



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

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

(11) 공개번호 10-2007-0069313
(43) 공개일자 2007년07월03일

(21) 출원번호 10-2005-0131270
(22) 출원일자 2005년12월28일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 김민섭
서울 서초구 반포동 30-20번지 삼호가든맨션 나동 105호
이성근
경북 구미시 구평동 부영아파트 104동 1506호
문원택
경북 칠곡군 북삼읍 승오4리 현대아파트 105동 1602호

(74) 대리인 김용인
심창섭

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 백 라이트 유닛 및 이를 이용한 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 램프 하우징과 도광판 사이에 광을 집광시킬 수 있는 집광 시트 및 반사 패턴을 구성함으로써 광 손실을 줄이도록 한 백 라이트 유닛 및 이를 이용한 액정표시장치에 관한 것으로서, 광을 발광하는 적어도 하나의 광원과, 상기 광원에서 발광된 광을 집광하여 출사하는 집광 시트와, 상기 집광 시트로부터 집광된 광을 입사받아 면광원으로 출사하는 도광판과, 상기 광원을 고정하고 상기 광원에서 발광한 광을 한쪽 방향으로 집광시키는 램프 하우징과, 상기 광원과 집광 시트 사이에 일정한 간격을 갖고 형성되는 다수개의 반사 패턴과, 상기 도광판의 하단에 구성되어 빛을 상측으로 반사시키는 반사판을 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

광을 발광하는 적어도 하나의 광원과,

상기 광원에서 발광된 광을 집광하여 출사하는 집광 시트와,

상기 집광 시트로부터 집광된 광을 입사받아 면광원으로 출사하는 도광판과,
상기 광원을 고정하고 상기 광원에서 발광한 광을 한쪽 방향으로 집광시키는 램프 하우징과,
상기 광원과 집광 시트 사이에 일정한 간격을 갖고 형성되는 다수개의 반사 패턴과,
상기 도광판의 하단에 구성되어 빛을 상측으로 반사시키는 반사판을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 도광판의 입사면 측의 집광 시트에 형성되는 집광 패턴을 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 각 집광 패턴은 반원기둥 또는 반구 형상인 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 4.

제 1 항에 있어서, 상기 각 반사 패턴은 사각기둥 형상인 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 5.

제 1 항에 있어서, 상기 도광판의 하단부에 형성되는 광 산란 패턴을 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 6.

제 1 항에 있어서, 상기 도광판의 상부에 구성되어 광을 확산 및 집광시키는 다수의 시트로 이루어진 광학 시트를 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 7.

제 1 항에 있어서, 상기 광원은 상기 도광판의 양측에 구성됨을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 8.

제 1 항에 있어서, 상기 도광판의 배면은 소정의 기울기를 갖고 구성되는 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 9.

화상을 표시하는 액정표시패널과,

상기 액정표시패널의 배면에 구성되어 광을 조사하는 백 라이트 유닛을 포함하여 구성되고, 상기 백 라이트 유닛은

광을 발광하는 적어도 하나의 광원과,
 상기 광원에서 발광된 광을 집광하여 출사하는 집광 시트와,
 상기 집광 시트로부터 집광된 광을 입사받아 면광원으로 출사하는 도광판과,
 상기 광원을 고정하고 상기 광원에서 발광한 광을 한쪽 방향으로 집광시키는 램프 하우징과,
 상기 광원과 집광 시트 사이에 일정한 간격을 갖고 형성되는 다수개의 반사 패턴과,
 상기 도광판의 하단에 구성되어 빛을 상측으로 반사시키는 반사판을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 광 손실을 줄여 광 효율 및 시야각 특성을 향상시킬 수 있도록 한 백 라이트 유닛과 이를 이용한 액정표시장치에 관한 것이다.

최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들이 대두되고 있다. 이러한 평판 표시장치로는 액정 표시장치(Liquid Crystal Display), 전계방출 표시장치(Field Emission Display), 플라즈마 표시 패널(Plasma Display Panel) 및 발광 표시장치(Light Emitting Display) 등이 있다.

