



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년10월29일
(11) 등록번호 10-1322944
(24) 등록일자 2013년10월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/1335 (2006.01)

G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0139528

(22) 출원일자 2011년12월21일

심사청구일자 2011년12월21일

(65) 공개번호 10-2013-0071994

(43) 공개일자 2013년07월01일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020090000374 A*

KR1020100071533 A*

KR1020110030586 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

권원주

경기도 파주시 월롱면 엘씨디로8번길 47-5, 꿈터 305호

김기원

경기 고양시 일산동구 장항2동 호수마을2단지아파트 206동 905호

(74) 대리인

특허법인로얄

전체 청구항 수 : 총 5 항

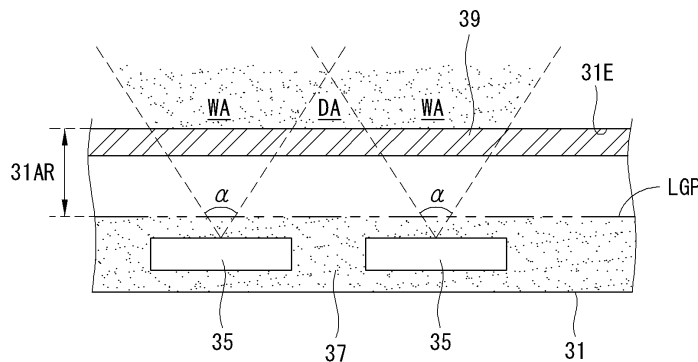
심사관 : 신재철

(54) 발명의 명칭 액정표시 장치

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에서는, 액정패널과, 상기 액정패널에 빛을 공급하는 도광판과, 상기 도광판에 빛을 측면에서 공급하는 광원부를 포함하고, 상기 광원부는, 기관과, 상기 기관의 선단에서 먼 후단 끝에 설치된 측면 발광형 발광 다이오드를 포함하고, 상기 기관은, 상기 발광 다이오드에서 나온 빛을 반사하는 반사층과, 상기 기관의 선단에 위치하고, 상기 반사층을 통과해 나온 빛을 흡수하는 흡수층을 포함하는 액정표시 장치를 개시한다.

대표도 - 도8



특허청구의 범위

청구항 1

액정패널과,
상기 액정패널에 면광원 형태의 빛을 공급하는 광학시트,
상기 광학시트에 빛을 공급하는 도광판과,
상기 도광판에 빛을 측면에서 공급하는 광원부를 포함하고,
상기 광원부는, 기관과, 상기 기관의 선단에서 먼 후단 끝에 설치된 측면 발광형 발광 다이오드를 포함하고,
상기 기관은, 상기 발광 다이오드에서 나온 빛을 반사하는 반사층과, 상기 기관의 선단에 위치하고, 상기 반사층을 통과해 나온 빛을 흡수하는 흡수층을 포함하고, 상기 광학시트는 확산시트를 포함하고, 상기 광학시트와 상기 흡수층은 분리되어 있는 액정표시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 흡수층은, 상기 기관의 선단 표면을 노출시켜 이뤄진 액정표시 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,
상기 기관이 노출된 폭은 0.5(mm) 이상인 액정표시 장치.

청구항 4

제2항에 있어서,
상기 흡수층은, 상기 발광 다이오드의 방사각에 맞춰, 상기 방사각 영역 내에만 형성되는 액정표시 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,
상기 반사층은, 상기 흡수층을 제외한 영역에 형성되는 액정표시 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 측면 발광형 발광 다이오드를 백라이트 유닛으로 이용하는 액정표시 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 액정표시 장치는 경량, 박형, 저소비 전력구동 등의 특징으로 인해 그 응용범위가 점차 넓어지고 있는 추세에 있다. 이 액정표시 장치는 노트북 PC와 같은 휴대용 컴퓨터, 사무 자동화 기기, 오디오/비디오 기기, 옥내외 광고 표시장치 등으로 이용되고 있다. 액정표시 장치의 대부분을 차지하고 있는 투과형 액정표시 장치는 액정 층에 인가되는 전계를 제어하여 백라이트 유닛으로부터 입사되는 빛을 변조함으로써 화상을 표시한다.

