(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.
G02F 1/133 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0020501
(43) 공개일자 2006년03월06일

(21) 출원번호 10-2004-0069347
(22) 출원일자 2004년08월31일

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 진현철
경상북도 구미시 구평동 부영아파트 309동 1306호
최일만
대구 북구 산격1동 993-14 15/3

(74) 대리인 박장원

심사청구 : 없음

(54) 액정 표시장치의 디인터레이스 구동방법

요약

본 발명은 액정 표시장치의 디인터레이스 구동방법에 관한 것으로, 본 발명은 복수의 프로그레시브 프레임을 구성하기 위해 제공되는 복수의 홀수라인필드 및 짝수라인필드 각각의 인접해 있는 상단/하단 라인간의 데이터전압 차이와 액정표시장치 구동에서 사용되는 플 화이트(full white) 전압과 플 블랙(full black) 전압차이를 서로 비교하는 단계; 및 이들 상단/하단 라인간의 데이터전압 차이가 상기 플 화이트(full white) 전압과 플 블랙(full black) 전압차이의 적어도 2/3 이상이 되면 비교한 상단/하단 라인 데이터 전압의 낮은 쪽을 복사하여 프로그레시브 프레임의 비어 있는 라인의 데이터를 채우거나, 이들 상단/하단 라인간의 데이터전압 차이가 상기 플 화이트 (full white) 전압과 플 블랙(full black) 전압차이의 적어도 2/3보다 작으면 비교한 상단/하단 라인 데이터 전압사이의 평균값을 구하여 이 평균값을 프로그레시브 프레임의 비어 있는 라인 데이터를 채우는 단계;를 포함하여 구성되며, IP 칩을 사용하지 않고 디인터레이스(deinterlace) 구동을 할 경우에 발생하는 DC 관련 잔상 및 흑/백의 불명확한 경계 문제를 해결할 수 있는 것이다.

대표도

도 3

색인어

디인터레이스, 프로그레시브 프레임, 인터레이스 필드, 홀수필드, 짝수필드

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래기술에 따른 액정표시장치의 디인터레이스 구동방법에 있어서, 인터레이스필드(I) 데이터로부터 프로그레시브 프레임(P)을 구성하기 위해 사용되는 디인터레이스(deinterlace) 구동방법의 제1실시예로서, (a)는 홀수필드라인(odd field line)으로 부터 프로그레시브 프레(Pregressive Frame)임을 구성하는 경우를 도시한 예시도이고, (b)는 짝수필드라인(even field line)으로 부터 프로그레시브 프레임(Pregressive Frame)을 구성하는 경우를 도시한 예시도.

도 2는 종래기술에 따른 액정표시장치의 디인터레이스 구동방법에 있어서, 인터레이스필드(I) 데이터로부터 프로그레시브 프레임(P)을 구성하기 위해 사용되는 디인터레이스(deinterlace) 구동방법의 제2실시예로서, (a)는 홀수필드라인(odd field line)으로 부터 프로그레시브 프레(Pregressive Frame)임을 구성하는 경우를 도시한 예시도이고, (b)는 짝수필드라인(even field line)으로 부터 프로그레시브 프레임(Pregressive Frame)을 구성하는 경우를 도시한 예시도.

도 3은 본 발명에 따른 액정표시장치의 디인터레이스 구동방법에 있어서, 인터레이스필드(I) 데이터로부터 프로그레시브 프레임(P)을 구성하기 위해 사용되는 디인터레이스 (deinterlace) 구동방법의 제1실시예로서, (a)는 홀수필드라인(odd field line)으로 부터 프로그레시브 프레(Pregressive Frame)임을 구성하는 경우를 도시한 예시도이고, (b)는 짝수필드라인(even field line)으로 부터 프로그레시브 프레임(Pregressive Frame)을 구성하는 예를 도시한 예시도.

도 4는 본 발명에 따른 액정표시장치의 디인터레이스 구동방법에 있어서, 인터레이스필드(I) 데이터로부터 프로그레시브 프레임(P)을 구성하기 위해 사용되는 디인터레이스 (deinterlace) 구동방법의 제2실시예로서, (a)는 홀수필드라인(odd field line)으로 부터 프로그레시브 프레(Pregressive Frame)임을 구성하는 경우를 도시한 예시도이고, (b)는 짝수필드라인(even field line)으로 부터 프로그레시브 프레임(Pregressive Frame)을 구성하는 예를 도시한 예시도.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

L1, L3, L5, L7, L9, L11, L13 : 홀수필드라인

L2, L4, L6, L8, L10, L12, L14 : 짝수필드라인

L'1, L'3, L'5, L'7, L'9, L'11, L'13 : 삽입홀수라인

L'2, L'4, L'6, L'8, L'10, L'12, L'14 : 삽입짝수라인

L'1/3, L'3/5, L'5/7, L'7/9, L'9/11, L'11/13 : 평균데이터라인

L'2/4, L'4/6, L'6/8, L'8/10, L'10/12, L'12/14 : 평균데이터라인

I : 인터페이스 필드 P : 프로그레시브 프레임

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 표시장치의 구동방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 IP 칩을 사용하지 않고 디인터레이스(deinterlace) 구동을 할 경우에 발생하는 DC 관련 잔상 및 흑/백의 불명확한 경계 문제를 해결하기 위해 적용하는 액정표시장치의 디인터레이스 구동방법에 관한 것이다.

