



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0001521
(43) 공개일자 2008년01월03일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0059992

(22) 출원일자 2006년06월29일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지.필립스 엘시디 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

김우준

경기 성남시 수정구 단대동 진로아파트 103동 108호

(74) 대리인

박장원

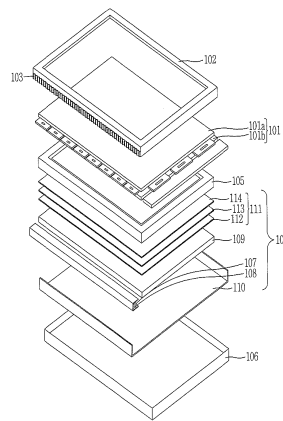
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치의 백라이트 어셈블리에서 발생하는 열을 효율적으로 방출하는 기술에 관한 것이다. 이러한 본 발명은 액정패널; 상기 액정패널의 상부에 위치하고 있으며, 외부의 측면에 방열수단을 형성한 상부케이스; 상기 액정패널에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리를 포함하는 액정표시장치에 의해 달성된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

액정패널;

상기 액정패널의 상부에 위치하고 있으며, 외부의 측면에 방열수단을 형성한 상부케이스;

상기 액정패널에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리를 포함하는 액정표시장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 방열수단은 상부케이스 측면 중에서 램프와 인접한 곳에 형성하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 방열수단은 내부가 비어 있는 하나 이상의 돌기로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제 3항에 있어서, 상기 돌기는 하나 이상의 개구부를 가지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제 1항에 있어서, 상기 방열수단은 열전도가 가능한 물질로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 방열수단은 상부케이스와 일체로 몰드물로 제작하는 방법과, 방열수단을 따로 제작하여 상부케이스에 부착하는 방법 중에 선택하여 형성하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<9> 본 발명은 액정표시장치의 백라이트 어셈블리에서 발생하는 열을 효율적으로 방출하기 위한 것으로, 더욱 상세하게는 상부케이스 외부의 측면에 방열수단을 형성하여서 백라이트 어셈블리의 램프에서 발생하는 열을 효율적으로 방출하기 위한 것이다.

<10> 일반적으로 액정표시장치(Liquid Crystal Display)는 상부기관인 컬러필터(color filter)기관과 하부기관인 박막트랜지스터 어레이(Thin film Transistor Array)기관이 대향하는 액정패널을 구비하며, 그 사이에는 액정층이 충전되며, 상기 액정패널에 주사신호를 공급하고, 화상정보를 공급하여 액정패널의 동작을 수행하는 구동부를 포함하여 구성된다. 또한, 상기 액정패널의 상,하부에는 상,하부 편광판을 더욱 포함하여 구성된다. 상기 액정패널은 일정하게 이격되어 횡으로 배열되는 게이트라인들과, 일정하게 이격되어 종으로 배열되는 데이터라인들이 서로 교차하고, 게이트 라인들과 데이터라인들이 교차하여 구획되는 사각형 영역에 화소들이 형성된다. 상기 화소들에는 스위칭소자가 개별적으로 구비되어, 게이트라인 및 데이터라인들과 전기적으로 연결된다. 상기 박막트랜지스터 어레이 기관과 컬러필터 기관에는 화소전극과 공통전극이 구비되어, 화소전극과 공통전극의 전압차에 의해서 액정이 구동되어 화상을 표시하는 작동원리를 갖는다. 상기 액정표시장치는 액정패널 스스로 빛을 내지 못하므로 표시내용을 시각적으로 인식할 수 있도록 하기 위하여 램프 등의 광원을 필요로 하게 된다. 따라서 액정표시장치의 후면에는 광원으로서 백라이트 어셈블리가 구비된다. 또한 액정표시장치는 액정표시장치를 고정하고 보호하기 위하여 상기 액정패널의 하부를 지지하는 메인서포트와, 상기 메인서포트의 하부를 지지하는 하부커버와, 상기 액정패널을 상부에서 압착하여 상기 메인서포트의 측면과 결합되는 상부케이스를 더욱 포함하여

구성된다.

