



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01)

H04N 9/12 (2006.01)

G02F 1/13357 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0028522

(43) 공개일자 2007년03월12일

(21) 출원번호 10-2007-7000358

(22) 출원일자 2007년01월05일

심사청구일자 없음

번역문 제출일자 2007년01월05일

(86) 국제출원번호 PCT/IB2005/052198

(87) 국제공개번호 WO 2006/006111

국제출원일자 2005년07월01일

국제공개일자 2006년01월19일

(30) 우선권주장 04103209.5 2004년07월07일 유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인 코닌클리케 필립스 일렉트로닉스 엔.브이.
네덜란드왕국, 아인드호펜, 그로네보르스베그 1

(72) 발명자 루젠다알, 샌더, 제이.
네덜란드, 아아 아인트호벤 엔엘-5656, 프로프, 홀스트란 6

(74) 대리인 문경진

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 컬러 디스플레이

(57) 요약

본 발명은 상이한 방사 스펙트럼을 가지는 적어도 2개의 광원(16,17)과 액정 광밸브층(14)을 포함하는 컬러 디스플레이 디바이스에 대한 것이다. 광원(16,17)은 순차적으로 활성화되고, 광밸브층은 강한 파장 의존성을 획득하는 방식으로 구동 신호(d_1, d_2)를 제공받는다. 이는 디스플레이 디바이스가 컬러 필터의 구비없이도 원색을 생성하는 것을 허용한다. 또한, 이는 이동 어플리케이션에 적합하고 고 밝기를 제공한다.

대표도

도 5

특허청구의 범위

청구항 1.

컬러 이미지를 디스플레이하기 위한 컬러 디스플레이 디바이스로서, 어레이로 배열된 복수의 화소(13)를 가지는 액정 광 밸브층(14)과, 실질적으로 서로 다른 방사 스펙트럼을 가지며 교대로 활성화되는 적어도 2개의 광원(16,17)과, 상기 광원과 함께, 상기 컬러 이미지로 원색을 생성하는 컬러 선택 수단을 포함하되,

상기 컬러 선택 수단은, 제 1 구동 신호(d1)를 수신하는 경우, 상기 화소가 제 1 투과 대역에서 광을 투과하고, 제 2 구동 신호(d2)를 수신하는 경우, 상기 화소가 상기 제 1 투과 대역과 다른 제 2 투과 대역에서 광을 투과하도록 적어도 제 1 및 제 2 구동 신호(d1,d2)를 상기 액정 광밸브층에서의 화소로 인가하는 구동 수단(18)을 포함하는, 컬러 이미지를 디스플레이하는 컬러 디스플레이 디바이스.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 액정 광밸브층(14)은 비-트위스트 네매틱(non-twisted nematic)형 액정층인, 컬러 이미지를 디스플레이하는 컬러 디스플레이 디바이스.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 액정 광밸브층(14)은 OCB(Optical Compensated Birefringence) 모드형 액정층인, 컬러 이미지를 디스플레이하는 컬러 디스플레이 디바이스.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 액정 광밸브층(14)은 수직적 배향형 액정층인, 컬러 이미지를 디스플레이하는 컬러 디스플레이 디바이스.

청구항 5.

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 광원(16,17)은 서로 다른 LED(Light Emitting Diode)인, 컬러 이미지를 디스플레이하는 컬러 디스플레이 디바이스.

청구항 6.

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 광원(16,17)은 서로 다른 형광램프를 포함하는, 컬러 이미지를 디스플레이하는 컬러 디스플레이 디바이스.

청구항 7.

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 액정 광밸브층(14)의 지연값은 400nm 보다 높은, 컬러 이미지를 디스플레이하는 컬러 디스플레이 디바이스.

청구항 8.

제 7 항에 있어서,

액정 광밸브층(14)의 지연값은 660nm 보다 높은, 컬러 이미지를 디스플레이하는 컬러 디스플레이 디바이스.

청구항 9.

컬러 이미지를 디스플레이하기 위해, 어레이로 배열된 복수의 화소(13)를 가지는 액정 광밸브층(14)과, 실질적으로 서로 다른 방사 스펙트럼을 가지며 교대로 활성화되는 적어도 2개의 광원 소스(16,17)와, 상기 광원과 함께, 상기 컬러 이미지로 원색을 생성하는 컬러 선택 수단을 포함하는 컬러 디스플레이 디바이스를 제어하는 방법으로서,

상기 화소가 제 1 투과 대역에서 광을 투과하도록 제1 구동 신호(d1)를 상기 액정 광밸브층(14)에서의 화소로 인가하는 단계; 및

상기 화소가 상기 제 1 투과 대역과 다른 제 2 투과 대역에서 광을 투과하도록 제 2 구동 신호(d1)를 상기 액정 광밸브층(14)에서의 화소로 인가하는 단계

를 포함하는 컬러 디스플레이 디바이스를 제어하는 방법.