[0003] 백라이트 유닛은 직하형(direct type)과 에지형(edge type)으로 나뉘어진다. 에지형 백라이트 유닛은 도광판의 측면에 대향되도록 광원이 배치되고 액정패널과 도광판 사이에 다수의 광학시트들이 배치되는 구조를 갖는다. 에지형 백라이트 유닛은 광원이 도광판의 일측에 빛을 조사하고 도광판이 선광원 또는 점광원을 면광원으로 변환하여 액정패널에 조사한다. 직하형 백라이트 유닛은 액정패널의 아래에 다수의 광원들이 배치되는 구조를 가지며, 확산판을 통해 확산된 빛을 액정패널에 조사한다.

- [0004] 이러한 백라이트 유닛은 그 위에 액정패널을 올리고, 이를 금속물로 만들어진 케이스탑(case top)으로 커버버텀(cover bottom)의 측벽을 감싼 채 고정해 액정표시 장치를 구성한다.
- [0005] 한편, 현재 광원으로 널리 사용되는 발광 다이오드는 기판에 실장되는 형태에 따라 측면발광형과, 직하형으로 구별할 수가 있다. 측면발광형은 빛이 기판에 대해 수평한 방향으로 나오도록 발광 다이오드를 기판에 실장한 형태를 말하고, 직하형은 빛이 기판에 대해 수직한 방향으로 나오도록 발광 다이오드를 기판에 실장한 형태를 말한다.
- [0006] 이 중 에지형 백라이트 유닛에서 광원을 측면 발광형 발광 다이오드로 구성하는 경우에는 기판을 하부케이스의 바닥에 설치해 발광 다이오드가 위로 향하도록 배치하거나, 기판을 뒤집어서 기판보다 발광 다이오드를 아래에 위치하도록 해, 이 발광 다이오드의 측면에 마주하도록 도광판을 배치하는 구조를 이룬다. 본 출원인에 의해서 출원된 대한민국 공개공보 제2011-0005134호에서는 이처럼 측면 발광형 발광 다이오드로 구성된 액정표시 장치에 대해서 개시하고 있다.
- [0007] 이 종래기술에 따르면, 측면 발광형 발광 다이오드를 기판의 한쪽 끝에 위치시키고, 도광판의 끝 부분을 기판 아래로 배치해서, 기판으로 도광판의 끝 부분을 가려, 발광 다이오드와 도광판 사이에서 빛샘이 생기는 것을 기판으로 가리도록 구성되는 것을 개시하고 있다. 따라서, 종전 반사판과 같은 구성을 사용하지 않아도 되기 때문에, 장치의 두께를 줄일 수 있는 이점이 있지만, 이에 수반해서 핫스팟(hot spot)을 일으키는 문제와 베젤 크기를 줄이기 힘든 문제 역시 가지고 있다.
- [0008] 도 1은 이 같은 문제를 설명하는 도면이다. 도 1에서 예시하는 바처럼, 측면 발광형 발광 다이오드를 사용하는 백라이트 유닛에서, 제1 및 제2 발광 다이오드(LED1, LED2)는 기판(SUS)의 한쪽 끝에 소정 거리 떨어져 배치된다. 그리고, 그 앞에 도광판(LGP)이 기판 위로 배치된다. 잘 알려진 바처럼, 발광 다이오드는 지향성 소자이기 때문에, 빛이 일정한 방사각(α)을 가지면서 나온다. 때문에, 제1 발광 다이오드(LED1)와 제2 발광 다이오드(LED2)에서 나온 빛이 서로 섞이지 않는 부분이 기판(SUS) 앞쪽에서 만들어진다는(도면 중 빗금친 부분으로, 이하 음영영역(DA)). 이에 따라, 음영영역(DA)은 어둡고, 빛이 나오는 영역(이하, 출광 영역(WA))은 밝게 보여, 위치에 따라 휘도의 균일도가 맞지 않는 핫스팟(hot spot) 문제를 일으킨다. 문제를 해결하는 하나의 방법으로, 기판(SUS)의 폭(d)을 크게 하는 방법을 생각할 수 있다. 즉, 기판의 너비를 크게 해서 음영영역(DA)을 기판으로 가려, 음영영역(DA)이 보이지 않도록 하는 방법이 있을 수 있는데, 이 경우 기판이 늘어나는 크기에 비례해서, 베젤 사이즈 역시 늘어나기 때문에 베젤 크기를 줄이려는 기술 트렌드에 맞지 않는다.
- [0009] 한편, 상술한 바처럼, 발광 다이오드의 소자 특성으로 인해서 음영지역이 생겨, 기판(SUS)은 이 음영지역을 가리기 위해서 최소한의 폭(d)을 갖고 있어야 하므로, 이에 맞춰 베젤 크기도 줄일 수 있는 한계가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 이 같은 배경에서 창안된 것으로, 측면 발광형 발광 다이오드로 구성된 백라이트 유닛에서 핫스팟 문제와 베젤 크기를 줄일 수 있도록 하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0011] 본 발명의 일 실시예에서는 액정패널과, 상기 액정패널에 빛을 공급하는 도광판과, 상기 도광판에 빛을 측면에서 공급하는 광원부를 포함하고, 상기 광원부는, 기판과, 상기 기판의 선단에서 먼 후단 끝에 설치된 측면 발광형 발광 다이오드를 포함하고, 상기 기판은, 상기 발광 다이오드에서 나온 빛을 반사하는 반사층과, 상기 기판의 선단에 위치하고, 상기 반사층을 통과해 나온 빛을 흡수하는 흡수층을 포함하는 액정표시 장치를 개시한다.
- [0012] 상기 흡수층은, 상기 기판의 선단 표면을 노출시켜 이뤄질 수 있고, 상기 기판이 노출된 폭은 0.5(mm) 이상이다.
- [0013] 상기 흡수층은, 상기 발광 다이오드의 방사각에 맞춰, 상기 방사각 영역 내에만 형성되고, 상기 반사층은, 상기 흡수층을 제외한 영역에 형성된다.

