

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) 。 Int. Cl.⁷
G02F 1/133(11) 공개번호 10-2005-0025825
(43) 공개일자 2005년03월14일(21) 출원번호 10-2003-0062763
(22) 출원일자 2003년09월08일(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지(72) 발명자 이선용
대구광역시달서구성당2동704-11
이동훈
경상북도구미시형곡1동풍림2차아파트205-201

(74) 대리인 허용록

심사청구 : 없음

(54) 히터용 공통전극을 구비한 액정표시장치 및 그 제조방법

요약

본 발명은 히터용 공통전극을 구비한 액정표시장치 및 그 제조방법에 대해 개시된다. 개시된 본 발명에 따른 히터용 공통전극을 구비한 액정표시장치는, 게이트버스선과 데이터버스선의 교차점에 스위칭 소자로 기능하는 TFT(Thin Film Transistor: TFT)가 각각 형성된 제 1 기판과; 상기 제 1 기판과 대향되며 히터용 공통전극, BM(Black Matrix:BM), 칼라필터층 및 공통전극이 형성된 제 2 기판과; 상기 제 1 기판상의 액정 셀 패턴의 외곽에 형성된 공통전압 배선과; 상기 제 2 기판의 공통전극과 상기 제 1 기판상의 공통전압 배선사이에 형성된 도전층과; 상기 제 1 기판상의 최외곽에 형성된 히터용 공통전압 배선과; 상기 제 1 기판의 히터용 전압배선과 상기 제 2 기판의 최외곽 부위의 히터용 공통전극사이에 형성된 히터용 도전층을 포함하여 구성된다.

본 발명에 따른 히터용 ITO를 구비한 액정표시장치 및 그 제조방법은, 저온에서 액정표시장치를 구동시 액정의 동작 특성상 응답 속도가 느려지는 것을 방지하기 위해 액정 패널의 온도를 높임으로서 액정의 응답 속도를 유지할 수 있다.

대표도

도 4

색인어

히터용 공통전극, 도전층, 히터용 도전층

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래에 따른 액정표시장치를 개략적으로 도시한 평면도.

도 2는 상기 도 1의 일부분을 확대한 단면도.

도 3은 본 발명에 따른 히터용 공통전극을 구비한 액정표시장치를 개략적으로 도시한 평면도.

도 4는 상기 도 3의 일부분을 확대한 단면도.

도 5a 내지 5c는 본 발명에 따른 히터용 공통 전극을 구비한 액정표시장치의 제조방법에 대한 순서도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

30 --- 액정패널 31 --- 구동부

32 --- 드라이브 IC 33 --- 셀 패턴

34, 45 --- 도전층 35, 48 --- 히터용 도전층

41 --- 제 1 기판 42 --- 제 2 기판

43 --- 공통전압 배선 44 --- 공통 전극

46 --- 히터용 공통전압 배선 47 --- 히터용 공통전극

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 히터용 공통전극을 구비한 액정표시장치 및 그 제조방법에 관한 것으로, 특히 저온에서 액정표시장치를 구동시 액정의 동작 특성상 응답 속도가 느려지는 것을 방지하기 위해 액정 패널의 온도를 높임으로서 액정의 응답 속도를 유지할 수 있는 히터용 공통전극을 구비한 액정표시장치 및 그 제조방법에 관한 것이다.

최근 정보화 사회로 시대가 급진전함에 따라, 대량의 정보를 처리하고 이를 표시하는 디스플레이(display)분야가 발전하고 있다.

최근 들어 박형화, 경량화, 저 소비전력화 등의 시대상에 부응하기 위해 평판표시장치(flat panel display)의 필요성이 대두되었다. 이에 따라 색 재현성이 우수하고 박형인 박막트랜지스터형 액정표시장치(Thin film transistor-liquid crystal display ; 이하 TFT-LCD라 한다)가 개발되었다.

