



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0121319
(43) 공개일자 2007년12월27일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0056231

(22) 출원일자 2006년06월22일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

추홍식

충남 천안시 두정동 1044번지 대신빌라 207호

(74) 대리인

조희원

전체 청구항 수 : 총 12 항

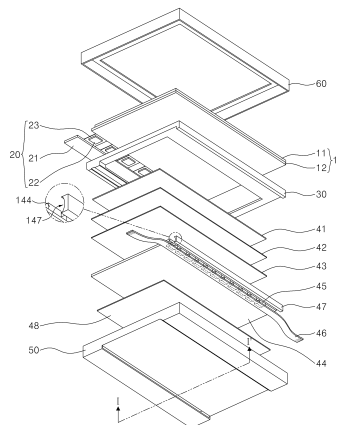
(54) 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 광을 공급하는 발광 다이오드를 도광판의 상부 또는 하부 중 어느 일측에 도광판과 중첩되게 형성하여 경량 박형화된 액정표시장치를 제공하는 데 있다.

이를 위하여, 본 발명은 광을 가이드 하는 도광판과, 상기 도광판의 상부 또는 하부 중 적어도 어느 일측에 상기 도광판과 중첩되어 형성되어 상기 도광판의 입사면에 광을 공급하는 발광 다이오드 및 상기 발광 다이오드에서 공급되는 광을 반사시켜 상기 도광판의 입사면에 광을 공급하는 반사 부재를 구비하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리를 제공하고, 이를 포함하는 액정표시장치를 제공한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

광을 가이드 하는 도광판과;

상기 도광판의 상부 또는 하부 중 적어도 어느 일측에 상기 도광판과 중첩되어 형성되어 상기 도광판의 입사면에 광을 공급하는 발광 다이오드; 및

상기 발광 다이오드에서 공급되는 광을 반사시켜 상기 도광판의 입사면에 광을 공급하는 반사 부재를 구비하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 반사 부재는 상기 발광 다이오드에서 공급되는 광이 반사되어 상기 도광판의 입사면에 공급되도록 내측에 홈이 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 발광 다이오드가 실장되고 상기 발광 다이오드에 구동신호를 공급하는 회로기판을 더 구비하는 것을 특징으로 백라이트 어셈블리.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 회로기판은 상기 도광판의 하부면에 부착되어 상기 발광 다이오드들이 상기 도광판의 하부에서 상기 도광판의 입사면에 광을 공급하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 회로기판은 상기 반사부재에 부착되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 백라이트 어셈블리를 수납하며, 상기 회로기판이 부착되어 상기 발광 다이오드에서 발생하는 열이 방출되는 바텀 샤시를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 7

화상을 표시하는 액정패널과;

상기 액정패널에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리를 구비하며,

상기 백라이트 어셈블리는

광을 가이드 하는 도광판과;

상기 도광판의 상부 또는 하부 중 적어도 어느 일측에 상기 도광판과 중첩되어 형성되어 상기 도광판의 입사면에 광을 공급하는 발광 다이오드; 및

상기 발광 다이오드에서 공급되는 광을 반사시켜 상기 도광판의 입사면에 광을 공급하는 반사 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 반사 부재는 상기 발광 다이오드에서 공급되는 광이 반사되어 상기 도광판의 입사면에 공급되도록 내측에 홈이 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 9

제 7 항에 있어서,

상기 발광 다이오드가 실장되고 상기 발광 다이오드에 구동신호를 공급하는 회로기판을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 회로기판은 상기 도광판의 하부면에 부착되어 상기 발광 다이오드들이 상기 도광판의 하부에서 상기 도광판의 입사면에 광을 공급하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 11

제 9 항에 있어서,

상기 회로기판은 상기 반사부재에 부착되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 12

제 9 항에 있어서,

상기 백라이트 어셈블리를 수납하며, 상기 회로기판이 부착되어 상기 발광 다이오드에서 발생하는 열이 방출되는 바텀 샤시를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <20> 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 발광다이오드의 위치를 변경하여 크기 및 중량이 감소된 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것이다.
- <21> 통상적으로, 액정표시장치(Liquid Crystal Display ; LCD)는 경량, 박형, 저소비 전력구동 등의 특징으로 인해 그 응용범위가 점차 넓어지고 있는 추세에 있다. 이러한 액정표시장치는 두 기판 사이에 주입된 이방성 유전율을 갖는 액정 물질에 전계를 인가하고, 이 전계의 세기를 조절하여 기판에 투과되는 빛의 양을 조절함으로써 원하는 화상을 표시한다.
- <22> 액정 표시 장치의 액정패널은 스스로 발광하지 못하는 비발광소자이므로 액정 표시 장치는 그 액정패널에 광을 제공하는 백라이트 유닛을 구비한다.
- <23> 백라이트에 이용되는 발광 다이오드는 다른 냉음극관 형광 램프 등에 비해 수명이 길고 점등 속도가 빠를 뿐만 아니라 소비전력이 적고 내충격성에 강하며 소형화 및 박막화에 적합한 이점을 가지고 있다.
- <24> 종래의 발광 다이오드를 사용하는 경우, 도광판의 입사면에 인접한 영역은 각각의 발광 다이오드들에서 공급되는 광이 서로 중첩된다. 이 경우, 발광 다이오드들 각각에서 출사되는 광이 중첩되는 영역이 나머지 영역에 비해 광 출사량이 너무 많아져 상대적으로 밝게 보이는 화이트 스팟(White Spot) 현상이 발생하는 문제점이 있다.
- <25> 따라서, 이를 해결하기 위해 발광 다이오드의 출광면과 표시영역까지의 거리를 이격시켜야 화이트 스팟 현상을 방지한다. 여기서, 화이트 스팟을 방지하기 위해 발광 다이오드의 출광면과 액정패널의 표시영역까지 적어도 6mm이상을 이격시켜야 한다. 이러한 이격거리는 발광 다이오드의 배치에 따라 약간 차이가 나지만 발광 다이오

