

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
G02F 1/133

(11) 공개번호 특2002 - 0044282
(43) 공개일자 2002년06월15일

(21) 출원번호 10 - 2000 - 0073302
(22) 출원일자 2000년12월05일

(71) 출원인 주식회사 현대 디스플레이 테크놀로지
경기도 이천시 부발읍 아미리 산 136 - 1

(72) 발명자 홍승호
경기도군포시산본동1092삼성장미아파트1142동1106호
정연학
경기도이천시부발읍아미리3리현대사원임대아파트102 - 204
김진만
경기도이천시대월면사동리465현대6차아파트604 - 604
이승희
경기도이천시창전동49 - 1현대아파트102동1206호

(74) 대리인 강성배

심사청구 : 있음

(54) 프린지 필드 구동 모드 액정 표시 장치

요약

본 발명은 배향 불량을 방지하여, 화질 특성을 개선할 수 있는 FFS - LCD를 개시한다. 개시된 본 발명은, 소정 거리를 두고 배치되며, 단위 화소가 한정된 상,하부 기판; 상하 기판 사이에 개재되는 수개의 액정 분자를 포함하는 액정층; 상기 하부 기판의 단위 화소에 각각 형성되는 카운터 전극; 상기 카운터 전극과 함께 프린지 필드를 발생시켜, 단위 화소 내 대부분의 액정 분자를 동작시키는 화소 전극; 상기 하부 기판과 액정층 사이에 개재되며, 소정의 러빙층을 갖는 수평 배향막; 상기 상부 기판과 액정층 사이에 개재되는 수직 배향막; 상기 하부 기판 외측면에 배치되며 소정의 편광층을 갖는 편광자; 및 상기 상부 기판의 외측면에 배치되며, 소정의 흡수층을 갖는 분해자를 포함하는 FFS - LCD에 있어서, 상기 카운터 전극 및 화소 전극은 필드 인가시, 단위 화소내에 대칭되는 두 방향의 제 1 프린지 필드 및 제 2 프린지 필드가 형성되도록 배치되는 것을 특징으로 한다.

대표도
도 4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 프린지 필드 구동 모드 액정 표시 장치의 하부 기판 평면도.

도 2는 본 발명에 따른 프린지 필드 구동 모드 액정 표시 장치의 사시도.

도 3은 본 발명에 따른 프린지 필드 구동 모드 액정 표시 장치의 하부 기판의 평면도.

도 4 및 도 5는 본 발명에 따른 편광축, 러빙축 및 화소 전극의 브렌치의 방향을 설명하기 위한 도면.

- 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 -

50 - 하부 기판 51 - 게이트 버스 라인

53 - 데이터 버스 라인 55 - 카운터 전극

57 - 공통 신호선 59 - 화소 전극

62 - 수평 배향막 65 - 편광자

68 - 제 1 위상 보상 필름 70 - 상부 기판

72 - 수직 배향막 75 - 분해자

78 - 제 2 위상 보상 필름

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 프린지 필드 구동 모드 액정 표시 장치(Fringe field switching mode LCD: 이하, FFS - LCD)에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 배향 불량으로 인한 화질 특성을 개선할 수 있는 HAN(hybrid alignment nematic) 모드를 채택한 FFS - LCD에 관한 것이다.

일반적으로 FFS - LCD는 일반적인 IPS(in - plane switching)모드 LCD의 낮은 개구율 및 투과율을 개선시키기 위하여 제안된 것으로, 이에 대하여 대한민국 특허출원 제98 - 9243호로 출원된 바 있다.

이러한 FFS - LCD는 소정 셀갭을 가지고 이격된 상하 기판, 상하 기판 사이에 개재된 액정 및 하부 기판의 내측면에 형성된 카운터 전극 및 화소 전극을 포함한다. 카운터 전극 및 화소 전극은 투명 전도체로 형성되고, 카운터 전극과 화소 전극과의 간격을 셀갭보다 좁게 형성한다. 이에따라, 전극들 사이 및 전극 상부에 프린지 필드가 형성되어, 전극들 사이 및 전극들 상부에 위치하는 액정 분자들을 동작시킨다.

여기서, 도 1을 참조하여, 일반적인 FFS - LCD의 하부 기판 구조를 설명하도록 한다.