명세서**기술분야**

본 발명은, 어레이로 배열된 복수의 화소(pixel element)를 가지는 액정 광밸브층과, 실질적으로 상이한 방사 스펙트럼을 가지고 교대로 활성화되는 적어도 2개의 광원과, 상기 광원과 함께 상기 컬러 이미지에서 원색을 생성하는 컬러 선택 수단을 포함하는, 컬러 디스플레이 디바이스에 대한 것이다.

배경기술

이러한 디스플레이 디바이스가 국제 특허 공개 제2004/032523호에 개시되어 있다. 이 디스플레이 디바이스는 2개의 컬러 필터를 가지는 픽셀(pixel)을 포함하고, 각 픽셀은 서브 픽셀로 배열되고, 또한 이 디스플레이 디바이스는 교대로 활성화되는 2개의 서로 다른 선택 가능한 광원을 사용한다. 이러한 구성은 각 픽셀에 대하여 더 넓은 개구(aperture)를 허용하고, 각 픽셀에 대하여 화이트 백라이트 구성 및 3개의 필터(RGB)를 포함하는 종래 구성과 비교되는 개선된 컬러 전범위를 허용한다. 그러나, 이러한 디스플레이의 문제점은 흑백 디스플레이에 비교하여 훨씬 더 복잡하다는 점이다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 목적은 감소된 복잡도를 가지는 위에 언급된 컬러 디스플레이 디바이스를 제공하는 것이다.

이러한 목적은 청구항 1에 따른 디스플레이 디바이스 및 청구항 9에 따른 방법에 의하여 달성된다.

더 상세하게는, 본 발명은, 컬러 디스플레이 디바이스로서, 어레이로 배열된 복수의 화소를 가지는 액정 광밸브층과, 실질적으로 서로 다른 방사 스펙트럼을 가지며 교대로 활성화되는 적어도 2개의 광원 소스와, 상기 광원과 함께, 상기 컬러 이미지로 원색을 생성하는 컬러 선택 수단을 포함하되, 상기 컬러 선택 수단은, 제 1 구동 신호를 수신하는 경우, 상기 화소가 제 1 투과 대역에서 광을 투과하고, 제 2 구동 신호를 수신하는 경우, 상기 화소가 상기 제 1 투과 대역과 다른 제 2 투과 대역에서 광을 투과하도록 적어도 제 1 및 제 2 구동 신호를 상기 액정 광밸브층에서의 화소로 인가하는 구동 수단을 포함하는, 컬러 이미지를 디스플레이하기 위한, 컬러 디스플레이 디바이스에 대한 것이다.

이는 고가인 특수 컬러 필터의 사용 없이도 복수의 원색에 대한 디스플레이를 허용한다. 대신에, 액정 광 밸브 그 자체는 입사광을 필터링하기 위해 사용된다. 대신에, 액정 광밸브층 그 자체는 입사광을 필터링하기 위해 사용된다. 이는 각 픽셀에 대하여 더 넓은 개구(aperture)를 가지는 실질적으로 덜 복잡한 디스플레이 디바이스를 제공한다.

바람직하게는, 액정 광밸브층은 비-트위스트(non-twisted) 네매틱 액정층이 될 수 있다. 이러한 층은 스펙트럼 의존성에 대한 유리한 전압을 제공한다.

대안적으로, OCB(Optical Compensated Birefringence) 모드 LCD층 또는 수직 배향된 액정층이 사용될 수 있다. 이는 고속 스위칭 디스플레이를 수반한다.

바람직하게는, 광원은 다른 LED(Light Emitting Diode) 또는 다른 형광램프를 포함할 수 있다.

바람직하게는, 액정 광밸브층의 지연값은 400nm보다 높고 더 바람직하게는 660nm보다 훨씬 높다. 이는 유리한 파장-전압 의존성을 제공한다.

