



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.
G02F 1/13357 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0034324
(43) 공개일자 2007년03월28일

(21) 출원번호 10-2005-0088877
(22) 출원일자 2005년09월23일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 이상유
경기 용인시 구성읍 629 삼거마을 삼성래미안아파트 107동 1601호
김기철
경기 용인시 구성읍 보정리 694(7/6) 연원마을 성원아파트 107동701호
김현진
서울 성동구 성수2가3동 834 성수동 I park 104동 402호
이영근
서울 관악구 신림2동 96~102 102-32
송춘호
서울 서초구 서초동 1469-4 진성그린아파트 502호

(74) 대리인 조희원

전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 점광원 백라이트 유닛과 이를 포함하는 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 백라이트 유닛과 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것이다. 본 발명에 따른 백라이트 유닛은 발광 다이오드 회로기판과, 상기 발광 다이오드 회로기판 상에 일렬로 장착되어 있는 복수의 발광 다이오드 그룹으로 이루어진 발광 다이오드 그룹열을 포함하며, 다섯개의 발광 다이오드로 이루어진 그룹은 개별적으로 정사각형의 대칭구조를 가지는 것을 특징으로 한다. 이에 의해 색 균일도가 우수한 백라이트 유닛이 제공된다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

기판과;

상기 기판 상에 일렬로 장착되어 있는 복수의 점광원 그룹으로 이루어진 점광원 그룹열을 포함하며,

상기 점광원 그룹은 5개의 점광원으로 이루어진 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 점광원 그룹은 1개의 적색광 점광원, 한 쌍의 녹색광 점광원 및 한 쌍의 청색광 점광원으로 이루어진 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 점광원 그룹은 상기 1개의 적색광 점광원이 중앙에 위치하고 그 주위에 상기 한 쌍의 녹색광 점광원 및 한 쌍의 청색광 점광원이 배치된 모양을 갖는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 4.

제3항에 있어서,

상기 한 쌍의 녹색광 점광원 및 또 한 쌍의 청색광 점광원은 각각 같은 색의 점광원끼리 적색광 점광원을 사이에 두고 마주보는 위치에 배열된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 점광원 그룹열은 복수 개이며 나란히 배치된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 6.

제5항에 있어서, 인접한 상기 점광원 그룹열에 배치된 점광원 그룹은 서로 같은 라인에 배치된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 7.

제5항에 있어서, 인접한 상기 점광원 그룹열에 배치된 점광원 그룹은 서로 엇갈리게 배치된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 8.

제7항에 있어서, 인접한 상기 점광원 그룹열의 점광원 그룹 내 점광원의 배치는 녹색광 점광원과 청색광 점광원의 위치가 바뀐 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 9.

제7항에 있어서, 인접한 상기 점광원 그룹열의 점광원 그룹의 개수가 하나씩 적은 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 10.

액정표시패널과;

상기 액정표시패널의 배면에 배치된 기판과;

상기 기판 상에 일렬로 장착된 복수의 점광원 그룹으로 이루어진 점광원 그룹열을 포함하며,

상기 점광원 그룹은 다섯개의 점광원으로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 11.

기판을 마련하는 단계와;

상기 기판 상에 점광원을 장착하여 다섯개의 점광원으로 이루어진 복수의 점광원 그룹을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 점광원 배치방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 백라이트 유닛과 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 다섯개의 점광원을 하나의 점광원 그룹으로 배치하여 색 균일성을 향상시킨 백라이트 유닛과 이를 포함하는 액정표시장치에 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 액정표시패널을 포함한다. 액정표시패널은 비발광소자이기 때문에 박막트랜지스터 기판의 후면에는 빛을 공급하기 위한 백라이트 유닛이 위치한다. 백라이트 유닛에서 조사된 빛은 액정의 배열상태에 따라 투과량이 조정된다. 액정표시패널과 백라이트 유닛은 샤시 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, 액정표시패널의 하부면에 하나 이상의 광원을 배치시켜 액정표시패널에 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.

