



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0040421
(43) 공개일자 2008년05월08일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0108373

(22) 출원일자 2006년11월03일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

김희태

경기 용인시 기흥구 공세동 663번지 불곡마을 벽
산아파트 101-401

남석현

서울 서대문구 홍제동 331번지 홍제현대아파트
107-1507

류소진

서울 마포구 창전동 27-29

(74) 대리인

박영우

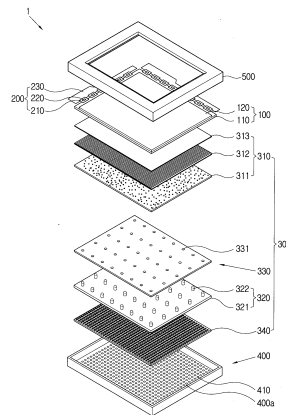
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 냉각판과 이를 포함한 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 냉각판과 이를 포함한 액정표시장치에 관한 것이다. 본 발명에 따른 냉각판은 열이 발생하는 관상부재와 접촉하며, 관상의 본체부와, 본체부의 제1면에 형성되어 있으며 제1이격공간을 사이에 두고 돌출되어 있는 제1패턴부를 포함하며, 제1패턴부의 단부는 관상부재의 일면과 접촉되는 것을 특징으로 한다. 이에 의하여 냉각효율이 우수한 냉각판과 이를 포함한 액정표시장치가 제공된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

열이 발생하는 판상부재와 접촉하는 냉각판에 있어서,
판상의 본체부와;
상기 본체부의 제1면에 형성되어 있으며, 제1이격공간을 사이에 두고 돌출되어 있는 제1패턴부를 포함하며,
상기 제1패턴부의 단부는 상기 판상부재의 일면과 접촉되는 것을 특징으로 하는 냉각판.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 본체부의 제1면과 대향하는 상기 본체부의 제2면에 형성되어 있으며, 제2이격공간을 사이에 두고 돌출되어 있는 제2패턴부를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉각판.

청구항 3

제2항에 있어서,
상기 냉각판은 금속재질을 포함하는 것을 특징으로 하는 냉각판.

청구항 4

제3항에 있어서,
상기 냉각판은 알루미늄을 포함하는 것을 특징으로 하는 냉각판.

청구항 5

제2항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 제1패턴부와 상기 제2패턴부의 폭은 각각 $10\mu\text{m}$ 내지 $100\mu\text{m}$ 인 것을 특징으로 하는 냉각판.

청구항 6

제5항에 있어서,
상기 냉각판의 두께는 0.5mm 내지 1mm인 것을 특징으로 하는 냉각판.

청구항 7

냉각판에 있어서,
상기 냉각판의 제1면에 형성되어 있으며, 제1이격공간을 사이에 두고 돌출되어 있는 제1패턴부와;
상기 냉각판의 제1면에 대향하는 상기 냉각판의 제2면에 형성되어 있으며, 제2이격공간을 사이에 두고 돌출되어 있는 제2패턴부를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉각판.

청구항 8

제7항에 있어서,
상기 냉각판은 알루미늄을 포함하는 것을 특징으로 하는 냉각판.

청구항 9

액정패널과;
발광다이오드와;
일면에 상기 발광다이오드가 실장되어 있는 발광다이오드회로기판과;

상기 발광다이오드회로기관의 타면에 인접 배치된 관상의 본체부와, 상기 본체부의 제1면에 형성되어 있으며 제1이격공간을 사이에 두고 돌출되어 있는 제1패턴부를 가지는 냉각관을 포함하며,

상기 제1패턴부의 단부는 상기 발광다이오드회로기관의 타면과 접촉되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 본체부의 제1면과 대향하는 상기 본체부의 제2면에 형성되어 있으며, 제2이격공간을 사이에 두고 돌출되어 있는 제2패턴부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 냉각관은 알루미늄을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 12

액정패널과;

상기 액정패널 후방에 위치하는 면광원과;

상기 액정패널을 향하는 상기 면광원의 일면과 대향하는 상기 면광원의 타면에 인접 배치된 관상의 본체부와, 상기 본체부의 제1면에 형성되어 있으며 제1이격공간을 사이에 두고 돌출되어 있는 제1패턴부를 가지는 냉각관을 포함하며,

상기 제1패턴부의 단부는 상기 면광원의 타면과 접촉되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 본체부의 제1면과 대향하는 상기 본체부의 제2면에 형성되어 있으며, 제2이격공간을 사이에 두고 돌출되어 있는 제2패턴부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 냉각관은 알루미늄을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<19> 본 발명은 냉각관과 이를 포함한 액정표시장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 구조가 개선된 냉각관과 이를 포함한 액정표시장치에 관한 것이다.