- <11> 이러한 액정표시장치는 백라이트 어셈블리의 램프에서 발생하는 열에 의해 여러가지 불량문제가 발생하게 되고, 이에 따라 액정표시장치의 화면 표시 품질을 저하하여 문제점이 되고 있다. 이에 따라, 백라이트 어셈블리의 램프에서 발생하는 열을 효율적으로 방출하는 기술이 중요한 과제로서 자리 잡고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <12> 따라서, 본 발명의 목적은 상부케이스 외부의 측면에 방열수단을 형성하여서 백라이트 어셈블리의 램프에서 발생하는 열을 효율적으로 방출하는 액정표시장치를 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

- <13> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 액정패널; 상기 액정패널의 상부에 위치하고 있으며, 외부의 측면에 방열수단을 형성한 상부케이스; 상기 액정패널에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- <14> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.
- <15> 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치의 사시도로서, 외부의 측면에 방열수단을 형성한 상부케이스를 구비하는 액정표시장치를 나타낸 것이다.
- <16> 도 1에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치는 액정패널(101); 상기 액정패널(101)의 상부에 위치하고 있으며, 외부의 측면에 방열수단을 형성한 상부케이스(102); 상기 액정패널(101)에 광을 공급하는 백라이트 어셈블리(104)를 포함하는 액정표시장치를 포함하여 구성된다. 또한, 상기 액정표시장치를 고정하고 보호하기 위하여 상기 액정패널(101)의 하부를 지지하는 메인서포트(105)와, 상기 메인서포트(105)의 하부를 지지하는 하부커버(106)를 더욱 포함하여 구성된다. 상기 백라이트 어셈블리(104)는 램프(107); 상기 램프(107)를 감싸며, 내측에 개구부를 형성한 램프하우징(108); 상기 개구부에 안착되는 도광판(109); 상기 도광판(109)의 하부에 위치하는 반사시트(110); 상기 도광판(109)으로부터 출사되는 광의 효율을 향상시켜 액정패널(101)에 조사하는 다수의 광학 시트들(111)을 포함한다.
- <17> 상기 액정패널(101)은 상부기관인 컬러필터 기관(101a)과 하부기관인 박막트랜지스터 어레이 기관(101b)이 대향하며, 그 사이에 액정(미도시)이 충전되어 형성된다.
- <18> 상기 상부케이스(102)는 상기 액정패널(101)의 상부에 안착하며, 외부의 측면 중에 램프(107)와 인접한 곳에 방열수단(103)을 형성한다. 상기 방열수단(103)은 백라이트 어셈블리(104)의 램프(107)에서 발생하는 열을 효과적으로 방출하는 역할을 한다. 상기 방열수단(103)은 내부가 비어있는 하나 이상의 돌기(도 2의 103a 참조)로 이루어지며, 상기 돌기(도 2의 103a참조)는 하나 이상의 개구부를 가진다. 또한 방열수단(103)은 효과적인 열의 방출을 위해서 열전도도가 높은 금속재질로 이루어진다. 방열수단(103)은 부품공정 단계에서 상부케이스(102)를 제작할 때 상부케이스(102)와 일체로 형성하는 방법과, 부품공정 단계에서 방열수단(103)을 따로 제작한 뒤 상부케이스(102)에 방열수단(103)을 부착하는 방법 중에서 선택하여 제작하는 것을 특징으로 한다.
- <19> 상기 램프(107)는 외부 전원으로부터 전원을 공급받아 액정패널(101)로 광을 공급하며, 상기 램프하우징(108)은 램프(107)로부터 방출되는 광의 효율을 증가시키고 광의 손실을 방지한다.
- <20> 상기 도광판(109)은 램프(107)로부터 입사되는 광을 면광원으로 변환하여 액정패널(101) 쪽으로 안내하며, 상기 반사시트(110)는 램프(107)로부터 발생하는 광을 도광판(109) 쪽으로 안내하여 광의 손실을 방지한다.
- <21> 상기 광학시트들(111)은 확산시트(112), 프리즘시트(113), 보호시트(114)를 포함하는데, 상기 확산시트(112)는 도광판(109)으로부터 입사되는 광을 확산시켜서 빛이 밀집되는 현상을 방지한다. 또한 상기 프리즘시트(113)는 하나 이상 구비되어, 광을 수직으로 일으키는 역할을 한다. 상기 보호시트(114)는 프리즘시트(113)의 상부에 구비되어, 먼지나 긁힘에 민감한 하부시트들 즉, 확산시트(112)와 프리즘시트(113)를 보호하고 유동을 방지하는 역할을 하며, 그 외에 상기 프리즘시트(113)를 지나온 광의 분포가 보다 균일해지도록 광을 확산시키는 특성을 가지도록 제작되기도 한다
- <22> 도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치의 평면도로서, 액정패널 상부에 상부케이스를 체결한 모습을 나타낸 것이다.