도 1을 참조하여, 게이트 버스 라인(3) 및 데이터 버스 라인(7)은 하부 기판(1) 상부에 교차 배열되어, 단위 화소(Pi

x)가 한정된다. 박막 트랜지스터(TFT)는 게이트 버스 라인(3)과 데이터 버스 라인(7)의 교차점 부근에는 박막 트랜지스터(TFT)가 배치된다. 카운터 전극(2)은 투명한 도전체로 형성되고, 단위 화소(pixel)별로 각각 형성된다. 이때, 카운터 전극(2)은 사각 플레이트 형상으로 형성되거나, 빗(comb) 형태로 형성될 수 있다. 공통 신호선(30)은 카운터 전극(2)에 지속적으로 공통 신호를 공급하기 위하여, 카운터 전극(2)과 콘택되도록 배치된다. 이때, 공통 신호선(30)은 신호 전달 특성이 우수한 금속막으로 형성되며, 일반적으로는 게이트 버스 라인용 금속막으로 형성된다. 이러한, 공통 신호선(30)은 게이트 버스 라인(3)과 평행하면서 카운터 전극(2)의 소정 부분과 콘택되는 제 1 부분(30a)과, 제 1 부분(30a)으로부터 데이터 버스 라인(7)과 평행하게 연장되면서 카운터 전극(2)과 데이터 버스 라인(7) 사이에 각각 배치되는 제 2 부분(30b)을 포함한다. 화소 전극(9)은 카운터 전극(2)과 오버랩되도록, 단위 화소(pixel)에 형성된다. 이때, 화소 전극(9)과 카운터 전극(2)은 전기적으로 절연되어 있다. 화소 전극(9)은 플레이트 형태로 형성되면서, 카운터 전극(2)을 노출시키는 직사각형 형태의 슬릿(9a)을 포함한다. 이때, 화소 전극(9)의 소정 부분은 박막 트랜지스터(TFT)와 콘택된다.

한편, 도면에는 도시되지 않았지만, 하부 기판(1)과 대향하는 상부 기판은 화소 전극(9)과 카운터 전극(2)과의 거리보다 큰 폭으로 대향,대치된다. 수개의 액정 분자를 포함하는 액정층(도시되지 않음)은 상하부 기판 사이에 개재된다. 이때, 액정 분자는 유전율 이방성이 양 또는 음인 물질을 사용한다. 또한, 하부 기판(1)의 내측 표면 및 상부 기판의 내측 표면에는 수평 배향막(도시되지 않음)이 형성된다. 이러한 수평 배향막들 각각은 서로 비병렬한 러빙축을 가지며, 이들 러빙축은 게이트 버스 라인과 소정 각도, 예를들어, 유전율 이방성이 음인 경우, 약 10 내지 50°를 이룬다. 하부 기판의 외측면에는 소정 방향으로의 편광축을 갖는 편광자(도시되지 않음)가 배치되고, 상부 기판의 외측면에는 편광축과 직교하는 흡수축을 갖는 분해자가 배치된다. 이때, 편광축은 러빙축과 서로 평행한다.

이러한 구성을 갖는 FFS-LCD는 다음과 같이 동작한다.

먼저, 카운터 전극(2)과 화소 전극(9) 사이에 전압차가 발생되지 않으면, 액정 분자들은 그것의 장축이 러빙축과 평행하도록 배열된다. 이에따라, 편광자를 통과한 광은 액정층을 지나면서 그 진행 방향이 변화되지 않아, 편광축과 수직을 이루는 흡수축을 갖는 분해자를 통과하지 못한다. 따라서, 화면은 다크를 띤다.

한편, 카운터 전극(2)과 화소 전극(9) 사이에 소정의 전압차가 발생되면, 카운터 전극(2)과 화소 전극(9) 사이에 투영선이 게이트 버스 라인과 평행하는 프린지 필드가 형성된다. 이 프린지 필드는 카운터 전극(2) 및 화소 전극(9) 상부에 전역에 미치게 되어, 전극 상부에 있는 액정 분자들은 모두 동작시킨다. 이에따라, 고개구율 및 고투과율을 실현할 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 종래의 FFS-LCD는 고개구율 및 고 투과율은 실현할 수 있으나, 이러한 FFS-LCD는 액정 분자의 초기 배열 방향을 지정하기 위하여, 상하 기판의 배향막을 소정 방향으로 러빙하는 공정이 필요하다. 이때, 러빙 공정은 알려진 바와 같이 불량률이 발생할 확률이 높고, 배향막 표면에 손상을 일으키기 쉽다. 이에따라, 이러한 배향 불량으로 인하여, 다크 상태시 즉, 카운터 전극과 화소 전극 사이에 전압차가 발생되기전, 액정 분자들이 오정렬되어, 광 누설이 발생된다. 이로 인하여, FFS-LCD의 화질 특성이 열악해진다.

