



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년10월18일
(11) 등록번호 10-1192785
(24) 등록일자 2012년10월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1339 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2005-0134997

(22) 출원일자 2005년12월30일

심사청구일자 2010년12월21일

(65) 공개번호 10-2007-0071494

(43) 공개일자 2007년07월04일

(56) 선행기술조사문헌

JP2004093760 A*

KR1019970076013 A*

KR1020030043249 A*

KR1020060064174 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

김진호

경기도 파주시 쇠재로 133, 쇠재마을 510동 604호
(금촌동)

고태운

경기도 파주시 새꽃로 35, 108동 1304호 (금촌동,
새꽃마을주공아파트)

(74) 대리인

김용인, 심창섭

전체 청구항 수 : 총 22 항

심사관 : 김효욱

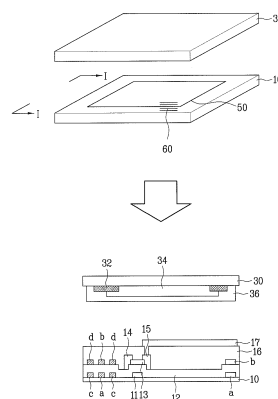
(54) 발명의 명칭 액정표시소자 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명은 하부기관 및 상부기관을 준비하는 공정; 상기 하부기관 및 상부기관 중 어느 하나의 기관 상에 씨일재 도포 라인을 형성하는 공정; 상기 하부기관 및 상부기관 중 어느 하나의 기관 상에 씨일재 퍼짐 확인키를 형성하는 공정; 상기 씨일재 도포 라인 위에 씨일재를 도포하는 공정; 및 상기 하부기관과 상부기관을 합착하는 공정을 포함하여 이루어지며, 상기 씨일재 도포 라인 및 씨일재 퍼짐 확인키 중 적어도 하나를 상기 하부기관에 형성할 때, 상기 씨일재 도포 라인 및 씨일재 퍼짐 확인키 중 적어도 하나를 상기 하부기관 상의 박막트랜지스터를 구성하는 게이트전극, 반도체층, 및 소스/드레인 전극 중 어느 하나와 동일 층에 형성하는 것을 특징으로 하는 액정 표시소자의 제조방법, 및 그 방법에 의해 제조된 액정표시소자에 관한 것으로서,

본 발명에 따르면, 씨일재를 도포하기 전에 씨일재 도포 라인을 형성함으로써 씨일재가 정확한 위치에 도포될 수 있고, 씨일재 퍼짐 확인키를 형성함으로써 합착공정 후 씨일재의 퍼짐정도를 확인하여 씨일재의 양을 조절하는 등의 사후관리가 가능하다. 따라서, 씨일재가 액티브 영역의 배향막 위로 흘러들어 액정의 배열이 흐트러지는 문제가 최소화된다.

대표도 - 도3a



특허청구의 범위

청구항 1

하부기관 및 상부기관을 준비하는 공정;

상기 하부기관 및 상부기관 중 어느 하나의 기관 상에 씨일재 도포 라인을 형성하는 공정;

상기 하부기관 및 상부기관 중 어느 하나의 기관 상에 씨일재 퍼짐 확인키를 형성하는 공정;

상기 씨일재 도포 라인 위에 씨일재를 도포하는 공정; 및

상기 하부기관과 상부기관을 합착하는 공정을 포함하여 이루어지며,

상기 씨일재 도포 라인 및 씨일재 퍼짐 확인키 중 적어도 하나를 상기 하부기관에 형성할 때, 상기 씨일재 도포 라인 및 씨일재 퍼짐 확인키 중 적어도 하나를 상기 하부기관 상의 박막트랜지스터를 구성하는 게이트전극, 반도체층, 및 소스/드레인 전극 중 어느 하나와 동일 층에 형성하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 씨일재 퍼짐 확인키는 상기 씨일재 도포 라인을 중심으로 상하로 소정 간격을 갖는 복수개의 라인으로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 하부기관 및 상부기관을 합착하는 공정 이후에 씨일재 퍼짐 확인키를 이용하여 씨일재의 퍼짐 정도를 확인하는 공정을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 씨일재 퍼짐 정도가 심할 경우 상기 씨일재 도포시 씨일재의 양을 조절하는 공정을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 씨일재 도포 라인 및 씨일재 퍼짐 확인키 중 적어도 하나는, 상기 상부기관 상에 형성하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 씨일재 도포 라인 및 씨일재 퍼짐 확인키 중 적어도 하나는, 상기 상부기관 상의 컬러필터층 또는 차광층과 동일 층에 형성하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 씨일재 도포 라인 및 씨일재 퍼짐 확인키는 서로 다른 기관 위에 형성하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 씨일재 도포 라인 및 씨일재 퍼짐 확인키는 동일 기관 위에 형성하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 씨일재 도포 라인 및 씨일재 퍼짐 확인키는 동일 기관 위에서 동일 층에 형성하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

청구항 12

제10항에 있어서,

상기 씨일재 도포 라인 및 씨일재 퍼짐 확인키는 동일 기관 위에서 서로 다른 층에 형성하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 씨일재는 주입구 있는 패턴으로 형성하고, 상기 하부기관 및 상부기관 합착 공정 이후에 상기 씨일재의 주입구를 통해 액정을 주입하는 공정을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

청구항 14

제1항에 있어서,

상기 씨일재는 주입구 없는 패턴으로 형성하고, 상기 하부기관 및 상부기관 합착 공정 이전에 상기 하부기관 및 상부기관 중 어느 하나의 기관 상에 액정을 적하하는 공정을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