- <23> 도 2 및 도 1을 참조로 하여 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치를 더욱 상세히 설명한다.
- <24> 도 2에 도시한 바와 같이 편광판(미도시)이 부착된 액정패널(101)의 상부에 상부케이스(102)를 체결하면, 액정패널(101)이 상부케이스(102)에 의해서 압착 고정된다.
- <25> 일반적으로 백라이트 어셈블리(104)의 램프(107)에서는 램프(107)를 구동함에 따라 많은 양의 열이 램프(107)의 외부로 방출되는데, 이를 액정표시장치의 외부로 방출하기 위하여 본 발명에서는 상부케이스(102)에 방열수단(103)을 형성하였다. 상기 방열수단(103)은 램프(107)와 인접한 상부케이스(102) 외부의 형성하며, 상기 방열수단(103)은 내부가 비어있는 하나 이상의 돌기(103a)로 이루어진다. 상기 돌기(103a)는 하나 이상의 개구부를 가지는데, 본 발명의 실시예에서는 돌기(103a)의 상면과 하면을 모두 뚫어서 상면부터 내부를 거쳐 하면까지 개방된 것을 그 예로 하였다. 여기서, 돌기(103a)의 상면은 돌기(103a)의 상부에서 내려다보면 보이는 면이며, 하면은 그 반대 면이다. 상기 돌기(103a)는 돌기(103a)의 상부에서 내려다보면, 내부가 뚫린 사다리꼴 형상을 띄며, 네 변 중에서 상면이 하변보다 더 긴 것을 특징으로 한다. 여기서 상면은 상부케이스(102)와 맞닿는 가상의 면이며, 하면은 외부의 공기에 노출되는 부분이다.
- <26> 상기 방열수단(103)은 상부케이스(102)의 측면 중에 램프(107)와 인접한 곳의 표면적을 넓히는 역할을 하며, 이에 따라 넓은 표면적이 외부의 공기에 노출되므로 램프(107)에서 발생하는 열을 액정표시장치의 외부로 신속하게 방출한다. 또한, 상기 돌기(103a)는 상면부터 내부를 거쳐 하면까지 개방된 구조이므로, 이는 외부의 공기에 노출되는 표면적을 더욱 넓힘과 동시에 공기의 순환통로의 역할도 한다. 즉, 백라이트 어셈블리(104)의 램프(107)에서 발생하여서 상부케이스(102)로 전달된 열을 상기 돌기(103a)로 전달하고, 넓은 표면적이 외부의 공기에 노출된 돌기(103a)는 상기 열을 액정표시장치의 외부로 효과적으로 신속하게 방출하게 된다.
- <27> 따라서, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치는 상부케이스(102)의 넓은 표면적이 외부의 공기에 노출되므로 백라이트 어셈블리(104)의 램프(107)에서 발생하는 열을 신속하게 방출하며, 이에 따라 램프(107)에서 발생하는 열이 액정표시장치의 부품들에 영향을 미쳐서 발생하게 되는 여러 가지 불량 현상을 최소화한다.
