

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2010-0131827 (43) 공개일자 2010년12월16일
(51) Int. Cl. <i>G02F 1/1339</i> (2006.01) <i>G02F 1/13</i> (2006.01) (21) 출원번호 10-2009-0050622 (22) 출원일자 2009년06월08일 심사청구일자 없음	(71) 출원인 엘지디스플레이 주식회사 서울 영등포구 여의도동 20번지 (72) 발명자 김현준 경상북도 구미시 진평동 미래주공아파트 109동 405호 (74) 대리인 박장원	

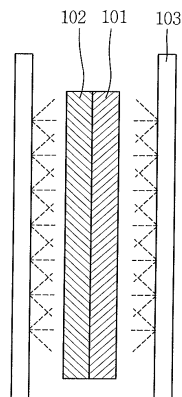
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치의 제조 방법에 관한 것으로서, 제 1 기판과 제 2 기판을 합착한 후에 제 1 기판의 배면과 제 2 기판의 배면을 식각하여 제 2 기판이 제 1 기판보다 큰 두께를 가지도록 하는 과정에서 필름을 사용하지 않고 1 회의 식각만을 수행함으로써, 비용 및 시간 면에서 효율적인 액정표시장치의 제조 방법에 관한 것이다. 이러한 본 발명은, 서로 밀도가 다른 제 1 기판과 제 2 기판을 준비하는 단계; 상기 제 1 기판 상에 컬러필터 형성 공정을 수행하고 제 2 기판 상에 박막 트랜지스터 어레이 형성 공정을 수행하는 단계; 및 상기 제 1 기판과 제 2 기판을 합착하는 단계; 상기 제 1 기판의 배면과 제 2 기판의 배면에 식각액을 공급하여 제 1 기판의 배면과 제 2 기판의 배면을 식각함으로써, 제 2 기판이 제 1 기판보다 큰 두께를 가지도록 하는 단계; 를 포함하여 이루어지며, 상기 제 1 기판의 밀도는 제 2 기판의 밀도보다 크다.

대 표 도 - 도2b



특허청구의 범위

청구항 1

서로 밀도가 다른 제 1 기판과 제 2 기판을 준비하는 단계;

상기 제 1 기판 상에 컬러필터 형성 공정을 수행하고 제 2 기판 상에 박막 트랜지스터 어레이 형성 공정을 수행하는 단계;

상기 제 1 기판과 제 2 기판을 합착하는 단계; 및

상기 제 1 기판의 배면과 제 2 기판의 배면에 식각액을 공급하여 제 1 기판의 배면과 제 2 기판의 배면을 식각함으로써, 제 2 기판이 제 1 기판보다 큰 두께를 가지도록 하는 단계;

를 포함하여 이루어지며,

상기 제 1 기판의 밀도는 제 2 기판의 밀도보다 큰 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 서로 밀도가 다른 제 1 기판과 제 2 기판을 준비하는 단계에서,

상기 제 1 기판의 두께와 제 2 기판의 두께는 동일한 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 서로 밀도가 다른 제 1 기판과 제 2 기판을 준비하는 단계에서,

상기 제 2 기판의 두께는 제 1 기판의 두께보다 큰 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 기판의 밀도는 $2.45[\text{g}/\text{cm}^3]$ 이고, 제 2 기판의 밀도는 $2.38[\text{g}/\text{cm}^3]$ 인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 기판과 제 2 기판은 이산화규소(SiO_2)와 산화바륨(BaO)을 포함한 다수의 성분으로 이루어지며, 상기 제 1 기판의 산화바륨(BaO) 함유량은 제 2 기판의 산화바륨(BaO) 함유량보다 많은 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 제 1 기판의 이산화규소(SiO_2) 함유량은 제 2 기판의 이산화규소(SiO_2) 함유량보다 적은 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 기판과 제 2 기판은 이산화규소(SiO_2)와 산화바륨(BaO)을 포함한 다수의 성분으로 이루어지며, 상기 제 1 기판은 산화바륨(BaO)이 3[%] 이상 4[%] 이하 포함된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 제 1 기판은 이산화규소(SiO_2)가 57[%] 이상 58[%] 이하 포함된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조 방법.

