



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.
G02F 1/133 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0016873
(43) 공개일자 2007년02월08일

(21) 출원번호 10-2005-0071937
(22) 출원일자 2005년08월05일
심사청구일자 2005년08월05일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 김영국
경기 수원시 영통구 매탄4동 동남아파트 2-1214

(74) 대리인 허성원
윤창일
이동우
서동현

전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 백라이트 유닛, 이를 포함하는 디스플레이장치 및 그 제어방법

(57) 요약

본 발명은 백라이트 유닛, 이를 포함하는 디스플레이장치 및 그 제어방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 디스플레이장치는 액정패널과; 상기 액정패널에 광을 제공하는 복수의 점광원을 포함하며 복수의 광원구역으로 나누어져 있는 광원부와; 상기 복수의 광원구역 별로 전원을 공급하는 복수의 광원구동부와; 상기 광원부의 휙도를 감지하는 휙도센서와; 상기 휙도센서가 감지한 휙도에 기초하여, 상기 광원부가 균일한 휙도의 광을 공급하도록 상기 광원구동부를 제어하는 광원제어부를 포함한다. 이에 의해 광학구역 별로 휙도 및 색온도를 조절할 수 있는 백라이트 유닛, 이를 포함하는 디스플레이장치 및 그 제어방법이 제공된다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

액정패널과;

상기 액정패널에 광을 제공하는 복수의 점광원을 포함하며 복수의 광원구역으로 나누어져 있는 광원부와;

상기 복수의 광원구역 별로 전원을 공급하는 복수의 광원구동부와;

상기 광원부의 휘도를 감지하는 휘도센서와;

상기 휘도센서가 감지한 휘도에 기초하여, 상기 광원부가 균일한 휘도의 광을 공급하도록 상기 광원구동부를 제어하는 광원제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 휘도센서는 상기 광원구역 별로 광의 휘도를 감지하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 휘도센서로부터 감지된 상기 광원구역 별 휘도의 평균값 및 상기 평균값과 상기 광원구역 별 휘도의 차이를 연산하는 휘도연산부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 4.

제3항에 있어서,

상기 광원제어부는 상기 평균값과 상기 광원구역 별 휘도의 차이가 소정의 허용범위를 벗어나는 경우 상기 광원구역에 초과전원을 공급하도록 상기 광원구동부를 제어하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 복수의 점광원은 각각 적색, 녹색 및 청색을 발광하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 6.

제1항에 있어서,

상기 광원구동부는 상기 점광원의 발광 색상별로 전원을 공급하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치.

청구항 7.

복수의 점광원을 포함하며 복수의 광원구역으로 나누어져 있는 광원부와;

상기 복수의 광원구역 별로 전원을 공급하는 복수의 광원구동부와;

상기 광원부의 휘도를 감지하는 휘도센서와;

상기 휘도센서가 감지한 휘도에 기초하여, 상기 광원부가 균일한 휘도의 광을 공급하도록 상기 광원구동부를 제어하는 광원제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 8.

제7항에 있어서,

상기 휘도센서는 상기 광원구역 별로 광의 휘도를 감지하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 9.

제8항에 있어서,

상기 휘도센서로부터 감지된 상기 광원구역 별 휘도의 평균값 및 상기 평균값과 상기 광원구역 별 휘도의 차이를 연산하는 휘도연산부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 10.

제9항에 있어서,

상기 광원제어부는 상기 평균값과 상기 광원구역 별 휘도의 차이가 소정의 허용범위를 벗어나는 경우 상기 광원구역에 초과전원을 공급하도록 상기 광원구동부를 제어하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 11.

액정패널과, 상기 액정패널에 광을 제공하는 복수의 점광원을 포함하며 복수의 광원구역으로 나누어져 있는 광원부와, 상기 복수의 광원구역 별로 전원을 공급하는 복수의 광원구동부 및 상기 광원부의 휘도를 감지하는 휘도센서를 마련하는 단계와;

상기 광원구역 별로 광의 휘도를 감지하는 단계와;

감지된 휘도에 기초하여 균일한 휘도의 광을 공급하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치의 제어방법.

청구항 12.