직하형 백라이트 유닛의 광원으로서 램프와 같은 선광원이 아닌 점광원이면서 휘도가 높고 색재현성이 우수한 발광 다이오드(light emitting diode)와 같은 점광원이 주목받고 있다. 점광원 유닛은 복수의 점광원으로 이루어져 있으며 백색광을 공급할 수 있는 점광원 그룹을 기본단위로 실장되며, 점광원 그룹은 점광원 회로기판에 일렬로 실장된다.

그런데 종래의 점광원 백라이트 유닛의 경우 3개 내지 4개의 각 점광원이 하나의 그룹을 구성하여 실장된다. 이 경우 균일하게 요구되는 빛의 파장의 오차범위에 대하여 민감하게 작용하는 특성으로 인하여 사용자에게 가장 잘 인식되는 적색광 점광원이 점광원 그룹의 어느 한 쪽에 위치하게 된다. 이로 인하여 점광원 그룹열 및 백라이트 유닛에서 적색광 점광원이 위치하는 측면에서 적색이 강하게(reddish) 보이며 빛의 균일도가 떨어지는 문제가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 색 균일도가 우수한 백라이트 유닛을 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 색 균일도가 우수한 백라이트 유닛을 포함하는 액정표시장치를 제공하는 것이다.

본 발명이 또 다른 목적은 액정표시장치에 있어서, 점광원을 효율적으로 배치하는 방법을 제공하는 것이다.

발명의 구성

상기 본 발명의 목적은 발광 다이오드 회로기판과, 상기 발광 다이오드 회로기판 상에 각각 다섯개의 발광 다이오드로 구성된 발광 다이오드 그룹이 일렬로 장착되어 있는 복수의 발광 다이오드 그룹으로 이루어진 발광 다이오드 그룹열을 포함하는 백라이트 유닛에 의하여 달성될 수 있다.

각각의 발광 다이오드 그룹은 다섯개의 발광 다이오드로 구성되는 것이 바람직하다.

상기 발광 다이오드 그룹은 한 개의 적색광 발광 다이오드와 한 쌍의 청색광 발광 다이오드 그리고 또 한 쌍의 녹색광 발광 다이오드로 이루어지는 것이 바람직하다.

상기 발광 다이오드 그룹은 적색광 발광 다이오드가 중앙에 배치되고 그 주위에 네개의 청색광 및 녹색광 발광 다이오드가 배치되는 것이 바람직하다.

상기 5개의 발광 다이오드는 정사각형을 이루도록 배치되어 있는 것이 바람직하다.

상기 발광 다이오드 그룹은 상기 하나의 적색광 발광 다이오드가 정 중앙에 놓이고 한 쌍의 녹색광 발광 다이오드가 적색광 발광 다이오드를 사이에 두고 서로 마주보는 직선상에 배치되고 나머지 한 쌍의 청색광 발광 다이오드가 상기 직선과 직각이 되도록 상기 적색광을 사이에 두고 서로 마주보는 또 다른 직선상에 배치되어 전체적으로는 X자 모양의 정사각형을 이루는 것이 바람직하다.

상기 본 발명의 목적은 발광 다이오드 회로기판과, 상기 발광 다이오드 회로기판 상에 각각 다섯개의 발광 다이오드로 구성된 발광 다이오드 그룹이 일렬로 장착되어 있는 복수의 발광 다이오드 그룹으로 이루어진 발광 다이오드 그룹열을 포함하는 백라이트 유닛에 의하여도 달성될 수 있다.

상기 본 발명의 다른 목적은 액정표시패널과, 상기 액정표시패널의 배면에 배치된 발광 다이오드 회로기판과, 상기 발광 다이오드 회로기판 상에 각각 다섯개의 발광 다이오드로 구성된 발광 다이오드 그룹이 일렬로 장착된 복수의 발광 다이오드 그룹으로 이루어진 발광 다이오드 그룹열을 포함하는 백라이트 유닛에 의하여도 달성될 수 있다.