통상적으로, 액정표시장치(Liquid Crystal Display; LCD)에서는 액정패널 상에 매트릭스 형태로 배열된 액정셀들의 광투과율을 그에 공급되는 비디오 데이터 신호로 조절함으로써 데이터 신호에 해당하는 화상을 패널 상에 표시하게 된다.

일반적으로 액정표시장치는 제 1 기판(박막트랜지스터 기판)과 제 2 기판(칼라필터 기판)이 소정의 간격을 두고 서로 대향하여 설치되어 있다. 액정표시장치에 대하여 더 구체적으로 설명하면 제 1 기판(박막트랜지스터 기판)은 한쪽의 투명기판의 내면에 매트릭스상으로 게이트버스선과 데이터버스선이 형성된다.

그리고, 상기 게이트버스선과 데이터버스선의 교차점에 스위칭 소자로 기능하는 TFT(Thin Film Transistor: TFT)가 각각 형성되고, 상기 TFT의 드레인 전극에 접촉되는 정방형의 화소전극은 게이트버스선과 데이터버스선에 의해 이루어지는 영역에 각각 형성된다.

상기 복수개의 화소전극이 형성된 투명기판과 대향하는 다른 한쪽의 제 2 기판(칼라필터 기판)은 투명기판의 내면에 BM(Black Matrix:BM), 칼라필터층과 공통전극이 형성되어 있다.

상기와 같이 구성된 액정표시장치의 게이트버스선과 데이터버스선을 각 1개씩 선택하여 전압을 인가하면 상기 전압이 인가된 TFT(Thin Film Transistor: TFT)만이 온(on)되고, 상기 온(on)된 TFT의 드레인 전극에 접촉된 화소전극에 전하가 축적되어 공통 전극과의 사이의 액정분자의 배열을 변화시킨다.

이는, 상기 기판 사이의 전계에 따라서 액정의 비틀림 각이 변화하면서 빛을 투과하는 정도를 변화시키는 액정 표시 장치의 구동 원리에 의한 것이다.

특히, 액정 표시 장치에 사용되는 중요한 물질인 액정은 그 사용 범위가 -40℃ 내지 90℃ 정도이나 이러한 급격한 온도변화에 따라서 인가되는 전계가 달라짐에 따라서 액정의 동작 특성이 변화된다.

도 1은 종래에 따른 액정표시장치를 개략적으로 도시한 평면도이다. 이에 도시된 바와 같이, 액정 표시 장치는 두 기판 사이에 액정이 주입되어 있는 액정 패널(10)과, 액정 패널(10) 하부에 배치되고 광원으로 이용되는 백라이트(미도시), 그리고 액정 패널(10) 외곽에 위치하며 액정 패널(10)을 구동시키기 위한 구동부(11)로 이루어진다.

상기 액정 패널(10)은 두 장의 유리 기판 사이에 매트릭스 형태로 배열된 화소(pixel)들과 이들 화소에 각각 공급되는 신호를 제어하는 스위칭 소자 즉, 박막 트랜지스터로 이루어진다.

또한, 상기 액정 패널(10)의 셀 패턴(13)의 외곽부에는 도전층(14)이 형성되어 있다.

한편, 상기 구동부(11)는 여러 가지 제어 신호, 데이터 신호 등을 생성하는 부품들이 실장되는 인쇄회로기판(PCB : printed circuit board)과, 액정 패널 및 인쇄회로기판에 연결되고 액정 패널의 배선에 신호를 인가하기 위한 구동회로(이하 드라이브 IC(12)(drive integrated circuit)라고 함)를 포함하는데, 드라이브 IC(12)를 액정 패널에 실장(packaging)시키는 방법에 따라, 칩 온 글래스(COG : chip on glass), 테이프 캐리어 패키지(TCP : tape carrier package), 칩 온 필름(COF : chip on film) 등으로 나누어진다. 여기서는, 테이프 캐리어 패키지(TCP : tape carrier package)를 예시적으로 도시하였다.

