



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0058821
(43) 공개일자 2008년06월26일

(51) Int. Cl.

G02F 1/133 (2006.01) G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0132951

(22) 출원일자 2006년12월22일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

강호웅

경기 용인시 죽전1동 현대홈타운 3차 1단지
702-1901

(74) 대리인

허성원, 서동현, 장기석

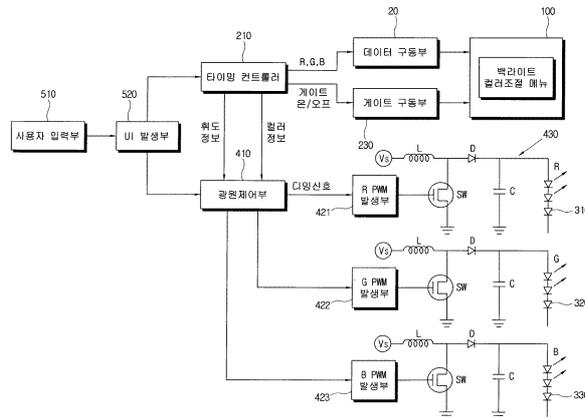
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 백라이트 유닛 및 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 백라이트 유닛 및 액정표시장치에 관한 것이다. 본 발명에 따른 액정표시장치는 액정패널과; 외부로부터 입력되는 영상신호를 처리하여 상기 액정패널을 구동하고, 영상신호의 영상정보를 출력하는 액정구동부와; 상기한 컬러의 빛을 출사하는 복수의 점광원을 포함하며, 상기 액정패널로 빛을 제공하는 광원부와; 상기 액정패널에 표시되는 영상의 컬러특성을 조절하기 위한 사용자 조절부와; 상기 영상정보 및 상기 컬러특성에 기초하여 상기 점광원에 구동전원을 공급하는 광원구동부를 포함한다. 이에 의해 광원부의 컬러특성을 용이하게 조절할 수 있는 백라이트 유닛 및 액정표시장치가 제공된다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

액정표시장치에 있어서,

액정패널과;

외부로부터 입력되는 영상신호를 처리하여 상기 액정패널을 구동하고, 영상신호의 영상정보를 출력하는 액정구동부와;

상기한 컬러의 빛을 출사하는 복수의 점광원을 포함하며, 상기 액정패널로 빛을 제공하는 광원부와;

상기 액정패널에 표시되는 영상의 컬러특성을 조절하기 위한 사용자 조절부와;

상기 영상정보 및 상기 컬러특성에 기초하여 상기 점광원에 구동전원을 공급하는 광원구동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 사용자 조절부는,

상기 점광원으로부터 출사되는 빛의 컬러특성을 조절하기 위한 백라이트 컬러조절메뉴를 생성하는 UI 발생부와;

상기 백라이트 컬러조절메뉴의 선택을 위한 사용자입력부를 포함하고,

상기 광원구동부는 선택된 상기 백라이트 컬러조절메뉴에 따라 상기 점광원에 공급되는 구동전원을 조절하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 백라이트 컬러조절메뉴는,

복수의 제1색상의 채도를 조절하기 위한 제1색상조절메뉴와;

상기 제1색상 중 어느 둘의 혼합으로 형성되는 제2색상의 색상모드를 조절하는 제2색상조절메뉴를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 UI 발생부는 상기 액정구동부로부터 출력되는 영상신호의 컬러특성을 변경할 수 있는 액정패널 컬러조절메뉴를 더 생성하고,

상기 액정패널 컬러조절메뉴는 상기 사용자입력부에 의하여 선택되면,

상기 액정구동부는 선택된 상기 액정패널 컬러조절메뉴에 따라 상기 액정패널에 인가되는 구동신호를 조절하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 액정패널에 표시되는 영상이 동영상인 경우,

상기 광원구동부는 동영상의 채도가 변경되도록 상기 점광원에 공급되는 구동전원을 조절하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 영상정보는 영상신호의 휘도정보 및 색상정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 점광원은 발광 다이오드(light emitting diode) 또는 레이저 다이오드를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8

상이한 컬러의 빛을 출사하는 복수의 점광원을 포함하는 광원부와;

외부로부터 입력되는 영상신호의 영상정보에 기초하여 상기 점광원에 구동전원을 공급하는 광원구동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 영상정보는 휘도정보, 사용자에 의하여 조절된 컬러정보 및 영상종류정보 중 적어도 어느 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 영상종류정보에 따라 영상이 동영상인 경우,