드 및 도광판과 발광 다이오드의 이격 거리가 더해진 만큼 액정표시장치의 크기가 커지는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <26> 따라서, 본 발명의 기술적 과제는 광을 공급하는 발광 다이오드를 도광판의 상부 또는 하부 중 어느 일측에 도광판과 중첩되게 형성된 백라이트 어셈블리를 제공하고, 백라이트 어셈블리를 포함하는 크기 및 중량이 감소된 액정표시장치를 제공하는 데 있다.
- <27> 본 발명의 또 다른 기술적 과제는 발광 다이오드의 실장을 위해서 필요한 공간을 최소화하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

- <28> 상기의 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명은 광을 가이드 하는 도광판과, 상기 도광판의 상부 또는 하부 중 적어도 어느 일측에 상기 도광판과 중첩되어 형성되어 상기 도광판의 입사면에 광을 공급하는 발광 다이오드 및 상기 발광 다이오드에서 공급되는 광을 반사시켜 상기 도광판의 입사면에 광을 공급하는 반사 부재를 구비하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리를 제공한다.
- <29> 그리고, 상기의 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명은 화상을 표시하는 액정패널과, 상기 액정패널에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리를 구비하며, 상기 백라이트 어셈블리는 광을 가이드 하는 도광판과, 상기 도광판의 상부 또는 하부 중 적어도 어느 일측에 상기 도광판과 중첩되어 형성되어 상기 도광판의 일측면에 광을 공급하는 발광 다이오드 및 상기 발광 다이오드에서 공급되는 광을 반사시켜 상기 도광판의 입사면에 광을 공급하는 반사 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치를 제공한다.
- <30> 여기서 상기 반사 부재는 상기 발광 다이오드에서 공급되는 광이 반사되어 상기 도광판의 입사면에 공급되도록 내측에 홈이 형성된다.
- <31> 상기 발광 다이오드가 실장되고 상기 발광 다이오드에 구동신호를 공급하는 회로기판을 더 구비한다.
- <32> 이때, 상기 회로기판은 상기 도광판의 하부면에 부착되어 상기 발광 다이오드들이 상기 도광판의 하부에서 상기 도광판의 입사면에 광을 공급한다.
- <33> 또한, 상기 회로기판은 상기 반사부재에 부착되는 것을 특징으로 한다.
- <34> 그리고 상기 백라이트 어셈블리를 수납하며, 상기 회로기판이 부착되어 상기 발광 다이오드에서 발생하는 열이 방출되는 바텀 샤시를 더 구비한다.
- <35> 상기의 기술적 과제 외에 본 발명의 다른 바람직한 기술적 과제 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시 예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.
- <36> 이하, 도 1 내지 도 6을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 상세하게 설명하기로 한다.
- <37> 도 1은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 액정표시장치를 도시한 분해 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 액정표시장치의 I-I'선을 따라 절단한 단면을 도시한 단면도이다.
- <38> 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 제1 실시 예에 따른 액정표시장치는 화상을 표시하는 액정패널(10)과, 액정패널(10)에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리와, 액정패널(10)의 일측에 접속되어 액정패널(10)에 구동신호를 공급하는 패널 구동부(20)와, 액정패널(10) 및 백라이트 어셈블리를 차례로 수납하여 고정하는 몰드 프레임(30)과, 몰드 프레임(30)을 수납 고정하는 바텀 샤시(50)와 액정패널(10)의 일측과 몰드 프레임(30)을 감싸며 바텀 샤시(50)와 체결되는 탑 샤시(60)를 구비한다.
- <39> 액정패널(10)은 액정을 사이에 두고 서로 대향하여 합착된 컬러 필터 기관(11) 및 박막 트랜지스터 기관(12)을 구비한다.
- <40> 컬러 필터 기관(11)은 유리 또는 플라스틱과 같은 투명한 절연기관 상에 빛샘 방지를 위한 블랙 매트릭스와, 색 구현을 위한 컬러 필터와, 박막 트랜지스터 기관(12)에 형성된 화소전극과 수직전계를 형성하는 공통전극과, 이들 위에 액정의 배향을 위해 형성된 배향막을 포함한다.
- <41> 박막 트랜지스터 기관(12)은 유리 또는 플라스틱과 같은 투명한 절연기관 상에 서로 교차되게 형성되는 게이트 라인 및 데이터 라인과, 게이트 라인 및 데이터 라인의 교차부에 형성된 박막 트랜지스터와, 박막 트랜지스터와 접속된 화소전극과, 이들 위에 액정의 배향을 위해 형성된 배향막을 포함한다.

