

# (19)대한민국특허청(KR)

## (12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.<sup>7</sup>  
G02F 1/1339

(11) 공개번호 10-2005-0097114  
(43) 공개일자 2005년10월07일

(21) 출원번호 10-2004-0021850  
(22) 출원일자 2004년03월30일

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사  
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 정인재  
경기도과천시별양동주공아파트704동504호  
박귀복  
경기도군포시산본동1145번지세종주공아파트641동603호

(74) 대리인 박장원

심사청구 : 없음

### (54) 액정패널구조

#### 요약

본 발명의 액정패널구조는 액정패널의 표시영역에 일정한 액정이 충전되도록 하기 위한 것으로, 액정이 충전된 액정패널과, 상기 액정패널의 외곽영역에 형성되어 상기 액정패널을 합착하는 제1실라인과, 상기 제1실라인과 공간을 형성하여 액정패널에 충전된 액정의 양을 조절하는 적어도 하나의 제2실라인으로 구성된다.

#### 대표도

도 5a

#### 색인어

액정패널, 실라인, 액정적하, 공간, 중력불량, 터치불량

#### 명세서

#### 도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 액정패널의 단면도.

도 2는 종래 액정패널의 액정주입을 나타내는 도면.

도 3은 종래의 액정적하방식에 의해 액정층을 형성하는 방법을 나타내는 개념도.

도 4는 액정적하장치에 의해 액정을 적하하여 액정층을 형성하는 방법을 나타내는 도면.

도 5(a)는 본 발명의 제1실시에 따른 액정패널의 구조를 나타내는 평면도.

도 5(b)는 본 발명의 제1실시예에 따른 액정패널의 구조를 나타내는 단면도.

도 6은 본 발명의 제1실시예에 따른 액정패널의 다른 구조를 나타내는 평면도.

도 7은 본 발명의 제2실시예에 따른 액정패널의 구조를 나타내는 평면도.

도 8은 본 발명의 제2실시예에 따른 액정패널의 다른 구조를 나타내는 평면도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 \*

101 : 액정패널 103, 105 : 기관

107 : 액정층 109 : 실라인

112 : 공간

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정패널구조에 관한 것으로, 특히 액정패널에 충전된 액정의 양을 조절할 수 있는 부가의 실라인(sealing line)을 형성하여 중력불량 및 터치불량을 방지할 수 있는 액정패널구조에 관한 것이다.

근래, 핸드폰(Mobile Phone), PDA, 노트북컴퓨터와 같은 각종 휴대용 전자기기가 발전함에 따라 이에 적용할 수 있는 경박단소용의 평판표시장치(Flat Panel Display Device)에 대한 요구가 점차 증대되고 있다. 이러한 평판표시장치로는 LCD(Liquid Crystal Display), PDP(Plasma Display Panel), FED(Field Emission Display), VFD(Vacuum Fluorescent Display) 등이 활발히 연구되고 있지만, 양산화 기술, 구동수단의 용이성, 고화질의 구현이라는 이유로 인해 현재에는 액정표시소자(LCD)가 각광을 받고 있다.

LCD는 액정의 굴절률 이방성을 이용하여 화면에 정보를 표시하는 장치이다. 도 1은 액정패널의 구조를 나타내는 도면이다. 도면에 도시된 바와 같이, 액정패널(1)은 하부기관(5)과 상부기관(3) 및 상기 하부기관(5)과 상부기관(3) 사이에 형성된 액정층(7)으로 구성되어 있다. 하부기관(5)은 구동소자 어레이(Array)기관이다. 도면에는 도시하지 않았지만, 상기 하부기관(5)에는 복수의 화소가 형성되어 있으며, 각각의 화소에는 박막트랜지스터(Thin Film Transistor; 이하, TFT라 한다)와 같은 구동소자가 형성되어 있다. 상부기관(3)은 컬러필터(Color Filter)기관으로서, 실제 컬러를 구현하기 위한 컬러필터층이 형성되어 있다. 또한, 상기 하부기관(5) 및 상부기관(3)에는 각각 화소전극 및 공통전극이 형성되어 있으며 액정층(7)의 액정분자를 배향하기 위한 배향막이 도포되어 있다.

상기 하부기관(5) 및 상부기관(3)은 실링재(Sealing Material)로 이루어진 실라인(9)에 의해 합착되어 있으며, 그 사이에 액정층(7)이 형성되어 상기 하부기관(5)에 형성된 구동소자에 의해 액정분자를 구동하여 액정층을 투과하는 광량을 제어함으로써 정보를 표시하게 된다.

