



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0029283
(43) 공개일자 2008년04월03일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0095121

(22) 출원일자 2006년09월28일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

정광식

경기 화성시 병점동 817번지 늘벗마을신창1차아파트 120동 704호

이현규

서울 성동구 행당동 37-52호 1층

(74) 대리인

정상빈, 특허법인가산

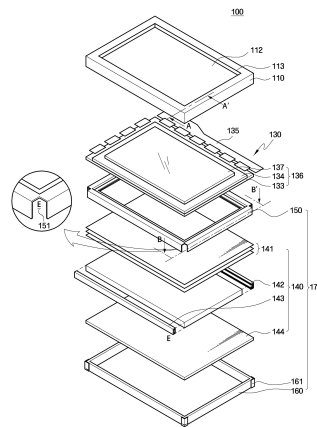
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 액정 표시 장치

(57) 요약

백라이트 어셈블리의 온도 분포를 균일하게 하는 액정 표시 장치가 제공된다. 액정 표시 장치는 액정 패널 어셈블리, 액정 패널 어셈블리의 하부에 위치하며 빛을 발산하는 램프와 램프로부터 발산된 빛을 가이드하는 도광판을 포함하는 백라이트 어셈블리, 액정 패널 어셈블리를 지지하고 백라이트 어셈블리를 보호하는 중간 수납 용기로서, 램프의 끝단에 대응하는 영역에 개구부를 포함하는 중간 수납 용기 및 다수의 측벽으로 형성된 내부에 액정 패널 어셈블리와 백라이트 어셈블리를 수납하고, 중간 수납 용기의 개구부와 접촉하는 방열 부재를 포함하는 하부 수납 용기를 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

액정 패널 어셈블리:

상기 액정 패널 어셈블리의 하부에 위치하며 빛을 발산하는 적어도 하나의 램프와 상기 램프로부터 발산된 빛을 가이드하는 도광판을 포함하는 백 라이트 어셈블리;

상기 액정 패널 어셈블리를 지지하고 상기 백라이트 어셈블리를 보호하는 중간 수납 용기로서, 상기 램프의 끝단에 대응하는 영역에 개구부를 포함하는 중간 수납 용기; 및

다수의 측벽으로 형성된 내부에 상기 액정 패널 어셈블리와 상기 백라이트 어셈블리를 수납하고, 상기 중간 수납 용기의 상기 개구부와 접촉하는 방열 부재를 포함하는 하부 수납 용기를 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 램프는 상기 도광판의 양 측면에 평행하여 배치된 액정 표시 장치.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 개구부는 노치, 홀 형태인 액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <21> 본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 백라이트 어셈블리의 온도 분포를 균일하게 하는 액정 표시 장치에 관한 것이다.
- <22> 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display)가 기존의 음극선관(CRT; Cathode Ray Tube)을 대체하여 평판 표시 장치로서 활용되어 휴대용 컴퓨터의 디스플레이 장치 및 데스크 톱 컴퓨터의 모니터, 고화질 영상 기기의 모니터 등의 폭넓은 분야에 다양하게 적용되고 있다. 소형, 경량화 및 저소비 전력 등의 장점이 있기 때문이다.
- <23> 이와 같은 액정 표시 장치는 영상 정보를 표시하는 액정 패널을 구비하는 액정 패널 어셈블리와, 빛을 발산하는 램프 어셈블리 및 빛을 액정 패널 쪽으로 인도하는 직사각형 형상의 도광판을 구비하는 백라이트 유닛과, 액정 패널 어셈블리와 백라이트 유닛을 수납하는 수납 용기로 구성된다. 여기서, 백라이트 유닛과, 백라이트 유닛을 수납하는 하부 수납 용기 및 중간 수납 용기를 포함하여 백라이트 어셈블리라고 한다.
- <24> 백라이트 어셈블리에는 도광판을 구비하여 도광판의 측부에 램프를 구비하는 에지(edge)형의 백라이트 어셈블리와 도광판을 구비하지 않으면서 복수의 램프들을 저면에 배열한 구조를 갖는 직하형 백라이트 어셈블리가 있다. 에지형 백라이트 어셈블리의 경우 온도 구배가 일정하지 않아서 4-코너 무라(mura)와 같은 현상이 지속되게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