상기 본 발명의 다른 목적은 발광 다이오드 회로기판을 마련하는 단계와, 상기 발광 다이오드 회로기판 상에 다섯개의 발광 다이오드로 구성된 발광 다이오드 그룹이 일렬로 장착되어 발광 다이오드 그룹열을 형성하는 단계를 포함하는 발광 다이오드 배치방법에 의하여 달성될 수 있다.

이하 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명을 더욱 상세히 설명하기로 한다.

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

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

본 발명의 제1실시예에 따른 액정표시장치를 도1 내지 도3을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도, 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 액정표시장치의 단면도, 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 백라이트 유닛의 발광 다이오드 배치를 설명하기 위한 도면이다.

액정표시장치(1)는 액정표시패널(20), 액정표시패널(20)의 배면에 순차적으로 위치한 광조절부재(30), 반사판(40), 발광 다이오드 회로기판(51) 그리고 발광 다이오드 회로기판(51)에 실장되어 있으며 반사판(40)의 발광 다이오드 수용구(41)에 위치하고 있는 발광 다이오드(60)를 포함한다.

액정표시패널(20), 광조절부재(30), 발광 다이오드 회로기판(51)은 상부 샤프(10)와 하부 샤프(70)에 수용된다.

액정표시패널(20)은 박막트랜지스터가 형성되어 있는 박막트랜지스터 기판(21)과 박막트랜지스터 기판(21)과 대면하고 있는 컬러필터 기판(22), 양 기판(21, 22)을 접합시키며 셀갭(cell gap)을 형성하는 실런트(23), 양 기판(21, 22)과 실런트(23)사이에 위치하는 액정층(24)을 포함한다. 제1실시예에서 액정표시패널(20)은 장면과 단면을 가지는 직사각형 형태로 마련되어 있다. 액정표시패널(20)은 액정층(24)의 배열을 조정하여 화면을 형성하지만 비발광소자이기 때문에 배면에 위치한 발광 다이오드(60)로부터 빛을 공급받아야 한다. 박막트랜지스터 기판(21)의 일측에는 구동신호 인가를 위한 구동부(25)가 마련되어 있다. 구동부(25)는 연성인쇄회로기판(FPC, 26), 연성인쇄회로기판(26)에 장착되어 있는 구동칩(27), 연성인쇄회로기판(26)의 타측에 연결되어 있는 회로기판(PCB, 28)을 포함한다. 도시된 구동부(25)는 COF(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.

액정표시패널(20)의 배면에 위치하는 광조절부재(30)는 확산판(31), 프리즘필름(32) 및 보호필름(33)을 포함한다.

확산판(31)은 베이스판과 베이스판에 형성된 구슬 모양의 비드를 포함하는 코팅층으로 이루어진다. 확산판(31)은 발광 다이오드(60)에서 공급된 빛을 확산시켜 휘도를 균일하게 한다.

프리즘필름(32)은 상부면에 삼각기둥 모양의 프리즘이 일정한 배열을 갖고 형성된다. 프리즘필름(32)은 확산판(31)에서 확산된 빛을 상부의 액정표시패널(20)의 배치 평면에 수직한 방향으로 집광하는 역할을 수행한다. 프리즘필름(32)은 통상 2장이 사용되며 각 프리즘필름(32)에 형성된 마이크로 프리즘은 소정의 각도를 이루고 있다. 프리즘필름(32)을 통과한 빛은 거의 대부분 수직하게 진행되어 균일한 휘도 분포를 제공하게 된다. 필요에 따라 프리즘 필름(32)과 함께 반사편광필름을 사용할 수 있으며, 프리즘 필름(32) 없이 반사편광필름만을 사용하는 것도 가능하다.

가장 상부에 위치하는 보호필름(33)은 스크래치에 약한 프리즘필름(32)을 보호한다.