상기한 바와 같은 액정패널을 제작하는 공정은 크게 하부기관(5)에 구동소자(TFT)를 형성하는 TFT 어레이공정과 상부기관(3)에 컬러필터를 형성하는 컬러필터공정 및 셀(Cell)공정으로 구분될 수 있다.

셀공정은 제작된 TFT기관(5)과 컬러필터기관(3)을 합착하고 그 사이에 액정층(7)을 형성한 후 가공하여 액정패널(1)을 형성하는 공정이다. 일반적으로 액정층(7)의 형성은 액정딕핑(Dipping)방식 또는 액정진공주입방식에 의해 형성된다. 상기 액정딕핑방식 또는 액정진공주입방식은 제작된 TFT기관(5)과 컬러필터기관(3)을 합착한 후 패널 단위로 가공한 후에 이루어진다.

도 2에 상기 액정딕핑방식 또는 액정진공주입방식에 의한 액정층 형성방법이 도시되어 있다. 도면에 도시된 바와 같이, 진공챔버(Vacuum Chamber; 10)내에는 액정이 충전된 용기(12)가 구비되어 있으며, 그 상부에 액정패널(1)이 위치하고

있다. 상기 진공챔버(10)는 진공펌프와 연결되어 설정된 진공상태를 유지하고 있다. 또한, 도면에는 도시하지 않았지만, 상기 진공챔버(10) 내에는 액정패널 이동용 장치가 설치되어 상기 액정패널(1)을 용기(12) 상부로부터 용기까지 이동시켜 액정패널(1)에 형성된 주입구(16)를 액정(14)에 접촉시킨다.

상기와 같이 액정패널(1)의 주입구(16)를 액정(14)에 접촉시킨 상태에서 진공챔버(10)내에 질소( $N_2$ )가스를 공급하여 챔버(10)의 진공정도를 저하시키면, 상기 액정패널(1) 내부의 압력과 진공챔버(10)의 압력차에 의해 액정(14)이 상기 주입구(16)를 통해 액정패널(1)로 주입되며 액정이 액정패널(1)내에 완전히 충전된 후에 상기 주입구(16)를 봉지재에 의해 봉지함으로써 액정층이 형성된다.

그런데, 상기와 같이 진공챔버(10)내에서 액정패널(1)의 주입구(16)를 통해 액정을 주입하여 액정층을 형성하는 방법에는 다음과 같은 문제가 있었다.

첫째, 액정패널(1)로의 액정주입시간이 길어진다는 것이다. 일반적으로 액정패널의 구동소자 어레이기판과 컬러필터기판 사이의 간격은 수 $\mu m$  정도로 매우 좁기 때문에, 단위 시간당 매우 작은 양의 액정만이 액정패널 내부로 주입된다. 예를 들어, 약 15인치의 액정패널을 제작하는 경우 액정을 완전히 주입하는데에는 대략 8시간이 소요되는데, 이러한 장시간의 액정주입에 의해 액정패널 제조공정이 길어지게 되어 제조효율이 저하된다.

둘째, 상기와 같은 액정주입방식에서는 액정소모율이 높게 된다. 용기(12)에 충전되어 있는 액정(14)중에서 실제 액정패널(1)에 주입되는 양은 매우 작은 양이다. 한편, 액정은 대기나 특정 가스에 노출되면 가스와 반응하여 열화될 뿐만 아니라 액정패널(1)과의 접촉시 유입되는 불순물에 의해 열화된다. 따라서, 용기(12)에 충전된 액정(14)이 복수매의 액정패널(1)에 주입되는 경우에도 주입후 남게 되는 액정(14)을 폐기해야만 하는데, 고가의 액정을 폐기하는 것은 결국 액정패널 제조비용의 증가를 초래하게 된다.

상기한 바와 같은 액정딧핑방식 또는 액정진공 주입방식의 단점들을 극복하기 위해, 근래 제안되고 있는 방법이 액정적하방식(Liquid Crystal Dropping Method)에 의한 액정층 형성방법이다. 상기 액정적하방식은 패널 내부와 외부의 압력차에 의해 액정을 주입하는 것이 아니라 액정을 직접 기판의 패널영역에 적하(Dropping) 및 분배(Dispensing)하고 기판의 합착 압력에 의해 적하된 액정을 패널영역 전체에 걸쳐 균일하게 분포시킴으로써 액정층을 형성하는 것이다.

이러한 액정적하방식은 짧은 시간 동안에 직접 기판상에 액정을 적하하기 때문에 대면적의 액정표시소자의 액정층 형성도 매우 신속하게 진행할 수 있다는 장점을 가진다.

