



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년09월11일
(11) 등록번호 10-1777527
(24) 등록일자 2017년09월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1335 (2006.01) F21V 8/00 (2016.01)
G02F 1/1362 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G02F 1/133603 (2013.01)
G02B 6/0073 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-7008561
(22) 출원일자(국제) 2013년11월29일
심사청구일자 2016년03월31일
(85) 번역문제출일자 2016년03월31일
(65) 공개번호 10-2016-0048980
(43) 공개일자 2016년05월04일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2013/088100
(87) 국제공개번호 WO 2015/070487
국제공개일자 2015년05월21일
(30) 우선권주장
201310573189.9 2013년11월15일 중국(CN)
(56) 선행기술조사문헌
KR1020080087411 A*
CN102518984 A*
KR1020120073772 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
센젠 차이나 스타 옵토일렉트로닉스 테크놀로지
컴퍼니 리미티드
중국 광둥 프로빈스, 센젠 시티, 광밍 뉴 디스트
릭트, 탕밍 로드, 넘버 9-2
(72) 발명자
위, 강
중국 광둥 518132, 선전 광밍 디스트릭트, 탕밍
로드, 넘버 9-2
천, 스샹
중국 광둥 518132, 선전 광밍 디스트릭트, 탕밍
로드, 넘버 9-2
(74) 대리인
특허법인 티앤아이

전체 청구항 수 : 총 15 항

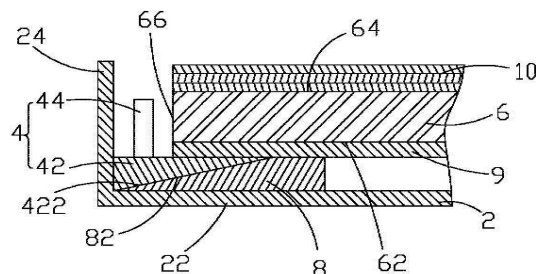
심사관 : 한상일

(54) 발명의 명칭 백라이트 모듈 및 이를 이용한 액정 디스플레이 모듈

(57) 요약

본 발명은 백라이트 모듈 및 이를 이용한 액정 디스플레이 모듈을 제공하며, 상기 백라이트 모듈은 백플레인(2), 백플레인(2) 내에 장착되는 배광원(4) 및 백플레인(2) 내에 장착되는 도광판(6)을 포함하고, 백플레인(2)은 저판(22) 및 저판(22)에 수직으로 연결된 복수의 측판(24)을 포함하고, 배광원(4)은 회로판(42) 및 회로판(42)에 장착되어 전기적으로 연결되는 복수의 LED 램프(44)를 포함하고, 회로판(42)은 저판(22) 위에 장착되며, LED 램프(44)는 도광판(6)의 일측에 위치하고, 회로판(42)의 저판(22)을 향한 표면은 제1경사면(422)을 가지며, 방열핀(8)이 회로판(42)과 저판(22) 사이에 설치되고, 방열핀(8)은 제1경사면(422)과 매치되는 제2경사면(82)을 가지는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

G02B 6/0085 (2013.01)

G02F 1/133608 (2013.01)

G02F 1/133615 (2013.01)

G02F 1/1362 (2013.01)

G02F 2001/133628 (2013.01)

G02F 2001/136222 (2013.01)

G02F 2201/34 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

백플레인, 백플레인 내에 장착되는 배광원 및 백플레인 내에 장착되는 도광판을 포함하는 백라이트 모듈로서,
 상기 백플레인은 저판 및 저판에 수직으로 연결된 복수의 측판을 포함하고,
 상기 배광원은 회로판 및 회로판에 장착되어 전기적으로 연결되는 복수의 LED 램프를 포함하고,
 상기 회로판은 상기 저판 위에 장착되며,
 상기 LED 램프는 도광판의 일측에 위치하고,
 상기 회로판의 저판을 향한 표면은 제1경사면을 가지며,
 방열핀이 회로판과 저판 사이에 설치되고,
 상기 방열핀은 제1경사면과 매치될 수 있는 제2경사면을 가지며,
 상기 회로판과 방열핀이 평판형 구조를 이루도록 상기 제1경사면과 제2경사면은 같이 접합되고,
 상기 도광판은 상기 평판형 구조 위에 지지되되,
 상기 방열핀의 상면이 상기 회로판의 상면과 동일 평면상에 위치하는 방식으로 상기 회로판의 상기 제1경사면은
 상기 방열핀의 상기 제2경사면 위에 위치될 수 있고 그 위에 상기 도광판을 지지하는 평면의 편평한 면을 정의
 하여 상기 평면의 편평한 면에 수직인 방향에서 상기 회로판과 상기 방열핀의 전체 두께를 감소시키고 상기 회
 로판과 상기 방열핀의 접촉 면적을 증가시키는 것을 특징으로 하는 백라이트 모듈.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 방열핀은 알루미늄으로 형성되는 것을 특징으로 하는 백라이트 모듈.

청구항 3

제1항에 있어서,
 저판과 도광판 사이에 설치되는 반사판; 및
 도광판 상부에 설치되는 광학필름 조립체를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 모듈.

청구항 4

제1항에 있어서,
 상기 도광판은 저판을 향한 저면, 저면과 대향되게 설치되는 상면 및 저면과 상면 사이에 설치되는 복수의 측면
 을 구비하며,
 상기 복수의 측면은 적어도 하나의 입광면을 포함하고,
 상기 LED 램프는 상기 입광면 측에 설치되는 것을 특징으로 하는 백라이트 모듈.