발광 다이오드(60)가 실장되어 있지 않은 발광 다이오드 회로기판(51) 상에는 반사판(40)이 마련된다. 반사판(40)에는 발광 다이오드(60)의 배치에 대응하는 발광 다이오드 수용구(41)가 마련된다. 각 발광 다이오드 수용구(41)에는 5개의 발광 다이오드(60)로 이루어진 발광 다이오드 그룹(61)이 위치하며, 발광 다이오드 수용구(41)는 발광 다이오드 그룹(61)에 비해 다소 크게 형성된다.

반사판(40)은 하부로 입사되는 빛을 반사시켜 확산판(31)으로 공급하는 역할을 한다. 반사판(40)은 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET)나 폴리카보네이트(PC)로 만들어질 수 있으며 은이나 알루미늄이 코팅되어 있을 수도 있다. 또한 반사판(40)은 발광 다이오드(60)에서 발생하는 강한 열에 의해 움이 발생하지 않도록 다소 두껍게 마련될 수 있다.

발광 다이오드 회로기판(51)은 바 형상이며, 액정표시패널(20)의 크기에 따라 복수 개가 나란히 등간격으로 배치된다. 액정표시패널(20)은 직사각형 형상인데, 발광 다이오드 회로기판(51)은 길이방향이 액정표시패널(20)의 장면과 평행하게

배치된다. 발광 다이오드(60)에서는 열이 많이 발생하므로 발광 다이오드 회로기판(51)은 열전달율이 우수한 알루미늄을 주재료로 사용하여 만들어 질 수 있다. 도시하지는 않았지만 열 방출을 용이하게 하기 위해 액정표시장치(1)는 히트 파이프, 방열핀, 냉각팬 등을 더 포함할 수 있다.

발광 다이오드(60)는 발광 다이오드 회로기판(51)에 실장되며 액정표시패널(20)의 배면 전체에 걸쳐 배치된다. 발광 다이오드(60)는 빛을 발광하는 칩(63), 칩(63)과 발광 다이오드 회로기판(51)을 연결하는 리드(64), 리드(64)를 수용하고 있으며 칩(63)을 둘러싸고 있는 플라스틱 몰드(65) 그리고 칩(63) 상부에 위치하는 실리콘(66) 및 벌브(67)를 포함한다. 벌브(67)는 폴리메타메틸아크릴레이트(PMMA)로 만들어 질 수 있다.

발광 다이오드(60)는 벌브(67)의 형태에 따라 주로 측면으로 빛을 발광하는 사이드 에미팅(side emmiting)방식과 주로 상부로 빛을 발광하는 탑 에미팅(top emmiting)방식으로 나누어진다. 이중 사이드 에미팅 방식은 색 균일도는 우수하나 휘도가 낮은 단점이 있다. 반면 탑 에미팅 방식은 휘도는 높으나 색 균일도는 낮다. 본 발명에서는 발광 다이오드(60)의 배치 형태를 바꿔 색 균일도를 향상시키므로 탑 에미팅 방식의 발광 다이오드(60)를 사용하여 휘도를 증가시키는 것이 바람직 하나 이에 국한되지는 않는다.

발광 다이오드(60)는 5개의 발광 다이오드(60)로 이루어진 발광 다이오드 그룹(61)을 이루면서 발광 다이오드 회로기판(51)에 실장된다. 발광 다이오드 그룹(61)은 하나의 적색광 발광 다이오드(60a), 각각 두개씩의 녹색광 발광 다이오드(60b), 청색광 발광 다이오드(60c)로 이루어져 있으며, 이들 발광 다이오드(60a, 60b, 60c)는 정사각형 내에 X자 형을 이루도록 배치되어 있다.

발광 다이오드 회로기판(51)에 일렬로 배치되어 있는 발광 다이오드 그룹(61)은 발광 다이오드 그룹열(62)을 형성한다. 액정표시패널(20)이 24인치인 경우, 각 발광 다이오드 회로기판(51)에 위치하는 발광 다이오드 그룹열(62)은 7개씩의 발광 다이오드 그룹(61)을 포함하며, 총 4개의 발광 다이오드 그룹열(62)을 배치할 수 있다. 발광 다이오드 그룹열(62) 내에서 발광 다이오드 그룹(61)은 일정한 간격으로 배치된다.

