



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
G02F 1/1339 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0133466
(43) 공개일자 2006년12월26일

(21) 출원번호 10-2006-0054668
(22) 출원일자 2006년06월19일
심사청구일자 2006년06월19일

(30) 우선권주장 JP-P-2005-00179328 2005년06월20일 일본(JP)

(71) 출원인 도시바 마쯔시마 디스플레이 테크놀로지 컴퍼니, 리미티드
일본 도쿄도 미나토구 4쵸메 고난 1-8

(72) 발명자 가와무라 데쓰야
일본 도쿄도 미나토구 4쵸메 고난 1-8 도시바 마쯔시마디스플레이 테크
놀로지 컴퍼니, 리미티드 지폐끼자이산부 내
이나다 가쓰히코
일본 도쿄도 미나토구 4쵸메 고난 1-8 도시바 마쯔시마디스플레이 테크
놀로지 컴퍼니, 리미티드 지폐끼자이산부 내
도야마 아키히사
일본 도쿄도 미나토구 4쵸메 고난 1-8 도시바 마쯔시마디스플레이 테크
놀로지 컴퍼니, 리미티드 지폐끼자이산부 내

(74) 대리인 장수길
성재동

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 액정 디스플레이 장치

(57) 요약

액정 디스플레이 장치의 기관들에 인가된 외력에 압력 저항성을 보장하면서 저온 기포 발생을 억제하기 위해, 기관들 사이에 배치된 복수의 스페이서들은 선형으로 서로 근접 배치된 스페이서(2a, 2b)를 1개의 단위로 하는 복수의 스페이서 그룹(2)으로 분할되고, 스페이서 그룹(2)은 저온 기포가 발생되지 않는 밀도를 갖고 배치된다. 따라서, 기관의 강도는 증가되고, 스페이서가 존재하지 않는 영역(10)에서, 수축에 의한 기관의 큰 변형이 허용되고, 액정층(8)은 저온 기포 발생을 억제하도록 저온 환경 하에서 충분히 수축된다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

액정 디스플레이 장치이며,

서로 대면하도록 배치된 한 쌍의 기판과,

상기 한 쌍의 기판 사이에 보유된 액정층과,

상기 한 쌍의 기판 사이의 균일한 갭을 유지하도록 한 쌍의 기판 사이에 배치된 복수의 스페이서를 포함하는 집합부를 포함하고,

상기 집합부는 선형으로 서로 근접 배치된 스페이서를 1개의 단위로 하는 복수의 스페이서 그룹으로 분할되고, 상기 각각의 스페이서 그룹들은 저온 기포 발생이 방지되는 밀도를 갖고 배치되는 액정 디스플레이 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 스페이서용 재료로서 감광 수지가 이용되는 액정 디스플레이 장치.

청구항 3.

제2항에 있어서, 상기 감광 수지는 흑색 안료를 포함하는 액정 디스플레이 장치.

청구항 4.

제1항에 있어서, 하나의 픽셀은 복수의 단일 색상 서브 픽셀로 구성되고, 근접하게 배치된 스페이서들 사이의 인터벌은 하나의 서브 픽셀의 폭에 대응되는 액정 디스플레이 장치.

청구항 5.

제4항에 있어서, 상기 스페이서 그룹 각각은 5개의 서브 픽셀 이상이고 17개의 서브 픽셀 이하의 인터벌로 측방향으로 이웃하는 스페이서 그룹으로부터 이격되고, 1개의 서브 픽셀 이상이고 4개의 서브 픽셀 이하의 인터벌로 수직 방향으로 이웃하는 스페이서 그룹으로부터 이격되는 액정 디스플레이 장치.

청구항 6.

제1항에 있어서, 상기 스크린의 영역을 스페이서 그룹의 수로 분할한 값은 120000 제곱미크론 이상인 액정 디스플레이 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 출원은 그 전체 내용이 참조로써 본원에 합체된 일본 특허 출원 2005년 6월 20일자로 출원된 제2005-179328호를 우선권 주장한다.

본 발명은 서로 대면하여 배치된 한 쌍의 기관 사이에 스페이서와 액정층이 보유된 액정 디스플레이 장치에 관한 것이다.

일반적으로, 액정 디스플레이 장치에서, 액정층은 서로 대면하여 배치된 한 쌍의 기관 사이에 보유된다. 추가로, 액정층의 두께(이후부터, "액정 갭"으로 지칭됨)를 균일하게 유지하기 위해, 복수의 스페이서들이 기관 사이에 배치된다.

예를 들어, 일본 특허 출원 공개 제2004-61904호에서, 감광 수지가 스페이서의 재료용으로 이용되고 스페이서가 석판 인쇄 프로세스에 의해 전체 기관에 걸쳐 균일한 밀도를 갖는 각각의 픽셀 사이에 간격을 갖고 배치되는 기술이 개시된다. 따라서, 액정 갭의 불균일성, 픽셀의 결함 및 개구율의 감소를 방지하는 것이 가능하게 된다.