청구항 5

백라이트 모듈, 백라이트 모듈 위에 설치되는 몰드 프레임 및 몰드 프레임 위에 설치되는 액정 디스플레이 패널
 을 포함하는 액정 디스플레이 모듈로서,
 상기 백라이트 모듈은 백플레인, 백플레인 내에 장착되는 배광원 및 백플레인 내에 장착되는 도광판을
 포함하며,

상기 백플레인은 저판 및 저판에 수직으로 연결된 복수의 측판을 포함하고,
 상기 배광원은 회로판 및 회로판에 장착되어 전기적으로 연결되는 복수의 LED 램프를 포함하고,
 상기 회로판은 상기 저판 위에 장착되며,
 상기 LED 램프는 도광판의 일측에 위치하고,
 상기 회로판의 저판을 향한 표면은 제1경사면을 가지며,
 방열핀이 회로판과 저판 사이에 설치되고,
 상기 방열핀은 제1경사면과 매치될 수 있는 제2경사면을 가지며,
 상기 회로판과 방열핀이 평판형 구조를 이루도록 상기 제1경사면과 제2경사면은 같이 접합되고,
 상기 도광판은 상기 평판형 구조 위에 지지되되,
 상기 방열핀의 상면이 상기 회로판의 상면과 동일 평면상에 위치하는 방식으로 상기 회로판의 상기 제1경사면은
 상기 방열핀의 상기 제2경사면 위에 위치될 수 있고 그 위에 상기 도광판을 지지하는 평면의 편평한 면을 정의
 하여 상기 평면의 편평한 면에 수직인 방향에서 상기 회로판과 상기 방열핀의 전체 두께를 감소시키고 상기 회
 로판과 상기 방열핀의 접촉 면적을 증가시키는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 모듈.

청구항 6

제5항에 있어서,
 상기 방열핀은 알루미늄으로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 모듈.

청구항 7

제5항에 있어서,
 상기 백라이트 모듈은
 저판과 도광판 사이에 설치되는 반사판; 및
 도광판 상부에 설치되는 광학필름 조립체를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 모듈.

청구항 8

제5항에 있어서,
 상기 도광판은 저판을 향한 저면, 저면과 대향되게 설치되는 상면 및 저면과 상면 사이에 설치되는 복수의 측면
 을 구비하며,
 상기 복수의 측면은 적어도 하나의 입광면을 포함하고,
 상기 LED 램프는 상기 입광면 측에 설치되는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 모듈.

청구항 9

제5항에 있어서,
 상기 액정 디스플레이 패널은
 TFT 기판;
 TFT 기판과 마주보며 접합 설치되는 CF 기판; 및
 TFT 기판과 CF 기판 사이에 설치되는 액정층
 을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 모듈.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 TFT 기판은 제1기판, 제1기판의 일측에 형성되는 박막 트랜지스터 및 제1기판의 타측에 형성되는 제1편광판을 포함하고;

상기 CF 기판은 제2기판, 제2기판의 일측에 형성되는 컬러 필터판 및 제2기판의 타측에 형성되는 제2편광판을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 모듈.

청구항 11

백라이트 모듈, 백라이트 모듈 위에 설치되는 몰드 프레임 및 몰드 프레임 위에 설치되는 액정 디스플레이 패널을 포함하는 액정 디스플레이 모듈로서,

상기 백라이트 모듈은 백플레인, 백플레인 내에 장착되는 배광원 및 백플레인 내에 장착되는 도광판을 포함하며,

상기 백플레인은 저판 및 저판에 수직으로 연결된 복수의 측판을 포함하고,

상기 배광원은 회로판 및 회로판에 장착되어 전기적으로 연결되는 복수의 LED 램프를 포함하고,

상기 회로판은 상기 저판 위에 장착되며,

상기 LED 램프는 도광판의 일측에 위치하고,

상기 회로판의 저판을 향한 표면은 제1경사면을 가지며,

방열핀이 회로판과 저판 사이에 설치되고,

상기 방열핀은 제1경사면과 매치될 수 있는 제2경사면을 가지며,

상기 회로판과 방열핀이 평판형 구조를 이루도록 상기 제1경사면과 제2경사면은 같이 접합되고,

상기 도광판은 상기 평판형 구조 위에 지지되며,

상기 방열핀은 알루미늄으로 형성되되,

상기 방열핀의 상면이 상기 회로판의 상면과 동일 평면상에 위치하는 방식으로 상기 회로판의 상기 제1경사면은 상기 방열핀의 상기 제2경사면 위에 위치될 수 있고 그 위에 상기 도광판을 지지하는 평면의 편평한 면을 정의하여 상기 평면의 편평한 면에 수직인 방향에서 상기 회로판과 상기 방열핀의 전체 두께를 감소시키고 상기 회로판과 상기 방열핀의 접촉 면적을 증가시키는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이모듈.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 백라이트 모듈은

저판과 도광판 사이에 설치되는 반사판; 및

도광판 상부에 설치되는 광학필름 조립체를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 모듈.

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 도광판은 저판을 향한 저면, 저면과 대향되게 설치되는 상면 및 저면과 상면 사이에 설치되는 복수의 측면을 구비하며,

상기 복수의 측면은 적어도 하나의 입광면을 포함하고,

상기 LED 램프는 상기 입광면 측에 설치되는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 모듈.

