



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0032355
(43) 공개일자 2008년04월15일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0097983

(22) 출원일자 2006년10월09일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

김승모

충남 천안시 두정동 1950번지 오닉스빌 403호

최진성

충남 천안시 쌍용동 주공 10단지 504-703

(74) 대리인

남승희

전체 청구항 수 : 총 16 항

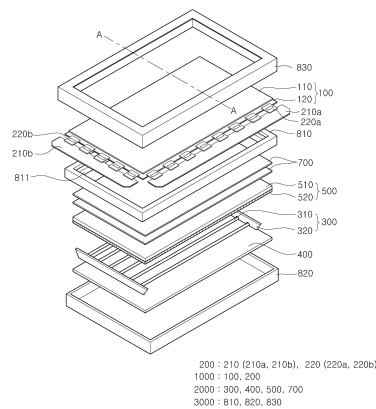
(54) 열 차단용 광학 시트 및 그의 제조 방법과, 열 차단용 광학시트를 포함하는 백라이트 어셈블리 및 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명의 열 차단용 광학 시트는 광학 시트와, 상기 광학 시트의 적어도 일면에 형성된 열 차단 부재를 포함하는 백라이트 어셈블리 및 액정 표시 장치를 제공한다.

상기와 같은 발명은 별도의 부재의 추가 없이 광원에서 발생하는 열이 액정 표시 패널로 전달되는 것을 방지하는 효과가 있다. 또한, 열 차단 부재를 저비용으로 대량 생산이 가능하여 공정 수율을 높일 수 있는 효과가 있다. 또한, 본 발명은 기존 열 차단 목적으로 사용되는 열 차단판을 생략할 수 있어 액정 표시 장치의 두께를 감소할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

광학 시트와,
상기 광학 시트의 적어도 일면에 형성된 열 차단 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 열 차단용 광학 시트.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 열 차단 부재는 광학 시트의 적어도 일면에 코팅된 것을 특징으로 하는 열 차단용 광학 시트.

청구항 3

청구항 2에 있어서, 상기 열 차단 부재는 적외선 차단용 ITO 또는 ATO 분말을 각각 또는 혼합하여 용매 또는 UV 경화성 수지에 분산시켜 형성된 것을 특징으로 하는 열 차단용 광학 시트.

청구항 4

광원부와,
상기 광원부로부터 광을 확산시키는 확산 시트와, 상기 확산된 광의 진행 방향을 조절하는 적어도 하나의 프리즘 시트를 포함하는 광학 시트와,
상기 광학 시트 중 어느 하나의 적어도 일면에 형성된 열 차단 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 5

청구항 4에 있어서, 상기 광학 시트는 도광판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 6

청구항 5에 있어서, 상기 열 차단 부재는 상기 광학 시트의 적어도 일면에 코팅된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 7

청구항 4 내지 청구항 6 중 어느 한 항에 있어서, 상기 열 차단 부재는 적외선 차단용 ITO 또는 ATO 분말을 각각 또는 혼합하여 용매 또는 UV 경화성 수지에 분산시켜 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 8

액정 표시 패널과,
상기 액정 표시 패널에 제공하는 광을 발생시키는 광원부와,
상기 광원부로부터 광을 확산시키는 확산 시트와, 상기 확산된 광의 진행 방향을 조절하는 적어도 하나의 프리즘 시트를 포함하는 광학 시트와,
상기 광학 시트 중 어느 하나의 적어도 일면에 형성된 열 차단 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 9

청구항 8에 있어서, 상기 광학 시트는 도광판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 10

청구항 9에 있어서, 상기 열 차단 부재는 상기 광학 시트의 적어도 일면에 코팅된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 11

청구항 8 내지 청구항 10 중 어느 한 항에 있어서, 상기 열 차단 부재는 적외선 차단용 ITO 또는 ATO 분말을 각각 또는 혼합하여 용매 또는 UV 경화성 수지에 분산시켜 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 12

투명 전도성 분말을 준비하는 단계와,

상기 투명 전도성 분말을 용매와 혼합하여 열 차단 부재를 형성하는 단계와,

상기 열 차단 부재를 광학 시트에 도포하는 단계와,

상기 도포된 열 차단 부재를 경화시키는 단계

를 포함하는 열 차단용 광학 시트의 제조 방법.