상기 광원구동부는 동영상의 채도가 변경되도록 상기 점광원에 공급되는 구동전원을 조절하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 11

제8항에 있어서,

상기 점광원은 발광 다이오드(light emitting diode) 또는 레이저 다이오드를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <15> 본 발명은 백라이트 유닛 및 액정표시장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 점광원을 포함하는 백라이트 유닛 및 액정표시장치에 관한 것이다.
- <16> 최근 종래의 CRT를 대신하여 액정표시장치(LCD), PDP(plasma display panel), OLED(organic light emitting diode) 등의 평판표시장치가 많이 개발되고 있다.
- <17> 이 중 액정표시장치는 박막트랜지스터 기관, 컬러필터 기관 그리고 양 기관 사이에 액정이 주입되어 있는 액정패널을 포함한다. 액정패널은 비발광소자이기 때문에 박막트랜지스터 기관의 후면에는 빛을 공급하기 위한 백라이트 유닛이 위치한다. 백라이트 유닛에서 조사된 빛은 액정의 배열상태에 따라 투과량이 조정된다.
- <18> 최근 백라이트 유닛으로 선광원인 램프와 점광원인 발광 다이오드가 널리 사용되며, 소비자의 기호에 따라 백라

이트의 광을 부분적으로 제어하는 로컬 디밍(local dimming)이 실현되고 있다.

<19> 로컬 디밍의 경우 통상적으로 발광 다이오드가 포함되어 있는 광원부를 복수의 구역으로 분할하고, 분할된 광원 부로부터 상이한 휘도의 빛이 출사되도록 제어한다. 상이한 컬러의 빛을 출사하는 발광 다이오드를 백라이트 유닛의 광원으로 사용하는 경우 영상정보를 이용하여 광을 조절하는 다양한 제어방법의 개발이 요구된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<20> 따라서, 본 발명의 목적은 광원부의 컬러특성을 용이하게 조절할 수 있는 백라이트 유닛 및 액정표시장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

<21> 상기 목적은, 본 발명에 따라, 액정표시장치에 있어서, 액정패널과; 외부로부터 입력되는 영상신호를 처리하여 상기 액정패널을 구동하고, 영상신호의 영상정보를 출력하는 액정구동부와; 상이한 컬러의 빛을 출사하는 복수의 점광원을 포함하며, 상기 액정패널로 빛을 제공하는 광원부와; 상기 액정패널에 표시되는 영상의 컬러특성을 조절하기 위한 사용자 조절부와; 상기 영상정보 및 상기 컬러특성에 기초하여 상기 점광원에 구동전원을 공급하는 광원구동부를 포함하는 액정표시장치에 의해 달성된다.

<22> 상기 사용자 조절부는, 상기 점광원으로부터 출사되는 빛의 컬러특성을 조절하기 위한 백라이트 컬러조절메뉴를 생성하는 UI 발생부와; 상기 백라이트 컬러조절메뉴의 선택을 위한 사용자입력부를 포함하고, 상기 광원구동부는 선택된 상기 백라이트 컬러조절메뉴에 따라 상기 점광원에 공급되는 구동전원을 조절하는 것이 바람직하다.

<23> 상기 백라이트 컬러조절메뉴는, 복수의 제1색상의 채도를 조절하기 위한 제1색상조절메뉴와; 상기 제1색상 중 어느 둘의 혼합으로 형성되는 제2색상의 색상모드를 조절하는 제2색상조절메뉴를 포함할 수 있다.

<24> 상기 제1색상이 적색, 녹색 및 청색을 포함하는 경우, 상기 제2색상은 시안, 마젠타 및 옐로우를 포함하는 것이 바람직하다.

<25> 반면에, 상기 제1색상이 시안, 마젠타 및 옐로우를 포함하는 경우, 상기 제2색상은 적색, 녹색 및 청색을 포함할 수 있다.

<26> 상기 UI 발생부는 상기 액정구동부로부터 출력되는 영상신호의 컬러특성을 변경할 수 있는 액정패널 컬러조절메뉴를 더 생성하고, 상기 액정패널 컬러조절메뉴는 상기 사용자입력부에 의하여 선택되면, 상기 액정구동부는 선택된 상기 액정패널 컬러조절메뉴에 따라 상기 액정패널에 인가되는 구동신호를 조절하는 것이 바람직하다.

<27> 상기 액정패널에 표시되는 영상이 동영상인 경우, 동영상이 다른 영상과 구별될 수 있도록 상기 광원구동부는 동영상의 채도가 변경되도록 상기 점광원에 공급되는 구동전원을 조절하는 것이 바람직하다.

