

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
G09G 3/18

(11) 공개번호 특2001 - 0072321
(43) 공개일자 2001년07월31일

(21) 출원번호 10 - 2001 - 7001630
(22) 출원일자 2001년02월07일
 번역문 제출일자 2001년02월07일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2000/04929
(86) 국제출원출원일자 2000년05월29일

(87) 국제공개번호 WO 2000/77769
(87) 국제공개일자 2000년12월21일

(81) 지정국 국내특허 : 중국, 일본, 대한민국,
 EP 유럽특허: 오스트리아, 벨기에, 스위스, 리히텐슈타인, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스,
 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 핀랜
 드, 사이프러스,

(30) 우선권주장 99201843.2 1999년06월10일 EP(EP)

(71) 출원인 코닌클리케 필립스 일렉트로닉스 엔.브이.
 요트.게.아. 룰페즈
 네덜란드왕국, 아인드호펜, 그로네보르스베그 1

(72) 발명자 부트?라아르,프란시스크스,페.,엠.
 네덜란드,아아아인드호벤엔엘 - 5656,프로프.홀스틀란6.

(74) 대리인 문경진
 조현석

심사청구 : 없음

(54) 컬러 - 순차적 액정 디스플레이에서 컬러 순도 증가시키는방법 및 장치

요약

컬러 - 순차적 LCD 영상 디스플레이 장치는, 각 소자에서 복수의 컬러를 차례로 렌더링하기 위하여 픽셀화된 디스플레이 소자의 배열을 제어함으로써 구동된다. 특히, 보상 구동은 문제의 소자에 대해 바로 앞의 컬러의 결과로서 그러한 소자의 비 - 즉석 응답으로 기인한 나중 컬러에 대한 컬러 불순도에 대항하여 실행되며, 상기 구동은 상기 바로 앞의 컬러 및 상기 나중 컬러 둘 다에 관련된 조합 컬러 신호를 제어함으로써 실행된다.

대표도
도 4

명세서

기술분야

복수의 컬러를 차례차례 렌더링(rendering)하기 위해 픽셀화된(pixelized) 디스플레이 소자를 제어하고, 한편으로는 비 - 즉석(non - instantaneous) 응답으로부터의 불순도(impurities)에 대항하여 두 개의 연속하는 컬러에 대한 제어 신호를 조합하여 컬러 - 순차적 LCD 영상 디스플레이를 생산하는 방법 및 장치.

배경기술

본 발명은 청구항 1의 전제부(preamble)에서 상술한 바와 같은 시스템에 관한 것이다. 컬러 순차적 영상(imaging) 시스템은 비록 다른 컬러 조합(combinations) 역시 사용되어 왔음에도 불구하고, 한 특정 픽셀에 대해 시간적으로 순차적인 레드, 블루, 그린과, 가능하면 화이트 영상을 생성하기 위해 단일 영상 소자를 일반적으로 사용한다. 만약 상기 영상 소자 또는 일반적인 제어 메카니즘이 풀림 효과(relaxation effect)를 갖는다면, 상기 다양한 컬러 영상은 서로 영향을 끼칠 수 있다. 원칙적으로, 전자 사전 - 정정(electronic pre - correction) 시스템이 그러한 효과를 누그러뜨릴 수 있으나, 여기에는 추가로 영상 메모리를 도입하거나 또는 더 높은 밴드 폭이 필요하다.

발명의 상세한 설명

결론적으로, 다른 것 중에서도, 추가로 비싼 하드웨어를 필요로 하지 않고서, 적어도 부분적으로나마 그러한 보상에 영향을 끼치려는 것이 본 발명의 목적이다. 본 발명가는 원칙적으로, 상기 다양한 컬러가 상기 영상 생성의 특정 단계에서 평행하게 제공됨을 알았다.