청구항 13

청구항 12에 있어서, 상기 투명 전도성 분말은 적외선 차단용 ITO 분말 및 ATO 분말 중 어느 하나이거나 혼합된 것을 특징으로 하는 열 차단용 광학 시트의 제조 방법.

청구항 14

청구항 13에 있어서, 상기 용매는 UV 경화성 수지인 것을 특징으로 하는 열 차단용 광학 시트의 제조 방법.

청구항 15

청구항 14에 있어서, 상기 도포된 열 차단 부재를 경화시키는 단계는 열경화 또는 UV를 조사하여 경화시키는 것을 특징으로 하는 열 차단용 광학 시트의 제조 방법.

청구항 16

청구항 12 내지 청구항 15 중 어느 한 항에 있어서, 상기 광학 시트는 확산 시트, 프리즘 시트 또는 도광판 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 열 차단용 광학 시트의 제조 방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <10> 본 발명은 방열 구조를 개선한 열 차단용 광학 시트에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 광원에서 발생하는 열이 액정 표시 패널로 전달되는 것을 방지하기 위한 열 차단용 광학 시트 및 그의 제조 방법과, 열 차단용 광학 시트를 포함하는 백라이트 어셈블리 및 액정 표시 장치에 관한 것이다.
- <11> 일반적으로, 평판 표시 장치(FPD; Flat Panel Display)는 데스크탑 컴퓨터의 모니터 뿐만 아니라, 노트북 컴퓨터, PDA 등의 휴대용 컴퓨터나 휴대 전화 단말기 등의 소형 경량화된 시스템을 구현하는데 필수적인 표시 장치로, 이러한 평판 표시 장치는 액정 표시 장치(LCD; Liquid Crystal Display), 플라즈마 표시 장치(PDP; Plasma Display Panel), 전계 방출 표시 장치(FED; Field Emission Display) 등이 있으며, 특히, 액정 표시 장치는 시인성이 우수하고 평균 소비 전력도 같은 영상의 CRT에 비해 작을 뿐만 아니라 발열량도 작기 때문에 휴대폰이나 컴퓨터의 모니터, 텔레비전 등의 표시 장치로서 각광받고 있다.
- <12> 상기와 같은 액정 표시 장치의 대부분은 외부에서 들어오는 광원의 양을 조절하여 화상을 표시하는 수광형(Non-emissive Type) 표시 소자이기 때문에 액정 표시 패널에 광을 조사하기 위한 별도의 광원을 포함하는 백라이트 어셈블리가 필요하다.

<13> 하지만, 상기 광원에서 발생하는 열은 백라이트 어셈블리의 내부로 전달되고, 상기 백라이트 어셈블리를 거쳐 액정 표시 패널에 전달되는 형태를 가진다. 따라서, 상기과 같은 열은 액정 표시 패널의 액정의 열화 문제를 발생시켜 휘도 편차를 발생시키게 되고, 이에 의해 제품의 신뢰성이 감소된다.

<14> 이에, 최근에는 광원에 의해 발생한 열을 액정 표시 패널에 전달되지 않도록 열차단판을 추가 사용하여 패널의 온도를 낮추는 연구가 진행되고 있지만, 상기과 같은 열차단판의 추가 사용은 액정 표시 장치의 두께 증가, 휘도 감소, 작업성 증가 및 가격 상승의 문제점을 야기시킨다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<15> 상기과 같은 문제점을 해결하기 위해 본 발명은 광원에서 발생하는 열이 액정 표시 패널로 전달되는 것을 방지하기 위한 열 차단용 광학 시트 및 그의 제조 방법과, 열 차단용 광학 시트를 포함하는 백라이트 어셈블리 및 액정 표시 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

<16> 상술한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 열 차단용 광학 시트는 광학 시트와, 상기 광학 시트의 적어도 일면에 형성된 열 차단 부재를 포함한다.

<17> 상기 열 차단 부재는 광학 시트의 적어도 일면에 코팅된 것을 특징으로 한다.