<28> 상기 영상정보는 영상신호의 휘도정보 및 색상정보를 포함할 수 있다.

<29> 상기 점광원은 발광 다이오드(light emitting diode) 또는 레이저 다이오드를 포함할 수 있다.

<30> 한편, 상기 목적은, 본 발명에 따라, 상이한 컬러의 빛을 출사하는 복수의 점광원을 포함하는 광원부와; 외부로부터 입력되는 영상신호의 영상정보에 기초하여 상기 점광원에 구동전원을 공급하는 광원구동부를 포함하는 백라이트 유닛에 의해서도 달성될 수 있다.

<31> 이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명에 대하여 설명한다.

<32> 여러 실시예에 있어서 동일한 구성요소에 대하여는 동일한 참조번호를 부여하였으며, 동일한 구성요소에 대하여는 제1실시예에서 대표적으로 설명하고 다른 실시예에서는 생략될 수 있다.

<33> 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 액정표시장치의 제어블럭도이다.

<34> 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 액정표시장치는 액정패널(100), 액정 구동부(200), 광원부(300), 광원 구동부(400) 및 사용자 조절부(500)를 포함한다.

<35> 액정패널(100)은 통상적으로 장방형 형상으로 마련되며 외부로부터 입력되는 영상신호를 표시한다. 액정패널(100)은 액정 구동부(200)로부터 출력되는 데이터 신호 및 게이트 신호와 같은 각종 구동신호에 의하여 구동된다. 액정패널(100)은 도시하지 않은 게이트선, 데이터선 및 게이트선과 데이터선의 교차점에 마련되어 있는 박막트랜지스터를 포함하는 박막트랜지스터 기판과 박막트랜지스터 기판을 마주하여 마련되어 있는 컬러필터 기판

및 양 기관 사이에 형성되어 있는 액정층을 포함한다. 박막트랜지스터 기관에는 주사 신호를 전달하는 게이트선과 데이터 신호를 전달하는 데이터선이 형성되어 있다. 또한, 게이트선과 데이터선의 교차영역으로 정의되는 화소영역에는 박막트랜지스터와 연결되어 영상을 구현하는 화소전극이 형성되어 있다.