- <28> 도 3은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정표시장치의 평면도로서, 액정패널 상부에 상부케이스를 체결한 모습을 나타낸 것이다.
- <29> 본 발명의 제 2 실시예는, 제 1 실시예와 방열수단의 돌기의 형상을 제외하고는 작용이나 효과면에서는 동일하다. 제 2 실시예에서는 램프(도 1의 107 참조)와 인접한 상부케이스(302) 외부의 측면에 방열수단(303)을 형성한다. 상기 방열수단(303)은 내부가 비어 있는 하나 이상의 돌기(303a)로 이루어지며, 상기 돌기(303a)는 상부에서 내부를 거쳐 하면까지 뚫려서 개방되게 형성한다. 상기 돌기(303a)는 돌기(303a)의 상부에서 내려다보면, 내부가 비어있는 삼각형 형상을 띄며, 뒤집어진 삼각형 형상인 것을 특징으로 한다. 여기서 뒤집어진 삼각형 형상의 상면은 상부케이스와 맞닿는 가상의 면이다.
- <30> 본 발명의 제 3 실시예는, 제 1 실시예 내지 제 2 실시예와 방열수단의 돌기의 형상을 제외하고는 작용이나 효과면에서는 동일하다. 제 3 실시예에서는 램프(도 1의 107 참조)와 인접한 상부케이스(402) 외부의 측면에 방열수단(403)을 형성한다. 상기 방열수단(403)은 내부가 비어 있는 하나 이상의 돌기(403a)로 이루어지며, 상기 돌기(403a)는 상부에서 내부를 거쳐 하면까지 뚫려서 개방되게 형성한다. 상기 돌기(403a)는 돌기(403a)의 상부에서 내려다보면, 내부가 비어있는 반원 형상인 것을 특징으로 한다. 여기서 반원 형상의 직선 변은 상부케이스(402)와 맞닿는 가상의 면이며, 반원형태의 호는 외부의 공기에 노출되는 부분이다.
- <31> 상술한 본 발명에 따른 제 2 내지 제 3 실시예는 본 발명에 따른 제 1 실시예와 방열수단의 형상만 다르고 작용이나 효과 면에 있어서는 동일하므로 상세한 설명은 생략한다.
- <32> 본 발명에 따른 방열수단을 이루는 돌기의 형상은 상술한 실시예 외에도 본 발명의 요지를 일탈하지 않는 범위 내에서 다양하게 변경함이 가능하다. 즉, 본 발명의 실시예에서는 방열수단을 이루는 돌기의 형상을 돌기의 상부에서 봤을 때, 사다리꼴, 삼각형, 반원의 형상인 경우를 예로 하여 설명하였지만, 램프에서 발생하여 상부케이스로 전달된 열을 효과적으로 방출할 수 있는 형상의 범위 내에서는 다양하게 변경할 수 있음을 밝힌다.
- <33> 또한 본 발명의 실시예에서는 방열수단을 이루는 돌기의 상면부터 내부를 거쳐서 하면까지 개방되어 통로를 이루는 형태를 그 예로 하여 설명하였지만, 램프에서 발생하여 상부케이스로 전달된 열을 효과적으로 방출할 수 있는 형상의 범위 내에서는 다양하게 변경할 수 있음을 밝힌다. 예를 들어, 방열수단을 이루는 돌기의 내부가 비어있지 않은 돌기의 형태가 가능하고, 돌기의 내부는 비어있고 상면과 하면 중에 선택된 한면이 뚫려서 개방된 형태가 가능하다.