따라서, 본 발명은 배향 불량을 방지하여, 화질 특성을 개선할 수 있는 FFS-LCD를 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

상기한 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 소정 거리를 두고 배치되며, 단위 화소가 한정된 상,하부 기판; 상

하 기판 사이에 개재되는 수개의 액정 분자를 포함하는 액정층; 상기 하부 기판의 단위 화소에 각각 형성되는 카운터 전극; 상기 카운터 전극과 함께 프린지 필드를 발생시켜, 단위 화소내 대부분의 액정 분자를 동작시키는 화소 전극; 상기 하부 기판과 액정층 사이에 개재되며, 소정의 러빙층을 갖는 수평 배향막; 상기 상부 기판과 액정층 사이에 개재되는 수직 배향막; 상기 하부 기판 외측면에 배치되며 소정의 편광층을 갖는 편광자; 및 상기 상부 기판의 외측면에 배치되며, 소정의 흡수층을 갖는 분해자를 포함하는 FFS - LCD에 있어서, 상기 카운터 전극 및 화소 전극은 필드 인가시, 단위 화소내에 대칭되는 두 방향의 제 1 프린지 필드 및 제 2 프린지 필드가 형성되도록 배치되는 것을 특징으로 한다.

상기 하부 기판과 편광자 사이 및 상부 기판의 분해자 사이 중 적어도 어느 하나에, 위상 보상 필름이 더 개재된다. 여기서, 위상 보상 필름은 경화된 디스크 타입의 액정 분자들로 구성되고, 디스크 타입의 액정 분자들은 필드 인가전 액정층내의 액정 분자와 90° 대칭을 이루도록 배열된다.

(실시예)

이하 첨부한 도면에 의거하여 본 발명의 바람직한 실시예를 자세히 설명하도록 한다.

첨부한 도면 도 2는 본 발명에 따른 FFS - LCD의 사시도이고, 도 3은 본 발명에 따른 FFS - LCD의 하부 기판의 평면도이고, 도 4는 본 발명의 편광층, 러빙층 및 화소 전극의 브랜치의 방향을 설명하기 위한 도면이다.

도 2를 참조하여, 하부 기판(50)과 상부 기판(70)은 소정 거리(d)를 두고 대향된다. 하부 기판(50)과 상부 기판(70) 사이에는 소정의 액정 분자(80a)를 갖는 액정층(80)이 개재된다. 이때, 액정 분자(80a)는 유전율 이방성이 양 또는 음인 물질이 선택적으로 사용될 수 있다.