평판 디스플레이 중 액정 표시장치는 다수의 액정셀들과 이들 액정셀들 각각에 공급될 비디오 신호를 절환하기 위한 다수의 제어용 스위치들로 구성된 액정패널에 의해 백 라이트 유닛(Back Light Unit)으로부터 조사되는 광의 투과량이 조절되어 원하는 화상을 표시하게 된다.

도 1은 종래 기술에 따른 백 라이트 유닛을 나타낸 도면이다.

종래의 백 라이트 유닛은, 도 1에 도시한 바와 같이, 광을 발생하는 램프(100)와, 상기 램프(100)로부터 발생된 광을 입사면(111)을 통해 입사받아 면광원으로 출사하는 도광판(102)과, 상기 도광판(102)의 입사면(111) 및 램프(100)를 감싸도록 설치되어 상기 램프(100)에서 발생된 광을 상기 도광판(102)의 입사면(111)으로 집광시키는 램프 하우징(101)과, 상기 도광판(102)의 하면에 배치되어 상측으로 광을 반사시키는 반사판(104)과, 상기 도광판(102) 상에 배치되어 도광판(102)을 경유한 광을 확산 및 집광시켜 액정표시패널(도시되지 않음)의 배면으로 조사하는 광학 시트(103)를 포함한다.

여기서, 상기 램프(100)는 주로 냉음극 형광램프를 사용한다. 이러한, 램프(100)는 도시하지 않은 인버터로부터의 램프(100) 구동전압에 점등되어 도광판(102)의 측면에 존재하는 입사면(111)에 광을 조사한다.

또한, 상기 램프 하우징(101)은 램프(100) 및 도광판(102)의 입사면(111)을 감싸도록 도광판(102)의 측면에 설치된다. 이러한, 램프 하우징(101)은 내면에 반사면이 있어 램프(100)로부터의 광을 도광판(102)의 입사면(111) 쪽으로 반사시키는 역할을 한다.

또한, 상기 도광판(102)은 램프(100)로부터 입사된 광이 램프(100)와 거리가 먼 곳까지 광이 도달되도록 함과 아울러 입사되는 광을 광학 시트(103) 쪽으로 안내하게 된다.

즉, 상기 도광판(102)의 하면에 형성된 인쇄식 패턴이 마련되어 입사면(111)으로부터의 광이 경사진 배면에서 소정 경사각으로 반사되어 광학 시트(103) 쪽으로 균일하게 진행하게 된다.

또한, 상기 반사판(104)은 도광판(102)의 하면에 배치되어 도광판(102)의 배면을 통해 자신에게 입사되는 광을 도광판(102) 쪽으로 재반사시킴으로써 광 손실을 줄이는 역할을 한다.

여기서, 상기 램프(100)로부터 출사된 광의 진행경로를 살펴보면 다음과 같다.

상기 광은 크게, 램프(100)로부터 출사되어 광학 시트(103)에 도달하는 유효 광과 상기 램프(100)로부터 출사되어 광학 시트(103)에 도달하지 못하고 외부로 방출되는 손실 광으로 구분할 수 있다.

여기서, 상기 유효 광은 제 1 내지 제 3 진행경로(A, B, C)를 따라 상기 광학 시트(103)에 도달하며, 상기 손실 광은 제 4 진행경로(D)를 따라 외부로 방출된다.

즉, 상기 제 1 진행경로(A)를 따르는 광은 도광판(102)을 경유하여 광학 시트(103)에 도달한다.

그리고, 상기 제 2 진행경로(B)를 따르는 광은 도광판(102)의 하부면으로부터 반사되어 상기 광학 시트(103)에 도달한다.

그리고, 상기 제 3 진행경로(C)를 따르는 광은 램프 하우징(101)으로부터 반사된 후, 도광판(102)을 경유하여 상기 광학 시트(103)에 도달한다.

한편, 제 4 진행경로(D)를 따르는 광은 광학 시트(103)에 도달하지 못하고, 외부로 방출된다.