발명의 효과

- [0014] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 측면 발광형 발광 다이오드를 구비한 액정표시 장치에서 상기 발광 다이오드에

서 나온 빛은 반사층에서 반사돼 빛의 세기를 증가시키며, 또한 흡수층에서는 빛을 부분적으로 흡수해서 휘도 편차에 의한 핫스팟 현상을 줄인다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 종래 측면발광형 발광 다이오드에서 발생하는 핫스팟 문제를 설명하는 도면이다.

도 2 및 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시 장치를 설명하는 도면이다.

도 4는 도 3의 IV-IV선을 따라 절단한 단면도이다.

도 5 및 도 6은 본 실시예의 측면 발광형 발광 다이오드를 설명하는 도면이다.

도 7 및 도 8은 본 실시예의 측면 발광형 발광 다이오드에서 효과를 설명하는 도면이다.

도 9는 다른 실시예의 측면 발광형 발광 다이오드를 설명하는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예들을 상세히 설명한다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 실질적으로 동일한 구성요소들을 의미한다. 이하의 설명에서, 본 발명과 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우, 그 상세한 설명을 생략한다.

[0017] 도 2는 에지형 백라이트 유닛을 포함하는 액정표시 장치의 개략적인 구성을 보여주는 도면이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시 장치의 개략적인 분해 사이도이고, 도 4는 도 3의 IV-IV 선을 따라 절단한 단면도이다. 도 2 내지 도 4를 참조로, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시 장치를 설명하면 다음과 같다.

[0018] 도 2 내지 도 4에서, 본 발명의 액정표시 장치는 액정패널(PNL), 액정패널(PNL)의 아래에 배치되는 에지형 백라이트 유닛(BLU)을 포함한다.

[0019] 액정패널(PNL)은 상부 유리기관과 하부 유리기관 사이에 형성된 액정층을 포함하고, 액정층의 구동 형태에 따라 분류되는 FFS 모드, VA 모드, TN 모드, IPS 모드 등으로 구현될 수 있다.

[0020] 에지형 백라이트 유닛(BLU)은 광원(LS), 도광판(LGP), 및 다수의 광학시트들(OPS)을 포함하여 광원(LS)으로부터의 빛을 도광판(LGP)과 광학시트들(OPS)을 통해 균일한 면광원 형태의 빛으로 변환하여 그 빛을 액정패널(PNL)에 공급한다.

[0021] 광원(LS)은 측면 발광형 발광 다이오드로 구성되며, 이 측면 발광형 발광 다이오드는 기관에 실장되어 있다. 백라이트 유닛(BLU)을 구성할 때, 기관이 발광 다이오드보다 위에 배치된 형태를 이루고 있다. 기관은 발광 다이오드에서 나온 빛이 새어 나오지 못하도록 반사판 역할을 한다. 이 광원(LS)은 도광판(LGP)의 측면(또는 입사면)과 대향하게 배치되며, 도광판(LGP)의 측면에서 빛을 공급한다.