상기 액정적하방식을 채용하여 액정패널을 제조하는 경우 액정딧핑방식 또는 액정진공 주입방식이 채용된 액정패널 제조방법과는 근본적인 차이를 가진다. 액정딧핑방식 또는 액정진공 주입방식을 채용한 액정패널 제조방법에서는 TFT기판(5)과 컬러필터기판(3)을 합착하고 패널단위로 가공한 후 액정을 주입하지만, 액정적하방식을 채용한 액정패널 제조방법에서는 기판상(TFT기판 또는 컬러필터기판)에 먼저 액정을 적하한 후 기판을 합착 및 가공하여 액정패널을 제작하는 것이다.

도 3은 액정적하방식의 기본적인 개념을 나타내는 도면이다. 도면에 도시된 바와 같이, 액정적하방식에서는 TFT와 컬러필터가 각각 형성된 TFT기판(5)과 컬러필터기판(3)을 합착하기 전에 TFT기판(5)상에 방울형상의 액정(7)을 적하한다. 액정은 도 4에 도시된 바와 같은 액정적하장치(20)에 의해 적하된다. 도면에는 도시하지 않았지만, 상기 액정적하장치(20)에는 적하되는 액정의 적하량을 조절하는 수단이 구비되어 있으며 TFT기판(5)은 x,y방향으로 이동 가능하기 때문에, 설정된 적하위치에 설정된 적하량의 액정(7)이 적하된다.

도 3에 도시된 바와 같이, 컬러필터기판(3)의 외곽영역에는 실라인(9)이 형성되어 상기 컬러필터기판(3)과 TFT기판(5)에 압력을 가함에 따라 상기 컬러필터기판(3) 및 TFT기판(5)이 합착되며, 이와 동시에 압력에 의해 액정(7) 방울이 외부로 퍼져 상기 상부기판(3)과 하부기판(5) 사이에 균일한 두께의 액정층이 형성된다. 다시 말해서, 상기 액정적하방식의 가장 큰 특징은 액정패널(1)을 합착하기 전에 하부기판상에 미리 액정(7)을 적하한 후 실라인(9)에 의해 액정패널을 합착하는 것이다.

상기한 액정적하방식에 의한 액정패널 제조방법은 진공주입방식에 의한 액정패널 제조방법에 비해 액정적하의 차이 및 대면적 유리기판의 가공시기의 차이 등과 같은 차이점 뿐만 다음과 같은 차이점도 있다. 즉, 액정주입방식이 적용된 액정표시소자 제조방법에서는 주입구를 통해 액정을 주입한 후에 상기 주입구를 봉지재에 의해 봉지해야만 하지만 액정적하방식이 적용된 제조방법에서는 액정이 직접 기판에 적하되기 때문에 이러한 주입구의 봉지공정이 필요없게 된다. 또한, 액정

주입방식에서는 기관이 액정에 접촉하기 때문에 패널의 외부면이 액정에 의해 오염되므로 오염된 기관을 세정하기 위한 공정이 필요하게 되지만, 액정적하방식에서는 액정이 직접 기관에 적하되기 때문에 패널이 액정에 의해 오염되지 않으며, 그 결과 세정공정이 필요없게 된다.

그러나, 상기한 액정적하방식에 의한 액정패널(1)의 제조방법에도 문제는 존재한다. 비록 액정적하장치(20)에 의해 설정된 적하량의 액정이 적하되지만, 외부적인 요인과 내부적인 요인에 의해 실제 적하되는 적하량에는 미세한 변화가 발생하게 된다. 따라서, 제작된 액정패널(1)에는 설정된 양보다 많거나 적은 양의 액정이 충전된다. 이러한 문제는 액정적하방식 뿐만 아니라 진공주입방식에서도 발생할 수 있는 것으로, 현재 이 문제를 해결하기 위한 수단은 알려지지 않고 있다.

액정패널(1)에 설정된 양과 다른 액정이 충전되면 여러가지 문제를 일으킬 수 있지만, 특히 액정패널(1)에 충전되는 액정의 양이 설정된 양보다 많을 경우 액정패널에 중력불량이 발생하게 된다. 중력불량은 액정패널(1)의 내부에 형성된 액정층이 온도상승에 의해 부피가 증가하기 때문에 발생하는 것으로, 액정패널의 셀갭이 스페이서보다 커지게 되며 이에 따라 액정이 중력에 의해 하부로 이동하여 액정패널의 셀갭이 불균일하게 되므로 액정패널의 품질저하의 원인이 되는 것이다. 또한, 액정패널(1)에 충전되는 액정의 양이 설정된 양보다 작을 경우 액정패널내의 배향막의 배향력이 감소하여 액정패널을 터치하는 경우 해당 부위의 액정분자의 배열이 흐트러졌다 복원되는 복원력이 감소하여 얼룩이 발생하는 터치불량의 원인이 된다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 점을 감안하여 이루어진 것으로, 액정패널을 합착하는 실라인을 복수개 형성하여 액정패널의 합착력을 향상시킬 수 있는 액정패널구조를 제공하는 것을 목적으로 한다.