발광 다이오드 그룹열(62) 내의 발광 다이오드(60) 배치를 도 3을 참조하여 자세히 설명한다.

발광 다이오드 그룹열(62)에 배치되어 있는 발광 다이오드 그룹(61)은 적색광 발광 다이오드(60a)를 중심으로 2개의 녹색광 발광 다이오드(60b) 및 2개의 청색광 발광 다이오드(60c)가 정사각형 내의 X자형 모양의 배치를 이루며, 녹색광 발광 다이오드(60b) 및 청색광 발광 다이오드(60c)는 적색광 발광 다이오드(60a)를 사이에 두고 같은 색끼리 마주보고 있는 형태로 배치된다. 3가지 색상의 발광 다이오드(60a, 60b, 60c) 중 적색광 발광 다이오드(60a)에서 발생되는 빛이 사용자에게 가장 잘 인식되며 적색광 발광 다이오드(60a)가 발광 다이오드 그룹(61)의 한 쪽 측면에 배치된 경우에는 띠무늬로 인식될 수 있다. 본 발명에서는 이러한 적색광 발광 다이오드(60a)의 위치가 발광 다이오드 그룹(61)의 총 4개의 녹색광 발광 다이오드(60b) 및 청색광 발광 다이오드(60c)로 둘러싸인 중앙에 위치하게 되므로 사용자가 적색광 발광 다이오드(60a)의 배열을 인식하는 문제가 감소된다.

한편 적색광 발광 다이오드(60a)가 발광 다이오드 그룹(61)의 한 쪽 측면에 배치될 경우에는 사용자의 시야각에 따라 색상이 불균일해지는 문제가 있다. 예를 들어 좌측에서 보면 적색이 강하게(reddish) 우측에서 보면 청색이 강하게(bluish) 보이는 것이다. 본 발명에서는 이러한 문제 역시 발광 다이오드 그룹(61) 내의 발광 다이오드(60)의 배치를 통하여 감소시킬 수 있으며, 발광 다이오드 그룹(61)의 상, 하, 좌, 우 모든 면에서 최적의 백색광원이 발생되는 효과를 얻을 수 있다.

또한 본 발명에서는 하나의 발광 다이오드 그룹(61) 내에 청색광 발광 다이오드(60c)를 2개 배치함으로써 정격 전압을 초과하여 가해지던 과전류 문제도 해소되어 보다 안정적인 백라이트 유닛을 제공할 수 있게 된다.

도 4는 본 발명의 제2실시예에 따른 백라이트 유닛의 발광 다이오드의 배치를 설명하기 위한 도면이다.

도 4에 도시된 백라이트 유닛에는 길이가 비교적 긴 발광 다이오드 회로기판(51a)과 길이가 비교적 짧은 발광 다이오드 회로기판(51b)이 반복 배치된다. 따라서 도 4에 도시된 바와 같이 홀수 열의 발광 다이오드 그룹열(51a)과 짝수열의 발광 다이오드 그룹열(51b)에 배치된 발광 다이오드 그룹(61)은 인접한 열 간에 서로 엇갈리게 배치되어 있다. 이 경우 인접한 열 간에 위치한 가장 가까운 발광 다이오드 그룹(61)간에 같은 색의 발광 다이오드가 인접하는 것을 방지하기 위하여 짝수열의 발광 다이오드 그룹열(51b)의 각 발광 다이오드 그룹(61)내에서 녹색광 발광 다이오드(60b)와 청색광 발광 다이오드(60c)의 위치를 서로 바꾸어 배치할 수 있다. 발광 다이오드 회로기판(51)에 일렬로 배치된 발광 다이오드 그룹(61)은 발

광 다이오드 그룹열(62)을 형성한다. 길이가 비교적 긴 발광 다이오드 그룹열(62a)에 배치된 발광 다이오드 그룹(61)의 수는 길이가 비교적 짧은 발광 다이오드 그룹열(62b)에 배치된 발광 다이오드 그룹(61)의 수보다 1개가 많다. 발광 다이오드 그룹열(62) 내에서 발광 다이오드 그룹(61)은 일정한 간격으로 배치되어 있다.