<18> 상기 열 차단 부재는 적외선 차단용 ITO 또는 ATO 분말을 각각 또는 혼합하여 용매 또는 UV 경화성 수지에 분산시켜 형성된 것을 특징으로 한다.

<19> 또한, 상술한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 백라이트 어셈블리는 광원부와, 상기 광원부로부터 광을 확산시키는 확산 시트와, 상기 확산된 광의 진행 방향을 조절하는 적어도 하나의 프리즘 시트를 포함하는 광학 시트와, 상기 광학 시트 중 어느 하나의 적어도 일면에 형성된 열 차단 부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<20> 상기 광학 시트는 도광판을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

<21> 상기 열 차단 부재는 상기 광학 시트의 적어도 일면에 코팅된 것을 특징으로 한다.

<22> 또한, 상술한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 액정 표시 장치는 액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널에 제공하는 광을 발생시키는 광원부와, 상기 광원부로부터 광을 확산시키는 확산 시트와, 상기 확산된 광의 진행 방향을 조절하는 적어도 하나의 프리즘 시트를 포함하는 광학 시트와, 상기 광학 시트 중 어느 하나의 적어도 일면에 형성된 열 차단 부재를 포함한다.

<23> 또한, 상술한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 열 차단용 광학 시트의 제조 방법은 투명 전도성 분말을 준비하는 단계와, 상기 투명 전도성 분말을 용매와 혼합하여 열 차단 부재를 형성하는 단계와, 상기 열 차단 부재를 광학 시트에 도포하는 단계와, 상기 도포된 열 차단 부재를 경화시키는 단계를 포함한다.

<24> 상기 투명 전도성 분말은 적외선 차단용 ITO 분말 및 ATO 분말 중 어느 하나이거나 혼합된 것을 특징으로 한다.

<25> 상기 용매는 UV 경화성 수지인 것을 특징으로 한다.

<26> 상기 도포된 열 차단 부재를 경화시키는 단계는 열경화 또는 UV를 조사하여 경화시키는 것을 특징으로 한다.

<27> 상기 광학 시트는 확산 시트, 프리즘 시트 또는 도광판인 것을 특징으로 한다.

<28> 도 1은 본 발명에 따른 액정 표시 장치를 나타낸 분해 사시도이고, 도 2는 도 1의 A-A 단면도이고, 도 3은 본 발명에 따른 열 차단용 확산 시트의 제조 방법을 나타낸 순서도이다.

<29> 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 디스플레이 어셈블리(1000)와, 상기 디스플레이 어셈블리(1000)에 광을 제공하는 백라이트 어셈블리(2000)와, 상기 디스플레이 어셈블리(1000) 및 백라이트 어셈블리(2000)를 수납하기 위한 수납 부재(3000)를 포함한다.

<30> 상기 디스플레이 어셈블리(1000)는 액정 표시 패널(100)과, 상기 액정 표시 패널(100)을 구동하기 위한 구동부(200)를 포함한다.

<31> 상기 액정 표시 패널(100)은 컬러 필터(Color Filter; CF) 기관(110)과, 상기 CF 기관(110)의 하부에 위치한 박막 트랜지스터(Thin Firm Transistor; TFT) 기관(120)을 포함한다.