청구항 9

제 1 항에 있어서, 상기 제 2 기판은 이산화규소(SiO_2)와 산화바륨(BaO)을 포함한 다수의 성분으로 이루어지며,

상기 제 2 기판은 산화바륨(BaO)이 0.1[%] 이상 0.2[%] 이하 포함된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조 방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 제 2 기판은 이산화규소(SiO₂)가 62[%] 이상 63[%] 이하 포함된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조 방법.

청구항 11

제 1 항에 있어서, 상기 식각액은 적어도 플루오르(F)를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치의 제조 방법에 관한 것으로서, 제 1 기판과 제 2 기판을 합착한 후에 제 1 기판의 배면과 제 2 기판의 배면을 식각하여 제 2 기판이 제 1 기판보다 큰 두께를 가지도록 하는 과정에서 필름을 사용하지 않고 1 회의 식각만을 수행함으로써, 비용 및 시간 면에서 효율적인 액정표시장치의 제조 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 액정표시장치는 경량, 박형, 저소비 전력구동 등의 특징으로 인해 그 응용범위가 점차 넓어지고 있는 추세에 있다. 이에 따라 액정표시장치는 휴대용 컴퓨터, 휴대용 폰, 휴대용 텔레비전 및 사무자동화 기기 등에 있어서 화상을 디스플레이하기 위한 수단으로서 널리 이용되고 있다.

[0003] 통상적으로 액정표시장치는 매트릭스형태로 배열된 다수의 제어용 스위칭 소자에 인가되는 영상신호에 따라 광의 투과량이 조절되어 화면에 원하는 화상을 표시하게 된다.

[0004] 이러한 액정표시장치는 상부기판인 컬러필터 기판과 하부기판인 박막트랜지스터 어레이 기판이 서로 대향하고 상기 두 기판 사이에는 액정층이 형성된 액정패널과, 상기 액정패널에 주사신호 및 화상정보를 공급하여 액정패널을 동작시키는 구동부를 포함하여 구성된다.

[0005] 최근에는 휴대용 컴퓨터, 휴대용 폰, 휴대용 텔레비전 등에 있어서 더욱 얇고 가볍게 제작되어 휴대성이 높아진 제품에 대한 소비자의 요구가 증가하고 있으며, 이에 따라 휴대용 컴퓨터, 휴대용 폰, 휴대용 텔레비전에서 화상을 표시하기 위하여 장착된 액정표시장치에 있어서 더욱 얇고 더욱 가벼운 초박형 모델에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있다.

[0006] 액정표시장치의 크기나 무게를 줄이는 방법에는 여러가지가 있지만, 크기 및 무게 면에서 큰 비중을 차지하고 있는 기판의 두께를 최소화하는 방법이 고안된 바 있다. 즉, 다수의 컬러필터 기판이 형성된 제 1 기판과 다수의 박막 트랜지스터 어레이 기판이 형성된 제 2 기판을 합착한 후에 제 1 기판의 배면과 제 2 기판의 배면에 식각액을 분사함으로써 식각을 수행하여 제 1 기판과 제 2 기판의 두께를 최소화하는 방법이 고안되었다.

[0007] 상기와 같은 방법을 통해 식각이 이루어진 제 1 기판 상에는 다수의 컬러필터 기판이 형성되어 있고 제 2 기판 상에는 다수의 박막 트랜지스터 어레이 기판이 형성되어 있으며, 특히 제 2 기판 상에 형성된 박막 트랜지스터 어레이 기판에는 다수의 화소가 형성된 표시 영역과, 상기 표시 영역 외부의 패드 영역이 정의되어 있는데, 상기 제 1 기판과 제 2 기판이 개별 액정패널 단위로 절단되면 상기 제 1 기판의 패드 영역은 상면이 외부에 노출되게 되므로, 상기 패드 영역은 컬러필터 기판과 오버랩되지 않아서 컬러필터 기판과 오버랩된 영역보다는 상대적으로 파손률이 높은 문제점이 있어왔다.