도 2는 상기 도 1의 일부분을 확대한 단면도이다. 이에 도시된 바와 같이, 게이트버스선과 데이터버스선의 교차점에 스위칭 소자로 기능하는 TFT(Thin Film Transistor: TFT)가 각각 형성된 제 1 기판(21)과; 상기 제 1 기판(21)과 대향되며 BM(Black Matrix:BM), 칼라필터층과 공통전극(24)이 형성된 제 2 기판(22)과; 상기 제 1 기판(21)과 상기 제 2 기판(22)사이의 외곽에 형성된 도전층(25)과; 상기 제 1 기판(21)상에 형성되며, 상기 도전층(25)에 전기적으로 연결되는 공통전극 전압용 배선(23)을 포함하여 구성된다.

즉, 상기 제 1 기판(21)과 상기 제 2 기판(22)사이의 외곽 부위에 도전층(23)이 형성되고, 상기 도전층(23)은 상기 제 1 기판(21)상에 형성된 공통전극 전압용 배선(23)과 상기 제 2 기판(22)상의 공통 전극과 연결되어 있다.

따라서, 상기 공통 전극(24)과 상기 공통 전극 전압용 배선(23)이 전기적으로 도통됨으로써 온도가 상승하게 된다.

그러나, 상기와 같은 액정 표시 장치에 형성된 도전층에 의한 온도의 상승은 한계가 있고, 이는 온도 변화에 민감한 액정의 동작 특성이 변화되어 화질 저하 등의 문제점이 발생된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은, 저온에서 액정표시장치를 구동시 액정의 동작 특성상 응답 속도가 느려지는 것을 방지하기 위해 액정 패널의 온도를 높임으로서 액정의 응답 속도를 유지할 수 있는 히터용 공통전극을 구비한 액정표시장치 및 그 제조방법을 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 히터용 공통전극을 구비한 액정표시장치는,

두 기판 사이에 액정이 주입되어 있는 액정 패널과, 액정 패널 하부에 배치되고 광원으로 이용되는 백라이트, 그리고 액정 패널 외곽에 위치하며 액정 패널을 구동시키기 위한 구동부로 이루어진 액정표시장치에 있어서,

상기 액정 패널에는 액정을 주입하기 위해 형성된 셀 패턴의 외곽 모서리 부분에 각각 형성된 도전층과,

상기 액정 패널의 최외곽의 모서리 부분에 각각 형성된 히터용 도전층을 포함하는 점에 그 특징이 있다.

여기서, 특히 상기 히터용 도전층이 형성되는 액정 패널의 최외곽의 모서리 부분에는 히터용 공통전극이 형성되는 점에 그 특징이 있다.

여기서, 특히 상기 도전층 및 상기 히터용 도전층은 도전 물질로 형성되는 점에 그 특징이 있다.

여기서, 특히 상기 도전층 및 상기 히터용 도전층은 은으로 형성되는 점에 그 특징이 있다.

또한, 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 히터용 공통전극을 구비한 액정표시장치는,

게이트버스선과 데이터버스선의 교차점에 스위칭 소자로 기능하는 TFT(Thin Film Transistor: TFT)가 각각 형성된 제 1 기판과;

상기 제 1 기판과 대향되며 히터용 공통전극, BM(Black Matrix:BM), 칼라필터층 및 공통전극이 형성된 제 2 기판과;

상기 제 1 기판상의 액정 셀 패턴의 외곽에 형성된 공통전압 배선과;

상기 제 2 기판의 공통전극과 상기 제 1 기판상의 공통전압 배선사이에 형성된 도전층과;

상기 제 1 기판상의 최외곽에 형성된 히터용 공통전압 배선과;

상기 제 1 기판의 히터용 공통전압배선과 상기 제 2 기판의 최외곽 부위의 히터용 공통전극사이에 형성된 히터용 도전층을 포함하는 점에 그 특징이 있다.

여기서, 특히 상기 히터용 공통전극은 투명도전막으로 형성되는 점에 그 특징이 있다.

여기서, 특히 상기 도전층 및 상기 히터용 도전층은 도전물질로 형성되는 점에 그 특징이 있다.

