



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
G02F 1/1345 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0078364
(43) 공개일자 2007년07월31일

(21) 출원번호 10-2006-0131149
(22) 출원일자 2006년12월20일
심사청구일자 2006년12월20일

(30) 우선권주장 JP-P-2006-00017871 2006년01월26일 일본(JP)

(71) 출원인 엔이씨 엘씨디 테크놀로지스, 엘티디.
일본 가나가와현 가와사끼시 나카하라구 시모누마베 1753

(72) 발명자 유게 가즈유키
일본국 가나가와현 가와사끼시 나카하라구 시모누마베 1753엔이씨 엘
씨디 테크놀로지스, 엘티디 나이

(74) 대리인 조의제

전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 액정디스플레이장치 및 이의 제조방법

(57) 요약

구동IC들에 의해 생성된 열을 효과적으로 방산하기 위한 열방산패턴(4)을 제공함으로써 표시품질을 향상하는 액정디스플레이장치 및 이런 액정디스플레이장치를 제조하는 방법이 개시된다. 구동IC들(2)에 인접한 위치 및 이로부터 떨어진 위치에서 액정패널(1) 상에 비정형적인 열분포를 최소화 할 수 있도록 한 측을 따라 액정패널(1)의 유리기관 상에 열방산패턴(4)이 형성된다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

일반적인 직사각형패널 및 적어도 한 측에서 액정패널에 접속된 회로기관을 가지는 액정표시장치에 있어서,

액정패널을 구동하기 위해 한 측을 따라 이격된 상태로 액정패널의 유리기관 에 실장되는 구동IC들; 및

구동IC들에 의해 생성된 열을 전도하기 위해 구동IC들에 인접한 액정패널의 유리기관에 형성된 열방산패턴을 포함하는 액정표시장치.

청구항 2.

제1항에 있어서, 열방산패턴은 열전도성 재료의 막의 형태인 액정디스플레이장치.

청구항 3.

제1항에 있어서, 액정패널의 어레이와 동일한 재료로 만들어진 액정디스플레이장치.

청구항 4.

제1항에 있어서, 열방산패턴은 열전도성을 가진 전기전도성 재료로 이루어지고, 고정전위가 열방산패턴에 인가되는 액정디스플레이장치.

청구항 5.

제1항에 있어서, 열방산패턴은 인접하는 구동IC들에 접속되는 방식으로 형성되는 액정디스플레이장치.

청구항 6.

제1항에 있어서, 열방산패턴은 회로기판에 접속되는 방식으로 형성되는 액정디스플레이장치.

청구항 7.

제1항에 있어서, 열방산패턴은 인접한 IC들 및 회로기판을 접속하는 방식으로 형성되는 액정디스플레이장치.

청구항 8.

제1항에 있어서, 구동IC들을 위한 배선패턴은 열방산패턴 아래의 절연층에 의해 형성되는 액정디스플레이장치.

청구항 9.

일반적인 직사각형 액정패널, 액정패널을 구동하기 위한 구동IC들, 및 구동IC들에 구동신호들을 공급하기 위한 구동회로를 구비하는 회로기판을 구비한 액정디스플레이장치의 제조방법에 있어서,

액정패널의 유리기판에 어레이 및 열방산패턴을 형성하는 단계;

액정패널의 유리기판의 적어도 한 측에 회로기판을 접속하는 단계; 및

열방산패턴이 인접한 구동IC들 사이에 배치되는 방식으로 액정패널의 유리기판의 한 측을 따라 구동IC들을 실장하는 단계를 포함하는 액정디스플레이장치의 제조방법.

청구항 10.

제9항에 있어서, 액정패널의 열방산패턴 및 어레이는 동일한 재료를 사용해 동시에 형성되는 액정디스플레이장치의 제조 방법.

청구항 11.

제9항에 있어서, 구동IC들에 의해 생성된 열을 열방산패턴에 의해 회로기관에 전도하는 단계를 더 포함하는 액정디스플레이장치의 제조방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 출원은 2006년 1월 26일자로 출원된 일본특허출원 제2006-017871호에 대해 우선권주장을 하고 그 내용은 여기에 참조로 통합된다.

본 발명은 일반적으로 액정디스플레이장치(LCD) 및 이의 제조방법에 관한 것이고, 더욱 상세하게는 이런 액정디스플레이장치의 액정패널의 유리에 구동IC들이 실장되는 액정디스플레이장치에 관한 것이다.