- <32> 상기 CF 기관(110)은 일면에 컬러 필터와, 상기 컬러 필터 상부에 인듐 틴 옥사이드(Indium Tin Oxide; ITO) 또는 인듐 징크 옥사이드(Indium Zinc Oxide; IZO) 등의 투명한 도전체로 이루어진 공통 전극이 도포되어 있다.
- <33> 상기 TFT 기관(120)은 매트릭스 형태의 TFT가 형성된 투명 유리 기관으로써, 상기 TFT 들의 소스 단자에는 데이터 라인이 연결되며, 게이트 단자에는 게이트 라인이 연결된다. 또한, 드레인 단자에는 투명한 도전성 재질인 화소 전극이 접속된다.
- <34> 따라서, 상기와 같은 구성을 갖는 CF 기관(110) 및 TFT 기관(120)을 합착하고 상기 CF 기관(110)과 TFT 기관(120) 사이에 액정을 주입하거나, 액정을 CF 기관(110) 또는 TFT 기관(120)에 적하한 후 CF 기관(110) 및 TFT 기관(120)을 합착함으로써 액정 표시 패널(100)이 완성된다.
- <35> 상기 구동부(200)는 상기 액정 표시 패널(100)의 일측 즉, TFT 기관(120)의 데이터 라인 및 게이트 라인의 일측에 설치되고, 데이터 인쇄회로기판(Printed Circuit Board; PCB, 210a) 및 게이트 PCB(210b)와, 상기 데이터 PCB(210a) 및 게이트 PCB(210b)를 데이터 라인 및 게이트 라인에 접속하기 위한 데이터 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package; TCP, 220a) 및 게이트 TCP(220b)를 포함한다.
- <36> 즉, 상기 구동부(200)는 액정 표시 장치를 구동하는 데이터 신호, 게이트 구동 신호 및 이들 신호들을 적절한 시기에 인가하기 위한 복수의 구동 신호들 발생시켜, 게이트 구동 신호와 데이터 구동 신호를 액정 표시 패널(100)의 게이트 라인 및 데이터 라인에 인가하는 역할을 한다.
- <37> 디스플레이 어셈블리(1000)의 하부에는 상기 디스플레이 어셈블리(1000)에 균일한 광을 제공하기 위한 백라이트 어셈블리(2000)가 마련된다.
- <38> 상기 백라이트 어셈블리(2000)는 광원부(300)와, 상기 광원부(300)의 하부에 마련된 반사판(400)과, 상기 광원부(300)의 상부에 마련된 열 차단용 확산 시트(500)와, 상기 열 차단용 확산 시트(500) 상부에 마련된 프리즘 시트(700)를 포함한다.
- <39> 상기 광원부(300)는 병렬로 배치된 다수의 막대형 램프(310)와, 상기 램프(310)를 고정 지지하기 위한 램프 지지부(320)를 포함한다.
- <40> 다수의 램프(310)는 주로 냉음극 형광램프를 사용하며, 각각의 램프들은 유리관과 상기 유리관 내부에 포함된 발광 기체들과 상기 유리관의 양단부에 설치되는 음전극 및 양전극을 포함하고, 상기 램프 지지부(320)는 다수의 램프(310)들을 고정하는 역할을 한다.
- <41> 본 발명에서는 상기 광원의 한 예로 냉음극 형광램프를 도시하였지만, 이는 단지 본 발명을 예시하기 위한 것이며 본 발명은 여기에 한정되지 않고, 상기 광원으로서 발광 다이오드(Light Emitting Diode, LED)를 사용할 수도 있다.
- <42> 또한, 상기에서는 광원으로 직하형 방식을 사용하였으나, 백라이트 어셈블리의 측면에서 광을 조사하는 예지형 방식의 광원을 사용할 수 있음은 물론이다.
- <43> 반사판(400)은 상기 광원부(300)의 하부에 배치되어 있으며, 높은 광반사율을 갖는 플레이트를 사용한다. 도면에서는 상기 반사판(400)이 플랫폼 형상을 갖는 것으로 도시되었으나, 기준 반사면과, 상기 기준 반사면으로부터 소정 각도 경사를 가지는 경사면을 갖는 형상으로 제작될 수도 있다. 또한, 상기 반사판(400)은 접착제, 양면 테이프에 의해 수납 부재(3000)에 부착될 수 있고, 나사 등의 체결 수단에 의해 수납 부재(3000)에 체결될 수도 있다.
- <44> 상기 열 차단용 확산 시트(500)는 확산 시트(510)와, 상기 확산 시트(510)의 하부에 형성된 열 차단 부재(520)를 포함한다.
- <45> 상기 확산 시트(510)는 아크릴이나 폴리카보네이트 등의 수지판에 확산제를 혼합한 것으로써, 다수의 광원으로부터 입사된 광을 액정 표시 패널(100)의 정면을 향하게 하고, 넓은 범위에서 균일한 분포를 가지도록 광을 확산시켜 상기 액정 표시 장치에 조사하는 역할을 한다. 이때, 상기 확산 시트(510) 하부에는 비드를 더 형성할 수 있다.
- <46> 상기 열 차단 부재(520)는 상기 확산 시트(510)의 하부면에 형성되어 있으며, 광원으로부터 발생된 열을 액정 표시 패널(100)에 전달되는 것을 방지하는 역할을 한다. 상기 열 차단용 확산 시트(500)에 대해서는 이후에 설명하기로 한다.