- <42> 패널 구동부(20)는 액정패널(10)의 일측에 접속되며, 액정패널(10)의 게이트 라인 및 데이터 라인에 구동신호를 공급한다. 이를 위해, 패널 구동부(20)는 게이트 라인을 구동하는 게이트 구동부와 데이터 라인을 구동하는 데이터 구동부 및 게이트 구동부 및 데이터 구동부에 제어신호 및 화상신호를 공급하는 타이밍 제어부 및 게이트 구동부 및 데이터 구동부에 전원을 공급하는 전원부를 포함한다.
- <43> 게이트 구동부는 게이트 구동회로가 게이트 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package; 이하, "TCP"라 함)에 실장되어 액정패널(10) 및 게이트 인쇄회로기판에 각각 접속되거나, 박막 트랜지스터 기판(12) 상에 칩온글래스(Chip On Glass; COG) 형태로 실장되거나, 박막 트랜지스터 기판(12) 상에 집적되어 형성된다.
- <44> 데이터 구동부는 데이터 구동회로(23)가 실장된 데이터 TCP(22)는 일측이 인쇄회로기판(21)에 접속된다. 인쇄회로기판(21)은 타이밍 제어부 및 전원부가 실장되며 데이터 TCP(23)에 제어신호, 화상신호 및 전원신호를 공급한다. 데이터 TCP(23)는 몰드 프레임(30)의 일측면을 감싸며 구부러져 형성되고, 데이터 TCP(23)와 접속된 인쇄회로기판(21)은 몰드 프레임(30)의 배면에 안착된다.
- <45> 몰드 프레임(30)은 내부의 측면이 단차를 가지고 형성된다. 몰드 프레임(30)의 내측에는 백라이트 어셈블리가 수납되어 고정되며, 최상부의 단차가 형성된 측면들에 액정패널(10)이 안착되어 고정된다. 또한, 데이터 TCP(23)에 실장된 데이터 구동회로(22)를 보호하기 위해 홈이 형성된다. 그리고, 인쇄회로기판(21)이 안착되어 고정되도록 몰드 프레임(30)의 배면에도 단차가 형성된다.
- <46> 바텀 샤시(50)는 몰드 프레임(30)에 수납되어 고정된 백라이트 어셈블리와, 액정패널(10) 및 데이터 TCP(23)와, 이와 접속된 인쇄회로기판(21)을 수납하고 고정한다.
- <47> 탑 샤시(60)는 액정패널(10) 상부의 가장자리의 비표시영역과 몰드 프레임(30)을 감싸며 바텀 샤시(50)와 체결된다. 이에 따라, 바텀 샤시(50)와 바텀 샤시(50)에 체결된 탑 샤시(60)는 액정패널(10)을 더욱 단단히 고정하고, 외부로부터의 충격을 흡수하여 액정패널(10) 및 백라이트 어셈블리와, 패널구동부를 보호한다.
- <48> 백라이트 어셈블리는 광을 가이드 하는 도광판(44)과, 도광판(44)의 하부에 도광판(44)과 중첩되어 형성되어 도광판(44)의 일측면에 광을 공급하는 다수의 발광 다이오드들(45) 및 다수의 발광 다이오드들(45)에서 공급되는 광을 반사시켜 도광판(44)의 입사면(144)에 광을 공급하는 반사 부재(47)와 도광판(44)의 하부로 공급되는 광을 상부로 반사시키는 반사 시트(48) 및 도광판(44) 상부에 형성되어 광이용 효율을 높이는 광학 시트들(41, 42, 43)을 포함한다.
- <49> 광학 시트들(41, 42, 43)은 도광판(44)의 상부에 형성되어 도광판(44)의 상부면으로 출사되는 광을 액정패널(10)에 입사시킨다. 이러한 광학 시트들(41, 42, 43)은 도광판(44)으로부터 출사되는 광을 수직으로 일으켜 액정패널(10)에 입사시키므로 광의 효율이 향상된다. 이를 위해, 광학 시트들(41, 42, 43)은 확산 시트(43), 프리즘 시트(42) 및 보호 시트(41)를 구비한다.
- <50> 확산 시트(43)는 도광판(44)으로부터 입사된 광을 액정패널(10)의 정면으로 향하게 하고, 넓은 범위에서 균일한 분포를 가지도록 광을 확산시켜 액정패널(10)에 조사되게 한다. 이러한 확산 시트(43)로는 양면에 소정의 광 확산용 부재가 코팅된 투명수지로 구성된 필름을 사용하는 것이 바람직하다. 프리즘 시트(42)는 확산 시트(43)에 의해 확산된 광의 진행각도를 액정패널(10)에 수직하도록 변환한다. 이는 액정패널(10)로 입사되는 광이 액정패널(10)과 수직을 이룰 때 광효율이 커지기 때문이다. 보호 시트(41)는 프리즘 시트(42)의 표면을 보호함과 아울러 프리즘 시트(42)를 경유한 광을 확산시킨다.
- <51> 반사 시트(48)는 도광판(44)의 배면에 부착되어 도광판(44)의 하부로 공급되는 광을 상부로 반사시킨다. 이를 위해, 반사 시트(48)는 높은 광반사율을 갖는 플레이트를 사용하는 것이 바람직하다.
- <52> 도광판(44)은 입사면(144)을 통해 공급된 선 광원을 면 광원 형태로 변환하여 액정패널(10)쪽으로 안내한다. 이러한, 도광판(44)은 입사면(144)으로 공급된 광을 반대면까지 공급하기 위해 다수의 'V'자형 홈 또는 돌기가 형성된다.
- <53> 발광 다이오드(45)들은 동일한 간격으로 광원기관(46)에 실장되며, 광원기관(46)을 통해 공급되는 구동신호를 통해 구동되어 광을 발생시킨다.
- <54> 광원기관(46)은 연성 인쇄 회로(Flexible Printed Circuit : FPC) 또는 인쇄 회로 기판(Printed Circuit Board : PCB)으로 형성된다. 또한, 광원기관(46)은 발광 다이오드들(45)이 실장되는 영역 외에 전원부와 접속되도록 양측이 길게 형성된다. 그리고 광원기관(46)의 양측 말단에는 전극이 형성되어 발광 다이오드들(45)에 구동전원을 공급한다. 광원 기관(46)은 도 3에 도시된 바와 같이, 발광 다이오드(45)와 접속되어 발광 다이오드(45)