현재 디지탈 텔레비젼은 앰팩(MPEG)-2 스텐다드(standard)를 근간으로 발전되고 있으며, 종래의 아날로그 텔레비젼에서 디지털 텔레비젼으로의 전환을 용이하게 하기 위하여 아날로그 텔레비젼 방식에서 사용하는 인터레이스 스캔(interlace scan)(비월주사)방식을 지원한다.

또한, 현재 디지탈 텔레비젼용으로 나온 프로그래시브(progressive) 텔레비젼 모니터나 액정표시소자(Liquid Crystal Display: LCD) 또는 퍼스널 컴퓨터 등은 프로그래시브 디지탈 화상보다는 인터레이스 방식의 디지탈 화상이나 현행 아날로그 텔레비젼 신호를 디스플레이하는데 주로 사용된다. 이는 아날로그 텔레비젼에서 디지탈 텔레비젼으로 전환하는 과장에서 발생하는 문제로서 최소한 향후 몇년간은 인터레이스 스캔방식이 많이 사용될 것이다.

상기에서 간략하게 언급한 일반적인 비월조사(interlace scan)를 이용한 디인터레이스(deinterlace) 구동방법은 1필드가 기수라인(odd line)을 스캔하면, 2필드는 우수라인(even line)를 스캔한다.

또한, 일반적인 순차주사(프로그래시브 스캔(progressive scan))를 이용하는 디인터레이스 구동방법은 한 화면에 기수라인과 우수라인을 모두 스캔하는 방법이다.

이러한 관점에서, 기존의 필드 데이터로부터 프레임(frame)을 구성하기 위해서 사용되는 디인터레이스(deinterlace) 구동방법에는 다음과 같은 두가지 방법을 사용한다.

도 3은 본 발명에 따른 액정표시장치의 디인터레이스 구동방법에 있어서, 필드 데이터로부터 프레임을 구성하기 위해 사용되는 디인터레이스 (deinterlace) 구동방법의 제1실시예로서, (a)는 홀수필드라인(odd field line)으로 부터 프로그레시브 프레(Pregressive Frame)임을 구성하는 경우를 도시한 예시도이고, (b)는 짝수필드라인(even field line)으로 부터 프로그레시브 프레임(Pregressive Frame)을 구성하는 예를 도시한 예시도이다.

도 1은 종래기술에 따른 액정표시장치의 디인터레이스 구동방법에 있어서, 인터레이스필드(I) 데이터로부터 프로그레시브 프레임(P)을 구성하기 위해 사용되는 디인터레이스(deinterlace) 구동방법의 제1실시예로서, (a)는 홀수필드라인(odd field line)으로 부터 프로그레시브 프레(Pregressive Frame)임을 구성하는 경우를 도시한 예시도이고, (b)는 짝수필드라인(even field line)으로 부터 프로그레시브 프레임(Pregressive Frame)을 구성하는 경우를 도시한 예시도이다.

도 2는 종래기술에 따른 액정표시장치의 디인터레이스 구동방법에 있어서, 인터레이스필드(I) 데이터로부터 프로그레시브 프레임(P)을 구성하기 위해 사용되는 디인터레이스(deinterlace) 구동방법의 제2실시예로서, (a)는 홀수필드라인(odd field line)으로 부터 프로그레시브 프레(Pregressive Frame)임을 구성하는 경우를 도시한 예시도이고, (b)는 짝수필드라인(even field line)으로 부터 프로그레시브 프레임(Pregressive Frame)을 구성하는 경우를 도시한 예시도이다.

기존의 디인터레이스 구동방법의 제1실시예는, 도 1(a)에서와 같이, 홀수라인인 l1, l3, l5, l7, l9, l11, l13, ... 으로 이루어진 홀수 필드(I)으로 구성된 영상신호를 이용하여 상기 홀수라인인 l1, l3, l5, l7, l9, l11, l13, ... 의 사이에 l'1, l'3, l'5, l'7, l'9, l'11, l'13, ...의 영상신호를 복사하여 l1, l'1, l3, l'3, l5, l'5, l7, l'7, l9, l'9, l11, l'11, l13, l'13 ...로 구성되는 홀수필드의 프로그레시브 프레임(progressive frame)을 이룬다.

즉, 홀수라인의 경우, 도 1(a)에서와 같이, 한개의 부족한 신호를 복사해서 프로그레시브 프레임을 구성할때, 비어 있는 라인에 대한 데이터를 바로 윗쪽 라인, 예를 들어 윗쪽라인(l1)과 아랫쪽라인(l3)중 윗쪽라인(l1)을 복사하여 사용한다.

또한, 상기와 마찬가지로, 짝수라인의 경우도, 도 1(b)에서와 같이, 짝수라인인 l2, l4, l6, l8, l10, l12, l14, ... 으로 이루어진 짝수 필드(even field)으로 구성된 영상신호를 이용하여 상기 짝수라인인 l2, l4, l6, l8, l10, l12, l14, ...의 사이에 l'2, l'4, l'6, l'8, l'10, l'12, l'14, ...의 영상신호를 복사하여 l2, l'2, l4, l'4, l6, l'6, l8, l'8, l10, l'10, l12, l'12, l14, l'14 ...로 구성되는 짝수필드의 프로그레시브 프레임(progressive frame)을 이룬다.