여기서, 특히 상기 도전층 및 상기 히터용 도전층은 은으로 형성되는 점에 그 특징이 있다.

또한, 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 히터용 공통전극을 구비한 액정표시장치의 제조방법은,

기관상에 투명도전막을 증착하여 히터용 공통전극을 형성하는 단계와;

상기 히터용 공통전극이 형성된 기관상의 최외곽 주위를 제외한 영역에 블랙 매트릭스, 컬러필터층을 형성하는 단계를 포함하는 점에 그 특징이 있다.

상기 형성된 컬러필터층에 투명도전막을 증착하여 공통전극을 형성하는 단계를 포함하는 점에 그 특징이 있다.

여기서, 특히 상기 기관상에 형성되는 히터용 공통전극을 기관의 전면에 패턴없이 형성되는 점에 그 특징이 있다.

이와 같은 본 발명에 의하면, 저온에서 액정표시장치를 구동시 액정의 동작 특성상 응답 속도가 느려지는 것을 방지하기 위해 액정 패널의 온도를 높임으로서 액정의 응답 속도를 유지할 수 있다.

이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 실시 예를 상세히 설명한다.

도 3은 본 발명에 따른 히터용 공통전극을 구비한 액정표시장치를 개략적으로 도시한 평면도이다. 이에 도시된 바와 같이, 액정 표시 장치는 두 기관 사이에 액정이 주입되어 있는 액정 패널(30)과, 액정 패널(30) 하부에 배치되고 광원으로 이용되는 백라이트(미도시), 그리고 액정 패널(30) 외곽에 위치하며 액정 패널(30)을 구동시키기 위한 구동부(31)로 이루어진다.

상기 액정 패널(30)은 두 장의 유리 기관 사이에 매트릭스 형태로 배열된 화소(pixel)들과 이들 화소에 각각 공급되는 신호를 제어하는 스위칭 소자층, 박막 트랜지스터로 이루어진다.

또한, 상기 액정 패널(30)의 셀 패턴(33)의 외곽부에는 도전층(34)이 형성되어 있고, 액정패널의 최외곽부에는 히터용 도전층(35)이 형성되어 있다.

한편, 상기 구동부(31)는 여러 가지 제어 신호, 데이터 신호 등을 생성하는 부품들이 실장되는 인쇄회로기판(PCB : printedcircuit board)과, 액정 패널 및 인쇄회로기판에 연결되고 액정 패널의 배선에 신호를 인가하기 위한 구동회로(이하 드라이브 IC(drive integrated circuit)라고 함)(32)를 포함하는데, 드라이브 IC(32)를 액정 패널에 실장(packaging)시키는 방법에 따라, 칩 온 글래스(COG : chip on glass), 테이프 캐리어 패키지(TCP : tape carrier package), 칩 온 필름(COF : chip on film) 등으로 나누어진다. 여기서는, 테이프 캐리어 패키지(TCP : tape carrier package)를 예시적으로 도시하였다.

도 4는 상기 도 3의 일부분을 확대한 단면도이다. 이에 도시된 바와 같이, 게이트버스선과 데이터버스선의 교차점에 스위칭 소자로 기능하는 TFT(Thin Film Transistor: TFT)가 각각 형성된 제 1 기관(41)과; 상기 제 1 기관(41)과 대향되며 히터용 공통전극(47), BM(Black Matrix:BM), 컬러필터층 및 공통전극(44)이 형성된 제 2 기관(42)과; 상기 제 1 기관(41)상의 액정 셀 패턴의 외곽에 형성된 공통전압 배선(43)과; 상기 제 2 기관(42)의 공통전극(44)과 상기 제 1 기관(41)상의 공통전압 배선(43) 사이에 형성된 도전층(45)과; 상기 제 1 기관(41)상의 최외곽에 형성된 히터용 공통전압 배선(46)과; 상기 제 1 기관의 히터용 공통전압배선(46)과 상기 제 2 기관(42)의 최외곽 부위의 히터용 공통전극(47) 사이에 형성된 히터용 도전층(48)을 포함하여 구성된다.