도1은 종래의 액정 디스플레이 장치의 디스플레이 영역의 개략적인 구성을 도시하는 평면도이다. 도면에 도시된 바와 같이, 디스플레이 영역(1)에서, 하나의 픽셀은 3개의 단일 색상 서브픽셀, 즉, 적색 서브픽셀, 녹색 서브픽셀 및 청색 서브픽셀로 구성된다. 추가로, 원주형 스페이서(2a)가 균일한 밀도로 각각의 픽셀들 사이에 배치된다. 도1의 도면부호 10은 스페이서(2a)가 존재하지 않는 영역을 지시한다. 게다가, 도1의 심볼(R, G, B)은 적색 서브픽셀, 녹색 서브픽셀 및 청색 서브픽셀을 각각 지시한다.

도2는 도1의 선 A-A를 따라 취한 디스플레이 영역(1)의 단면도이다. 도면에 도시된 바와 같이, 어레이 기관(4)에는 복수의 픽셀 전극(3)이 배치되고, 카운터 기관(7)에는 복수의 색상 필터(5)와 공통 카운터 전극(6)이 배치된다. 어레이 기관(4)과 카운터 기관(7) 사이에는, 액정층(8)이 스페이서(2a)를 이용함으로써 균일한 액정 갭(9)을 갖고 유지된다. 액정 디스플레이 장치가 전술한 것들 이외의 박막 트랜지스터, 정렬 필름, 편광 플레이트 등을 포함하더라도, 이들은 도면에서는 생략된다.

부수적으로, 액정 디스플레이 장치에서, 어레이 기관(4)과 카운터 기관(7)은 외측으로부터 도2에 도시된 화살표로 지시된 외력(11)을 종종 받는다.

이러한 경우, 도1의 디스플레이 영역(1)의 스페이서(2a)의 밀도는 낮고, 스페이서 부재 영역(10)은 크고, 어레이 기관(4)과 카운터 기관(7)은 탄성 변형 범위를 넘어서 변형되고, 따라서, 액정 갭(9)에서 비가역 변형이 발생된다. 따라서, 불균일한 디스플레이가 디스플레이 스크린에서 발생되고, 이는 제품의 디스플레이 품질에 상당한 악영향을 미치게 된다.

한편, 이러한 문제점을 해결하기 위해, 액정 디스플레이 장치가 설계될 때 기관에 인가되는 외력에 대한 압력 저항을 개선 시키도록 디스플레이 영역에 배치된 스페이서의 밀도를 증가시키는 방법이 제안되었다.

그러나, 액정의 열팽창 계수는 다른 컴포넌트들보다 한자리수 더 높기 때문에, 액정의 열수축과 기관과 스페이서 컴포넌트들의 열수축은 상당한 크기로 차이를 갖는다. 따라서, 액정 디스플레이 장치가 냉각 영역 또는 항공 화물 구획과 같은 저온 환경 하에 저장되거나 위치되면, 소정의 경우, 온도는 섭씨 0도 이하로 수습도 하강하고, 액정 갭을 수축시키는 힘이 작용한다. 특히, 꼬인 네마틱(TN) 액정의 경우에, 액정 갭의 수 퍼센트만큼 수축시키도록 힘이 작용한다.

상기의 경우에, 스페이서들이 고밀도로 배치될 때, 액정 갭은 충분히 수축할 수 없고, 따라서, 기포가 스페이서의 부근에서 발생될 수 있다. 기포는 극저압으로 가스를 포함하는 것으로 가정된다. 이후부터는, 온도가 정상 온도보다 낮은 환경 하에서 발생될 수 있는 기포는 저온 기포로 지칭된다.

발생된 저온 기포는 액정 디스플레이 장치를 둘러싸는 환경이 정상 온도 환경으로 돌아간 후에도 소정의 경우에 사라지지 않는다는 문제점이 있고, 이러한 문제점은 디스플레이 품질의 결함을 야기한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 액정 디스플레이 장치의 기관에 인가된 외력에 대한 압력 저항성을 보장하고 저온 기포의 발생을 억제하기 위한 것이다.

본 발명의 액정 디스플레이 장치는 서로 대면하여 배치된 한 쌍의 기관과, 한 쌍의 기관 사이에 보유된 액정층 및 한 쌍의 기관 사이의 균일한 갭을 유지하기 위해 한 쌍의 기관 사이에 배치된 복수의 스페이서를 포함하는 집합부를 포함한다. 집합부는 선형으로 서로 근접 배치된 스페이서를 1개의 단위로 하는 복수의 스페이서 그룹으로 분할되고, 각각의 스페이서 그룹은 저온 기포가 발생하지 않는 밀도로 배치된다.