액정패널의 유리에 구동IC를 실장하는 COG(Chip On Glass)기술은 휴대폰 등에 사용될 수 있는 컴팩트한 액정디스플레이패널에서 인기를 얻고 있다. 그러나, 중간 또는 큰 크기의 액정디스플레이장치에 이러한 COG기술을 이용하는 경우에는 복수의 구동IC칩들이 요구된다.

액정패널이 커짐에 따라, 구동IC의 부하 및 증가된 소비전력으로 인한 이러한 구동IC들에서 발생된 열의 증가와 같은 문제가 발생한다. 구동IC에 의한 열의 발생은 구동IC들로부터 인접한 액정패널 및 먼 액정패널의 위치사이에서 열분포를 다르게 하여 디스플레이의 품질을 열악하게 하고, 이에 의해 액정패널의 성능 및 디스플레이 품질의 최종등급에 작은 변화를 야기한다.

또한, 구동IC에 의해 발생된 증가된 열은 구동IC의 경감을 일으키고 구동IC의 신뢰도를 낮게 한다.

COG기술에 있어서 구동IC에서 발생한 증가된 열로 인한 이러한 문제를 완화하기 위해 종래기술은 “반도체장치, 기관 및 액정디스플레이 및 이러한 기관을 사용한 플라즈마디스플레이”라는 명칭의 일본 공개특허출원 제2002-83907호(제1참조문헌), “화상디스플레이장치”라는 명칭의 일본 공개특허출원 평10-214045(제2참조문헌) 등 다양한 출원에서 제안되어 있다.

제1참조문헌은 구동IC 상에 열방산판을 제공하는 기술을 개시한다. 한편, 제2참조문헌은 액정을 위한 구동IC 및 정면금속 케이스 사이에 열전도시트를 제공하는 기술을 개시한다.

그러나, 제1 및 제2참조문헌에서 개시된 기술은 열방산을 향상하기 위한 추가적인 수단을 요구하여 비용을 증가시킨다.

또한, 제1참조문헌에 개시된 기술에서, 열방산판을 제공하기 위해 보호막의 코팅단계를 추가하는 것이 필요하다. 제조방법에 있어서 이러한 추가적인 단계는 제품의 비용을 증가시킨다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 구동IC에 의해 발생된 열을 방산할 수 있고 비정형의 열분포로 인한 디스플레이의 불규칙 등과 같은 디스플레이 품질의 열화를 저감시키면서도 비용적인 면에서 유리한 COG기술을 사용하는 액정디스플레이장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 상기와 같은 액정디스플레이장치의 제조방법을 제공하는 것이다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 액정표시장치는 인접한 구동IC에 의해 발생된 열을 전도하고 방산하는 방식으로 액정패널의 유리기관에 형성된 열방산패턴을 마련하는 것을 특징으로 한다. 열방산패턴은 구동IC들에 구동신호를 공급하기 위한 구동회로를 구비하기 위한 회로판에 접속(또는 열적으로 접합)될 수 있다.

한편, 본 발명에 따른 액정디스플레이장치의 제조방법은 동일한 재료를 사용하여 액정패널의 어레이를 형성함과 동시에 액정패널의 유리기관에 열방산패턴을 형성함에 특징이 있다.

본 발명의 일면에 따르면, 일반적인 직사각형패널 및 적어도 한 측에서 액정패널에 접속된 회로기관을 가지는 액정표시장치에 있어서, 액정패널을 구동하기 위해 한 측을 따라 이격된 상태로 액정패널의 유리기관에 실장되는 구동IC들; 및 구동IC들에 의해 생성된 열을 전도하기 위해 구동IC들에 인접한 액정패널의 유리기관에 형성된 열방산패턴을 포함하는 액정표시장치가 제공된다.

열방산패턴은 열전도성 재료의 막의 형태이다. 열방산패턴은 액정패널의 어레이와 동일한 재료로 만들어진다. 열방산패턴은 열전도성을 가진 전기전도성 재료로 이루어지고, 고정전위가 열방산패턴에 인가된다. 열방산패턴은 인접하는 구동IC들에 접속되는 방식으로 형성된다. 열방산패턴은 회로기관에 접속되는 방식으로 형성된다. 열방산패턴은 인접한 구동IC들과 회로기관을 접속하는 방식으로 형성된다. 구동IC들을 위한 배선패턴은 열방산패턴 아래의 절연층에 의해 형성된다.