본 발명의 다른 목적은 복수의 실라인에 의해 액정패널내에 액정을 수납하는 공간을 형성하여 액정패널의 표시영역내에 일정한 액정이 충전되도록 함으로써 중력불량과 터치불량을 방지할 수 있는 액정패널구조를 제공하는 것이다.

상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 액정패널구조는 액정이 충전된 액정패널과, 상기 액정패널의 외곽영역에 형성되어 상기 액정패널을 합착하는 제1실라인과, 상기 제1실라인과 공간을 형성하여 액정패널에 충전된 액정의 양을 조절하는 적어도 하나의 제2실라인으로 구성된다.

액정패널에 충전되는 액정은 액정적하방식 또는 진공주입방식에 의해 충전되며, 상기 액정패널은 박막트랜지스터가 형성된 하부기관과, 컬러필터가 형성된 상부기관과, 상기 하부기관 및 상부기관 사이에 형성된 액정층으로 이루어진다.

상기 제2실라인은 패널의 외곽영역에 액정패널의 적어도 한변을 따라 형성되거나 액정패널의 모서리영역에 형성된다.

### 발명의 구성 및 작용

본 발명에서는 액정패널에 설정된 양의 액정이 충전되지 않는 경우 발생하는 중력불량을 방지하기 위해, 액정패널에 여분의 공간을 형성함으로써 액정이 설정량을 초과하는 경우 초과되는 양의 액정을 상기 공간으로 충전함으로써 액정패널, 엄밀하게 말해서 실제 화상이 표시되는 표시영역에는 일정한 액정이 남아 있도록 한다.

상술한 바와 같이, 액정적하방식에 의한 액정층 형성방법에서는 기관상에 TFT기관 또는 컬러필터기관상에 액정을 적하한 후 상기 TFT기관과 컬러필터기관을 합착하여 액정을 기관 전체에 분포시키므로, 상기와 같이 여분의 공간을 형성함으로써 액정이 설정된 양을 초과하는 경우 기관의 합착시 초과분은 액정이 상기 공간으로 흘러 들어 표시영역에는 설정된 양의 액정만이 충전되는 것이다.

한편, 본 발명이 액정의 적하 후 기관의 합착공정시 발생하는 액정적하량의 불량에만 적용되는 것은 아니다. 일반적으로 액정패널에 주입된(혹은 충전된) 액정은 온도에 따라 그 부피가 달라진다. 따라서, 이미 주입된 액정의 부피가 온도에 따라 증가하고 감소하게 되어 액정패널에 중력불량과 터치불량이 발생하게 된다. 본 발명은 이와 같이 온도에 의해 액정의 부피가 변하는 경우에 여분의 공간을 마련함으로써 온도에 의해 부피가 변하는 액정을 상기 공간으로 수납함으로써 설정된 양(또는 부피 혹은 셀갭)을 유지할 수 있게 된다.

이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 액정패널에 대해 상세히 설명한다.

도 5(a) 및 도 5(b)는 본 발명의 일실시예에 따른 액정패널의 구조를 나타내는 도면이다.

도면에 도시된 바와 같이, 유리와 같은 투명한 물질로 이루어진 상부기관(컬러필터기관;103) 및 하부기관(TFT기관;105)의 외곽영역에는 제1실라인(109a)이 형성되어 상기 상부기관(103) 및 하부기관(105)을 합착한다. 또한, 상기 상부기관(103) 및 하부기관(105)에는 제2실라인(109b)이 형성된다. 상기 제1실라인(109a) 및 제2실라인(109b)은 열경화성 수지나 광경화성수지(특히, 자외선경화성수지) 또는 열경화성수지와 광경화성수지가 혼합된 혼합수지 등으로 구성된 실런트(sealant)로 이루어져, 상부기관(103) 및 하부기관(105)을 압착한 상태에서 열 또는 광을 조사함에 따라 경화된다.