[0008] 따라서, 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 제 1 기판과 제 2 기판을 합착한 후에 제 1 기판과 제 2 기판을 식각하는 과정에서 제 2 기판을 제 1 기판보다 적은 양을 식각함으로써 제 1 기판의 강도를 높인 방안이 고안되었다. 즉, 도 1a에 도시된 바와 같이 합착된 제 1 기판(1)과 제 2 기판(2) 중에 제 2 기판(2)의 배면에 식각 방지를 위한 필름(3)을 부착하고 식각액 분사판(4)을 통해 제 2 기판(2)의 배면에 식각액을 분사하여 식각을

수행한 후에, 도 1b에 도시된 바와 같이 상기 제 2 기관(2)의 배면에 부착된 필름(3)을 떼어내고 식각액 분사판(4)을 통해 제 1 기관(1)의 배면과 제 2 기관(2)의 배면에 식각액을 분사하여 식각을 수행함으로써, 이후에 제 1 기관(1)과 제 2 기관(2)을 개별 액정패널 단위로 절단하였을 때 박막 트랜지스터 어레이 기관의 패드 영역의 강도를 높인 방안이 고안되었다.

[0009] 하지만, 상기와 같은 방법은 식각 방지를 위한 필름을 붙이고 떼어내는 과정에서 작업자에 의해 제 1 기관(1)이 손상될 우려가 있으며, 필름(3) 사용에 의해 액정표시장치의 제조 비용이 상승하는 단점이 있으며, 제 1 기관(1)과 제 2 기관(2)의 두께를 최소화하기 위한 식각 과정에서 식각이 2 회 이루어지므로 효율적이지 못한 단점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0010] 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 제 1 기관과 제 2 기관을 합착한 후에 제 1 기관의 배면과 제 2 기관의 배면을 식각하여 제 2 기관이 제 1 기관보다 큰 두께를 가지도록 하는 과정에서 필름을 사용하지 않음으로써 제 2 기관의 파손이 우려되지 않고 비용적인 면에 있어서도 이점이 있고, 식각을 1 회만 수행함으로써 더욱 효율적인 액정표시장치의 제조 방법을 제공하는 것이다.

과제 해결수단

[0011] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치의 제조 방법은, 서로 밀도가 다른 제 1 기관과 제 2 기관을 준비하는 단계; 상기 제 1 기관 상에 컬러필터 형성 공정을 수행하고 제 2 기관 상에 박막 트랜지스터 어레이 형성 공정을 수행하는 단계; 및 상기 제 1 기관과 제 2 기관을 합착하는 단계; 상기 제 1 기관의 배면과 제 2 기관의 배면에 식각액을 공급하여 제 1 기관의 배면과 제 2 기관의 배면을 식각함으로써, 제 2 기관이 제 1 기관보다 큰 두께를 가지도록 하는 단계; 를 포함하여 이루어진다. 이때, 상기 제 1 기관의 밀도는 제 2 기관의 밀도보다 크다.

효 과

[0012] 상기와 같은 구성을 가지는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치의 제조 방법은, 제 1 기관과 제 2 기관을 합착한 후에 제 1 기관의 배면과 제 2 기관의 배면을 식각하여 제 2 기관이 제 1 기관보다 큰 두께를 가지도록 하는 과정에서 필름이 사용되지 않으므로, 필름의 부착 및 탈착 과정에서의 제 2 기관의 파손이 우려되지 않으며, 비용적인 면에서도 이점이 있다.

[0013] 또한, 상기와 같은 구성을 가지는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치의 제조 방법은, 제 1 기관과 제 2 기관을 합착한 후에 제 1 기관의 배면과 제 2 기관의 배면을 식각하여 제 2 기관이 제 1 기관보다 큰 두께를 가지도록 하는 과정에서 1 회의 식각만이 수행되므로, 시간 및 비용 면에서 이점이 있다.