이에 따라, 종래 기술에 의한 백 라이트 유닛은 상기 제 4 진행경로(D)를 따르는 광에 의해 광 손실을 나타내는 문제점을 갖는다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로, 램프 하우징과 도광판 사이에 광을 집광시킬 수 있는 집광 시트 및 반사 패턴을 구성함으로써 광 손실을 줄이도록 한 백 라이트 유닛 및 이를 이용한 액정표시장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 백 라이트 유닛은 광을 발광하는 적어도 하나의 광원과, 상기 광원에서 발광된 광을 집광하여 출사하는 집광 시트와, 상기 집광 시트로부터 집광된 광을 입사받아 면광원으로 출사하는 도광판과, 상기 광원을 고정하고 상기 광원에서 발광한 광을 한쪽 방향으로 집광시키는 램프 하우징과, 상기 광원과 집광 시트 사이에 일정한 간격을 갖고 형성되는 다수개의 반사 패턴과, 상기 도광판의 하단에 구성되어 빛을 상측으로 반사시키는 반사판을 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

또한, 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 액정표시장치는 화상을 표시하는 액정표시패널과, 상기 액정표시패널의 배면에 구성되어 광을 조사하는 백 라이트 유닛을 포함하여 구성되고, 상기 백 라이트 유닛은 광을 발광하는 적어도 하나의 광원과, 상기 광원에서 발광된 광을 집광하여 출사하는 집광 시트와, 상기 집광 시트로부터 집광된 광을 입사받아 면광원으로 출사하는 도광판과, 상기 광원을 고정하고 상기 광원에서 발광한 광을 한쪽 방향으로 집광시키는 램프 하우징과, 상기 광원과 집광 시트 사이에 일정한 간격을 갖고 형성되는 다수개의 반사 패턴과, 상기 도광판의 하단에 구성되어 빛을 상측으로 반사시키는 반사판을 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 백 라이트 유닛 및 이를 이용한 액정표시장치를 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 백 라이트 유닛을 나타낸 도면이고, 도 3은 도 2의 집광 시트에 대한 사시도이다.

본 발명의 제 1 실시예에 따른 백 라이트 유닛은, 도 2에 도시된 바와 같이, 광을 발광하는 적어도 하나 이상의 램프(200)와, 상기 램프(200)의 일측에 구성되어 상기 램프(200)에서 발광된 광을 입사면(222)을 통해 입사받아 광을 면광원으로 출사하는 도광판(202)과, 상기 도광판(202)의 입사면(222) 및 램프(200)를 감싸면서 상기 램프(200)에서 발광된 광을 상기 도광판(202)의 입사면(222)으로 집광시키는 램프 하우징(201)과, 상기 도광판(202)과 상기 램프(200) 사이에 구비되

어 상기 램프(200)로부터 출사된 광을 집광시켜 도광판(202)으로 출사하는 집광 시트(270)와, 상기 도광판(202)의 하면에 배치되는 반사판(206)과, 상기 도광판(202) 상에 배치되어 도광판(202)을 경유한 광을 확산시키는 확산 시트(203)와, 상기 확산 시트(203)를 경유한 광을 집광하기 위한 프리즘 시트(204)와, 상기 프리즘 시트(204)를 보호하기 위한 보호 시트(205)를 포함한다.

여기서, 상기 램프 하우징(201)은 U자 형태를 가지며, 이 램프 하우징(201)의 내면에는 반사면이 형성된다. 이 반사면에 의해 상기 램프(200)로부터의 광이 상기 집광 시트(270)로 전달된다.

상기 집광 시트(270)는 상기 램프(200)로부터 방사상으로 출사되는 광을 전달받고, 이 방사상으로 출사되는 광들이 모두 평행하게 도광판(202)으로 입사되도록 집광시켜 출사한다.

즉, 상기 집광 시트(270)는 상기 램프(200)로부터 방사상으로 출사된 광들을 상기 도광판(202)의 입사면(222)에 대하여 수직하는 방향으로 변경시켜 도광판(202)으로 전달한다.

이를 위해, 상기 집광 시트(270)는, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 램프(200)로부터의 광을 집광시켜 출사하는 집광 필름(271)과, 상기 집광 필름(271)의 일면에 형성된 다수의 집광 패턴(272)과, 상기 각 집광 패턴(272)간의 각 경계부에 위치하도록 상기 집광 필름(271)의 타면에 형성된 다수의 반사 패턴(273)을 포함한다.