제11항에 있어서,

감지된 상기 광원구역 별 휘도의 평균값을 연산하는 단계와;

상기 평균값과 상기 광원구역 별 휘도의 차이를 연산하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치의 제어방법.

청구항 13.

제12항에 있어서,

상기 광을 공급하는 단계 시, 상기 평균값과 상기 광원구역 별 휘도의 차이가 소정의 허용범위를 벗어나는 경우 상기 광원구역에 초과전원을 공급하는 것을 특징으로 하는 디스플레이장치의 제어방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 백라이트 유닛, 이를 포함하는 디스플레이장치 및 그 제어방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 광원부를 복수의 블럭으로 나누어 제어하는 백라이트 유닛, 이를 포함하는 디스플레이장치 및 그 제어방법에 관한 것이다.

최근 종래의 CRT를 대신하여 액정표시장치(LCD), PDP(plasma display panel), OLED(organic light emitting diode) 등의 평판표시장치가 많이 개발되고 있다.

이 중 액정표시장치는 박막트랜지스터 기판, 컬러필터 기판 그리고 양 기판 사이에 액정이 주입되어 있는 액정패널을 포함한다. 액정패널은 비발광소자이기 때문에 박막트랜지스터 기판의 후면에는 빛을 공급하기 위한 백라이트 유닛이 위치한다. 백라이트 유닛에서 조사된 빛은 액정의 배열상태에 따라 투과량이 조정된다. 액정패널과 백라이트 유닛은 사시 내에 수용되어 있다.

백라이트 유닛은 광원의 위치에 따라 에지형과 직하형으로 구분된다. 에지형은 도광판의 측면에 광원이 설치되는 구조로, 주로 랩탑형 및 데스크탑 컴퓨터와 같이 비교적 크기가 작은 액정표시장치에 적용된다. 이러한 에지형 백라이트 유닛은 빛의 균일성이 좋고, 내구 수명이 길며, 액정표시장치의 박형화에 유리하다.

직하형은 액정표시장치의 크기가 대형화되면서 중점적으로 개발된 구조로, 액정패널의 하부면에 하나 이상의 광원을 배치시켜 액정패널에 전면적으로 빛을 공급하는 구조이다. 이러한 직하형 백라이트 유닛은 에지형 백라이트 유닛에 비해 많은 수의 광원을 이용할 수 있어 높은 휘도를 확보할 수 있는 장점이 있는 반면, 휘도가 균일하지 않은 단점이 있다.

휘도의 불균일이 발생할 경우, 전체 광원을 하나의 구동부로 구동시키고 있는 현재의 백라이트 유닛에서는 전체 광원을 교체해야 한다. 이러한 경우, 비용이 많이 들고 광원을 교체하여도 시간이 경과함에 따라 휘도 불균일에 대한 동일한 불량이 발생하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 광학유닛 별로 휘도 및 색온도를 조절할 수 있는 백라이트 유닛, 이를 포함하는 디스플레이장치 및 그 제어방법이 제공된다.

발명의 구성

상기 목적은, 본 발명에 따라 액정패널과; 상기 액정패널에 광을 제공하는 복수의 점광원을 포함하며 복수의 광원구역으로 나누어져 있는 광원부와; 상기 복수의 광원구역 별로 전원을 공급하는 복수의 광원구동부와; 상기 광원부의 휘도를 감지하는 휘도센서와; 상기 휘도센서가 감지한 휘도에 기초하여, 상기 광원부가 균일한 휘도의 광을 공급하도록 상기 광원구동부를 제어하는 광원제어부를 포함하는 디스플레이장치에 의해 달성된다.

상기 휘도센서는 상기 광원구역 별로 광의 휘도를 감지하는 것이 바람직하다.

상기 휘도센서로부터 감지된 상기 광원구역 별 휘도의 평균값 및 상기 평균값과 상기 광원구역 별 휘도의 차이를 연산하는 휘도연산부를 더 포함하는 바람직하다.

휘도가 감소된 광원구역의 휘도를 보상하기 위하여 상기 광원제어부는 상기 평균값과 상기 광원구역 별 휘도의 차이가 소정의 허용범위를 벗어나는 경우 상기 광원구역에 초과전원을 공급하도록 상기 광원구동부를 제어하는 것이 바람직하다.

