

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
G02F 1/1337

(11) 공개번호 특2000-0031955
(43) 공개일자 2000년06월05일

(21) 출원번호	10-1998-0048226
(22) 출원일자	1998년11월11일
(71) 출원인	엘지.필립스 엘시디 주식회사 구본준 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지엘지.필립스 엘시디 주식회사 론 위 라하디락사
(72) 발명자	서울특별시 영등포구 여의도동 20번지 김경진 경기도 부천시 소사구 소사본3동 한신아파트 108동 1210호 유장진 서울특별시 서초구 반포동 20-9 주공아파트359-401 배성준 경기도 성남시 분당구 금곡동 청솔마을아파트 104동 703호 하상구, 하영욱
(74) 대리인	

심사청구 : 있음

(54) 멀티도메인 액정표시소자

요약

본 발명에 따른 멀티도메인 액정표시소자는, 대향하는 제1기판 및 제2기판과, 상기한 제1기판과 제2기판 사이에 형성된 액정층과, 상기한 제1기판 상에 종횡으로 형성되어 화소영역을 정의하는 복수의 게이트배선 및 데이터배선과, 상기한 화소영역 내에 형성된 화소전극과, 상기한 제2기판 상에 형성된 컬러필터층과, 상기한 컬러필터층 상에 형성된 공통전극과, 상기한 공통전극 또는 화소영역 내에 형성된 유전체 구조물과, 그리고 상기한 제1기판 및 제2기판 중 적어도 한 기판 상에 형성된 배향막으로 이루어진다.

대표도

도2b

형세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 액정표시소자의 단면도.

도 2a 및 2b는 본 발명의 제1실시예에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 단면도.

도 3a 및 3b는 본 발명의 제2실시예에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 단면도.

도 4a, 4b, 및 4c는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 평면도.

도 5a, 5b, 및 5c는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 평면도.

도 6a, 6b, 6c, 6d, 및 6e는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 평면도.

도 7a, 7b, 7c, 7d, 및 7e는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 평면도.

도 8a, 8b, 8c, 및 8d는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 평면도.

도 9a, 9b, 및 9c는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 평면도.

도 10a, 10b, 및 10c는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 평면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

13 : 화소전극

17 : 공통전극

19 : 오픈영역

23 : 컬러필터층

- 25 : 차광층
- 27 : 보조전극
- 29 : 오버코트층
- 43 : 전계유도창(슬릿 또는 훌)
- 51 : 구조물
- 53 : 제1배향막
- 55 : 제2배향막
- 57 : 유전체 구조물
- 61 : 제1기판의 러빙방향
- 63 : 제2기판의 러빙방향
- 65 : 제1기판의 배향방향
- 67 : 제2기판의 배향방향

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시소자에 관한 것으로, 특히, 액정과 유전율이 다른 유전체 구조물을 형성하여 전계를 왜곡시키는 멀티도메인 액정표시소자(multi-domain liquid crystal display device)에 관한 것이다.

최근, 액정을 배향하지 않고, 오픈영역을 가진 공통전극을 형성하여 액정을 구동하는 액정표시소자가 제안된 바 있다. 도 1은 상기한 종래 액정표시소자의 단위화소의 단면도이다.

종래의 액정표시소자는, 제1기판 및 제2기판과, 상기한 제1기판 위에 종횡으로 형성되어 제1기판을 복수의 화소영역으로 나누는 복수의 데이터배선 및 게이트배선과, 제1기판 상의 화소영역 각각에 형성되고 게이트전극, 게이트절연막, 반도체층, 오믹콘택트층(Ohmic contact layer) 및 소스/드레인전극으로 구성된 박막트랜지스터(Thin Film Transistor ; TFT)와, 상기한 제1기판 전체에 걸쳐 형성된 보호막과, 상기한 보호막 위에서 드레인전극과 연결되도록 형성된 화소전극(13)으로 이루어진다.

그리고, 상기한 제2기판 위에 상기한 게이트배선, 데이터배선, 및 박막트랜지스터에서 누설되는 빛을 차단하는 차광층(25)과, 상기한 차광층(25) 위에 형성된 컬러필터층(23)과, 상기한 컬러필터층(23) 위에 형성된 오버코트층(29)과, 상기한 오버코트층(29) 위에 오픈영역(19)을 가지도록 형성된 공통전극(17)과, 상기한 제1기판과 제2기판 사이의 갭을 유지하기 위해 산포된 구조물(51)과, 그리고, 상기한 제1기판과 제2기판 사이에 형성된 액정층으로 이루어진다.

화소전극(13) 및 공통전극(17)의 오픈영역(19)은 상기한 액정층에 인가되는 전기장을 왜곡시켜 단위 화소 내에서 액정분자를 다양하게 구동시킨다. 이것은 상기한 액정표시소자에 전압을 인가할 때, 왜곡된 전기장에 의한 유전 에너지가 액정 방향자를 원하는 방향으로 위치시킴을 의미한다.