여기서, 상기 각 집광 패턴(272)은 반구 형태를 가지며, 이 각 집광 패턴(272)의 볼록한 부분은 상기 도광판(202)을 마주 보도록 상기 집광 패턴(272)의 일면에 형성된다.

이러한 형상의 집광 패턴(272)을 통해 상기 램프(200)로부터 방사상으로 출사된 광들은 모두 상기 도광판(202)의 입사면(222)에 대하여 수직하는 방향으로 진행하도록 진행경로가 변경된다.

상기 도광판(202)은 다수의 면을 갖는 다면체이며, 이 면들 중 한 면(244)이 입광되는 광에 대하여 소정 각도를 갖도록 경사진 형태를 갖는다.

여기서, 상기 램프(200)로부터 출사된 광의 진행경로를 좀 더 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

상기 램프(200)로부터 출사된 광은 제 1 내지 제 3 진행경로(A, B, C) 중 어느 하나의 경로를 따른다.

즉, 상기 제 1 진행경로(A)를 따르는 광은 집광 필름(271)에 대하여 소정 각도로 입사되며, 이후 이 집광 필름(271)을 통과하면서 굴절률이 변화하고, 이 굴절률이 변화된 광은 상기 집광 패턴(272)을 통과하면서 상기 도광판(202)의 입사면(222)에 대하여 수직한 방향을 갖도록 그의 진행경로가 변경된다.

또한, 상기 제 2 진행경로(B)를 따르는 광은 사이드 로브 영역으로 진행하는 광으로서, 이 제 2 진행경로(B)를 따르는 광은 반사 패턴(273)에 의해 반사되고, 이 반사된 광은 램프 하우징(201)의 내면에 형성된 반사면에 의해 다시 반사된다.

그리고, 이 반사된 광은 다시 집광 필름(271) 및 집광 패턴(272)을 통과하여, 상기 도광판(202)의 입광면(222)에 대하여 수직한 방향을 갖도록 그의 진행경로가 변경된다.

또한, 상기 제 3 진행경로(C)를 따르는 광은 전반사 영역으로 진행하는 광(즉, 상기 집광 필름(271)에 수직하게 입사되는 광)으로서, 이 제 3 진행경로(C)를 따르는 광은 상기 반사 패턴(273)에 의해 전 반사된다.

그리고, 이 전반사된 광은 램프(200)의 표면에 의해 반사되어 램프 하우징(201)의 반사면에 도달한다. 이어서, 상기 반사면 도달한 광은 다시 반사되어 상기 집광 필름(271) 및 집광 패턴(272)을 통과하여, 상기 도광판(202)의 입사면(222)에 대하여 수직한 방향을 갖도록 그의 진행경로가 변경된다.

이와 같이, 상기 램프(200)로부터 방사상으로 출사된 광들은, 상기 집광 시트(270)에 의해 모두 일정한 방향을 갖도록 변경된다. 즉, 상기 광들은 상기 집광 시트(270)를 통과하면서, 상기 도광판(202)의 입사면(222)에 대하여 수직한 방향으로 진행하도록 그들의 진행경로가 변경된다.

이때, 상기 집광 시트(270)를 통과한 광들은 상기 도광판(202)의 입사면(222)을 통해 상기 도광판(202)의 내부로 진행하여, 상기 도광판(202)의 경사면(244)에 도달한다.

그리고, 상기 도광판(202)의 경사면(244)에 도달한 광들은 반사되어 액정표시패널(288)의 배면으로 진행하도록 그의 다시 진행경로가 변경된다.

즉, 상기 도광판(202)의 경사면(244)으로부터 반사된 광들은 상기 도광판(202)의 상부에 위치한 확산 시트(203), 프리즘 시트(204), 및 보호 시트(205)를 차례로 경유하여 액정표시패널(288)의 표시부측에 도달한다.

이때, 상기 확산 시트(203)는 상기 도광판(202)으로부터의 광들을 균일하게 확산시켜 출사하고, 상기 프리즘 시트(204)는 상기 확산 시트(203)로부터의 광들을 집광시켜 출사한다.

