(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.
G02F 1/13357 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0059701
(43) 공개일자 2007년06월12일

(21) 출원번호 10-2005-0118869
(22) 출원일자 2005년12월07일
심사청구일자 없음

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

(72) 발명자 이인화
경기 안양시 동안구 호계2동 신성미소지움아파트 101동 1806호

(74) 대리인 김영호

전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 백라이트 유닛과 이를 이용한 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 램프링과 인접한 액정 표시장치의 화면 표시부에서 누설광이 발생하는 현상을 최소화하기 위한 백라이트 유닛 및 이를 이용한 액정표시장치에 관한 것이다.

이 백라이트 유닛은 빛을 발생시키는 램프와; 상기 램프를 감싸는 램프 하우징과; 상기 램프와 상기 램프 하우징 사이에 배치되는 램프링을 구비하고; 상기 램프링의 표면에서 적어도 일부면은 요철이 형성된 것을 특징으로 한다.

대표도

도 5

특허청구의 범위

청구항 1.

빛을 발생시키는 램프와;

상기 램프를 감싸는 램프 하우징과;

상기 램프와 상기 램프 하우징 사이에 배치되는 램프링을 구비하고;

상기 램프링의 표면에서 적어도 일부면은 요철이 형성된 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 램프링의 표면에는 삼각 패턴이 형성된 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 램프링의 표면에는 아크릴 비즈 또는 고무 비즈가 박혀있는 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 램프링의 표면은 스크래치 가공된 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 5.

빛을 발생시키는 램프와;

상기 램프를 감싸는 램프 하우징과;

상기 램프와 상기 램프 하우징 사이에 배치되는 램프링을 구비하고;

상기 램프링의 내부에는 아크릴 비즈 또는 고무 비즈가 산포되어 있는 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 6.

빛을 발생시키는 램프와;

상기 램프를 감싸는 램프 하우징과;

상기 램프와 상기 램프 하우징 사이에 배치되는 램프링을 구비하고;

상기 램프링의 표면에서 적어도 일부면은 컬러 코팅된 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 7.

액정층을 전기적으로 제어하여 화상을 표시하는 액정표시패널과;

빛을 발생시키는 램프, 상기 램프를 감싸는 램프 하우징, 상기 램프와 상기 램프 하우징 사이에 배치되는 램프링을 포함하여 상기 액정표시패널에 빛을 조사하는 백라이트 유닛을 구비하고;

상기 램프링의 표면에서 적어도 일부면은 요철이 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8.

제 7 항에 있어서,

상기 램프링의 표면에는 삼각 패턴이 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 9.

제 7 항에 있어서,

상기 램프링의 표면에는 아크릴 비즈 또는 고무 비즈가 박혀있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 10.

제 7 항에 있어서,

상기 램프링의 표면은 스크래치 가공된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 11.

액정층을 전기적으로 제어하여 화상을 표시하는 액정표시패널과;

빛을 발생시키는 램프, 상기 램프를 감싸는 램프 하우징, 상기 램프와 상기 램프 하우징 사이에 배치되는 램프링을 포함하여 상기 액정표시패널에 빛을 조사하는 백라이트 유닛을 구비하고;

상기 램프링의 내부에는 아크릴 비즈 또는 고무 비즈가 산포되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 12.

액정층을 전기적으로 제어하여 화상을 표시하는 액정표시패널과;

빛을 발생시키는 램프, 상기 램프를 감싸는 램프 하우징, 상기 램프와 상기 램프 하우징 사이에 배치되는 램프링을 포함하여 상기 액정표시패널에 빛을 조사하는 백라이트 유닛을 구비하고;

상기 램프링의 표면에서 적어도 일부면은 컬러 코팅된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 램프링과 인접한 액정 표시장치의 화면 표시부에서 누설광이 발생하는 현상을 최소화하기 위한 백라이트 유닛 및 이를 이용한 액정표시장치에 관한 것이다.

도 1 및 도 2를 참조하면, 통상의 액정표시장치(11)는 액정표시모듈(Liquid Crystal Module; LCM)과 이 액정표시모듈을 구동하기 위한 구동회로부로 구성된다.

액정표시모듈은 화상이 표시되는 액정표시패널(11)과, 외부 전원으로부터 전력을 공급받아 액정표시패널(11)에 빛을 조사하는 백라이트 유닛(BackLight Unit)(12)을 구비한다.

이와 같은 백라이트 유닛(12) 및 액정표시패널(11)은 서포트 메인(13)과 탑 케이스(20)에 의하여 지지되는데, 상기 액정표시패널(11)의 상측 테두리를 따라서 금속재질의 탑 케이스(20)가 덮여지며, 하부 및 측면에는 플라스틱 재질의 서포트 메인(13)에 의하여 지지된다.