즉, 짝수라인의 경우, 도 1(b)에서와 같이, 한개의 부족한 신호를 복사해서 프로그레시브 프레임을 구성할때, 비어 있는 라인에 대한 데이터를 바로 윗쪽 라인, 예를 들어 윗쪽라인(l2)과 아랫쪽라인(l4)중 윗쪽라인(l2)을 복사하여 사용한다.

한편, 기존의 디인터레이스 구동방법의 제2실시예는, 도 2(a)에서와 같이, 홀수라인인 l1, l3, l5, l7, l9, l11, l13, ... 으로 이루어진 홀수 필드(odd field)으로 구성된 영상신호를 이용하여 상기 홀수라인인 l1, l3, l5, l7, l9, l11, l13, ... 의 사이에 상단 및 하단에 위치하는 라인들간의 평균값을 결정하여 이 평균값 즉, l'1/3, l'3/5, l'5/7, l'7/9, l'9/11, l'11/13, ... 의 영상신호를 복사하여 l1, l'1/3, l3, l'3/5, l5, l'5/7, l7, l'7/9, l9, l'9/11, l11, l'11/13, l13, ...로 구성되는 홀수필드의 프로그레시브 프레임(progressive frame)을 이룬다.

즉, 홀수라인의 경우, 도 2(a)에서와 같이, 한개의 부족한 신호를 복사해서 프로그레시브 프레임을 구성할때, 비어 있는 라인에 대한 데이터를 바로 인접해 있는 윗쪽 라인과 아랫쪽 라인의 데이터값을 평균하여 결정하는데, 예를 들어 윗쪽라인(l1)과 아랫쪽라인(l3)의 데이터값의 합을 2로 나누어서 얻어지는 데이터값 즉, l1/3을 비어 있는 라인의 데이터값으로 정한다.

한편, 기존의 디인터레이스 구동방법의 제2실시예는, 도 2(b)에서와 같이, 홀수라인인 l2, l4, l6, l8, l10, l12, l14, ... 으로 이루어진 짝수 필드(even field)으로 구성된 영상신호를 이용하여 상기 짝수라인인 l2, l4, l6, l8, l10, l12, l14, ... 의 사이에 상단 및 하단에 위치하는 라인들간의 평균값을 결정하여 이 평균값 즉, l'2/4, l'4/6, l'6/8, l'8/10, l'10/12, l'12/14, ...의 영상신호를 복사하여 l2, l'2/4, l4, l'4/6, l6, l'6/8, l8, l'8/10, l10, l'10/12, l12, l'12/14, l14, ...로 구성되는 홀수필드의 프로그레시브 프레임 (progressive frame)을 이룬다.

즉, 상기와 마찬가지로, 짝수라인의 경우, 도 2(b)에서와 같이, 한개의 부족한 신호를 복사해서 프로그레시브 프레임을 구성할때, 비어 있는 라인에 대한 데이터를 바로 인접해 있는 윗쪽 라인과 아랫쪽 라인의 데이터값을 평균하여 결정하는데, 예를 들어 윗쪽라인(l2)과 아랫쪽라인(l4)의 데이터값의 합을 2로 나누어서 얻어지는 데이터값 즉, l1/3을 비어 있는 라인의 데이터값으로 정한다.

그러나, 상기 종래기술에 따른 영상신호의 디인터레이스 구동방법의 제1실시예에 의하면, 단순히 비어 있는 라인에 대한 데이터를 바로 위쪽라인의 데이터를 복사해서 사용하는 경우에 동일 라인의 규칙적인 반복이 되므로 해상도 저하를 가져오게 된다.

또한, 기존의 제2실시예에 의하면, 비어 있는 라인의 데이터를 바로 인접해 있는 상/하단 라인의 데이터값을 평균해서 취하는데, 이 경우에는 인터레이스 (interlace) 잔상이라고 부르는 가로방향의 잔상이 발생하며, 구동 화면에서 나오는 패턴이 흑백의 대비가 분명한 체스패턴(chess pattern), 시네마패턴(cinema pattern)과 같은 경우 상/하단 라인의 평균값을 취하므로 그 사이에는 경계가 불분명해지는 현상이 발생하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기 종래기술의 제반 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로, 본 발명의 목적은 IP(Interlace to Progressive) 칩을 사용하지 않고 디인터레이스(Deinterlace) 구동을 할 경우에 발생하는 DC 관련 잔상 및 흑/백의 불명확한 경계문제를 해결할 수 있는 액정표시장치의 디인터레이스 구동방법을 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 본 발명의 목적을 달성하기 위한 액정 표시장치의 디인터레이스 구동방법은, 복수의 프로그레시브 프레임을 구성하기 위해 복수의 홀수라인필드와 복수의 짝수라인필드로 이루어진 인터레이스 필드를 제공하는 단계와; 상기 복수의 홀수라인필드 및 짝수라인필드 각각의 인접해 있는 상단/하단 라인간의 데이터전압 차이와 액정표시장치 구동에서 사용되는 플 화이트(full white) 전압과 플 블랙(full black) 전압차이를 서로 비교하는 단계; 및 이들 상단/하단 라인간의 데이터전압 차이가 상기 플 화이트(full white) 전압과 플 블랙(full black) 전압차이의 적어도 2/3 이상이 되면 비교한 상단/하단 라인 데이터 전압의 낮은 쪽을 복사하여 프로그레시브 프레임의 비어 있는 라인의 데이터를 채우거나, 이들 상단/하단 라인간의 데이터전압 차이가 상기 플 화이트 (full white) 전압과 플 블랙(full black) 전압차이의 적어도 2/3보다 작으면 비교한 상단/하단 라인 데이터 전압사이의 평균값을 구하여 이 평균값을 프로그레시브 프레임의 비어 있는 라인 데이터를 채우는 단계;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로한다.

