 방식, 라인 컬럼 인버전 방식 및 도트 인버전 방식과 같은 인버전 구동방법이 사용된다.
- [0022] 프레임 인버전 방식의 구동방법은 프레임이 변경될 때마다 액정패널(100) 상의 액정셀(Clc)들에 공급되는 데이터 신호들의 극성을 반전시킨다. 라인(컬럼) 인버전 방식의 구동방법에서는 액정패널(100) 상의 라인(컬럼)에 따라 액정셀(Clc)들에 공급되는 데이터 신호의 극성을 반전시킨다. 도트 인버전 방식은 액정패널(100) 상의 액정셀(Clc)들 각각에 수직 및 수평 방향 쪽에서 인접하는 액정셀(Clc)들에 공급되는 데이터 신호들의 극성과 상반된 극성의 데이터 신호가 공급되게 함과 아울러 프레임마다 액정패널(100) 상의 모든 액정셀(Clc)들에 공급되는 데이터 신호들의 극성이 반전되게 한다.
- [0023] 최근, 노트북 컴퓨터와 같이 저소비전력을 필요로 하는 시스템에서는 낮은 프레임 주파수가 요구되고 있다. 프레임 주파수가 낮아짐에 따라 인버전 방식들 중 뛰어난 화질을 제공하는 도트 인버전 방식에서도 수평 2 및 4 도트 인버전 방식 및 스퀘어(Square) 인버전 방식의 구동방법이 제안되게 되었다.
- [0024] 수평 2 도트 인버전 방식의 구동방법은 데이터 신호의 극성이 수직방향으로는 1 도트 단위로 바뀌는 반면에 수평방향으로 2 도트 단위로 바뀌도록 구동됨과 아울러 프레임마다 액정패널(100) 상의 모든 액정셀(Clc)에 공급되는 데이터 신호들의 극성이 반전된다. 수평 4 도트 인버전 방식의 구동방법은 데이터 신호의 극성이 수직방향으로는 1 도트 단위로 바뀌는 반면에 수평방향으로 4 도트 단위로 바뀌도록 구동됨과 아울러 프레임마다 액정패널(100) 상의 모든 액정셀(Clc)에 공급되는 데이터 신호들의 극성이 반전된다.
- [0025] 스퀘어(Square) 인버전 방식의 구동방법은 데이터 신호의 극성이 수직방향으로는 2 도트 단위로 바뀌고 수평 방향 역시 2 도트 단위로 바뀌도록 구동됨과 아울러 프레임 마다 액정패널(100) 상의 모든 액정셀(Clc)들에 공급되는 데이터 신호들의 극성이 반전된다.
- [0026] 상기 게이트 드라이버(110)는 상기 타이밍 컨트롤러(130)로부터의 게이트 제어신호들(GCS)에 응답하여, 다수의 게이트라인(GL1 ~ GLn)에 다수의 스캔신호들을 대응되게 공급한다. 이들 다수의 스캔신호들은 다수의 게이트라인(GL1 ~ GLn)이 순차적으로 1 수평동기신호의 기간씩 인에이블(Enable) 되게 한다.
- [0027] 상기 데이터 드라이버(120)는 상기 타이밍 컨트롤러(130)로부터의 데이터 제어신호(DCS)들에 응답하여, 다수의 게이트라인(GL1 ~ GLn) 중 어느 하나가 인에이블 될 때마다 다수의 화소 데이터 전압을 발생하여 상기 액정패널(100) 상의 다수의 데이터라인(DL1 ~ DLm)에 각각 공급한다. 이를 위하여, 상기 데이터 드라이버(120)는 상기 타이밍 컨트롤러(130)로부터 화소 데이터를 1 라인분씩 입력하고, 감마전압 세트를 이용하여 입력된 1 라인분의 화소 데이터를 아날로그 형태의 화소 데이터 전압으로 변환한다.
- [0028] 상기 인버전 구동부(150)는 외부의 시스템으로부터 입력된 영상 데이터(V-data)에서 화질왜곡현상을 발생시킬 수 있는 특정패턴을 분석하여 분석된 결과에 따라 인버전 구동방식을 선택하여 상기 선택된 인버전 구동방식으로 상기 데이터 드라이버(120) 및 액정패널(100)을 구동한다. 외부의 시스템으로부터 영상 데이터(V-data)가 상기 타이밍 컨트롤러(130)로 입력되고, 상기 타이밍 컨트롤러(130)는 상기 영상 데이터(V-data)를 분석하여 분석된 결과에 해당하는 신호를 상기 인버전 구동부(150)에 공급한다. 따라서, 상기 인버전 구동부(150)는 상기 타이밍 컨트롤러(130)로부터 공급된 신호에 할당된 인버전 구동방식을 선택하게 된다.
- [0029] 상기 타이밍 컨트롤러(130)는 외부의 시스템(예를 들면, 컴퓨터의 시스템의 그래픽 모듈 또는 텔레비전 수신 시스템의 영상 복조 모듈, 도시하지 않음)으로부터 공급된 동기신호들(Vsync, Hsync)과, 데이터 인에이블(DE) 신호 및 클럭신호(CLK)를 이용하여 상기 게이트 드라이버(110)를 제어하는 게이트 제어신호(GCS)와 상기 데이터 드라이버(120)를 제어하는 데이터 제어신호(DCS)를 생성한다. 상기 타이밍 컨트롤러(130)는 외부의 시스템으로부터 공급된 데이터를 정렬하여 상기 데이터 드라이버(120)로 상기 정렬된 데이터를 공급한다.