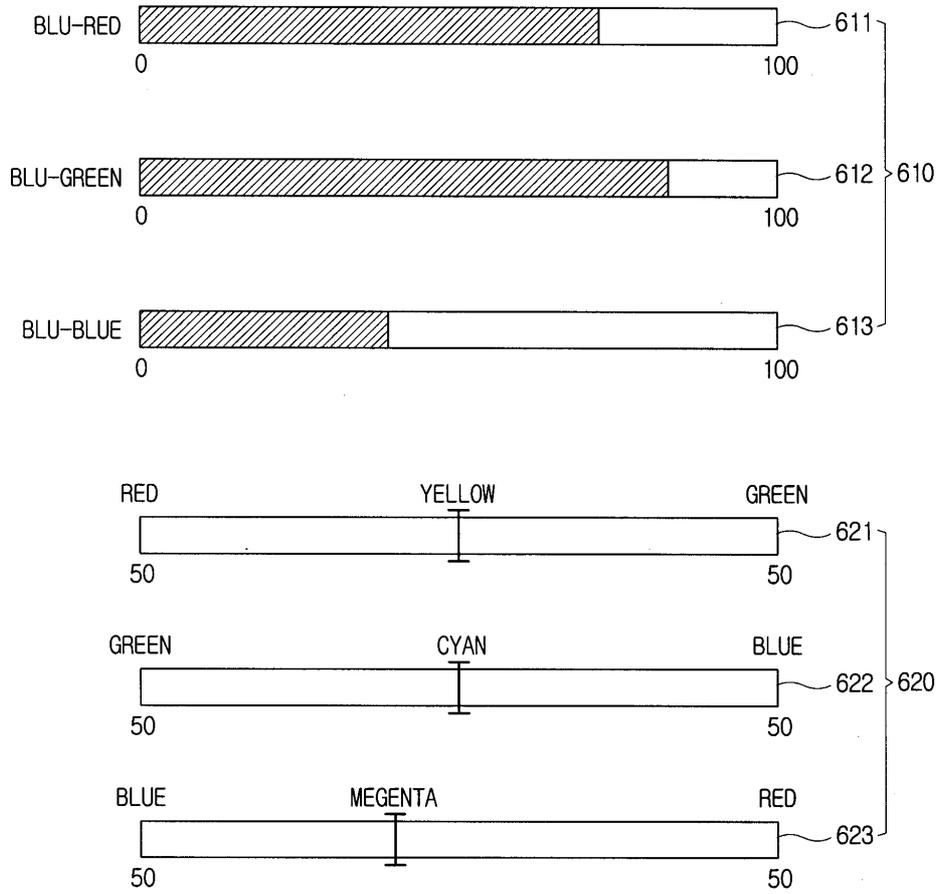
- <36> 액정 구동부(200)는 외부로부터 입력되는 영상신호 및 신호 제어신호에 따라 액정패널(100)에 게이트 신호 및 영상신호에 대응하는 데이터 신호를 인가한다. 액정 구동부(200)는 게이트 신호 및 각종 아날로그 신호를 생성하는 아날로그 전압생성부, 게이트 구동부, 데이터 구동부 및 이들을 제어하는 타이밍 컨트롤러를 포함한다. 액정 구동부(200)는 영상신호의 영상정보를 광원 구동부(400)에 출력한다. 영상정보란 영상신호의 휘도 정보, 컬러 정보를 포함하며, 또한 현재 표시되고 있는 영상이 동영상일 경우, 움직이는 특정한 컬러에 대한 정보를 포함한다. 예컨대, 바다에서 배가 움직이거나, 운동장에서 운동선수들이 움직일 경우, 바다와 배 또는 운동장과 운동선수의 컬러가 유사하다 하더라도 움직이는 배 또는 운동선수의 컬러만을 조절할 수 있도록 동영상의 컬러 정보가 광원 구동부(400)에 제공된다.
- <37> 광원부(300)는 상이한 컬러의 빛을 출사하는 복수의 점광원(310)을 포함하며, 출사된 광은 액정패널(100)에 공급된다. 광원으로서 점광원(310)을 사용하기 때문에 액정패널(110)에 공급되는 광량을 국부적으로 조절하는 로컬 디밍이 가능하고, 점광원(310)이 상이한 컬러의 빛을 출사하기 때문에 광원부(300)에서 출사되는 광의 컬러를 상이하게 조절할 수 있다. 복수의 점광원은 액정패널(100)과 같은 장방형의 점광원 회로기판에 실장되어 있다. 점광원(310)에서는 열이 많이 발생하므로 점광원 회로기판은 열 전달율이 우수한 알루미늄을 주재료로 사용하여 만들어 질 수 있다. 도시하지는 않았지만 열 방출을 용이하게 하기 위해 액정표시장치는 히트 파이프, 방열핀, 냉각팬 등을 더 포함할 수 있다. 점광원 회로기판의 형상은 장방형에 한정되지 않으며, 액정패널(100)의 장변 방향을 따라 연장되어 있는 복 수의 바(bar) 형상으로 마련될 수 있다.
- <38> 점광원(310)은 점광원 회로기판의 배면 전체에 걸쳐 배치되어 있다. 도시되어 있는 바와 같이, 적색, 녹색 및 청색을 출사하는 점광원(310)은 순차적으로 일렬로 배열되어 있다. 다른 실시예에 따르면 각각 적색, 녹색 및 청색을 출사하는 점광원(310)이 삼각형 형상으로 모여 점광원 그룹을 형성할 수도 있다. 점광원(310)은 도시되지 않은 빛을 발광하는 칩, 칩과 점광원 회로기판을 연결하는 리드, 리드를 수용하고 있으며 칩을 둘러싸고 있는 플라스틱 몰드 그리고 칩 상부에 위치하는 실리콘 및 벌브를 포함한다. 본 실시예에 따른 점광원(310)은 상술한 바와 같이 발광 다이오드로 구성되지만, 상이한 색을 발광할 수 있는 점광원이라면 이에 한정되지 않으며 레이저 다이오드(Laser Diode) 및 탄소 나노 튜브(Carbon Nano tube) 중 어느 하나를 포함할 수도 있다. 또한, 선광원으로 사용되는 램프의 길이를 조절하여 점광원으로 마련할 수 있다.