- <47> 상기 프리즘 시트(700)는 열 차단용 확산 시트(500)의 상부에 복수개로 시트로 구비되며, 열 차단용 확산 시트(500)로부터 확산된 광을 상기 액정 표시 패널(100)과 수직을 이루도록 하여, 상기 광을 액정 표시 패널(100)을 향해 집광시키는 역할을 한다. 이때, 상기 프리즘 시트(700)의 상부 및 하부에는 광의 집광 및 확산을 위해 패턴을 형성할 수 있으며, 상기 프리즘 시트(700)의 표면을 보호하기 위해 보호 시트(미도시)를 더 포함할 수 있다. 물론, 상기 프리즘 시트(700)는 하나의 시트로 구비될 수도 있다.
- <48> 상기 수납 부재(3000)는 상기 디스플레이 어셈블리(1000) 및 백라이트 어셈블리(2000)를 수납하는 역할을 하며, 몰드 프레임(810)과, 상부 샤시(830) 및 하부 샤시(820)를 포함한다.
- <49> 몰드 프레임(810)은 상하부가 개방된 직육면체의 사각 틀 형태로서 상기 몰드 프레임의 내측부에는 상기 몰드 프레임(810)의 내측으로 연장 형성된 돌출부(811)가 형성되어 상기 돌출부(811) 상부에는 디스플레이 어셈블리(1000)가 수납되고, 상기 돌출부(811) 측부에는 백라이트 어셈블리(2000)가 수납된다. 또한, 상부 샤시(830) 및 하부 샤시(820)는 상기 몰드 프레임(810)에 수납된 디스플레이 어셈블리(1000) 및 백라이트 어셈블리(2000)를 보호하기 위해 상기 몰드 프레임(810)의 상부 및 하부와 결합된다.
- <50> 한편, 열 차단용 확산 시트(500)는 확산 시트(510)의 하부에 열 차단 부재(520)가 형성되고, 상기 열 차단 부재(520)는 상기 액정 표시 패널(100)에 전달되는 열의 이동을 방지하기 위해 적외선 차단용 코팅액으로 형성한다. 즉, 열은 대부분 적외선에 의해 발생되기 때문에 적외선 차단용 코팅액으로 열 차단 부재(520)를 형성하여야 상기 액정 표시 패널(100)에 전달되는 열을 효율적으로 방지할 수 있다. 이때, 상기에서는 열 차단 부재(520)가 확산 시트(510)의 하부에 형성된 것으로 도시하였으나, 이에 한정되지 않고 상기 확산 시트(510)의 상부 또는 양측면에 형성할 수 있음은 물론이다.
- <51> 이하에서는 열 차단 부재(520)를 상기 확산 시트(510)에 코팅하여 열 차단용 확산 시트(500)를 형성하는 방법을 설명한다.
- <52> 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 열 차단 부재(520)를 상기 확산 시트(510)에 도포하여 열 차단용 확산 시트(500)를 형성하는 방법은, 투명 전도성 분말을 준비하는 단계(S10)와, 상기 투명 전도성 분말을 용매에 혼합하여 열 차단 부재를 형성하는 단계(S11)와, 상기 열 차단 부재를 확산 시트에 도포하는 단계(S12)와, 도포된 열 차단 부재를 경화시키는 단계(S13)를 포함한다.
- <53> 먼저, 투명 전도성 분말을 준비하는 단계(S10)를 수행한다.
- <54> 일반적인 ITO 분말은 가시광선 영역에서는 투명성이 우수하나 적외선 차단 효과는 1000nm 이상에서 일어나므로, 효율적인 적외선 차단 효과를 가지지 못하므로, 적외선 차단용 ITO 분말을 준비한다. 상기 적외선 차단용 ITO 분말 제조 방법은 특01-0214428 에 기술되어 있다. 또한, 상기 적외선 차단용 ITO 분말 대신 적외선 차단 능력의 특성을 지닌 안티몬도우프산화주석(Antimony Tin Oxide; ATO) 분말이 사용될 수 있다. 이때, 적외선 차단용 ITO 분말과 ATO 분말을 혼합할 수 있으며, 일반용 ITO 분말과 ATO 분말을 혼합하여 사용할 수도 있다.
- <55> 상기와 같이 투명 전도성 분말을 준비하는 단계(S10)를 마치면, 상기 투명 전도성 분말을 용매에 혼합하여 열 차단 부재를 형성하는 단계(S11)를 수행한다.
- <56> 즉, 상기 투명 전도성 분말과 용매를 혼합하여 상기 용매에 투명 전도성 분말이 고르게 분포되도록 하고, 상기 혼합된 투명 전도성 분말과 용매는 볼밀 작업에 의해 분산시켜 열 차단 부재(520)를 형성한다. 이때, 상기 용매로는 유기 또는 무기 수지가 사용되며, 상기 용매로 알콜, 물 또는 유기 용제 등의 용매 중 어느 하나이거나 상기 용매들의 혼합물이 사용되어도 무방하다. 또한, 상기 용매는 UV 경화성 수지를 사용하여도 무방하다. 또한, 투명 전도성 분말과 용매의 혼합은 교반기에서 수행될 수 있으며, 투명 전도성 분말과 용매의 볼밀 작업은 볼밀 기계에서 수행될 수 있다.
- <57> 상기와 같이, 투명 전도성 분말을 용매에 혼합하여 열 차단 부재를 형성하는 단계(S11)를 마치면, 상기 열 차단 부재를 확산 시트에 도포하는 단계(S12)를 수행한다.
- <58> 즉, 상기 열 차단 부재(520)를 도포법에 의해 상기 확산 시트(510)의 적어도 일면에 도포할 수 있으며, 이러한 도포법으로는 바코트법, 스크린 인쇄법, 리버스 코트법, 그라비아 코트법, 롤 코트법, 스핀 코팅법, 스프레이 코팅법 등이 사용된다.
- <59> 상기 열 차단 부재를 확산 시트에 도포하는 단계(S12)를 마치면, 도포된 열 차단 부재를 경화시키는 단계(S13)를 수행한다.