[0022] 도광판(LGP)은 투명한 플라스틱 예를 들면, 폴리메타크릴레이트(Polymethyl Methacrylate, PMMA)로 성형되는 판재로서, 점광원이나 선광원 형태의 빛을 면광원 형태의 빛으로 변환하는 역할을 한다.

[0023] 광학 시트들(OPS)은 1 매 이상의 프리즘 시트와 1 매 이상의 확산시트를 포함하여 도광판(LGP)으로부터 입사되는 빛을 확산하고 액정패널(PNL)의 광입사면에 대하여 실질적으로 수직인 각도로 빛의 진행경로를 굴절시킨다.

[0024] 액정패널(PNL)과 백라이트 유닛(BLU)은 하부케이스(25)와 상부케이스(27) 사이에 위치한 채, 이들과 함께 조립되어 도 3에서 예시하는 액정표시 장치로 구현된다.

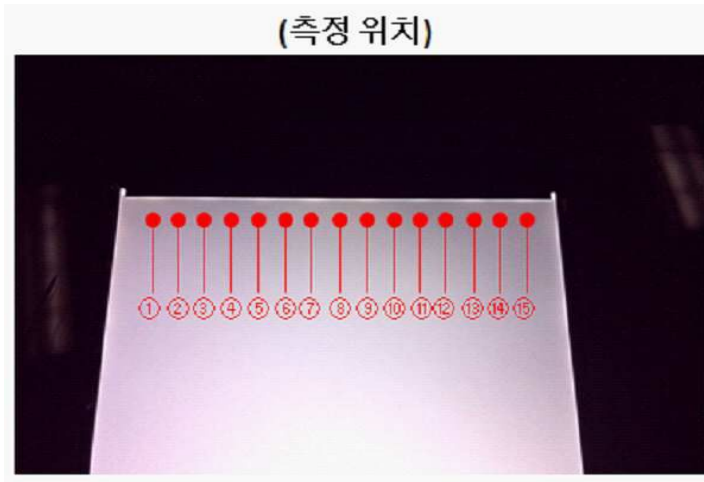
[0025] 하부케이스(25)는 백라이트 유닛을 수납할 수 있도록 얇은 박스 모양을 가지고 있다. 백라이트 유닛과 액정패널(PNL)은 이 하부케이스(25)의 빈 공간에 순차적으로 적층된 상태로 수납된다.

[0026] 일 예에서, 상부케이스(27)는 하부케이스(25)의 측벽을 감싼채 결합될 수 있도록 단면 모양이 '┐'자 모양을 이루고 있다. 상부케이스(27)는 하부케이스(25)와 같이 백라이트 유닛을 패키징해서 물품의 외관을 이루며, 외부 충격으로부터 백라이트 유닛이 손상되는 것을 방지한다.

[0027] 가이드패널(21)은 백라이트 유닛의 가장자리를 감싸도록 구성돼 이들을 외부 충격에서 보호하도록 더 구성될 수 있다.