- [0030] 또한, 상기 타이밍 컨트롤러(130)는 외부의 시스템으로부터 입력된 영상 데이터(V-data) 중 스미어(smear) 및/또는 섯다운(shut-down)과 같이 화질왜곡현상을 발생시킬 수 있는 특정패턴을 인식하고 인식한 특정패턴을 분석하여 상기 분석된 특정패턴에 대응되는 인버전 구동방식을 상기 인버전 구동부(150)가 선택하도록 하는 패턴 인식부(140)를 더 포함한다.
- [0031] 상기 스미어(smear) 패턴과 섯다운(shut-down) 패턴이 외부의 시스템으로부터 입력된 영상 데이터(V-data)에 포함되는 경우, 상기 액정패널(100) 상에 화질왜곡현상을 발생시킬 확률이 높다. 따라서, 상기 패턴 인식부(140)는 화질왜곡현상을 발생시킬 수 있는 스미어(smear) 패턴과 섯다운(shut-down) 패턴과 같은 특정패턴을 인식 및 분석하여 상기 인버전 구동부(150)가 화질왜곡현상을 감소시킬 수 있는 인버전 구동방식을 선택하게 하는 선택 신호를 발생시킨다.
- [0032] 상기 패턴 인식부(140)가 외부의 시스템으로부터 입력된 영상 데이터(V-data) 중 스미어(smear) 패턴을 인식한 경우에, 상기 인버전 구동부(150)는 상기 스미어(smear) 패턴으로 인해 발생할 수 있는 화질왜곡현상을 감소시킬 수 있도록 수평 4 도트 인버전 방식으로 상기 액정패널(100)과 데이터 드라이버(120)를 구동한다.
- [0033] 상기 패턴 인식부(140)가 외부의 시스템으로부터 입력된 영상 데이터(V-data) 중 섯다운(shut-down) 패턴을 인식한 경우에, 상기 인버전 구동부(150)는 상기 섯다운(shut-down) 패턴으로 인해 발생할 수 있는 화질왜곡현상을 감소시킬 수 있도록 스퀘어(Square) 인버전 방식으로 상기 액정패널(100)과 데이터 드라이버(120)를 구동한다.
- [0034] 상기 패턴 인식부(140)가 외부의 시스템으로부터 입력된 영상 데이터(V-data) 중 화질왜곡을 발생시킬 수 있는 어떠한 특정패턴을 인식하지 못한 경우에 상기 인버전 구동부(150)는 수평 2 도트 인버전 방식으로 상기 액정패널(100)과 데이터 드라이버(120)를 구동한다.
- [0035] 도 2는 도 1의 패턴 인식부의 동작을 나타낸 알고리즘이다.
- [0036] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 패턴 인식부(140)는 외부의 시스템으로부터 영상 데이터(V-data)가 입력되면, 상기 영상 데이터(V-data) 중 화질왜곡을 발생시킬 수 있는 특정 패턴인 스미어(smear) 패턴과 섯다운(shut-down) 패턴이 존재하는지를 판단한다.
- [0037] 상기 패턴 인식부(140)는 상기 외부의 시스템으로부터 입력된 영상 데이터(V-data) 중 스미어(smear) 패턴이 5.2%를 넘는 경우에 스미어(smear) 패턴으로 인식하고, 일단 스미어(smear) 패턴으로 인식하고 난 뒤, 상기 영상 데이터(V-data) 중 스미어(smear) 패턴이 4.6% 이하인 경우에 스미어(smear) 패턴이 아닌 것으로 인식하도록 초기 설정되어 있다.
- [0038] 또한, 상기 패턴 인식부(140)는 상기 영상 데이터(V-data) 중 전체화면의 90% 이상이 섯다운(shut-down) 패턴일 경우에 섯다운(shut-down) 패턴으로 인식을 하며 한 라인(line) 전체가 섯다운(shut-down) 패턴일 경우 이러한 라인(line)이 30% 이상일 경우에 섯다운(shut-down) 패턴으로 인식하도록 초기 설정되어 있다.
- [0039] 상기 패턴 인식부(140)가 스미어(smear) 패턴 및 섯다운(shut-down) 패턴을 인식하는 초기 설정 조건은 얼마든지 변경이 가능하다.
- [0040] 외부의 시스템으로부터 입력된 영상 데이터(V-data)에 스미어(smear) 패턴과 섯다운(shut-down) 패턴이 동시에 입력된 경우, 상기 패턴 인식부(140)는 상기 영상 데이터(V-data)가 초기 설정 조건을 만족하는지 여부를 판단하게 된다. 상기 영상 데이터(V-data) 중 스미어(smear) 패턴이 우세할 경우, 상기 패턴 인식부(140)는 상기 영상 데이터(V-data)를 스미어(smear) 패턴 초기 설정 조건을 만족하는지를 우선적으로 판단하게 된다.
- [0041] 상기 스미어 패턴(smear) 패턴 초기 설정 조건은 다음과 같다.
- [0042] 1. SM_TH_BEFORE:106-스미어(smear) 패턴인식 온(ON) 영역 설정조건(본 발명에서는 5.2% 이상이 스미어(smear) 패턴이면 스미어(smear) 패턴으로 인식함)
- [0043] 2. SM_TH_AFTER:94-스미어(smear) 패턴인식 오프(OFF) 영역 설정조건(본 발명에서는 스미어(smear) 패턴으로 인식하고 난 뒤, 스미어(smear) 패턴이 4.6% 이하가 되면 스미어(smear) 패턴으로 인식하지 않음)
- [0044] 3. SM_DIFF_TH:200-ON 픽셀과 OFF 픽셀과의 휘도차 설정(본 발명에서는 200 Gray 이상 차이가 나야 스미어(smear) 패턴으로 인정함)
- [0045] 4. SM_MNUS_TH:5-스미어(smear) 패턴의 연속성 설정(본 발명에서는 스미어(smear) 패턴이 5개 연속으로 나오지