하부 기판(50)의 내측 표면에는 도 2에 도시된 바와 같이, 게이트 버스 라인(51)과 데이터 버스 라인(53)이 단위 화소를 구성하도록 매트릭스 형태로 배열된다. 여기서, 게이트 버스 라인(51)은 도면의 x축 방향으로 연장되며, 데이터 버스 라인(53)은 x축과 실질적으로 수직을 이루는 y축 방향으로 연장된다. 게이트 버스 라인(51)과 데이터 버스 라인(53)의 교차점에는 스위칭 소자인 박막 트랜지스터(TFT)가 배치된다. 이때, 게이트 버스 라인(51)과 데이터 버스 라인(53) 사이에는 게이트 절연막(도시되지 않음)이 개재되어, 이들 둘을 절연시킨다. 단위 화소 각각에는 플레이트 형태로 카운터 전극(55)이 배치된다. 카운터 전극(55)은 투명한 도전체, 예를들어, ITO 물질로 형성된다. 카운터 전극(55)에 공통 신호를 전달하기 위한 공통 신호선(57)은 카운터 전극(55)과 콘택되도록 배치된다. 이러한 공통 신호선(57)은 카운터 전극(55)의 소정 부분과 콘택되면서 게이트 버스 라인(51)과 평행하는 제 1 부분(57a)과, 제 1 부분(57a)으로부터 연장되고 카운터 전극(55)과 콘택되며 카운터 전극(55)과 데이터 버스 라인(53) 사이에 배치되는 제 2 및 제 3 부분(57b, 57c)을 포함한다. 여기서, 제 2 및 제 3 부분(57b, 57c)은 카운터 전극(55)과 데이터 버스 라인(53) 사이의 광 누설을 방지하는 역할을 한다. 화소 전극(59)은 카운터 전극(55)과 게이트 절연막(도시되지 않음)을 사이에 두고 오버랩되도록 배치되며, 하나의 단위 화소내에서 두 방향의 프린지 필드가 형성될 수 있도록 형성된다. 이러한 화소 전극(59)은 두방향의 프린지 필드를 형성할 수 있도록, 예를들어, 공통 신호선(57)의 제 2 또는 제 3 부분(57b, 57c)와 오버랩되도록 연장되는 제 1 브랜치(59a)와, 제 1 브랜치(59a)로부터 연장되고 카운터 전극(55)을 제 1 및 제 2 영역(A1, A2)으로 이분할하도록 게이트 버스 라인(51)과 평행하게 연장되는 제 2 브랜치(59b), 제 1 및 제 2 브랜치(59a, 59b)로부터 카운터 전극(55)의 제 1 영역(A1)을 향하여 사선 형태로 연장된 다수개의 제 3 브랜치(59c), 및 제 1 및 제 2 브랜치(59a, 59b)로부터 카운터 전극(55)의 제 2 영역(A2)을 향하여 사선 형태로 연장된 다수개의 제 4 브랜치(59d)를 포함한다. 또한, 화소 전극(59)은 제 3 브랜치(59c)의 일단을 연결하는 제 5 브랜치(59e)와, 제 4 브랜치(59d)의 일단을 연결하는 제 6 브랜치(59f)를 더 포함한다. 제 5 및 제 6 브랜치(59e, 59f)는 게이트 버스 라인(51)과 평행하게 연장되며, 카운터 전극(55) 또는 공통 신호선(57)의 소정 부분과 오버랩되도록 연장될 수 있다. 또한, 제 3 브랜치(59c)는 도 4에 도시된 바와 같이, x축 및 y축에 대하여 소정 각도(θ)를 이루도록 연장되고, 제 4 브랜치(59d)는 제 3 브랜치(59c)와 직교를 이루도록 연장된다. 여기서, 제 3 브랜치(59c)와 x축이 이루는 각(θ)은 유전율 이방성이 양인 액정이 액정층(80)으로 사용되는 경우 약 45 내지 90°를 이룸이 바람직하고, 유전율 이방성이 음인 액정이 액정층(80)으로 사용되는 경우 약 0 내지 45°를 이룸이 바람직하다. 아울러, 화소 전극(59)은 공지된 바와 같이, 박막 트랜지스터(TFT)와 전기적으로 접속되며, 본 실시예에서는 예를들어, 제 6 브랜치(59f)와 소정 부분 콘택된다.

이러한 하부 기판(50)의 결과물 표면에는 수평 배향막(62)이 배치된다. 이때, 수평 배향막(62)은 도면의 x축 방향을 향하는 러빙축(R)을 갖는다.

한편, 상부 기판(70)의 내측 표면에는 수직 배향막(72)이 배치된다. 여기서, 수직 배향막(72)은 공지된 바와 같이 러빙축을 갖지 않는다.

하부 기판(50)의 외측에는 소정의 편광축(P)을 갖는 편광자(65)가 배치되고, 상부 기판(70)의 외측에는 편광축과 직교하는 흡수축(A)을 갖는 분해자(75)가 배치된다. 이때, 편광자(65)의 편광축은 노말리 블랙(normally black)을 실현하기 위하여, 흡수축과 직교되면서, 러빙축(R)과는 일치한다. 즉, 편광축(P)은 x축과 일치하고, 흡수축(A)은 y축과 일치한다.

또한, 하부 기판(50)과 편광자(65) 사이에는 액정 분자(80a)의 굴절을 이방성을 보상하기 위한 제 1 위상 보상 필름(68)이 개재된다. 상부 기판(70)과 분해자(75) 사이에도 액정 분자(80a)의 굴절을 이방성을 보상하기 위한 제 2 위상 보상 필름(78)이 개재된다. 여기서, 제 1 및 제 2 위상 보상 필름(68,78)은 경화된 디스크(disk) 타입의 액정 분자들로 구성되며, 액정 분자(80a)의 굴절을 이방성이 보상되도록 액정 분자들이 배열되어, 전계 인가전 완벽한 다크를 얻을 수 있도록 한다.