따라서, 이제 그 영상 중 하나에 따라, 본 발명은 청구항 1의 특징 부여 부분에 의해서 특징지어진다. 일반적으로, 컬러 순차적 시스템은, 각 개별 컬러에 대해, 하나의 특정 픽셀이 하나의 컬러 영상을 생성하도록 병행하여 사용되는 하나의 특정 영상 소자를 필요로 하는 시스템과 비교할 때 더 적은 시스템 비용이 든다. 그러나, 오늘날 사용되는 가장 대중적인(popular) 소자, 즉 LCD는 거기에 적용된 제어 신호에 반응하는 데 있어 상대적으로 느리다. 컬러 - 순차적 응용에 있어, 상기 풀림(relaxation)이란, 첫 번째 컬러로 디스플레이 된 정보가 같은 픽셀에 대해 또 다른 다음에 오는 컬러로 "번지는(bleed)" 수가 있다. 예를 들면, 만약 상기 시퀀스가 레드 - 그린 - 블루 - 레드 - 기타 등등이라면, 그린 영상에 포함된 정보는 바로 앞의 레드 영상에 의해 영향을 받을 수 있다. 상기 효과는 상기 영상 소자에 공급된 신호를 전기적으로(electrically) 사전 - 정정함으로써 완화될 수 있다. 그러나, 이것을 하기 위해, 상기 사전 - 정정 시스템은 바로 앞의 다중컬러 영상으로 액세스 해야 한다. 표준 RGB 영상을 하나의 컬러 순차적 신호로 변환시키기 위해서는 하나의 영상 메모리가 필요하다. 컬러 정정을 위한, 상기 정보의 잇따른 액세스는 이어서 상기 영상 메모리의 밴드 폭을 두 배로 필요로 할 것이며, 비용 역시 늘어날 것이다. 대조적으로, 본 발명에 따라 상기 사전 - 정정은 RGB에서 컬러 - 순차적 신호로 변환시키기 전의 순간에 실행된다. 그러한 더 이른(earlier) 순간에, 상기 다양한 컬러 제어 신호는 동시에 사용 가능할 것이다. RGB 시퀀스에 대한 최적의 솔루션에는 레드 신호에 기초한 그린 신호의 사전 정정, 그리고 레드 신호에 기초한 블루 신호의 사전 정정이 들어 있다. 레드 신호의 사전 - 정정을 이전의 프레임의 블루 신호에 기초하는 것에는 하나의 컬러에 대해 하나의 영상 메모리를 또다시 필요할 것이다. 왜냐하면, 상기 블루 컬러 영상은 상기 영상 소자로 보내진 당시 가장 최근의 영상이었기 때문이다.

만약 상기 정정 메카니즘 역시 현재의 영상에 대해 첫 번째 컬러 제어 신호로 적용한다면, 영상 메모리를 추가로 사용하는 것은 이전의 프레임의 블루 신호를 사용하지 않고, 차라리 현재의 프레임이나 영상의 블루 신호를 사용함으로써 피할 수 있다. 이제 정지(static) 영상에 대하여, 상기 정정 메카니즘은 완벽해질 것이다. 그러나, 비 - 정지(non - stationary) 영상에 대해서는, 약간의 동작 - 유도된(motion - induced) 컬러 결함(artefacts)이 발생할 것이다. 이러한 조그마한 효과는 한 컬러가 다른 컬러로 약간 번지도록 유도한다. 포화된(saturated) 청색 대상이 거의 흑색인 영역으로 이

동할 때 최악의 상황이 발생한다. 상기 사전 - 정정은 이제 약간 잘못 위치 지정된 결과를 제공한다. 그러나, 특정 사용자 테스트에서, 상기 결과로서 생기는 효과가 대개 간과되는 것을 발견하였으며, 이는, 특히 인간의 눈/두뇌 조합이 많은 일시적 변화에 대해서 덜 민감한 경향을 띠기 때문이다.

본 발명은 또한 청구항 1에서 주장된 바와 같은 방법을 실천하도록 배열되는 장치에 관한 것이다. 본 발명의 더 유리한 양상은 종속 청구항에서 설명한다.

본 발명의 이러한 그리고 추가적 양상 및 이점은 바람직한 실시예의 개시를 참조하여, 특히 첨부된 도면을 참조하여 다음에 더 상세히 논의될 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 풀 - 컬러(full - color) 프레임을 생산하기 위해 싱글 - 컬러(single - color) 프레임의 시퀀스를 도시한 도면.