않으면 -1 카운트함)

- [0046] 5. SM_MS_R:0-동일 Gray 인식 범위 설정(On 픽셀은 똑같은 Gray 여야 함)
- [0047] 이때, 상기 스미어(smear) 초기 설정 조건은 액정패널(100)의 HD 해상도 1366×768 모델의 경우에 적용된다.
- [0048] 상기 패턴 인식부(140)는 외부로부터 입력된 영상 데이터(V-data)가 스미어(smear) 패턴이 우세하다고 판단되는 경우에, 위와 같은 스미어(smear) 패턴 초기 설정 조건을 만족하는지를 판단하게 된다.
- [0049] 상기 패턴 인식부(140)는 외부로부터 입력된 영상 데이터(V-data)가 상기 스미어(smear) 패턴 초기 설정 조건을 만족하지 못한 경우, 상기 영상 데이터(V-data)에 섷 다운(shut-down) 패턴이 포함되어 있는지를 판단하게 된다. 이때, 상기 패턴 인식부(140)는 상기 영상 데이터(V-data)가 섷 다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건을 만족하는지를 판단하게 된다.
- [0050] 상기 섷 다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건은 다음과 같다.
- [0051] 1. SD_TH_B:6-전체 화면의 90% 이상이 섷다운(shut0down) 패턴인 경우에 섷다운(shut-down) 패턴으로 인식함.
- [0052] 2. SD_TH_B1:1-한 라인(line) 전체가 섷다운(shut-down) 패턴일 경우 이러한 라인(line)이 30% 이상일 경우 섷 다운(shut-down) 패턴으로 인식함.
- [0053] 3. SD_LN_TH:682-1라인(line) 길이 설정, 682
- [0054] 4. SD_SH:2-섷다운(shut-down) 패턴 인식 기능 온(ON) 후 오프(OFF) 되는 위치 선정 조건(본 발명에서는 온(ON)의 1/4 영역일 때 및 23% 일때 오프(OFF) 됨)
- [0055] 5. SD_Z_TH_MX:15-OFF 픽셀 휘도 설정 조건(본 발명에서는 15 Gray임)
- [0056] 6. SD_R_TH_MX:15-ON 픽셀 휘도 최대값 설정 조건(본 발명에서는 255Gray 임)
- [0057] 7. SD_R_TH_MIN:8-ON 픽셀 휘도 최소값 설정 조건(본 발명에서는 32 Gray 임)
- [0058] 이때, 상기 섷다운(shut-down) 초기 설정 조건은 액정패널(100)의 HD 해상도 1366×768 모델의 경우에 적용된다.
- [0059] 상기 패턴 인식부(140)는 스미어(smear) 패턴이 인식되지 않는 상기 영상 데이터(V-data)가 위와 같은 섷다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건을 만족하는지를 판단하게 된다.
- [0060] 상기 패턴 인식부(140)는 상기 영상 데이터(V-data)가 상기 섷다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건을 만족하지 못한 경우에 상기 영상 데이터(V-data)에 화질왜곡을 발생시킬 수 있는 특정패턴이 존재하지 않는 것으로 인식하게 된다. 따라서, 상기 패턴 인식부(140)는 상기 인버전 구동부(150)가 수평 2 도트 인버전 구동 방식을 선택하게 하는 선택신호를 발생한다. 이로 인해, 상기 인버전 구동부(150)는 상기 선택신호에 의해 수평 2 도트 인버전 구동방식으로 상기 액정패널(100)과 데이터 드라이버(120)를 구동하게 된다.
- [0061] 상기 패턴 인식부(140)는 상기 영상 데이터(V-data)가 상기 섷 다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건을 만족한 경우에 상기 영상 데이터(V-data)에 화질왜곡을 발생시킬 수 있는 섷 다운(shut-down) 패턴이 포함되어 있는 것으로 인식하게 된다. 따라서, 상기 패턴 인식부(140)는 상기 섷 다운(shut-down) 패턴으로 인해 발생할 수 있는 화질왜곡을 감소시킬 수 있도록 상기 인버전 구동부(150)로 하여금 스퀘어(Square) 인버전 구동 방식을 선택하게 하는 선택신호를 발생한다. 이로 인해, 상기 인버전 구동부(150)는 상기 선택신호에 의해 스퀘어(Square) 인버전 구동방식으로 상기 액정패널(100)과 데이터 드라이버(120)를 구동하게 된다.
- [0062] 한편, 상기 패턴 인식부(140)는 외부로부터 입력된 영상 데이터(V-data)가 상기 스미어(smear) 패턴 초기 설정 조건을 만족하는 경우, 상기 영상 데이터(V-data)가 스미어(smear) 패턴을 포함하는 것으로 인식하게 된다. 상기 패턴 인식부(140)는 상기 스미어(smear) 패턴을 포함하는 영상 데이터(V-data)가 섷다운(shut-down) 패턴을 포함하고 있는지를 판단한다. 이때, 상기 패턴 인식부(140)는 상기 스미어(smear) 패턴을 포함하는 영상 데이터(V-data)가 섷다운(shut-down) 패턴 재검색 조건을 만족하는지 여부를 판단하게 된다.
- [0063] 상기 섷다운(shut-down) 패턴 재검색 조건은 다음과 같다.
- [0064] 1. SD_TH_B_SM:18-전체 화면의 59% 이상이 섷 다운(shut-down) 패턴일 경우 섷 다운(shut-down) 패턴으로 인식함.