이러한 구성을 갖는 FFS - LCD는 다음과 같이 동작한다.

먼저, 카운터 전극(55)과 화소 전극(59) 사이에 전압차 즉, 필드가 형성되지 않으면, 액정 분자(80a)들은 하부 기판(50)측에서는 수평 배향막(62)의 영향으로 러빙축(R) 및 기판 표면에 평행하도록 배열되다가, 상부 기판(70)측으로 갈수록 수직 배향막(72)의 영향으로 기판 표면과 장축이 수직을 이루도록 배열된다. 이에따라, 편광자(65)를 통과한 광은 액정층(80)을 지나면서 편광 방향이 변화되지 않아, 편광축(P)과 수직을 이루는 흡수축(A)을 갖는 분해자(75)를 통과하지 못한다. 따라서, 화면은 다크를 띤다. 이때, 제 1 및 제 2 위상 보상 필름(68,78)에 의하여, 액정 분자(80a)들의 굴절을 이방성이 보상되어, 화면은 완벽한 다크가 된다.

한편, 카운터 전극(55)과 화소 전극(59) 사이에 소정의 전압차가 발생되면, 화소 전극(59)의 제 3 및 제 4 브렌치(59c,59d)와, 제 3 및 제 4 브렌치(59c,59d)에 의하여 노출되는 카운터 전극(55)사이 대칭되는 두 방향의 프린지 필드가 형성된다. 이러한 프린지 필드에 의하여, 카운터 전극(55) 및 화소 전극(59) 사이 및 그 상부에 있는 액정 분자(80a)들이 모두 트위스트된다. 이에따라, 편광자(65)를 통과한 광은 액정층(80)을 통과하면서, 그 편광 상태가 변화되어 편광축(P)과 직교하는 흡수축(A)을 갖는 분해자(75)를 통과한다. 따라서, 화면은 화이트 상태가 된다. 이때, 단위 화소내의 대부분의 액정 분자(80a)들이 모두 트위스트되므로써, 고투과율 및 고개구율을 실현할 수 있을 뿐만 아니라, 액정 분자들이 대칭된 두 방향의 프린지 필드에 의하여 이중 도메인을 이루며 배열되어, 시야각이 크게 개선된다.

여기서, 상부 기판(70)측의 액정 분자(80a)들은 이미 수직 배향되어 있으므로, 더욱 빠른 응답 시간으로 액정 분자(80a)들이 구동된다. 아울러, 상부 기판측의 수직 배향막(72)은 별도의 러빙 공정이 필요치 않으므로, 상부 기판(70)측의 배향 불량률이 제거된다. 또한, 하부 기판 결과물은 종래의 FFS - LCD의 구조와 동일하므로, 별도의 변경없이 종래의 FFS - LCD의 하부 기판 결과물을 그대로 사용할 수 있다.

또한, 본 발명은 상기한 실시예에만 한정되는 것은 아니다. 예를들어, 본 발명에서는 단위 화소내에 두 방향의 대칭된 프린지 필드가 형성되도록 카운터 전극 및 화소 전극을 구성하였다. 하지만, 이에 국한되지 않고, 각 단위 화소 별로 각기 대칭되는 프린지 필드가 형성되도록 카운터 전극 및 화소 전극을 구성하고, HAN 모드를 채용하면 본 발명과 동일한 효과를 거둘 수 있다.

발명의 효과

이상에서 자세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 의하면, 프린지 필드 구동 액정 표시 장치에 있어서, 하부 기판측에는 수평 배향막을 배치하고, 상부 기판에는 수직 배향막을 배치하면서, 필드 인가시 액정 분자들이 이중 도메인을 갖도록 카운터 전극 및 화소 전극을 배치한다.

이에따라, 필드 인가시 액정 분자들이 이중 도메인을 가지고 배열되어, 시야각이 크게 개선된다.

아울러, 상부 기판측에 러빙이 필요치않는 수직 배향막을 배치하므로써, 배향 불량이 감소된다. 이에따라, 다크시 액정 분자의 오정렬을 방지할 수 있어, 화질 결함이 개선된다.

또한, 상부 기판측의 액정 분자들은 이미 수직 배향막에 의하여 수직 배향되어 있으므로, 응답 시간이 한층더 감소된다.