에 전원을 공급하는 발광 다이오드 패드(152)와 발광 다이오드 패드(152)와 연결되어 발광 다이오드(45)에서 발생하는 열을 외부로 방출하는 방열 패드(151)를 구비한다.

<55> 발광 다이오드 패드(152)는 도전성 금속으로 형성되며 발광 다이오드(45)가 실장될 영역에 형성된다. 그리고, 방열 패드(151)는 발광 다이오드 패드(152)와 접속되어 형성된다. 이를 통해 발광 다이오드에서 발생하는 열은 발광 다이오드 패드(152)와 방열 패드(151)를 경유하여 외부로 방출된다.

<56> 도 1에 도시된 바와 같이, 다수의 발광 다이오드(45)가 실장된 광원기관(46)은 도광판(44)의 입사면(144)과 인접하도록 얼라인되어 바텀 샤시(50)에 부착된다. 이때, 광원기관(46)은 바텀 샤시(50)에 접촉되어 광원기관(46)으로 전달된 열을 바텀 샤시(50)로 방출하게 된다. 이를 통해 발광 다이오드(45)의 과열을 방지하여 발광 다이오드(45)의 오작동에 의한 액정표시장치의 표시불량이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

<57> 그리고, 발광 다이오드(45)에서 생성된 광은 도광판(44)의 적어도 일측면에 위치하는 입사면을 통해 도광판(44)에 입사된다. 이때, 도광판(44)의 입사면(144)과 발광 다이오드(45)의 출광면측에 반사 부재(47)를 구비한다.

<58> 반사 부재(47)는 발광 다이오드(45)에서 출사된 광을 상부의 도광판(44)의 입사면(144)에 공급한다. 즉, 반사 부재(47)는 도 2에 도시된 바와 같이 동일측 상에 발광 다이오드(45)의 출광부와 도광판(44)의 입사면(144)이 형성되므로 발광 다이오드(45)에서 출광되는 광을 반사시켜 도광판(44)의 입사면(144)으로 공급한다. 이러한 반사 부재(47)는 도 1에 도시된 바와 같이 도광판(44)의 입사면(144)을 따라 길게 형성되며, 내부에 반기둥 형태의 홈(147)이 형성된다. 반기둥 형태의 홈(147)은 발광 다이오드들(45)과 도광판(44)을 모두 덮도록 홈의 일측 에지부가 발광 다이오드들(45)의 출광면의 상부와 맞닿아 형성되고, 타측 에지부가 도광판의 입사면(144) 상부와 맞닿아 형성된다. 이를 통해, 반사 부재(47)에 공급된 광이 외부로 유출되는 것을 방지한다.

<59> 반사 부재(47)의 반기둥 형태의 홈(147)은 반사면(148)을 통해 광이 반사된다. 도 4에 도시된 바와 같이, 발광 다이오드(45)에서 출사된 광은 반사 부재(47)의 반사면(148)의 반사각에 따라 광경로가 정해진다. 반기둥 형태의 홈(147)의 반사면은 발광 다이오드들(45)에서 공급되는 광을 반사각을 통해 적어도 한번 이상 반사되면서 도광판(44)에 광을 공급한다. 따라서, 반사 부재(47)의 반사면(148)을 따라 반사된 광이 형성하는 광경로는 종래 발광 다이오드와 도광판 사이의 이격 거리보다 더 크므로 액정패널(10)의 표시영역에서 발생하는 화이트 스팟과 같은 표시불량을 방지할 수 있다.

<60> 여기서, 발광 다이오드들(45)은 반사 시트(48)와 중첩되어 형성될 수 있다. 즉, 도광판(44)의 하부에 반사 시트(48)를 형성한 후, 반사 시트(48) 상에 도광판(44)의 입사면(144)과 인접한 영역에 발광 다이오드들(45)이 실장된 광원기관(46)을 형성한다. 이를 통해, 발광 다이오드(45)에서 공급되는 광이 도광판(44)의 입사면(144)에 공급되면 도광판(44)의 입사면(144) 측에서 하부로 공급되는 광은 상부로 반사시켜 광 이용효율을 더 높일 수 있다.