본 발명에서, 복수의 스페이서들은 스페이서 그룹의 1개의 단위가 서로 근접해서 선형으로 배치되어 기관의 강도는 증가된다. 따라서, 외력에 대한 압력 저항성은 전체 디스플레이 영역에 걸쳐 균일하게 밀도를 증가시키지 않고도 보장될 수 있다. 따라서, 압력 저항성을 유지하면서, 스페이서가 존재하지 않는 큰 면적이 할당될 수 있어서, 각각의 스페이서 그룹은 저온 기포가 발생하는 것을 방지하는데 충분한 낮은 밀도를 갖고 배치된다. 따라서, 큰 면적의 스페이서 부재 영역을 가짐으로써, 기관은 큰 크기로 변형될 수 있고, 액정층은 저온 환경 하에서 충분히 수축되어 저온 기포의 발생이 억제될 수 있다.

스페이서의 재료용으로써, 노광 및 에칭 프로세스에 의해 스페이서가 자유롭게 배치될 수 있기 때문에 감광 수지를 이용하는 것이 바람직하다. 흑색 안료를 포함하는 것이 감광 수지로써 이용되는 경우, 그 탄성 계수가 일반적인 액정 디스플레이 장치용으로 이용되는 스페이서 재료보다 낮기 때문에, 저온 기포의 발생을 억제하는 큰 효과가 얻어질 수 있다.

게다가, 본 발명의 액정 디스플레이 장치에서, 하나의 픽셀은 복수의 단일 색상 서브픽셀로 구성되고, 근접하여 배치된 스페이서들 사이의 인터벌은 하나의 단일 색상 서브픽셀의 폭에 대응된다.

또한, 본 발명의 액정 디스플레이 장치에서, 각각의 스페이서 그룹은 5 픽셀 이상이고 17 픽셀 이하의 인터벌에서 측방향으로 이웃하는 스페이서 그룹으로부터 이격되고, 1 픽셀 이상이고 4 픽셀 이하인 인터벌에서 수직 방향으로 이웃하는 스페이서 그룹으로부터 이격된다.

또한, 본 발명의 액정 디스플레이 장치에서, 스크린의 영역을 스페이서 그룹의 전체 수로 분할한 값은 120000 제곱미크론 이상이다.

발명의 구성

제1 실시예

도3은 제1 실시예의 액정 디스플레이 장치의 디스플레이 영역의 개략 구성을 도시하는 평면도이다. 도3에 도시된 바와 같이, 디스플레이 영역(1)에서, 하나의 픽셀은 3개의 단일 색상 서브 픽셀, 즉 적색 서브 픽셀, 녹색 서브 픽셀 및 청색 서브 픽셀로 구성된다. 여기서, 심볼 R, G, B는 각각 적색 서브 픽셀, 녹색 서브 픽셀 및 청색 서브 픽셀을 지시한다. 디스플레이 영역(1)에서, 예를 들어, 약 0.1 내지 0.5 mm 크기의 수백만개의 픽셀들이 배치된다.

각각의 스페이서 그룹(2)들은 서로 매우 근접하여 선형으로 배치된 두개의 스페이서(2a, 2b)로 구성되고, 저압 기포가 발생하지 않는 밀도를 갖고 전체 디스플레이 영역(1) 상에 배치된다. 각각의 스페이서(2a, 2b)는 약 10 μm 내지 수십 μm 의 직경의 원통형 형상을 갖고, 사진식판인쇄 프로세스에 의해 픽셀들 사이에 간격을 갖고 배치된다. 스페이서(2a, 2b) 사이의 인터벌은 측방향의 단일 색상 서브 픽셀의 폭에 대응된다. 스페이서(2a, 2b)의 재료용으로, 예를 들어, 노출 및 에칭 프로세스를 이용함으로써 자유롭게 배치될 수 있기 때문에 감광 수지가 이용될 수 있다.

부가로, 각각의 스페이서 그룹(2)은 5개의 서브 픽셀 인터벌에서 측방향으로 이웃하는 스페이서 그룹으로부터 이격되고, 2개의 서브 픽셀 인터벌에서 수직 방향으로 이웃하는 스페이서 그룹으로부터 이격된다. 각각의 스페이서 그룹(2)들 사이의 인터벌의 값을 한정하기 위해, 기관, 액정층, 스페이서 부재 등인 액정 디스플레이 장치의 구성 컴포넌트, 추정된 온도 범위, 액정 갭, 픽셀 크기 및 스페이서 형상과 같은 파라미터들에 기초하여 얻어진 상기로부터 떨어져 있는 실험치가 이용된다. 보다 정확하게 하기 위해, 각각의 스페이서 그룹(2)은 5 서브 픽셀 이상이고 17 서브 픽셀 이하인 인터벌을 갖고 측방향으로 이웃하는 스페이서 그룹으로부터 이격되고, 1 서브 픽셀 이상이고 4 서브 픽셀 이하인 인터벌을 갖고 수직 방향으로 이웃하는 스페이서 그룹으로부터 이격된다. 또한, 스크린 영역을 스페이서 그룹의 전체 수로 분할한 값은 120000 제곱미크론 이상이고, 300000 제곱미크론 이하이다. 예를 들어, 이는 150000 제곱미크론일 수 있다.