그러나, 상기한 액정표시소자는, 멀티도메인 효과를 얻기 위해 화소전극(13) 또는 공통전극(17)에 오픈영역(19)이 필요하며, 이를 위해서 액정표시소자의 제조공정 중 화소전극(13) 또는 공통전극(17)을 패터닝 하는 공정이 추가된다.

또한, 상기한 오픈영역이 없거나 그 폭이 작으면 액정의 방향자(director)가 안정한 상태에 이르는 시간이 상대적으로 길어진다는 문제점이 있다.

그리고, 상기한 구조물(51)은 균일하게 산포되지만, 고정되어 있지 않으므로 유동적이고, 따라서 영역에 따라 물리거나 희박해지는 단점이 존재한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래기술의 문제점을 감안하여 이루어진 것으로, 멀티도메인 효과로 인한 광시야각 특성과, 전압 인가시 액정분자들의 안정된 움직임으로 인한 고휘도 특성을 가진 멀티도메인 액정표시소자를 제공하는 것을 목적으로 한다.

상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 멀티도메인 액정표시소자는, 대향하는 제1기판 및 제2기판과, 상기한 제1기판과 제2기판 사이에 형성된 액정층과, 상기한 제1기판 상에 종횡으로 형성되어 화소영역을 정의하는 복수의 게이트배선 및 데이터배선과, 상기한 화소영역 내에 형성된 화소전극과, 상기한 제2기판 상에 형성된 컬러필터층과, 상기한 컬러필터층 상에 형성된 공통전극과, 상기한 공통전극 상에 형성된 유전체 구조물과, 그리고 상기한 제1기판 및 제2기판 중 적어도 한 기판 상에 형성된 배향막으로 이루어진다.

상기한 유전체 구조물의 유전율은, 상기한 액정층의 유전율 보다 작으며, 패터닝되어 형성된다. 또한, 상기한 유전체 구조물은, 감광성물질로 이루어지며, 아크릴(photoacrylate) 또는 BCB(BenzoCycloButene)을 들 수 있다.

본 발명의 멀티도메인 액정표시소자는 상기한 화소영역 이외의 영역에, 보조전극이 형성되며, 상기한 공통전극 또는 화소전극의 내부에 전계유도창(슬릿 또는 훌)이 형성된다.

발명의 구성 및 작용

이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 멀티도메인 액정표시소자를 상세하게 설명한다.

도 2a 및 2b는 본 발명의 제1실시예에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 단면도이고, 도 3a 및 3b는 제2실시예에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 단면도이다.

상기한 도면에 나타낸 바와 같이, 본 발명의 멀티도메인 액정표시소자는, 제1기판 및 제2기판과, 상기한 제1기판 위에 종횡으로 형성되어 제1기판을 복수의 화소영역으로 나누는 데이터배선 및 게이트배선과, 상기한 제1기판 상의 화소영역 각각에 형성되고 게이트전극, 게이트절연막, 반도체층, 오믹콘택층(Ohmic contact layer) 및 소스/드레인전극으로 구성된 박막트랜지스터와, 상기한 제1기판 전체에 걸쳐 형성된 보호막과, 상기한 보호막 위에서 드레인전극과 연결되도록 형성된 화소전극(13)과, 그리고, 상기한 제1기판 전체에 걸쳐 형성된 제1배향막(53)으로 이루어진다.

그리고, 상기한 제2기판 위에 상기한 게이트배선, 데이터배선, 및 박막트랜지스터에서 누설되는 빛을 차단하는 차광층(25)과, 상기한 차광층(25) 위에 형성된 컬러필터층(23)과, 상기한 컬러필터층(23) 위에 형성된 공통전극(17)과, 상기한 공통전극 상에 형성되어 전계를 왜곡시키는 유전체 구조물(57)과, 상기한 제2기판 전체에 걸쳐 형성된 제2배향막(55)과, 그리고, 상기한 제1기판과 제2기판 사이에 형성된 액정층으로 이루어진다.

상기한 구조의 액정표시소자를 제조하기 위해서는, 우선, 제1기판의 화소영역 각각에 게이트전극, 게이트절연막, 반도체층, 오믹콘택층 및 소스/드레인전극으로 이루어진 박막트랜지스터를 형성한다. 이 때, 제1기판을 복수의 화소영역으로 나누는 복수의 게이트배선 및 데이터배선이 형성된다. 상기한 게이트전극, 게이트배선/데이터배선은 Al, Mo, Cr, Ta 또는 Al합금 등과 같은 금속을 스퍼터링(sputtering)방법으로 적층한 후 패터닝(patterning)하여 형성한 후, 그 위에 게이트절연막을 SiN_x 또는 SiO_x 를 플라즈마 CVD방

법으로 적층한 후 패터닝하여 형성한다. 계속해서 반도체층 및 오믹콘택층은 각각 a-Si 및 n⁺a-Si을 플라즈마 CVD(Plasma Chemical Vapor Deposition)방법으로 적층한 후 패터닝하여 형성하며, 그 후, Al, Mo, Cr, Ta 또는 Al합금 등과 같은 금속을 스퍼터링방법으로 적층한 후 패터닝하여 보조전극을 형성한다.