제 2 측면에 따르면, 본 발명은, 컬러 이미지를 디스플레이하기 위해, 어레이로 배열된 복수의 화소를 가지는 액정 광밸브층과, 실질적으로 서로 다른 방사 스펙트럼을 가지며 교대로 활성화되는 적어도 2개의 광원 소스와, 상기 광원과 함께, 상기 컬러 이미지로 원색을 생성하는 컬러 선택 수단을 포함하는 컬러 디스플레이 디바이스를 제어하는 방법으로서, 상기 화소가 제 1 투과 대역에서 광을 투과하도록 제1 구동 신호를 상기 액정 광밸브층에서의 화소로 인가하는 단계, 상기 화소가 상기 제 1 투과 대역과 다른 제 2 투과 대역에서 광을 투과하도록 제 2 구동 신호를 상기 액정 광밸브층에서의 화소로 인가하는 단계를 포함하는 컬러 디스플레이 디바이스를 제어하는 방법에 대한 것이다.

이 방법은 상기 컬러 디스플레이에 대해 잇점을 나타낸다. 본 발명의 이러한 혹은 다른 측면들은 이후 명시된 실시예에 따라 명백히 구체화될 것이다.

실시예

본 발명은 일반적으로 정지 또는 비디오 이미지 정보를 디스플레이하기 위해 텔레비전 세트, 컴퓨터 모니터, 휴대폰 디스플레이 등에서 사용될 수 있는 컬러 디스플레이 디바이스에 대한 것이다.

도 1a 및 도 1b는 본 발명의 일반 원리를 개략적으로 도시한다. 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 디바이스는, 도 1a에 예시된 바와 같이, 각각 서로 다른 방사 스펙트럼(3 및 4)을 가지는 2개의 광원(A 및 B)을 포함할 수 있다. 제 1 광원(A)의 방사 스펙트럼(3)은, 예를 들면 청색(5)과 황색(6)과 같은 2개의 개별 컬러(5,6)를 포함한다. 제 2 광원(B)의 방사 스펙트럼(4)은 청록색(7)과 적색(8)과 같은 2개의 다른 개별 컬러(7,8)를 포함한다.

본 발명의 실시예에 따라, 디스플레이 디바이스는 액정 광밸브층을 더 포함하고, 이후 LCD층으로 불린다. LCD층은 선택적인 스펙트럼이 가능하다. 구동 신호가 LCD의 투과가 강력한 파장 종속성을 가지는 방식으로 LCD층에 제공된다. 제 1 전압으로 제 1 상태로 구동되는 경우, LCD층은 제 1 투과 함수를 가지게 되며, 이는 제 1 투과 대역(10)에서 단파장(청색, 청녹색)을 가지는 광을 투과한다. 제 2 전압으로 제 2 상태에 구동되는 경우, LCD층은 제 2 투과 함수를 가지게 되며, 이는 제 2 투과 대역(11)에서 더 긴 파장(황색, 적색)을 가지는 광을 투과한다.

상이한 투과 함수(1 및 2)에 대응하는 2개의 광원(A 및 B)과 LCD층 상태의 상이한 조합을 사용함으로써, 모든 원색(5,6,7,8)은 도 1b와 다음표에 따라 개별적으로 생성될 수 있다.

[표 1]

광원	투과 함수(fcn)	원색
A	1	청색(5)
B	1	청녹색(7)
A	2	황색(6)

B	2	적색(8)
---	---	-------

일반적으로, 본 발명의 실시예에 따라, 국제특허출원 제WO2004/032523A1호에 개시된 컬러 디스플레이는, 상기 국제특허출원 명세서에서 종래 컬러 필터를 포함하는 컬러 선택 수단이 스펙트럼 선택형 LCD층을 포함하는 컬러 선택 수단 및 상이한 스펙트럼 선택 상태로 이 층의 픽셀을 구동하기 위한 구동 수단에 의해 대체되는 방식으로 변경될 수 있다. 이는 픽셀의 전체 영역이 단지 서브 픽셀의 영역보다는 오히려 한가지 컬러를 생성하기 위해 사용됨을 의미한다.

도 2a 및 도 2b는 본 발명의 실시예에 따른, 그리고 도 1a 및 도 1b에 예시된 일반 원리를 실현하는 컬러 디스플레이 디바이스(12)를 개략적으로 예시한다. 디스플레이(12)는 개별적으로 제어가능한 복수의 화소(이후, 픽셀(13)이라 한다)를 포함하며, 이 화소들은 어레이로 배열된다. 도 2b는 도 2a에서의 디스플레이(12) 단면도를 개략적으로 예시한 것이다. 디스플레이(12)는 LCD층(14)을 포함하는데, 이는 이후 명시되듯이 층수를 교대로 포함한다. 디스플레이(12)는 실질적으로 상이한 방사 스펙트럼을 가지는 적어도 2개의 광원(16,17)을 더 포함한다. 광원(16,17)은 교대로 후에 기술되는 바와 같이 스펙트럼 순차 디스플레이 기능을 얻기 위해, 활성화(플래시)된다. 이 디스플레이는 LCD광층(14)에서의 화소(13)로 적어도 2개의 상이한 구동 신호(d_1, d_2)를 제공할 수 있는 구동 유닛(18)을 더 포함한다. 제 1 구동 신호(d_1)이 픽셀에 인가되는 경우, 픽셀(13)은 제 1 투과 대역에서 광을 투과한다. 제 2 구동 신호(d_2)가 픽셀에 인가되는 경우, 픽셀은 제 1 투과 대역으로부터 상이한 제 2 투과 대역에서 광을 투과한다.