청구항 14

제11항에 있어서,

상기 액정 디스플레이 패널은

TFT 기판;

TFT 기판과 마주보며 접합 설치되는 CF 기판; 및

TFT 기판과 CF 기판 사이에 설치되는 액정층

을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 모듈.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 TFT 기판은 제1기판, 제1기판의 일측에 형성되는 박막 트랜지스터 및 제1기판의 타측에 형성되는 제1편광판을 포함하고;

상기 CF 기판은 제2기판, 제2기판의 일측에 형성되는 컬러 필터판 및 제2기판의 타측에 형성되는 제2편광판을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 모듈.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 평면 디스플레이 분야에 관한 것으로, 특히 백라이트 모듈 및 이를 이용한 액정 디스플레이 모듈에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 액정 디스플레이 장치(Liquid Crystal Display, LCD)는 얇은 몸체, 저전력 소모, 무방사선 등 다양한 장점이 있어 이동 통신 단말기, 개인용 휴대 단말기(PDA), 디지털 카메라, 컴퓨터 스크린 혹은 노트북 스크린 등에 광범위하게 응용되고 있다.

[0003] 현재 시중에서 판매되는 액정 디스플레이는 대부분 백라이트형 액정 디스플레이 장치로서, 하우징, 하우징 내에 설치된 액정 디스플레이 패널 및 하우징 내에 설치된 백라이트 모듈(backlight module)을 포함한다. 종래 액정 패널의 구조는 컬러 필터 기판(Color Filter), 박막 트랜지스터 어레이 기판(Thin Film Transistor Array Substrate, TFT Array Substrate) 및 두 기판 사이에 배치된 액정층(Liquid Crystal Layer)으로 구성되었으며, 그 작동 원리는 두 장의 유리 기판에 구동 전압을 인가하여 액정분자의 회전을 제어함으로써, 백라이트 모듈의 빛을 굴절시켜 화면을 생성하는 것이다.

[0004] 액정 패널은 스스로 발광하지 못하므로, 백라이트 모듈이 제공하는 광원을 통해 정상적으로 영상을 디스플레이 하게 되며, 따라서 백라이트 모듈은 액정 디스플레이 장치의 관건 부품 중 하나가 되었다. 백라이트 모듈은 광원이 입사하는 위치에 따라 에지형 백라이트 모듈과 직하형 백라이트 모듈의 두 종류로 나누어 지게 된다. 직하형 백라이트 모듈은 예를 들면 냉음극 형광 램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp, CCFL) 또는 발광 다이오드(Light Emitting Diode, LED)와 같은 발광 광원을 액정 패널 후방에 설치하여, 직접 면광원을 형성하여 액정 패널에 제공한다. 반면, 에지형 백라이트 모듈은 배광원인 LED 램프 바(Light bar)를 액정 패널 측후방인 백플레인 테두리 측에 설치하여, LED 램프 바가 발산하는 광이 도광판(Light Guide Plate, LGP) 일측의 입광면으로부터 도광판으로 진입하고, 반사 및 확산을 거쳐 도광판의 출광면으로부터 나와 다시 광학필름 조립체를 경유함으로써 형성되는 면광원을 액정 패널에 제공한다.

[0005] 도 1을 참조하면, 에지형 백라이트 모듈은 백플레인(100); 백플레인(100) 내에 설치되는 반사판(200); 반사판(200) 위에 설치되는 도광판(300); 백플레인(100) 내에 설치되는 배광원(400); 및 배광원(400)과 백플레인(100) 사이에 설치되는 방열핀(500)을 포함한다. 백플레인(100)은 저판(102) 및 저판(102)과 연결되는 측판(104)을 구비하고, 배광원(400)은 방열 수지(미도시)를 통해 방열핀(500) 위에 장착되며, 방열핀(500)은 일반적으로 알루미늄 판, 동판 또는 흑연 패치이며, 나사를 통해 백플레인(100)의 저판(102) 위에 고정된다. 배광원(400)이 발산하는 열은 방열핀(500)을 통해 백플레인(100)의 저판(102)에 전달되며, 백플레인(100)과 외부 공기의 열교환을 통해 방열된다. 그러나, 방열 수지의 열전도율이 높지 않아, 백라이트 모듈의 방열 효과가 떨어졌고, 백라이트 모듈의 품질에 영향을 미쳤다.

[0006] 상기 문제를 해결하고 평면 디스플레이 장치의 좁은 베젤을 구현하기 위해, 종래의 에지형 백라이트 모듈은 LED 패키지가 직접 평판의 기판 위에 장착되었으며, 그 구조는 도 2에서 보여지듯이, LED 패키지가 수직으로 PCB 기판(700) 위에 장착되므로, 액정 디스플레이의 상부 프레임의 외부 테두리를 비교적 좁은 베젤로 형성할 수 있었다. 또한, PCB 기판(700)의 하부에 방열판(900)을 더 설치하여, PCB 모듈이 생성한 열을 즉시 발산시킴으로써, 액정 패널이 디스플레이하는 선명한 도안의 품질을 보장하였다.