<61> 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치의 발광 다이오드들(45)은 데이터 TCP(23) 및 인쇄회로기판(21)이 형성된 반대측에 위치하게 된다. 이때, 발광 다이오드(45)의 두께로 인하여 그 측면의 두께가 증가하지만 데이터 TCP(23) 및 인쇄회로기판(21)의 두께에 따라 데이터 TCP(23) 및 인쇄회로기판(21)이 형성된 측은 그 두께가 더 두꺼우므로 액정표시장치의 두께는 증가하지 않는다. 따라서, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 종래의 액정표시장치에서 발광 다이오드들(45)과 도광판(44) 사이의 이격거리와, 발광 다이오드(45)의 길이를 더한 만큼의 길이를 더 줄일 수 있다. 또한, 이렇게 줄어든 크기만큼 몰드 프레임(30), 탑 샤시(60) 및 바텀 샤시(50)의 크기를 줄일 수 있으므로 액정표시장치의 무게를 더 작게 할 수 있다.

<62> 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 분해사시도이고, 도 6은 도 5에 도시된 액정표시장치의 II-II'선을 따라 절단된 단면을 도시한 단면도이다.

<63> 도 5 및 도 6은 도 2 및 도 3과 각각 대비하여 다수의 발광 다이오드(45)가 도광판(44)의 상부에 중첩되어 형성된 것을 제외하고는 동일한 구성요소를 구비하므로, 동일한 구성요소에 대한 구체적인 설명은 생략하기로 한다.

<64> 발광 다이오드들(45)은 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 도광판(44)의 상부에 중첩되어 형성된다. 즉, 발광 다이오드들(45)은 광원기관(46)에 실장되어 도광판(44)의 상부면에 부착된다. 이때, 도광판(44)과 액정패널(10) 사이에 광학 시트들(41, 42, 43)이 형성된다. 따라서, 도광판(44)과 액정패널(10) 사이에 형성된 광학 시트들(41, 42, 43)의 두께에 의해 형성된 공간에 발광 다이오드(45)가 실장된 광원기관(46)을 부착한다. 이때, 몰드 프레임(30)은 발광 다이오드들(45)과 대응하는 영역에 발광 다이오드들(45)이 눌러 손상되지 않도록 홈이 형성된다. 이렇게 도광판(44)의 상부에 발광 다이오드들(45)이 형성되어도 광원기관(46)의 두께와 발광 다이오

드(45)의 두께를 합한 크기가 광학 시트들(41, 42, 43)의 두께를 합한 것보다 적어도 같거나 작으므로 액정표시장치의 두께는 일정하게 유지하면서 액정표시장치의 크기를 줄일 수 있다.

<65> 또한, 발광 다이오드(45)에서 발생된 열은 광원기관(46)을 통해 도광판(44)에 전도된다. 이에 따라, 발광 다이오드(45)의 과열에 의해 발생하는 표시불량을 방지할 수 있다.

<66> 본 발명의 제2 실시 예에 따른 액정표시장치는 발광다이오드에 공급된 광이 도광판에 입사할 때 광경로의 길이가 도 4에 도시한 바와 동일하므로 화이트 스팟과 같은 표시 불량을 방지할 수 있다. 그리고, 상술한 바와 같이 몰드 프레임, 탑 샤시 및 바텀 샤시의 크기를 줄여 액정표시장치의 무게를 경량화할 수 있다.

발명의 효과

<67> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정표시장치는 다수의 발광 다이오드들을 도광판의 상부 또는 하부에 형성하여 종래화이트 스팟 불량을 방지하기 위해 액정표시장치의 크기를 줄임과 아울러 몰드 프레임, 탑샤시 및 바텀 샤시의 크기를 줄여 액정표시장치의 크기 및 중량을 감소하는 효과가 있다.

<68> 또한, 발광 다이오드들에서 공급된 광은 반사 부재를 통해 광공급 경로가 길어져 액정패널의 표시부에서 화이트 스팟 등의 표시 불량을 방지할 수 있다.

<69> 또한, 발광 다이오드가 실장된 광원기관을 바텀 샤시 또는 도광판에 부착하여 발광 다이오드에서 발생되는 열을 바텀 샤시 또는 도광판에 전달하여 발광 다이오드의 과열에 의한 액정표시장치의 표시 불량을 방지할 수 있다.

<70> 이상에서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술분야에 통상의 지식을 갖는 자라면 후술될 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

<71> 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허청구범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 액정표시장치를 도시한 분해사시도이다.

<2> 도 2는 도 1에 도시된 액정표시장치의 I-I'선을 따라 절단한 단면을 도시한 단면도이다.

<3> 도 3은 발광 다이오드에서 발생되는 열을 방출하기 위한 회로기관의 내부를 도시한 도면이다.

<4> 도 4는 발광 다이오드에서 공급되는 광이 반사 부재를 통해 반사되어 도광판으로 공급되는 광경로를 표시한 도면이다.

<5> 도 5는 본 발명의 제2 실시 예에 따른 액정표시장치를 도시한 분해사시도이다.

<6> 도 6은 도 5에 도시된 액정표시장치의 II-II'선을 따라 절단한 단면을 도시한 단면도이다.