이하, 본 발명에 따른 액정 표시장치의 디인터레이스 구동방법에 대해 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 3은 본 발명에 따른 액정표시장치의 디인터레이스 구동방법에 있어서, 인터레이스필드(I) 데이터로부터 프로그레시브 프레임(P)을 구성하기 위해 사용되는 디인터레이스 (deinterlace) 구동방법의 제1실시예로서, (a)는 홀수필드라인(odd field line)으로 부터 프로그레시브 프레(Pregressive Frame)임을 구성하는 경우를 도시한 예시도이고, (b)는 짝수필드라인(even field line)으로 부터 프로그레시브 프레임(Pregressive Frame)을 구성하는 예를 도시한 예시도이다.

본 발명에 따른 디인터레이스 구동방법의 제1실시예는, 기존의 필드 데이터로부터 프레임을 구성하기 위해 사용되는 디인터레이스 구동방법과 달리, 비어 있는 라인의 데이터를 채우기 위하여 인접해 있는 상단/하단 라인의 데이터 전압 차이가,

액정표시장치의 IPS(In-Plane Switching mode)구동에서 사용되는 풀화이트 (full white)전압과 풀블랙(full black)전압 차이의 2/3 이상이 된다면 비교한 상단/하단 라인 데이터의 전압의 낮은 쪽을 그대로 복사해서 비어 있는 라인의 데이터를 채운다.

이를 도 3(a)를 참조하여 설명하면, 홀수라인인 L1, L3, L5, L7, L9, L11, L13, ... 으로 이루어진 홀수 필드(Odd field)으로 구성된 영상신호를 이용하여 상기 홀수라인인 L1, L3, L5, L7, L9, L11, L13, ... 의 사이에 L'1, L'3, L'5, L'7, L'9, L'11, L'13, ...의 영상신호를 복사하여 L1, L'1, L3, L'3, L5, L'5, L7, L'7, L9, L'9, L11, L'11, L13, L'13 ...로 구성되는 홀수필드의 프로그레시브 프레임(progressive frame)을 이룬다.

즉, 홀수라인의 경우, 도 3(a)에서와 같이, 비어 있는 라인의 데이터를 채우기 위하여 인접해 있는 상단/하단 라인, 예를들어 L1와 L3의 데이터 전압 차이가, 액정표시장치의 IPS(In-Plane Switching mode)구동에서 사용되는 풀화이트 (full white)전압과 풀블랙(full black)전압차이의 2/3 이상이 된다면, 비교한 상단/하단 라인 데이터의 전압의 낮은 쪽 (즉, L3라인의 데이터 전압이 L1라인의 데이터전압보다 낮다고 가정하면) L3라인을 그대로 복사해서 비어 있는 라인의 데이터를 채우게 된다.

또한, 상기와 마찬가지로, 짝수필드의 경우도, 이를 도 3(b)를 참조하여 설명하면, 짝수라인인 L2, L4, L6, L8, L10, L12, L14, ... 으로 이루어진 짝수 필드(Even field)으로 구성된 영상신호를 이용하여 상기 짝수라인인 L2, L4, L6, L8 L10, L12, L14, ... 의 사이에 L'4, L'6, L'8, L'10, L'12, L'14, ...의 영상신호를 복사하여 L2, L'4, L4, L'6, L6, L'8, L8, L'10, L10, L'12, L12, L'14, L14, ...로 구성되는 짝수필드의 프로그레시브 프레임(progressive frame)을 이룬다.

즉, 짝수라인의 경우, 도 3(b)에서와 같이, 비어 있는 라인의 데이터를 채우기 위하여 인접해 있는 상단/하단 라인, 예를들어 L2와 L4의 데이터 전압 차이가, 액정표시장치의 IPS(In-Plane Switching mode)구동에서 사용되는 풀화이트 (full white)전압과 풀블랙(full black)전압차이의 2/3 이상이 된다면 비교한 상단/하단 라인 데이터의 전압의 낮은 쪽 (즉, L4라인의 데이터 전압이 L2라인의 데이터전압보다 낮다고 가정하면) L4라인을 그대로 복사해서 비어 있는 라인의 데이터를 채우게 된다.

한편, 본 발명에 따른 액정표시장치의 디인터레이스 구동방법의 제2실시예에 대해 도 4를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

도 4는 본 발명에 따른 액정표시장치의 디인터레이스 구동방법에 있어서, 인터레이스필드(I) 데이터로부터 프로그레시브 프레임(P)을 구성하기 위해 사용되는 디인터레이스 (deinterlace) 구동방법의 제2실시예로서, (a)는 홀수필드라인(odd field line)으로 부터 프로그레시브 프레(Pregressive Frame)임을 구성하는 경우를 도시한 예시도이고, (b)는 짝수필드라인(even field line)으로 부터 프로그레시브 프레임(Pregressive Frame)을 구성하는 예를 도시한 예시도이다.