HCFL(Hot Cathode Fluorescent Lamp) 및 LED(Light Emitting Diode)를 포함하는 다양한 광원이 사용될 수 있다. 그러므로, 도 1a의 광원(A)은 청색 LED 및 황색 LED를 포함할 수 있으나, 반면에 광원(B)은 청녹색 LED 및 적색 LED를 포함한다.

LCD층은 다양한 방식으로 만들어질 수 있다. 이러한 LCD층(14)의 예, 즉 그 자체로서 잘 알려진 비-트위스트 네메틱형 LCD층이 도 3a에 개략적으로 도시된다. 이러한 층(14)은 이동하는 광빔(20)의 방향(또한 반대방향으로 이동할 수 있음)에서, 90°방향의 제 1 편광자(21), 45°방향의 지연자(22)(지연값 $d \cdot \Delta_n = 660\text{nm}$, 여기서 d 는 두께이고 Δ_n 은 복굴절값임), -45°방향의 비-트위스트 액정층(23)($d \cdot \Delta_n = 660\text{nm}$), 및 0°방향의 제 2 편광자(24)를 포함한다.

종래 LCD 효과는 투과된 광의 편광 상태가 90°로 회전하면 275nm(반파장)의 유효 지연값을 가지며, 이는 만일 편광자가 평행하면 다크 픽셀(dark pixel)을 수반한다. 그러나, 이러한 다크 상태(dark state)는 다음식과 같은 한 얻어지게 된다.

$$\frac{\lambda}{2n+1} = d \cdot \frac{\Delta_n}{2}$$

여기서, λ 는 파장이다. 예를 들면, 만일 다크 상태가 400nm에서 필요하다면, 이는 200nm($n=0$) 또는 600nm($n=1$)의 지연값으로 달성될 수 있다. 지연값이 높을수록 파장에 대한 종속성은 더 커진다. 예를 들면, 400nm와 약간 다른 파장에 대하여, $\lambda/(2n+1)$ 과 $d \cdot \Delta_n/2$ 사이의 차이는 n 값에 비하여 더 크다. 그러므로, 만일 지연값이 높으면, 400nm에 대하여 다크인 상태는 700nm에 대하여 훨씬 투명할 수 있다.

언급된 바와 같이, 도 3a에 개략적으로 예시된 LCD는 660nm의 추가 지연자를 갖는다. 이는 교차 편광자가 사용되어야함을 의미하며, 이는 0V에서 고품질을 갖는 다크 상태를 제공한다. 전압의 증가는 LC층의 지연을 감소시키고 총 지연값의 증가를 의미한다. 저전압에서 유효 지연값은 낮으며, 따라서 투과성은 상당히 컬러 중립이다. 사용된 재료와 두께에 의존하는 전압에서, $d \cdot \Delta_n$ 은 275nm이고 밝은 상태(bright state)에 도달한다. 훨씬 더 높은 전압에서, 파장 의존성이 발생한다.

그러므로, 비-트위스트 네메틱형 LCD층(14)은 도 3b에 도시된 바와 같이, 상이한 구동 전극전압에 대하여 상이한 투과성 스펙트럼을 가진다. 0V(V_0)에서, 모든 파장에 대하여 투과성은 0%(흑색)이 된다. 전압증가시, 투과성 비율은 실질적으로 중립 컬러인 백색 상태(white state)($d \cdot \Delta_n = 275\text{nm}$ 가 얻어지는 전압(V_w)까지 모든 파장에 대하여 상승한다. 보통, 비-트위스트 액정층이 이러한 중립 컬러 간격에서 사용된다. 그러나, 본 발명의 실시예에 따라, 구동 전압은 더 증가한다. 이

는 LC층을 위에서 기술한 바와 같이 훨씬 더 과장에 의존하도록 만든다. 예를 들면, 제 1 더 높은 전압(V_1)에서, 이 층은 500nm 이하의 제 1 투과 대역에서 광을 우세하게 투과시킨다. 제 2 훨씬 더 높은 전압(V_2)에서, 이 층은 대신에 500nm 이상의 제 2 투과 대역에서 광을 우세하게 투과시킨다.