본 발명의 다른 면에 따르면, 일반적인 직사각형 액정패널, 액정패널을 구동하기 위한 구동IC들, 및 구동IC들에 구동신호들을 공급하기 위한 구동회로를 구비하는 회로기관을 구비한 액정디스플레이장치의 제조방법에 있어서, 액정패널의 유리기관에 어레이 및 열방산패턴을 형성하는 단계; 액정패널의 유리기관의 적어도 한 측에 회로기관을 접속하는 단계; 및 열방산패턴이 인접한 구동IC들 사이에 배치되는 방식으로 액정패널의 유리기관의 한 측을 따라 구동IC들을 실장하는 단계를 포함하는 액정디스플레이장치의 제조방법이 제공된다.

액정패널의 열방산패턴 및 어레이는 동일한 재료를 사용해 동시에 형성된다. 이 방법에 있어서, 구동IC들에 의해 생성된 열을 열방산패턴에 의해 회로기관에 전도하는 단계를 더 포함한다.

(실시예)

이하에서는 본 발명에 따른 액정디스플레이장치의 바람직한 실시예가 첨부도면을 참조로 하여 상세하게 설명될 것이다.

도 1은 본 발명에 따른 액정디스플레이장치의 일 실시예를 보여주기 위한 간략도이다. COG기술에 의한 액정패널(1)의 유리기관에 구동IC들(2)을 실장하는 경우에 있어서의 열방산패턴(4)의 배치에 관해 설명된다.

도 1에서 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 액정디스플레이장치(10)는 1이상의 구동IC들(2)에 인접한 위치에 형성된 좋은 열전도성을 가진 열방산패턴(4)을 구비한다. 열방산패턴(4)은 인접한 구동IC들(2)에 열접속되고, 구동IC들(2)에 구동신호를 공급하기 위한 구동회로를 구비하는 회로기관, 예를 들어, FPC(Flexible Printed Circuit, 3)에 열접속된다. 상기 구성을 가진 액정디스플레이장치(10)는 구동IC들(2)에 의해 생성된 열이 열방산패턴(4)과 FPC(3)에 효과적으로 전도된다는 점에 특징이 있다.

열방산패턴(4)은 일반적인 액정패널(1)의 어레이공정에서 흔히 사용되는 재료와 동일한 재료(예를 들어, 알루미늄 등)를 사용하여 형성된다. 이것은 유리기관과 비교해 볼 때 제조비용을 증가시키지 않고 열전도성을 더 좋게 하여, 구동IC들(2)의 열방산성능을 향상시킨다. 또한, 열방산패턴(4)은 구동IC들(2)에 의해 생성된 열로 인해 온도가 증가되는 것을 억제하여 구동IC들에 인접한 위치와 이로부터 먼 위치의 액정패널(1) 상에 비정형적인 열분포를 감소시킨다. 이것은 액정디스플레이패널(1) 상에 국부적으로 불규칙하게 표시되는 것을 억제한다.

액정디스플레이장치에 일반적으로 사용되지 않는 열방산판 또는 열전도시트와 같은 추가적인 수단은 상술한 제1 및 제2 참조문헌에 개시된 종래기술에서 구동IC들의 열방산을 위한 대응수단으로 요구되지만, 본 발명은 생산비용을 증가시키지

않고 열방산패턴(4)을 만들 수 있고 열분포에 있어서의 비정형성을 감소시킬 수 있다. 열방산패턴(4)은 상술한 바와 같이, 액정패널(1)의 어레이와 동일한 재료 및 액정패널(1)의 제조방법(즉, 정렬형성단계)과 동일한 제조방법에 의해 형성될 수 있다.

이하에서는 도 1에 도시된 액정디스플레이장치(10)가 상세히 설명될 것이다. 도 1에서 도시된 액정디스플레이장치(10)는 적어도, 액정패널(1), 구동IC들(2), FPC(3) 및 열방산패턴(4)을 포함한다. 열방산패턴(4)은 액정패널(1)의 어레이재료(예를 들어, 알루미늄)와 동일한 재료를 사용해 구동IC들(2)에 인접한 액정패널(1)을 구성하는 유리기판에 형성된다.