본 발명에 따른 액정표시장치의 디인터레이스 구동방법의 제2실시예는, 기존의 필드 데이터로부터 프레임을 구성하기 위해 사용되는 디인터레이스 구동방법과 달리, 비어 있는 라인의 데이터를 채우기 위하여 인접해 있는 상단/하단 라인의 데이터 전압 차이가, 액정표시장치의 IPS(In-Plane Switching mode)구동에서 사용되는 풀화이트(full white)전압과 풀블랙(full black)전압차이의 2/3보다 작다면, 상단/하단 라인 데이터의 전압사이의 평균값을 결정하여 이 값을 비어 있는 라인의 데이터를 채운다.

이를 도 4(a)를 참조하여 설명하면, 홀수라인인 L1, L3, L5, L7, L9, L11, L13, ... 으로 이루어진 홀수 필드(Odd field)으로 구성된 영상신호를 이용하여 상기 홀수라인인 L1, L3, L5, L7, L9, L11, L13, ... 의 사이에 L'1/3, L'3/5, L'5/7, L'7/9, L'9/11, L'11/13, ...의 영상신호를 복사하여 L1, L'1/3, L3, L'3/5, L5, L'5/7, L7, L'7/9, L9, L'9/11, L11, L'11/13, L13, ...로 구성되는 홀수필드의 프로그레시브 프레임(progressive frame)을 이룬다.

즉, 홀수라인의 경우, 도 4(a)에서와 같이, 비어 있는 라인의 데이터를 채우기 위하여 인접해 있는 상단/하단 라인, 예를들어 L1와 L3의 데이터 전압 차이가, 액정표시장치의 IPS(In-Plane Switching mode)구동에서 사용되는 풀화이트 (full white)전압과 풀블랙(full black)전압차이의 2/3보다 작다면, 비교한 상단/하단 라인 데이터 전압의 평균값을 구하여 이 평균값 (즉, L3라인의 데이터 전압과 L1라인의 데이터전압을 2로 나눈 값)인 L'1/3 라인을 그대로 복사해서 비어 있는 라인의 데이터를 채우게 된다.

또한, 상기와 마찬가지로, 짝수필드의 경우에도, 도 4(b)를 참조하여 설명하면, 짝수라인인 L2, L4, L6, L8, L10, L12, L14, ... 으로 이루어진 짝수 필드(Even field)으로 구성된 영상신호를 이용하여 상기 짝수라인인 L2, L4, L6, L8, L10,

L12, L14, ... 의 사이에 L'2/4, L'4/6, L'6/8, L'8/10, L'10/12, L'12/14, ...의 영상신호를 복사하여 L2, L'2/4, L4, L'4/6, L6, L'6/8, L8, L'8/10, L10, L'10/12, L12, L'12/14, L14, ...로 구성되는 짝수필드의 프로그레시브 프레임(progressive frame)을 이룬다.

즉, 짝수라인의 경우, 도 4(b)에서와 같이, 비어 있는 라인의 데이터를 채우기 위하여 인접해 있는 상단/하단 라인, 예를들어 L2와 L4의 데이터 전압 차이가, 액정표시장치의 IPS(In-Plane Switching mode)구동에서 사용되는 풀화이트 (full white)전압과 풀블랙(full black)전압차이의 2/3보다 작다면, 비교한 상단/하단 라인 데이터 전압의 평균값을 구하여 이 평균값 (즉, L4라인의 데이터 전압과 L2라인의 데이터전압을 2로 나눈 값)인 L'2/4 라인을 그대로 복사해서 비어 있는 라인의 데이터를 채우게 된다.

발명의 효과

상기에서 설명한 바와같이, 본 발명에 따른 액정 표시장치의 디인터레이스 구동방법에 의하면, 기존의 필드 데이터로 부터 프레임을 구성하기 위해 사용되는 디인터레이스 구동방법과 달리, 비어 있는 라인의 데이터를 채우기 위해 인접해 있는 상단/하단 라인의 데이터 전압차이가 IPS모드의 액정표시모듈의 구동에서 사용하는 풀화이트 전압과 플블랙 전압차이의 2/3이상이 될때, 이들 비교한 상단/하단 라인 데이터전압의 낮은 쪽을 그대로 복사해서 비어 있는 데이터를 채우거나, 또는 비교한 라인 데이터 전압차이가 2/3보다 작다면 이들사이의 평균값을 구하여 이를 비어 있는 라인 데이터를 채우는 방법을 취한다.

따라서, 이로 인해 잔상의 원인이 될 수 있는 잔류 DC를 줄이므로 잔상 개선의 효과가 있고, 또한 구동화면에서 나오는 패턴이 흑백의 대비가 분명한 체스패턴, 시네마 패턴과 같은 경우에 낮은 쪽을 복사해서 라인의 데이터를 채우므로 경계가 분명하게 표현될 수 있다.