상기 제1실라인(109a)과 제2실라인(109b)에 의해 상기 액정패널(101)의 양측면에는 일정한 크기의 공간(112a,112b)이 형성된다. 상기 공간(112a,112b)은 일정량의 액정이 충전되는 곳으로, 액정이 과도하게 적하되는 경우 적하된 액정이 충전되는 곳이다. 이러한 공간(112a,112b)으로의 액정의 충전에 의해 실제 화상이 표시되는 표시영역의 액정층은 설정된 액정량과 동일하게 될 것이다.

도면에서는 상기 제2실라인(109b)이 액정패널(101)의 양측면에 배치되어 2개의 공간(112a,112b)이 형성되지만, 상기 제2실라인(109b)은 일측면에 형성되어 1개의 공간만을 형성할 수도 있을 것이다. 즉, 본 발명에서는 액정을 충전할 수만 있다면, 액정이 충전되는 공간을 1개 또는 복수개 형성할 수 있으며, 따라서 제2실라인(109b)을 1개 또는 복수개 형성할 수 있게 된다. 도 6은 이러한 예를 나타내는 도면으로 제2실라인(109b)이 4개 형성되어 공간(112a,112b,112c,112d)가 4개 형성된 액정패널(101)을 나타내는 도면이다.

상기 제2실라인(109b)은 특히 액정적하방식에 의해 액정층 형성방법에서 유용하게 사용될 수 있다. 액정적하방식에서는 상부기관(103) 또는 하부기관(105) 상에 액정을 적하한 후 상기 상부기관(103)과 하부기관(105)을 압력에 의해 합착함으로써 액정이 기관(103,105) 전체에 걸쳐서 균일하게 분포된다. 따라서, 설정된 양을 초과한 액정이 상기 상부기관(103) 및 하부기관(105)의 합착시 제2실라인(109b)에 의해 형성되는 공간(112a,111b)으로 흘러 들어 가게 된다.

또한, 상기 제2실라인(109b), 엄밀하게 말해서 제2실라인(109b)에 의해 형성된 공간(112a,112b)은 액정층의 형성후에도 유용하게 이용될 수 있다. 액정의 부피는 온도에 의해 영향을 받기 때문에, 액정층의 형성시에는 설정된 양의 액정이 충전된 경우에도 외부의 온도에 따라 충전된 액정의 부피가 달라지게 되어, 액정패널(101)에 불량이 발생하게 된다. 그러나, 본 발명과 같이 제2실라인(109b)을 배치하여 공간(112a,112b)을 형성함으로써 온도 변화에 따른 액정 부피의 편차를 보상할 수 있게 된다. 이와 같은 점을 감안하면, 본 발명이 단지 액정적하방식에만 적용되는 것이 아니라 진공주입방식에도 적용에도 적용될 수 있음을 의미한다. 즉, 진공주입방식에 의해 액정층이 형성된 경우에도 액정패널(101)내의 액정층은 온도에 따라 부피가 달라지게 되므로, 상기과 같은 공간(112a,112b)을 형성함으로써 중력불량이나 터치불량과 같은 액정 표시소자의 불량을 방지할 수 있게 된다.

또한, 온도 차이에 의해 액정패널(101)의 액정 부피가 감소하는 경우, 상기 공간(112a,112b)에 충전된 액정이 액정패널(101)의 표시영역으로 유입되기 위해서는, 최초의 액정적하(또는 액정주입)시 설정된 양 보다 조금 더 많은 양의 액정을 적하(또는 주입) 해야만 할 것이다.

도면에서는 상기 제2실라인(109b)이 일정 길이로 형성되어 있지만, 이러한 제2실라인(109b)의 길이는 특정 길이에 한정되는 것은 아니다. 즉, 액정이 충전되는 공간(112a,112b)의 크기는 한정되지 않는 것이다.

한편, 상기 실라인(109a,109b)의 역할은 상부기관(103) 및 하부기관(105)을 합착하는 것이다. 따라서, 본 발명에서는 복수개의 실라인(109a,109b)이 형성되므로, 종래의 액정패널에 비해 상부기관(103)과 하부기관(105)의 합착력이 향상된다. 그리고, 상기 실라인(109a,109b)은 상부기관(103)에 형성될 수도 있고 하부기관(105)에 형성될 수도 있을 것이다.

상기 제1실라인(109a) 및 제2실라인(109b)은 실질적으로 화상이 표시되지 않는 영역이다. 따라서, 상기 제1실라인(109a) 및 제2실라인(109b)은 화상이 표시되는 표시영역이 아닌 액정패널(101)의 외곽영역에 형성되는 것이 바람직할 것이다.