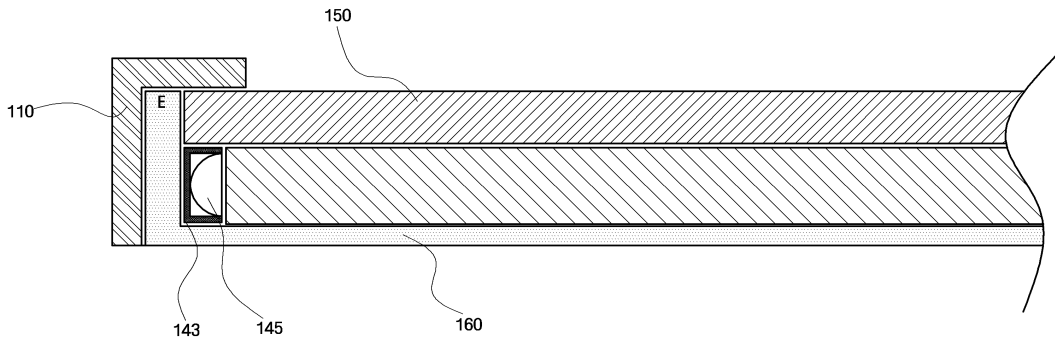
- <25> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 백라이트 어셈블리의 온도 분포를 균일하게 하는 액정 표시 장치를 제공하고자 하는 것이다.
- <26> 본 발명의 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