한편, 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

복수의 프로그레시브 프레임을 구성하기 위해 복수의 홀수라인필드와 복수의 짝수라인필드로 이루어진 인터레이스 필드를 제공하는 단계;

상기 복수의 홀수라인필드 및 짝수라인필드 각각의 인접해 있는 상단/하단 라인간의 데이터전압 차이와 액정표시장치 구동에서 사용되는 플 화이트(full white) 전압과 플 블랙(full black) 전압차이를 서로 비교하는 단계; 및

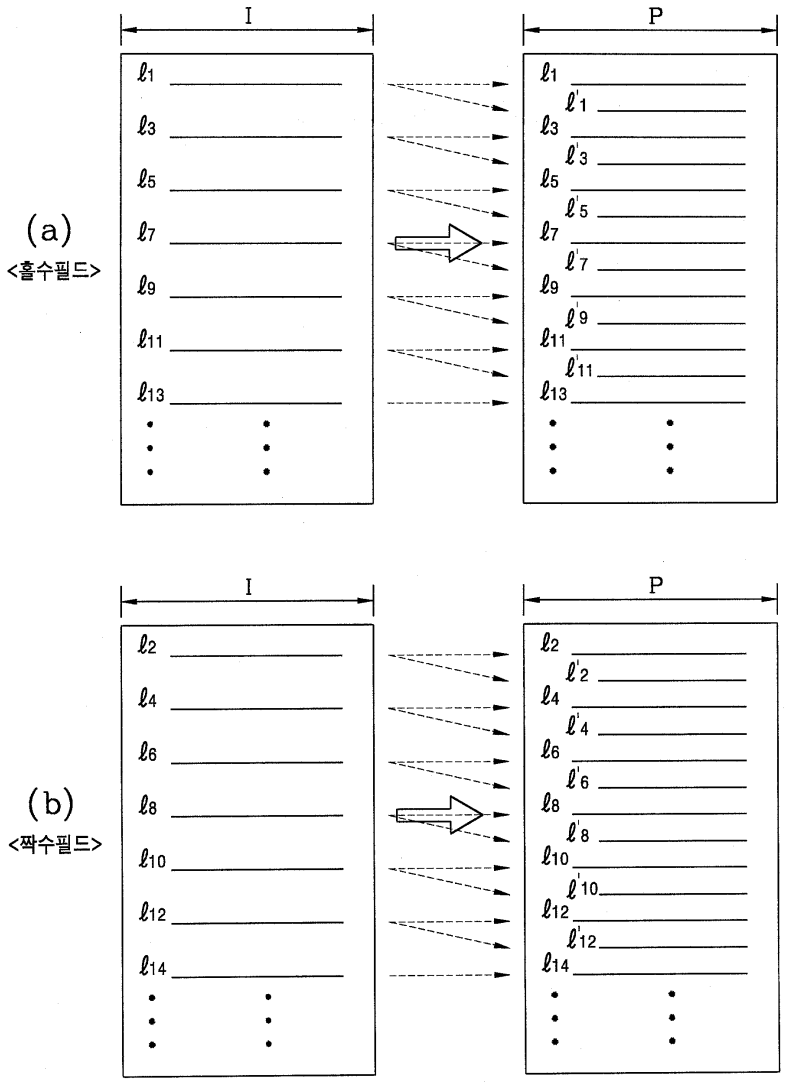
이들 상단/하단 라인간의 데이터전압 차이가 상기 플 화이트(full white) 전압과 플 블랙(full black) 전압차이의 적어도 2/3 이상이 되면 비교한 상단/하단 라인 데이터 전압의 낮은 쪽을 복사하여 프로그레시브 프레임의 비어 있는 라인의 데이터를 채우거나, 이들 상단/하단 라인간의 데이터전압 차이가 상기 플 화이트 (full white) 전압과 플 블랙(full black) 전압차이의 적어도 2/3보다 작으면 비교한 상단/하단 라인 데이터 전압사이의 평균값을 구하여 이 평균값을 프로그레시브 프레임의 비어 있는 라인 데이터를 채우는 단계;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로하는 액정표시장치의 디인터레이스 구동방법.

청구항 2.