액정표시패널(11)의 상부 및 하부 유리기판의 사이에 액정셀들이 액티브 매트릭스(Active Matrix) 형태로 배열되게 되고 아울러 액정셀들 각각에는 비디오신호를 절환하기 위한 박막트랜지스터(Thin Film Transistor)가 설치되어 있다. 액정셀들 각각의 굴절율이 비디오신호에 따라 변화됨으로써 비디오신호에 해당하는 화상이 표시되게 된다. 또한 액정표시패널(11)의 상/하면에는 각각 상부 편광판(11a)과 하부 편광판(11b)이 부착된다. 여기서, 액정표시패널(11)은 자체적으로 빛을 발산하지 못하므로, 하부에서 빛을 공급해 주어야하며, 이렇게 액정표시패널(11)의 하부에서 빛을 공급하는 장치가 백라이트 유닛(12)이다.

백라이트 유닛(12)은 외부 전원으로부터 전원을 공급받아 광을 조사하는 램프(25)와, 램프(25)로부터 입사되는 광을 액정표시패널(11) 쪽으로 진행시키는 도광판(12b)과, 램프(25)를 감쌈과 아울러 도광판(12b)의 입광부를 감싸는 램프하우징(26)과, 램프(25)가 램프하우징(26) 내에서 균일한 갭(gap)을 가지고 배치되도록 램프(25)를 끼우는 램프링(29)과, 도광판(12b)의 배면에 배치되는 반사판(12a)과, 도광판(12b)으로부터 출사되는 광의 효율을 향상시켜 액정표시패널(11)에 조사하는 다수의 광학 시트(12c)들을 구비한다.

상기 서포트 메인(13)에는 반사판(12a)과 도광판(12b) 및 다수의 광학 시트(12c)가 차례로 적층되어 구성되며, 그 상면으로 상기 액정표시패널(11)이 적재된다. 또한 상기 서포트 메인(13)에서 장변 방향 일측에는 램프(25)가 배치되어있고, 이 램프(25)가 배치된 부분은 빛을 방출하는 부분으로서 '입광부'라고 한다.

상기 반사판(12a)은 램프(25)로부터 발생된 빛의 누설을 방지함과 아울러 자신에게 조사되는 빛을 액정표시패널(11) 쪽으로 반사시키는 역할을 한다.

상기 다수의 광학 시트들(12c)은 램프(25)로부터 발생되는 빛을 액정표시패널(11) 방향으로 진행시키고, 광의 효율을 향상시키는 역할을 한다.

상기 도광판(12b)은 표면에 다수개의 미소한 홈이 형성된 투명물질로 이루어진 판재로 구성되며 측면에서 입사된 빛을 상면으로 균일하게 방출하는 기능을 수행한다. 이를 위하여 상대적으로 빛의 밀도가 많은 입광부쪽으로 갈수록 도광판(12b)의 두께가 두껍게 형성된다.

상기 램프(25)의 주위는 램프(25)에서 나온 빛을 전면의 도광판(12b)으로 집광시키기 위하여 램프 하우징(26)에 의하여 감싸여 있다. 상기 램프 하우징(26)의 내측면은 램프(25)에서 방출된 빛을 반사하기 위한 반사물질로 이루어져 있다. 상기 램프 하우징(26)은 상기 램프(25)를 3면에서 감싸도록 형성되며, 도광판(12b)과 인접한 일면은 개구되어 상기 도광판(12b) 및 반사판(12a)의 일단이 삽입된다. 따라서, 램프(25)에서 나온 빛은 상기 램프하우징(26)의 내측면에 반사되어 전면의 도광판(12b)으로 집광되어 입사된다. 또한 상기 램프(25)는 램프링(29)에 끼워져 상기 램프하우징(26) 내부에 배치되는데, 이 램프링(29)에 의해 램프(25)가 램프하우징(26) 내부에서 균일한 갭을 가지고 배치될 수 있다.

한편, 입광부에서 방출된 빛은 도 1에 도시된 바와 같이 액정표시장치(10)의 화면 표시부에 전반적으로 균일하게 표시되지 않고, 입광부와 인접한 일부 영역(A)에서 빛이 누설되어 매우 밝게 보인다. 이와 같이 빛이 누설되는 현상은 램프링(29) 때문이다.

도 3은 램프(25)가 램프링(29)에 삽입된 구조를 보다 자세히 나타내는 도면으로 이를 참조하면, 램프링(29)은 빛이 투과될 수 있도록 투명한 고무재질로 형성된다. 한편, 램프링(29)에서 빛이 출사되는 면의 단면을 확대하면 B영역에 도시된 바와 같이 빛이 출사되는 면이 볼록한 형상을 띈다.