청구항 15

서로 대향하는 하부기관 및 상부기관;

상기 하부기관 및 상부기관 중 어느 하나의 기관 상에 형성된 씨일재 도포 라인;

상기 하부기관 및 상부기관 중 어느 하나의 기관 상에 형성된 씨일재 퍼짐 확인키;

상기 씨일재 도포 라인 위에 도포된 씨일재; 및

상기 씨일재 내부에 형성된 액정층을 포함하며,

상기 씨일재 도포 라인 및 씨일재 퍼짐 확인키 중 적어도 하나가 상기 하부기관에 형성될 때, 상기 씨일재 도포 라인 및 씨일재 퍼짐 확인키 중 적어도 하나가 상기 하부기관 상의 박막트랜지스터를 구성하는 게이트전극, 반도체층, 및 소스/드레인 전극 중 어느 하나와 동일 층에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 씨일재 퍼짐 확인키는 상기 씨일재 도포 라인을 중심으로 상하로 소정 간격을 갖는 복수개의 라인으로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

제15항에 있어서,

상기 씨일재 도포 라인 및 씨일재 퍼짐 확인키 중 적어도 하나는, 상기 상부기관 상에 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 씨일재 도포 라인 및 씨일재 퍼짐 확인키 중 적어도 하나는, 상기 상부기관 상의 컬러필터층 또는 차광층과 동일 층에 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 21

제15항에 있어서,

상기 씨일재 도포 라인 및 씨일재 퍼짐 확인키는 서로 다른 기관 위에 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 22

제15항에 있어서,

상기 씨일재 도포 라인 및 씨일재 퍼짐 확인키는 동일 기관 위에 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 23

제22항에 있어서,

상기 씨일재 도포 라인 및 씨일재 퍼짐 확인키는 동일 기관 위에서 동일 층에 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 24

제22항에 있어서,

상기 씨일재 도포 라인 및 씨일재 퍼짐 확인키는 동일 기관 위에서 서로 다른 층에 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 25

제15항에 있어서,

상기 씨일재는 주입구 있는 패턴으로 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 26

제15항에 있어서,

상기 씨일재는 주입구 없는 패턴으로 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0011] 본 발명은 액정표시소자(Liquid Crystal Display : LCD)에 관한 것으로서, 보다 구체적으로, 액정표시소자의 씨일재에 관한 것이다.
- [0012] 표시화면의 두께가 수 센치미터(cm)에 불과한 초박형의 평판표시소자(Flat Panel Display), 그 중에서도 액정표시소자는 동작 전압이 낮아 소비 전력이 적고 휴대용으로 쓰일 수 있는 등의 이점으로 노트북 컴퓨터, 모니터, 우주선, 항공기 등에 이르기까지 응용분야가 넓고 다양하다.
- [0013] 이하 도면을 참조로 종래의 액정표시소자의 구조 및 그 제조방법에 대해서 설명하기로 한다.
- [0014] 우선, 종래의 액정표시소자의 구조에 대해서 설명한 후 그 제조방법에 대해서 설명하기로 한다.
- [0015] 도 1은 종래의 액정표시소자의 개략적인 단면도이다.
- [0016] 도 1에서 알 수 있듯이, 종래의 액정표시소자는 서로 대향되는 하부기관(1)과 상부기관(3)을 포함하여 구성된다. 도시하지는 않았지만, 상기 하부기관(1)에는 박막트랜지스터와 화소전극이 형성되게 되고, 상기 상부기관(3)에는 차광막, 칼라필터층, 및 공통전극이 형성되게 된다.
- [0017] 그리고, 상기 양 기관(1,3) 사이에는 액정층(5)이 형성되어 있다. 상기 액정층(5)은 그 하부에 정렬된 배향막(미도시)에 의해 일정한 방향으로 정렬되게 된다.
- [0018] 그리고, 상기 양 기관(1,3) 사이에 씨일재(7)가 형성되어 있다. 상기 씨일재(7)는 상기 액정층(5)을 밀봉함과 동시에 상기 양 기관(1,3)을 접착시키는 역할을 하는 것이다.
- [0019] 도 2a 내지 도 2c는 종래의 액정표시소자의 제조공정을 나타낸 개략적인 사시도이다.
- [0020] 우선, 도 2a에서 알 수 있듯이, 하부기관(1) 및 상부기관(3)을 준비한다.
- [0021] 전술한 바와 같이, 상기 하부기관(1)에는 박막트랜지스터와 화소전극이 형성되게 되고, 상기 상부기관(3)에는 차광막, 칼라필터층, 및 공통전극이 형성되게 된다. 또한, 상기 하부기관(1) 및 상부기관(3)에는 액정의 초기배향을 위한 배향막이 형성된다.
- [0022] 다음, 도 2b에서 알 수 있듯이, 상기 하부기관(1) 상에 액정을 적하하여 액정층(5)을 형성하고, 그 외곽에 씨일재(7)를 도포한다.
- [0023] 다음, 도 2c에서 알 수 있듯이, 상기 하부기관(1) 및 상부기관(3)을 합착하여 액정표시소자를 완성한다.
- [0024] 그러나, 이와 같은 종래의 액정표시소자는 다음과 같은 문제점이 있다.
- [0025] 첫째, 씨일재(7)가 정확한 위치에 도포되지 않고 액티브 영역 내의 배향막 위에 도포되게 되면, 배향막에 위에 형성되는 액정들이 균일하게 배향되지 못하게 되는 문제점이 있다.
- [0026] 둘째, 비록 씨일재(7)가 정확한 위치에 도포된다 하더라도 합착공정 중에 씨일재(7)가 액티브 영역으로 퍼져 배향막 위에 형성됨으로써 배향막 위에 형성되는 액정들이 균일하게 배향되지 못하게 되는 문제점이 있다.
- [0027] 즉, 상기 도 2c에서 상기 하부기관(1) 및 상부기관(3)의 합착 공정은 상기 양 기관(1, 3)에 소정의 압력을 가해 수행하는데, 이때 상기 씨일재(7)가 눌러져 액티브 영역으로 퍼지게 된다. 이와 같이 씨일재(7)가 액티브 영역으로 퍼지게 되면 상기 기관(1, 3) 상에 형성된 배향막 위로 흘러들게 되고, 그로 인하여 액정들이 균일하게 배향되지 못하는 문제가 발생하는 것이다.
- [0028] 특히, 종래에는 씨일재(7)가 합착공정에 의해 눌러져 퍼지게 될 때 씨일재(7)의 퍼짐 정도를 확인하는 공정이 없기 때문에 사후 관리가 불가능한 게 현실이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0029] 본 발명은 상기 종래 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 제1목적은 씨일재가 정확한 위치에 도포될 수 있고 그와 더불어 씨일재 도포 후 합착공정시 씨일재의 퍼짐정도를 확인하여 사후 관리가 가능하도록 하는 액정표시소자의 제조방법을 제공하는 것이다.