[0007] 그러나, PCB 기판(700) 하부에 방열판(900)을 설치하게 되면 필연적으로 액정 디스플레이의 전체 두께가 증가하게 되고, 이는 액정 디스플레이의 슬림화 발전 추세에 위배되므로, 이에 대한 개선이 필요한 상황이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명의 목적은 두께가 얇고, 좁은 베젤의 구현에 유리하며, 방열 효과가 우수한 백라이트 모듈을 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명의 또 다른 목적은 두께가 얇고, 베젤이 좁으며, 방열 효과가 우수하고, 또한 비교적 높은 품질을 갖는 액정 디스플레이 모듈을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 목적을 실현하기 위하여, 본 발명은 백플레인, 백플레인 내에 장착되는 배광원 및 백플레인 내에 장착되는 도광판을 포함하는 백라이트 모듈로서, 상기 백플레인은 저판 및 저판에 수직으로 연결된 복수의 측판을 포함하고, 상기 배광원은 회로판 및 회로판에 장착되어 전기적으로 연결되는 복수의 LED 램프를 포함하고, 상기 회로판은 상기 저판 위에 장착되며, 상기 LED 램프는 도광판의 일측에 위치하고, 상기 회로판의 저판을 향한 표면은 제1경사면을 가지며, 방열핀이 회로판과 저판 사이에 설치되고, 상기 방열핀은 제1경사면과 매치되는 제2경사면을 가지며, 상기 회로판과 방열핀이 평판형 구조를 이루도록 상기 제1경사면과 제2경사면은 같이 접합되고, 상기 도광판은 상기 평판형 구조 위에 지지되는 것을 특징으로 하는 백라이트 모듈을 제공한다.

[0011] 상기 방열핀은 알루미늄으로 형성된다.

[0012] 상기 백라이트 모듈은 저판과 도광판 사이에 설치되는 반사판 및 도광판 상부에 설치되는 광학필름 조립체를 더 포함한다.

[0013] 상기 도광판은 저판을 향한 저면, 저면과 대향되게 설치되는 상면 및 저면과 상면 사이에 설치되는 복수의 측면을 구비하며, 상기 복수의 측면은 적어도 하나의 입광면을 포함하고, 상기 LED 램프는 상기 입광면 측에 설치된다.

[0014] 본 발명은 백라이트 모듈, 백라이트 모듈 위에 설치되는 몰드 프레임 및 몰드 프레임 위에 설치되는 액정 디스플레이 패널을 포함하는 액정 디스플레이 모듈로서, 상기 백라이트 모듈은 백플레인, 백플레인 내에 장착되는 배광원 및 백플레인 내에 장착되는 도광판을 포함하며, 상기 백플레인은 저판 및 저판에 수직으로 연결된 복수의 측판을 포함하고, 상기 배광원은 회로판 및 회로판에 장착되어 전기적으로 연결되는 복수의 LED 램프를 포함하고, 상기 회로판은 상기 저판 위에 장착되며, 상기 LED 램프는 도광판의 일측에 위치하고, 상기 회로판의 저판을 향한 표면은 제1경사면을 가지며, 방열핀이 회로판과 저판 사이에 설치되고, 상기 방열핀은 제1경사면과 매치되는 제2경사면을 가지며, 상기 회로판과 방열핀이 평판형 구조를 이루도록 상기 제1경사면과 제2경사면은 같이 접합되고, 상기 도광판은 상기 평판형 구조 위에 지지되는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 모듈을 더 제공한다.

[0015] 상기 방열핀은 알루미늄으로 형성된다.

[0016] 상기 백라이트 모듈은 저판과 도광판 사이에 설치되는 반사판 및 도광판 상부에 설치되는 광학필름 조립체를 더 포함한다.

[0017] 상기 도광판은 저판을 향한 저면, 저면과 대향되게 설치되는 상면 및 저면과 상면 사이에 설치되는 복수의 측면을 구비하며, 상기 복수의 측면은 적어도 하나의 입광면을 포함하고, 상기 LED 램프는 상기 입광면 측에 설치된다.

[0018] 상기 액정 디스플레이 패널은 TFT 기판, TFT 기판과 마주보며 접합 설치되는 CF 기판 및 TFT 기판과 CF 기판 사

이에 설치되는 액정층을 포함한다.

[0019] 상기 TFT 기판은 제1기판, 제1기판의 일측에 형성되는 박막 트랜지스터 및 제1기판의 타측에 형성되는 제1편광판을 포함하고; 상기 CF 기판은 제2기판, 제2기판의 일측에 형성되는 컬러 필터판 및 제2기판의 타측에 형성되는 제2편광판을 포함한다.

[0020] 본 발명은 백라이트 모듈, 백라이트 모듈 위에 설치되는 몰드 프레임 및 몰드 프레임 위에 설치되는 액정 디스플레이 패널을 포함하는 액정 디스플레이 모듈에 있어서, 상기 백라이트 모듈은 백플레인, 백플레인 내에 장착되는 배광원 및 백플레인 내에 장착되는 도광판을 포함하며, 상기 백플레인은 저판 및 저판에 수직으로 연결된 복수의 측판을 포함하고, 상기 배광원은 회로판 및 회로판에 장착되어 전기적으로 연결되는 복수의 LED 램프를 포함하고, 상기 회로판은 상기 저판 위에 장착되며, 상기 LED 램프는 도광판의 일측에 위치하고, 상기 회로판의 저판을 향한 표면은 제1경사면을 가지며, 방열핀이 회로판과 저판 사이에 설치되고, 상기 방열핀은 제1경사면과 매치되는 제2경사면을 가지며, 상기 회로판과 방열핀이 평판형 구조를 이루도록 상기 제1경사면과 제2경사면은 같이 접합되고, 상기 도광판은 상기 평판형 구조 위에 지지되며, 상기 방열핀은 알루미늄으로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 디스플레이 모듈을 더 제공한다.