상기 제 1 기관(41)과 상기 제 2 기관(42) 사이의 셀 패턴 외곽 부위에 도전층(45)이 형성되고, 상기 도전층(45)은 상기 제 1 기관(41)상에 형성된 공통전극 전압용 배선(43)과 상기 제 2 기관(42)상의 공통 전극(44)과 연결되어 있다.

그리고, 상기 제 1 기관(41)의 상기 제 2 기관(42) 사이의 최외곽 부분의 모서리 영역에 히터용 도전층(48)이 형성되고, 상기 히터용 도전층(48)은 상기 제 1 기관(41)상에 형성된 히터용 공통전극 전압용 배선(46)과 히터용 공통 전극(47)과 연결되어 있다.

즉, 상기 히터용 공통 전극(47)과 상기 히터용 공통 전극 전압용 배선(46)이 전기적으로 도통됨으로써 온도가 상승하게 된다.

보다 상세히 설명하면, 상기와 같이 형성된 히터용 공통전극을 구비한 제 1 기관과 제 2 기관으로 이루어진 액정표시장치는, 상기 제 1 기관(41)상에는 액정 셀의 셀 패턴의 외곽에 형성된 공통전압 배선(43) 및 상기 제 1 기관(41)상의 최외곽에 형성된 히터용 공통전압 배선(46)이 형성된다.

그리고, 상기 제 2 기관(42)의 공통전극(44)과 상기 제 1 기관(41)상의 공통전압 배선(43) 사이에 도전층(45)이 형성되고, 상기 제 1 기관(41)의 히터용 전압배선(46)과 상기 제 2 기관(42)의 최외곽 부위의 히터용 공통전극(47) 사이에 형성된 히터용 도전층(48)이 형성된다.

보다 자세하게는, 상기 도전층(45)은 상기 액정 셀의 셀 패턴의 외곽인 각각의 모서리 부분에 적어도 한 개 이상이 형성되며, 상기 히터용 도전층(48)은 상기 액정패널의 각 최외곽 각각의 모서리 부분에 적어도 한 개 이상이 형성된

다. 여기서, 상기 도전층(46) 및 상기 히터용 도전층(48)은 전기적으로 도통되기 쉬운 도전 물질인 은 도트(Ag dot) 또는 실버 페이스트 등을 사용하여 형성된다.

또한, 상기 셀 패턴은 상기 제 1 기관과 상기 제 2 기관의 합착 공정을 진행하기 위해 형성하게 되고, 상기 셀 패턴 안에 액정이 주입하게 된다.

도 5a 내지 5c는 본 발명에 따른 히터용 공통 전극을 구비한 액정표시장치의 제조방법에 대한 순서도이다. 도 5a에 도시된 바와 같이, 먼저 유리 기관(51) 세정을 실시한 후, 투과성과 도전성이 좋으며 화학적, 열적 안정성이 우수한 투명 전극 재료인 ITO(Indium Tin Oxide)를 스퍼터링에 의해 증착한다.

여기서, 상기 기관(51)상에 형성되는 히터용 공통전극(52)은 기관의 전면에 ITO를 증착하여 별도의 패턴없이 형성한다.

그리고, 도 5b에 도시된 바와 같이, 상기 히터용 공통 전극(52)이 형성된 기관상에 블랙 매트릭스 재료로 사용되는 크롬 또는 카본(Carbon) 계통의 유기 재료를 스퍼터링에 의하여 증착하고, 마스크를 이용하여 패터닝한 후 블랙 매트릭스(53)를 형성한다.

보다 상세히 설명하자면, 상기 히터용 공통전극(52)위에 형성되는 블랙 매트릭스(53)는 기관의 최외곽 부분을 제외하여 액정 셀을 이루는 부분에 형성하게 된다.