이상의 실시예에서는 발광 다이오드 그룹(61)이 5개의 발광 다이오드(60)로 구성되는 경우를 예로 들었으나 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 또한 발광 다이오드 그룹(61)을 구성하는 발광 다이오드(60)의 색상 구성은 본 발명의 실시예와 다를 수 있다.

비록 본 발명의 몇몇 실시예들이 도시되고 설명되었지만, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 당업자라면 본 발명의 원칙이나 정신에서 벗어나지 않으면서 본 실시예를 변형할 수 있음을 알 수 있을 것이다. 본 발명의 범위는 첨부된 청구항과 그 균등물에 의해 정해질 것이다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면 색 균일도가 우수한 백라이트 유닛이 제공된다. 또한 본 발명에 따르면 색 균일도가 우수한 백라이트 유닛을 포함하는 액정표시장치가 제공된다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이고,

도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이고,

도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 발광 다이오드 배치를 설명하기 위한 그림이고,

도 4는 본 발명의 제2실시예에 따른 발광 다이오드 배치를 설명하기 위한 그림이다.

〈도면의 주요부분의 부호에 대한 설명〉

10 : 상부 샤시 20 : 액정표시패널

30 : 광조절부재 40 : 반사판

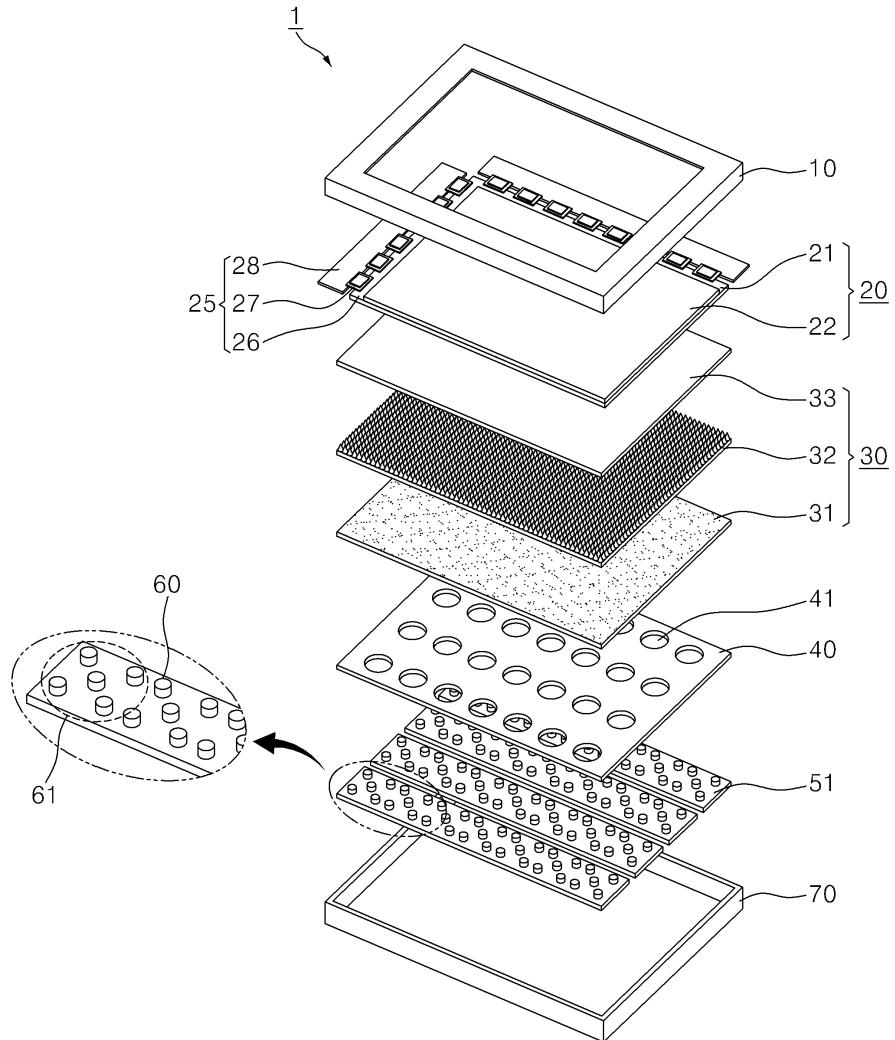
41 : 발광 다이오드 수용구 51 : 발광 다이오드 회로기판

60 : 발광 다이오드 61 : 발광 다이오드 그룹

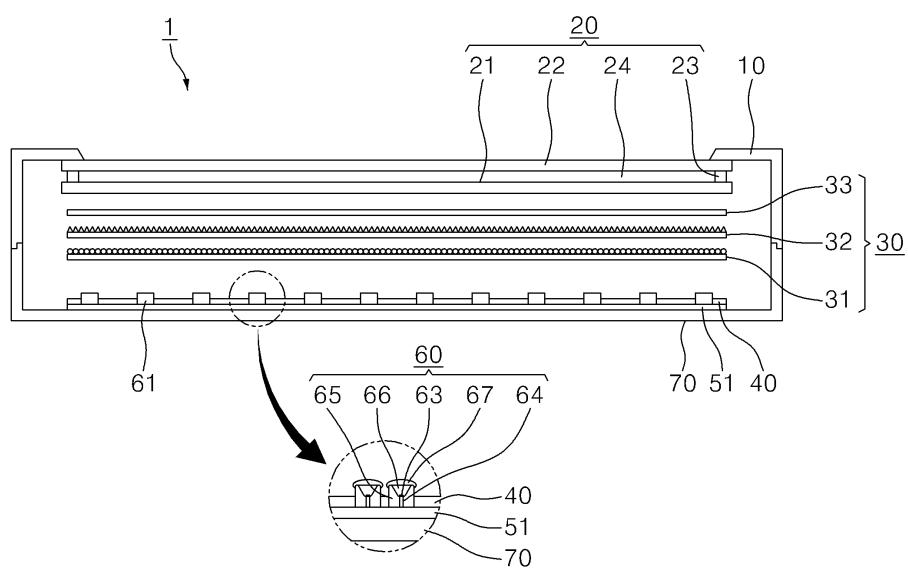
62 : 발광 다이오드 그룹열 70 : 하부 샤시

도면

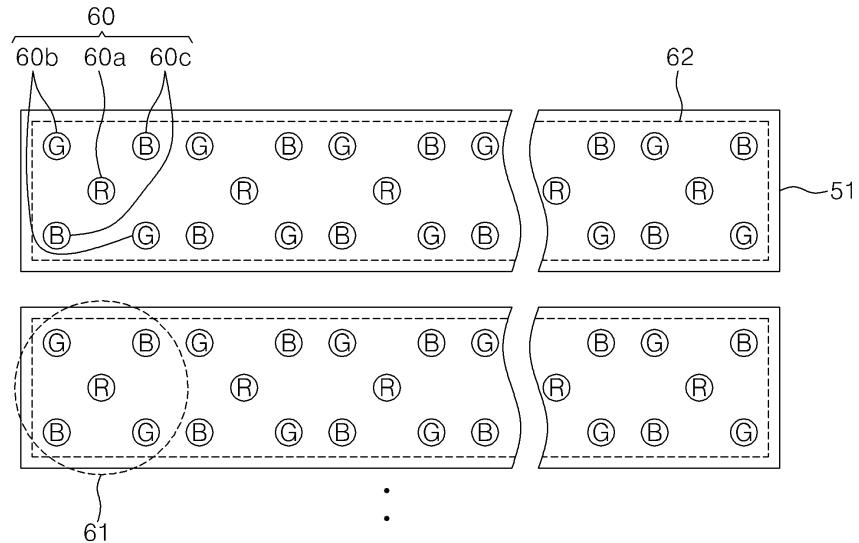
도면1



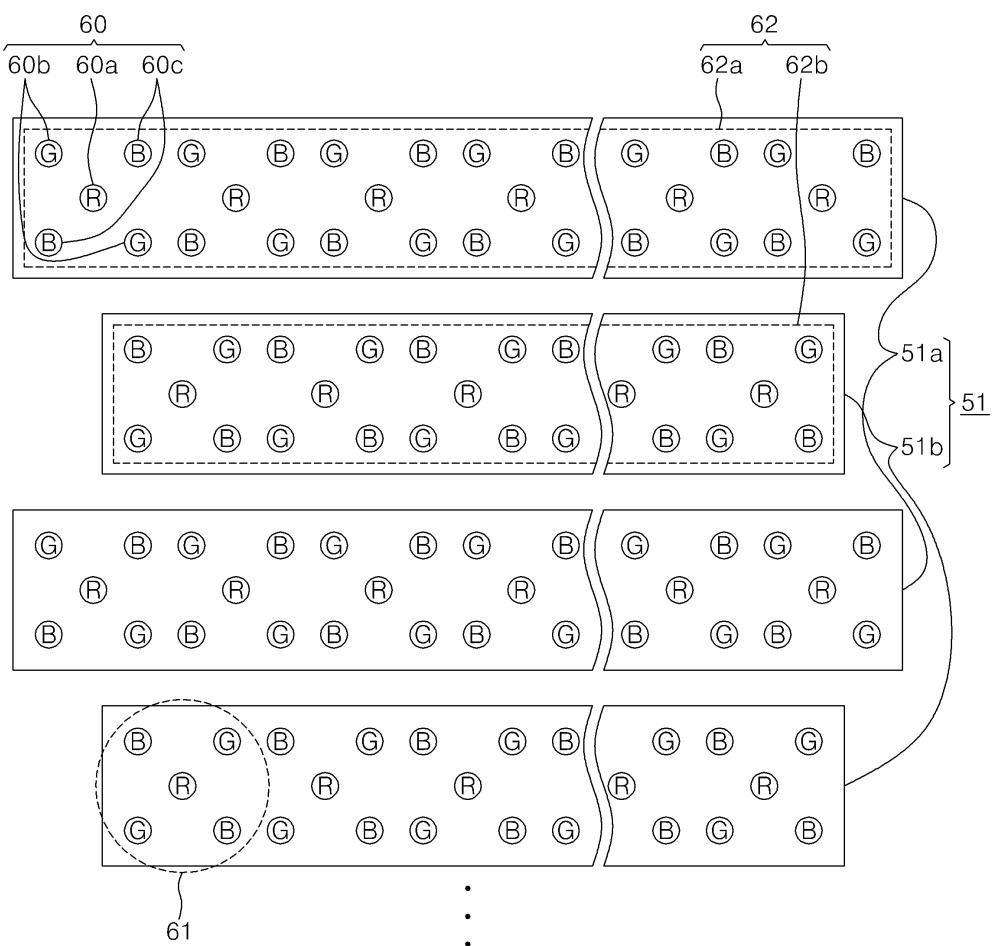
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	点光源背光单元和液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020070034324A	公开(公告)日	2007-03-28
申请号	KR1020050088877	申请日	2005-09-23
[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	LEE SANG YU 이상유 KIM GI CHERL 김기철 KIM HYUN JIN 김현진 LEE YOUNG KEUN 이영근 SONG CHUN HO 송춘호		
发明人	이상유 김기철 김현진 이영근 송춘호		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133603 F21Y2115/10 G02F1/133608 Y10S362/80		
代理人(译)	SE JUN OH KWON, HYUK SOO 宋, 云何		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及背光单元和包括该背光单元的液晶显示器。根据本发明的背光单元包括由发光二极管电路板组成的发光二极管组热，以及安装在发光二极管电路板上的多个发光二极管组。由五个发光二极管组成的组具有单独的，正方形的对称结构。由此提供具有优异颜色均匀性的背光单元。