도 4a는 본 발명의 실시예가 실행되는 예를 예시한 것이다. 2개의 상이한 투과 스펙트럼(V_1 과 V_2 에 대응)이 도 3b로부터 선택되고, LC층에서 스펙트럼 선택 상태로 사용된다. 스펙트럼 선택 상태와 더불어, 흑색(black) 및 백색(white) 상태도 사용된다. 4개의 LED(26,27,28,29)(청색, 청록색, 황색, 적색)이 광원으로서 사용되고, 각기 쌍(26,28)(실선)과 쌍(27,29)(점선)에서 활성화된다. 이러한 구성으로, 백색 및 흑색뿐만 아니라 4개의 원색도 얻어지게 될 수 있다.

도 4b는 도 4a에서 전범위 컬러의 예를 예시한다. 4개의 원색은 검은점으로 표시된다. 전범위 컬러는 PDA 또는 휴대폰과 같은 이동 어플리케이션에 대하여 상당히 큰 것으로 여겨진다. 비교로서, 점선 삼각형은 NTSC(National Television System Committee) 컬러 삼각형으로 예시된다.

4개의 원색에 덧붙여, 백색(원에 의해 표시됨)과 10개의 추가 컬러(열십자)가 흑색을 포함하여 획득될 수 있다. 그러므로, 총 16개의 컬러는 우수한 밝기로, 그리고 낮은 복잡성을 가지는 값싼 구성을 이용하여 획득될 수 있다. 3개 이상의 스펙트럼 선택 상태를 사용함으로써, 물론 그 이상의 컬러가 더 높은 복잡성을 대가로 하여 얻어질 수 있다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 디바이스에서 사용된 제어 구성을 예시한 것이다. 이 제어 구성은 컬러 디스플레이 디바이스를 제어하는 방법을 실현한다. 제어 유닛(33)은 디스플레이될 RGB 프레임(30)의 형태로 이미지 정보(비디오 또는 정지)를 수신한다. 이 제어 유닛(33)은 각 인입 프레임(30)을 제 1 SF1(31)와 제 2 SF2(32)의 서브 프레임으로 분할하는 역할을 하며, 다른 하나 다음 바로 하나가 디스플레이되는 경우, 이 서브 프레임은 RGB 프레임(30)의 인식적인 외형을 함께 생성한다. 제어 유닛(33)은 구동 유닛(18)이 제 1 구동 신호(d_1)를 LC 광밸브층(14)으로 공급하게 한 후 제 1 광원(16)을 플레싱함으로써 제 1 서브 프레임(31)을 디스플레이한다. 제어 유닛(33)은 구동 유닛(18)이 제 2 구동 신호(d_2)를 LC 광밸브층(14)으로 공급하게 한 후 제 2 광원(17)을 플레싱함으로써 제 2 서브 프레임(32)을 디스플레이한다. 어드레싱 방법 그 자체는 종래의 것일 수 있다.

총 프레임 길이는 보통 20ms이고, 이는 각 서브 프레임 10ms 동안 이용가능함을 의미한다. 이 시간 구간은 다음 방식으로 사용될 수 있다. 먼저, 픽셀이 어드레싱되고, 이는 2ms 동안 이루어지며, 다음 7ms 동안 시스템은 픽셀 응답, 즉 픽셀이 원하는 상태를 얻기 위하여 대기하게 된다. 그러므로, 광원/광원들은 1ms 동안 플레싱된다.

만일 수신된 정보가 정지 이미지에 관계된다면, 이는 이미지가 디스플레이되는 한 반복된다. LC 광밸브층(14)은 휘도(그레이 스케일) 및 컬러 둘 다를 제어함을 주목한다. 주어진 RGB 프레임(30)은 2개의 구동 신호(d_1, d_2)에 의해 주어진 최상의 가능한 추정값에 대응하며, 이는 예를 들면 룩업 테이블(34)을 이용하여 각 프레임에 대하여 발견된다.

도 3a에 예시된 비-트위스트 네매틱보다는 다른 LC 광밸브층이 사용될 수 있음을 주목해야 한다. 당업자라면 요구되는 전압과장 종속성을 달성하는 수많은 방식을 발견할 수 있을 것이다. 바람직하게는, 디스플레이의 최고 총 지연값은 400nm보다 높아야 하며, 훨씬 바람직하게는 600nm보다 더 높아야 한다.