그리고, 상기 블랙 매트릭스(53) 형성 후, 색상을 구현하기 위해 컬러 리지스트(color resist)를 사용하여 컬러필터층(54)을 패터닝한다. 즉, 상기 블랙 매트릭스를 포함한 전면에 상기 블랙 매트릭스를 완전히 덮을 수 있도록 적색으로 착색된 제 1 컬러 리지스트를 도포한 후, 마스크를 이용하여 도포된 상기 컬러 리지스트 상부의 특정 영역만을 노출시킨 후, 부분 노광을 실시한다.

상기 노광에 의해 광화학적 구조가 변경된 상기 제 1 컬러 리지스트를 현상액에 담궈 제 1 착색층 패턴을 현상하고, 현상된 감광막을 경화시켜 적색칼라(이하 R칼라라 칭한다)를 형성한다.

일반적으로 컬러 리지스트는 네가티브(negative) 리지스트의 성격을 가지므로 노광되지 않는 부분이 제거된다.

그리고, 상기 적색칼라를 형성하는 과정에서 보여진 공정들을 반복 수행하여 녹색, 청색(Green, Blue)을 형성한다.

이어서, 도 5c에 도시된 바와 같이, TFT기관에 형성된 화소 전극과 함께 액정 셀을 동작시키기 위한 공통 전극(55)을 상기 형성된 컬러필터층(54)상에 형성한다.

상기 착색된 패턴을 포함한 전면에 투과성과 도전성이 좋으며 화학적, 열적 안정성이 우수한 투명 전극 재료인 ITO(Indium Tin Oxide)를 스퍼터링에 의해 증착한다.

상기에서 언급된 바와 같이, 본 발명에 따른 히터용 공통전극을 구비한 액정표시장치는, 상기 히터용 공통전압 배선과 상기 히터용 공통 전극 사이에 히터용 도전층을 구성하고, 전류를 도통시킴으로써 저항에 의해 발열된다.

상기 발열은 액정 패널의 온도를 높임으로써 저온에서 낮아지는 액정 응답 속도를 보상할 수 있게 된다.

본 발명은 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

발명의 효과

이상의 설명에서와 같이, 본 발명에 따른 히터용 ITO를 구비한 액정표시장치 및 그 제조방법은, 저온에서 액정표시장치를 구동시 액정의 동작 특성상 응답 속도가 느려지는 것을 방지하기 위해 액정 패널의 온도를 높임으로써 액정의 응답 속도를 유지할 수 있다.

또한, 상기 액정의 응답속도를 보상함으로써 신뢰성 및 상온 액정 특성을 유지할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

두 기관 사이에 액정이 주입되어 있는 액정 패널과, 액정 패널 하부에 배치되고 광원으로 이용되는 백라이트, 그리고 액정 패널 외곽에 위치하며 액정 패널을 구동시키기 위한 구동부로 이루어진 액정표시장치에 있어서,

상기 액정 패널에는 액정을 주입하기 위해 형성된 셀 패턴의 각각의 외곽 모서리 부분에 적어도 하나 이상이 형성된 도전층과,

상기 액정 패널의 각각의 최외곽의 모서리 부분에 적어도 하나 이상이 형성된 히터용 도전층을 포함하는 것을 특징으로 하는 히터용 공통전극을 구비한 액정표시장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 히터용 도전층이 형성되는 액정 패널의 최외곽의 모서리 부분에는 히터용 공통전극이 형성되는 것을 특징으로 하는 히터용 공통전극을 구비한 액정표시장치.

청구항 3.

게이트버스선과 데이터버스선의 교차점에 스위칭 소자로 기능하는 TFT(Thin Film Transistor: TFT)가 각각 형성된 제 1 기판과;

상기 제 1 기판과 대향되며 히터용 공통전극, BM(Black Matrix:BM), 컬러필터층 및 공통전극이 형성된 제 2 기판과;

상기 제 1 기판상의 액정 셀 패턴의 외곽에 형성된 공통전압 배선과;

상기 제 2 기판의 공통전극과 상기 제 1 기판상의 공통전압 배선사이에 형성된 도전층과;

상기 제 1 기판상의 최외곽에 형성된 히터용 공통전압 배선과;

상기 제 1 기판의 히터용 전압배선과 상기 제 2 기판의 최외곽 부위의 히터용 공통전극사이에 형성된 히터용 도전층을 포함하는 것을 특징으로 하는 히터용 공통전극을 구비한 액정표시장치.