<20> 최근 종래의 CRT를 대신하여 액정표시장치(LCD), PDP(plasma display panel), OLED(organic light emitting diode) 등의 평판표시장치가 많이 개발되고 있다. 이 중 액정표시장치는 박막트랜지스터기관, 컬러필터 기관 그리고 양 기관 사이에 액정이 주입되어 있는 액정패널을 포함한다. 액정패널은 비발광소자이기 때문에 박막트랜지스터 기관의 후면에는 빛을 공급하기 위한 백라이트유닛이 위치한다. 백라이트유닛에서 조사된 빛은 액정의 배열상태에 따라 투과량이 조정된다. 액정패널과 백라이트유닛은 커버 내에 수용되어 있다.

<21> 한편 백라이트유닛의 광원으로서 휘도가 높고 색재현성이 우수한 발광다이오드(light emitting diode)가 많이

사용되고 있다.

- <22> 그런데, 발광다이오드는 냉음극형광램프(CCFL)나 외부전극형광램프(EEFL) 등의 다른 광원에 비해 열이 많이 발생하는데, 발생한 열을 적절히 냉각시키지 않으면 휘도가 저하되고 칼라 시프트(color shift) 현상이 발생한다. 열을 냉각시키기 위하여 방열패드 등을 사용하여 열을 제거하고 있으나 충분치 않은 문제가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <23> 따라서, 본 발명의 목적은 냉각 효율이 우수한 냉각판과 이를 포함한 액정표시장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <24> 상기 본 발명의 목적은 열이 발생하는 판상부재와 접촉하는 냉각판에 있어서, 판상의 본체부와, 본체부의 제1면에 형성되어 있으며, 제1이격공간을 사이에 두고 돌출되어 있는 제1패턴부를 포함하며, 제1패턴부의 단부는 판상부재의 일면과 접촉되는 냉각판에 의하여 달성될 수 있다.
- <25> 본체부의 제1면과 대향하는 본체부의 제2면에 형성되어 있으며, 제2이격공간을 사이에 두고 돌출되어 있는 제2패턴부를 포함할 수 있다.
- <26> 냉각판은 금속재질을 포함할 수 있다.
- <27> 냉각판은 알루미늄을 포함할 수 있다.
- <28> 제1패턴부와 제2패턴부의 폭은 각각 10 μ m 내지 100 μ m일 수 있다.
- <29> 냉각판의 두께는 0.5mm 내지 1mm일 수 있다.
- <30> 본 발명의 다른 목적은 냉각판에 있어서, 냉각판의 제1면에 형성되어 있으며, 제1이격공간을 사이에 두고 돌출되어 있는 제1패턴부와, 냉각판의 제1면에 대향하는 냉각판의 제2면에 형성되어 있으며 제2이격공간을 사이에 두고 돌출되어 있는 제2패턴부를 포함하는 냉각판에 의하여 달성될 수 있다.
- <31> 냉각판은 알루미늄을 포함할 수 있다.
- <32> 본 발명의 또 다른 목적은 액정패널과, 발광다이오드와, 일면에 발광다이오드가 실장되어 있는 발광다이오드회로기판과, 발광다이오드회로기판의 타면에 인접 배치된 판상의 본체부와 본체부의 제1면에 형성되어 있으며 제1이격공간을 사이에 두고 돌출되어 있는 제1패턴부를 가지는 냉각판을 포함하며, 제1패턴부의 단부는 발광다이오드회로기판의 타면과 접촉되어 있는 액정표시장치에 의하여 달성될 수 있다.
- <33> 본체부의 제1면과 대향하는 상기 본체부의 제2면에 형성되어 있으며, 제2이격공간을 사이에 두고 돌출되어 있는 제2패턴부를 포함할 수 있다.
- <34> 냉각판은 알루미늄을 포함할 수 있다.
- <35> 본 발명의 또 다른 목적은 액정패널과, 액정패널 후방에 위치하는 면광원과, 액정패널을 향하는 상기 면광원의 일면과 대향하는 상기 면광원의 타면에 인접 배치된 판상의 본체부와 본체부의 제1면에 형성되어 있으며 제1이격공간을 사이에 두고 돌출되어 있는 제1패턴부를 가지는 냉각판을 포함하며, 제1패턴부의 단부는 면광원의 타면과 접촉되어 있는 액정표시장치에 의하여 달성될 수 있다.
- <36> 본체부의 제1면과 대향하는 본체부의 제2면에 형성되어 있으며, 제2이격공간을 사이에 두고 돌출되어 있는 제2패턴부를 포함할 수 있다.
- <37> 냉각판은 알루미늄을 포함할 수 있다.
- <38> 이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명에 대하여 설명한다.
- <39> 이하에서는 냉각판이 액정표시장치에 적용된 예를 들어서 설명하나, 이에 한정되지 않고, 플라즈마디스플레이패널(plasma display panel, PDP) 등의 표시장치에도 적용될 수 있다.
- <40> 도 1 내지 도 4를 참조하여 본 발명의 제1실시예에 따른 액정표시장치에 대하여 살펴본다. 이하에서는 판상부재는 발광다이오드회로기판을 포함한다.
- <41> 도 1에 도시된 바와 같이, 액정표시장치(1)는 액정패널(100)과, 액정패널(100)을 구동하는 구동부(200)와, 액정패널(100)의 배면으로 광을 공급하는 백라이트유닛(300)과, 백라이트유닛(300)을 수용하는 하부커버(400)와, 하

부커버(400)와 상호 결합하여 액정패널(100)의 전면을 커버하는 상부커버(500)를 포함한다.