[0014] 따라서, 액정표시장치를 제조함에 있어서 효율이 증가하게 된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0015] 이하, 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치의 제조 방법에 대하여 상세히 설명한다.

[0016] 도 2a 내지 도 2c에 도시한 바와 같이 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치의 제조 방법은, 서로 밀도가 다른 제 1 기관(101)과 제 2 기관(102)을 준비하는 단계; 상기 제 1 기관(101) 상에 컬러필터 형성 공정을 수행하고 제 2 기관(102) 상에 박막 트랜지스터 어레이 형성 공정을 수행하는 단계; 상기 제 1 기관(101)과 제 2 기관(102)을 합착하는 단계; 및 상기 제 1 기관(101)의 배면과 제 2 기관(102)의 배면에 식각액을 공급하여 제 1 기관(101)의 배면과 제 2 기관(102)의 배면을 식각함으로써, 제 2 기관(102)이 제 1 기관(101)보다 큰 두께를 가지도록 하는 단계; 를 포함하여 이루어진다. 이때, 상기 제 1 기관(101)의 밀도는 제 2 기관(102)의 밀도보다 크다.

[0017] 상기와 같은 다수의 단계를 통해 이루어지는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치의 제조 방법에 있어서 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

- [0018] 먼저, 제 1 기판(도 2a의 101 참조)과 제 2 기판(도 2a의 102 참조)을 준비한다. 이때, 상기 제 1 기판(101)은 다수의 컬러필터 기판을 형성하기 위한 모기판이며, 제 2 기판(102)은 다수의 박막 트랜지스터 어레이 기판을 형성하기 위한 모기판이다.
- [0019] 상기 제 1 기판(101)과 제 2 기판(102)은 유리 기판이 주로 사용되며, 상기 제 1 기판(101)의 밀도는 제 2 기판(102)의 밀도보다 큰 것이 바람직하며, 일 예로서 제 1 기판(101)의 밀도는 $2.45[\text{g}/\text{cm}^3]$ 이고 제 2 기판(102)의 밀도는 $2.38[\text{g}/\text{cm}^3]$ 인 것이 가능하다. 즉, 상기 제 1 기판(101)은 상대적으로 고밀도를 이루고 제 2 기판(102)은 상대적으로 저밀도를 이룬다.
- [0020] 상기 제 1 기판(101)과 제 2 기판(102)은 이산화규소(SiO_2)를 비롯하여 산화바륨(BaO), 삼산화알루미늄(Al_2O_3)과 같은 다수의 성분으로 이루어지는데, 상기 제 1 기판(101)의 이산화규소(SiO_2) 함유량은 제 2 기판(102)의 이산화규소(SiO_2) 함유량보다 적은 것이 바람직하며, 제 1 기판(101)의 산화바륨(BaO) 함유량은 제 2 기판(102)의 산화바륨(BaO) 함유량보다 많은 것이 바람직하다. 도 3을 참조하면, 상기 제 1 기판(101)은 밀도가 $2.45[\text{g}/\text{cm}^3]$ 인 경우에는 일 예로서 이산화규소(SiO_2)가 57[%] 이상 58[%] 이하 포함되고 산화바륨(BaO)은 3[%] 이상 4[%] 이하 포함될 수 있으며, 제 2 기판(102)은 밀도가 $2.38[\text{g}/\text{cm}^3]$ 인 경우에는 일 예로서 이산화규소(SiO_2)가 62[%] 이상 63[%] 이하 포함되고 산화바륨(BaO)이 0.1[%] 이상 0.2[%] 이하 포함될 수 있다.
- [0021] 다음으로, 상기 제 1 기판(101) 상에는 컬러필터 형성 공정을 수행하여 서로 소정 간격을 가지는 다수의 컬러필터 기판을 형성하고 제 2 기판(102) 상에는 박막 트랜지스터 어레이 형성 공정을 수행하여 서로 소정 간격을 가지는 다수의 박막 트랜지스터 어레이 기판을 형성한다.