- [0028] 한편, 도 5에서 예시하는 바처럼 광원부(LS)는 기관(31)과 이 기관(31)의 한쪽 끝에 실장된 발광 다이오드(35)를 포함해서 구성된다. 발광 다이오드(35)는 몰딩부(33)에 감싸 있으며, 몰딩부(33)의 측면에 배치된 형태를 이룬다. 이에 따라, 발광 다이오드(35)는 기관(31)에 대해 평행한 방향으로 빛을 낼 수 있도록 구성된다. 그리고, 기관(31) 위로는 흰색의 반사층(37)과, 기관(31)의 앞쪽에 배치된 검은색의 흡수층(39)을 포함해서 구성된다.
- [0029] 반사층(37)은 기관 표면 중 몰딩부(33)가 실장되는 영역(MA)과, 발광 다이오드(35)에서 먼 기관 끝 부분, 즉 에지영역(EA)을 제외한 나머지 부분에 형성돼, 발광 다이오드(35)에서 나온 빛을 반사시키도록 구성돼 있다. 그리고, 흡수층(39)은 에지영역(EA)에 한 해 부분적으로 형성돼, 발광 다이오드(35)에서 나온 빛을 흡수하도록 구성돼 있다.
- [0030] 이 같은 흡수층(39)과 반사층(37)은 시트지를 기관(31) 표면에 부착해 만들거나, 잉크를 기관(31) 표면에 인쇄해서 만들 수 있다.
- [0031] 한편, 도 6은 상술한 도5의 광원부 구성과 동일하나, 흡수층(39)을 별도로 만들지 않고, 기관(31)의 표면을 노출시켜, 기관(31)을 흡수층으로 구성한 경우를 예시한다. 도 6에서, 에지영역(EA)은 최소 0.5(mm)의 폭(w)을 이루며, 핫스팟 수준에 따라 비례해서 그 폭(w)은 커진다. 에지영역(EA)이 최소 폭보다 작은 경우에는 빛을 흡수하지 못해서 핫스팟을 줄이지 못한다.
- [0032] 이 실시예에서, 반사층(37)은 발광 다이오드(35)에서 나온 빛을 반사시켜서 도광판(LGP)으로 입사되는 빛의 양을 증가시켜 주며, 기관(31)의 선단에 마련된 흡수층(39)은 음영영역(DA)과 출광영역(WA) 사이의 휘도 대비를 줄여서 핫스팟이 일어나지 않도록 하거나, 이를 최소로 줄인다.
- [0033] 이하의 설명에서는 도 6처럼 광원부(LS)가 구성된 경우를 예로써 설명한다.
- [0034] 도 4로 돌아가서, 상술한 바처럼 구성된 광원부(LS)를 가지고 백라이트 유닛을 구성할 때, 기관(31)은 위를 향하고, 발광 다이오드(35)는 이 기관(31)보다 아래에 배치된 모양, 즉 광원부(LS)를 뒤집어 도광판(LGP)의 측면에 배치된 형태를 이룬다. 이때, 기관(31)의 선단부(31AR)는 도광판(LGP)의 입사면(101)쪽 끝 부분을 덮도록 배치되며, 또한 접착부재(BS)를 매개로 이 도광판(LGP)에 부착돼 광원부(LS)가 고정된다. 이에 따라, 발광 다이오드(35)가 도광판(LGP)의 입사면(101)과 마주하도록 배치되며, 기관(31)이 발광 다이오드(35)보다 위에 배치돼, 발광 다이오드(35)에서 나온 빛이 기관(31)에 의해 반사돼, 빛샘이 일어나는 것을 방지한다.
- [0035] 기관(31) 위에는 접착부재(BS)를 매개로 액정패널(PNL)의 끝 부분이 고정된다.
- [0036] 이하, 도 7 및 도 8을 참조로, 반사층(37) 및 흡수층(39)의 구성에 의해 핫스팟이 줄어드는 이유를 설명한다.
- [0037] 도 7 및 도 8에서 예시하는 바처럼, 발광 다이오드(35)에서 나온 빛은 도광판(LGP)의 입사면(101)을 통해서 도광판(LGP) 안으로 입사된다. 이때, 입사된 빛 중 반사층(37)을 향한 빛은 반사층(37)에서 반사돼 다시 도광판(LGP) 안으로 입사되는 반면, 흡수층(39)을 향한 빛은 흡수층(39)에서 흡수돼 버린다.
- [0038] 그런데, 도 8에서 보여지는 바처럼, 흡수층(39)은 반사층(37) 앞 쪽에 배치돼, 핫스팟의 원인이 되는 음영영역(DA)과 출광영역(WA)에 이웃해 배치된 형태를 이룬다. 이에 따라, 반사층(37)은 흡수층(39)보다 앞서서 빛을 반사시켜 도광판(LGP)으로 입사되는 빛의 양을 늘린다. 만일, 흡수층(39)이 배치되지 않은 상태로, 단순히 반사층(37)만 존재하는 경우에는, 반사층(37)으로 인해서 빛의 세기가 세져, 음영영역(DA)과 출광영역(WA) 사이의 휘도 대비가 커져 핫스팟이 크게 보이게 된다.
- [0039] 하지만, 본 실시예에서는 반사층(37) 앞에 흡수층(39)을 배치해서 빛이 기관(31)의 선단(31E)을 벗어나기 전에 빛의 일부를 흡수해서 빛의 세기를 전체적으로 줄인다. 이에 따라, 음영영역(DA)과 출광영역(WA) 사이의 휘도 대비가 줄어 핫스팟이 줄어든다.
- [0040] 한편, 도 4를 통해서 상술한 바처럼, 기관(31)은 도광판(LGP)의 입사면(101)과 발광 다이오드(35) 사이를 위에서 가려 빛샘이 일어나는 것을 방지하는 한편, 선단부(31AR)를 도광판(LGP)의 끝 부분에 부착해 고정한다. 따라서, 기관(31)의 선단부(31AR) 폭이 일정 수준이상을 가져야 한다. 그런데, 이 부분은 베젤 영역에 해당하는 부분이므로, 선단부 크기로 인해서 일정 수준 이하로 줄이는 것이 힘들다. 더욱이, 상술한 핫스팟 문제 역시 고려한다면, 선단부 크기를 줄이는 것은 더욱 더 힘들어진다.
- [0041] 하지만, 본 실시예처럼, 반사층(37) 앞에 흡수층(39)을 배치하게 되면, 선단부(31AR)의 크기를 키우지 않으면서도 핫스팟 현상을 줄일 수 있는 장점이 있다.