- <42> 액정패널(100)은 박막트랜지스터가 형성되어 있는 박막트랜지스터기판(110)과 박막트랜지스터기판(110)과 대면하고 있는 컬러필터기판(120), 양 기판(110, 120) 사이에 위치하는 액정층(미도시)을 포함한다. 액정패널(100)은 액정층(미도시)의 배열을 조정하여 화면을 형성하지만 비발광소자이기 때문에 배면에 위치한 광원부(320)로부터 빛을 공급받아야 한다. 박막트랜지스터기판(110)의 일측에는 구동신호 인가를 위한 구동부(200)가 마련되어 있다.
- <43> 구동부(200)는 연성인쇄회로기판(FPC, 210), 연성인쇄회로기판(210)에 장착되어 있는 구동칩(220), 연성인쇄회로기판(210)의 타측에 연결되어 있는 회로기판(PCB, 230)을 포함한다. 도시된 구동부(200)는 COF(chip on film) 방식을 나타낸 것이며, TCP(tape carrier package), COG(chip on glass) 등 공지의 다른 방식도 가능하다. 또한 구동부(200) 중 일부가 배선형성과정에서 박막트랜지스터기판(110)에 실장될 수 있다. 박막트랜지스터기판(110) 후방에는 액정패널(100)에 광을 공급하는 백라이트유닛(300)이 위치하고 있다.
- <44> 백라이트유닛(300)은 광조절부재(310)와, 광원부(320)와, 반사판(330)과, 냉각판(340)을 포함한다.
- <45> 광조절부재(310)는 확산판(311), 프리즘필름(312), 보호필름(313)을 포함한다.
- <46> 확산판(311)은 베이스판과 베이스판에 형성된 구슬 모양의 비드를 포함하는 코팅층으로 이루어져 있다. 광원부(320)는 면광원이 아닌 점광원인 발광다이오드(light emitting diode, 322)이기 때문에 사용자에게 발광다이오드(322)의 배치가 인식되고 휘도가 불균일해 질 수 있다. 확산판(311)은 광원부(320)에서 공급된 빛을 확산시켜 휘도를 균일하게 한다. 발광다이오드(322)의 배치가 인식되지 않도록 하기 위해 발광다이오드(322)의 빛이 가장 강하게 공급되는 확산판(311) 부분에는 투과율이 낮은 물질로 이루어진 광차단 패턴이 형성되어 있을 수 있다. 경우에 따라 확산판(311) 대신에 도광판과 확산필름을 사용하는 것도 가능하다.
- <47> 프리즘필름(312)은 상부면에 삼각기둥 모양의 프리즘이 일정한 배열을 갖고 형성되어 있다. 프리즘필름(312)은 확산판(311)에서 확산된 빛을 상부의 액정패널(100)의 평면에 수직한 방향으로 집광하는 역할을 수행한다. 프리즘필름(312)은 통상 2장이 사용되며 각 프리즘필름(312)에 형성된 마이크로 프리즘은 소정을 각도를 이루고 있다. 프리즘필름(312)을 통과한 빛은 거의 대부분 수직하게 진행되어 균일한 휘도 분포를 제공하게 된다. 필요에 따라 프리즘필름(312)과 함께 반사편광필름을 사용할 수 있으며, 프리즘 필름(312) 없이 반사편광필름만을 사용하는 것도 가능하다.
- <48> 가장 상부에 위치하는 보호필름(313)은 스크래치에 약한 프리즘필름(312)을 보호한다. 보호필름(313) 후방에는 보호필름(313) 방향으로 광을 공급하는 광원부(320)가 배치되어 있다.
- <49> 광원부(320)는 발광다이오드회로기판(321)과 발광다이오드(322)를 포함한다.
- <50> 발광다이오드회로기판(321)은 액정패널(100)의 배면 전체에 걸쳐 위치하고 있다. 발광다이오드(322)는 발광다이오드회로기판(321)에 실장되어 있으며 발광다이오드(322) 역시 액정패널(100)의 배면 전체에 걸쳐 배치되어 있다. 발광다이오드(322)는 각각 적색, 청색, 녹색을 발광하는 발광다이오드(322)를 포함하며 각 색상의 빛이 혼합되어 액정패널(100)에 백색광을 공급한다. 각 색상의 발광다이오드(322) 배치 방법은 한정되지 않는다. 발광다이오드(322)가 형성되어 있지 않은 발광다이오드회로기판(321) 상에는 반사판(330)이 마련되어 있다.
- <51> 반사판(330)에는 발광다이오드(322)의 배치에 대응하는 발광다이오드수용구(331)가 마련되어 있으며, 발광다이오드(322)는 발광다이오드수용구(331)에 수용된다. 반사판(330)은 하부로 입사되는 빛을 반사시켜 확산판(311)으로 공급하는 역할을 한다. 반사판(330)은 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET)나 폴리카보네이트(PC)로 구성될 수 있다. 또한 반사판(330)은 발광다이오드(322)에서 발생하는 강한 열에 의해 움이 발생하지 않도록 다소 두껍게 마련될 수 있다. 발광다이오드회로기판(321) 후방에는 발광다이오드(322)에서 발생한 발광다이오드회로기판(321)의 열을 방열하여 냉각시키기 위한 냉각판(340)이 배치되어 있다.
- <52> 도 2 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 냉각판(340)은 발광다이오드회로기판(321)의 배면(321a)에 인접 배치된 판상의 본체부(341)와, 액정패널(100)을 향하는 본체부(341)의 제1면(341a)에 형성되어 있으며 제1이격공간(343)을 사이에 두고 돌출되어 있는 제1패턴부(342)와, 본체부(341)의 제1면(341a)과 대향하는 본체부의 제2면(341b)에 형성되어 있으며 제2이격공간(345)을 사이에 두고 돌출되어 있는 제2패턴부(344)를 포함한다.
- <53> 제1패턴부(342)의 단부는 발광다이오드회로기판(321)의 배면(321a)과 접촉하고 있다. 냉각판(340)은 금속재질로 이루어지며, 더욱 상세하게는 열전도율이 높은 알루미늄 재질로 이루어지는 것이 바람직하다.