한편, 상기 보호 시트(205)는 상기 확산 시트(203) 및 프리즘 시트(204)를 보호하는 역할을 한다.

이와 같이, 상기 집광 시트(270)는 상기 램프(200)로부터의 광이 모두 동일한 방향으로 진행하도록 유도하며, 도광판(202)은 상기 일방향으로 진행하는 광들을 경사면(244)을 통해 모두 액정패널(288)의 배면으로 반사시킨다.

이렇게 함으로써, 본 발명에 따른 백 라이트 유닛은 외부로 손실되는 광을 최소화시킬 수 있다.

한편, 상기 집광 시트(270)는 다음과 같은 구조를 가질 수 있다.

도 4는 도 2의 집광 시트의 다른 실시예를 나타낸 사시도이다.

즉, 상기 집광 시트(270)는, 도 4에 도시된 바와 같이, 반원기둥 형태를 가지는 다수의 집광 패턴(272)을 가질 수 있다. 이때, 상기 각 집광 패턴(272)은, 집광 패턴(272)의 볼록한 부분이 도광판(202)의 입사면(222)을 마주보도록, 집광 필름(271)의 일면에 형성된다.

그리고, 각 반사 패턴(273)은, 상기 각 집광 패턴(272)간의 경계부에 각각 위치하도록, 상기 집광 필름(271)의 타면에 형성된다.

또 한편, 상기 도광판은 다음과 같은 구조를 가질 수 있다.

도 5 및 도 6은 도 2의 도광판의 실시예를 나타낸 도면이다.

먼저, 상기 도광판(202)은, 도 5에 도시된 바와 같이, 배면에 다수의 광 산란 패턴(560)을 갖는다. 즉, 상기 광 산란 패턴(560)은 상기 도광판(202)의 경사면(244)에 형성되어 있는데, 이 광 산란 패턴(560)에 의해 상기 도광판(202)의 내부로 입사된 광은 더욱 잘 반사된다.

또한, 상기 도광판(202)의 경사면(244)은, 도 6에 도시된 바와 같이, 톱니 형상을 가질 수 있다. 이러한 형태에 따라, 상기 도광판(202)은 광을 반사시킴과 동시에 산란시킬 수 있다.

이하, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 백 라이트 유닛을 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 7은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 백 라이트 유닛을 나타낸 도면이다.

본 발명의 제 2 실시예에 따른 백 라이트 유닛은, 도 7에 도시된 바와 같이, 입사면(777a)을 통해 광을 전달받아 화상을 표시하는 액정표시패널(288)의 배면으로 면광원을 조사하는 제 1 도광판(702a)과, 상기 제 1 도광판(702a)의 일측에 구성되어 광을 발광하는 제 1 램프(700a)와, 상기 제 1 도광판(702a)의 입사면(777a) 및 제 1 램프(700a)를 감싸도록 상기 제 1 도광판(702a)의 일측에 결합된 제 1 램프 하우징(701a)과, 상기 제 1 도광판(702a)과 상기 제 1 램프 하우징(701a) 사이에 구비되어 상기 제 1 램프(700a)로부터 출사된 광을 집광시켜 제 1 도광판(702a)으로 출사하는 제 1 집광 시트(770a)와, 입사면(777b)을 통해 광을 전달받아 상기 액정표시패널(288)의 배면으로 면광원을 조사하는 제 2 도광판(702b)과, 상기 제 2 도광판(702b)의 일측에 구성되어 광을 발광하는 제 2 램프(700b)와, 상기 제 2 도광판(702b)의 입사면(777b) 및 제 2 램프(700b)를 감싸도록 상기 제 2 도광판(702b)의 일측에 결합된 제 2 램프 하우징(701b)과, 상기 제 2 도광판(702b)과 상기 제 2 램프 하우징(701b) 사이에 구비되어 상기 제 2 램프(700b)로부터 발생된 광을 집광시켜 제 2 도광판(702b)으로 출사하는 제 2 집광 시트(770b)와, 상기 제 1 및 제 2 도광판(702a, 702b)의 하면에 배치되는 반사판(206)과,

상기 제 1 및 제 2 도광관(702a, 702b) 상에 배치되어 상기 제 1 및 제 2 도광관(702a, 702b)을 경유한 광을 확산시키는 확산 시트(203)와, 상기 확산 시트(203)를 경유한 광을 집광하기 위한 프리즘 시트(204)와, 상기 프리즘 시트(204)를 보호하기 위한 보호 시트(205)를 포함한다.