도4는 도3의 선 A-A를 따라 취한 디스플레이 영역(1)의 단면도이다. 도4에 도시된 바와 같이, 액정 디스플레이 장치는 에레이 기관(4), 컴퓨터 기관(7), 이러한 두 기관 사이에 보유된 액정층(8)과, 두 기관 사이의 액정 갭(9)을 균일하게 유지하기 위해 두 기관 사이에 배치된 복수의 스페이서 그룹(2)을 포함한다.

어레이 기관(4)은 복수의 픽셀 전극(3)을 포함한다. 카운터 기관(7)은 복수의 색상 필터(5)와 공통 카운터 전극(6)을 포함한다. 각각의 스페이서 그룹(2)은 서로 매우 근접하게 선형으로 배치된 스페이서(2a, 2b)로 구성된다. 여기서, 편의상, 박막 트랜지스터, 정렬 필름 및 편광 플레이트와 같은 다른 구성 요소들의 설명은 생략된다.

전술한 바와 같이, 각각의 스페이서 그룹(2)은 서로 매우 근접하여 배치된 두개의 스페이서(2a, 2b)로 구성되기 때문에, 어레이 기관(4)과 카운터 기관(7)의 강도는 증가되고, 따라서, 기관에 인가된 외력에 대한 압력 저항성이 개선된다.

다음에, 액정 디스플레이 장치의 비교예와 비교하여 저온 환경 하에서의 각각의 스페이서 그룹(2)의 기능 및 효과가 설명된다.

도5는 액정 디스플레이 장치의 비교예의 디스플레이 영역의 개략 구성을 도시하는 평면도이다. 비교예는 스페이서가 기관에 인가된 외력에 대한 압력 저항성을 개선시키기 위해 고밀도로 디스플레이 영역에 배치된 것이다. 도5는 도1의 종래 기술에 도시된 스페이서(2a)의 수에 대해, 두 배의 숫자의 스페이서(2a)가 디스플레이 영역(1)에 배치된 상태를 도시한다.

따라서, 디스플레이 영역(1)의 스페이서(2a)의 밀도를 증가시킴으로써, 기관의 강도가 증가되고, 액정 디스플레이 장치의 기관에 인가된 외력에 대한 압력 저항성이 개선될 수 있다. 그러나, 냉각 영역 또는 항공 화물 구획과 같은 저온 환경에서는, 액정 디스플레이 장치를 구성하는 컴포넌트들이 수축되고, 따라서 액정 겹을 수축시키기 위한 힘이 작용한다.

도6은 저온 환경 하에서 도5의 선 A-A를 따라 취한 디스플레이 영역(1)의 단면도이다. 도6에 도시된 바와 같이, 디스플레이 영역(1)의 스페이서(2a)의 밀도가 높은 경우에는, 따라서 도5의 스페이서 부재 영역(10)은 작아지게 된다. 그 결과, 액정 겹(9)은 스페이서(2a)의 부근의 저온 기포(12)의 발생을 방지하기 위해 충분히 좁게 되도록 허용하지 못한다.

이에 반해, 본 실시예에서는 도3에 도시된 바와 같이 각각의 스페이서 그룹(2)이 저온 기포가 발생하는 것을 방지하기 위해 충분히 높은 밀도를 갖고 배치되고, 따라서 스페이서(2a, 2b) 부재 영역(10)은 도5에 도시된 스페이서 부재 영역(10)보다 크다. 따라서 도3의 스페이서 부재 영역(10)에서, 저온 환경 하에서 수축에 의한 어레이 기관(4)과 카운터 기관(7)의 큰 변형이 허용되고, 액정층(8)은 충분히 수축된다. 따라서, 저온 기포가 발생하지 않는다.

따라서, 제1 실시예에 따라, 서로 매우 근접한 복수의 스페이서(2a, 2b)를 선형으로 배치하여 스페이서 그룹(2)의 1개의 단위를 형성함으로써, 기관의 강도는 증가된다. 이에 따라, 외력에 대한 압력 저항성은 전체 디스플레이 영역 상에 균일하게 스페이서의 밀도를 증가시키지 않고 보장될 수 있다. 따라서, 압력 저항성을 보장하면서, 큰 영역이 스페이서(2a, 2b) 부재 영역(10)에 할당될 수 있으므로, 각각의 스페이서 그룹(2)은 저온 기포 발생을 방지하기 위해 충분히 낮은 밀도로 배치된다. 전술한 바와 같이, 스페이서 부재 영역(10)이 큰 경우에, 기관들은 큰 면적이 변형되도록 허용되고 액정층은 저온 환경 하에서 충분히 수축되어 저온 기포 발생이 억제될 수 있다.

부가로, 스페이서(2a, 2b)의 재료로 감광 수지를 이용함으로써, 스페이서는 노출 및 에칭 프로세스에 의해 임의의 위치에 쉽게 위치될 수 있다.

또한, 광 차폐제를 포함하는 흑색 안료가 감광 수지로서 이용될 때, 그 탄성 계수가 일반적인 액정 디스플레이 장치에 이용되는 스페이서 재료보다 낮기 때문에 저온 기포의 발생은 보다 효과적으로 억제될 수 있다.