- [0065] 2. SD_TH_B1_SM:9-한 라인(line) 전체가 셧다운(shut-down) 패턴일 경우 이러한 라인(line)이 30% 이상일 경우 셧다운(shut-down) 패턴으로 인식함.
- [0066] 3. SD_LN_TH:682-1라인(line) 길이 설정, 682
- [0067] 4. SD_SH:2-셧다운(shut-down) 패턴 인식 기능 온(ON) 후 오프(OFF) 되는 위치 선정 조건(본 발명에서는 온(ON)의 1/4 영역일 때 및 23% 일때 오프(OFF) 됨)
- [0068] 5. SD_Z_TH_MX:15-OFF 픽셀 휘도 설정 조건(본 발명에서는 15 Gray임)
- [0069] 6. SD_R_TH_MX:15-ON 픽셀 휘도 최대값 설정 조건(본 발명에서는 255Gray 임)
- [0070] 7. SD_R_TH_MIN:8-ON 픽셀 휘도 최소값 설정 조건(본 발명에서는 32 Gray 임)
- [0071] 이때, 상기 셧다운(shut-down) 패턴 재검색 조건도 액정패널(100)의 HD 해상도 1366×768 모델의 경우에 적용된다.
- [0072] 상기 패턴 인식부(140)는 상기 스미어(smear) 패턴을 포함하는 영상 데이터(V-data)가 위와 같은 셧다운(shut-down) 패턴 재검색 조건을 만족하는지를 판단하게 된다.
- [0073] 상기 패턴 인식부(140)는 상기 스미어(smear) 패턴을 포함하는 영상 데이터(V-data)가 상기 셧다운(shut-down) 패턴 재검색 조건을 만족하지 못한 경우에 상기 영상 데이터(V-data)에 스미어(smear) 패턴만이 포함되는 것으로 판단한다. 따라서, 상기 패턴 인식부(140)는 상기 인버전 구동부(150)가 상기 스미어(smear) 패턴에 의해 발생할 수 있는 화질왜곡현상을 감소시킬 수 있도록 수평 4 도트 인버전 구동방식을 선택하게 하는 선택신호를 발생한다. 이로 인해, 상기 인버전 구동부(150)는 상기 선택신호에 의해 수평 4 도트 인버전 구동방식으로 상기 액정패널(100)과 데이터 드라이버(120)를 구동하게 된다.
- [0074] 상기 패턴 인식부(140)는 상기 스미어(smear) 패턴을 포함하는 영상 데이터(V-data)가 상기 셧다운(shut-down) 패턴 재검색 조건을 만족할 경우 상기 영상 데이터(V-data)에 셧다운(shut-down) 패턴이 포함되어 있는 것으로 판단하게 된다. 따라서, 상기 패턴 인식부(140)는 상기 인버전 구동부(150)가 상기 셧다운(shut-down) 패턴에 의해 발생할 수 있는 화질왜곡현상을 감소시킬 수 있도록 스퀘어(Square) 인버전 구동방식을 선택하게 하는 선택신호를 발생한다. 이로 인해, 상기 인버전 구동부(150)는 상기 선택신호에 의해 스퀘어(Square) 인버전 구동방식으로 상기 액정패널(100)과 데이터 드라이버(120)를 구동하게 된다.