또한, 상하 기판 외측면 각각에 위상 보상 필름이 개재되어, 완벽한 다크를 실현할 수 있어, 콘트라스트비가 크게 개선된다.

기타, 본 발명은 그 요지를 일탈하지 않는 범위에서 다양하게 변경하여 실시할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

소정 거리를 두고 배치되며, 단위 화소가 한정된 상,하부 기판;

상하 기판 사이에 개재되는 수개의 액정 분자를 포함하는 액정층;

상기 하부 기판의 단위 화소에 각각 형성되는 카운터 전극;

상기 카운터 전극과 함께 프린지 필드를 발생시켜, 단위 화소내 대부분의 액정 분자를 동작시키는 화소 전극;

상기 하부 기판과 액정층 사이에 개재되며, 소정의 러빙층을 갖는 수평 배향막;

상기 상부 기판과 액정층 사이에 개재되는 수직 배향막;

상기 하부 기판 외측면에 배치되며 소정의 편광층을 갖는 편광자; 및

상기 상부 기판의 외측면에 배치되며, 소정의 흡수층을 갖는 분해자를 포함하는 FFS - LCD에 있어서,

상기 카운터 전극 및 화소 전극은 필드 인가시, 단위 화소내에 대칭되는 두 방향의 제 1 프린지 필드 및 제 2 프린지 필드가 형성되도록 배치되는 것을 특징으로 하는 FFS - LCD.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 하부 기판과 편광자 사이 및 상부 기판의 분해자 사이 중 적어도 어느 하나에, 위상 보상 필름이 더 개재되는 것을 특징으로 하는 FFS - LCD.

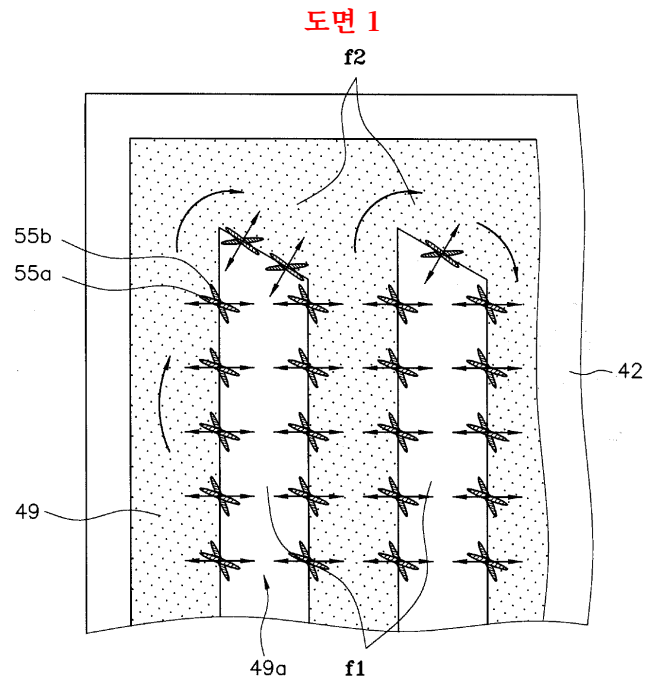
청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 위상 보상 필름은 경화된 디스크 타입의 액정 분자들로 구성되고, 디스크 타입의 액정 분자들은 필드 인가전 액정층내의 액정 분자와 90 ° 대칭을 이루도록 배열되는 것을 특징으로 하는 FFS - LCD.

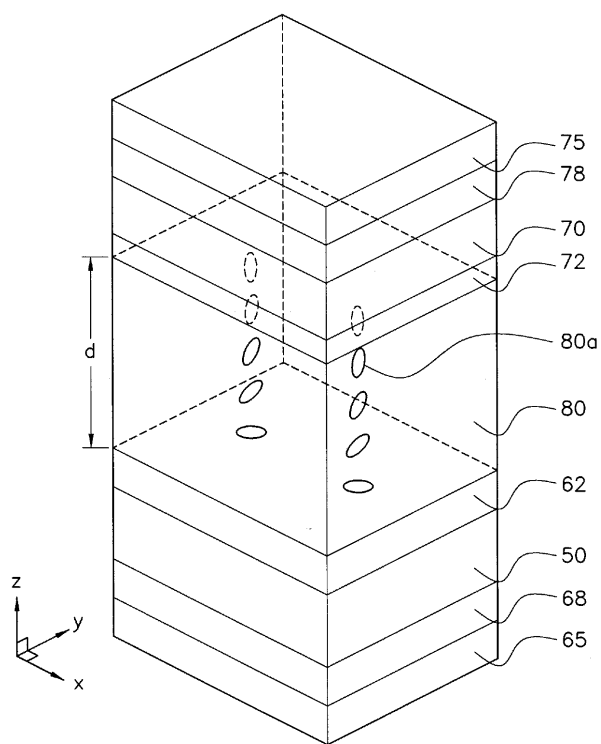
청구항 4.