- <39> 사용자 조절부(500)는 액정패널(100)에 표시되는 영상의 컬러특성을 조절한다. 영상신호의 컬러특성이란 영상의 명도, 채도 등을 의미하는 것으로 사용자는 사용자 조절부(500)를 통하여 영상의 컬러 강약 등을 조절할 수 있다. 이는 액정패널(100)로 인가되는 구동신호를 조절하거나 광원부(300)에 공급되는 구동전원을 조절하여 구현될 수 있다. 특히, 본 실시예에 따른 광원 구동부(400)는 액정 구동부(200)로부터 제공받은 영상정보에 따라 광원부(300)에 구동전원을 공급하므로 사용자가 조절할 수 있는 영상신호의 컬러 조절방법은 매우 다양하다. 예컨대, 초록색 테이블 위에 놓여 있는 붉은 색 사과가 표시되는 경우, 액정 구동신호를 제어하여 붉은 색의 사과의 붉은 색의 채도를 높이고, 초록색 테이블에 대응되는 부분에 위치하는 점광원(310)에서 출사되는 청색광의 세기를 증가시킬 수 있다. 즉, 액정 구동신호 및 광원 구동신호를 동시에 제어하여 영상의 컬러특성을 원하는 대로 조절할 수 있다.
- <40> 광원 구동부(400)는 액정 구동부(200)로부터 출력된 영상정보와 사용자 조절부(500)에서 출력된 컬러특성 정보에 기초하여 광원부(300)에 구동전원을 공급한다. 점광원(310)을 포함하는 광원부(300)로 인하여 액정패널(100)로 출사되는 빛은 전체적으로 휘도가 조절될 뿐만 아니라 부분적으로 휘도가 조절될 수 있다. 점광원(310)의 휘도는 점광원(310)에 공급되는 구동전원의 세기에 의하여 달라지며, 광원 구동부(400)는 영상정보와 컬러특성 정보에 따라 점광원(310)에 상이한 구동전원을 공급한다. 액정패널(100)에 광을 제공하는 광원부(300)와 광원 구동부(400)를 통상적으로 백라이트 유닛으로 일컫는다.
- <41> 상기와 같은 구성에 의하여 본 발명이 성립되며, 이 밖의 다른 구성요소들이 결합되어 다양한 실시예로 본 발명이 실현될 수 있다.
- <42> 도 2는 본 발명의 제2실시예에 따른 액정표시장치의 제어블럭도이다. 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 액정표시장치는 액정패널(100), 타이밍 컨트롤러(210), 타이밍 컨트롤러(210)의 제어를 받는 데이터 구동부(220) 및 게이트 구동부(230)를 포함한다. 또한, 액정표시장치는 사용자 조절부로서 사용자 입력부(510)와 UI 발생부(520)를 포함하고, 광원 구동부로서 광원 제어부(410), PWM 발생부(421, 422, 423), 스위칭 소자를 포함하는 인