도 2는 다양한 컬러 신호의 시간 - 순차적 구성을 도시한 도면.

도 3은 컬러 보상을 실행하는 성질(nature)을 도시한 도면.

도 4는 그러한 보상을 실행하기 위한 하드웨어 셋 - 업을 도시한 도면.

실시예

도 1은 풀 - 컬러 프레임을 생산하기 위한 싱글 - 컬러 프레임들의 시퀀스를 도시한다. 왼쪽부터, 블루 - 그린 - 레드 - 블루 - 그린 - 레드 싱글 - 컬러 프레임의 예시적인 시퀀스(20)가 도시되어 있는데, 상기 세 블루 - 그린 - 레드 프레임은 매번 각각의 다중 - 컬러 RGB 프레임(22, 24)으로 결합된다. 가끔은 다소 더 제한된(narrower) 컬러 팔레트를 구비하는 비용으로, 화상의 명도를 높이기 위해 화이트 프레임을 추가로 사용할 수도 있다. 싱글 - 컬러 프레임의 시퀀스는 다를 수도 있으나, 대개 시간에 있어서 균일하다. 컬러를 디스플레이 소자 상에서 렌더링 하는 물리적 성질은 당 기술 분야에 있어서 표준이므로, 더 이상 논의하지 않겠다.

도 2는 다양한 컬러 신호의 시간 순차적 구성을 도시하고 있다. 비록 한정하는 것으로 고려하는 것은 아니지만, 도면에서 각 신호는 균일한 지속 기간을 가지며, 연상되는 BGR 표시로써 나타난 바와 같다. 일반적으로, 하나의 컬러 기간의 지속 기간을 연장하면, 해당 컬러의 강도가 높아지게 된다. 이제, 도 3은 컬러 보상을 실행하는 성질을 도시한다. 예로써, 각각의 컬러의 의도된 강도는 도시된 라인으로 보여지고, 설명하자면, 제어 신호 진폭은 대개 연관된 컬러 강도에 비례하는 것으로 추측된다. 도 2는 풀림 효과(the effect of relaxation)를 도시하고 있으며, 사실상, 저역 - 통과 필터(low - pass filter)의 한 종류를 나타내고 있고, 컬러 신호의 초기 부분은 바로 앞의 진폭의 방향으로 변위(displace)된다. 풀림 효과의 시간 상수 및 강도 둘 다 실제 디스플레이 소자 기술 및 연속하는 제어 신호 사이의 스텝(step)의 크기와 방향에 의존한다. 그러므로, 도 3은 파선으로 표시된 바와 같이 적용 가능한 제어 신호 보정 역시 도시하고 있으며: 블루 신호는 다소 감쇠(attenuate)되고, 레드 신호는 다소 증폭된다. 그린 신호에 필요할 네가티브(negative) 제어 신호가 실제로는 불가능하다는 것이 주목된다; 그러나, 상기 한정으로 인한 부정확성은 대개 매우 낮다. 도 2와 도 3은 특정 컬러 혼합(mix)에 대한 예시를 나타낼 뿐이라는 것을 주목하자.

이제, 레드 신호 보정은 바로 앞의 그린 신호에 의해 제어되며, 최후의(eventual) 제어 신호는 두 개의 바로 순차적인 컬러에 대해서, 조합된 제어 신호에 의해 지배받는다. 이와 유사하게, 그린 신호 보정은 바로 앞의 블루 신호에 의해 제어된다. 필요한 제어 신호의 크기는, 디스플레이 장치의 특정 기술에 의해 온전히 결정될 것이므로, 본 명세서에서 더

이상 고려하지 않았다. 그러나, 이제, 상기 블루 신호를 바로 앞의 레드 신호를 통해 보정하는 것은 앞의 영상의 레드 신호(가장 마지막 신호)에 의지함을 내포하며, 효과적으로 보정하기 위해 상기 레드 신호를 제공하는 데에는 영상 버퍼 또는 실제로 사용된 밴드 폭을 올리는 것 중 하나가 필요할 것이며, 그 이유는 두 개의 액세스가 필요하기 때문이다. 단순화시키고 비용을 줄이기 위해, 따라서 본 발명은 같은 영상의 다음의(succeeding) 레드 신호를 참고하도록 해준다. 정지 또는 느리게 움직이는 영상의 경우, 상기 두 접근 사이의 차이는 거의 보이지 않는다. 오직 빠르게 움직이는 영상의 경우나 카메라 점프(jumps)와 같은 것에 의해서 잠시 교란(disturbance)이 생길 뿐이다. 인간의 눈의 지각(perceptual) 본성으로 인해, 그러한 교란은 일반적으로 약간 보일 뿐이다.