제 1 항에 있어서, 상기 수평 배향막의 러빙축은 상기 편광자의 편광축과 일치하며, 편광축과 흡수축은 서로 직교하는 것을 특징으로 하는 FFS - LCD.

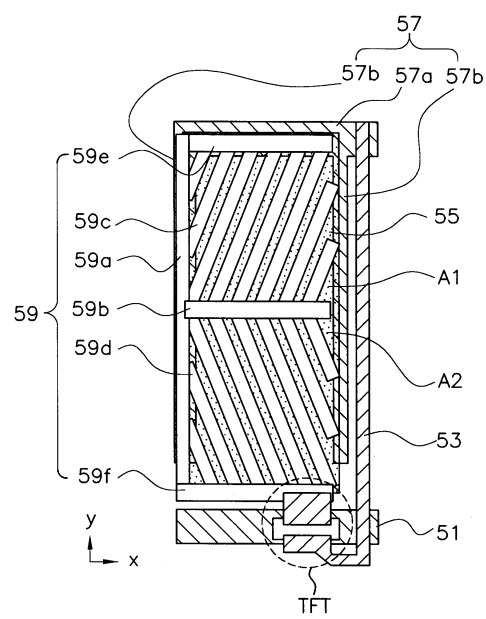
도면



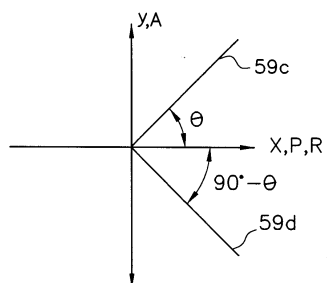
도면 2



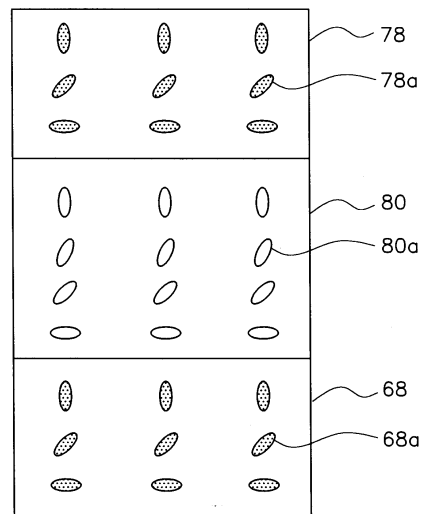
도면 3



도면 4



도면 5



专利名称(译)	边缘场驱动模式液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020020044282A	公开(公告)日	2002-06-15
申请号	KR1020000073302	申请日	2000-12-05
[标]申请(专利权)人(译)	HYDIS TECH HYDIS技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	하이디스테크놀로지주식회사		
当前申请(专利权)人(译)	하이디스테크놀로지주식회사		
[标]发明人	HONG SEUNGHO 홍승호 JEONG YOUNHAK 정연학 KIM JINMAHN 김진만 LEE SEUNGHEE 이승희		
发明人	홍승호 정연학 김진만 이승희		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13363 G02F1/1337 G02B5/30 G02F1/133 G02F1/1343		
其他公开文献	KR100448045B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明公开了一种防止定向误差的FFS-LCD，可以改善图像质量特性。第一边缘场和第二边缘场，其中对电极和像素电极是液晶层，对电极分别形成在下板的单位像素中，并且大部分液晶分子在单位像素边缘场是在对向电极放置规定距离的情况下产生的，并且包括单位像素是其被布置的受限制的上部和下部基板，并且允许在上下基板之间允许的多个液晶分子关于FFS-在所公开的发明中，形成了配备有具有预定吸收轴的分解器的LCD，其布置在上板的外侧表面中，并且在单位像素内的场中批准的偏振光装置。