발명의 구성 및 작용

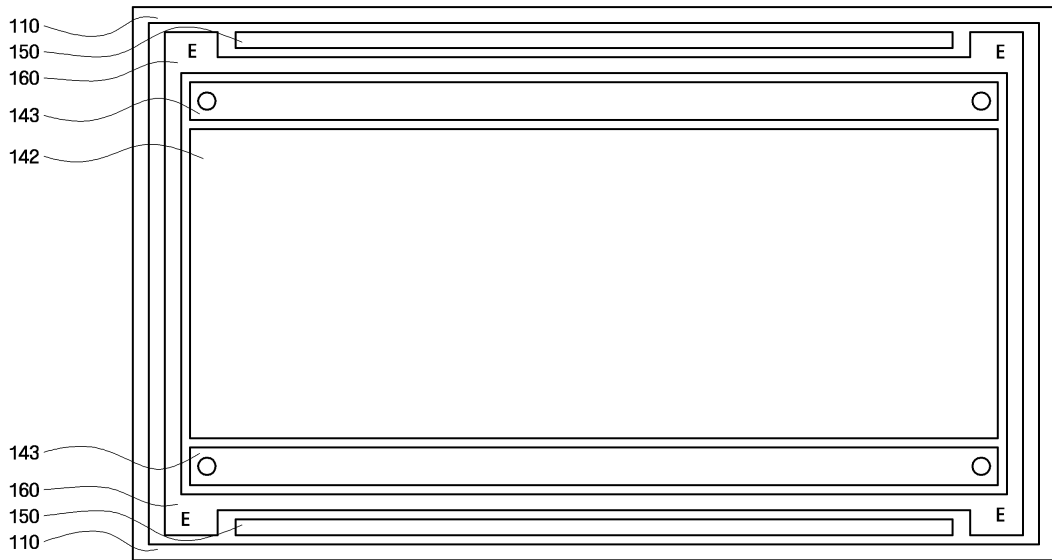
- <27> 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치는 액정 패널 어셈블리, 액정 패널 어셈블리의 하부에 위치하며 빛을 발산하는 램프와 램프로부터 발산된 빛을 가이드하는 도광관을 포함하는 백 라이트 어셈블리, 액정 패널 어셈블리를 지지하고 백라이트 어셈블리를 보호하는 중간 수납 용기로서, 램프의 끝단에 대응하는 영역에 개구부를 포함하는 중간 수납 용기 및 다수의 측벽으로 형성된 내부에 액정 패널 어셈블리와 백라이트 어셈블리를 수납하고, 중간 수납 용기의 개구부와 접촉하는 방열 부재를 포함하는 하부 수납 용기를 포함한다.
- <28> 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.
- <29> 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- <30> 이하, 도 1 내지 도 3을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치를 상세히 설명한다. 여기서 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 분해 사시도이다. 도 2는 도 1의 액정 표시 장치를 A-A'로 절단한 단면도이다. 도 3은 도 1의 액정 표시 장치를 결합한 상태에서 B-B'로 절단한 단면도이다.
- <31> 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 의한 액정 표시 장치(100)는 전체적으로 보아 액정패널 어셈블리(130), 백라이트 유닛(140), 상부 수납 용기(110), 중간 수납 용기(150) 및 하부 수납 용기(160)를 포함한다. 여기서, 백라이트 유닛(140)과, 백라이트 유닛(140)을 수납하는 하부 수납 용기(160) 및 하부 수납 용기(160)와 체결되는 중간 수납 용기(150)를 백라이트 어셈블리(170)라고 한다.
- <32> 그리고, 액정패널 어셈블리(130)는 박막 트랜지스터 표시판(133), 컬러 필터 표시판(134) 및 이들 사이에 개재된 액정층(미도시)을 포함하는 액정패널(136), 게이트 테이프 캐리어 패키지(131), 데이터 테이프 캐리어 패키지(132) 및 통합 인쇄회로기판(135) 등으로 구성된다.