상기 복수의 점광원은 각각 적색, 녹색 및 청색을 발광하며, 색온도를 보다 용이하게 보상할 수 있도록 상기 광원구동부는 상기 점광원의 발광 색상별로 전원을 공급하는 것이 바람직하다.

한편, 상기 목적은, 본 발명에 따라 복수의 점광원을 포함하며 복수의 광원구역으로 나누어져 있는 광원부와; 상기 복수의 광원구역 별로 전원을 공급하는 복수의 광원구동부와; 상기 광원부의 휘도를 감지하는 휘도센서와; 상기 휘도센서가 감지한 휘도에 기초하여, 상기 광원부가 균일한 휘도의 광을 공급하도록 상기 광원구동부를 제어하는 광원제어부를 포함하는 백라이트 유닛에 의해서도 달성될 수 있다.

또한, 본 발명의 목적은 액정패널과, 상기 액정패널에 광을 제공하는 복수의 점광원을 포함하며 복수의 광원구역으로 나누어져 있는 광원부와, 상기 복수의 광원구역 별로 전원을 공급하는 복수의 광원구동부 및 상기 광원부의 휘도를 감지하는 휘도센서를 마련하는 단계와; 상기 광원구역 별로 광의 휘도를 감지하는 단계와; 감지된 휘도에 기초하여 균일한 휘도의 광을 공급하는 단계를 포함하는 디스플레이장치의 제어방법에 의해서도 달성될 수 있다.

감지된 상기 광원구역 별 휘도의 평균값을 연산하는 단계와; 상기 평균값과 상기 광원구역 별 휘도의 차이를 연산하는 단계를 더 포함하는 것이 바람직하다.

상기 광을 공급하는 단계 시, 상기 평균값과 상기 광원구역 별 휘도의 차이가 소정의 허용범위를 벗어나는 경우 상기 광원구역에 초과전원을 공급함으로써 휘도를 개선할 수 있다.

이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명에 대하여 설명한다.

이하의 실시예에서는 점광원을 발광 다이오드를 예로 들어 설명하나, 본 발명의 점광원은 발광 다이오드에 한정되지 않는다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이장치의 분해사시도이며, 도시된 바와 같이 디스플레이장치(1)는 액정패널(20), 액정패널(20)의 배면에 순차적으로 위치한 광조절부재(30), 발광 다이오드(42) 및 발광 디이오드(42)가 실장되어 있는 발광다이오드 기판(41)을 가지며 광조절부재(30)의 배면에 위치하는 광원부(40)를 포함한다.

액정패널(20), 광조절부재(30), 발광다이오드 회로기판(41)은 상부 샤시(10)와 하부 샤시(70)에 수용되어 있다.

액정패널(20)은 박막트랜지스터가 형성되어 있는 박막트랜지스터 기판(21)과 박막트랜지스터 기판(21)과 대면하고 있는 컬러필터 기판(22), 양 기판(21, 22)을 접합시키며 셀캡(cell gap)을 형성하는 실런트(미도시), 양 기판(21, 22)과 실런트 사이에 위치하는 액정층(미도시)을 포함한다. 본 실시예에서 액정패널(20)은 정면과 단면을 가지는 직사각형 형태로 마련되어 있다.

액정패널(20)은 액정층의 배열을 조정하여 화면을 형성하지만 비발광소자이기 때문에 배면에 위치한 발광 다이오드(42)로부터 빛을 공급받아야 한다. 박막트랜지스터 기판(21)의 일 측에는 구동신호 인가를 위한 구동부(25)가 마련되어 있다. 구동부(25)는 연성인쇄회로기판(FPC; 26), 연성인쇄회로기판(26)에 장착되어 있는 구동칩(27), 연성인쇄회로기판(26)의 타 측에 연결되어 있는 회로기판(PCB; 28)을 포함한다. 도시된 구동부(25)는 COP(chip on film) 방식을 나타낸 것이며, TCP(tape carrier package), COG(chip on glass) 등 공지의 다른 방식도 가능하다. 또한, 구동부(25)가 배선형성과정에서 박막트랜지스터 기판(21)에 형성되는 것도 가능하다.