- <54> 제1패턴부(342)와 제2패턴부(344)의 폭(d1, d2)은 각각 10 μ m 내지 100 μ m이다. 그리고 냉각판(340)의 두께(d3)는 0.5mm 내지 1mm이다. 이유는 후술한다. 냉각판(340)의 후방에는 백라이트유닛(300)을 수용하는 하부커버(400)가 위치하고 있다.
- <55> 하부커버(400)의 저부(410)에는 냉각판(340)에 의하여 방열된 열이 외부로 나갈 수 있는 통풍구(401)가 저부(410) 전체에 걸쳐서 형성되어 있다.
- <56> 상부커버(500)는 액정패널(100)의 유효면이 외부로 노출되도록 표시창을 가지며, 하부커버(400)와 결합된다.
- <57> 이하에서는 도 4를 참조하여 본 발명의 제1실시예에 따른 액정표시장치(1)의 냉각을 설명한다.
- <58> 냉각판(340)은 전도, 대류, 복사 현상을 이용하여 발광다이오드(322)에서 발생한 열을 냉각시킨다.
- <59> 우선 전도현상을 설명한다.
- <60> 전도현상은 고체에서 온도가 높은 쪽에서 낮은 쪽으로 열이 전달되는 현상이다. 전도현상은 다음 식 1과 같이 표현된다.
- <61> 식 1
- <62> $Q=k*(T_2-T_1)*A/t$
- <63> 여기서 Q는 단위시간당 빠져나가는 열에너지, k는 열전도계수, T2는 고체앞부분의 표면온도, T1은 고체뒷부분의 표면온도, A는 접촉면적, t는 고체의 두께이다.
- <64> 전도현상은 열전도계수(k)에 비례하고, 고체의 두께(t)에 반비례한다. 이에 의하여 냉각판(340)을 열전도계수(k)가 높은 알루미늄 재질로 이루고, 냉각판(340)의 두께(t, d3)를 0.5mm 내지 1mm로 제어하였다.
- <65> 다음 대류현상을 설명한다.
- <66> 대류현상은 액체나 기체에서 발생하는 현상으로 뜨거운 부분은 위로 올라가고 차가운 부분은 아래로 내려가는 현상이다. 냉각판(340)의 제1이격공간(343)과 제2이격공간(345)에 의하여 대류현상이 이루어진다.
- <67> 다음 복사현상을 설명한다.
- <68> 복사현상은 물체의 온도에 따라서 복사열이 발생하는 현상이다. 복사현상은 다음 식 2와 같이 표현된다.
- <69> 식 2 = δAT^4
- <70> 여기서 P는 시간당 복사에너지의 양, δ 는 스테판상수(Stefan's Constant), A는 물체의 표면적, T는 물체의 온도이다.
- <71> 복사현상은 물체의 표면적(A)에 비례한다. 냉각판(340)의 제1패턴부(342)와 제2패턴부(344)에 의하여 냉각판(340)의 표면적이 증가한다.
- <72> 이상 설명한 전도, 대류, 복사 현상에 의거하여, 발광다이오드(322)에서 발생한 열이 발광다이오드회로기판(321)을 거쳐서 전도현상에 의하여 냉각판(340)으로 이동한다. 냉각판(340)으로 이동한 열은 제1이격공간(343)과 제2이격공간(345)의 대류현상에 의하여 일부분 식혀진다. 그 후에 냉각판(340)의 제1패턴부(342)와 제2패턴부(344)로 인하여 냉각판(340)의 표면적이 증가했기 때문에 냉각판(340)으로 이동한 열은 복사현상에 의하여 최종적으로 하부커버(400)방향으로 이동하여 하부커버(400)의 저부(410)에 형성된 통풍구(401)로 빠져나간다. 이에 의하여 액정표시장치(1)의 냉각효율이 우수해진다.
- <73> 이하에서는 본 발명을 따른 제 2실시예를 도 5 및 도 6을 참조하여 설명한다.
- <74> 이하에서는 제1실시예와 구별되는 특징적인 부분만 발췌하여 설명하며, 설명이 생략된 부분은 제1실시예 및 공지의 기술에 따른다. 그리고, 본 발명의 제2실시예에서는 설명의 편의를 위하여 동일한 구성요소에 대하여는 동일한 참조번호를 사용하여 설명한다.
- <75> 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2실시예에 따른 냉각판(340)은 냉각판(340)의 제1면(340a)에 형성되어 있으며 제1이격공간(343)을 사이에 두고 돌출되어 있는 제1패턴부(342)와, 냉각판(340)의 제1면(340a)에 대향하는 냉각판(340)의 제2면(340b)에 형성되어 있으며 제2이격공간(345)을 사이에 두고 돌출되어 있는 제2패턴부(344)를 포함한다.