- <33> 액정패널(136)은 게이트 라인(미도시) 및 데이터 라인(미도시)과 박막 트랜지스터 어레이, 화소 전극 등을 포함하는 박막 트랜지스터 표시판(133)과, 컬러 필터, 블랙 매트릭스(black matrix), 공통 전극 등을 포함하고 박막 트랜지스터 표시판(133)에 대향하도록 설치된 컬러 필터 표시판(134)을 포함한다.
- <34> 그리고, 게이트 테이프 캐리어 패키지(131)는 박막 트랜지스터 표시판(133)에 형성된 각 게이트 라인에 접속되고, 데이터 테이프 캐리어 패키지(132)는 박막 트랜지스터 표시판(133)에 형성된 각 데이터 라인(미도시)에 접속된다.
- <35> 한편, 통합 인쇄회로기판(135)에서는 게이트 테이프 캐리어 패키지(131)에 게이트 구동신호 및 데이터 테이프 캐리어 패키지(132)에 데이터 구동 신호를 입력가능하도록 하는 게이트 구동신호 및 데이터 구동신호를 모두 처리하기 위한 여러 구동 부품이 실장된다.
- <36> 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 의한 백라이트 유닛(140)은 광학시트들(141), 도광관(142), 램프(145), 램프커버(143), 반사판(144) 등으로 구성된다.
- <37> 여기서, 도광관(142)은 액정 패널 어셈블리(130)로 공급되는 빛을 안내하는 역할을 한다. 도광관(142)은 아크릴과 같은 플라스틱 계열의 투명한 물질의 패넬로 형성되어 램프로부터 발생한 광을 도광관(142) 상부에 안착되는 액정 패널(136) 쪽으로 진행되도록 한다. 따라서, 도광관(142)의 배면에는 도광관(142) 내부로 입사한 광의 진행 방향을 액정 패널(136) 쪽으로 변환시키기 위한 각종 패턴이 인쇄되어 형성될 수 있다.
- <38> 램프(145)는 도광관(142)의 측면에 삽입되어 빛을 발산한다. 램프 커버(143)는 램프(145)의 외주면을 감싸며 램프(145)의 일측을 노출시키며 램프 커버(143)의 내측에는 램프 반사필름(미도시)이 형성되어 있다.
- <39> 반사판(144)은 도광관(142)의 하부면에 설치되어 도광관(142)의 하부로 방출되는 빛을 상부로 반사한다. 반사판(144)은 도광관(142)의 하부면에 위치하며, 도광관(142) 배면의 미세한 도트 패턴에 의해 반사되지 않은 광을 다시 도광관(142)의 출사면 쪽으로 반사시킴으로써, 액정패널(136)에 입사되는 광의 광손실을 줄임과 동시에 도광관(142)의 출사면으로 투과되는 광의 균일도를 향상시키는 역할을 한다.