[0021] 상기 백라이트 모듈은 저판과 도광판 사이에 설치되는 반사판 및 도광판 상부에 설치되는 광학필름 조립체를 더 포함한다.

[0022] 상기 도광판은 저판을 향한 저면, 저면과 대향되게 설치되는 상면 및 저면과 상면 사이에 설치되는 복수의 측면을 구비하며, 상기 복수의 측면은 적어도 하나의 입광면을 포함하고, 상기 LED 램프는 상기 입광면 측에 설치된다.

[0023] 상기 액정 디스플레이 패널은 TFT 기판, TFT 기판과 마주보며 접합 설치되는 CF 기판 및 TFT 기판과 CF 기판 사이에 설치되는 액정층을 포함한다.

[0024] 상기 TFT 기판은 제1기판, 제1기판의 일측에 형성되는 박막 트랜지스터 및 제1기판의 타측에 형성되는 제1편광판을 포함하고; 상기 CF 기판은 제2기판, 제2기판의 일측에 형성되는 컬러 필터판 및 제2기판의 타측에 형성되는 제2편광판을 포함한다.

발명의 효과

[0025] 본 발명의 유익한 효과는 다음과 같다: 본 발명의 백라이트 모듈 및 이를 이용한 액정 디스플레이 모듈은, 배광원의 회로판 위에 제1경사면을 설치하고, 방열핀 위에 제1경사면과 매치되는 제2경사면을 설치하여, 회로판과 방열핀이 평판형 구조를 이루도록 상기 제1경사면과 제2경사면을 같이 접합하고, 도광판을 상기 평판형 구조 위에 직접 지지되게 함으로써, 백라이트 모듈의 전체 두께를 감소시킬 뿐만 아니라, 회로판과 방열핀의 접촉 면적을 증가시켜, 방열 효과를 효과적으로 향상시킨다. 또한, 회로판이 백플레인의 저판 위에 장착되므로, 도광판과 백플레인 측판 사이의 거리를 효과적으로 단축시킬 수 있어, 좁은 베젤의 구현에 유리하다.

도면의 간단한 설명

[0026] 이하 첨부도면을 결합하여, 본 발명의 구체적인 실시형태에 대한 상세한 묘사를 통해, 본 발명의 기술방안 및 기타 유익한 효과가 자명해질 것이다.

도면 중,

도 1은 종래의 백라이트 모듈의 구조도이다;

도 2는 종래의 다른 백라이트 모듈의 구조도이다;

도 3은 본 발명의 백라이트 모듈의 구조도이다;

도 4는 본 발명의 액정 디스플레이 모듈의 구조도이다;

도 5는 도 4의 액정 디스플레이 패널의 구조도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 발명의 특징 및 기술내용을 더욱 구체적으로 이해할 수 있도록, 이하 본 발명과 관련된 상세한 설명과 첨부도면을 참조하기 바라며, 단 첨부도면은 단지 참고 및 설명용으로만 제공되는 것일 뿐, 결코 본 발명을 제한하기 위

한 것이 아니다.