[0030] 본 발명의 제2목적은 씨일재가 정확한 위치에 도포될 수 있고 그와 더불어 씨일재 도포 후 합착공정시 씨일재의 퍼짐정도를 확인하여 사후 관리가 가능하도록 하는 액정표시소자를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

[0031] 상기 제1목적을 달성하기 위해서, 본 발명은 하부기관 및 상부기관을 준비하는 공정; 상기 양 기관 중 어느 하나의 기관 상에 씨일재 도포 라인을 형성하는 공정; 상기 양 기관 중 어느 하나의 기관 상에 씨일재 퍼짐 확인키를 형성하는 공정; 상기 씨일재 도포 라인 위에 씨일재를 도포하는 공정; 및 상기 양 기관을 합착하는 공정을 포함하여 이루어진 액정표시소자의 제조방법을 제공한다.

[0032] 본 발명의 첫 번째 특징은 씨일재를 도포하기 전에 씨일재 도포 라인을 형성함으로써 씨일재가 정확한 위치에 도포될 수 있도록 한 데 있다.

[0033] 본 발명의 두 번째 특징은 씨일재 퍼짐 확인키를 형성함으로써 합착공정 후 씨일재의 퍼짐정도를 확인하여 씨일재의 양을 조절하는 등의 사후관리가 가능하도록 한 데 있다.

[0034] 따라서, 상기 양 기관을 합착하는 공정 이후에 씨일재 퍼짐 확인키를 이용하여 씨일재의 퍼짐 정도를 확인하는 공정을 추가로 포함할 수 있으며, 상기 씨일재 퍼짐 정도가 심할 경우 상기 씨일재 도포시 씨일재의 양을 조절하는 공정을 추가로 포함할 수 있다.

[0035] 상기 씨일재 퍼짐 확인키는 상기 씨일재 도포 라인을 중심으로 상하로 소정 간격을 갖는 복수개의 라인으로 이루어질 수 있다.

[0036] 상기 씨일재도포 라인 및 씨일재 퍼짐 확인키 중 적어도 하나는, 상기 하부기관 상에 형성하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

[0037] 상기 씨일재 도포 라인 및 씨일재 퍼짐 확인키 중 적어도 하나는, 상기 하부기관 상에, 예를 들면 하부기관상의 박막트랜지스터를 구성하는 게이트전극, 반도체층, 및 소스/드레인 전극 중 어느 하나와 동시에 형성할 수 있다.

[0038] 상기 씨일재 도포 라인 및 씨일재 퍼짐 확인키 중 적어도 하나는, 상기 상부기관 상에, 예를 들면 상부기관 상의 컬러필터층 형성과 동시에 형성할 수 있다.

[0039] 상기 제2목적을 달성하기 위해서, 본 발명은 서로 대향하는 하부기관 및 상부기관; 상기 양 기관 중 어느 하나의 기관 상에 형성된 씨일재 도포 라인; 상기 양 기관 중 어느 하나의 기관 상에 형성된 씨일재 퍼짐 확인키; 상기 씨일재 도포 라인 위에 도포된 씨일재; 및 상기 씨일재 내부에 형성된 액정층을 포함하여 이루어진 액정표시소자를 제공한다.

[0040] 이하, 첨부된 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

[0041] 1. 액정표시소자의 제조방법

[0042] 제1실시예

[0043] 도 3a 내지 도 3c는 본 발명의 제1실시예에 따른 액정표시소자의 제조공정을 나타낸 개략적인 사시도이다.

[0044] 우선, 도 3a에서 알 수 있듯이, 하부기관(10) 및 상부기관(30)을 준비한 후, 상기 하부기관(10) 상에 씨일재 도포 라인(50) 및 씨일재 퍼짐 확인키(60)를 형성한다. 도 3a에서 하측 도면은 좌측도면의 I-I라인의 단면에 해당한다.

[0045] 도 3a의 하측 단면도를 참조하면, 상기 상부기관(30) 상에는 빛의 누설을 방지하기 위한 차광층(32)이 형성되고, 상기 차광층(32) 상에 컬러필터층(34)이 형성되고, 상기 컬러필터층(34) 상부에 공통전극(36)이 형성된다.