- [0022] 상기 제 2 기판(102) 상에 형성된 다수의 박막 트랜지스터 어레이 기판 각각에는 다수의 게이트 라인(미도시)과 데이터 라인(미도시)의 교차에 의해 다수의 화소가 형성된 표시 영역(도 2d의 AA 참조)과, 상기 표시 영역(AA) 외부의 패드 영역(도 2d의 PA 참조)이 정의된다. 여기서, 상기 패드 영역(PA)은 이후에 상기 게이트 라인과 게이트 구동부를 연결하고 데이터 라인과 데이터 구동부를 연결하기 위해서 마련된 영역으로서, 게이트 라인과 연결된 게이트 패드(미도시)가 형성되어 있고 데이터 라인과 연결된 데이터 패드(미도시)가 형성되어 있다.
- [0023] 다음으로, 상기 제 1 기판(101) 상의 패드 영역(PA)에는 표시 영역의 외곽을 따라 씨일재(미도시)를 도포하고 제 1 기판(101)의 상면과 제 2 기판(102)의 상면이 마주보도록 위치시키고 얼라인(align)한 후에 상기 씨일재를 경화시켜 제 1 기판(101)과 제 2 기판(102)이 합착되도록 한다.
- [0024] 다음으로, 도 2a에 도시된 바와 같이 합착이 이루어진 제 1 기판(101)과 제 2 기판(102)을 준비한 후에 도 2b에 도시된 바와 같은 식각 장비를 이용하여 제 1 기판(101)의 배면과 제 2 기판(102)의 배면에 식각액을 공급함으로써, 제 1 기판(101)의 배면과 제 2 기판(102)의 배면을 식각하여 제 1 기판(101)과 제 2 기판(102)의 두께를 최소화하되 도 2c에 도시한 바와 같이 제 2 기판(102)이 제 1 기판(101)보다 큰 두께를 가지도록 한다.
- [0025] 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치의 제조 방법을 설명함에 있어서 상기와 같은 식각 단계는 제 1 기판(101)과 제 2 기판(102)이 모기판 상태일 때 이루어지는 것을 그 예로 하였지만, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 상기와 같은 식각 단계는 합착된 제 1 기판(101)과 제 2 기판(102)을 개별 액정패널 단위로 절단한 후에 액정패널 각각에 대하여 개별적으로 수행되는 등 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 다양하게 적용하는 것이 가능할 것이다.
- [0026] 상기와 같은 식각을 수행할 시에 사용하는 식각 장비는 소정 간격을 두고 배치되어 사이 공간에 식각 대상(즉, 합착된 제 1 기판과 제 2 기판)이 배치되는 분사판(103)과, 상기 분사판(103)에 형성되어 식각대상에 식각액을 분사하는 노즐(미도시)을 포함하여 구성된다.
- [0027] 상기와 같은 식각을 수행할 시에 사용하는 식각액은 제 1 기판(101)과 제 2 기판(102)에 있어서 가장 함유량이

높은 이산화규소(SiO₂)를 용해하는 성분인 플루오르(F)를 포함하여 이루어지는 것이 바람직하다.

[0028] 상기 식각액이 제 1 기판(101)과 제 2 기판(102)의 이산화규소(SiO₂)를 용해하는 화학 반응식은 아래 화학식 1과 같다.

화학식 1

[0029] $\text{SiO}_2 + 6\text{HF} \rightarrow \text{H}_2[\text{SiF}_6] + 2\text{H}_2\text{O} + \Delta E$

[0030] 상기 화학식 1에서 ΔE 은 제 1 기판(101) 및 제 2 기판(102)이 식각될 때 발생하는 열이다.

[0031] 상기 제 1 기판(101)과 제 2 기판(102)은 상기에 언급한 바와 같이 이산화규소(SiO₂)와 산화바륨(BaO)을 포함한 다수의 성분으로 이루어지는데, 산화바륨(BaO)은 이산화규소(SiO₂)의 결합을 완화시키는 역할을 하므로 제 1 기판(101)과 제 2 기판(102)은 산화바륨(BaO)의 함유량이 많을수록 식각률이 높아지게 되며, 제 1 기판(101)과 제 2 기판(102)은 상기에 언급한 바와 같이 산화바륨(BaO)의 함유량에 있어서 차이가 있으므로, 식각 후에 서로 다른 두께를 가지는 것이 가능하게 된다.