버터(430)를 포함한다.

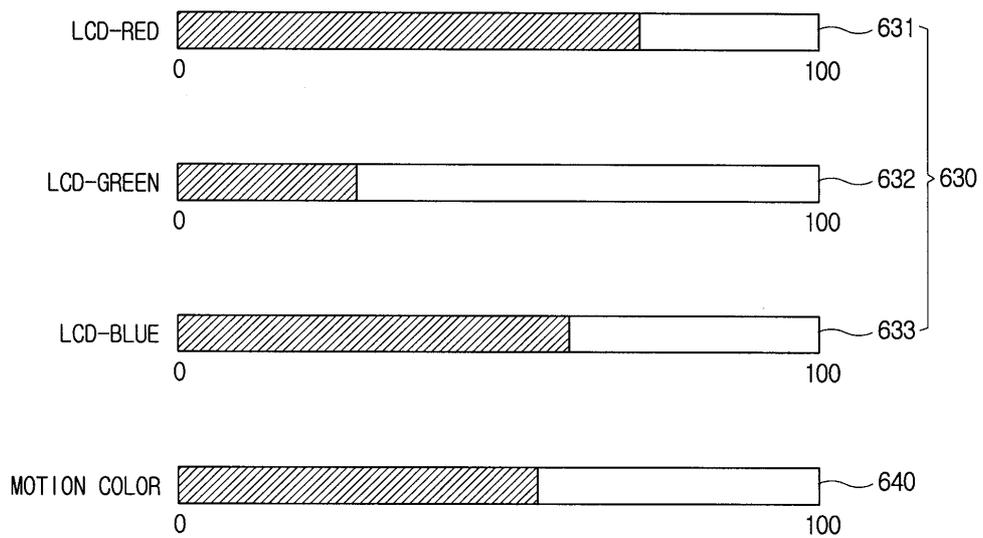
- <43> 타이밍 컨트롤러(210)는 외부의 영상소스로부터 RGB 영상신호(R, G, B) 및 이의 표시를 제어하는 제어입력신호 등을 제공받는다. 타이밍 컨트롤러(210)는 제어 입력 신호를 기초로 게이트 제어 신호, 데이터 제어 신호 및 전압선택제어신호(voltage selection control signal, VSC)를 생성하고, 외부로부터의 영상신호(R, G, B)를 액정패널(100)의 동작조건에 맞게 적절히 변환한 후, 게이트 제어신호를 게이트 구동부(230)로 내보내고 데이터 제어신호와 처리한 영상신호(R', G', B')는 데이터 구동부(220)로 내보내며, 전압 선택 제어신호(VSC)를 계조 전압 생성부(미도시)로 내보낸다. 또한, 타이밍 컨트롤러(210)는 영상소스로부터 입력된 영상신호의 계조에 대응되는 휘도정보, 사용자에게 의하여 조절된 컬러정보 및 영상종류정보등을 광원 제어부(410)로 출력한다.
- <44> 게이트 구동부(230)로 출력되는 게이트 제어신호는 게이트 온 펄스(게이트 신호의 하이 구간)의 출력 시작을 지시하는 수직동기시작신호(vertical synchronization start signal, STV), 게이트 온 펄스의 출력시기를 제어하는 게이트 클럭신호(gate clock) 및 게이트 온 펄스의 폭을 한정하는 게이트 온 인에이블 신호(gate on enable signal, OE) 등을 포함한다. 데이터 구동부(220)로 출력되는 데이터 제어 신호는 계조 신호의 입력 시작을 지시하는 수평 동기 시작 신호(horizontal synchronization start signal, STH)와 데이터선에 해당 데이터 전압(Vd)을 인가하라는 로드신호(load signal, LOAD 또는 TP), 데이터 전압의 극성을 반전시키는 반전 제어 신호(RVS) 및 데이터 클럭 신호(HCLK) 등을 포함한다.
- <45> 게이트 구동부(230)는 스캔 구동부(scan driver)라고도 하며 게이트선에 연결되어 게이트 온전압(Von)과 게이트 오프 전압(Voff)의 조합으로 이루어진 게이트 신호를 게이트선에 인가한다.
- <46> 데이터 구동부(220)는 소스 구동부(source driver)라고도 하며, 계조전압 생성부로부터 계조전압을 인가받고 타이밍 컨트롤러(210)의 제어에 따라 계조전압을 선택하여 데이터선에 데이터 전압(Vd)을 인가한다.
- <47> 광원제어부(410)는 외부로부터 입력받은 영상정보에 기초하여 PWM 발생부(421, 422, 423)에 디밍신호를 출력한다. 즉, 광원 제어부(410)는 영상정보를 처리하여 점광원(310)에 인가되는 구동전원의 세기를 조절할 수 있는 디밍신호로 변경하고, 이를 PWM 발생부(421, 422, 423)에 출력한다. PWM 발생부(421, 422, 423)에 출력되는 디밍신호를 통해 각 점광원(310)의 출사량이 조절되며, 상이한 적색, 녹색 및 청색 광의 조합에 의하여 액정패널(100)에 제공되는 빛의 컬러 및 컬러의 채도가 변경된다.