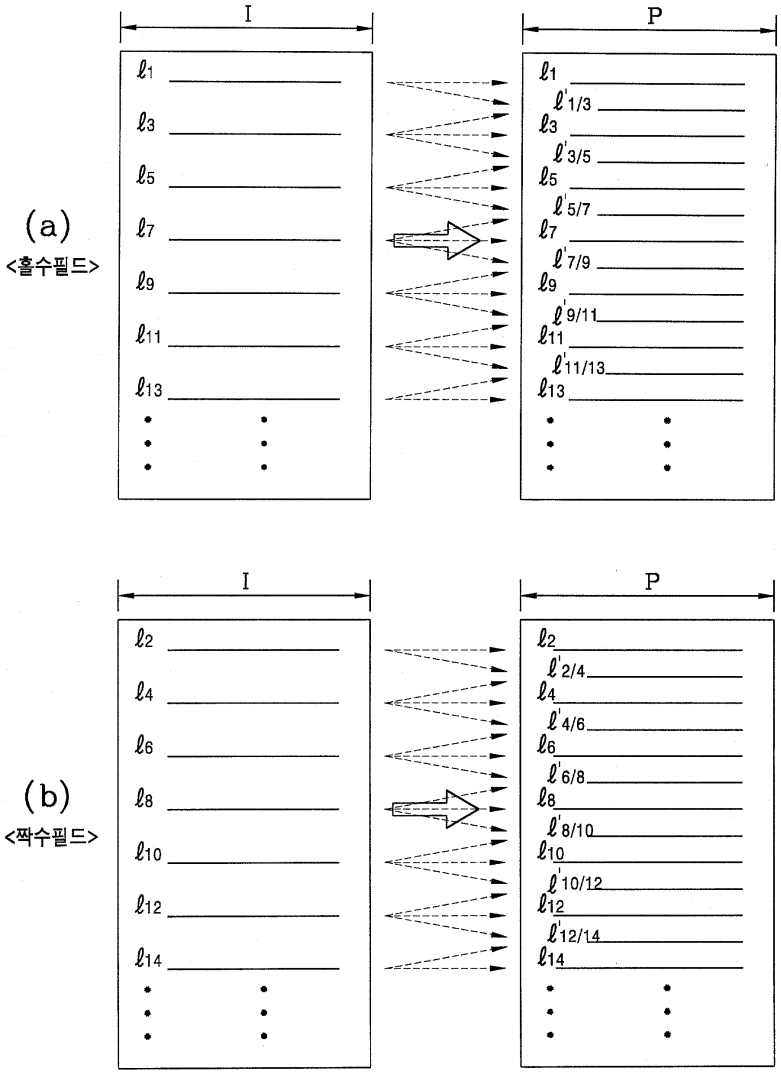
제 1 항에 있어서, 상기 인터레이스 필드 패턴이 체스패턴(chess pattern) 또는 시네마패턴과 같은 경우, 상단/하단라인중 라인전압이 낮은 쪽을 복사해서 비어있는 라인의 데이터를 채우는 것을 특징으로하는 액정표시장치의 디인터레이스 구동방법.

도면

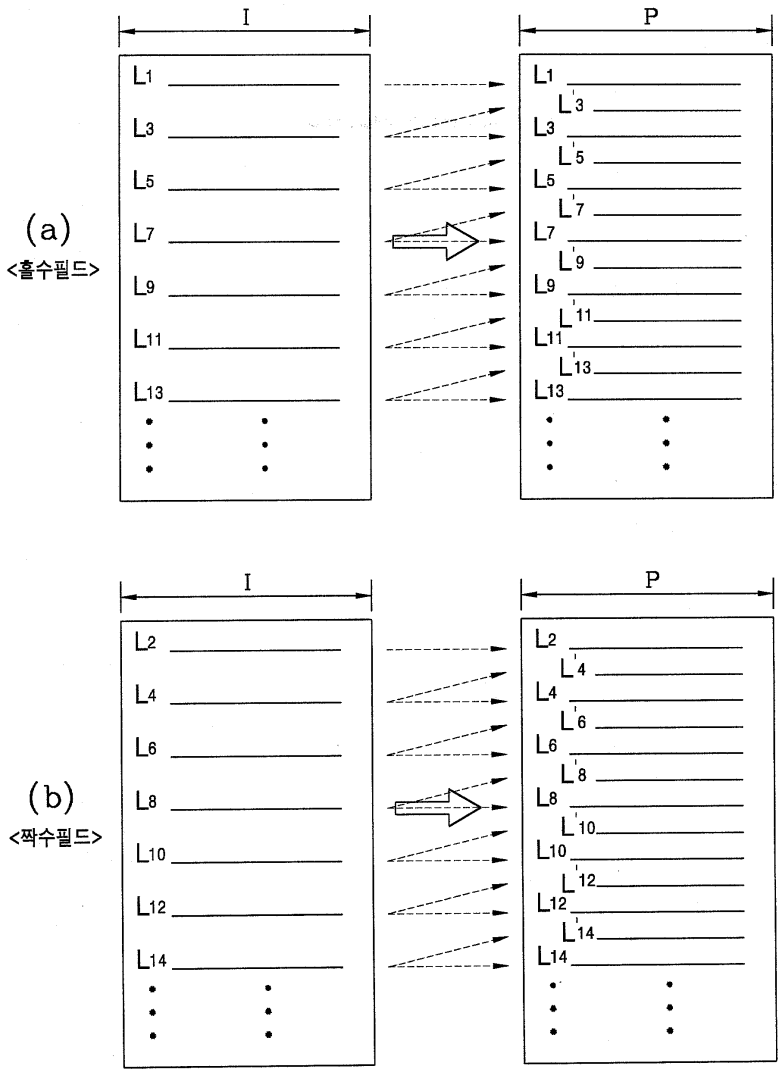
도면1


(a)
<홀수필드>
I
P
ℓ1
ℓ3
ℓ5
ℓ7
ℓ9
ℓ11
ℓ13
ℓ'1
ℓ'3
ℓ'5
ℓ'7
ℓ'9
ℓ'11
(b)
<짝수필드>
ℓ2
ℓ4
ℓ6
ℓ8
ℓ10
ℓ12
ℓ14
ℓ'2
ℓ'4
ℓ'6
ℓ'8
ℓ'10
ℓ'12