제 1 변형에서, 수직으로 배향된 LC층이 사용될 수 있다. 이러한 변형에는 도 3b에 기술된 바와 같이 동일한, 그러나 상이한 구동 전압에 대하여 광학 특성을 실질적으로 제공할 수 있다. 이러한 변형의 이점은 흑색이 고전압에서 달성된다는 점이고, 이는, 흑색 상태가 완화되는 상기 케이스에 비교하여, 디스플레이가 흑색 상태로 구동될 수 있음을 의미한다. 이는 디스플레이의 스위칭 속도를 개선한다.

또 다른 변형예에서, 도 3a에서의 지연자는 무시된다. 또한, 이는 고 구동 전압에서 흑색 상태가 구동된다.

OCB(Optical Compensated Birefringence) 모드 LCD를 이용하여 또 다른 안출할 만한 변형예가 포함되며, 이는 또한 당업자라면 잘 알려져 있다. 또한 OCB 모드 LCD는 고속 스위칭을 제공한다.

요약하면, 본 발명은 상이한 방사 스펙트럼을 가지는 적어도 2개의 광원과 액정 광밸브층을 포함하는 컬러 디스플레이 디바이스에 대한 것이다. 광원은 순차적으로 활성화되고, 광밸브층은 강한 과장 의존성을 획득하는 방식으로 구동 신호를 제공한다. 이는 디스플레이 디바이스가 컬러 필터의 설비없이도 원색을 생성하는 것을 허용한다. 이는 덜 복잡한 디스플레이를 제공하는데, 이동 어플리케이션에 적합하고 밝기를 제공한다.

본 발명은 기술된 실시예에 한정되지는 않는다. 본 발명은 첨부된 청구범위의 보호범위 내에서 상이한 방식으로 변경될 수 있다.

산업상 이용 가능성

전술한 바와 같이, 본 발명은 어레이로 배열된 복수의 화소(pixel)를 가지는 액정 광밸브층과, 실질적으로 상이한 방사 스펙트럼을 가지고 교대로 활성화되는 적어도 2개의 광원과, 상기 광원과 함께 상기 컬러 이미지에서 원색을 생성하는 컬러 선택 수단을 포함하는, 컬러 디스플레이 디바이스에 이용 가능하다.

도면의 간단한 설명

도 1a 및 도 1b는 본 발명의 일반 원리를 예시한 도면.

도 2a 및 도 2b는 본 발명의 실시예에 따른 컬러 디스플레이 디바이스를 개략적으로 예시한 도면.

도 3a는 비-트위스트 네매틱 액정층을 예시한 도면.

도 3b는 비-트위스트 네매틱 액정층의 상이한 구동 전압에 대한 전송 스펙트럼을 예시하는 도면.

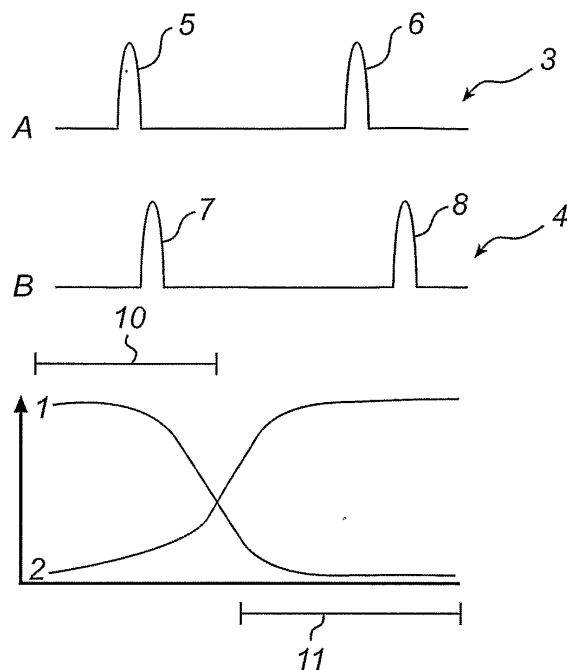
도 4a는 4개의 LED 및 2개의 상이한 전송 스펙트럼이 사용된 예를 예시하는 도면.

도 4b는 도 4a에서 전범위 컬러의 예를 예시한 도면.