- <48> 인버터(430)는 인덕터(L), 다이오드(D) 및 전원 안정을 위한 캐패시터(C) 및 스위칭부(SW)를 포함한다. 여기서, 인덕터(L)는 기본 전원이 입력되는 전원소스(Vs)와 스위칭부(SW)에 연결되어 있으며, 다이오드(D)는 PWM 발생부(421, 422, 423)와 구동전원 출력단 사이에 연결되어 있다. 스위칭부(SW)는, 전원소스(Vs)로부터 점광원(310)으로 제공하기 위한 전류의 흐름을 단속하는 역할을 하며, PWM 발생부(421, 422, 423)로부터의 PWM제어에 의해 온/오프되는 금속산화막 실리콘 전계효과 트랜지스터(MOSFET)로 마련되는 것이 바람직하다. 스위칭부(SW)의 온/오프에 의해 점광원(310)에 인가되는 전류량이 조절되고, 이에 의해 점광원(310)의 밝기가 결정된다.
- <49> PWM 발생부(421, 422, 423)는 스위칭부(SW)를 PWM 제어하여, 점광원(310)의 밝기를 소정의 지령치에 맞추어 유지시킨다. 즉, PWM 발생부(421, 422, 423)는 스위칭부(SW)를 온/오프하기 위한 PWM 신호를 발생시킨다.
- <50> UI 발생부(520)는 점광원(310)으로부터 출사되는 빛의 컬러특성을 조절하기 위한 백라이트 컬러조절메뉴와 액정패널(100)로 표시되는 영상신호의 컬러특성을 조절하기 위한 액정패널 컬러조절메뉴 및 액정패널(100)에 표시되는 동영상의 채도를 조절하기 위한 동영상 채도조절메뉴와 같은 사용자 UI를 생성한다. 사용자 UI는 도시된 바와 같이 액정패널(100)에 표시된다.
- <51> 사용자 입력부(510)는 UI 발생부(520)에 의하여 생성된 UI를 선택하고, 조절한다. 사용자 입력부(510)는 컬러특성을 사용자가 선택, 입력할 수 있도록 마련된 것으로 키 또는 버튼과, 키 또는 버튼의 조작에 대응하는 키 신호를 발생하는 키 신호 발생부를 포함한다. 이러한 사용자 입력부(510)는 원격 제어장치, 마우스, 키보드, 키패드, 터치패널로 마련되거나 액정표시장치의 본체 케이싱 외부에 마련될 수도 있다. 또한, 사용자 입력부(510)는 원격 제어장치와 같은 장치를 통하여 수신된 제어신호를 수신하는 신호 수신부를 포함한다. 사용자 입력부(510)에 의하여 영상신호의 컬러특성이 변경되면, 타이밍 컨트롤러(310) 및 광원 제어부(410)에 변경된 컬러특성 정보가 입력되고, 타이밍 컨트롤러(310) 및 광원 제어부(410)의 제어에 의하여 액정패널(100)로 인가되는 영상신호가 변하고, 점광원(310)으로부터 출사되는 빛의 세기가 조절된다.
- <52> 액정패널(100)에는 도시된 바와 같이, 백라이트 컬러조절메뉴가 표시된다. 도3은 본 실시예에 따른 백라이트 컬러조절메뉴를 도시한 도면이고, 도4는 본 실시예에 따른 액정패널 컬러조절메뉴를 도시한 도면이다.