[0046] 또한, 상기 하부기관(10) 상에는 게이트전극(11), 게이트절연막(12), 반도체층(13), 소스전극(14), 드레인전극(15), 보호막(16), 및 화소전극(17)이 차례로 형성된다.

[0047] 한편, 소위 IPS모드의 경우에는 상기 공통전극(36)이 상기 상부기관(30)상에 형성되지 않고 상기 하부기관(10)상에서 상기 화소전극(17)과 평행하게 형성되게 된다.

[0048] 이때, 상기 씨일재 도포 라인(50)은 상기 하부기관(10)의 게이트전극(11)과 동일층(a로 도시됨)에 형성될 수도

있고, 상기 반도체층(13), 또는 소스/드레인 전극(14, 15)과 동일층(b로 도시됨)에 형성될 수도 있다.

- [0049] 또한, 상기 씨일재 퍼짐 확인키(60)는 상기 하부기관(10)의 게이트전극(11)과 동일층(c로 도시됨)에 형성될 수도 있고, 상기 반도체층(13), 또는 소스/드레인 전극(14, 15)과 동일층(d로 도시됨)에 형성될 수도 있다.
- [0050] 상기 씨일재 퍼짐 확인키(60)는 상기 씨일재 도포 라인(50)을 중심으로 상하로 소정 간격을 갖는 복수개의 라인으로 형성된다.
- [0051] 상기 씨일재 도포 라인(50)과 상기 퍼짐 확인키(60)는 동일층에 형성될 수 있다. 즉, 상기 씨일재 도포라인(50)과 상기 퍼짐 확인키(60) 모두 게이트전극(11)과 동일층에 형성될 수도 있고, 상기 씨일재 도포라인(50)과 상기 퍼짐 확인키(60) 모두 반도체층(13)과 동일층에 형성될 수도 있고, 상기 씨일재 도포라인(50)과 상기 퍼짐 확인키(60) 모두 소스/드레인 전극(14, 15)과 동일층에 형성될 수도 있다.
- [0052] 상기 씨일재 도포 라인(50)과 상기 퍼짐 확인키(60)는 서로 다른 층에 형성될 수 있다.
- [0053] 다음, 도 3b와 같이, 상기 하부기관(10) 상의 씨일재 도포 라인(50) 위에 씨일재(70)를 도포한다.
- [0054] 이와 같이, 씨일재 도포 라인(50)을 기준으로 씨일재(70)를 도포하기 때문에 씨일재(70)가 정확한 위치에 도포되게 된다.
- [0055] 상기 씨일재(70)는 스크린을 이용한 인쇄법 또는 디스펜서를 이용한 디스펜싱법 등 당업계에 공지된 다양한 방법에 의해 도포될 수 있다.
- [0056] 도면에는 상기 씨일재(70)가 액정의 주입구 없는 패턴으로 형성된 모습을 도시하였지만, 상기 씨일재(70)가 액정의 주입구 있는 패턴으로 형성될 수도 있다.
- [0057] 상기 씨일재(70)가 액정의 주입구 없는 패턴으로 형성될 경우에는 도시하지는 않았지만, 후술하는 합착공정(도 3c 참조)이전에 상기 하부기관(10) 또는 상부기관(30) 상에 액정을 적하하는 공정이 추가된다.
- [0058] 다음, 도 3c와 같이, 상기 하부기관(10) 및 상부기관(30)을 합착한다.
- [0059] 상기 양 기관(10, 30)의 합착공정은 상기 씨일재(70)를 경화하여 상기 양 기관(10, 30)을 접착시키는 공정을 포함한다. 상기 씨일재 경화 공정은 적용되는 씨일재의 종류에 따라 열경화공정 또는 UV조사공정을 통해 수행된다.
- [0060] 상기 씨일재(70)가 액정의 주입구 있는 패턴으로 형성될 경우에는 합착공정 이후에 상기 주입구를 통해 액정을 주입하는 공정이 추가된다.
- [0061] 다음, 도시하지는 않았지만, 상기 양 기관(10, 30)을 합착하는 공정 이후에 씨일재 퍼짐 확인키(60)를 이용하여 씨일재(70)의 퍼짐 정도를 확인하는 공정이 추가되며, 상기 씨일재(70) 퍼짐 정도가 심할 경우 상기 씨일재(70) 도포시 씨일재(70)의 양을 조절하는 공정이 추가된다.
- [0062] 제2실시예
- [0063] 도 4a 내지 도 4c는 본 발명의 제2실시예에 따른 액정표시소자의 제조공정을 나타낸 개략적인 사시도이다.
- [0064] 본 발명의 제2실시예에 따른 액정표시소자의 제조방법은 씨일재 도포 라인(50) 및 씨일재 퍼짐 확인키(60)를 하부기관(10)에 형성한 것이 아니라 상부기관(30)에 형성한 것을 제외하고 전술한 제1실시예에 따른 액정표시소자의 제조방법과 동일하다. 따라서, 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 도면부호를 부여하였으며 동일한 부분에 대한 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0065] 우선, 도 4a에서 알 수 있듯이, 하부기관(10) 및 상부기관(30)을 준비한 후, 상기 상부기관(10) 상에 씨일재 도포 라인(50) 및 씨일재 퍼짐 확인키(60)를 형성한다. 도 4a에서 하측도면은 좌측도면의 I-I라인의 단면에 해당한다.
- [0066] 도 4a의 하측 단면도를 참조하면, 상기 씨일재 도포 라인(50)은 상기 상부기관(30)의 컬러필터층(34)과 동일층(e로 도시됨)에 형성될 수 있다. 또한, 도시하지는 않았지만, 상기 씨일재 도포 라인(50)은 상기 상부기관(30)의 차광층(32)과 동일층에 형성될 수도 있다.
- [0067] 또한, 상기 씨일재 퍼짐 확인키(60)는 상기 상부기관(30)의 컬러필터층(34)과 동일층(f로 도시됨)에 형성될 수도 있다. 또한, 도시하지는 않았지만, 상기 씨일재 퍼짐확인키(60)는 상기 상부기관(30)의 차광층(32)과 동일층에 형성될 수도 있다.