도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정패널의 구조를 나타내는 도면이다. 도면에 도시된 바와 같이, 이 실시예에서는 제2실라인(209b)이 액정패널(201)의 외곽에 형성된 제1실라인(209a)을 따라 배치되는 것이 아니라 액정패널(201)의 모서리 영역에 형성되어 있다. 이때, 상기 제2실라인(209b)은 각 모서리에 1개 형성될 수도 있고 도 8에 도시된 바와 같이 4개(또는 3개) 형성될 수도 있다. 중요한 것은 제2실라인(209b)의 갯수나 형태가 아니라 제1실라인(209a)과 제2실라인(209b)에 의해 액정이 충전되는 공간(212a,212b)이 형성된다는 것이다. 이러한 공간(212a,212b)에 의해 기관의 합착시

적하된 액정의 양이 초과하여 중력불량이 발생하는 것을 방지할 수 있을 뿐만 아니라 온도에 의한 액정의 부피변화에 기인하는 중력불량 및 터치불량을 방지할 수 있게 되는 것이다. 또한, 제2실라인(209b)의 형성에 의해 제1실라인(209a)만이 형성되던 종래 액정패널에 비해 기관의 합착력이 향상된다.

이러한 관점에서 보면 액정패널의 외곽에 형성되어 기관을 합착하고 밀봉하는 제1실라인의 내부에 형성되는 제2실라인은 그 갯수나 형태, 크기 등은 본 발명의 목적, 즉 액정패널내에 일정한 양의 액정을 충전시키는 목적을 달성할 수 있다면 변경 가능할 것이다. 따라서, 상기한 설명에서는 실라인의 형태나 길이 등을 특정해서 설명하고 있지만, 이러한 설명이 본 발명의 권리의 범위를 한정하는 것은 아니며, 본 발명의 권리의 범위는 첨부한 특허청구범위에 의해 결정되어야만 할 것이다.

### 발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에서는 액정패널에 복수의 실라인을 형성함으로써, 액정패널의 합착력을 향상시키고 기관 사이의 지지력을 향상시킨다. 본 발명에서는 복수의 실라인에 의해 액정패널의 액정이 충전될 수 있는 공간이 형성되므로 액정패널에는 설정된 양(또는 부피)의 액정이 분포하므로, 중력불량이나 터치불량을 방지할 수 있게 된다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

액정이 충전된 액정패널;

상기 액정패널의 외곽영역에 형성되어 상기 액정패널을 합착하는 제1실라인; 및

상기 제1실라인과 공간을 형성하여 액정패널에 충전된 액정의 양을 조절하는 적어도 하나의 제2실라인으로 구성된 액정패널구조.

#### 청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 액정은 액정적하방식에 의해 충전된 것을 특징으로 하는 액정패널구조.

#### 청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 액정은 진공주입방식에 의해 충전된 것을 특징으로 하는 액정패널구조.

#### 청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 액정패널은,

박막트랜지스터가 형성된 하부기관;

컬러필터가 형성된 상부기관; 및

상기 하부기관 및 상부기관 사이에 형성된 액정층으로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정패널구조.

#### 청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 제2실라인은 패널의 외곽영역에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정패널구조.

### 청구항 6.

제5항에 있어서, 상기 제2실라인은 액정패널의 적어도 한변을 따라 형성되는 것을 특징으로 하는 액정패널구조.

### 청구항 7.

제6항에 있어서, 상기 제2실라인은 액정패널의 모서리영역에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정패널구조.

### 청구항 8.

제4항에 있어서, 상기 제1실라인 및 제2실라인은 하부기판 또는 상부기판에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정패널구조.

### 청구항 9.

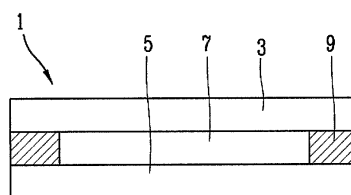
제1항에 있어서, 상기 제1실라인과 제2실라인은 열경화성수지 또는 광경화성수지로 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정패널구조.

### 청구항 10.

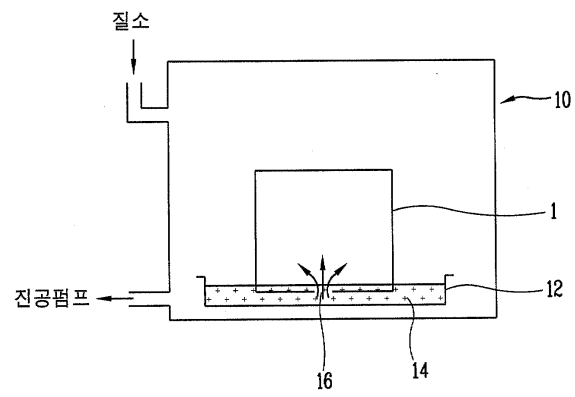
제1항에 있어서, 상기 제1실라인과 제2실라인은 열경화성수지 및 광경화성수지의 혼합수지로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정패널구조.