- [0042] 아래의 표는 반사층 선단에 0.5(mm)의 흡수층을 형성한 경우(실시예)와, 흡수층없이 전체를 반사층으로 구성한 경우(비교예) 사이의 휘도 균일도를 측정한 결과를 보여준다.
- [0043]이 실험은 아래 그림과 같이 도광부 중 빛이 입사되는 쪽을 총 15 구역으로 나뉘, 각 구역에서의 휘도를 측정하고, 이들 사이의 균일도를 평가하는 방식으로 이뤄졌다. 그 결과, 비교예의 경우는 60.5(%)의 휘도 균일도를 보인 반면, 실시예는 86.6(%)의 휘도 균일도를 나타내, 효과적으로 핫스팟 문제를 해결한 것을 알 수 있었다.



[0044]

측정Point	1	2	3	4	5	6	7
비교예	15120	10730	15840	10100	13920	9706	12700
실시예	14000	13470	13820	12670	13630	12630	13440

[0045]

휘도 측정단위: cd/m²

8	9	10	11	12	13	14	15	Uniformity
9582	14130	9931	14340	10180	14630	9828	14360	60.5%
13140	13080	13250	14060	13710	14590	14020	13700	86.6%

[0046]

[0047]도 9는 본 발명의 다른 실시예를 설명하는 도면이다. 이 실시예는 상술한 실시예와 비교해서, 흡수층(39)을 발광 다이오드는 방사각에 맞춰 형성한다는 점에서 상술한 실시예와 차이가 있다.

[0048]도 9에서, 광원(LS)은 기관(31), 발광 다이오드(35), 반사층(37), 흡수층(39)을 포함해서 구성되며, 액정표시장치를 구성하는 나머지 구성들은 상술한 실시예와 동일하다.

[0049]발광 다이오드(35)는 기관(31)의 선단(31E)에서 먼 기관(31)의 끝에 배치되어 있으며, 이 기관(31) 위로는 반사층(37)과 흡수층(39)이 형성돼 있다.

[0050]도시된 바처럼, 반사층(37)은 흡수층(39)을 제외한 기관(31) 위에 형성돼 있으며, 발광 다이오드(35)에서 나온 빛을 반사시키도록 구성돼 있다.

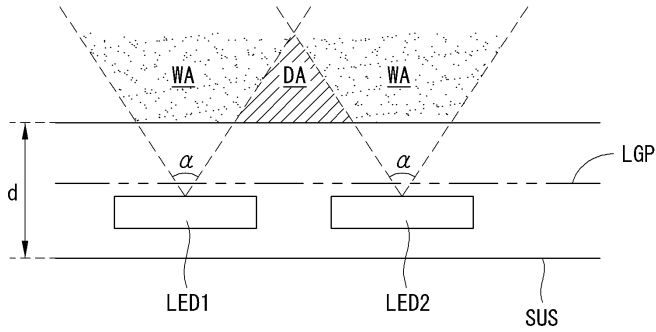
[0051]그리고, 흡수층(39)은 기관(31)의 선단(31E)에만 부분적으로 형성돼서, 발광 다이오드(35)에서 나온 빛을 흡수하도록 구성돼 있다. 이 흡수층(39)은 발광 다이오드(35)의 방사각(α)에 맞춰 형성되는데, 발광 다이오드(35)가 소정 각도(α)로 빛을 내는 것에 맞춰 흡수층(39)은 이 영역에서만 빛을 흡수할 수 있도록 역사다리 모양으로 형성돼 있다. 이 경우, 흡수층(39)은 음영영역(DA)에 대응해서는 형성되지 않고, 출광영역(WA)에 대응해서만 형성이 된다. 따라서, 흡수층(39)은 음영영역(DA)의 밝기는 그대로 둔 채, 출광영역(WA)의 밝기만 선택적으로 줄여 핫스팟이 일어나는 것을 줄일 수 있다.