- [0075] 이때, 상기 셧다운(shut-down) 초기 설정 조건과 상기 셧다운(shut-down) 패턴 재검색 조건은 서로 상이한 값으로 설정된다.
- [0076] 이와 같이, 상기 패턴 인식부(140)는 외부의 시스템으로부터 입력된 영상 데이터(V-data)에 화질왜곡현상을 발생할 수 있는 특정패턴인 스미어(smear) 패턴 및 셧다운(shut-down) 패턴이 포함되어 있는지를 판단한다. 그 후, 상기 영상 데이터(V-data)에 스미어(smear) 패턴이 우세하다고 판단되는 경우, 상기 패턴 인식부(140)는 상기 영상 데이터(V-data)가 상기 스미어(smear) 패턴 초기 설정 조건에 만족하는지 여부를 판단한다. 상기 패턴 인식부(140)는 상기 영상 데이터(V-data)가 상기 스미어(smear) 패턴 초기 설정 조건을 만족하면, 상기 영상 데이터(V-data)가 상기 셧다운(shut-down) 패턴 재검색 조건을 만족하는지 판단한다. 상기 패턴 인식부(140)는 판단된 결과에 해당되는 선택신호를 발생하여 상기 인버전 구동부(150)로 공급한다.
- [0077] 결국, 본 발명에 따른 액정표시장치는 외부의 시스템으로부터 입력된 영상 데이터(V-data)에 화질왜곡현상을 발생시킬 수 있는 특정패턴이 동시에 입력되더라도 각각의 특정패턴들의 우선순위를 판단하여 최적의 인버전 구동방식으로 구동되게 하여 화질왜곡현상을 방지할 수 있다. 이로 인해, 본 발명에 따른 액정표시장치는 화질을 향상시킬 수 있다.
- [0078] 도 3은 도 1의 패턴 인식부의 다른 실시예에 따른 동작을 나타낸 알고리즘이다.
- [0079] 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이, 패턴 인식부(140)는 외부의 시스템으로부터 영상 데이터(V-data)가 입력되면, 상기 영상 데이터(V-data) 중 화질왜곡을 발생시킬 수 있는 특정 패턴인 스미어(smear) 패턴과 셧다운(shut-down) 패턴이 존재하는지를 판단한다.
- [0080] 외부의 시스템으로부터 입력된 영상 데이터(V-data)에 스미어(smear) 패턴과 셧다운(shut-down) 패턴이 동시에 입력된 경우, 상기 패턴 인식부(140)는 상기 영상 데이터(V-data)가 초기 설정 조건을 만족하는지 여부를 판단하게 된다. 상기 영상 데이터(V-data) 중 셧다운(shut-down) 패턴이 우세할 경우, 상기 패턴 인식부(140)는 상

기 영상 데이터(V-data)를 셧다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건을 만족하는지를 우선적으로 판단하게 된다.