청구항 4.

제 3항에 있어서,

상기 히터용 공통전극은 투명도전막으로 형성되는 것을 특징으로 하는 히터용 공통전극을 구비한 액정표시장치.

청구항 5.

제 3항에 있어서,

상기 도전층 및 상기 히터용 도전층은 은으로 형성되는 것을 특징으로 하는 히터용 공통전극을 구비한 액정표시장치.

청구항 6.

기판상에 투명도전막을 증착하여 히터용 공통전극을 형성하는 단계와;

상기 히터용 공통전극이 형성된 기판상의 최외곽 주위를 제외한 영역에 블랙 매트릭스, 컬러필터층을 형성하는 단계와;

상기 형성된 컬러필터층에 투명도전막을 증착하여 공통전극을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 히터용 공통전극을 구비한 액정표시장치의 제조방법.

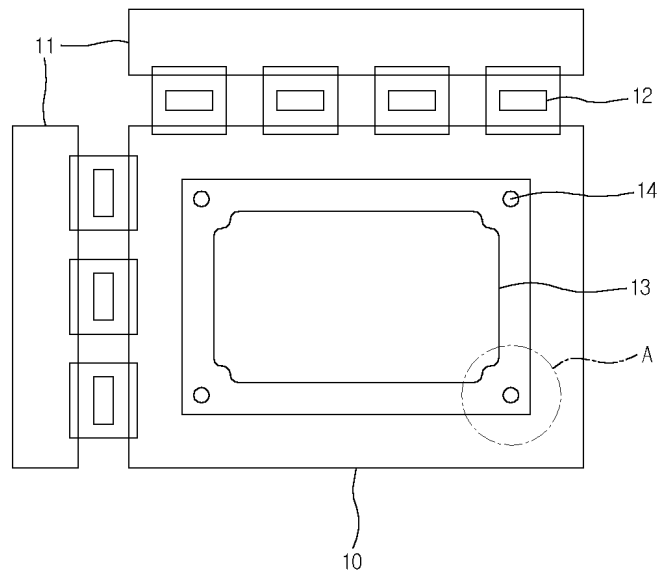
청구항 7.

제 6항에 있어서,

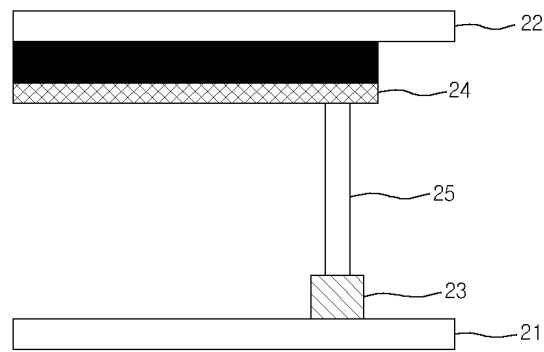
상기 기판상에 형성되는 히터용 공통전극을 기판의 전면에 패턴없이 형성되는 것을 특징으로 하는 히터용 공통전극을 구비한 액정표시장치의 제조방법.