제2 실시예

도7은 제2 실시예의 액정 디스플레이 장치의 디스플레이 영역의 개략 구성을 도시하는 평면도이다. 도8은 도7의 선 A-A를 따라 취한 디스플레이 영역의 단면도이다. 도7 및 8에 도시된 바와 같이, 각각의 스페이서 그룹(2)은 서로 매우 근접하게 배치된 3개의 스페이서(2a, 2b, 2c)로 구성된다. 스페이서 그룹(2)은 저온 기포를 발생시키지 않는 밀도를 갖는 균일한 인터벌로 전체 디스플레이 영역(1) 상에 배치된다. 도7 및 8에 도시된 바와 같이, 제2 실시예의 이론적인 구성이 도1 및 도2의 제1 실시예와 동일하기 때문에, 동일한 설명은 생략되고, 설명은 주로 제1 실시예와 상이한 것에 대해서 제공된다.

제2 실시예는 서로 매우 근접하여 배치된 3개의 스페이서(2a, 2b, 2c)가 디스플레이 영역(1)에서 저온 기포가 발생하는 것을 허용하지 않는 밀도로 할당되는 각각의 스페이서 그룹(2)을 구성하고, 따라서 스페이서 부재 영역(10)이 크게 설정된다는 점에서 제1 실시예와 상이하다. 보다 정확히는, 각각의 스페이서 그룹(2)은 16개의 서브 픽셀 인터벌에서 측방향으로 이웃하는 스페이서 그룹으로부터 이격되고, 2개의 서브 픽셀 인터벌에서 세로 방향으로 이격된다.

따라서, 제2 실시예에 따라서, 각각의 스페이서 그룹(2)은 서로 매우 근접하여 배치된 3개의 스페이서(2a, 2b, 2c)에 의해 구성되고, 따라서 어레이 기관(4)과 카운터 기관(7)의 강도는 증가되어, 외력에 대한 압력 저항성은 보다 증가된다.

부가로, 스페이서 부재 영역(10)이 제1 실시예보다 크게 설정되기 때문에, 어레이 기관(4)과 카운터 기관(7)의 수축에 의한 보다 큰 변형이 저온 환경 하에서 허용되고, 액정층(8)은 충분히 수축된다. 따라서, 저온 기포의 발생은 보다 효과적으로 억제된다.

부수적으로, 전술한 각각의 실시예에서, 각각의 스페이서 그룹이 두개 또는 세개의 스페이서들로 구성되더라도, 스페이서의 수는 이에 제한되지 않는다. 각각의 스페이서 그룹이 예를 들어, 액정 디스플레이 장치의 기관에 인가된 외력에 대한 압력 저항성을 보장하면서 저온 기포의 발생을 억제할 수 있는 구성이면, 4개 이상의 스페이서 또는 기관 표면에 평행한 단면의 큰 영역을 갖는 스페이서로 구성되는 것이 가능하다. 이러한 경우, 각각의 실시예의 효과와 동일한 효과가 또한 얻어질 수 있다.

또한, 상기 각각의 실시예에서, 스페이서의 형상은 원통형이지만 이에 제한되지 않는다. 예를 들어, 스페이서는 절두체형, 둔덕형, 대칭 사각 평행육면체형 또는 벽형을 가질 수 있다. 이들 경우에, 각각의 실시예들과 동일한 효과가 또한 얻어질 수 있다.

또한, 각각의 스페이서 그룹이 수평으로 인접한 스페이서 그룹과의 인터벌은 동일하게 할 필요가 없다. 이뿐만 아니라, 각각의 스페이서 그룹이 수직으로 인접한 스페이서 그룹과의 인터벌은 동일하게 할 필요가 없다. 위치에 따라 인터벌을 상이하게 함으로써, 스페이서 그룹의 정규 배열에서 시작되는 디스플레이의 불균일의 발생이 억제될 수 있다.

발명의 효과

상기와 같이 구성됨으로써, 액정 디스플레이 장치의 기관에 인가된 외력에 대한 압력 저항성을 보장하고 저온 기포의 발생을 억제할 수 있는 액정 디스플레이 장치가 제공된다.

도면의 간단한 설명

도1은 종래의 액정 디스플레이 장치의 디스플레이 영역의 개략 구성을 도시하는 평면도.

도2는 도1의 선 A-A를 따라 취한 디스플레이 영역의 단면도.

도3은 제1 실시예의 액정 디스플레이 장치의 디스플레이 영역의 개략 구성을 도시하는 평면도.

도4는 도3의 선 A-A를 따라 취한 디스플레이 영역의 단면도.

도5는 액정 디스플레이 장치의 비교예의 디스플레이 영역의 개략 구성을 도시하는 평면도.

도6은 저온 환경 하에서 도5의 선 A-A를 따라 취한 디스플레이 영역의 단면도.

도7은 제2 실시예의 액정 디스플레이 장치의 디스플레이 영역의 개략 구성을 도시하는 평면도.