램프(25)로부터 출사된 빛 중 상기 볼록한 형상의 출사면을 가진 램프링(29)을 투과한 빛은 집중되어 방출되는 것을 볼 수 있다. 이와 같은 빛의 집중은 램프링의 출사면이 볼록한 형상을 구비하고 있기 때문이다. 빛이 집중되는 현상을 상세히 설명하면, 램프(25)로부터 출사된 빛은 표면이 볼록한 형상인 램프링(29)을 투과하면서 굴절되어 한 점(P)에 모이게 된다.

즉 볼록한 형상의 램프링(29)이 볼록 렌즈의 역할을 하는 것이다. 램프링(29)이 볼록렌즈 역할을 함에 따라 램프링(29)과 인접한 입광부에 빛이 집중되어 다른 입광부 보다 밝은 빛을 방출하게 된다. 이와 같은 빛의 집중으로 인하여 특정 영역의 빛의 휘도가 높아짐에 따라 빛이 집중된 입광부와 인접한 액정표시장치(10)의 화면표시부(A)에 누설광이 발생하게 된다.

이러한 국부적인 누설광으로 인한 액정표시장치(10)의 외관 불량은 액정표시장치(10)의 입광부에 해당하는 서포트 메인(13)등의 전면 재설계 등의 수리를 요한다. 이러한 수리는 액정표시장치(10)의 제조 시간 및 제조 비용을 소모시키므로 문제가 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명의 목적은 램프링과 인접한 액정 표시장치의 화면 표시부에서 누설광이 발생하는 현상을 최소화하기 위한 백라이트 유닛 및 이를 이용한 액정표시장치를 제공함에 있다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 유닛은 빛을 발생시키는 램프와; 상기 램프를 감싸는 램프 하우징과; 상기 램프와 상기 램프 하우징 사이에 배치되는 램프링을 구비하고; 상기 램프링의 표면에서 적어도 일부면은 요철이 형성된 것을 특징으로 한다.

그리고 본 발명의 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛은 빛을 발생시키는 램프와; 상기 램프를 감싸는 램프 하우징과; 상기 램프와 상기 램프 하우징 사이에 배치되는 램프링을 구비하고; 상기 램프링의 내부에는 아크릴 비즈 또는 고무 비즈가 산포되어 있는 것을 특징으로 한다.

또한 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛은 빛을 발생시키는 램프와; 상기 램프를 감싸는 램프 하우징과; 상기 램프와 상기 램프 하우징 사이에 배치되는 램프링을 구비하고; 상기 램프링의 표면에서 적어도 일부면은 컬러 코팅된 것을 특징으로 한다.

본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 액정층을 전기적으로 제어하여 화상을 표시하는 액정표시패널과; 빛을 발생시키는 램프, 상기 램프를 감싸는 램프 하우징, 상기 램프와 상기 램프 하우징 사이에 배치되는 램프링을 포함하여 상기 액정표시패널에 빛을 조사하는 백라이트 유닛을 구비하고; 상기 램프링의 표면에서 적어도 일부면은 요철이 형성된 것을 특징으로 한다.

또한 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정층을 전기적으로 제어하여 화상을 표시하는 액정표시패널과; 빛을 발생시키는 램프, 상기 램프를 감싸는 램프 하우징, 상기 램프와 상기 램프 하우징 사이에 배치되는 램프링을 포함하여 상기 액정표시패널에 빛을 조사하는 백라이트 유닛을 구비하고; 상기 램프링의 내부에는 아크릴 비즈 또는 고무 비즈가 산포되어 있는 것을 특징으로 한다.

그리고 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정표시장치는 액정층을 전기적으로 제어하여 화상을 표시하는 액정표시패널과; 빛을 발생시키는 램프, 상기 램프를 감싸는 램프 하우징, 상기 램프와 상기 램프 하우징 사이에 배치되는 램프링을 포함하여 상기 액정표시패널에 빛을 조사하는 백라이트 유닛을 구비하고; 상기 램프링의 표면에서 적어도 일부면은 컬러 코팅된 것을 특징으로 한다.

상기 목적외에 본 발명의 다른 목적 및 이점들은 첨부 도면을 참조한 본 발명의 바람직한 실시 예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시 예들을 도 4 내지 도 8을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

도 4 및 도 5를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치(110)는 액정표시모듈(Liquid Crystal Module; LCM)과 이 액정표시모듈을 구동하기 위한 구동회로부로 구성된다.

액정표시모듈은 화상이 표시되는 액정표시패널(111)과, 외부 전원으로부터 전력을 공급받아 액정표시패널(111)에 빛을 조사하는 백라이트 유닛(BackLight Unit)(112)을 구비한다.

이와 같은 백라이트 유닛(112) 및 액정표시패널(111)은 서포트 메인(113)과 탑 케이스(120)에 의하여 지지되는데, 상기 액정표시패널(111)의 상측 테두리를 따라서 금속재질의 탑 케이스(120)가 덮여지며, 하부 및 측면에는 플라스틱 재질의 서포트 메인(113)에 의하여 지지된다.