액정패널(20)의 배면에 위치하는 광조절부재(30)는 확산판(31), 프리즘 필름(32) 및 보호필름(33)을 포함할 수 있다.

확산판(31)은 베이스판과 베이스판에 형성된 구슬 모양의 비드를 포함하는 코팅층으로 이루어져 있다. 확산판(31)은 발광다이오드(42)에서 공급된 빛을 확산시켜 휘도를 균일하게 한다.

프리즘 필름(32)은 상부면에 삼각기둥 모양의 프리즘이 일정한 배열을 갖고 형성되어 있다. 프리즘 필름(32)은 확산판(31)에서 확산된 빛을 상부의 액정패널(20)의 배치 평면에 수직한 방향으로 집광하는 역할을 수행한다. 프리즘 필름(32)은 통

산 2장이 사용되며 각 프리즘 필름(32)에 형성된 마이크로 프리즘은 소정의 각도를 이루고 있다. 프리즘 필름(32)을 통과한 빛은 거의 대부분 수직하게 진행되어 균일한 휘도 분포를 제공하게 된다. 필요에 따라 프리즘 필름(32)과 함께 반사 편광필름을 사용할 수 있으며, 프리즘 필름(32) 없이 반사편광필름만을 사용하는 것도 가능하다.

액정패널(20)에 빛을 제공하는 광원부(40)는 복수의 발광 다이오드(42) 및 발광다이오드(42)가 실장되어 있는 발광다이오드 기판(41)을 포함한다. 발광다이오드 기판(41)은 액정패널(20)의 배면 전체에 걸쳐 위치하고 있으며, 복수의 발광 다이오드(42)로 구성된 복수의 광원구역(41a, 41b)으로 구획된다. 이하 광원구역(41a, 41b)은 발광 다이오드(42)를 포함하며, 구획된 발광다이오드 기판(41)을 의미한다.

본 실시예에 따른 광원부(40)는 전체적으로 9개의 광원구역으로 나누어져 있으며, 각 광원구역은 6개의 발광 다이오드(42)와 하나의 휘도센서(45)를 포함한다. 각 광원구역은 개별적인 광원구동부(미도시)에 의하여 전원을 공급받는다. 광원구동부 및 이를 제어하는 광원제어부는 발광다이오드 회로기판(41)의 배면에 마련되어 있다.

발광 다이오드(42)는 발광다이오드 기판(41)에 실장되어 있으며 발광 다이오드(42) 역시 액정패널(20)의 배면 전체에 걸쳐 배치되어 있다. 발광 다이오드(42)는 각각 적색, 청색, 녹색을 발광하는 발광 다이오드(42)를 포함하며 각 색상의 빛이 혼합되어 액정패널(20)에 백색광을 공급한다. 각 색상의 발광 다이오드(42)의 배치 방법은 이에 한정되지 않는다. 또한, 적색, 청색 및 녹색의 발광 다이오드(42)가 아닌 백색 다이오드가 마련되는 것도 가능하다.

휘도센서(45)는 광원구역의 가운데 정도에 배열되어 있으며, 발광 다이오드(42)로부터 출사된 빛의 휘도를 감지한다. 본 발명은 광원부(40)를 복수의 구획으로 나누어 전체적인 휘도 및 색온도를 제어하는 것을 목적으로 하므로, 각 광원구역마다의 휘도에 대한 정보가 필요하다. 따라서 휘도센서(45)는 광원구역마다 마련되어 각 광원구역에 대한 정보를 광원제어부에 제공하는 것이 가장 바람직하다. 휘도센서(45)로부터 전달된 정보는 전체 액정패널(20)의 휘도의 평균을 파악할 수 있는 데이터로 사용된다.

휘도센서(45)는 수광 다이오드를 포함하고 있는 회로 소자로 구성되며, 수광된 광량을 전류와 같은 전기적 신호로 변환하는 메커니즘을 갖추고 있다.