<60> 즉, 상기 도포법으로 열 차단 부재(520)를 확산 시트(510)의 일면에 코팅한 후, 열 경화나 UV(Ultraviolet)를 조사하여 상기 열 차단 부재(520)를 경화시켜 도포된 열 차단 부재에 경화시키는 단계(S13)를 마친다.

<61> 따라서, 상기와 같은 열 차단용 확산 시트(500)는 별도의 열 차단 시트의 추가 없이 광원으로부터 발생된 열이 액정 표시 패널(100)로 전달되는 것을 방지할 수 있다.

<62> 상기와 같은 열 차단용 확산 시트(500)는 42인치 이상의 대형 LCD TV의 경우 액정 표시 패널에 화상을 제공하기 위해 더 많은 램프를 필요로 하게 되고, 이에 의해 열 발생율이 높아지므로, 상기와 같은 대형 LCD에서 커다란 효과를 얻을 수 있다.

<63>

조건	기존 구조	열차단판 사용	열 차단 부재 사용
Max 온도	46.2도	43.5도	43.8도
Min 온도	33.2도	32.6도	32.7도
휘도	530nit	500nit	512nit

<64> 표 1은 본 발명에 따른 열 차단 부재를 사용할 때와 종래 및 열차단판을 사용할 때와의 실험데이터를 비교값을 나타낸 표이다.

<65> 즉, 표 1에 도시된 바와 같이, 상기 열 차단 부재를 사용할 시 열차단판을 사용할 때와 마찬가지로 열 차단 효과를 얻을 수 있으며, 휘도는 열차단판을 사용할 때보다 약 2.5%가 상승함을 알 수 있다.