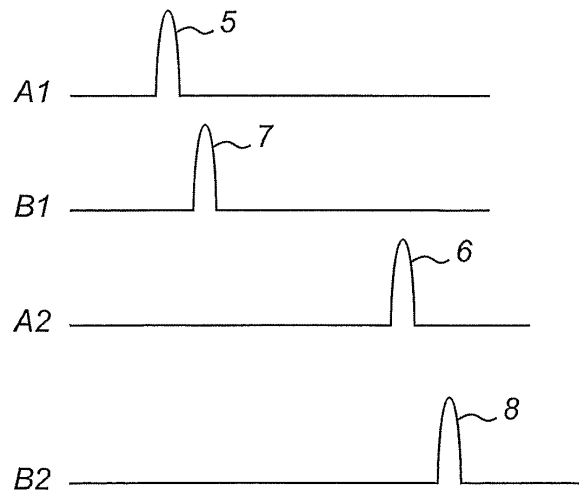
도 5는 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 디바이스에서 사용된 제어 구성을 예시한 도면.

도면

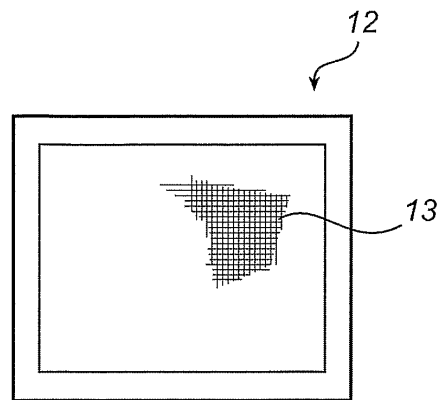
도면 1a



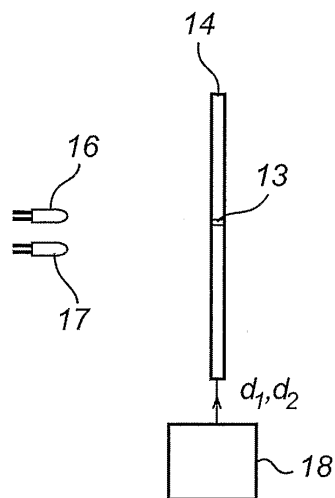
도면1b



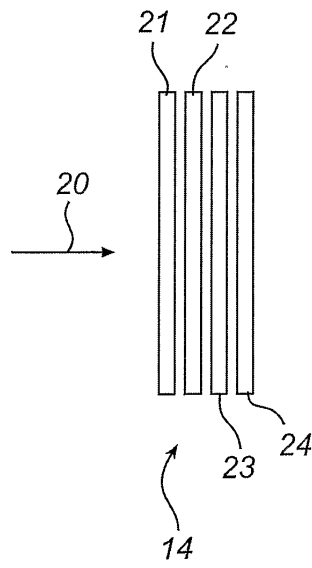
도면2a



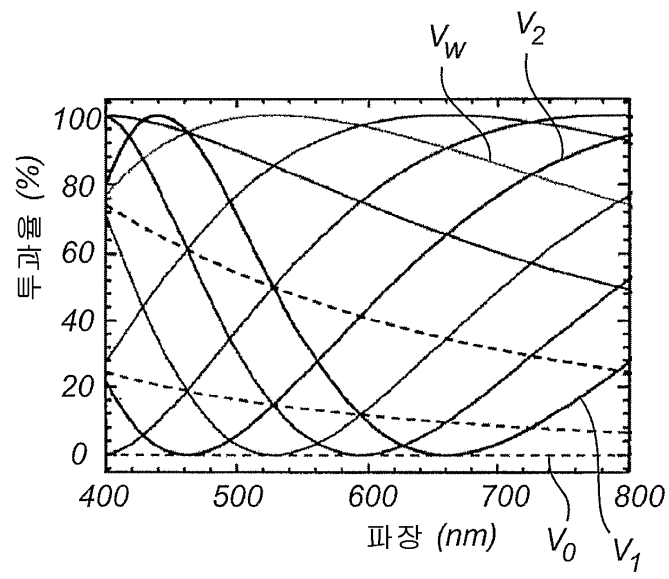
도면2b



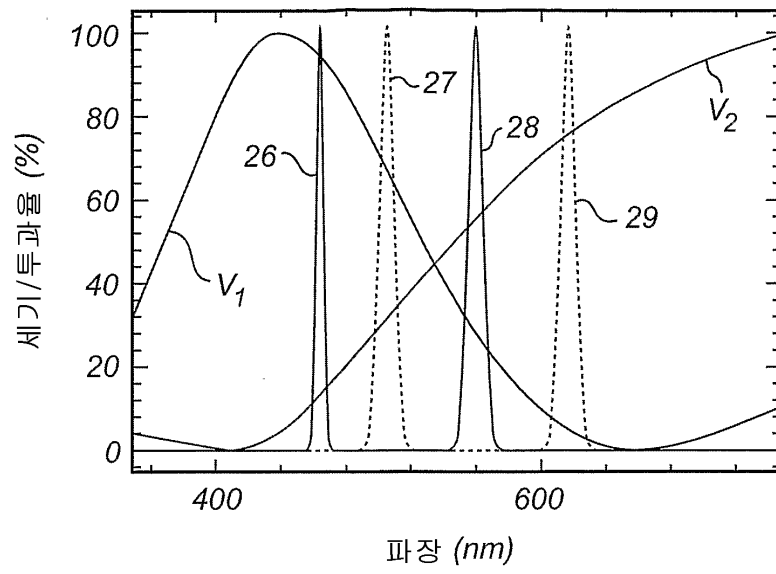
도면3a



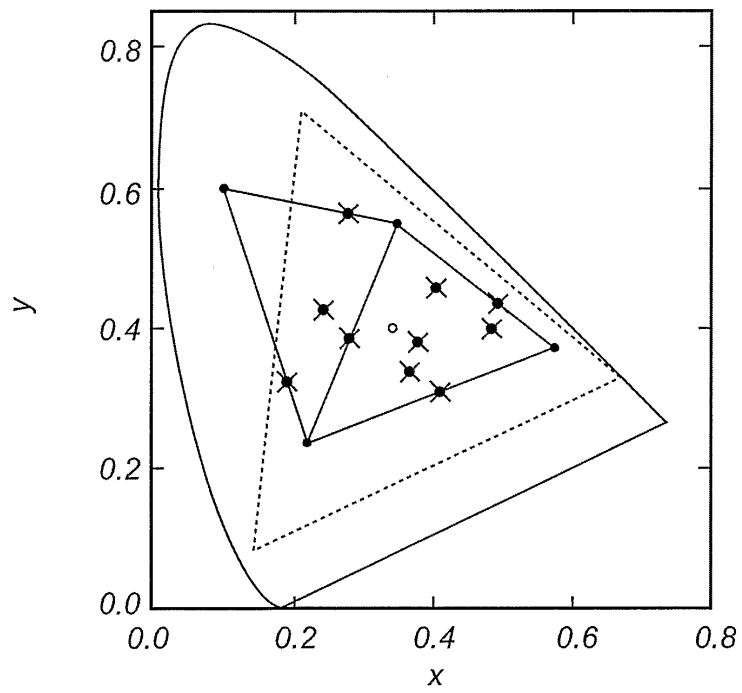
도면3b



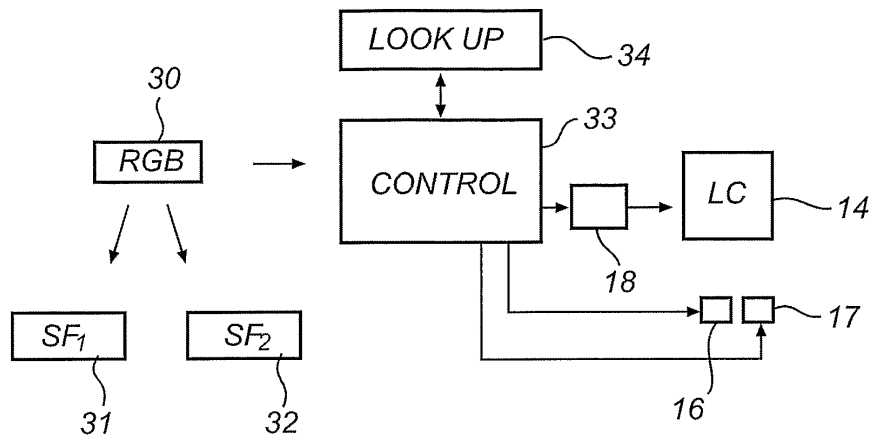
도면4a



도면4b



도면5



专利名称(译)	彩色显示		
公开(公告)号	KR1020070028522A	公开(公告)日	2007-03-12
申请号	KR1020077000358	申请日	2005-07-01
[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	ROOSENDAAL SANDER J		
发明人	ROOSENDAAL, SANDER, J.		
IPC分类号	G02F1/1335 H04N9/12 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133621 G09G2310/0235 G02F2203/34 G09G3/3607 G09G2300/0491 G02F1/1395 G09G3/3413 G02F1/1393		
代理人(译)	MOON , KYOUNG金		
优先权	2004103209 2004-07-07 EP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

这是关于维斯。依次激活光源，并且以实现强波长依赖性的方式向光阀层提供驱动信号。这允许显示设备在不安装滤色器的情况下生成原色。这提供了一种不太复杂的显示器，适用于移动应用并提供亮度。