액정표시패널(111)의 상부 및 하부 유리기판의 사이에 액정셀들이 액티브 매트릭스(Active Matrix) 형태로 배열되게 되고 아울러 액정셀들 각각에는 비디오신호를 절환하기 위한 박막트랜지스터(Thin Film Transistor)가 설치되어 있다. 액정셀들 각각의 굴절율이 비디오신호에 따라 변화됨으로써 비디오신호에 해당하는 화상이 표시되게 된다. 또한 액정표시패널(111)의 상/하면에는 각각 상부 편광판(111a)과 하부 편광판(111b)이 부착된다. 여기서, 액정표시패널(111)은 자체적으로 빛을 발산하지 못하므로, 하부에서 빛을 공급해 주어야 하며, 이렇게 액정표시패널(111)의 하부에서 빛을 공급하는 장치가 백라이트 유닛(112)이다.

백라이트 유닛(112)은 외부 전원으로부터 전원을 공급받아 광을 조사하는 램프(125)와, 램프(125)로부터 입사되는 광을 액정표시패널(111) 쪽으로 진행시키는 도광판(112b)과, 램프(125)를 감쌈과 아울러 도광판(112b)의 입광부를 감싸는 램프하우징(126)과, 램프(125)가 램프하우징(126) 내에서 균일한 갭(gap)을 가지고 배치되도록 램프(125)를 끼우는 램프링(129)과, 도광판(112b)의 배면에 배치되는 반사판(112a)과, 도광판(112b)으로부터 출사되는 광의 효율을 향상시켜 액정표시패널(111)에 조사하는 다수의 광학 시트(112c)들을 구비한다.

상기 서포트 메인(113)에는 반사판(112a)과 도광판(112b) 및 다수의 광학 시트(112c)가 차례로 적층되어 구성되며, 그 상면으로 상기 액정표시패널(111)이 적재된다. 또한 상기 서포트 메인(113)에서 장변 방향 일측에는 램프(125)가 배치되어있고, 이 램프(125)가 배치된 부분은 빛을 방출하는 부분으로서 '입광부'라고 한다.

상기 반사판(112a)은 램프(125)로부터 발생된 빛의 누설을 방지함과 아울러 자신에게 조사되는 빛을 액정표시패널(111) 쪽으로 반사시키는 역할을 한다.

상기 다수의 광학 시트들(112c)은 램프(125)로부터 발생되는 빛을 액정표시패널(111) 방향으로 진행시키고, 광의 효율을 향상시키는 역할을 한다.

상기 도광판(112b)은 표면에 다수개의 미소한 홈이 형성된 투명물질로 이루어진 판재로 구성되며 측면에서 입사된 빛을 상면으로 균일하게 방출하는 기능을 수행한다. 이를 위하여 상대적으로 빛의 밀도가 많은 입광부쪽으로 갈수록 도광판(112b)의 두께가 두껍게 형성된다.

상기 램프(125)의 주위는 램프(125)에서 나온 빛을 전면의 도광판(112b)으로 집광시키기 위하여 램프 하우징(126)에 의하여 감싸여 있다. 상기 램프 하우징(126)의 내측면은 램프(125)에서 방출된 빛을 반사하기 위한 반사물질로 이루어져 있다. 상기 램프 하우징(126)은 상기 램프(125)를 3면에서 감싸도록 형성되며, 도광판(112b)과 인접한 일면은 개구되어 상기 도광판(112b) 및 반사판(112a)의 일단이 삽입된다. 따라서, 램프(125)에서 나온 빛은 상기 램프 하우징(126)의 내측면에 반사되어 전면의 도광판(112b)으로 집광되어 입사된다. 또한 상기 램프(125)는 램프링(129)에 끼워져 상기 램프 하우징(126) 내부에 배치되는데, 이 램프링(129)에 의해 램프(125)가 램프하우징(126) 내부에서 균일한 갭을 가지고 배치될 수 있다.

도 6a 내지 도 6c를 참조하면 본 발명의 제1 내지 제3 실시 예에 따른 램프링(129a, 129b, 129c)은 빛이 투과될 수 있도록 투명한 고무재질로 형성된다. 그리고 램프링(129a, 129b, 129c)의 표면에는 램프링(129a, 129b, 129c)이 위치한 입광부의 빛이 집중되는 효과를 최소화하기 위해 요철(凹凸)이 형성된다.

도 6a 내지 도 6c에 도시된 바와 같이 램프(125)로부터 방출된 빛은 램프링(129a, 129b, 129c)의 요철면을 투과하면서 분산된다.