도 4는 본 발명에 따른 보상을 실행하는 하드웨어 셋 - 업을 도시하고 있다. 입력(40, 42, 44)은 서로 동시에 블루, 그린 및 레드 신호 각각을 수신하며, 이는 수신된 복합(compound) 컬러 신호로부터 평행하게 도출되었기 때문이다. 그러한 컬러 디코더 DEC가 입력(39) 상에서 복합 컬러 신호를 수신하기 위해 단일 블록으로 간단히 표시되었다. 이제, 블루 신호는, 도 2와 도 3의 순차적 구성에서 나중에 오는 그린 신호를 보정하기 위해 보정 소자(48)로 연결된다. 상기 그린 신호는, 도 2와 도 3의 순차적 구성에서 나중에 오는 레드 신호를 보정하기 위하여 보정 소자(46)로 연결된다. 마지막으로, 도 2와 도 3의 순차적 구성에서, 레드 신호는 순간 프레임 구성에서 먼저 오는 블루 신호를 보정하기 위해 보정 소자(50)로 연결된다. 보정의 양(amount)은, 컬러 - 조회 표(color - look - up table) CLUT, 수식에 기초한 계산 메카니즘 또는 그 외의 것과 같은, 컬러 제어 신호를 생산하기 위해 사용되고 있는 다양한 메카니즘 중 어느 하나에 의해 제어될 수도 있다. 간단히 하면, 블록(46, 48, 50)에서 감쇠, 계산 및 증폭 작용 각각의 전자적 실현은 당 업자에게 있어서 수월한 개발 사항이기 때문에, 생략하였다. 출력(52 - 56)은 픽셀 - 구성된(pixel - organized) 컬러링에 영향을 주기 위해 실제 메카니즘(57)에 연결된다. 상기 메카니즘에는 영상 메모리 하나가 포함될 수도 있으며, 이는 픽셀 컬러의 순차적 디스플레이와 동조(in synchronism with)하여서만 판독을 필요로 하나, 더 빠르게 판독하는 것을 필요로 하지는 않는다. 간단히 하기 위해, 추가의 세부 묘사는 도면에 도시되지 않았다.

산업상 이용 가능성

상술한 바와 같이 본 발명은 컬러 - 순차적 LCD 영상 디스플레이를 생성하기 위한 방법 및 장치에 이용된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

각 소자에서, 복수의 컬러를 차례로 렌더링(rendering)하기 위해, 픽셀화(pixelized)된 디스플레이 소자의 배열을 제어하여, 컬러 - 순차적(color - sequential) LCD 영상 디스플레이 장치를 구동하는 방법으로서,

상기 방법은 문제의 상기 소자에 대해 바로 앞의 컬러의 결과로서 그러한 소자의 비 - 즉석(non - instantaneous) 응답으로 기인한 나중 컬러에 대한 컬러 불순도(impurities)에 대항하여 보상 구동(compensating operation)을 실행하며, 상기 구동을 상기 바로 앞의 컬러와 상기 나중 컬러 둘 다와 관련되는 조합(combined) 컬러 신호의 제어 하에 실행하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 2.

각 소자가 복수의 컬러를 차례로 렌더링 하도록 배열된, 픽셀화된 디스플레이 소자의 배열을 통해 컬러 - 순차적 LCD 영상을 생성하기 위한 디스플레이 장치로서,

문제의 상기 소자에 대해 바로 앞의 컬러의 결과로서 그러한 소자의 비 - 즉석 응답으로 기인한 나중 컬러에 대한 컬러 불순도에 대항하여 보상 구동을 실행하고, 상기 구동은 상기 바로 앞의 컬러 및 상기 나중 컬러 둘 다에 관련되는 조합 1차 컬러 신호(42, 44)로부터의 2차 제어 신호(54, 56)를 전개하여(through developing) 실행하는 보상 수단(46, 48)을 구비하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 3.