- [0068] 상기 씨일재 퍼짐 확인키(60)는 상기 씨일재 도포 라인(50)을 중심으로 상하로 소정 간격을 갖는 복수개의 라인으로 형성된다.
- [0069] 상기 씨일재 도포 라인(50)과 상기 퍼짐 확인키(60)는 동일층에 형성될 수도 있고, 서로 다른 층에 형성될 수 있다.
- [0070] 다음, 도 4b와 같이, 상기 상부기관(30) 상의 씨일재 도포 라인(50) 위에 씨일재(70)를 도포한다.
- [0071] 다음, 도 4c와 같이, 상기 하부기관(10) 및 상부기관(30)을 합착한다.
- [0072] 다음, 도시하지는 않았지만, 상기 양 기관(10, 30)을 합착하는 공정 이후에 씨일재 퍼짐 확인키(60)를 이용하여 씨일재(70)의 퍼짐 정도를 확인하는 공정이 추가되며, 상기 씨일재(70) 퍼짐 정도가 심할 경우 상기 씨일재(70) 도포시 씨일재(70)의 양을 조절하는 공정이 추가된다.
- [0073] 2. 액정표시소자.
- [0074] 제3실시예
- [0075] 도 5는 본 발명의 제3실시예에 따른 액정표시소자의 개략적인 단면도이다.
- [0076] 도 5에서 알 수 있듯이, 본 발명의 제3실시예에 따른 액정표시소자는 하부기관(10) 및 상부기관(30)을 포함하여 이루어진다.
- [0077] 상기 상부기관(30) 상에는 빛의 누설을 방지하기 위한 차광층(32)이 형성되고, 상기 차광층(32) 상에 컬러필터층(34)이 형성되고, 상기 컬러필터층(34) 상부에 공통전극(36)이 형성된다.
- [0078] 상기 하부기관(10) 상에는 게이트전극(11), 게이트절연막(12), 반도체층(13), 소스전극(14), 드레인전극(15), 보호막(16), 및 화소전극(17)이 차례로 형성된다.
- [0079] 한편, 소위 IPS모드의 경우에는 상기 공통전극(36)이 상기 상부기관(30)상에 형성되지 않고 상기 하부기관(10) 상에서 상기 화소전극(17)과 평행하게 형성되게 된다.
- [0080] 또한, 상기 하부기관(10) 상에는 씨일재 도포 라인(50) 및 씨일재 퍼짐 확인키(60)가 형성되어 있다. 상기 씨일재 퍼짐 확인키(60)는 상기 씨일재 도포 라인(50)을 중심으로 상하로 소정 간격을 갖는 복수개의 라인으로 형성될 수 있다.
- [0081] 상기 씨일재 도포 라인(50) 및 씨일재 퍼짐확인키(60)는 상기 하부기관(10)의 게이트전극(11)과 동일층에 형성된 것을 도시하였다. 그러나, 이에 한정되는 것은 아니고, 상기 씨일재 도포 라인(50) 및 씨일재 퍼짐확인키(60)는 반도체층(13)과 동일층에 형성될 수도 있고, 소스/드레인 전극(14, 15)과 동일층에 형성될 수도 있다.
- [0082] 한편, 상기 씨일재 도포 라인(50)과 상기 퍼짐 확인키(60)는 동일 층에 형성될 수 있다. 즉, 상기 씨일재 도포 라인(50)과 상기 퍼짐 확인키(60) 모두 게이트전극(11)과 동일층에 형성될 수도 있고, 상기 씨일재 도포라인(50)과 상기 퍼짐 확인키(60) 모두 반도체층(13)과 동일층에 형성될 수도 있고, 상기 씨일재 도포라인(50)과 상기 퍼짐 확인키(60) 모두 소스/드레인 전극(14, 15)과 동일층에 형성될 수도 있다.
- [0083] 상기 씨일재 도포 라인(50)과 상기 퍼짐 확인키(60)는 서로 다른 층에 형성될 수도 있다.
- [0084] 또한, 상기 하부기관(10) 및 상부기관(30) 사이에는 액정층(80)이 형성되어 있고, 상기 액정층(80)을 봉인하며 상기 하부기관(10) 및 상부기관(30)을 접착하는 씨일재(70)가 상기 양 기관(10, 30) 사이에 형성된다.
- [0085] 상기 씨일재(70)는 상기 씨일재 도포 라인(50) 상부에 형성된다. 또한, 상기 씨일재(70)는 액정의 주입구 없는 패턴으로 형성될 수도 있고, 액정의 주입구 있는 패턴으로 형성될 수도 있다.
- [0086] 제4실시예
- [0087] 도 6은 본 발명의 제4실시예에 따른 액정표시소자의 개략적인 단면도이다.
- [0088] 본 발명의 제4실시예에 따른 액정표시소자는 씨일재 도포 라인(50) 및 씨일재 퍼짐 확인키(60)를 하부기관(10)에 형성한 것이 아니라 상부기관(30)에 형성한 것을 제외하고 전술한 제1실시예에 따른 액정표시소자와 동일하다. 따라서, 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 도면부호를 부여하였으며 동일한 부분에 대한 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0089] 도 6에서 알 수 있듯이, 본 발명의 제4실시예에 따른 액정표시소자는 하부기관(10) 및 상부기관(30)을 포함하여

이루어진다.