- <40> 그리고, 광학시트들(141)은 도광관(142)의 상부면에 설치되어 도광관(142)으로부터 전달되는 빛을 확산하고 집광하는 역할을 한다. 광학시트들(141)은 확산 시트, 프리즘 시트, 보호 시트 등을 포함한다. 도광관(142)과 프리즘 시트 사이에 위치한 확산 시트는 도광관(142)으로부터 입사되는 광을 분산시킴으로써 광이 부분적으로 밀집되는 것을 방지한다. 프리즘 시트는 상부면에 삼각기둥 모양의 프리즘이 일정한 배열을 갖고 형성되어 있으며, 통상 2장의 시트로 구성되어 각각의 프리즘 배열이 서로 소정의 각도로 엇갈리도록 배치되어 확산 시트로부터 확산된 광을 액정 패널(136)에 수직인 방향으로 집광하는 역할을 수행한다. 이에 따라서, 프리즘 시트를 통과하는 광은 거의 대부분 수직하게 진행하게 되어 보호 시트 상의 휘도 분포는 균일하게 얻어진다. 프리즘 시트 위에 형성되는 보호 시트는 프리즘 시트의 표면을 보호하는 역할을 수행할 뿐만 아니라, 광의 분포를 균일하게 하기 위하여 광을 확산시키는 역할을 수행한다.
- <41> 여기서, 소형의 액정 표시 장치(100)의 경우 도광관(142)의 측면에 보통 하나의 램프가 설치되지만, 액정 표시 장치(100)가 대형화될수록 충분한 휘도를 얻기 위하여 하나의 램프 어셈블리(150)에 복수의 램프들을 설치할 수 있다. 나아가 도광관(142)의 양 측면에 한 쌍의 램프 (145)가 배치될 수 있다.
- <42> 램프(145)에서 발생하는 열로 인해 백라이트 어셈블리(170)의 온도 구배는 일정하지 않을 수 있다. 직하형 백라이트 어셈블리의 경우는 예지형 백라이트 어셈블리에 비하여 램프가 액정 패널 어셈블리(130) 밑에 전면에 걸쳐 고르게 분포한 반면, 예지형 백라이트 어셈블리(170)의 경우 램프(145)가 도광관(142)의 측면에 위치하므로 액정 패널 어셈블리(130)의 중앙부와 주변부의 온도 차이가 상당할 수 있다. 이러한 온도 구배의 불균형으로 인해 액정 패널 어셈블리(130)의 코너에서 무라(mura)현상이 발생할 수 있으며, 특히 램프(145)가 도광관(142) 양 측면에 배치되는 경우 4 코너 무라(4 corner mura)현상이 지속되게 된다.
- <43> 백라이트 어셈블리(170)의 내부에서 온도가 가장 높은 부분은 램프(145)와 닿아있는 램프 커버(143)일 수 있다. 특히 램프 커버(143)의 양 끝단(E)은 그 중에서도 가장 높은 온도를 가지므로, 램프 커버(143)의 양 끝단(E)의 온도를 효율적으로 외부로 방사하면 액정 패널 어셈블리(136)의 내부의 온도 불균형을 완화시킬 수 있다.
- <44> 우선, 수납 용기(160, 150, 110)의 구조와 기능에 대해서 먼저 설명한 후, 온도 불균형을 완화시켜 무라(mura)와 같은 현상을 완화시키기 위한 액정 표시 장치(100), 특히 중간 수납 용기(150)와 하부 수납 용기(160)의 구조에 대해 좀 더 상세히 설명한다.
- <45> 하부 수납 용기(160)는 직사각형 형상을 가지고 상부면의 가장자리를 따라 측벽이 형성되어 측벽 내에 백라이트 유닛(140) 및 액정패널 어셈블리(130)를 수용하여 고정시키는 역할을 수행하며, 다수의 시트들을 구비하는 백라이트 유닛(140)이 휘어지는 것을 방지한다. 여기서, 백라이트 유닛(140) 또는 액정패널 어셈블리(130)를 하부 수납 용기(160)에 수용하는 방법에 따라서 하부 수납 용기(160)의 형상은 다양하게 변형될 수 있다.
- <46> 중간 수납 용기(150)가 램프 어셈블리(143) 및 도광관(142) 등의 보호와 고정, 지지를 위해 하부 수납 용기(160) 위에 설치될 수 있다. 중간 수납 용기(150)는 주로 금속으로 형성되는 하부 수납 용기(160) 또는 후술할 상부 수납 용기(110)와 달리, 플라스틱 재질로 형성될 수 있다.
- <47> 그리고, 상부 수납 용기(110)는 하부 수납 용기(160)에 수납된 액정패널 어셈블리(130)의 상면을 덮도록 하부 수납 용기(160)와 결합되도록 배치된다. 상부 수납 용기(110)의 상부면에는 액정패널 어셈블리(130)를 외부로 노출시키는 윈도우(112)가 형성되어 있다.
- <48> 본 발명의 일 실시예에 의한 액정 표시 장치(100)에 의하면, 중간 수납 용기(150)는 램프 커버(143)의 양 끝단(E) 영역에 대응하는 영역에 개구부(151)를 가질 수 있다. 반면에 하부 수납 용기(160)는 중간 수납 용기(150)의 개구부(151)에 삽입될 수 있는 방열 부재(161)를 가질 수 있다. 하부 수납 용기(160)의 방열 부재(161)는 하부 수납 용기(160)와 동일한 재질로 돌출된 형상으로 형성할 수 있다. 개구부(151)는 도 1에 예시된 바와 같이, 개방된 형태의 직육면체 형상일 수 있다. 개구부(151)의 형상과 이에 삽입되는 방열부재(161)의 형상은 직육면체에 제한되지 않고 반원, 타원형 등 다양한 형태일 수 있다. 다만 램프 커버(143)의 끝단(E)에 대응하는 영역에서 형성된 중간 수납 용기의 개구부(151)로 인해 하부 수납 용기(160)의 방열 부재(161)와 후술할 상부 수납 용기(150)가 직접 닿게 되므로, 램프 커버(143)의 끝단(E)에서 발생하는 열은 용이하게 방출될 수 있다.
- <49> 이하, 도 1 내지 도 5를 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 의한 액정 표시 장치(101)에 대하여 설명한다. 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 분해 사시도이다. 도 5는 도 4의 액정 표시 장치를 A-A' 로 절단한 단면도이다.
- <50> 설명의 편의상, 상기 일 실시예의 도면에 나타난 각 부재와 동일 기능을 갖는 부재는 동일 부호로 나타내고, 따