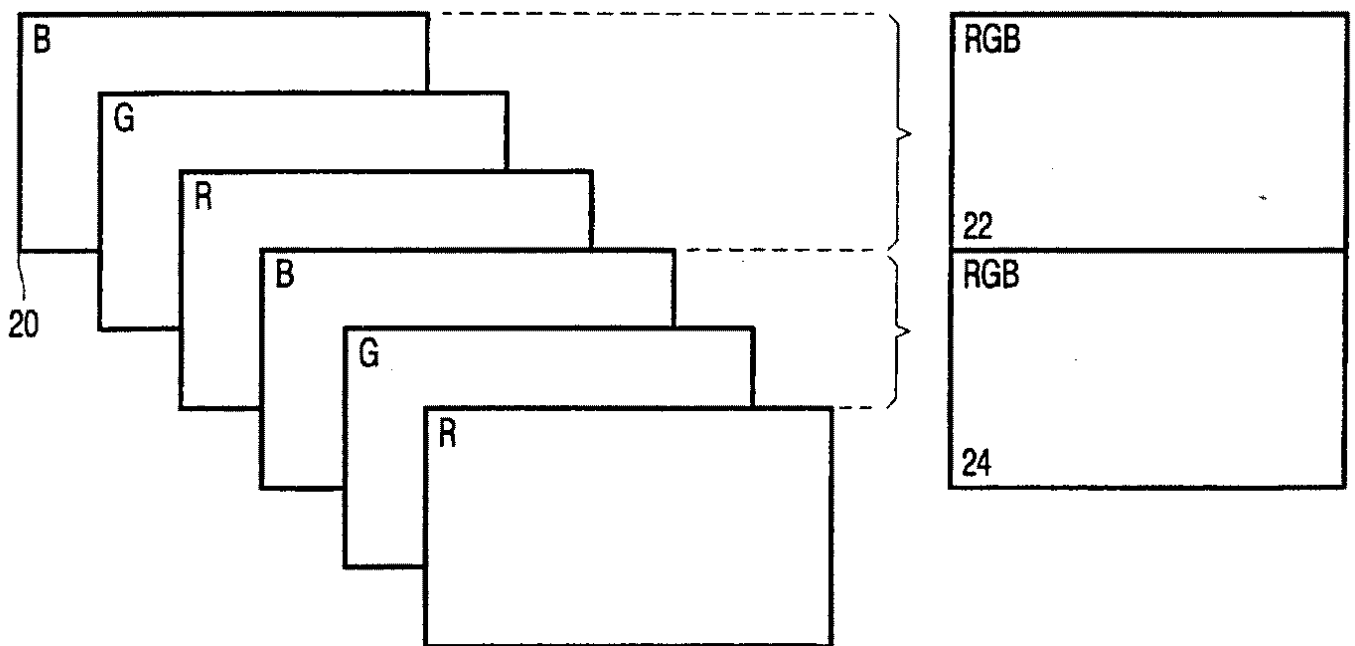
제 2 항에 있어서, 상기 보상 수단(50)은 동일 프레임의 또 다른 다음(succeeding) 컬러 신호(44)에 기초한 대로 프레임 내의 첫 번째 컬러에 대해 구동되는 장치.

청구항 4.

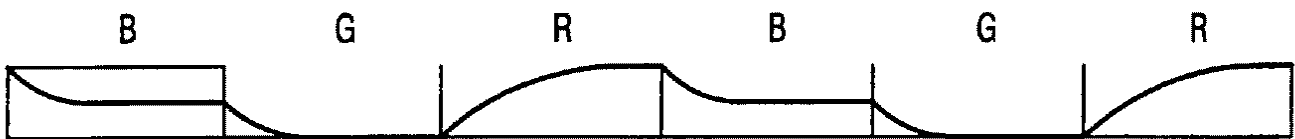
제 2 항에 있어서, 그러한 디스플레이 소자(57)는 관련 픽셀 소자에 부착된 컬러를 모두 디스플레이 하도록 구동되는 장치.