[0032] 즉, 상기 제 1 기판(101)의 산화바륨(BaO) 함유량은 제 2 기판(102)의 산화바륨(BaO) 함유량보다 많으므로, 제 1 기판(101)과 제 2 기판(102)에 대하여 플루오르(F)를 포함하는 식각액을 이용하여 식각을 수행하면 제 1 기판(101)은 제 2 기판(102)보다 많은 양이 식각됨으로써 제 2 기판(102)보다 작은 두께를 가지게 된다.

[0033] 다음으로, 식각이 이루어진 제 1 기판(101)과 제 2 기판(102)을 개별 액정패널 단위로 절단한다.

[0034] 도 2d를 참조하면, 상기 다수의 개별 액정패널 각각은 컬러필터 기판(201)과 박막 트랜지스터 어레이 기판(202)으로 이루어져 있다. 이때, 상기 컬러필터 기판(201)은 제 1 기판(101)으로부터 얻어진 것이고 박막 트랜지스터 어레이 기판(202)은 제 2 기판(102)으로부터 얻어진 것이므로, 컬러필터 기판(201)이 박막 트랜지스터 어레이 기판(202)보다 큰 두께를 가지고 있다.

[0035] 상기 개별 액정패널 중에 박막 트랜지스터 어레이 기판(202) 상에는 상기에 언급한 바와 같이 표시 영역(AA)과 패드 영역(PA)이 정의되어 있는데, 상기 패드 영역(PA)은 컬러필터 기판(201)과 오버랩되지 않아서 외부에 노출되지만, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치는 상기에 언급한 바와 같이 박막 트랜지스터 기판(202)이 컬러필터 기판(201)보다 큰 두께를 가지므로 박막 트랜지스터 어레이 기판(202)의 패드 영역(PA)이 파손되는 문제점은 발생하지 않게 된다. 따라서, 액정표시장치에 있어서 더욱 얇고 가벼운 초박형 모델을 지향하는 최근의 추세에 부응할 수 있음과 동시에 박막 트랜지스터 어레이 기판(202)의 패드 영역(PA)의 강도가 확보되게 된다.

[0036] 다음으로, 상기 액정패널의 컬러필터 기판(201)과 박막 트랜지스터 어레이 기판(202) 사이의 공간에 액정을 주입하여 액정층(미도시)을 형성한다. 이와 같이 컬러필터 기판(201)과 박막 트랜지스터 어레이 기판(202) 사이에 액정층을 형성하기 위해서는 이전에 씨일재를 도포하는 과정에서 미리 형성해 놓은 액정 주입구를 이용하여 액정을 주입하는 것이 바람직할 것이다.

[0037] 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치의 제조 방법을 설명함에 있어서 액정층은 제 1 기판(101)과 제 2 기판(102)이 합착되고 개별 액정패널 단위로 절단이 이루어진 후에 액정 주입구를 통해 컬러필터 기판(201)과 박막 트랜지스터 어레이 기판(202) 사이에 액정을 주입함으로써 형성되는 것을 그 예로 하였지만, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 경우에 따라 액정층은 제 1 기판(101) 상에 씨일재를 도포하고 액정을 적하한 후에 제 1 기판(101)과 제 2 기판(102)을 합착을 수행함으로써 형성되는 등 다양한 방법이 가능할 것이다.