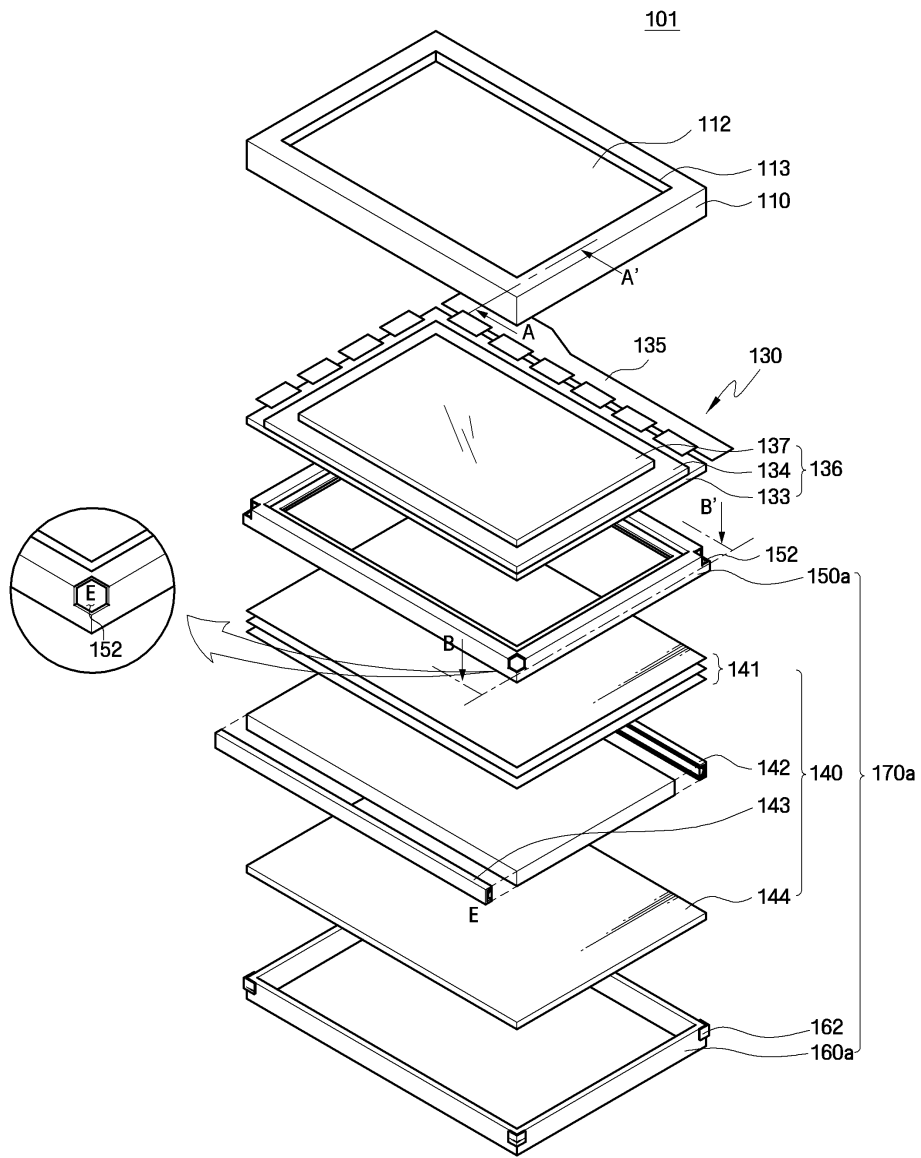
도면2



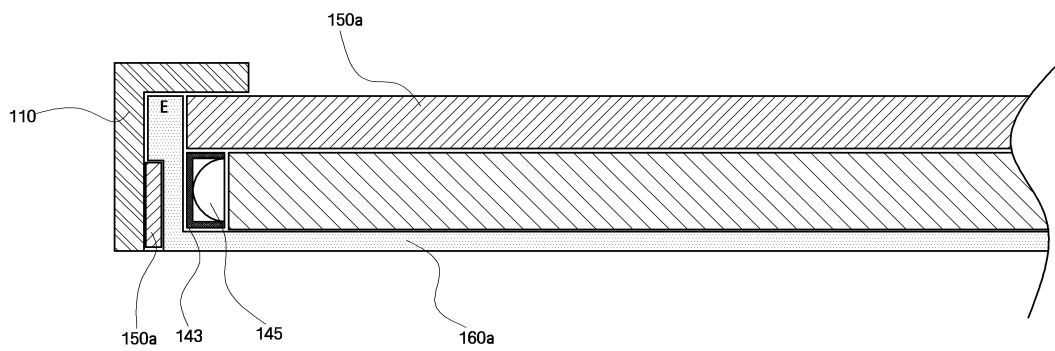
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020080029283A	公开(公告)日	2008-04-03
申请号	KR1020060095121	申请日	2006-09-28
[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	JUNG KWANG SIG 정광식 LEE HYUN KYU 이현규		
发明人	정광식 이현규		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133385 G02F1/133308 G02F1/133615		
代理人(译)	JEONG , SANG BIN		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种用于均匀地进行背光组件的温度分布的液晶显示器。液晶显示器包括在定位在液晶面板组件中时发光的灯，以及液晶面板组件的下部，背光组件包括引导从灯发出的光的导光板，以及中心接收容器批准液晶面板组件并且暗示背光组件的开口部分在对应于灯的端部的区域中，它是中心接收容器保护的，并且内部的液晶面板组件形成为多个侧壁和下部接收容器意味着热辐射构件与中心接收容器的开口部分接触，它接收后灯组件。背光组件，接收容器和mura。