즉, 액정패널(1)은 유리기판에 형성되고, 구동IC들(2)은 액정패널(1)의 주변영역에 실장된다. 또한, 구동IC들(2)은 입력/출력전원 및 신호를 위한 회로패턴, 즉, 구동신호들을 공급하기 위해 구동회로가 형성된 회로기판인 FPC(3)에 접속된다.

도 2는 도 1에서 보여지는 바와 같이 구동IC들(2)에 인접한 부분을 확대한 비율로 보여주는 제1실시예이다. 도 2에서 보여지는 바와 같이, 열방산패턴(4)은 구동IC들(2) 및 FPC(3)에도 인접하여 접속 또는 결합되는 방식으로 형성된다.

이하에서는, 도 1 및 2에 보여지는 바와 같은 액정디스플레이장치(10)의 동작이 설명될 것이다. 도 1에서 보여지는 바와 같이, 액정디스플레이장치(10)의 동작조건에 있어서, 구동IC들(2)이 구동되고 열을 생성하고 이에 의해 구동IC들(2)과 구동IC들(2)에 인접한 영역의 온도를 상승시킨다. 구동IC들(2)에 의해 생성된 열은 이에 접속된 근처의 열방산패턴(4)에 전도되고 또한 열방산패턴(4)에 의해 FPC(3)에도 전도된다. 일반적으로 FPC(3)는 우수한 열전도성을 가진 금속패턴의 큰 영역을 가져, 효과적인 열방산수단으로서 작용한다.

상술한 설명으로부터 명백한 바와 같이, 구동IC들(2)은 우수한 열방산성을 구비하고 이에 의해 구동IC들(2)과 이에 인접한 영역의 온도상승을 억제할 수 있다. 열방산패턴(4)의 온도가 구동IC들(2)에 의해 생성된 열에 의해 상승하기 때문에 이에 의해 구동IC들(2)에 인접한, 및 이로부터 먼 구동IC들(2)의 위치에서 액정패널(1)의 열분포에 있어서의 비정형성을 효과적으로 감소시킬 수 있다.

이러한 특유한 구성으로 인해, 본 발명에 따른 액정디스플레이장치(10)는 다음의 이점을 보여준다.

액정패널(1)을 구성하는 유리기판 보다 열전도성이 우수한 인접한 열방산패턴(4)에 구동IC들(2)을 접속하고, 또한 열방산패턴(4)을 FPC(3)에 접속하는 특유한 구성에 의해, 구동IC들(2)의 온도상승은 제한될 수 있다.

또한, 열방산패턴(4)을 마련하여 구동IC들(2)에 인접한 위치 및 먼 위치에서 액정디스플레이패널(1)의 정형적인 열분포를 이룰 수 있게 하고, 이에 의해 액정패널(1)의 국부적인 열생성으로 야기된 불규칙한 표시로 인한 표시품질의 열화를 억제할 수 있다.

(다른 실시예)

도 3은 도 1에서 보여지는 바와 같이 구동IC들(2)에 인접한 부분을 확대한 비율로 보여주는 제2실시예이다. 도 3에서 보여지는 바와 같이, 우수한 열전도성을 가진 열방산패턴(4)이 도 2에서 보여지는 바와 같은 제1실시예와 유사한 구동IC들(2)에 인접하여 형성된다. 그러나, 도 2와는 다르게, 열방산패턴(4)은 구동IC들(2) 또는 FPC(3)에 접속되지 않는다는 점에서 독립된 구성이다.

도 4는 도 1에서 보여지는 바와 같이, 구동IC들(2)에 인접한 부분을 확대한 비율로 보여주는 제3실시예이다. 도 4에서 보여지는 바와 같이, 우수한 열전도성을 가진 열방산패턴(4)이 도 2에서 보여지는 바와 같은 제1실시예에 유사하게 구동IC들(2)에 인접한 위치에 형성된다. 그러나, 열방산패턴(4)이 인접한 구동IC들(2)에 접속되지만, 도 2에서 보이는 바와 같은 실시예와는 달리 FPC(3)에 접속되지 않는다.

도 5는 도 1에서 보여지는 바와 같이 구동IC들(2)에 인접한 부분을 확대한 비율로 보여주는 제4실시예이다. 도 5에서 보여지는 바와 같이, 열방산패턴(4)이 도 2에서 보여지는 실시예와 유사한 구동IC들(2)에 인접해 형성되지만, 도 2와는 달리 FPC(3)에 접속되지 않고 인접한 구동IC들(2)에 접속된다.