요철이 형성된 램프링의 제1 실시예(129a)는 도 6a에 도시된 바와 같이 투명 고무재질을 사출 성형함으로써 삼각 패턴 형상으로 형성될 수 있다.

또한, 요철이 형성된 램프링의 제2 실시예(129b)는 도 6b에 도시된 바와 같이 투명 고무재질을 통해 사출 성형된 램프링 표면에 요철 패턴(163)을 스크래치(scratch) 가공함으로써 형성될 수 있다.

그리고 요철이 형성된 램프링의 제3 실시예(129c)는 도 6c에 도시된 바와 같이 투명 고무재질을 통해 사출 성형된 램프링 표면에 순간적으로 열을 가한후, 아크릴 또는 고무등으로 이루어진 비즈(beads)(161)를 박아줌으로써 형성될 수 있다.

상기 요철은 적어도 램프링(129a, 129b 129c)의 출사면에는 형성되어야 램프로부터 입사된 빛을 분산시킬 수 있다.

램프링(129a, 129b 129c)의 출사면에서 분산된 빛은 램프링(129a, 129b 129c)이 있는 입광부와 인접한 액정표시장치(110)의 화면 표시부(C)에 도 4에 도시된 바와 같은 휘도 분포를 보인다.

도 4를 참조하면, 본 발명의 제1 내지 제3 실시예에 따른 램프링(129a, 129b 129c)과 이와 인접한 액정표시장치(110)의 화면 표시부(C)에 표시되는 빛은 누설되는 양이 매우 미미하여 육안으로 인지되지 않는다.

상기 요철의 간격 및 높이 등은 액정 표시장치(110)의 모델마다 다양하게 적용될 수 있다.

도 7을 참조하면, 본 발명의 제4 실시예에 따른 램프링(139)은 투명 고무재질에 아크릴 또는 고무등으로 이루어진 비즈(161)를 섞어서 사출 성형함으로써 형성할 수 있다. 따라서 본 발명의 제4 실시예에에 따른 램프링(139)을 투과하는 빛은 램프링(139) 내부에 형성된 비즈(161)에 의해 산란된다. 산란된 빛은 램프링(139)이 있는 입광부와 인접한 액정표시장치(110)의 화면 표시부(C)에 도 4에 도시된 바와 같은 휘도 분포를 보인다.

도 4를 참조하면, 본 발명의 제4 실시예에 따른 램프링(139)과 이와 인접한 액정표시장치(110)의 화면 표시부(C)에 표시되는 빛 또한 누설되는 양이 매우 미미하여 육안으로 인지되지 않는다.

도 8을 참조하면, 본 발명의 제5 실시예에 따른 램프링(149)은 램프링(149) 표면을 컬러 코팅함으로써 램프링(149)을 투과하는 빛의 투과도를 낮출 수 있도록 한다.

컬러 코팅은 램프링(149)을 사출 성형하기 전에 램프링(149)의 형성재료인 고무에 색 배합 원료를 첨가해서 이루어 질 수 있다.

또한 다른 컬러 코팅의 예로는 램프링(149)을 사출 성형한 후, 램프링(149) 표면에 색을 코팅하는 방법이 있다.

컬러(165)를 형성시키는 재료는 방대하나 일례를 들면, 카본(Carbon) 계열의 블랙 계통의 잉크를 사용할 수 있다.

상기 컬러 코팅에 사용되는 컬러(165) 및 색 배합 원료는 액정 표시장치(110)의 모델마다 다양하게 적용될 수 있다.

컬러 코팅된 램프링(149)을 투과하는 빛은 램프링(149) 표면에 요철이 없으므로 본 발명의 제1 실시예 내지 제4 실시예에서와 같이 분산되지 않고 집중되지만, 투과도가 낮다. 이와 같이 입광부의 램프링(149)을 투과한 빛은 집중되긴 했으나 투과도가 낮으므로 램프링(149)과 인접한 액정표시장치(110)의 화면 표시부(C)에 누설되는 빛은 누설되는 양이 매우 미미하여 육안으로 인지되지 않는다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 유닛 및 이를 이용한 액정표시장치는 램프링을 구비하고 있으며 램프링의 출사면에 요철을 형성된다. 이와 같이 요철부가 형성된 램프링을 투과하는 빛은 상기 요철면에서 분산된다. 빛이 램프링을 투과하면서 분산됨으로써 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 화면 표시부의 특정영역에서 빛이 누설되는 현상을 최소화할 수 있다. 상기의 특정영역은 램프링과 인접한 영역이다.

그리고 본 발명의 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛 및 이를 이용한 액정표시장치는 램프링을 구비하고 있으며 램프링의 내부에 비즈가 산포되어 있는 것을 특징으로 한다. 이와 같이 산포된 비즈들을 내포하는 램프링을 투과하는 빛은 램프링 내부의 비즈에 의해 산란된다. 빛이 램프링을 투과하면서 산란됨으로써 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 화면 표시부의 특정영역에서 빛이 누설되는 현상을 최소화할 수 있다. 상기의 특정영역은 램프링과 인접한 영역이다.