- [0081] 상기 셧다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건은 도 2에서 언급한 셧다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건과 동일하다.
- [0082] 상기 패턴 인식부(140)는 외부로부터 입력된 영상 데이터(V-data)에 셧다운(shut-down) 패턴이 우세하다고 판단되는 경우에, 위와 같은 셧다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건을 만족하는지를 판단하게 된다.
- [0083] 상기 패턴 인식부(140)는 외부로부터 입력된 영상 데이터(V-data)가 상기 셧다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건을 만족하지 못한 경우, 상기 영상 데이터(V-data)에 스미어(smear) 패턴이 포함되어 있는지를 판단하게 된다. 이때, 상기 패턴 인식부(140)는 상기 영상 데이터(V-data)가 스미어(smear) 패턴 초기 설정 조건을 만족하는지를 판단하게 된다.
- [0084] 상기 스미어(smear) 패턴 초기 설정 조건은 도 2에서 언급한 스미어(smear) 패턴 초기 설정 조건과 동일하다.
- [0085] 상기 패턴 인식부(140)는 상기 영상 데이터(V-data)가 상기 스미어(smear) 패턴 초기 설정 조건을 만족하지 못한 경우에 상기 영상 데이터(V-data)에 화질왜곡을 발생시킬 수 있는 특정패턴이 존재하지 않는 것으로 인식하게 된다. 따라서, 상기 패턴 인식부(140)는 상기 인버전 구동부(150)가 수평 2 도트 인버전 구동방식을 선택하게 하는 선택신호를 발생한다. 이로 인해, 상기 인버전 구동부(150)는 상기 선택신호에 의해 수평 2 도트 인버전 구동방식으로 상기 액정패널(100)과 데이터 드라이버(120)를 구동하게 된다.
- [0086] 상기 패턴 인식부(140)는 상기 영상 데이터(V-data)가 상기 스미어(smear) 초기 설정 조건을 만족한 경우에 상기 영상 데이터(V-data)에 화질왜곡을 발생시킬 수 있는 스미어(smear) 패턴이 포함되어 있는 것으로 인식하게 된다. 따라서, 상기 패턴 인식부(140)는 상기 스미어(smear) 패턴으로 인해 발생할 수 있는 화질왜곡을 감소시킬 수 있도록 상기 인버전 구동부(150)로 하여금 수평 4 도트 인버전 구동 방식을 선택하게 하는 선택신호를 발생한다. 이로 인해, 상기 인버전 구동부(150)는 상기 선택신호에 의해 수평 4 도트 인버전 구동방식으로 상기 액정패널(100)과 데이터 드라이버(120)를 구동하게 된다.
- [0087] 한편, 상기 패턴 인식부(140)는 외부로부터 입력된 영상 데이터(V-data)가 상기 셧다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건을 만족하는 경우, 상기 영상 데이터(V-data)가 상기 셧다운(shut-down) 패턴을 포함하는 것으로 인식하게 된다. 상기 패턴 인식부(140)는 상기 셧다운(shut-down) 패턴을 포함하는 영상 데이터(V-data)가 스미어(smear) 패턴을 포함하고 있는지를 판단한다. 이때, 상기 패턴 인식부(140)는 상기 셧다운(shut-down) 패턴을 포함하는 영상 데이터(V-data)가 스미어(smear) 패턴 재검색 조건을 만족하는지 여부를 판단하게 된다.
- [0088] 상기 스미어(smear) 패턴 재검색 조건은 다음과 같다.
- [0089] 1. SM_TH_BEFORE_SD-스미어(smear) 패턴인식 온(ON) 영역 설정조건
- [0090] 2. SM_TH_AFTER_SD-스미어(smear) 패턴인식 오프(OFF) 영역 설정조건
- [0091] 3. SM_DIFF_TH_SD-ON 픽셀과 OFF 픽셀과의 휘도차 설정
- [0092] 4. SM_MNUS_TH_SD-스미어(smear) 패턴의 연속성 설정
- [0093] 5. SM_MS_R_SD-동일 Gray 인식 범위 설정
- [0094] 상기 패턴 인식부(140)는 상기 셧다운(shut-down) 패턴을 포함하는 영상 데이터(V-data)가 위와 같은 스미어(smear) 패턴 재검색 조건을 만족하는지 여부를 판단하게 된다.
- [0095] 상기 패턴 인식부(140)는 상기 셧다운(shut-down) 패턴을 포함하는 영상 데이터(V-data)가 상기 스미어(smear) 패턴 재검색 조건을 만족하지 못한 경우에 상기 영상 데이터(V-data)에 셧다운(shut-down) 패턴만이 포함되는 것으로 판단한다. 따라서, 상기 패턴 인식부(140)는 상기 인버전 구동부(150)가 상기 셧다운(shut-down) 패턴에 의해 발생할 수 있는 화질왜곡현상을 감소시킬 수 있도록 스퀘어(Square) 인버전 구동방식을 선택하게 하는 선택신호를 발생한다. 이로 인해, 상기 인버전 구동부(150)는 상기 선택신호에 의해 스퀘어(Square) 인버전 구동방식으로 상기 액정패널(100)과 데이터 드라이버(120)를 구동하게 된다.
- [0096] 상기 패턴 인식부(140)는 상기 셧다운(shut-down) 패턴을 포함하는 영상 데이터(V-data)가 상기 스미어(smear) 패턴 재검색 조건을 만족할 경우 상기 영상 데이터(V-data)에 스미어(smear) 패턴이 포함되어 있는 것으로 판단하게 된다. 따라서, 상기 패턴 인식부(140)는 상기 인버전 구동부(150)가 상기 스미어(smear) 패턴에 의해 발생할 수 있는 화질왜곡현상을 감소시킬 수 있도록 수평 4 도트 인버전 구동방식을 선택하게 하는 선택신호를 발생