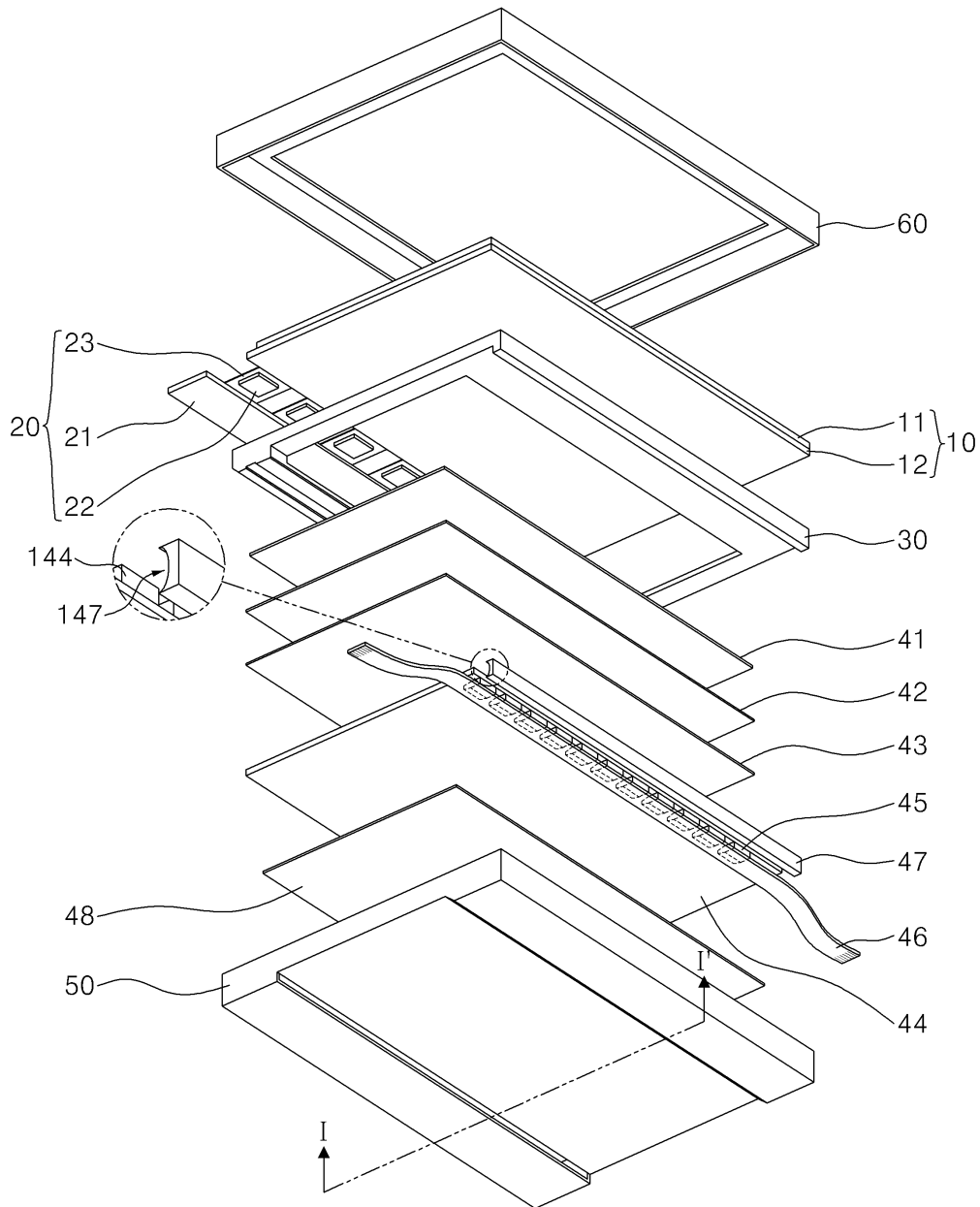
<7> <도면부호의 간단한 설명>

<8>	10: 액정패널	11: 컬러 필터 기관
<9>	12: 박막 트랜지스터 기관	20: 패널 구동부
<10>	21: 인쇄회로기관	22: 데이터 구동회로
<11>	23: 데이터 TCP	30: 몰드 프레임
<12>	41: 보호 시트	42: 프리즘 시트
<13>	43: 확산 시트	44: 도광판
<14>	45: 발광 다이오드	46: 광원기관
<15>	47: 반사 부재	48: 반사 시트

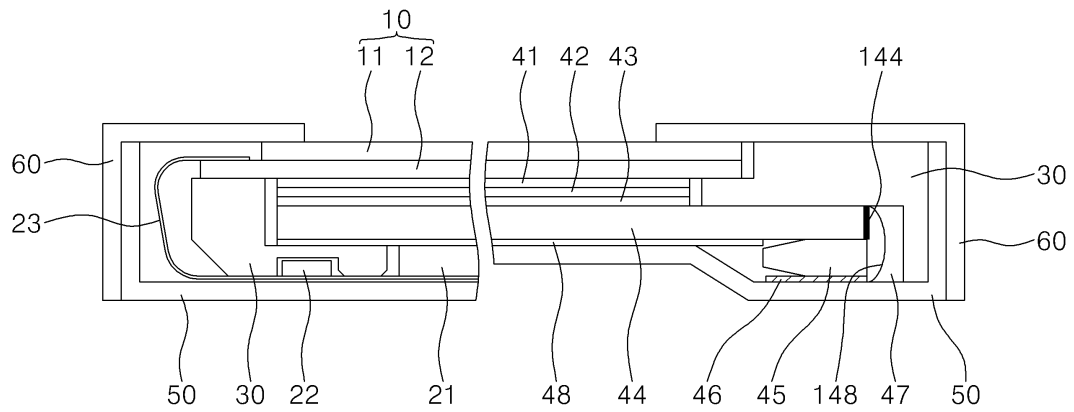
- | | | |
|------|------------|-----------------|
| <16> | 50: 바텀 샤시 | 60: 탑샤시 |
| <17> | 100: 액정패널 | 144: 입사면 |
| <18> | 147: 홈 | 148: 반사면 |
| <19> | 151: 방열 패드 | 152: 발광 다이오드 패드 |