발광 다이오드(42)가 형성되어 있지 않은 발광다이오드 기판(41) 상에는 반사판(51)이 마련되어 있다. 반사판(51)에는 발광 다이오드(42)의 배치에 대응하는 발광 다이오드 수용구(52)가 마련되어 있으며, 발광 다이오드(42)는 발광다이오드 수용구(52)에 수용된다. 반사판(51)은 하부로 입사되는 빛을 반사시켜 확산판(31)으로 공급하는 역할을 한다. 반사판(51)은 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET)나 폴리카보네이트(PC)로 구성될 수 있다. 또한, 반사판(51)은 발광 다이오드(42)에서 발생하는 강한 열에 의해 움이 발생하지 않도록 다소 두껍게 마련될 수 있다.

하부샤시(70)의 외부면에는 열전도 시트(81)가 부착되어 있다. 열전도 시트(81)는 발광다이오드 회로기판(41)과 평행하게 배치되어 있으며 발광 다이오드(42)에서 발생한 열을 전달받아 외부로 방열한다. 열전도 시트(81)는 판면방향의 열전도율과 두께방향의 열전도율이 서로 다른데, 판면방향의 열전도율이 두께방향의 열전도율에 비하여 100W/mK 이상 큰 것이 바람직하다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 유닛의 제어블럭도이고, 도시된 바와 같이 백라이트 유닛은 발광 다이오드(42)를 포함하는 복수의 광원구역(41a, 41b, 41c), 각 광원구역(41a, 41b, 41c)에 전원을 공급하는 복수의 광원구동부(210, 220, 230), 각 광원구역(41a, 41b, 41c)의 휘도를 감지하는 복수의 휘도센서(45), 휘도의 평균값을 연산하는 휘도연산부(150), 백라이트 유닛 전체를 제어하는 광원제어부(100)를 포함한다.

휘도연산부(150)는 휘도센서(45)로부터 감지된 각 광원구역(41a, 41b, 41c)의 휘도의 평균값을 연산한다. 또한, 평균값과 각 광원구역(41a, 41b, 41c)의 휘도의 차이를 연산하여 광원제어부(100)로 제공한다. 휘도연산부(150)는 광원부(40)의 어느 부분의 휘도가 전체 휘도와 차이가 나는지, 얼마 정도의 차이가 나는지 판단할 수 있도록 각 광원구역(41a, 41b, 41c) 별로 휘도를 감지하고, 이를 광원제어부(100)가 활용할 수 있는 데이터로 처리한다. 입력된 휘도값의 평균값 및 휘도와의 편차를 연산하는 알고리즘은 공지된 로직에 의해 구현 가능하며 본 실시예에서는 그 설명을 생략한다.

휘도연산부(150)는 광원제어부(100)와 함께 하나의 칩으로 마련될 수 있으며, 광원제어부(100)의 로직과 함께 형성되는 것이 일반적이다. 상술한 구성요소는 기능적으로 분리한 것으로 물리적으로 두 로직이 분리되어 있음을 의미하는 것은 아니다.

복수의 광원구동부(210, 220, 230)는 전기적으로 연결되어 있는 해당 광원구역(41a, 41b, 41c)에 개별적으로 전원을 공급하며, 광원구역(41a, 41b, 41c)에 실장되어 있는 발광 다이오드(42)의 색상 별로 전원을 공급한다. 다시 말해, 하나의 광원구역(41a, 41b, 41c)에 포함된 적색, 청색 및 녹색 발광 다이오드(42)별로 전원을 공급하며, 각 색상별 발광 다이오드(42)의 전원 공급량은 광원제어부(100)의 제어에 조절된다.

발광 다이오드(42)는 동일한 색을 발광하는 발광 다이오드(42)끼리 직렬로 연결되어 있으며, 광원구동부(210, 220, 230)는 직렬로 연결되어 있는 발광 다이오드(42)에 전원을 공급하기 위한 스위칭 소자 및 전원의 양을 조절하기 위한 비교기 등을 포함한다. 광원구동부(210, 220, 230)는 광원제어부(100)로부터 전원공급량에 대한 제어신호를 수신하면 스위칭 소자의 드라이버를 조절하여 전원공급량을 조절한다. 즉, 본 발명은 전체 광원부(40)를 복수의 구역으로 나누어 제어하며, 이를 위하여 각 색상별 발광 다이오드(42)를 제어한다.