도8은 도7의 선 A-A를 따라 취한 디스플레이 영역의 단면도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

1: 디스플레이 영역

2a, 2b: 스페이서

3: 픽셀 전극

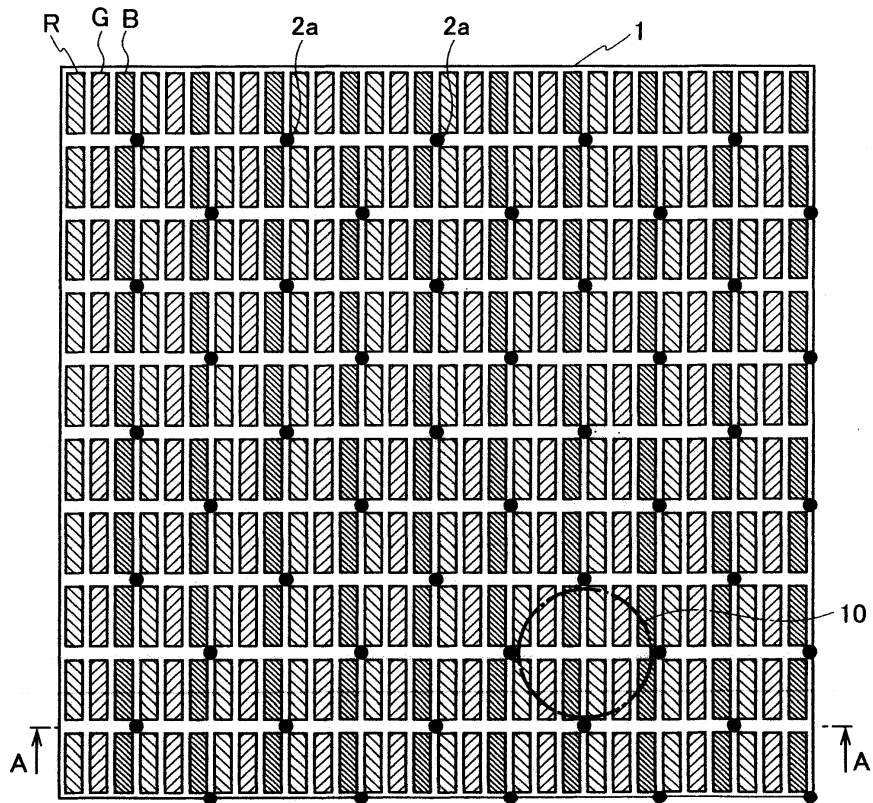
4: 어레이 기판

7: 카운터 기판

도면

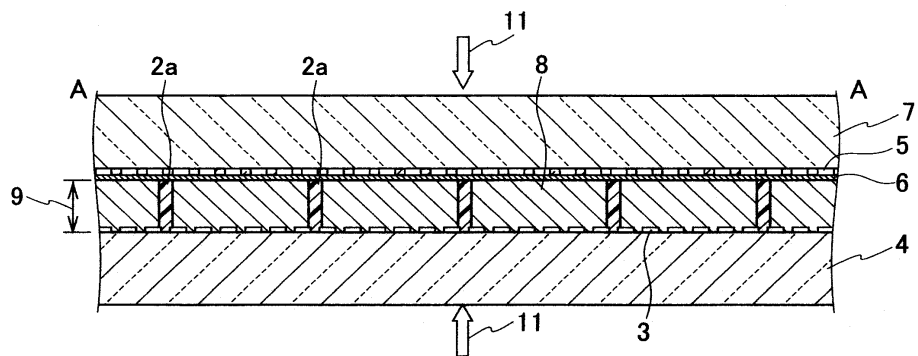
도면1

(종래 기술)