- [0090] 상기 상부기관(30) 상에는 씨일재 도포 라인(50) 및 씨일재 퍼짐 확인키(60)가 형성되어 있다. 상기 씨일재 퍼짐 확인키(60)는 상기 씨일재 도포 라인(50)을 중심으로 상하로 소정 간격을 갖는 복수개의 라인으로 형성될 수 있다.
- [0091] 상기 씨일재 도포 라인(50)은 상기 상부기관(30)의 컬러필터층(34)과 동일층에 형성될 수도 있고, 상기 상부기관(30)의 차광층(32)과 동일층에 형성될 수도 있다.
- [0092] 상기 씨일재 퍼짐 확인키(60)도 상기 상부기관(30)의 컬러필터층(34)과 동일층에 형성될 수도 있고, 상기 상부기관(30)의 차광층(32)과 동일층에 형성될 수도 있다.
- [0093] 상기 씨일재 도포 라인(50)과 상기 퍼짐 확인키(60)는 동일층에 형성될 수도 있고, 서로 다른 층에 형성될 수 있다.
- [0094] 또한, 상기 하부기관(10) 및 상부기관(30) 사이에는 액정층(80)이 형성되어 있고, 상기 액정층(80)을 봉인하며 상기 하부기관(10) 및 상부기관(30)을 접착하는 씨일재(70)가 상기 양 기관(10, 30) 사이에 형성된다.
- [0095] 상기 씨일재(70)는 상기 씨일재 도포 라인(50) 상부에 형성된다.
- [0096] 이상 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하였는데, 본 발명은 상기 실시예에 한정되는 것은 아니고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 범위내에서 변경 실시될 수 있을 것이다.

발명의 효과

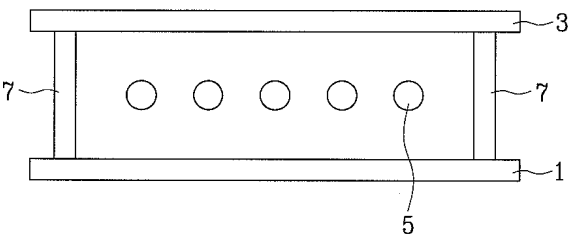
- [0097] 이상 설명한 본 발명에 따르면 다음과 같은 효과가 있다.
- [0098] 첫째, 씨일재를 도포하기 전에 씨일재 도포 라인을 형성함으로써 씨일재가 정확한 위치에 도포될 수 있다.
- [0099] 둘째, 씨일재 퍼짐 확인키를 형성함으로써 합착공정 후 씨일재의 퍼짐정도를 확인하여 씨일재의 양을 조절하는 등의 사후관리가 가능하다.
- [0100] 따라서, 씨일재가 액티브 영역의 배향막 위로 흘러들어 액정의 배열이 흐트러지는 문제가 최소화된다.

도면의 간단한 설명

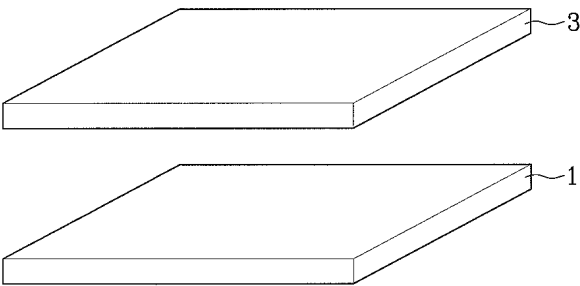
- [0001] 도 1은 종래의 액정표시소자의 개략적인 단면도이다.
- [0002] 도 2a 내지 도 2c는 종래의 액정표시소자의 제조공정을 나타낸 개략적인 사시도이다.
- [0003] 도 3a 내지 도 3c는 본 발명의 제1실시예에 따른 액정표시소자의 제조공정을 나타낸 개략적인 사시도이다.
- [0004] 도 4a 내지 도 4c는 본 발명의 제2실시예에 따른 액정표시소자의 제조공정을 나타낸 개략적인 사시도이다.
- [0005] 도 5는 본 발명의 제3실시예에 따른 액정표시소자의 개략적인 단면도이다.
- [0006] 도 6은 본 발명의 제4실시예에 따른 액정표시소자의 개략적인 단면도이다.
- [0007] <도면의 주요부에 대한 부호의 설명>
- [0008] 10 : 하부기관 30: 상부기관
- [0009] 50 : 씨일재 도포라인 60 : 씨일재 퍼짐 확인키
- [0010] 70 : 씨일재