도면

도면 1



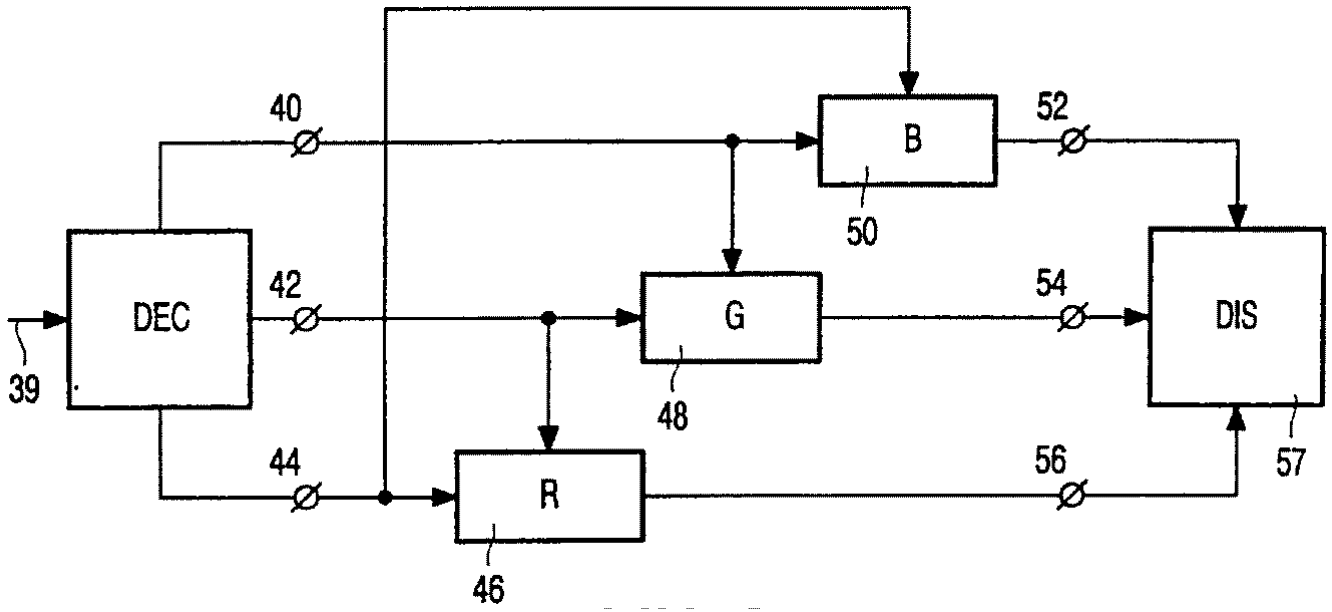
도면 2



도면 3



도면 4



专利名称(译)	用于增加彩色序列液晶显示器中色纯度的方法和设备		
公开(公告)号	KR1020010072321A	公开(公告)日	2001-07-31
申请号	KR1020017001630	申请日	2000-05-29
[标]申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	科宁欣克利凯恩菲利普斯日元.V.		
当前申请(专利权)人(译)	科宁欣克利凯恩菲利普斯日元.V.		
[标]发明人	BUDZELAAR FRANCISCUS P M		
发明人	BUDZELAAR,FRANCISCUS,P.,M.		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/20 G09G3/36 H04N1/46 H04N1/60 H04N9/30 G09G3/18		
CPC分类号	G09G3/3607 G09G3/3611 G09G2310/0235 G09G2320/02		
代理人(译)	MOON , KYOUNG金 CHO , 贤SEOG		
优先权	1999201843 1999-06-10 EP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在每个装置中，通过控制像素化的显示装置的布置以便连续地渲染多种颜色，它被驱动。特别是，它与颜色的颜色杂质相对于该设备的非瞬时响应而起作用，并且关于该问题的装置立即进行补偿驱动，即之前的颜色的结果。并且由于驱动控制与执行问题之前的即时颜色和I之间的颜色相关的组合颜色信号。