<66> 상기에서는 상기 열 차단 부재(520)를 확산 시트(510)의 하부면에 형성된 것을 도시하였지만, 이에 한정되지 않고, 확산 시트(510)의 상부면 또는 확산 시트(510)의 상부 및 하부면에 형성될 수 있다.

<67> 또한, 상기 열 차단 부재(520)는 확산 시트(510) 외에 프리즘 시트(700)의 상부 및 하부면에도 형성될 수 있음은 물론이다.

<68> 또한, 상기 백라이트 어셈블리(2000)에 예지형 광원이 적용될 경우, 상기 광학 시트로 도광판을 더 포함하고, 상기 도광판의 상부면, 측면 또는 하부면에 형성될 수 있음은 물론이다.

<69> 이상에서는 도면 및 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명은 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

발명의 효과

<70> 상술한 바와 같이, 본 발명의 열 차단용 광학 시트 및 그의 제조 방법과, 열 차단용 광학 시트를 포함하는 백라이트 어셈블리 및 액정 표시 장치는 광학 시트의 적어도 일면에 열 차단 부재를 도포하여 열 차단용 광학 시트를 제공하였다. 그러므로, 본 발명은 별도의 부재의 추가 없이 광원에서 발생하는 열이 액정 표시 패널로 전달되는 것을 방지하는 효과가 있다.

<71> 또한, 본 발명은 열 차단 부재를 저비용으로 대량 생산이 가능하여 공정 수율을 높일 수 있는 효과가 있다.

<72> 또한, 본 발명은 기존 열 차단 목적으로 사용되는 열 차단판을 생략할 수 있어 액정 표시 장치의 두께를 감소할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 본 발명에 따른 액정 표시 장치를 나타낸 분해 사시도이다.

<2> 도 2는 도 1의 A-A 단면도이다.

<3> 도 3은 본 발명에 따른 열 차단용 확산 시트의 제조 방법을 나타낸 순서도이다.