여기서, 상기 제 1 및 제 2 램프(700a, 700b)는 본 발명의 제 1 실시예에서 설명한 램프와 동일하고, 상기 제 1 및 제 2 집광 시트(770a, 770b)는 본 발명의 제 1 실시예에서 설명한 집광 시트(270)와 동일하다.

또한, 상기 제 1 및 제 2 램프 하우징(701a, 701b)은 본 발명의 제 1 실시예에서 설명한 램프 하우징(201)과 동일하고, 상기 제 1 및 제 2 도광관(702a, 702b)은 본 발명의 제 1 실시예에서 설명한 도광관(202)과 동일하므로, 상기 열거한 각 구성 요소에 대한 설명은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 설명으로 대신한다.

여기서, 상기 제 1 도광관(702a)의 입사면 반대측, 즉 상기 제 1 램프(700a)로부터 가장 멀리 위치한 제 1 도광관(702a) 부분과, 상기 제 2 도광관(702b)의 입사면 반대측, 즉 상기 제 2 램프(700b)로부터 가장 멀리 위치한 제 2 도광관(702b) 부분은 서로 마주보고 있다.

한편, 상기 제 1 및 제 2 도광관(702a, 702b)은 일체로 구성하여도 무방하다. 즉, 상기 제 1 도광관(702a)의 입사면 반대측과 제 2 도광관(702b)의 입사면 반대측을 서로 연결하여도 무방하다.

또한, 하나의 도광관 양측에 제 1 및 제 2 램프(700a, 700b)를 구성하고, 상기 도광관의 배면 중앙 부분을 소정 각도로 경사지게 트렌치를 형성하여 구성할 수도 있다.

상기 제 1 및 제 2 램프(700a, 700b)로부터 출사된 광의 진행경로는, 본 발명의 제 1 실시예에서 설명한 진행경로와 동일하므로, 이에 대한 설명은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 설명으로 대신한다.

이상에서 설명한 본 발명은 상술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 따른 백 라이트 유닛 및 이를 이용한 액정표시장치에는 다음과 같은 효과가 있다.

즉, 램프로부터 발생된 광을 집광 시키기 위해 도광관의 입사면에 집광 시트를 구성함으로써 상기 램프로부터 발생된 광이 모두 동일한 방향으로 진행하기 때문에 외부로 손실되는 광을 줄일 수 있고, 이로 인하여 액정표시장치의 화질을 개선할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 따른 백 라이트 유닛을 나타낸 도면