한다. 이로 인해, 상기 인버전 구동부(150)는 상기 선택신호에 의해 수평 4 도트 인버전 구동방식으로 상기 액정패널(100)과 데이터 드라이버(120)를 구동하게 된다.

[0097] 이때, 상기 스미어(smear) 초기 설정 조건과 상기 스미어(smear) 재검색 조건은 서로 상이한 값으로 설정된다.

[0098] 상기 패턴 인식부(140)는 외부로부터 입력된 영상 데이터(V-data)가 상기 셧다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건을 만족하지 못한 경우에 상기 영상 데이터(V-data)에 화질왜곡현상을 발생시키는 특정패턴이 포함되어 있지 않다고 판단한다. 따라서, 상기 패턴 인식부(140)는 도 1에 도시된 인버전 구동부(150)가 수평 2 도트 인버전 구동방식을 선택하게 하는 선택신호를 발생한다. 이로 인해, 상기 인버전 구동부(150)는 상기 선택신호에 의해 수평 2 도트 인버전 구동방식으로 도 1의 액정패널(100)과 데이터 드라이버(120)를 구동하게 된다.

[0099] 이와 같이, 상기 패턴 인식부(140)는 외부의 시스템으로부터 입력된 영상 데이터(V-data)에 화질왜곡현상을 발생할 수 있는 특정패턴인 스미어(smear) 패턴 및 셧다운(shut-down) 패턴이 포함되어 있는지를 판단한다. 그 후, 상기 영상 데이터(V-data)에 셧다운(shut-down) 패턴이 우세하다고 판단되는 경우, 상기 패턴 인식부(140)는 상기 영상 데이터(V-data)가 상기 셧다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건에 만족하는지 여부를 판단한다. 상기 패턴 인식부(140)는 상기 영상 데이터(V-data)가 상기 셧다운(shut-down) 패턴 초기 설정 조건을 만족하면, 상기 영상 데이터(V-data)가 상기 스미어(smear) 패턴 재검색 조건을 만족하는지 판단한다. 상기 패턴 인식부(140)는 판단된 결과에 해당되는 선택신호를 발생하여 상기 인버전 구동부(150)로 공급한다.

[0100] 결국, 본 발명에 따른 액정표시장치는 외부의 시스템으로부터 입력된 영상 데이터(V-data)에 화질왜곡현상을 발생시킬 수 있는 특정패턴이 동시에 입력되더라도 각각의 특정패턴들의 우선순위를 판단하여 최적의 인버전 구동방식으로 구동되게 하여 화질왜곡현상을 방지할 수 있다. 이로 인해, 본 발명에 따른 액정표시장치는 화질을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0101] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 나타낸 도면.

[0102] 도 2는 도 1의 패턴 인식부의 동작을 나타낸 알고리즘.

[0103] 도 3은 도 1의 패턴 인식부의 다른 실시예에 따른 동작을 나타낸 알고리즘.