광원제어부(100)는 휘도연산부(150)로부터 제공받은 광원구역(41a, 41b, 41c)의 휘도 평균값 및 평균값과 휘도의 편차에 대한 정보를 기초로 광원부(40)가 균일한 휘도의 광을 공급하도록 광원구동부(210, 220, 230)를 제어한다. 광원제어부(100)는 평균값과 각 광원구역(41a, 41b, 41c)의 휘도의 차이가 소정의 허용범위를 벗어나는 경우 휘도가 낮은 광원구역(41a, 41b, 41c)에 초가전원을 공급하도록 광원구동부(210, 220, 230)를 제어한다. 즉, 휘도가 감소한 광원구역(41a, 41b, 41c)에 전원을 공급하는 광원구동부(210, 220, 230)를 개별적으로 제어한다. 광원구동부(210, 220, 230)에 의해 조절되는 전원은 일반적으로 발광 다이오드(42)에 공급되는 전류이다.

다른 실시예에 따르면, 백라이트 유닛의 휘도에 대한 정보를 입력받아 이를 기초로 백라이트 유닛에 다시 제어신호를 인가하는 기능은 디스플레이장치(1) 자체가 아닌 컴퓨터 본체와 같은 외부장치에서 수행될 수 있다. 이런 경우 컴퓨터 본체와 디스플레이장치(1)는 서로 제어신호가 송수신되는 통신라인이 연결되어 있다. 제어신호를 인가하는 주체는 다양하게 변형될 수 있으며, 상술한 것에 한정되지 않는다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이장치의 제어방법을 설명하기 위한 제어흐름도이다.

우선, 액정패널(20)과, 액정패널(20)에 광을 제공하는 복수의 발광 다이오드(42)를 포함하며 복수의 광원구역(41a, 41b, 41c)으로 나누어져 있는 광원부(40)와, 복수의 광원구역(41a, 41b, 41c) 별로 전원을 공급하는 복수의 광원구동부(210, 220, 230) 및 광원부(40)의 휘도를 감지하는 휘도센서(45)를 마련한다(S10).

그런 다음, 휘도센서(45)를 이용하여 각 광원구역(41a, 41b, 41c) 별로 휘도를 측정한다(S20). 휘도센서(45)에서 측정된 휘도는 휘도연산부(150)로 입력되고, 휘도연산부(150)는 입력된 각 광원구역(41a, 41b, 41c) 별로 측정된 휘도의 평균값을 구한다(S30). 또한 휘도연산부(150)는 연산된 평균값과 각 휘도의 차이를 연산하여 광원제어부(100)에 제공한다.

광원제어부(100)는 휘도연산부(150)로부터 제공받은 데이터에 기초하여 평균값과 휘도의 차이가 소정의 범위를 벗어나는가 여부를 판단한다(S40).

판단결과, 평균값과 휘도의 차이가 소정의 범위를 벗어나는 경우, 해당 광원구역(41a, 41b, 41c)에 초과전원을 공급한다(S50). 디스플레이장치를 사용하는 과정에서 광원구역(41a, 41b, 41c)의 휘도는 감소하기 때문에 개별적인 광원구역(41a, 41b, 41c)의 휘도는 평균값보다 작은 것이 일반적이다. 따라서, 광원제어부(100)는 공급되는 전류의 양을 증가시키라는 제어신호를 광원구동부(210, 220, 230)에 보내고, 광원구동부(210, 220, 230)는 각 광원구역(41a, 41b, 41c)에 초과전원을 공급한다. 판단결과, 평균값과 휘도의 차이가 소정의 범위를 벗어나지 않고 정상적인 허용범위에 속하는 경우 광원구동부(210, 220, 230)는 광원부(40)에 정상적인 전원을 공급한다(S60).

액정표시장치와 같은 디스플레이장치(1)는 사용할수록 백라이트의 광원의 휘도 및 색온도의 변화가 발생하고, 전체 광원의 휘도가 균일하지 않아 결국은 액정패널(20)에 표시되는 화상의 질이 낮아지는 문제점이 있다. 본 발명은 광원부(40)를 복수의 구획으로 나누어 개별적인 휘도를 측정하고, 이를 평균휘도와 비교하여 문제가 있는 부분을 개별적으로 개선할 수 있다.