도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 백 라이트 유닛을 나타낸 도면

도 3은 도 2의 집광 시트에 대한 사시도

도 4는 도 2의 집광 시트의 다른 실시예를 나타낸 사시도

도 5는 도 2의 도광관의 구조를 나타낸 도면

도 6은 도 2의 도광관의 다른 실시예 구조를 나타낸 도면

도 7은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 백 라이트 유닛을 나타낸 도면

도면의 주요 부분에 대한 부호 설명

200 : 램프 201 : 램프 하우징

202 : 도광판 203 : 확산 시트

204 : 프리즘 시트 205 : 보호 시트

206 : 반사판 222 : 입광면

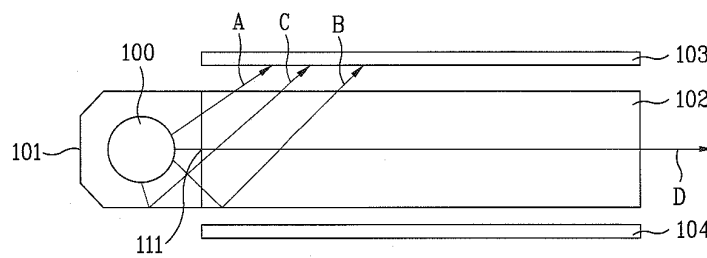
244 : 경사면 270 : 집광 시트

271 : 집광 필름 272 : 집광 패턴

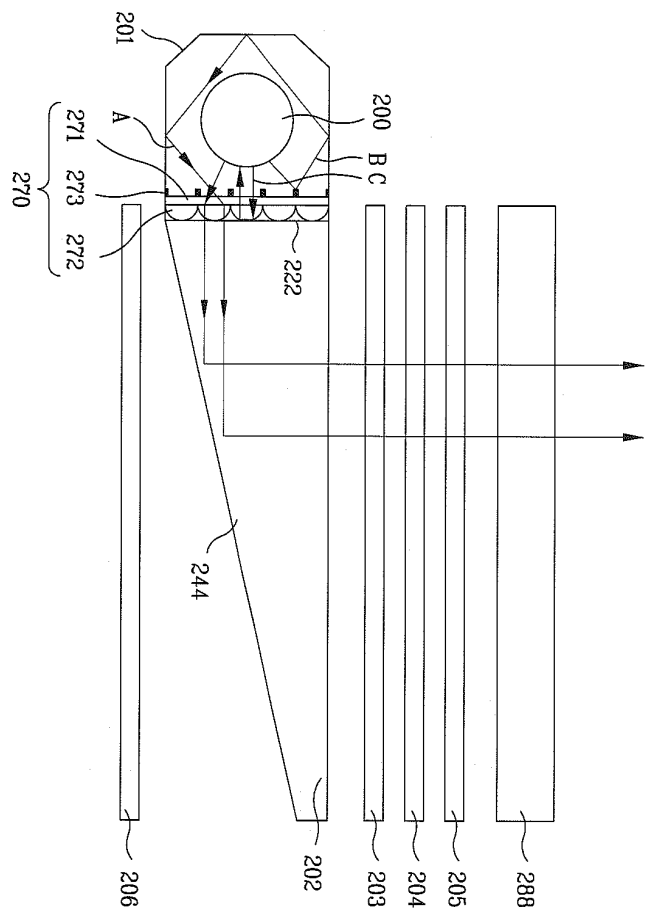
273 : 반사 패턴

도면

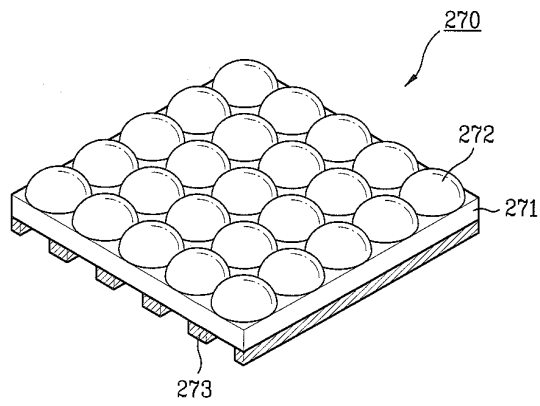
도면1



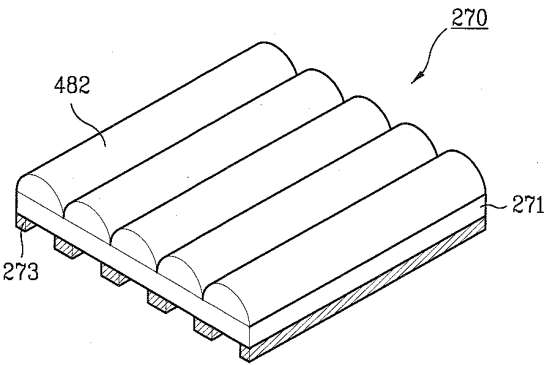
도면2



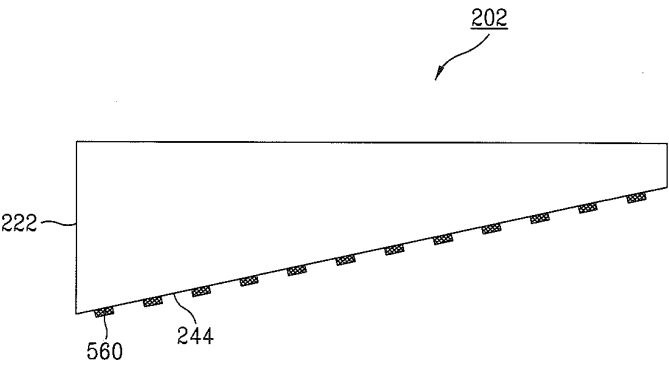
도면3



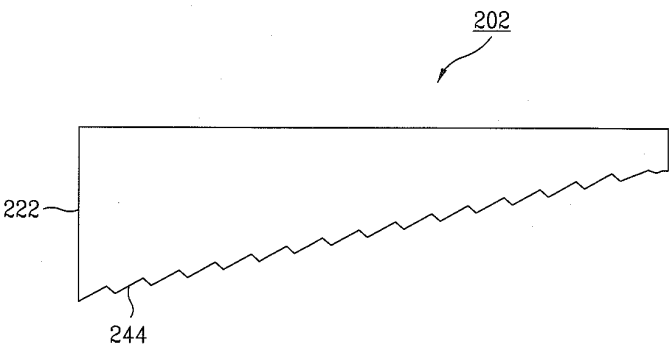
도면4



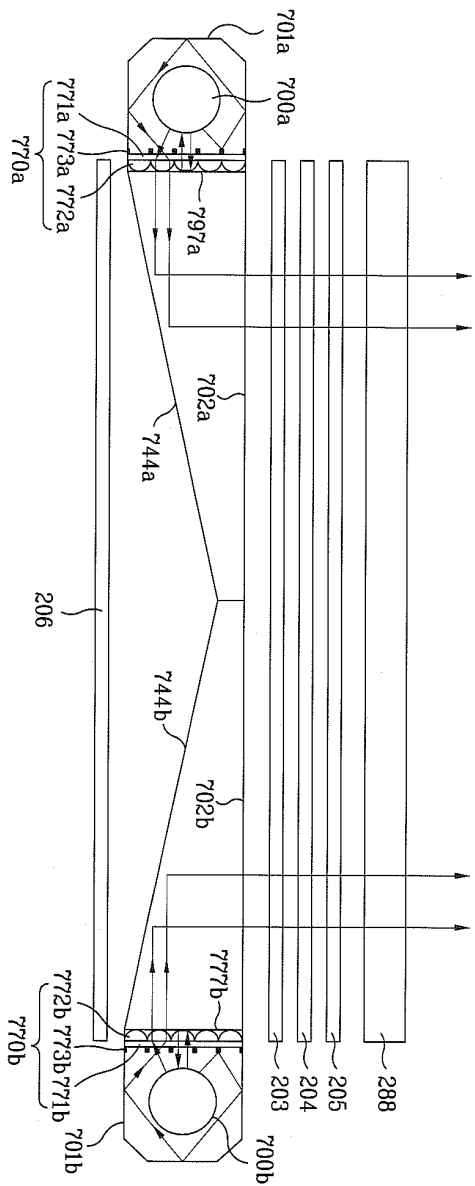
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	背光单元和使用它的液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020070069313A	公开(公告)日	2007-07-03
申请号	KR1020050131270	申请日	2005-12-28
[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	KIM MIN SEOP 김민섭 LEE SUNG KEUN 이성근 MOON WON TAEK 문원택		
发明人	김민섭 이성근 문원택		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02B6/0028 G02B6/0031 G02F1/133524 G02F1/133615 G02F2201/34		
代理人(译)	金勇 新昌		
其他公开文献	KR101243768B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及在灯壳与导光板和背光单元之间聚光的聚光片和使用该聚光片的液晶显示装置，以通过组织反射图案来减少光损失。并且包括包括在多个反射图案的下部中的反射器，其形成在灯壳体之间，接收聚光片，聚集至少一个光源，辐射光和从光发出的光。光源和发出的光和聚光片聚集的光聚集在一起发光到面光源的光导板和固定光源的光，并在光源中辐射光源和光源和光源具有规则间隙和导光板的薄片并且在上侧反射上侧。液晶显示器，背光，聚光片，光聚光图案，反射图案。