- [0028] 본 발명이 채택한 기술수단 및 그 효과를 더욱 구체적으로 논하기 위하여, 이하 본 발명의 바람직한 실시예 및 그 첨부도면을 결합하여 상세히 묘사한다.
- [0029] 도 3을 참조하면, 본 발명은 백플레인(2), 백플레인(2) 내에 장착되는 배광원(4) 및 백플레인(2) 내에 장착되는 도광판(6)을 포함하는 백라이트 모듈로서, 상기 백플레인(2)은 저판(22) 및 저판(22)에 수직으로 연결된 복수의 측판(24)을 포함하고, 상기 배광원(4)은 회로판(42) 및 회로판(42)에 장착되어 전기적으로 연결되는 복수의 LED 램프(44)를 포함하고, 상기 회로판(42)은 상기 저판(22) 위에 장착되며, 상기 LED 램프(44)는 도광판(6)의 일측에 위치하고, 상기 회로판(42)의 저판(22)을 향한 표면은 제1경사면(422)을 가지며, 방열핀(8)이 회로판(42)과 저판(22) 사이에 설치되고, 상기 방열핀(8)은 제1경사면(422)과 매치되는 제2경사면(82)을 가지며, 상기 회로판(42)과 방열핀(8)이 평판형 구조를 이루도록 상기 제1경사면(422)과 제2경사면(82)은 같이 접합되고, 상기 도광판(6)은 상기 평판형 구조 위에 지지되는 것을 특징으로 하는 백라이트 모듈을 제공한다. 이는 백라이트 모듈의 전체 두께를 감소시킬 뿐만 아니라, 회로판(42)과 방열핀(8)의 접촉 면적을 증가시켜, 방열 효과를 효과적으로 향상시킨다. 더 나아가, 본 실시예에서 상기 방열핀(8)은 열전도 효과가 비교적 좋은 알루미늄으로 형성되어, 방열 효과를 한층 더 증가시키고, 백라이트 모듈의 품질을 향상시킨다.
- [0030] 상기 도광판(6)은 저판(22)을 향한 저면(62), 저면(62)과 대향되게 설치되는 상면(64) 및 저면(62)과 상면(64) 사이에 설치되는 복수의 측면을 구비하며, 상기 복수의 측면은 적어도 하나의 입광면(66)을 포함하고, 상기 LED 램프(44)는 상기 입광면(66)측에 설치되며, 나아가 예지형 백라이트 모듈을 구성한다. 본 예지형 백라이트 모듈에서는, 회로판(42)이 백플레인(2)의 저판(22) 위에 장착되므로, 도광판(6)과 백플레인(2) 측판(24) 사이의 거리를 효과적으로 단축시킬 수 있어, 좁은 베젤의 구현에 유리하다.
- [0031] 언급할 만한 것으로, 본 발명의 백라이트 모듈은 저판(22)과 도광판(6) 사이에 설치되는 반사판(9) 및 도광판(6) 상부에 설치되는 광학필름 조립체(10)를 더 포함한다. 상기 반사판(9)은 배광원(4)이 방출하는 빛을 반사시켜 백라이트 모듈의 광도를 높이고, 광학필름 조립체(10)는 도광판(6)에서 나오는 빛을 균일화하여 백라이트 모듈의 품질을 향상시킨다.
- [0032] 도 4 및 도 5, 그리고 도 3을 참조하면, 본 발명은 백라이트 모듈, 백라이트 모듈 위에 설치되는 몰드 프레임(20) 및 몰드 프레임(20) 위에 설치되는 액정 디스플레이 패널(40)을 포함하는 액정 디스플레이 모듈을 더 제공한다.
- [0033] 상기 백라이트 모듈은 백플레인(2), 백플레인(2) 내에 장착되는 배광원(4) 및 백플레인(2) 내에 장착되는 도광판(6)을 포함하며, 상기 백플레인(2)은 저판(22) 및 저판(22)에 수직으로 연결된 복수의 측판(24)을 포함하고, 상기 배광원(4)은 회로판(42) 및 회로판(42)에 장착되어 전기적으로 연결되는 복수의 LED 램프(44)를 포함하고, 상기 회로판(42)은 상기 저판(22) 위에 장착되며, 상기 LED 램프(44)는 도광판(6)의 일측에 위치하고, 상기 회로판(42)의 저판(22)을 향한 표면은 제1경사면(422)을 가지며, 방열핀(8)이 회로판(42)과 저판(22) 사이에 설치되고, 상기 방열핀(8)은 제1경사면(422)과 매치되는 제2경사면(82)을 가지며, 상기 회로판(42)과 방열핀(8)이 평판형 구조를 이루도록 상기 제1경사면(422)과 제2경사면(82)은 같이 접합되고, 상기 도광판(6)은 상기 평판형 구조 위에 지지된다. 이는 백라이트 모듈의 전체 두께를 감소시킬 뿐만 아니라, 회로판(42)과 방열핀(8)의 접촉 면적을 증가시켜, 방열 효과를 효과적으로 향상시킨다. 더 나아가, 본 실시예에서 상기 방열핀(8)은 열전도 효과가 비교적 좋은 알루미늄으로 형성되어, 방열 효과를 한층 더 증가시키고, 백라이트 모듈의 품질을 향상시킨다.
- [0034] 상기 도광판(6)은 저판(22)을 향한 저면(62), 저면(62)과 대향되게 설치되는 상면(64) 및 저면(62)과 상면(64) 사이에 설치되는 복수의 측면을 구비하며, 상기 복수의 측면은 적어도 하나의 입광면(66)을 포함하고, 상기 LED 램프(44)는 상기 입광면(66) 측에 설치되며, 나아가 예지형 백라이트 모듈을 구성한다. 본 예지형 백라이트 모듈에서는, 회로판(42)이 백플레인(2)의 저판(22) 위에 장착되므로, 도광판(6)과 백플레인(2) 측판(24) 사이의 거리를 효과적으로 단축시킬 수 있어, 좁은 베젤의 구현에 유리하다.
- [0035] 도 5를 참조하면, 상기 액정 디스플레이 패널은 TFT 기판(402), TFT 기판(402)과 마주보며 접합 설치되는 CF 기판(404) 및 TFT 기판(402)과 CF 기판(404) 사이에 설치되는 액정층(406)을 포함한다. 상기 TFT 기판(402)은 액정층(406)의 액정 분자들이 편향하도록 구동시킴으로써 빛에 대한 선택을 구현하고, CF 기판(404)은 색채의 디스플레이를 구현한다.
- [0036] 나아가, 상기 TFT 기판(402)은 제1기판(421), 제1기판(421)의 일측에 형성되는 박막 트랜지스터(423) 및 제1기

관(421)의 타측에 형성되는 제1편광판(425)을 포함하고; 상기 CF 기관(404)은 제2기관(441), 제2기관(441)의 일측에 형성되는 컬러 필터판(443) 및 제2기관(441)의 타측에 형성되는 제2편광판(445)을 포함한다.