### 도면

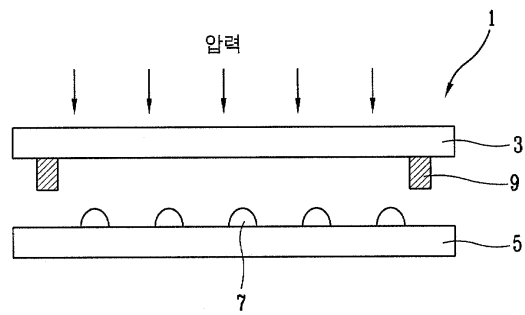
도면1



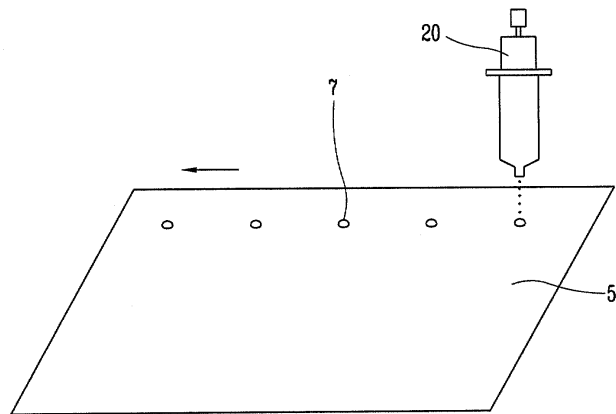
도면2



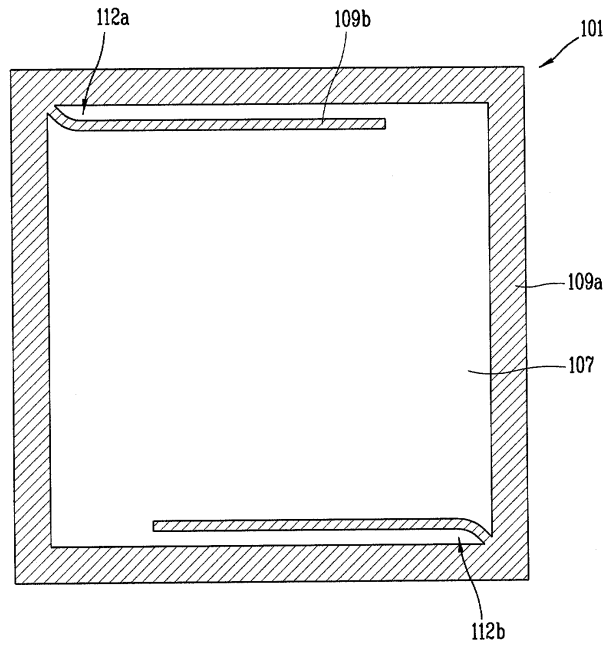
도면3



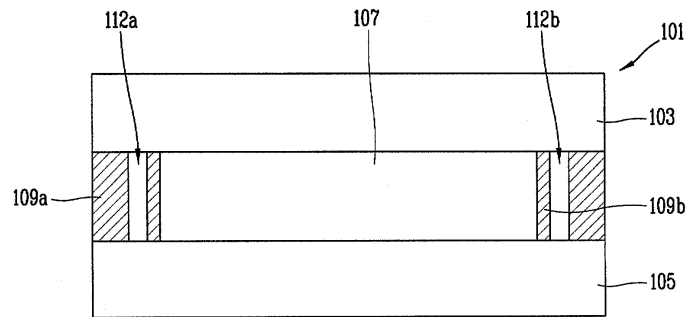
도면4



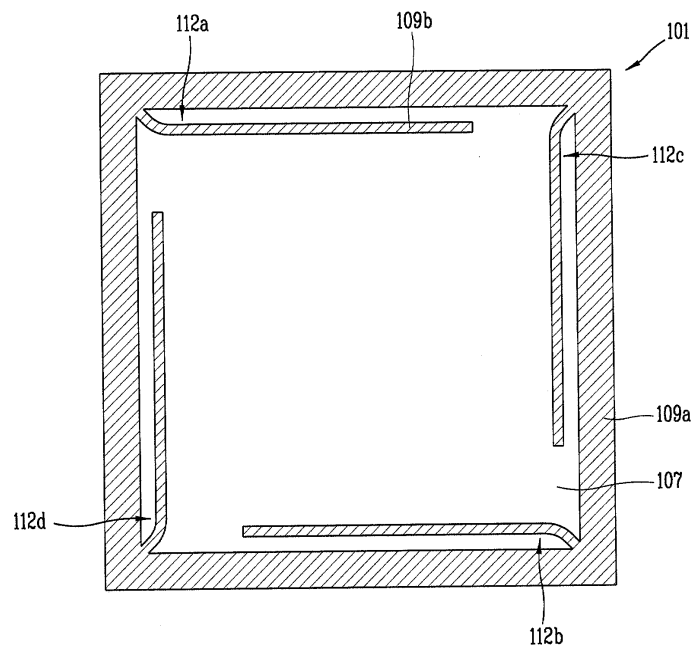
도면5a



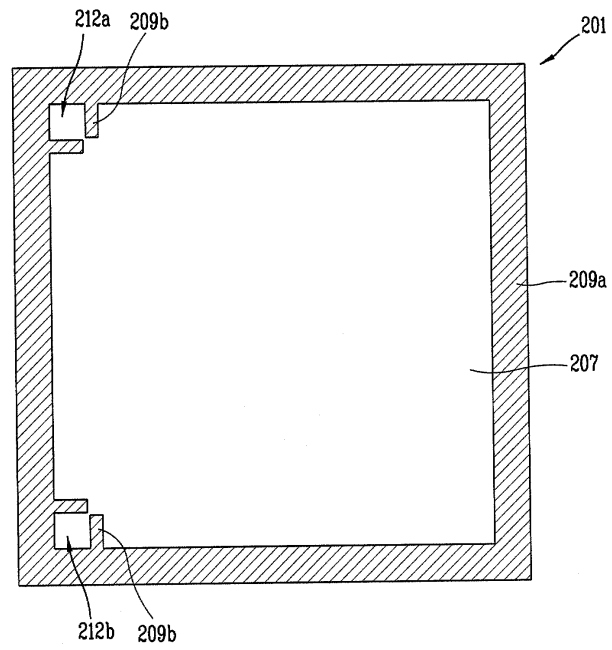
도면5b



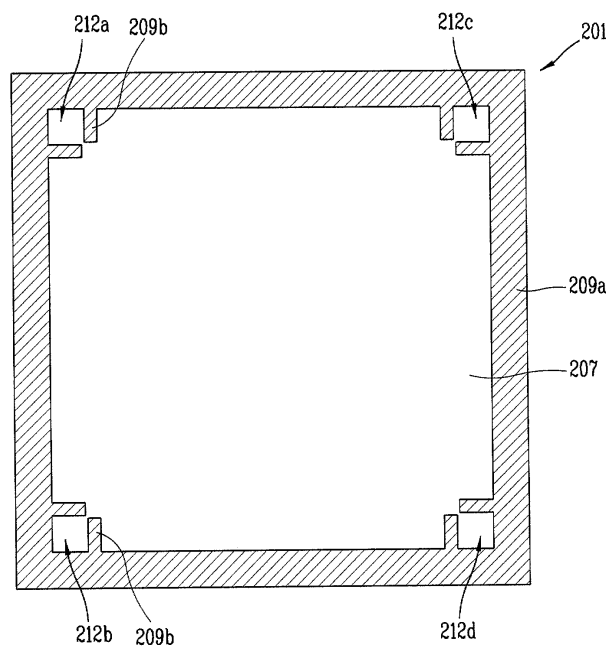
도면6



도면7



도면8



|                |                                                      |         |            |
|----------------|------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 液晶面板结构                                               |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR1020050097114A</a>                     | 公开(公告)日 | 2005-10-07 |
| 申请号            | KR1020040021850                                      | 申请日     | 2004-03-30 |
| [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         | CHUNG INJAE<br>정인재<br>PARK KIBOK<br>박귀복              |         |            |
| 发明人            | 정인재<br>박귀복                                           |         |            |
| IPC分类号         | G09F9/35 G02F1/1362 G02F1/1335 G02F1/1339 G02F1/1368 |         |            |
| CPC分类号         | G02F1/136209 G02F2001/13606                          |         |            |
| 代理人(译)         | PARK , JANG WON                                      |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                            |         |            |

#### 摘要(译)

本发明的液晶面板结构包括至少一个控制形成第一密封线的液晶量的第二密封线，该第二密封线形成在边缘区域中并附着液晶面板和第一密封线和空间并填充在液晶面板中。液晶面板，密封线，液晶滴落，空间，重力故障，触摸故障。