도면

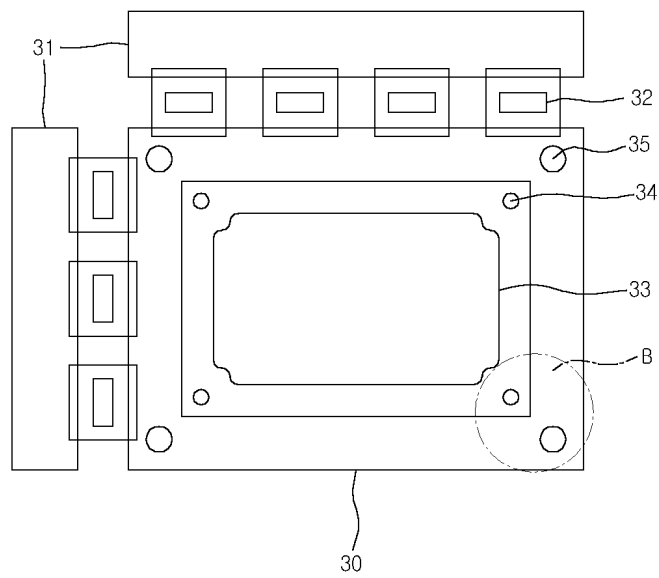
도면1



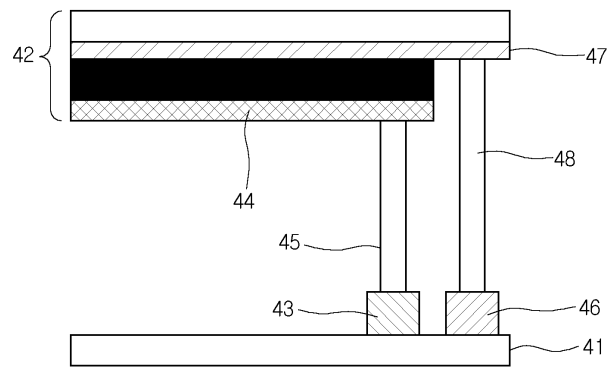
도면2



도면3



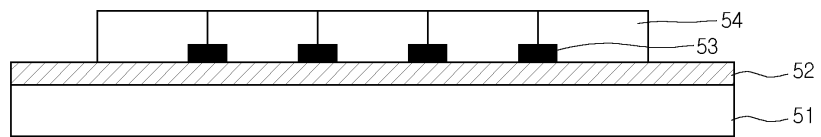
도면4



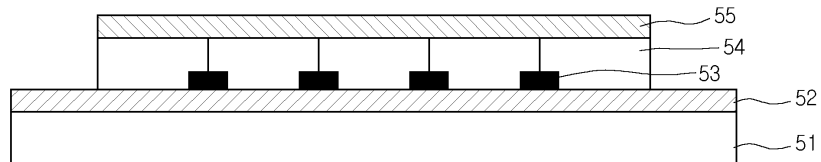
도면5a



도면5b



도면5c



专利名称(译)	具有加热器和制造方法的发电机的液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020050025825A	公开(公告)日	2005-03-14
申请号	KR1020030062763	申请日	2003-09-08
[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	LEE SUNYONG 이선용 LEE DONGHOON 이동훈		
发明人	이선용 이동훈		
IPC分类号	G02F1/133 G02F1/1343 G02F1/1345 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133382 G02F1/1343 G02F1/1345 G02F2201/121		
其他公开文献	KR100963032B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了液晶显示装置及其制造方法，其中本发明包括用于加热器的公共电极。配备有根据本发明的加热器的公共电极的液晶显示器可以包括用于第一基板的公共电极：其中TFT（薄膜晶体管：TFT）在数据总线 and 栅极总线的交叉点起作用分别形成到开关元件的线，并且加热器面对第一基板，BM（黑矩阵：BM），以及用于加热器的导电层，其形成在用于电压分布的最外区域的加热器的公共电极之间用于在外部形成的公共电压管道的加热器的线路第二基板上的液晶密封图案：其中形成有滤色器层和公共电极，并且第一基板和用于加热器的公共电压管道形成在导电层的最外侧，形成在公共电极上的公共电压管道之间第二基板和第一基板以及第一基板和第一基板以及第二基板。为了防止液晶的特性响应速度对液晶显示器的驱动速度变慢，可以提高液晶面板的温度，从而可以保持液晶在低温下的响应速度。用于加热器，导电层和导电层的公共电极加热器。