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

이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 광학구역 별로 휙도 및 색온도를 조절할 수 있는 백라이트 유닛, 이를 포함하는 디스플레이장치 및 그 제어방법이 제공된다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이장치의 분해사시도이고,

도 2는 본 발명에 일 실시예에 따른 백라이트 유닛의 제어블럭도이고,

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이장치의 제어방법을 설명하기 위한 제어흐름도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

10 : 상부샤시 20 : 액정패널

30 : 광조절부재 40 : 광원부

41 : 발광다이오드 기판 41a, 41b, 41c : 광원구역

42 : 발광 다이오드 45 : 휙도센서

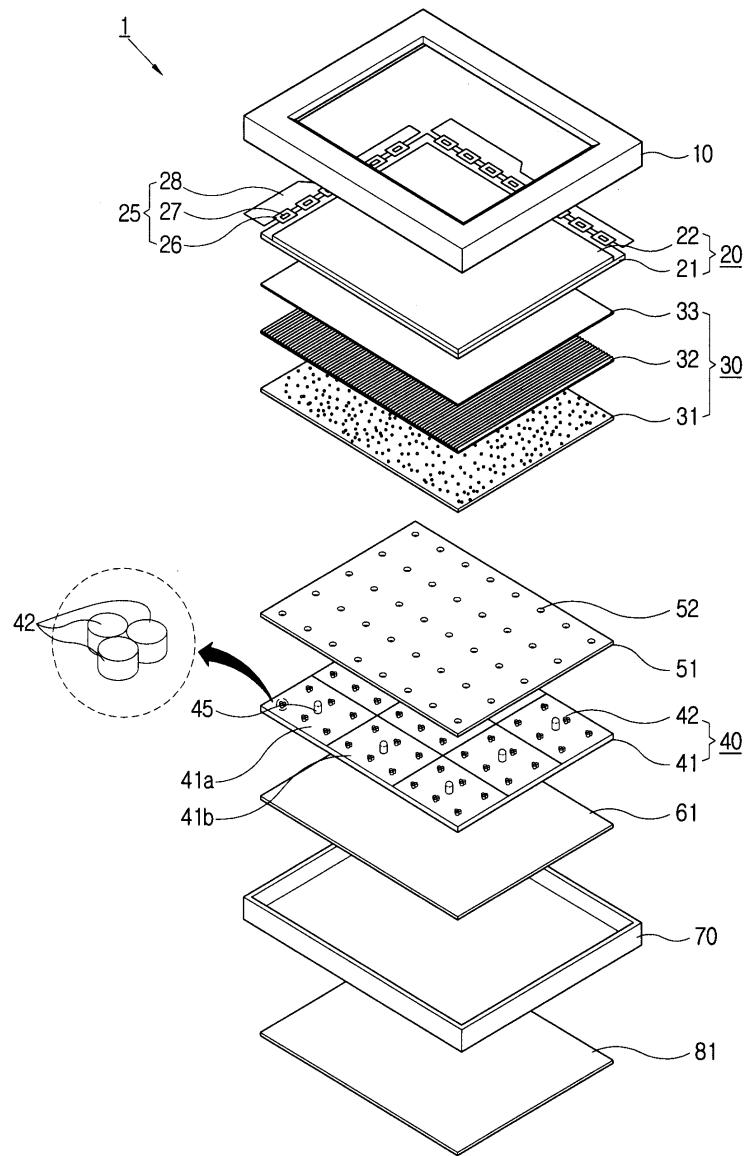
51 : 반사판 70 : 하부샤시

100 : 광원제어부 150 : 휙도 연산부

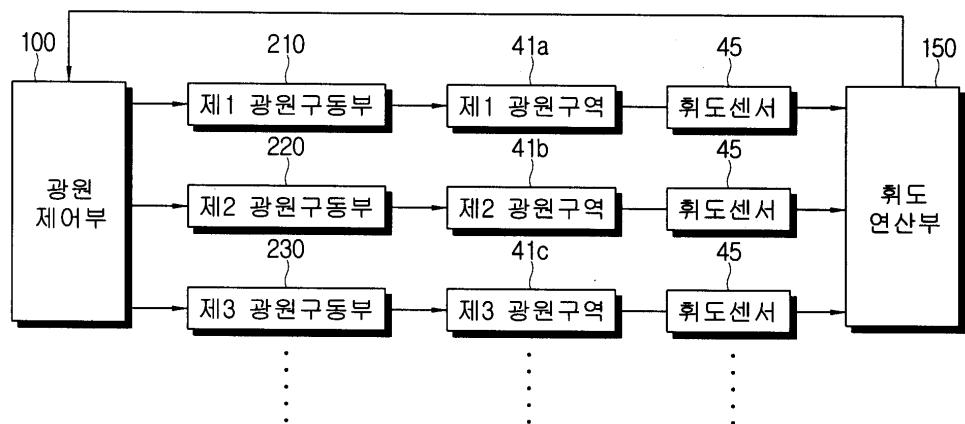
210, 220, 230 : 광원구동부

도면