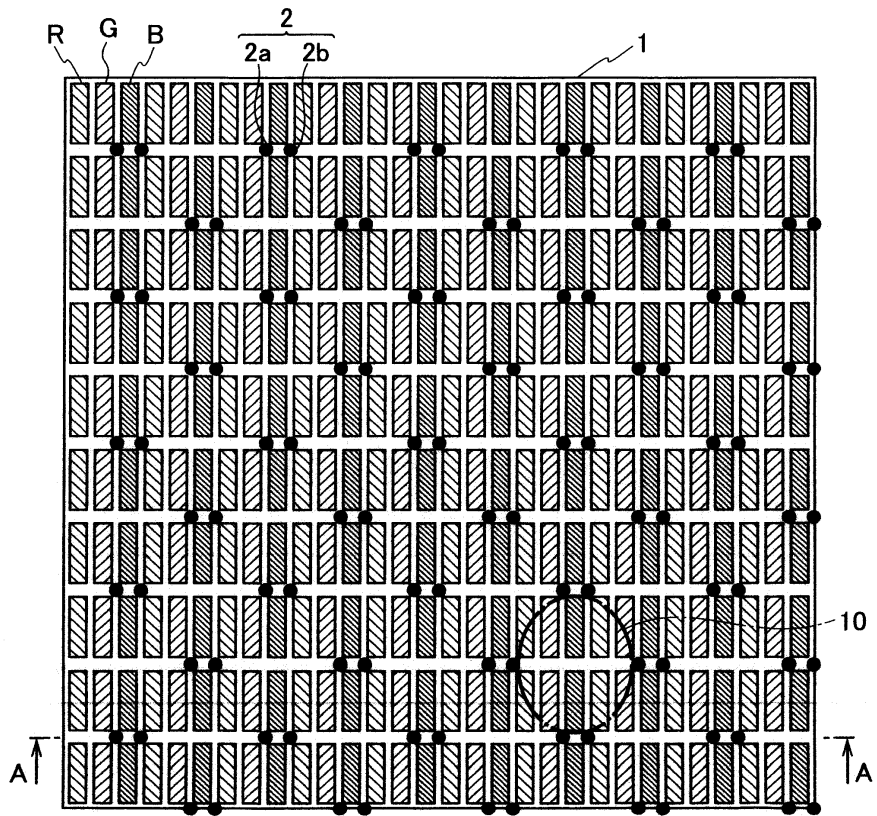


도면2

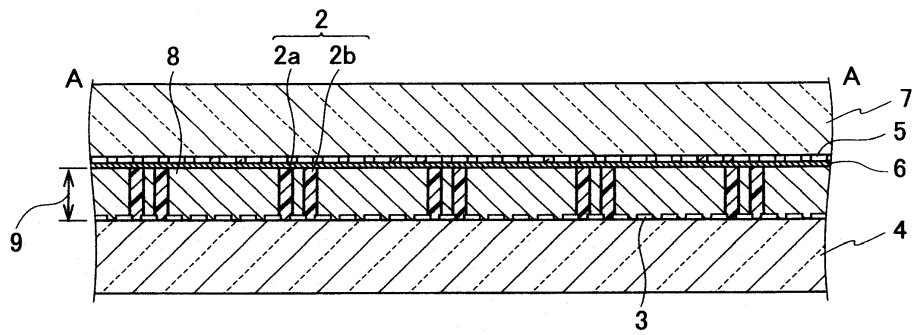
(종래 기술)