또한 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 백라이트 유닛 및 이를 이용한 액정표시장치는 램프링의 출사면에 컬러코팅을 해줌으로써 램프링을 투과하여 집중된 빛의 투과도를 낮출 수 있다. 집중된 빛의 투과도가 낮아짐에 따라 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 화면 표시부의 특정영역에서 빛이 누설되는 현상을 최소화할 수 있다. 상기의 특정영역은 램프링과 인접한 영역이다.

나아가 본 발명은 상기와 같이 액정표시장치의 화면 표시부의 특정영역에서 빛이 누설되는 현상을 최소함으로써 액정표시장치의 외관 불량에 따른 서포트 메인등의 재설계 및 수리등에 따른 시간 및 비용을 절감할 수 있게 된다.

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 특허청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 액정표시장치의 문제점을 나타내는 도면.

도 2는 도 1에 도시된 액정표시장치의 I-I'선을 따라 절취하여 입광부측의 단면을 나타내는 도면.

도 3은 종래 액정표시장치의 램프와 램프링을 나타내는 도면.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 효과를 나타내는 도면.

도 5는 도 4에 도시된 액정표시장치의 Ⅱ-Ⅱ'선을 따라 절취하여 입광부측의 단면을 나타내는 도면.

도 6a 내지 도 6c는 본 발명의 실시예들에 따른 램프링을 나타내는 도면.

도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 램프링을 나타내는 도면.

도 8은 본 발명의 또 다른 실시예들에 따른 램프링을 나타내는 도면.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