도 3 내지 5에서 보여지는 실시예들의 열방산패턴들(4)은 제1실시예의 열방산성과 비교해 덜 효과적이지만 구동IC들(2)에 인접한 우수한 열전도성을 가진 열방산패턴(4)의 형성은 열방산패턴이 형성되지 않은 종래기술에 비해 구동IC들(2) 사이에서 정형적인 열분포를 이루는데 효과적이다. 그 결과, 이것은 액정패널(1)의 국부적인 열생성으로 인한 표시불규칙과 같은 표시품질의 열화를 감소시키는데 효과적이다.

상술한 바와 같이, 열방산패턴(4)은 액정패널(1)의 어레이와 동일한 재료로 이루어질 수 있어 액정디스플레이장치의 생산 비용을 현저히 감소시킬 수 있다는 것이 주목될 수 있다.

또한, 도 2 내지 5에서 보여지는 바와 같은 실시예에서, 구동IC들(2)에 의해 생성된 열이 쉽게 전도될 수 있도록 열방산패턴(4) 아래의 절연층에 의해 구동IC들(2)의 배선패턴을 형성함으로써 열방산능력이 개선될 수 있다.

추가적으로, 도 2 내지 5에서 보여지는 바와 같은 실시예에서, 구동IC들(2)에 인접하게 위치된 열방산패턴(4)에 고정전위를 인가하는 것은 액정패널(1)의 정형적인 열분포를 이루는데 도움이 되고, 이에 의해 액정패널(1)의 국부적인 열로 인한 표시불규칙과 같은 표시품위의 열화를 효과적으로 억제할 수 있다.

본 발명의 다양한 실시예들이 상술되었지만, 이러한 실시예들은 단지 예들이고 본 발명은 이러한 실시예들에만 제한되지 않는다는 것에 주의해야 한다. 당해 기술의 숙련자들은 본 발명의 범위 및 사상에서 벗어남이 없이 특유한 응용에 따라 다양한 변경을 만들 수 있다.

발명의 효과

액정패널의 유리기관 상에 실장된 1이상의 구동IC들을 가진 액정디스플레이장치에는 구동IC들에 인접한 위치에서 좋은 열전도성을 가진 열방산패턴이 제공되고 이에 의해 다음과 같이 실질적인 이점을 보여준다.

제1이점은 제조비용의 증가를 억제하면서 구동IC들의 온도상승을 제한하는 것이다. 이는 액정패널을 구성하는 유리기관보다 좋은 열전도성을 가진 열방산패턴이 구동IC에 인접하게 형성되거나 열방산패턴이 인접한 구동IC에 접촉되고 이에 의해 구동IC들에 의해 생성된 열을 분산시킨다.

제2이점은 액정패널의 국부적인 열생성의 결과로써, 불규칙하게 표시되는 등으로 인한 표시품질의 열화를 억제한다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 액정디스플레이장치의 일실시예를 보여주는 간략도이다.

도 2는 도 1에서 보이는 바와 같이 확대된 비율로 구동IC들에 인접한 부분을 보여주는 제1실시예이다.

도 3은 도 1에서 보이는 바와 같이 확대된 비율로 구동IC들에 인접한 부분을 보여주는 제2실시예이다.

도 4는 도 1에서 보이는 바와 같이 확대된 비율로 구동IC들에 인접한 부분을 보여주는 제3실시예이다.

도 5는 도 1에서 보이는 바와 같이 확대된 비율로 구동IC들에 인접한 부분을 보여주는 제4실시예이다.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