<34> 일반적으로 액정표시장치의 백라이트 어셈블리는 하부에 다수개의 램프를 구비하여 액정패널에 광을 공급하는 직하형과, 백라이트 어셈블리의 일 측면 또는 양 측면에 램프를 구비하여 액정패널에 광을 공급하는 에지형으로 나누어진다. 직하형은 램프에서 출사되는 광이 바로 액정패널의 정면으로 출사되므로 도광판을 구비하지 않는 반면, 에지형은 백라이트 어셈블리의 일 측면에서 다른 일 측면으로 광이 출사되므로 광의 경로를 액정패널 정면으로 바꾼 후 출사시키는 역할을 하는 도광판을 구비한다는 것이 가장 큰 차이점이다. 본 발명 실시예에서는 에지형의 백라이트 어셈블리를 구비하는 액정표시장치를 실시예로 하여 설명하였지만, 본 발명의 요지를 일탈하지 않는 범위 내에서는 직하형 백라이트 어셈블리, 에지형 백라이트 어셈블리 어느 경우라도 본 발명에 따른 방열수단을 알맞게 변형하여 본 발명의 목적을 달성할 수 있음을 밝힌다.

발명의 효과

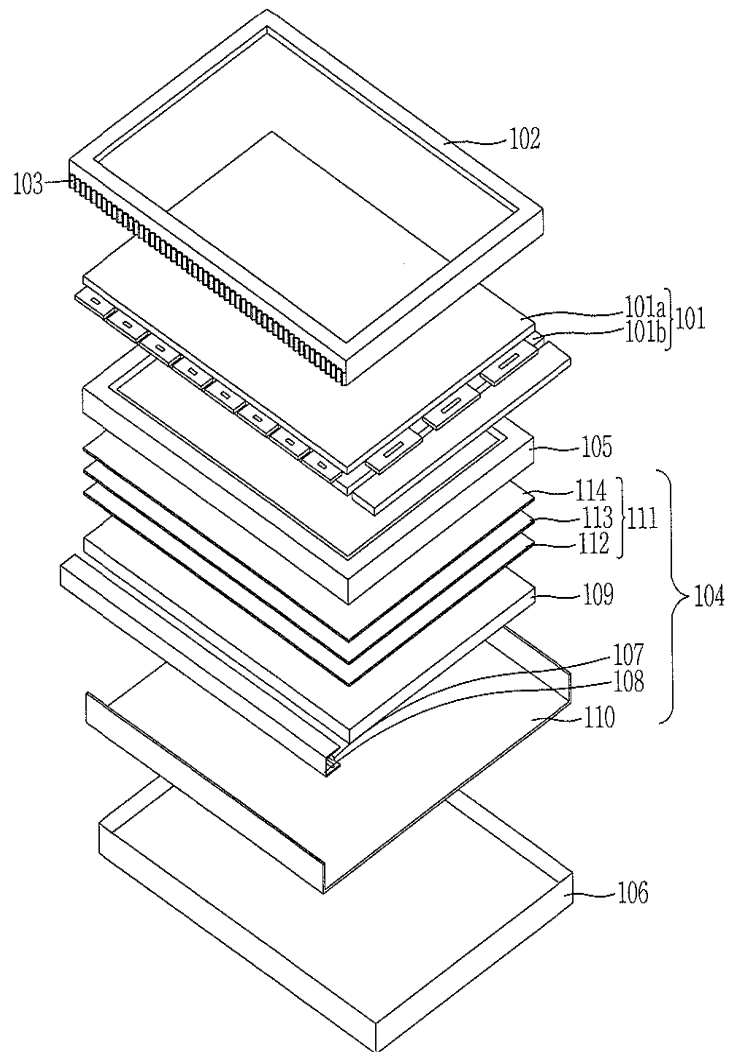
<35> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이 본 발명은, 램프와 인접한 상부케이스의 외부 측면에 방열수단을 형성하여서 외부공기에 노출되는 표면적을 넓혀서, 백라이트 어셈블리의 램프에서 발생하여 상기 상부케이스로 전달된 열을 효과적으로 방출할 수 있는 효과가 있다. 따라서, 램프에서 발생하는 열에 의해서 발생하는 여러 가지 불량문제를 방지할 수 있으며, 이에 따라 액정표시장치의 화면표시품질을 높이는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