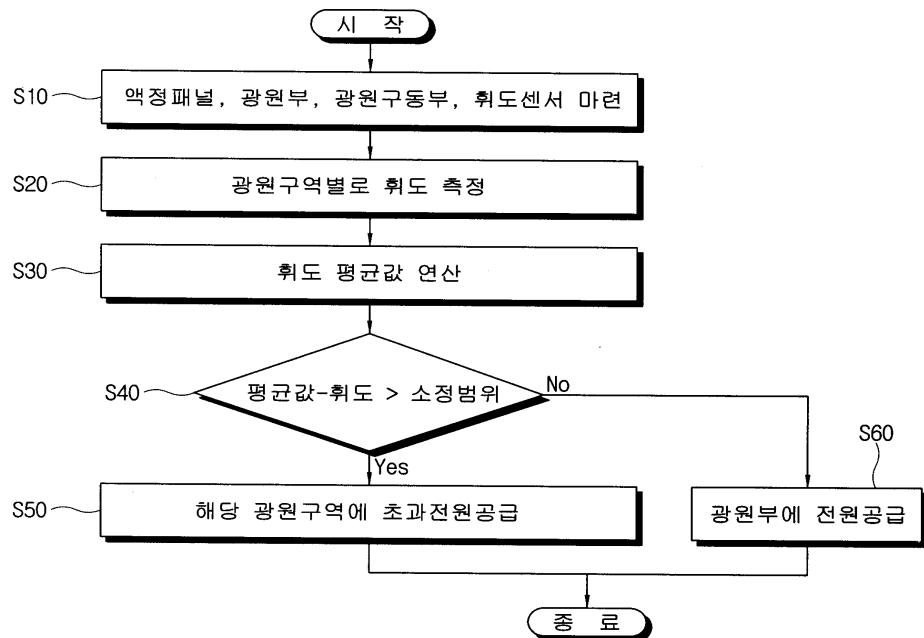
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	背光单元，包括该背光单元的显示装置及其控制方法		
公开(公告)号	KR1020070016873A	公开(公告)日	2007-02-08
申请号	KR1020050071937	申请日	2005-08-05
[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	KIM YOUNG KOOK		
发明人	KIM, YOUNG KOOK		
IPC分类号	G02F1/133		
CPC分类号	G09G2360/145 G09G2320/0233 G09G3/342		
代理人(译)	李东英国 呵呵，SUNG WON 常KI SEOK		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及背光单元，包括该背光单元的显示装置及其控制方法。根据本发明的显示装置包括多个光点光源，其向液晶面板和液晶面板提供光。并且分为多个灯泡源的光源部分反转，多个灯泡源的光源驱动器反转多个，亮度传感器检测光源部分的亮度，并包括光源控制部分。多个灯泡源的光源驱动器尤其是多个电源反转电源。光源控制部分控制光源驱动，使得光源部分基于亮度传感器感测到的亮度提供均匀亮度的光。本发明提供一种背光单元，其特别是能够利用光学区域控制亮度和色温，以及包括该背光单元的显示装置及其控制方法。