- <76> 이하에서는 본 발명을 따른 제 3실시예를 도 7 내지 도 9를 참조하여 설명한다.
- <77> 이하에서는 제1실시예와는 다르게 하부커버가 냉각판으로 작용한다. 설명이 생략된 부분은 제1실시예 및 공지기술에 따른다.
- <78> 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2실시예에 따른 액정표시장치(2)는 액정패널(100), 액정패널(100)을 구동하는 구동부(200), 액정패널(100)의 배면에 위치한 광조절부재(310), 광조절부재(310)에 광을 공급하는 면광원(350)을 포함한다. 액정패널(100), 광조절부재(310), 면광원(350)은 상부커버(500)와 하부커버(400)에 수용되어 있다.
- <79> 도8에 도시된 바와 같이, 하부커버(400)는 면광원(350)의 배면(350a)에 인접 배치된 판상의 저부(410)와, 저부(410)의 제1면(410a)에 형성되어 있으며 커버제1이격공간(430)을 사이에 두고 돌출되어 있는 커버제1패턴부(420)와, 저부(410)의 제1면(410a)과 대향하는 저부(410)의 제2면(410b)에 형성되어 있으며 커버제2이격공간(450)을 사이에 두고 돌출되어 있는 커버제2패턴부(440)를 포함한다. 하부커버(400)는 알루미늄 재질로 이루어져 있다.
- <80> 이하에서는 도 9를 참조하여 본 발명의 제3실시예에 따른 액정표시장치(2)의 냉각을 설명한다.
- <81> 면광원(350)에서 발생한 열이 전도현상에 의하여 하부커버(400)로 이동한다. 하부커버(400)로 이동한 열은 커버제1이격공간(430)과 커버제2이격공간(450)의 대류현상에 의하여 일부분 식혀진다. 그 후에 하부커버(400)의 커버제1패턴부(420)와 커버제2패턴부(440)로 인하여 하부커버(400)의 표면적이 증가했기 때문에 하부커버(400)로 이동한 열은 복사현상에 의하여 최종적으로 하부커버(400) 외부 방향으로 빠져나간다. 이에 의하여 액정표시장치(2)의 냉각효율이 우수해진다.

발명의 효과

- <82> 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 냉각 효율이 우수한 냉각판과 이를 포함한 액정표시장치가 제공된다.

도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 액정표시장치의 분해사시도,
- <2> 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 냉각판을 설명하기 위한 도면,
- <3> 도 3은 도 2의 III-III을 따른 단면도,
- <4> 도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 액정표시장치의 냉각을 설명하기 위한 도면,
- <5> 도 5는 본 발명의 제2실시예에 따른 냉각판을 설명하기 위한 도면,
- <6> 도 6은 도 5의 VI-VI을 따른 단면도,
- <7> 도 7은 본 발명의 제3실시예에 따른 액정표시장치의 분해사시도,
- <8> 도 8은 도7의 VIII-VIII을 따른 단면도,
- <9> 도 9는 본 발명의 제3실시예에 따른 액정표시장치의 냉각을 설명하기 위한 도면이다.