도면

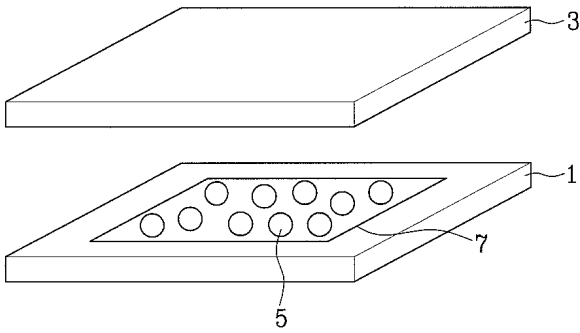
도면1



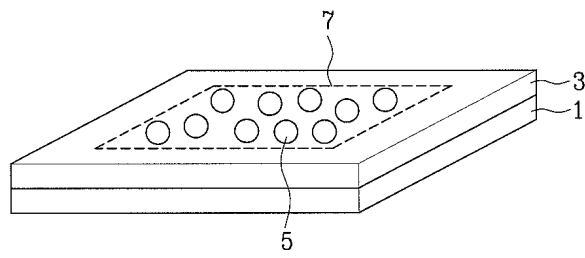
도면2a



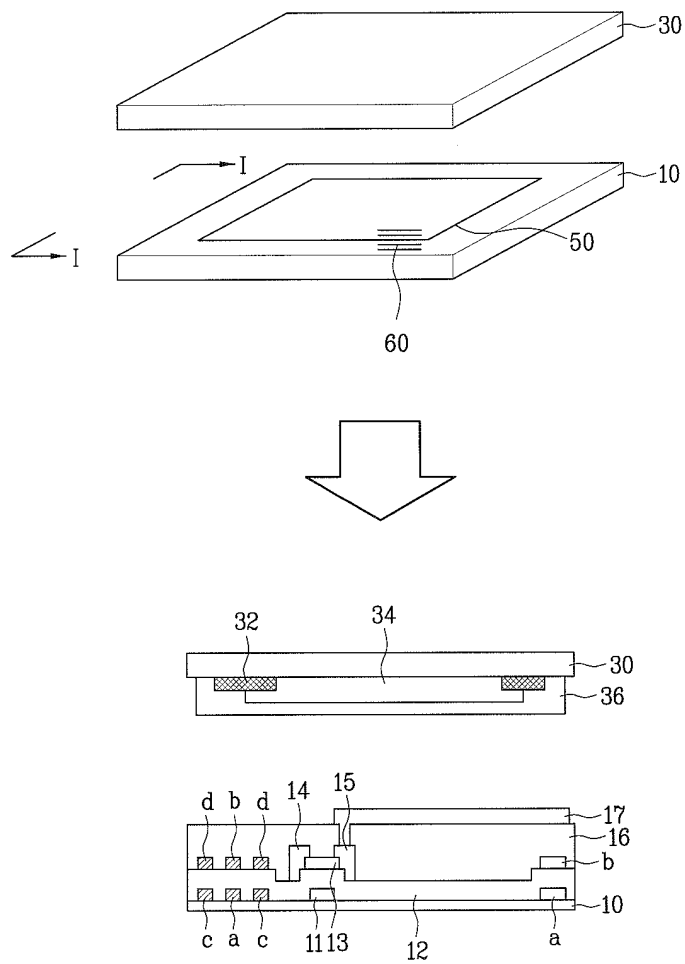
도면2b



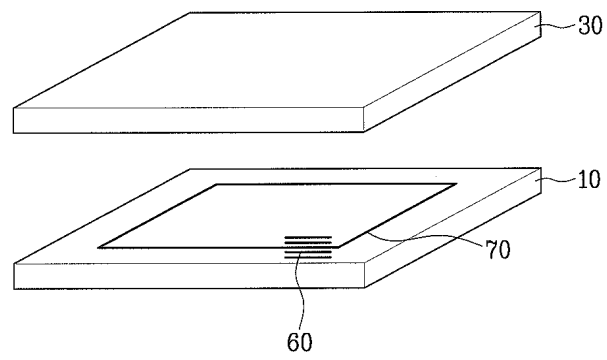
도면2c



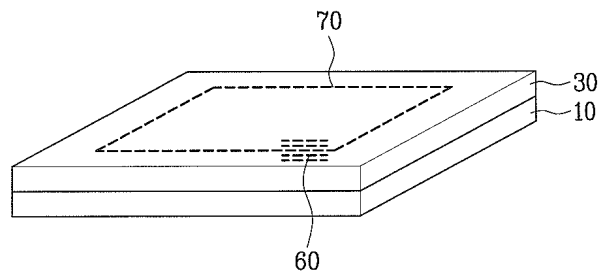
도면3a



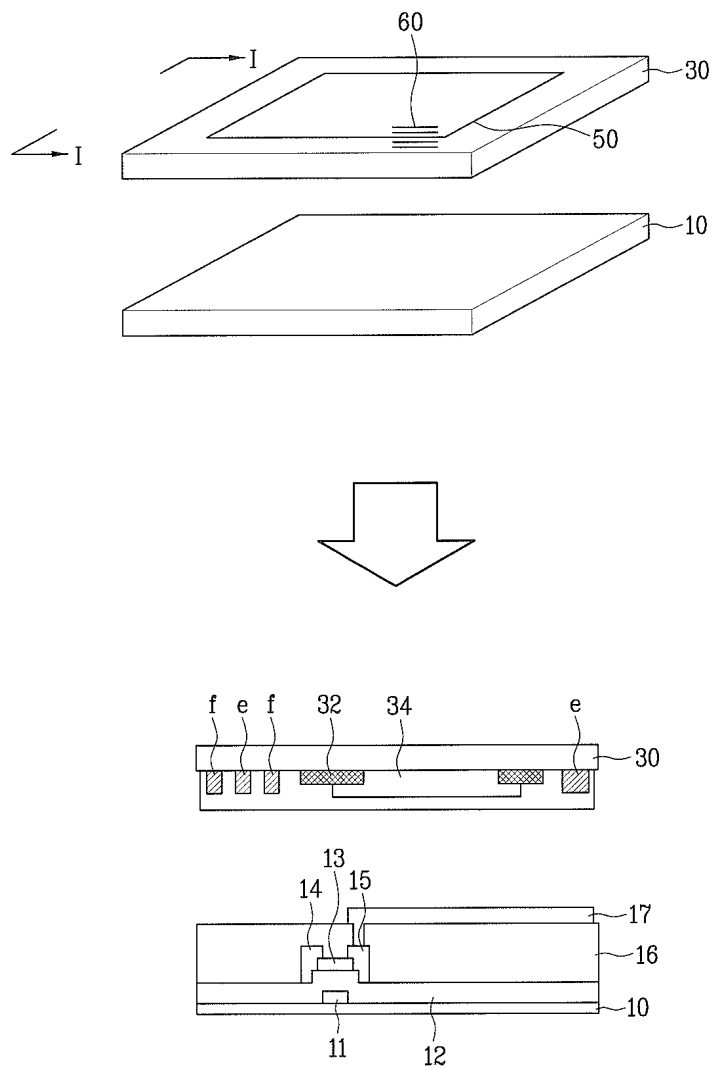
도면3b



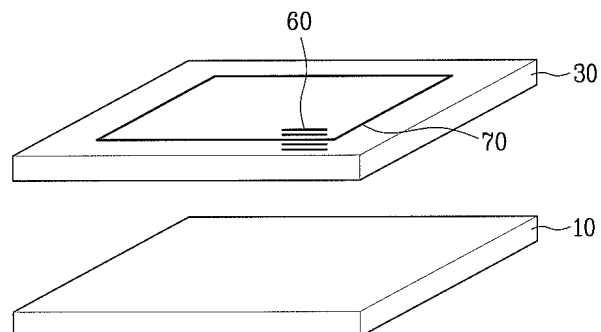
도면3c



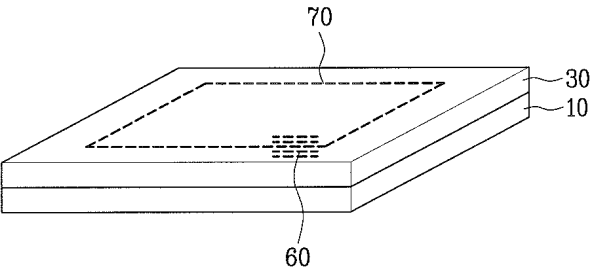
도면4a



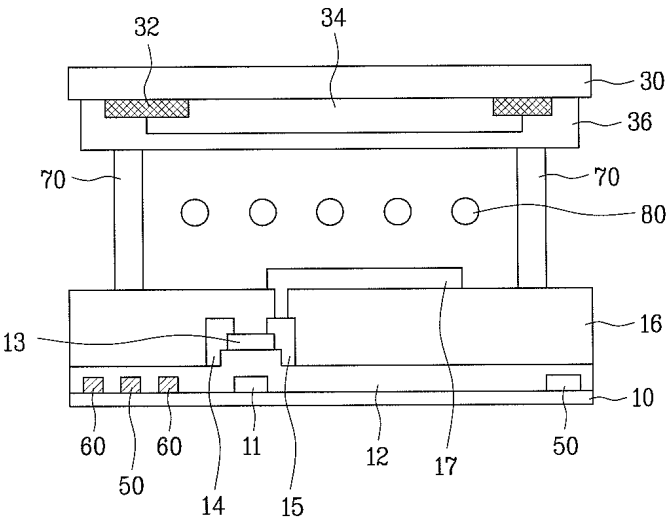
도면4b



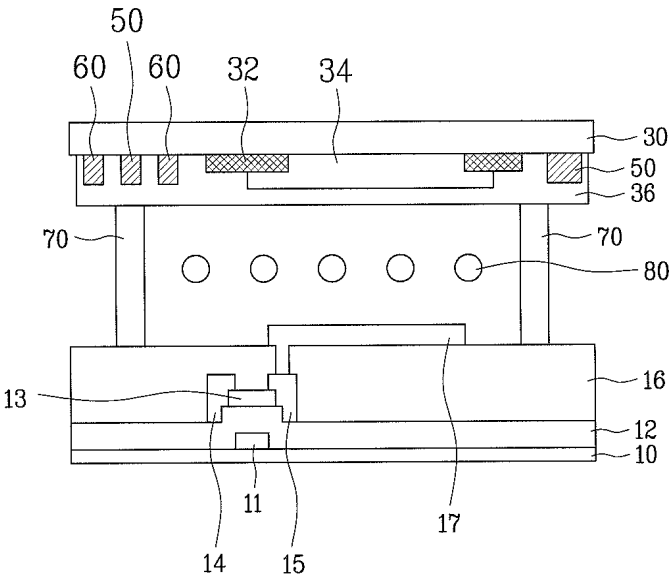
도면4c



도면5



도면6



专利名称(译)	标题：液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR101192785B1	公开(公告)日	2012-10-18
申请号	KR1020050134997	申请日	2005-12-30
[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	KIM JIN HO 김진호 KO TAE WOON 고태운		
发明人	김진호 고태운		
IPC分类号	G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/13394 G02F1/1368 G02F1/1303 H01L51/524 G02F2001/13398		
代理人(译)	Gimyongin Simchangseop		
其他公开文献	KR1020070071494A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供LCD（液晶显示器）及其制造方法，以防止密封剂流到有效区域中的取向层上，从而通过在施加之前形成密封剂分配线来防止液晶对准的破坏密封剂在基板上，以便将密封剂分配到准确的位置。组成：制备下基板（10）和上基板（30）。密封剂分配管线（50）形成在两个基板之一上。在两个基板之一上形成密封剂扩散检查键（60）。在密封剂分配线上施加密封剂。通过使用密封剂将两个基板彼此粘合。粘合两个基板后，使用密封剂涂抹检查键检查密封剂的涂布程度。©KIPO 2007