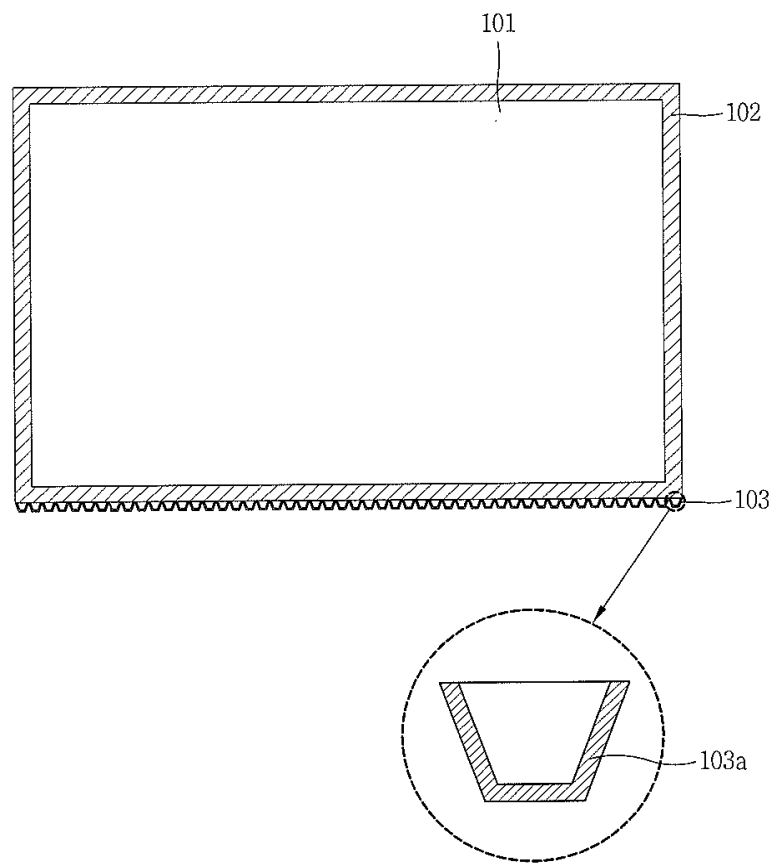
- <1> 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치의 사시도.
- <2> 도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치의 평면도.
- <3> 도 3은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정표시장치의 평면도.
- <4> 도 4는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 액정표시장치의 평면도.
- <5> ***도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명***
- <6> 101 : 액정패널
- <7> 102 : 상부케이스
- <8> 103 : 방열수단