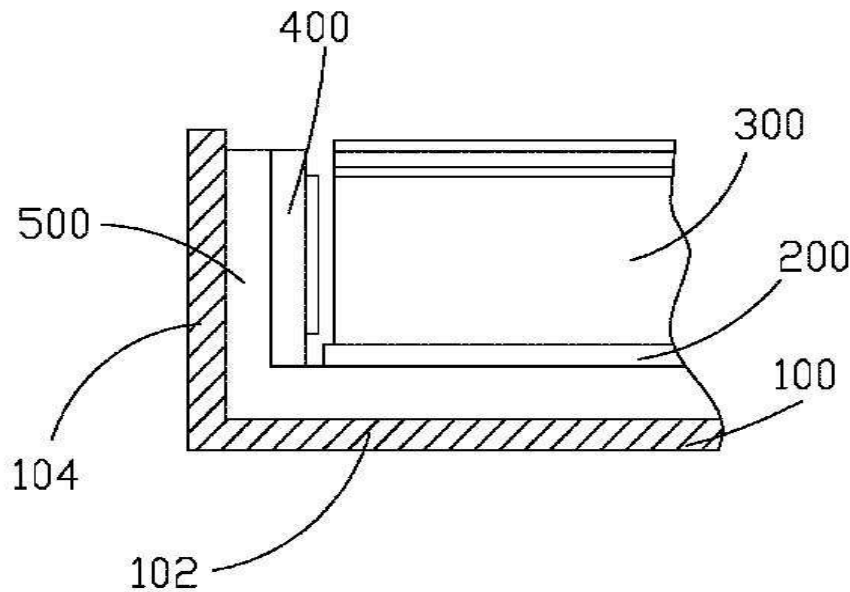
[0037] 언급할 만한 것으로, 본 발명의 백라이트 모듈은 저판(22)과 도광판(6) 사이에 설치되는 반사판(9) 및 도광판(6) 상부에 설치되는 광학필름 조립체(10)를 더 포함한다. 상기 반사판(9)은 배광원(4)이 방출하는 빛을 반사시켜 백라이트 모듈의 광도를 높이고, 광학필름 조립체(10)는 도광판(6)에서 나오는 빛을 균일화하여 백라이트 모듈의 품질을 향상시킨다.

[0038] 결론적으로, 본 발명의 백라이트 모듈 및 이를 이용한 액정 디스플레이 모듈은, 배광원의 회로판 위에 제1경사면을 설치하고, 방열핀 위에 제1경사면과 매치되는 제2경사면을 설치하여, 회로판과 방열핀이 평판형 구조를 이루도록 상기 제1경사면과 제2경사면을 같이 접합하고, 도광판을 상기 평판형 구조 위에 직접 지지되게 함으로써, 백라이트 모듈의 전체 두께를 감소시킬 뿐만 아니라, 회로판과 방열핀의 접촉 면적을 증가시켜 방열 효과를 효과적으로 향상시킨다. 또한, 회로판이 백플레인의 저판 위에 장착되므로, 도광판과 백플레인 측판 사이의 거리를 효과적으로 단축시킬 수 있어, 좁은 베젤의 구현에 유리하다.

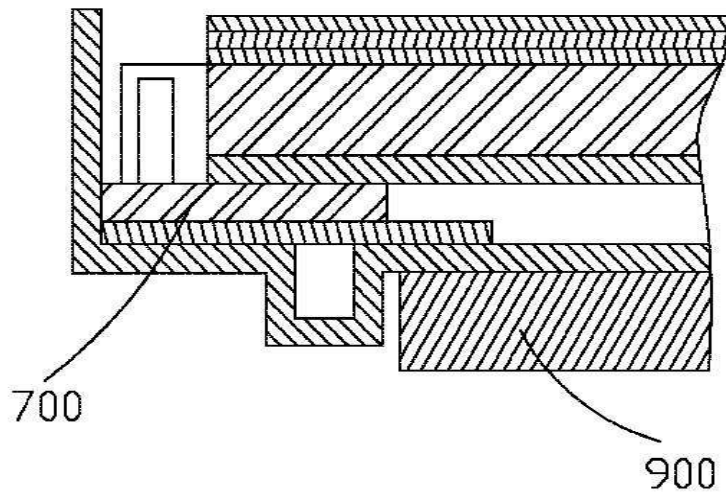
[0039] 이상으로, 본 분야의 보통 기술자라면 본 발명의 기술방안과 기술 구상에 따라 각종 상응하는 변경과 변형을 실시할 수 있으며, 이러한 변경과 변형은 모두 본 발명의 청구항의 보호범위에 속하여야 한다.