[0052]이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이

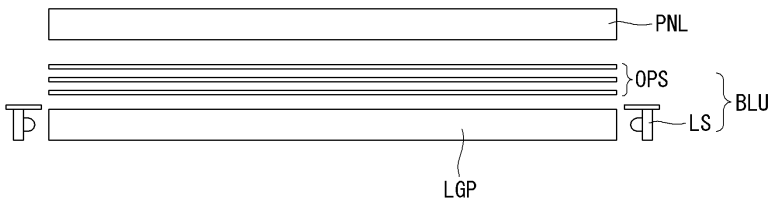
가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

도면

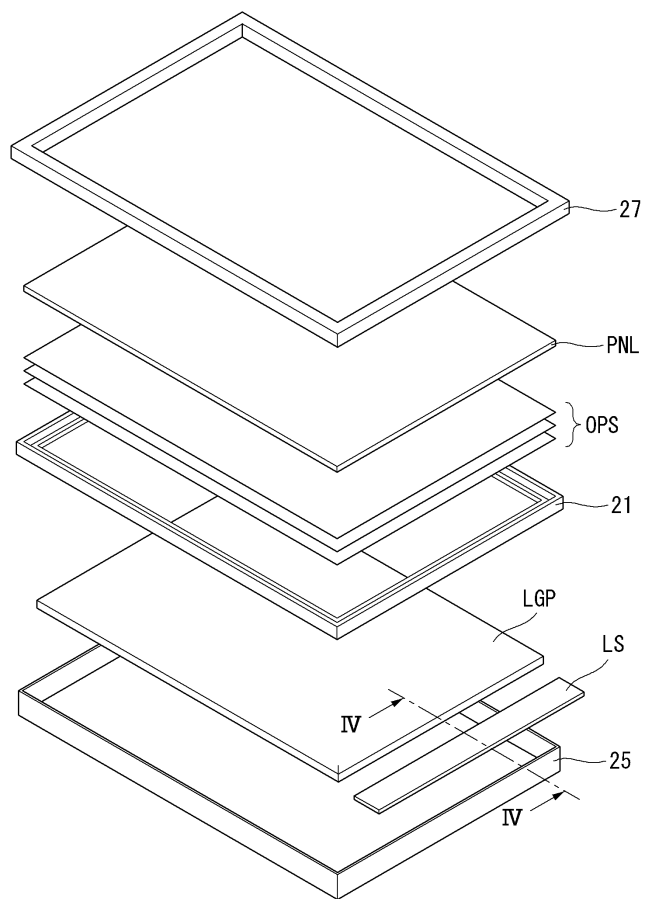
도면1



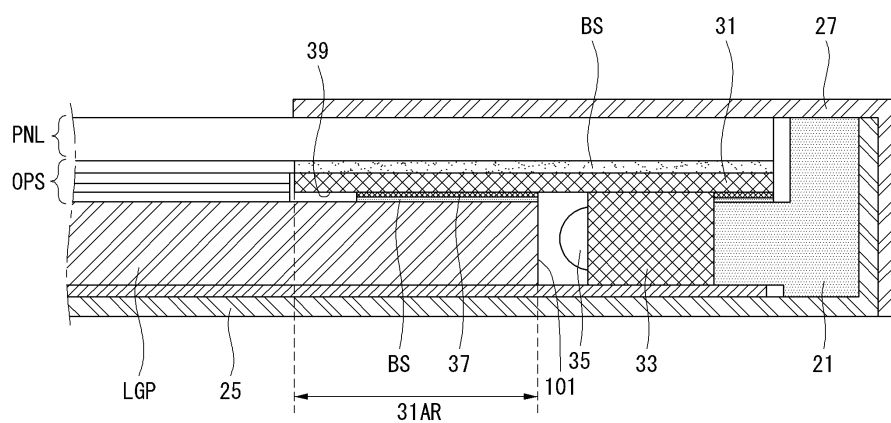
도면2



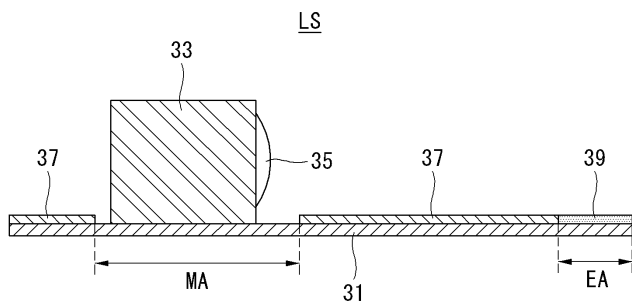
도면3



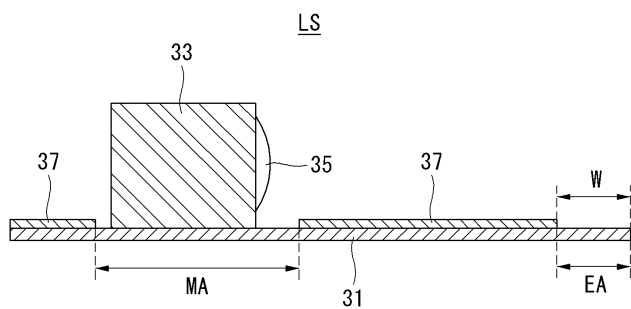
도면4



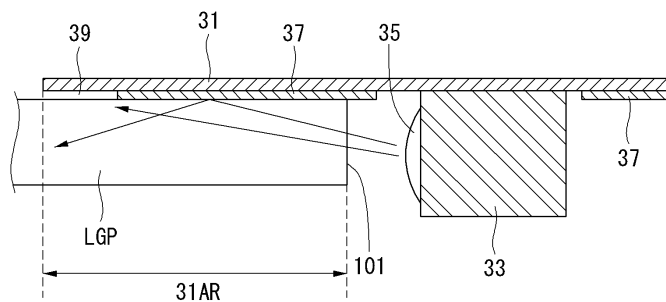
도면5



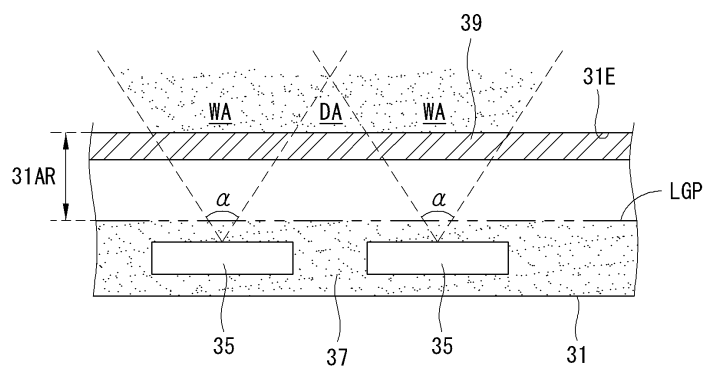
도면6



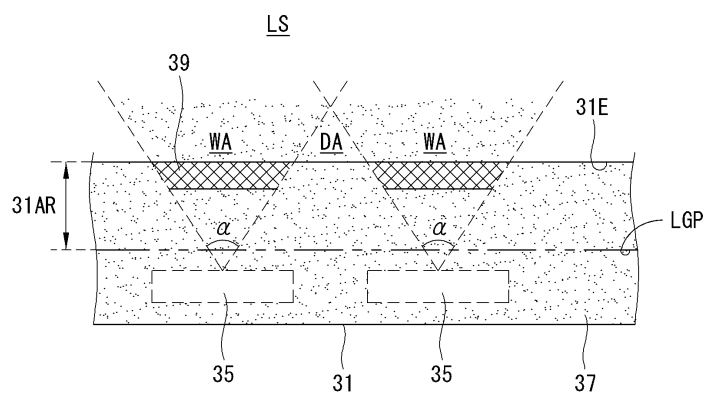
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR101322944B1	公开(公告)日	2013-10-29
申请号	KR1020110139528	申请日	2011-12-21
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	KWON WON JU 권원주 KIM KI WON 김기원		
发明人	권원주 김기원		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133615 G02F1/133553 G02F1/133524 G02B6/0031		
其他公开文献	KR1020130071994A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供液晶显示器以通过吸收器部分地吸收光，并通过亮度变化减少热点。组成：基板（31）包括反射层（37）和吸收层（39）。反射层反射从发光二极管（LED）发射的光。吸收层吸收穿过反射层的光。导光板向液晶面板提供光。光源单元从侧面向导光板提供光。光源单元包括侧视型LED。