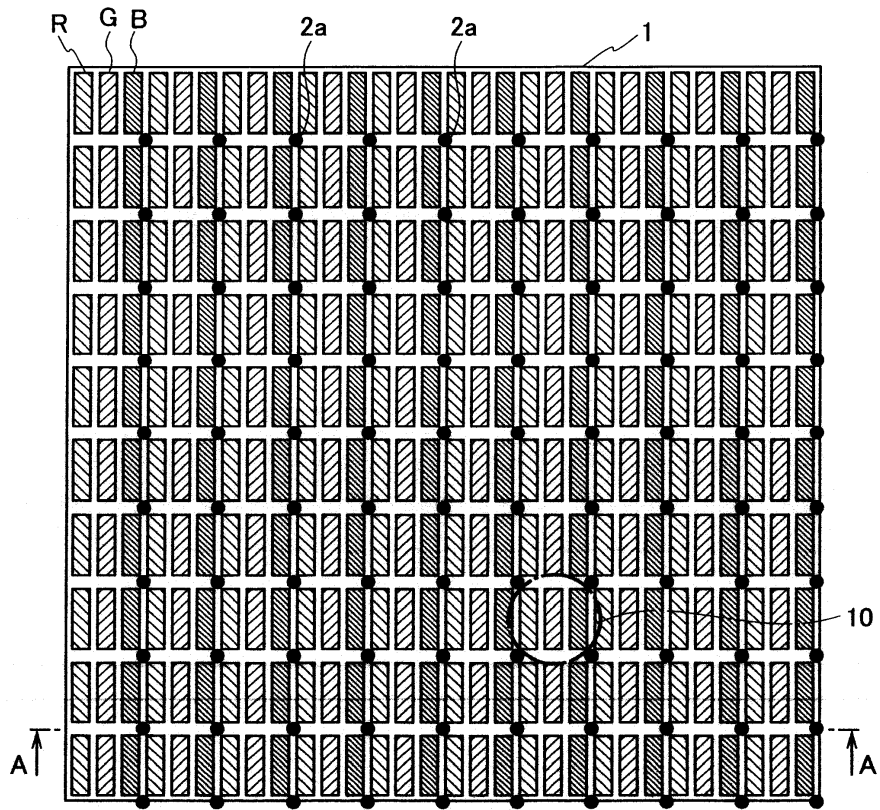
도면3



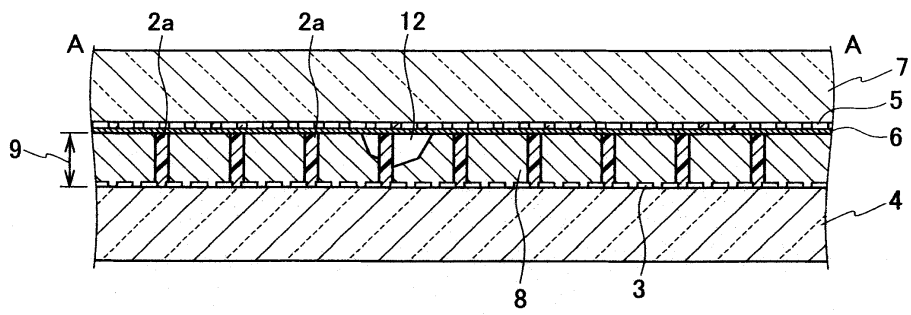
도면4



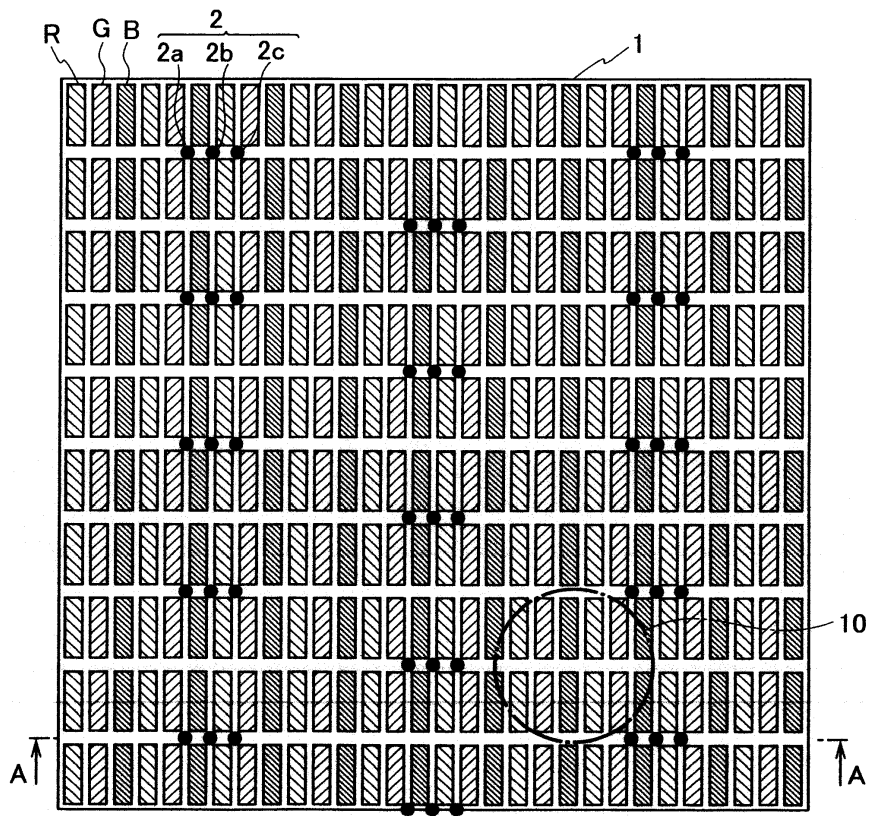
도면5



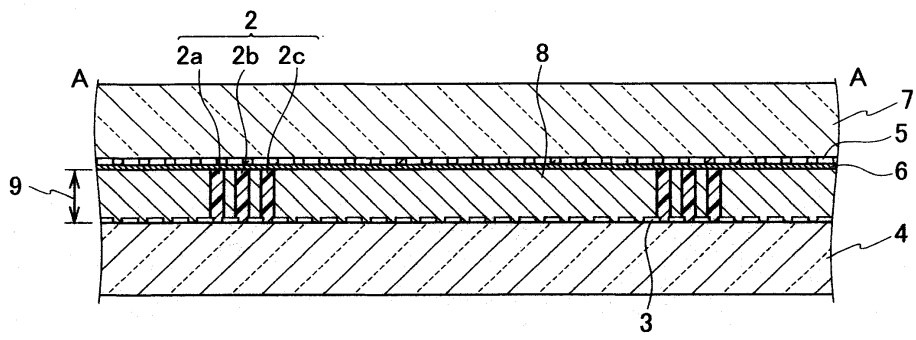
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020060133466A	公开(公告)日	2006-12-26
申请号	KR1020060054668	申请日	2006-06-19
申请(专利权)人(译)	可否让我这个小粉丝展示中心		
[标]发明人	KAWAMURA TETSUYA 가와무라데쓰야 INADA KATSUHIKO 이나다가쓰히꼬 TOYAMA AKIMASA 도야마아끼마사		
发明人	가와무라데쓰야 이나다가쓰히꼬 도야마아끼마사		
IPC分类号	G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/13394		
代理人(译)	Jangsugil Seongjaedong		
优先权	2005179328 2005-06-20 JP		
其他公开文献	KR100798233B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

为了在确保对施加到液晶显示装置的基板的外力的耐压性的同时抑制低温气泡的产生，设置在基板之间的多个间隔物通过单个单元彼此间隔开。并且间隔基团(2)被分成多个间隔基团(2)以密度排列，使得不产生低温气泡。因此，基板的强度增加，并且在不存在间隔物的区域10中，允许由于收缩引起的基板的大的变形，并且液晶层8在低温环境下充分收缩，从而抑制低温气泡的产生。3

(종래 기술)