<4> < 도면 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

<5> 100: 액정 표시 패널 200: 구동부

<6> 210: PCB 220: TCP

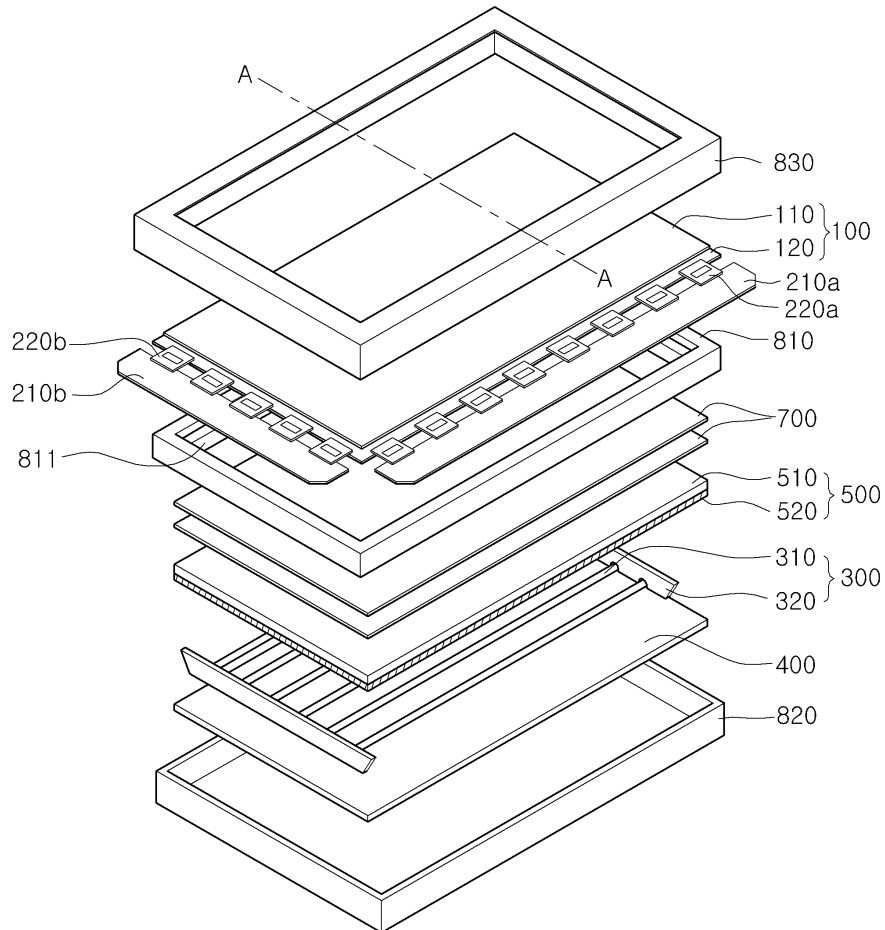
<7> 300: 광원부 400: 반사판

<8> 500: 열 차단용 확산 시트
<9> 810: 몰드 프레임

700: 프리즘 시트
820: 하부 샤시

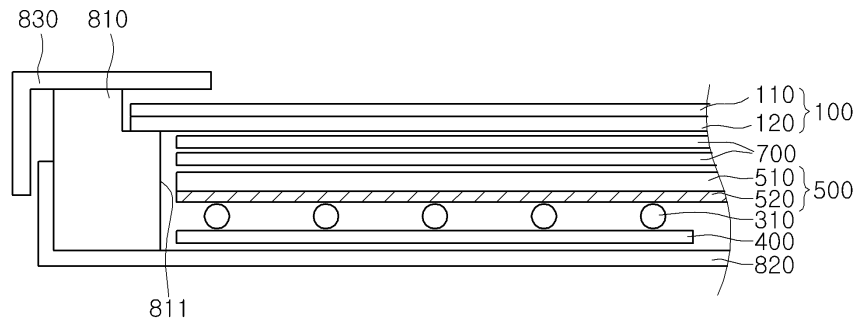
도면

도면1

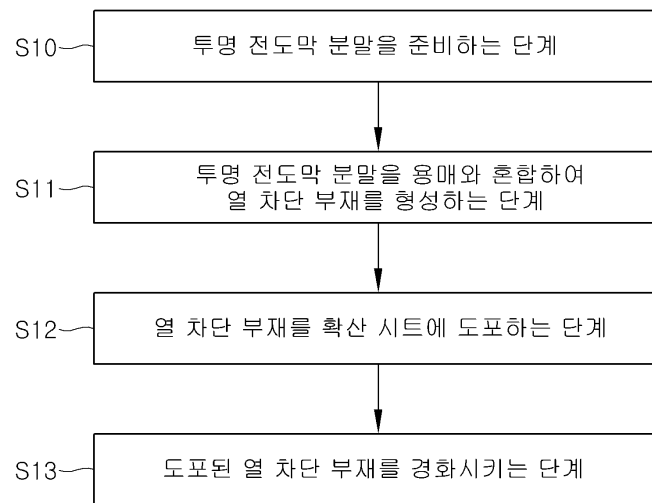


200 : 210 (210a, 210b), 220 (220a, 220b)
1000 : 100, 200
2000 : 300, 400, 500, 700
3000 : 810, 820, 830

도면2



도면3



专利名称(译)	一种用于隔热的光学片及其制造方法，一种包括隔热光学片的背光组件，		
公开(公告)号	KR1020080032355A	公开(公告)日	2008-04-15
申请号	KR1020060097983	申请日	2006-10-09
[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	KIM SEUNG MO 김승모 CHOI JIN SUNG 최진성		
发明人	김승모 최진성		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133504 F21V9/04 G02B5/0226		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的热中断光学片提供了背光组件和用于包括光学片的液晶显示器，以及形成在光学片的至少一侧的热阻挡构件。在LCD面板中没有在光源中添加单独的构件的情况下，可以产生防止作为热量传递的效果，其中产生如上所述的本发明。此外，它具有可以以低成本进行批量生产并且可以提高热阻挡构件的加工产量的效果。而且，本发明具有这样的效果：可以省略用作现有隔热目的的隔热板，并且可以减小液晶显示器的厚度。漫射片，热阻挡构件，LCD面板，光源部分，热中断光学片。