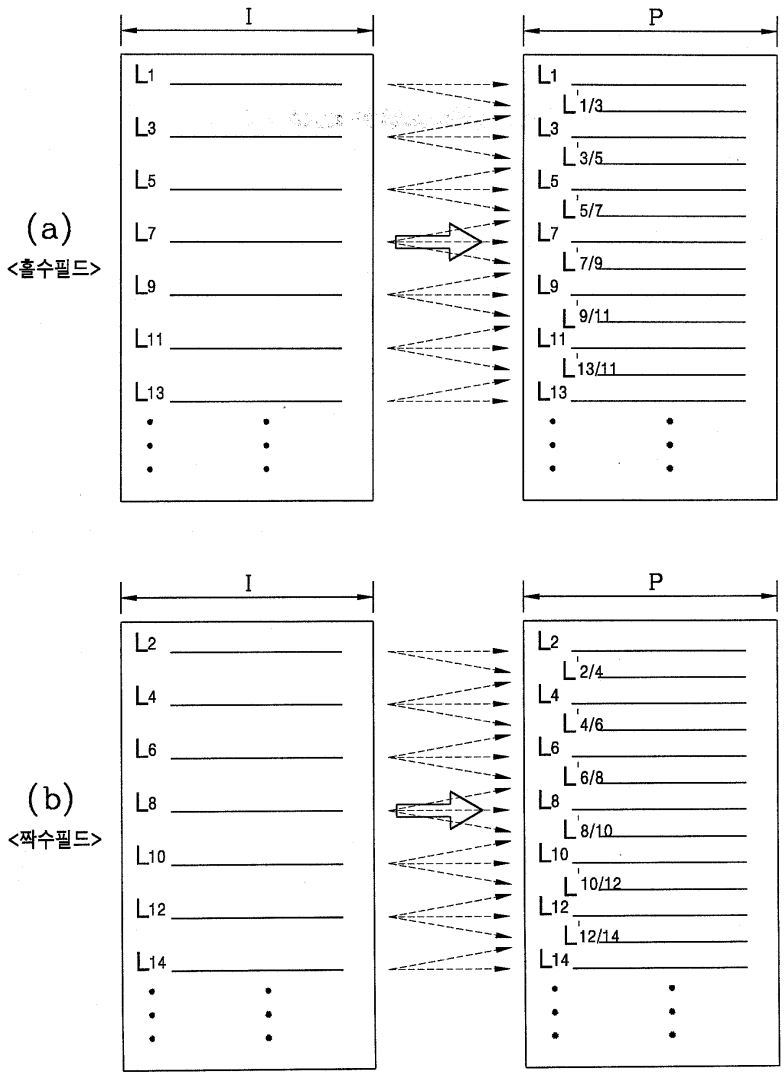
도면2


(a)
<홀수필드>
I
P
ℓ1
ℓ3
ℓ5
ℓ7
ℓ9
ℓ11
ℓ13
ℓ'1/3
ℓ'3/5
ℓ'5/7
ℓ'7/9
ℓ'9/11
ℓ'11/13
(b)
<짝수필드>
ℓ2
ℓ4
ℓ6
ℓ8
ℓ10
ℓ12
ℓ14
ℓ'2/4
ℓ'4/6
ℓ'6/8
ℓ'8/10
ℓ'10/12
ℓ'12/14

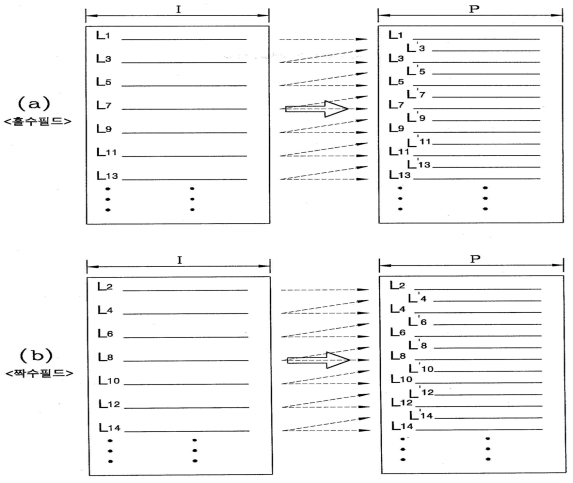
도면3


(a)
<홀수필드>
I
P
L1
L3
L5
L7
L9
L11
L13
L'3
L'5
L'7
L'9
L'11
L'13
(b)
<짝수필드>
I
P
L2
L4
L6
L8
L10
L12
L14
L'4
L'6
L'8
L'10
L'12
L'14

도면4


(a)
<홀수필드>
I
P
L1
L3
L5
L7
L9
L11
L13
L1
L1/3
L3
L3/5
L5
L5/7
L7
L7/9
L9
L9/11
L11
L13/11
L13
(b)
<짝수필드>
I
P
L2
L4
L6
L8
L10
L12
L14
L2
L2/4
L4
L4/6
L6
L6/8
L8
L8/10
L10
L10/12
L12
L12/14
L14

专利名称(译)	用于驱动液晶显示装置的去隔行的方法		
公开(公告)号	KR1020060020501A	公开(公告)日	2006-03-06
申请号	KR1020040069347	申请日	2004-08-31
[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	JIN HYUNCHEOL 진현철 CHOI ILMAN 최일만		
发明人	진현철 최일만		
IPC分类号	G02F1/133		
CPC分类号	G02F1/13306 G09G3/3648 H04N7/012		
代理人(译)	PARK，JANG WON		
其他公开文献	KR101010165B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种用于逐行扫描驱动LCD的方法，通过减少剩余DC并清楚地表示黑色和白色区域的边界来改善图像残留。