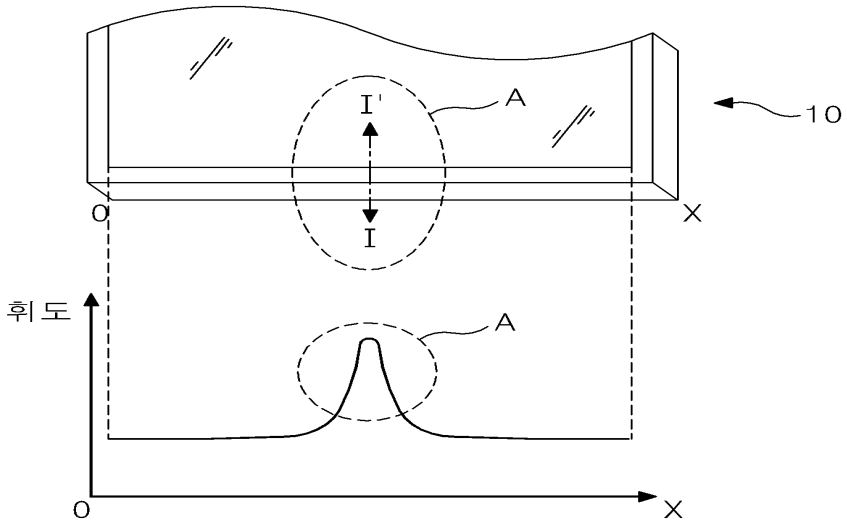
10, 110 : 액정표시장치 11, 111 : 액정표시패널

29, 129, 129a, 129b, 129c, 139, 149 : 램프링

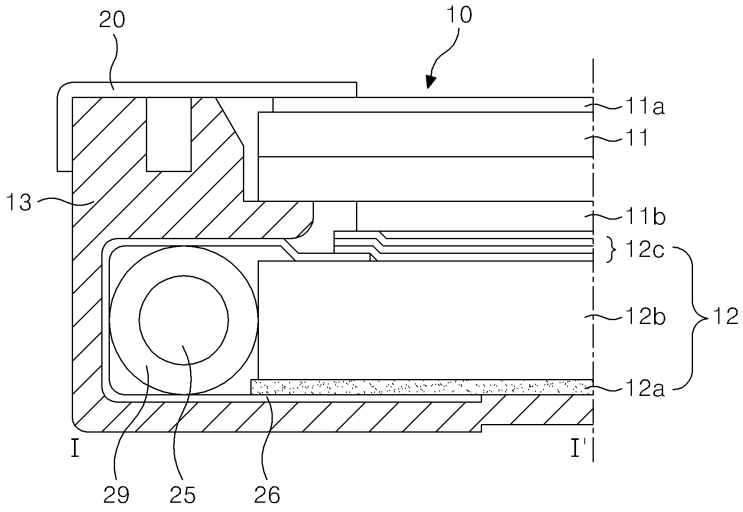
25, 125 : 램프

도면

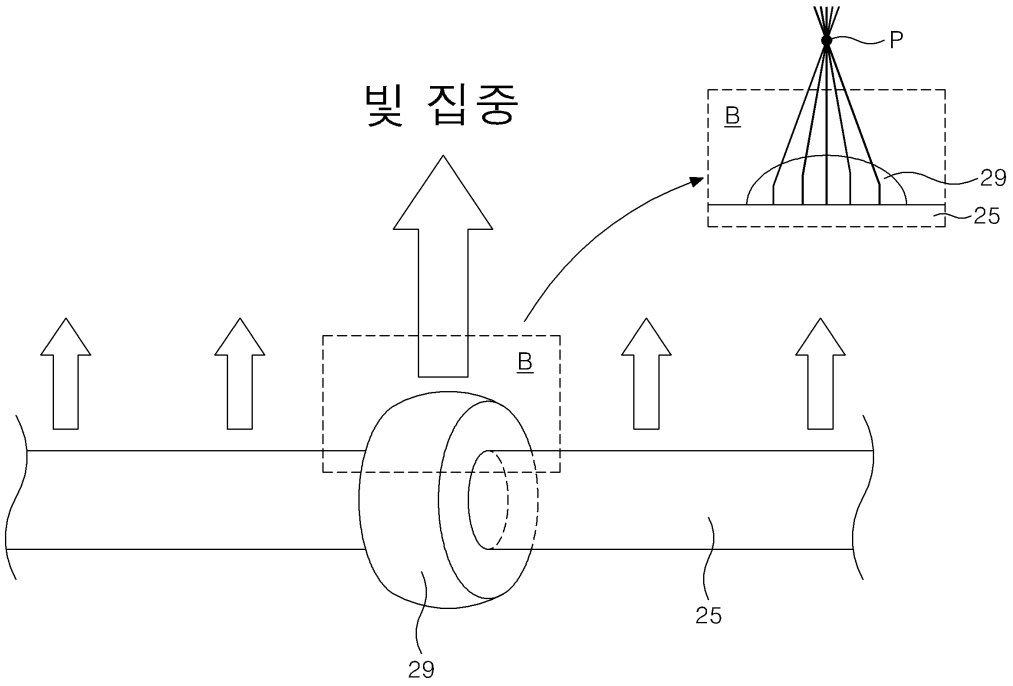
도면1



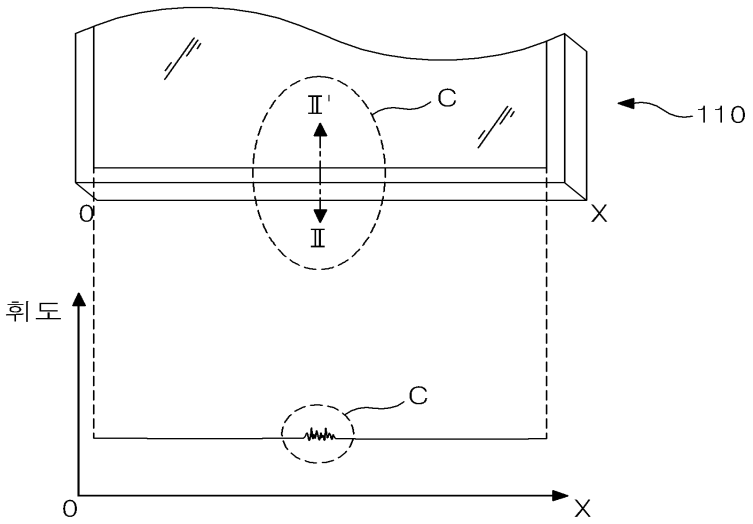
도면2



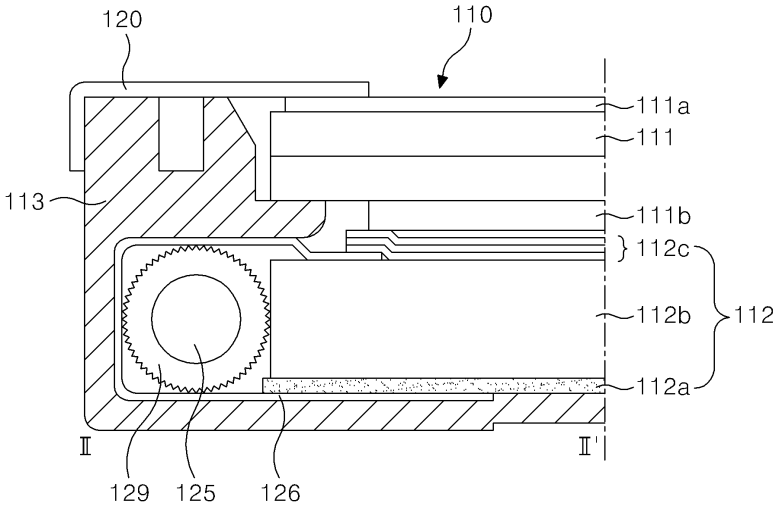
도면3



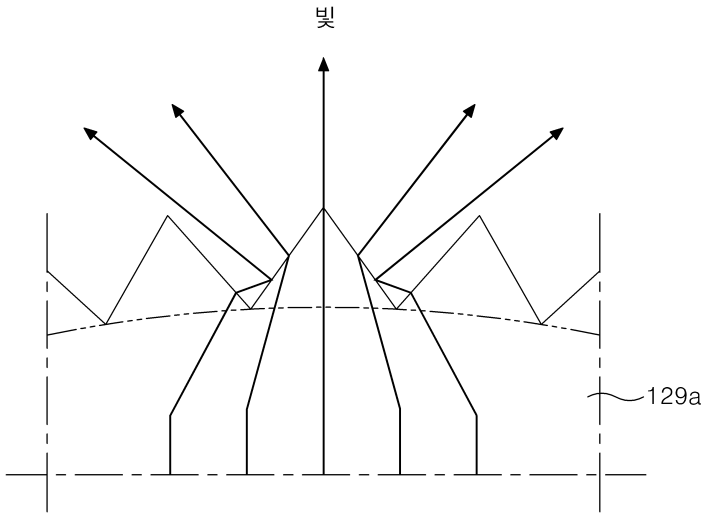
도면4



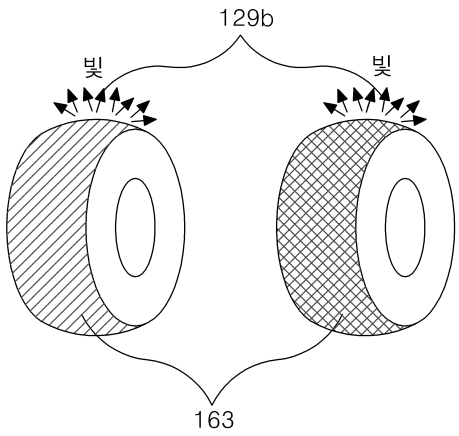
도면5



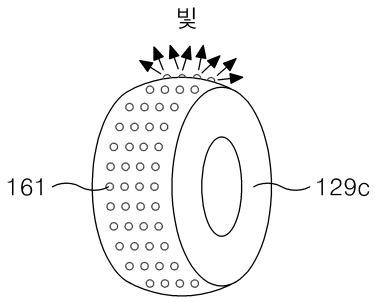
도면6a



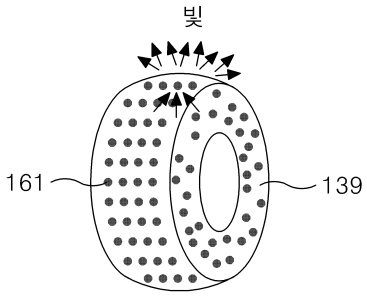
도면6b



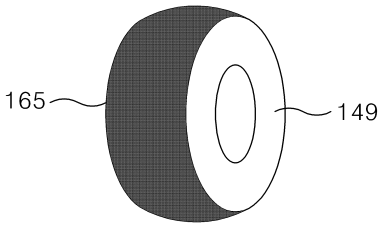