- <10> * 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|---------------------|---------------|
| <11> 100 : 액정패널 | 200 : 구동부 |
| <12> 300 : 백라이트유닛 | 340 : 냉각판 |
| <13> 341 : 본체부 | 342 : 제1패턴부 |
| <14> 343 : 제1이격공간 | 344 : 제2패턴부 |
| <15> 345 : 제2이격공간 | 400 : 하부커버 |
| <16> 410 : 저부 | 420 : 커버제1패턴부 |
| <17> 430 : 커버제1이격공간 | 440 : 커버제2패턴부 |

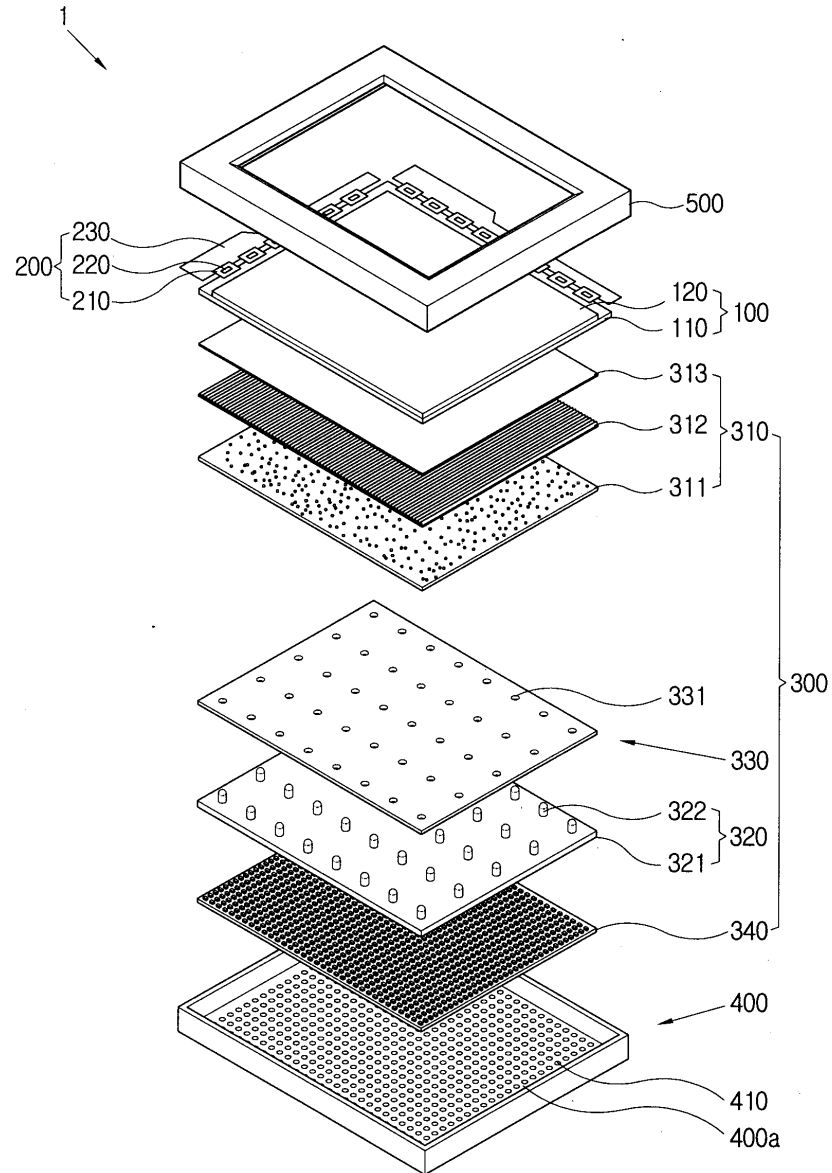
<18>

450 : 커버 제2이격공간

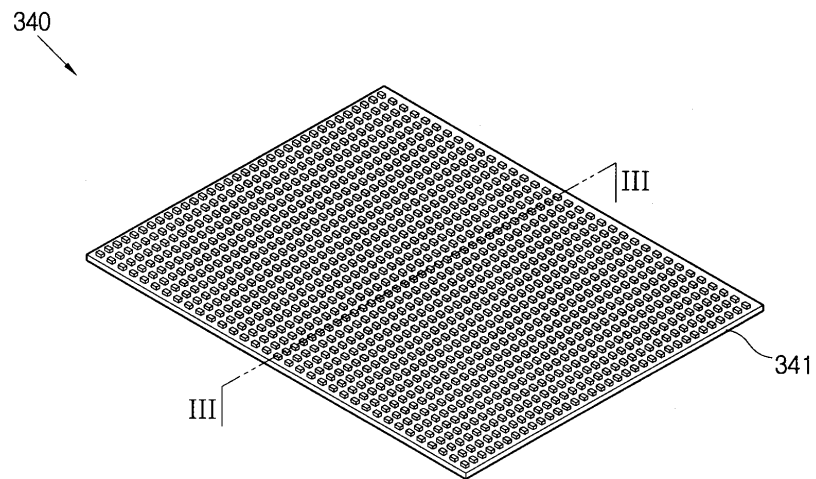
500 : 상부커버

도면