도면

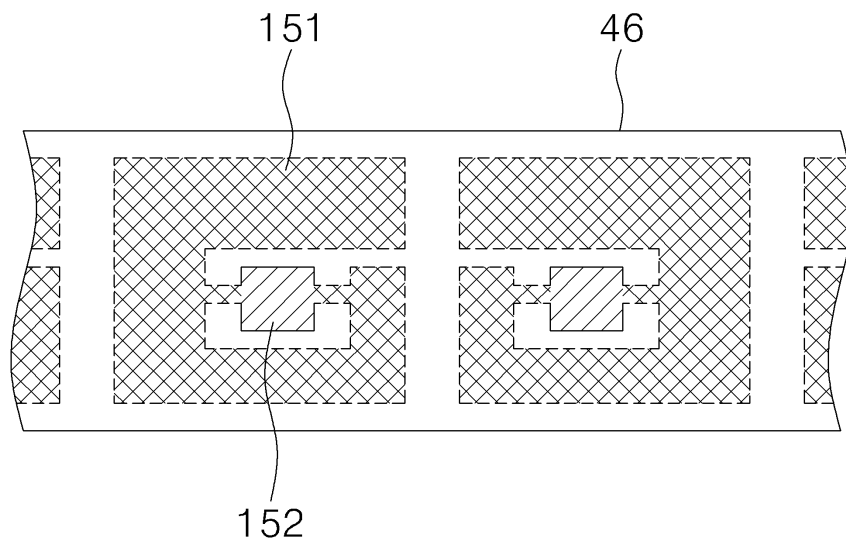
도면1



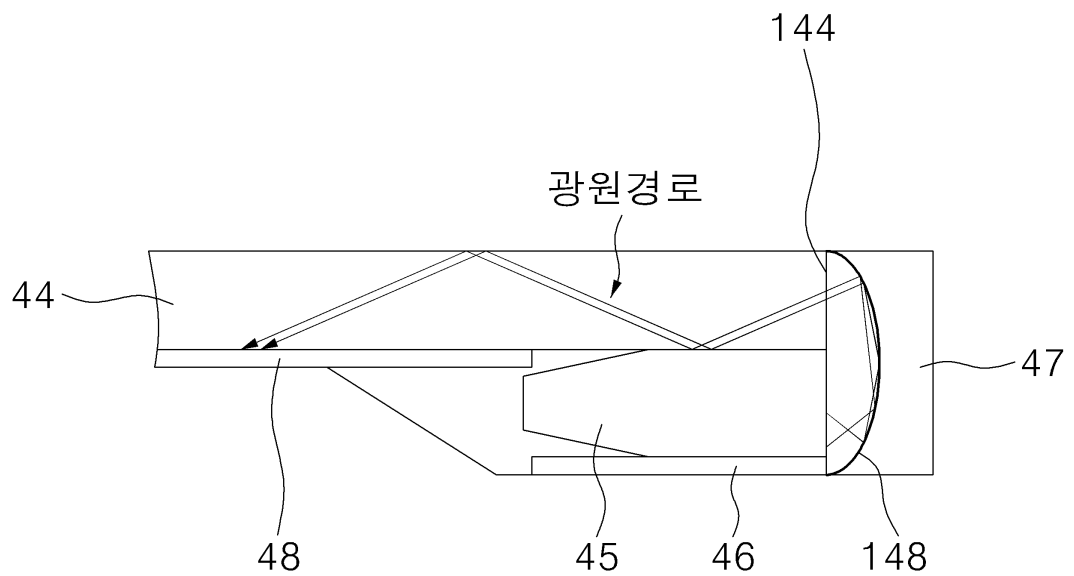
도면2



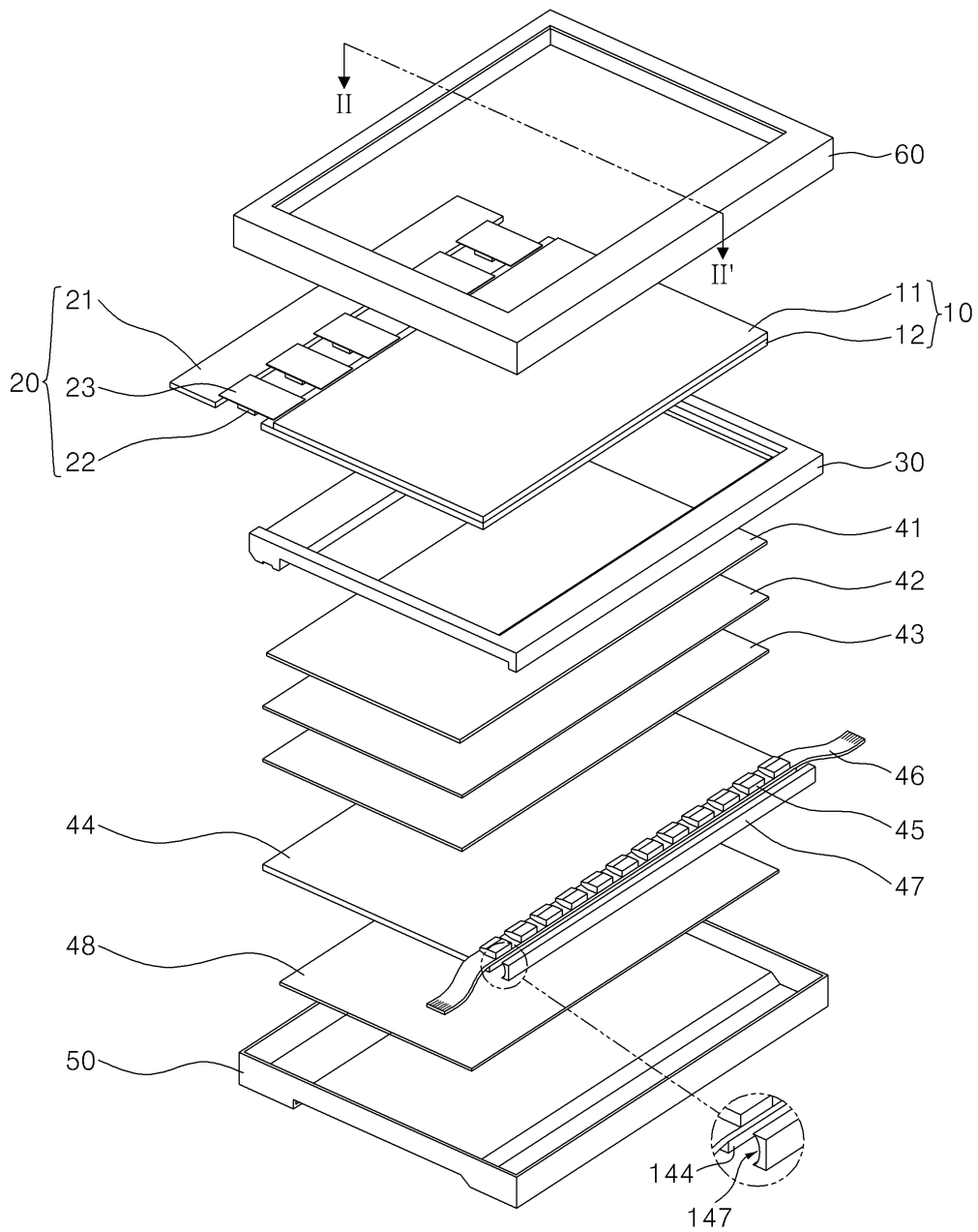
도면3



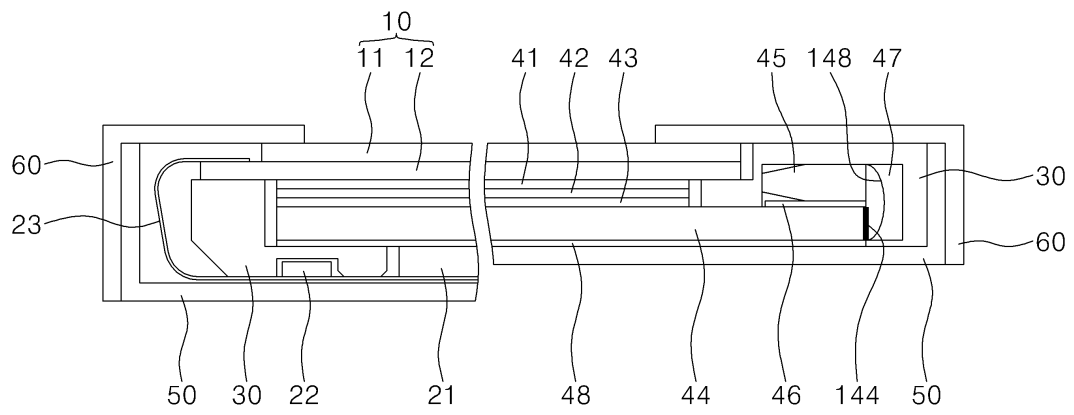
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	背光组件和包括其的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020070121319A	公开(公告)日	2007-12-27
申请号	KR1020060056231	申请日	2006-06-22
[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	CHU HONG SIG		
发明人	CHU, HONG SIG		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02B6/0085 G02B6/0031		
代理人(译)	KWON , HYUK SOO SE JUN OH 宋, 云何		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的在于提供一种液晶显示器，该液晶显示器在一侧形成在导光板的上部或下部提供与导光板重叠的光的发光二极管，并且使其紧凑。重量。为此，本发明提供了一种提供背光组件的液晶显示器，并且包括用于向导光板的入射面提供光的反射镜，它反射发光二极管，用于向入射面提供光。导光板与导光板重叠，并且导光板形成在导光板的上部，导光和导光板或下部中的至少一侧以及从发光二极管提供的光中。