[0104] <도면의 주요부분에 대한 간단한 설명>

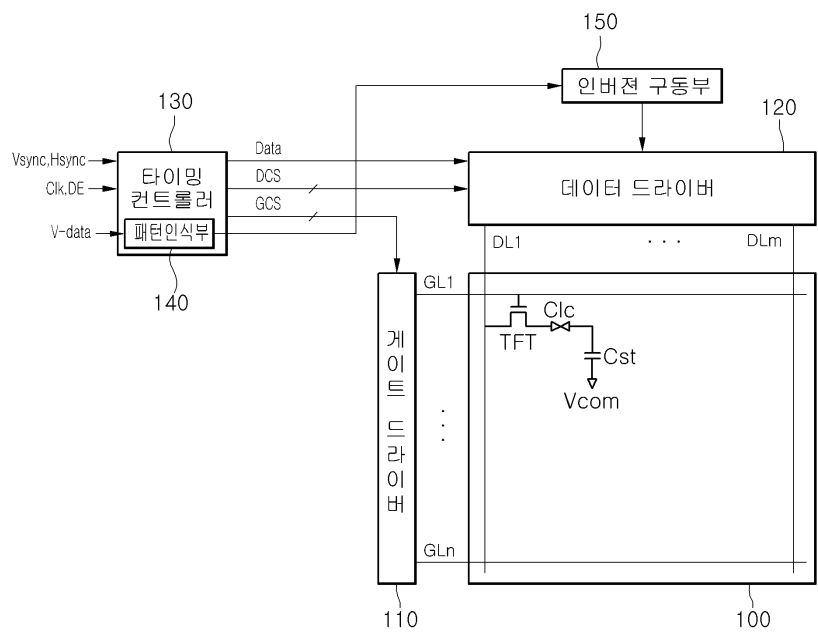
[0105] 100:액정패널 110:게이트 드라이버

[0106] 120:데이터 드라이버 130:타이밍 컨트롤러

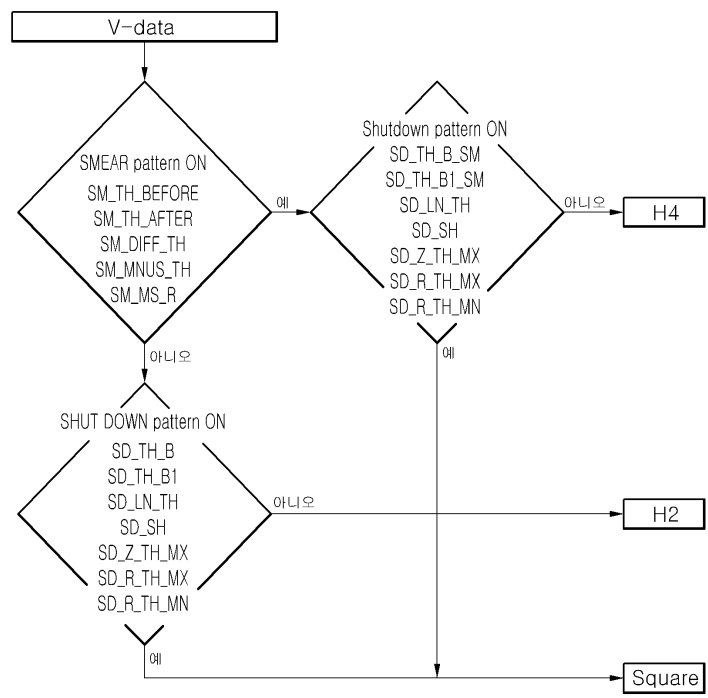
[0107] 140:패턴 인식부 150:인버전 구동부

도면

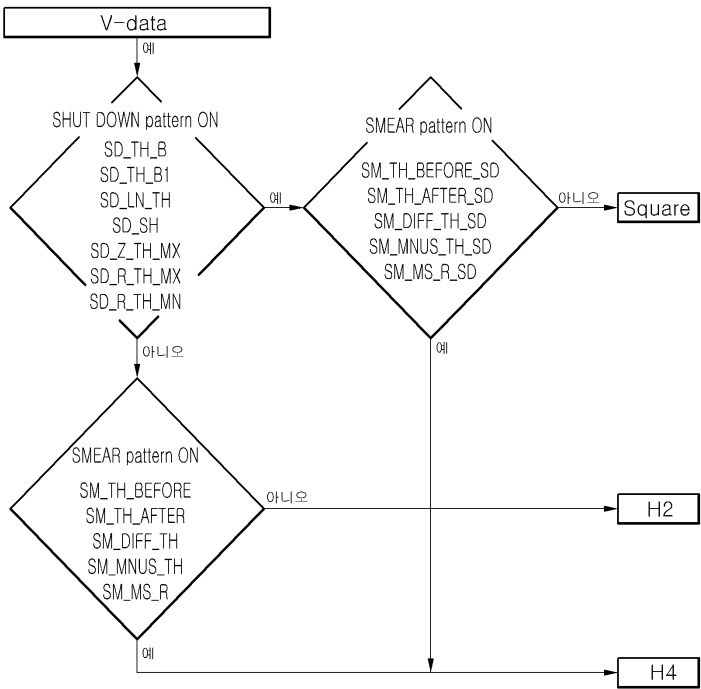
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	标题：液晶显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	KR101337130B1	公开(公告)日	2013-12-05
申请号	KR1020090013362	申请日	2009-02-18
[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	LEE SANG HOON 이상훈 KIM BEON YOUNG 김번영		
发明人	이상훈 김번영		
IPC分类号	G09G3/20 G09G G02F1/133 G02F G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/3614 G09G3/3648		
其他公开文献	KR1020100094098A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种LCD装置及其驱动方法。LCD装置及其驱动方法准确地识别输入图案并执行与识别的图案对应的若干反转系统中的任何一个的操作。此外，即使可以输入至少两个不同的图案，LCD装置及其驱动方法也检测至少两种不同图案的优先顺序并执行优化的反转系统的操作。