도면

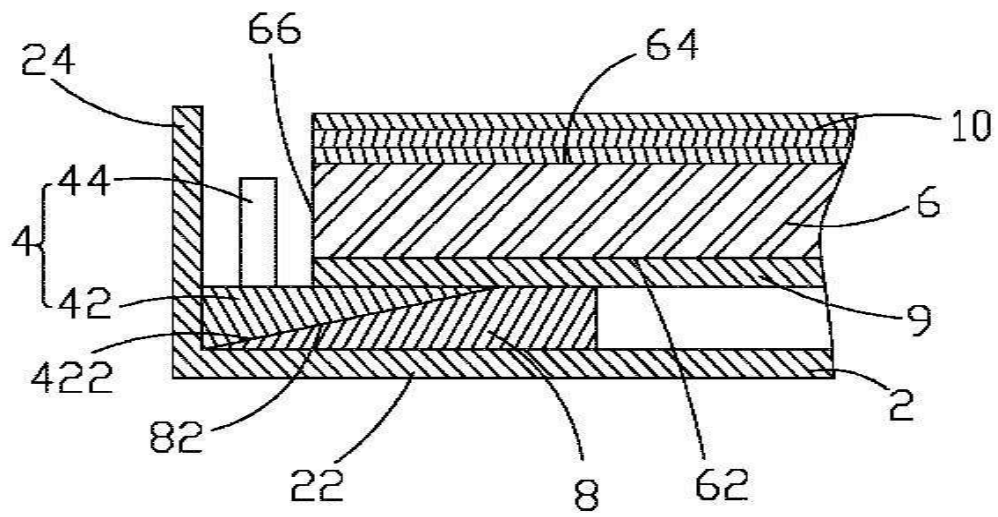
도면1



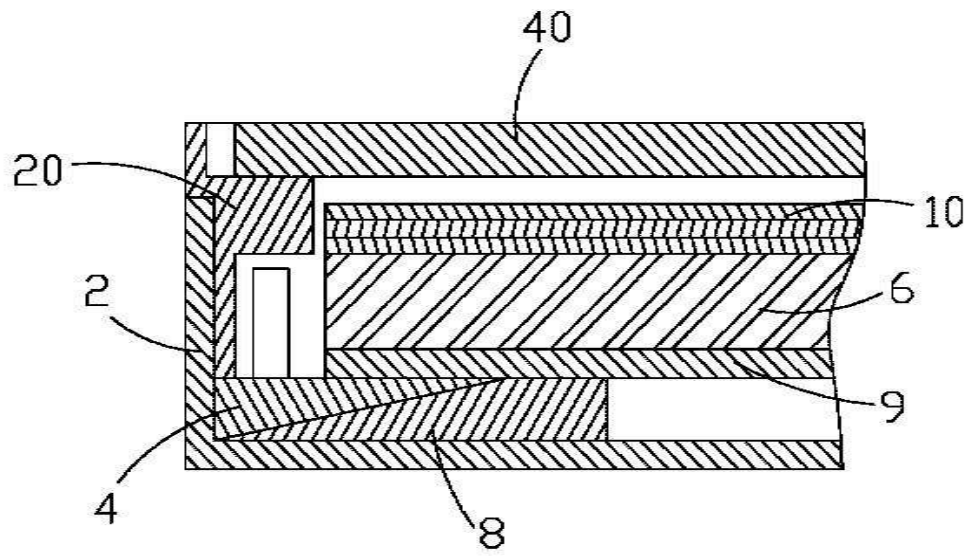
도면2



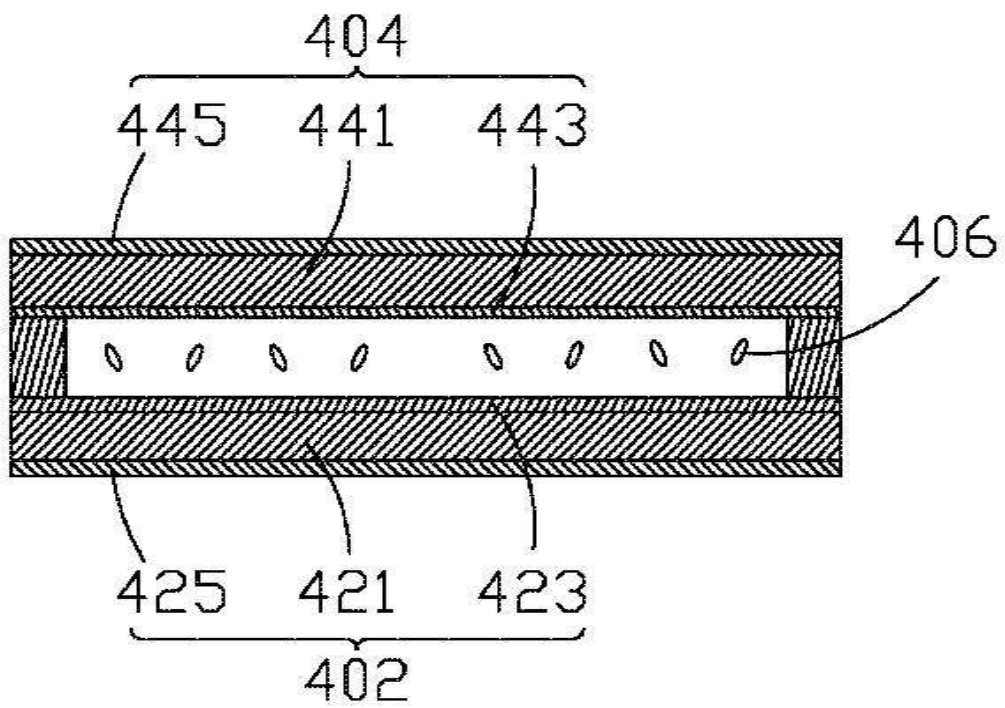
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	标题：背光模块和使用其的液晶显示模块		
公开(公告)号	KR101777527B1	公开(公告)日	2017-09-11
申请号	KR1020167008561	申请日	2013-11-29
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	中国深圳恒星光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	中国深圳恒星光电科技有限公司		
[标]发明人	YU GANG 위강 CHEN SHIHHSIANG 천스샹		
发明人	위,강 천,스샹		
IPC分类号	G02F1/1335 F21V8/00 G02F1/1362 F21V29/74		
CPC分类号	G02F1/133603 G02F1/133608 G02F1/133615 G02F1/1362 G02B6/0085 G02B6/0073 G02F2001/133628 G02F2001/136222 G02F2201/34 G02F1/1336 H01L33/64		
优先权	201310573189.9 2013-11-15 CN		
其他公开文献	KR1020160048980A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种背光模组及使用该背光模组的液晶显示模块，该背光模组包括背光单元2，安装于背板2中的配光光源4，以及安装于背板2中的导光板6，和背板（2）