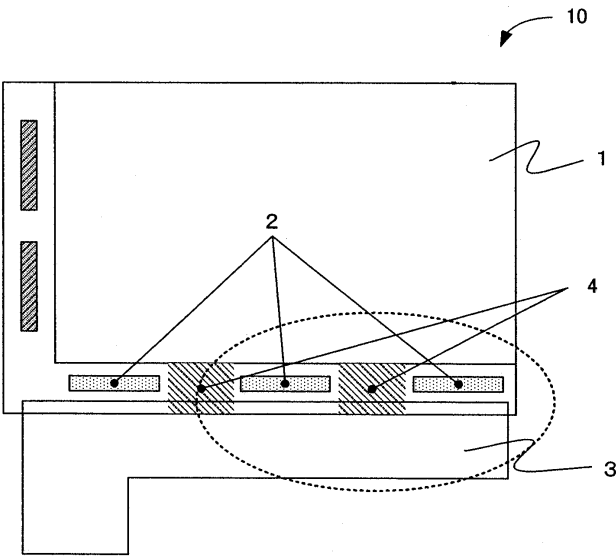
1 : 액정패널 2 : IC

3 : FPC 4 : 열방산패턴

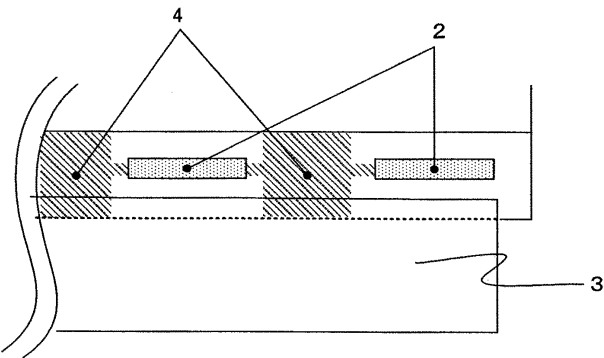
10 : 액정디스플레이장치

도면

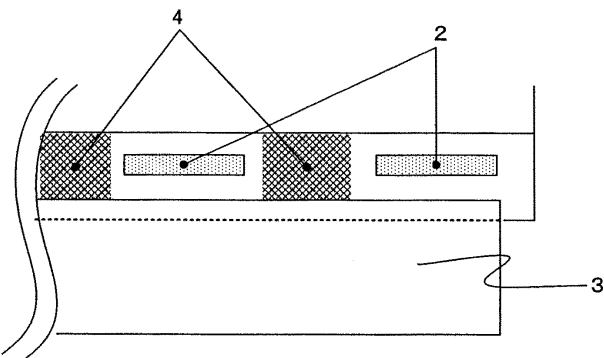
도면1



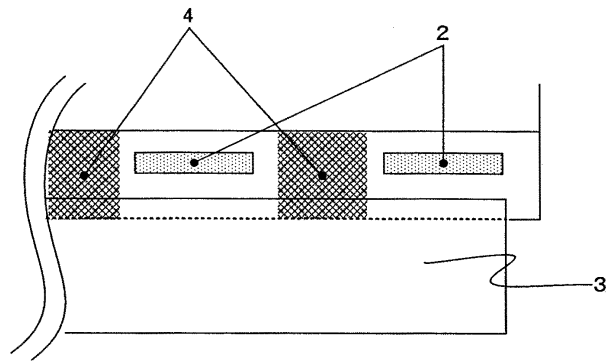
도면2



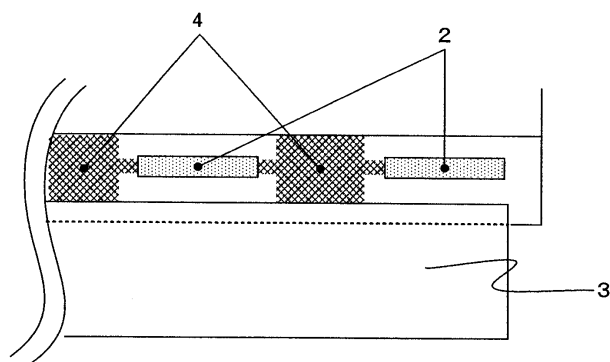
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020070078364A	公开(公告)日	2007-07-31
申请号	KR1020060131149	申请日	2006-12-20
[标]申请(专利权)人(译)	NEC液晶技术株式会社		
申请(专利权)人(译)	日元号技术可否让这个夏		
当前申请(专利权)人(译)	日元号技术可否让这个夏		
[标]发明人	YUGE KAZUYUKI		
发明人	YUGE KAZUYUKI		
IPC分类号	G02F1/1345		
CPC分类号	H05K1/0203 G02F1/1345 G02F1/13454 G02F1/133385 H05K3/361		
代理人(译)	JO , EUI JE		
优先权	2006017871 2006-01-26 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了制造液晶显示装置的方法和这种液晶显示装置，其改善了显示质量，提供了由驱动器IC产生的热量。散热器图案（4）沿着侧面形成在液晶面板（1）的玻璃基板上，使得在与驱动器IC（2）相邻的位置处的液晶面板（1）上称为非正式的热量分布最小化以及与此分开的位置。散热器模式，热量分布，驱动器IC，COG技术。