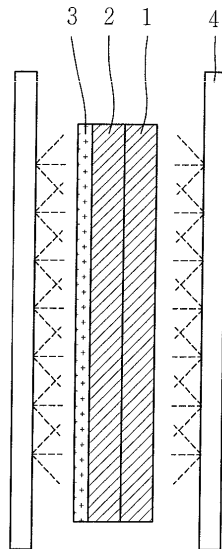
[0038] 도 4에는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치에 있어서 제 1 기판(101)과 제 2 기판(102)에 대한 식각을 수행할 시에 제 1 기판(101)과 제 2 기판(102) 각각의 밀도 및 식각 시작 두께(즉, 식각 전 두께)를 변화시키면서 제 1 기판(101)과 제 2 기판(102)의 식각률, 식각 완료 두께, 식각으로 인해 제거된 두께를 측정할 실험 결과를 나타내었다.

[0051] 103 : 분사판
 [0052] 201: 컬러필터 기판

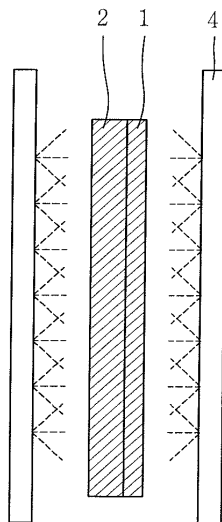
202 : 박막 트랜지스터 어레이 기판

도면

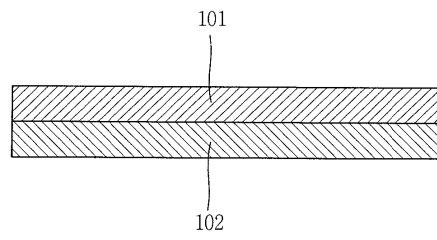
도면1a



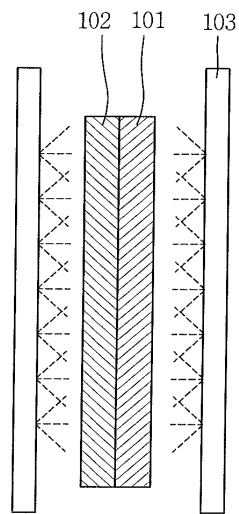
도면1b



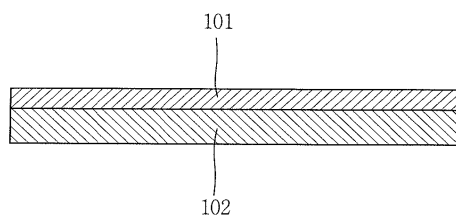
도면2a



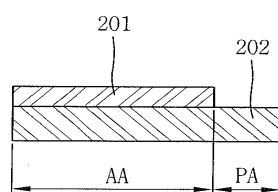
도면2b



도면2c



도면2d



도면3

성분 기판의 밀도에 따른 분류	SiO ₂	BaO
A (고밀도)	57~58[%]	3~4[%]
B (저밀도)	62~63[%]	0.1~0.2[%]
C (중밀도)	58~59[%]	0.2[%]

도면4

	기판	기판의 밀도에 따른 분류	식각 륜 [μm/min]	식각 륜 비교	시작 두께 [cm]	완료 두께 [cm]	식각 두께 [cm]
1	제1기판	A	5.2	30[%]빠름	0.57	0.11	0.46
	제2기판	B	4		0.63	0.31	0.32
2	제1기판	A	5.2	30[%]빠름	0.57	0.15	0.42
	제2기판	B	4		0.57	0.27	0.30
3	제1기판	B	5.2		0.57	0.21	0.36
	제2기판	B	5.2		0.57	0.21	0.36
4	제1기판	A	5.2	30[%]빠름	0.60	0.13	0.47
	제2기판	B	4		0.63	0.29	0.34
5	제1기판	A	5.2	30[%]빠름	0.60	0.14	0.46
	제2기판	B	4		0.60	0.28	0.32
6	제1기판	B	5.2		0.60	0.21	0.39
	제2기판	B	5.2		0.60	0.21	0.39
7	제1기판	A	5.2	30[%]빠름	0.63	0.14	0.49
	제2기판	B	4		0.63	0.28	0.35
8	제1기판	B	5.2		0.63	0.21	0.42
	제2기판	B	5.2		0.63	0.21	0.42