- <53> 본 실시예에 따른 백라이트 컬러조절메뉴는 제1색상조절메뉴(610)와 제2색상조절메뉴(620)를 포함한다. 제1색상조절메뉴(610)는 점광원(310)으로부터 출사되는 빛의 컬러를 진하게 하기 위한 것이다. 즉, 표시되는 영상의 컬러 채도를 강조할 때 사용될 수 있으며, 본 실시예에 따른 제1색상조절메뉴(610)는 적색조절바(BLU-RED; 611), 녹색조절바(BLU-GREEN; 612) 및 청색조절바(BLU-BLUE; 613)를 포함한다. 이러한 조절바는 채도를 조절할 수 있도록 0에서부터 100까지 채도지수로 표현되며, 사용자는 채도지수를 변경하여 점광원(310) 채도를 조절할 수 있다. 만약, 파란 하늘을 강조하고 싶은 경우, 청색조절바(BLU-BLUE; 613)를 100에 가까이 조절하고, 푸른 잔디의 녹색을 약하게 하고 싶은 경우 녹색조절바(BLU-GREEN; 612)의 채도지수를 감소시킬 수 있다. 사용자는 적색, 녹색 및 청색의 채도를 선택적으로 조절할 수 있다.
 - <54> 제2색상조절바(620)는 제1색상, 즉, 적색, 녹색 및 청색 중 어느 둘의 혼합으로 형성되는 제2색상의 색상모드를 조절한다. 즉, 제2색상조절바(620)는 적색과 녹색의 혼합으로 형성되는 옐로우(yellow), 녹색과 청색의 혼합으로 형성되는 시안(cyan), 청색과 적색의 혼합으로 형성되는 마젠타(magenta)의 색상 모드를 혼합된 색상 중 어느 색상을 강조하여 표현할지 조절한다. 이를 위하여 제2색상조절바(620)는 옐로우 색상모드바(621), 시안 색상모드바(622) 및 마젠타 색상모드바(623)를 포함하며, 각 색상모드바(621, 622, 623)는 색상모드를 조절할 수 있는 경계선(I)을 포함한다. 경계선(I)이 한 쪽 방향으로 치우칠수록 특정 색상이 강조된다. 즉, 붉은 색에 가까운 옐로우를 표현하고 싶은 경우 경계선(I)을 중심으로부터 레드 방향으로 이동시키고, 푸른 색인 강한 마젠타를 표현하고 싶은 경우 블루 방향으로 경계선(I)을 이동시킨다.
 - <55> 제1색상조절바(610)를 통하여 적색, 녹색 및 청색의 채도를 강조할 경우, 이들의 혼합으로 형성되는 색상이 추가적으로 변경되는 것을 방지하고, 보색 대비를 강조할 수 있도록 본 실시예에 따른 UI 발생부(520)는 제2색상조절바(620)를 생성한다. 즉, 빨간 사과가 마젠타의 테이블에 놓여 있는 경우, 적색조절바(611)의 채도지수를 증가시키고, 마젠타 색상모드바(623)의 경계선(I)을 블루 방향으로 이동시키면 두 개의 색상이 더욱 명확하게 표현될 수 있다.
 - <56> 다른 실시예에 따르면, 제1색상이 시안, 마젠타 및 옐로우로, 제2색상이 적색, 녹색 및 청색으로 설정될 수 있으며, 상술한 컬러 이외에 다른 컬러를 포함할 수도 있다.
 - <57> 도4의 액정패널 컬러조절메뉴(630)는 액정구동부, 즉 타이밍 컨트롤러(210)로부터 출력되는 영상신호의 컬러특성을 변경하며, 적색조절바(LCD-RED; 631), 녹색조절바(LCD-GREEN; 632) 및 청색조절바(LCD-BLUE; 633)를 포함한다. 액정패널 컬러조절메뉴(630)는 백라이트 컬러조절메뉴(610, 620)와 함께 액정패널(100)에 표시되는 영상의 컬러를 보다 다양하게 조절하기 위한 것이다.
 - <58> 또한, 본 실시예에 따른 광원제어부(410)는 액정패널(100)에 표시되는 영상이 동영상인 경우 동영상의 채도가 변경되도록 점광원(310)에 공급되는 구동전원을 조절한다. 예컨대, 녹색 잔디밭에서 녹색의 운동복을 입은 운동선수가 축구를 한다고 가정해보자. 운동선수를 명확하게 시인하기 위하여 액정패널 컬러조절메뉴(630)의 녹색조절바(632)와 백라이트 컬러조절메뉴(620)의 녹색조절바(622)를 조절하면 녹색 잔디밭의 채도 역시 증가하기 때문에 운동선수와 잔디밭을 명확하게 구별할 수 없다. 이 때 도4의 동영상 채도조절메뉴(640)를 선택하여 채도를 변경시키면 움직이는 운동선수의 녹색 운동복을 잔디밭과 구별할 수 있다. 광원 제어부(410)는 타이밍 컨트롤러(210)로부터 영상정보를 제공받기 때문에 어떠한 컬러의 영상이 동영상인지 판단할 수 있다. 사용자는 동영상 채도조절메뉴(640)를 조절하여 동영상의 컬러채도를 증가시킬 수도 감소시킬 수도 있으며, 동영상 채도조절메뉴(640)를 선택하지 않아 동영상 채도 기능을 사용하지 않을 수도 있다.
 - <59> 이와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치는 영상신호 자체를 조절하여 영상의 컬러를 조절할 수도 있으며, 액정패널(100)로 상이한 컬러의 광을 제공하는 점광원(310)을 조절하여 영상의 컬러를 보다 다양하게 조절할 수 있다.
 - <60> 비록 본 발명의 몇몇 실시예들이 도시되고 설명되었지만, 본 발명의 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 당업자라면 본 발명의 원칙이나 정신에서 벗어나지 않으면서 본 실시예를 변형할 수 있음을 알 수 있을 것이다. 발명의 범위는 첨부된 청구항과 그 균등물에 의해 정해질 것이다.
- 발명의 효과**
- <61> 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 광원부의 컬러특성을 용이하게 조절할 수 있는 백라이트 유닛 및 액정표시장치가 제공된다.

도면3



도면4



专利名称(译)	背光单元和液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020080058821A	公开(公告)日	2008-06-26
申请号	KR1020060132951	申请日	2006-12-22
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	KANG HO WOONG		
发明人	KANG, HO WOONG		
IPC分类号	G02F1/133 G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G09G3/3611 G09G2320/0606 G09G2320/0666 G09G2320/0646 G09G3/3413 G09G2320/0633		
代理人(译)	常KI SEOK 呵呵, SUNG WON		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种背光单元和液晶显示装置。根据本发明的液晶显示装置包括：液晶面板；一种液晶驱动器，用于驱动从外部输入的图像信号，以驱动液晶面板并输出视频信号的图像信息；一种光源单元，包括用于发出不同颜色光的多个点光源，所述光源单元向所述液晶面板提供光；一种用户控制器，用于调整液晶面板上显示的图像的颜色特性；并且光源驱动器用于基于图像信息和颜色特性向点光源提供驱动功率。因此，提供了一种能够容易地控制光源部分的颜色特性的背光单元和液晶显示装置。