도면6c



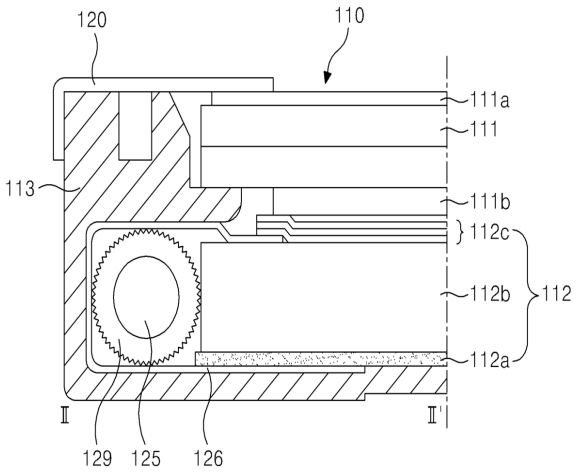
도면7



도면8



专利名称(译)	背光单元和使用它的液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020070059701A	公开(公告)日	2007-06-12
申请号	KR1020050118869	申请日	2005-12-07
[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	LEE IN WHA		
发明人	LEE,IN WHA		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133615 F21V5/046 G02F1/133524 G02F2203/03		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种背光单元和使用该背光单元的液晶显示装置，用于最小化在与作为液晶显示器的灯环相邻的液晶显示器的有效显示区域中产生泄漏波的现象。灯环表面上的至少一部分侧面是凸起的灯环，其布置在灯之间，产生光，覆盖灯的灯壳和灯以及包括的灯壳形成在该背光单元处。