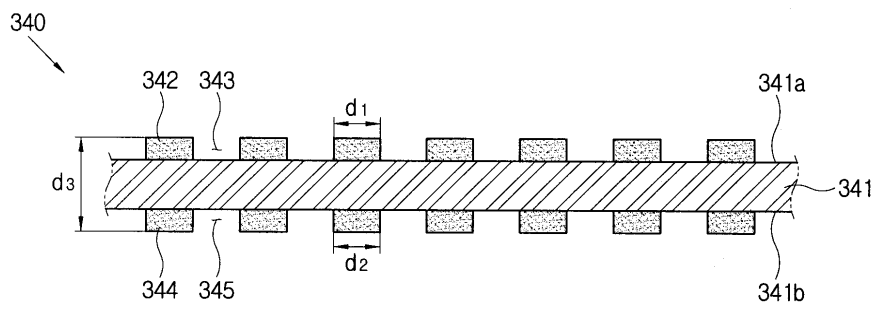
도면1



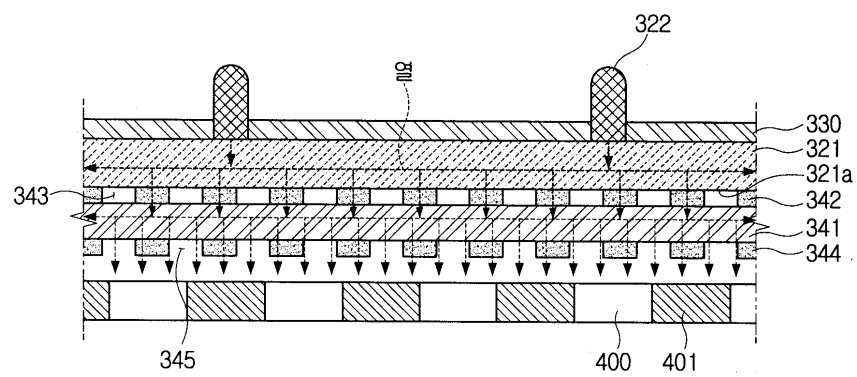
도면2



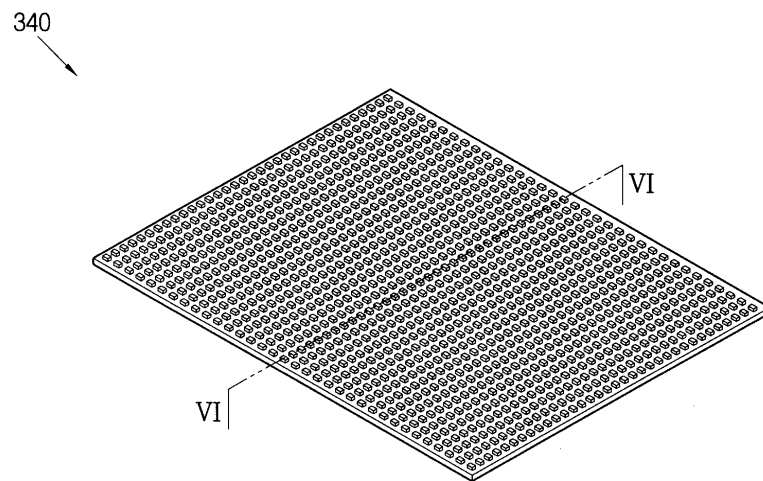
도면3



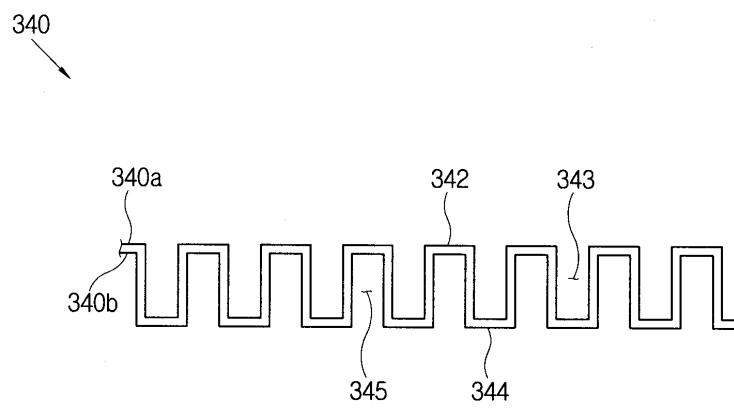
도면4



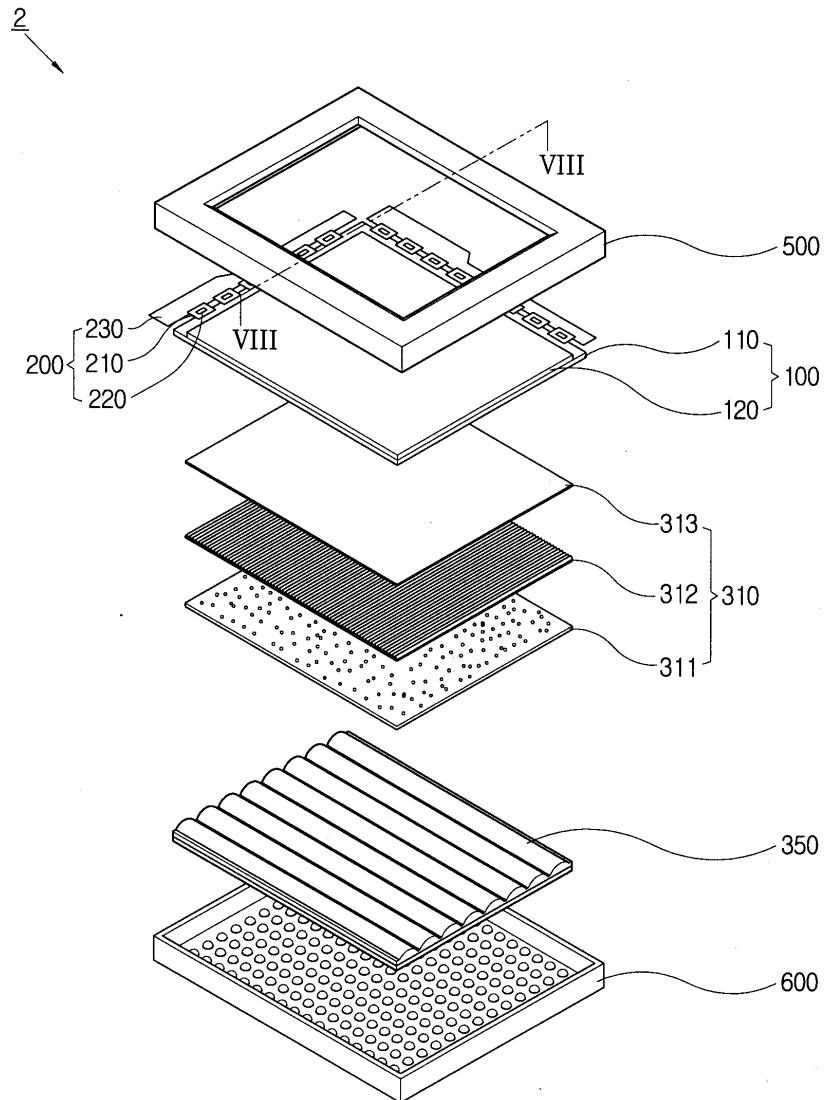
도면5



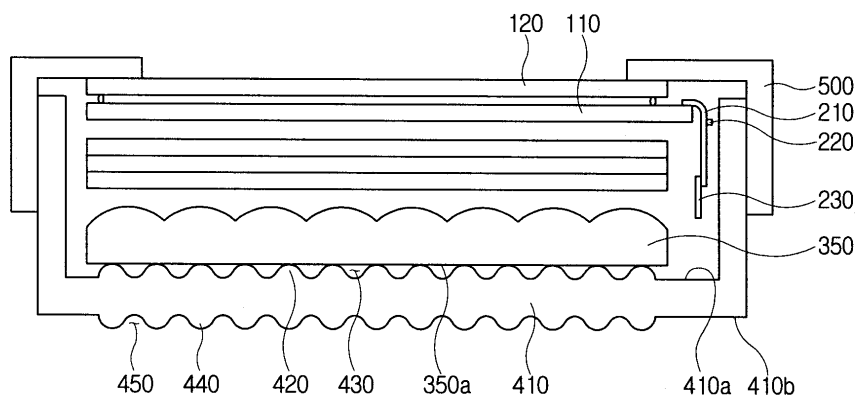
도면6



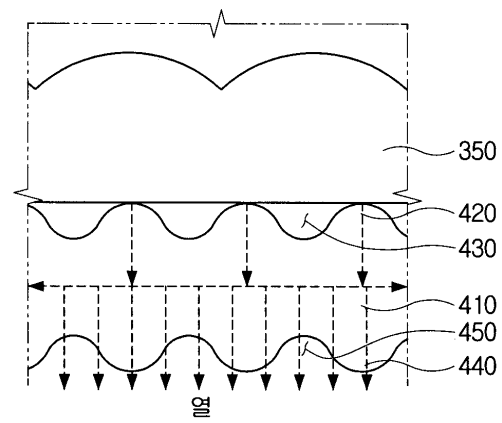
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	冷却板和包括其的液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020080040421A	公开(公告)日	2008-05-08
申请号	KR1020060108373	申请日	2006-11-03
[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 HEE TAE 김희태 NAM SEOK HYUN 남석현 RYU SO JIN 류소진		
发明人	김희태 남석현 류소진		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F1/133603 G02F2001/133314 G02F2001/133628		
代理人(译)	PARK , YOUNG WOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及冷却板和包括该冷却板的液晶显示器。根据本发明的冷却板形成在板状主体部分的第一侧，并且主体部分与其中产生热量的板状构件接触。并且包括将第一单独空间放置在间隔中并且突出的第一图案部分。并且第一图案部分的端部与板状构件的一侧接触。因此，提供了具有优异冷却效率的冷却板和包括该冷却板的液晶显示器。