도면

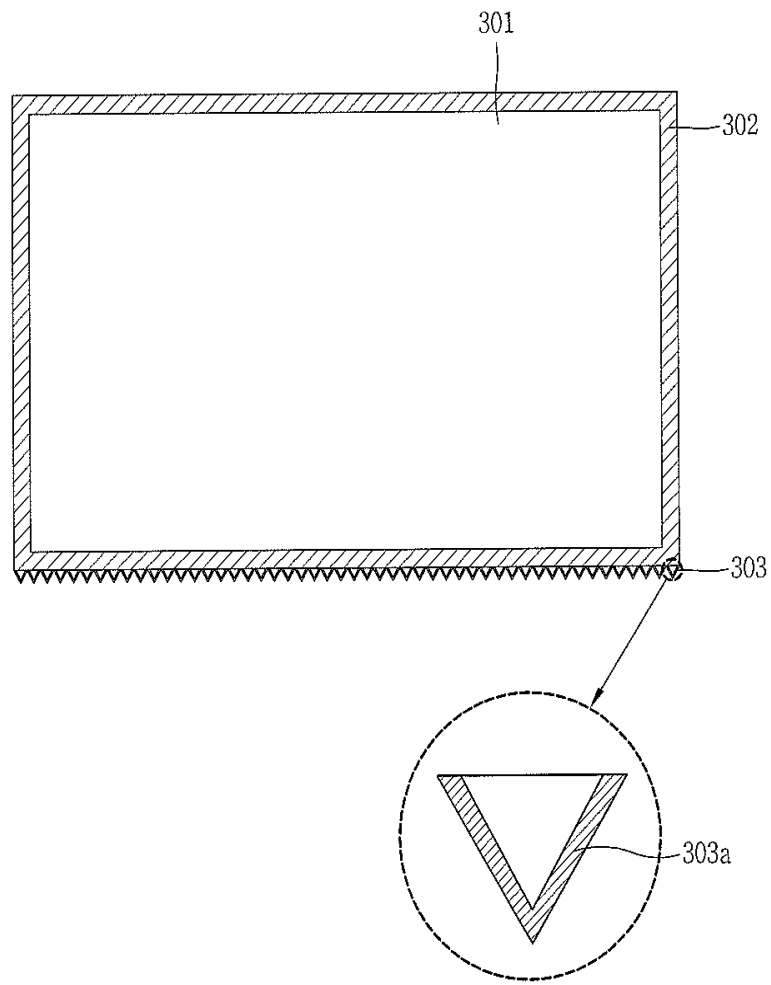
도면1



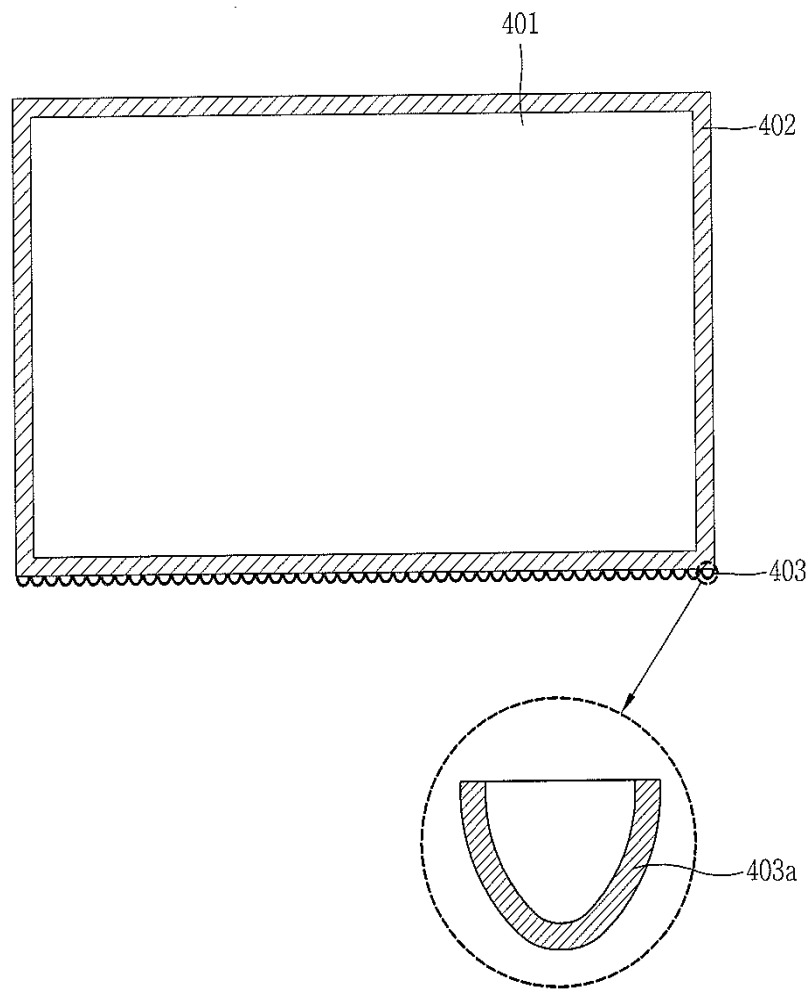
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020080001521A	公开(公告)日	2008-01-03
申请号	KR1020060059992	申请日	2006-06-29
[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	KIM WOO JUN		
发明人	KIM,WOO JUN		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02B6/0085 G02F1/133308 G02F1/1335 G02F1/133608		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
其他公开文献	KR101343491B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及有效地传递在液晶显示器的背光组件中产生的热量的技术。这是通过液晶显示器实现的，包括在外侧形成耐热装置的上壳体，本发明位于液晶面板的上部：液晶面板和用于向其提供光的背光组件。液晶面板。