이어서, 제1기판 전체에 걸쳐 BCB(BenzoCycloButene), 아크릴수지(acrylic resin), 폴리이미드(polyimide) 화합물, SiN_x 또는 SiO_x 등의 물질로 보호막을 형성하고, ITO(indium tin oxide), Al 또는 Cr 등과 같은 금속을 스퍼터링방법으로 적층한 후 패터닝하여 화소전극(13)을 형성한다. 이 때, 상기한 화소전극(13)은 동일한 금속으로 1회, 또는 서로 다른 종류의 금속으로 2회 패터닝하여 형성하며, 박막트랜지스터의 소스/드레인전극은 상기한 화소전극(13)의 콘택홀을 통해 전기적으로 접속된다.

제2기판 위에는 차광층(25)을 형성하고, R, G, B(Red, Green, Blue) 소자가 화소마다 반복되도록 컬러필터층(23)을 형성한다. 상기한 컬러필터층(23) 위에 공통전극(17)을 화소전극(13)과 마찬가지로 ITO 등과 같은 투명전극으로 형성하며, 상기한 공통전극(17) 또는 화소전극(13) 위에 감광성 물질을 적층한 후, 포토리소그래피로 패터닝하여 여러 가지 형상으로 유전체 구조물(57)을 형성한다. 그리고, 제1기판과 제2기판 사이에 액정을 주입하므로써 멀티도메인 액정표시소자를 완성한다.

상기한 유전체 구조물(57)을 구성하는 물질은 상기한 액정층의 유전율과 동일하거나 작은 것이 좋으며, 3이하가 바람직하고, 아크릴(photoacrylate) 또는 BCB(BenzoCycloButene)와 같은 물질을 들 수 있다.

상기한 유전체 구조물(57)은 스페이서 역할도 할 수 있도록 패터닝 할 수 있다. 상기한 유전체 구조물(57)은 제1기판 또는 제2기판 중 적어도 한 기판 상에 형성하며, 또한, 상기한 유전체 구조물(57)이 형성된 기판 또는 상대 기판 중 적어도 한 기판 상에 전계유도창(43)을 형성하거나(도 6a, 6b, 6c 및 도 7a, 7b, 7c), 형성하지 않을 수도 있으며, 유전체 구조물(57)과 동시에 양 기판 상에 모두 형성할 수 있다. 즉, 상기한 공통전극(17) 또는 화소전극(13)에 훌 또는 슬릿과 같은 전계유도창(43)을 패터닝하여 형성한다.

본 발명의 멀티도메인 액정표시소자의 일 실시예로서, 도 3에 나타낸 것과 같이, 상기한 화소영역 이외의 영역에 보조전극(27)을 추가로 형성하기도 한다. 상기한 보조전극(27)은 상기한 화소전극(13)과 동일 층에 형성하며, 상기한 공통전극(17)과 전기적으로 연결된다. 또한, 상기한 보조전극은 ITO(indium tin oxide), Al, Mo, Cr, Ta, Ti 또는 Al합금 등의 물질을 패터닝하여 형성한다. 그리고, 도 8a, 8b, 8c, 8d, 도 9a, 9b, 9c, 및 도 10a, 10b, 10c에 나타낸 바와 같이, 한 화소에서 데이터 배선 및/또는 게이트 배선 층에 형성할 수 있다.

도 4a, 4b, 및 4c는 본 발명의 멀티도메인 액정표시소자에 있어서, 상기한 유전체 구조물(57)을 여러 가지 형상으로 형성하여, 2도메인 이상의 멀티도메인 효과를 구현한 것을 나타낸다.

도 5a, 5b, 및 5c는 본 발명의 멀티도메인 액정표시소자에 있어서, 보조전극(27)을 형성하고, 상기한 유전체 구조물(57)을 여러 가지 형상으로 형성하여, 2도메인 이상의 멀티도메인 효과를 구현한 것을 나타낸다.

도 6a, 6b, 6c, 6d, 및 6e는 본 발명의 멀티도메인 액정표시소자에 있어서, 전계유도창(43)을 형성하고, 상기한 유전체 구조물(57)을 여러 가지 형상으로 형성하여, 2도메인 이상의 멀티도메인 효과를 구현한 것을 나타낸다. 상기한 도면에서 전계유도창(43)은 슬릿 또는 훌이 가능하며, 둘 다 가능한 것은 도 6a, 6b, 6c, 및 6d이고, 6e는 훌만 가능하다.

도 7a, 7b, 7c, 7d, 및 7e는 본 발명의 멀티도메인 액정표시소자에 있어서, 도 6과 다른 형상의 전계유도창(43)을 형성하고, 상기한 유전체 구조물(57)을 여러 가지 형상으로 형성하여, 2도메인 이상의 멀티도메

인 효과를 구현한 것을 나타낸다. 상기한 도면에서 전계유도창(43)은 슬릿 또는 훌으로 할 수 있다.

상기한 도 4 내지 7에 나타낸 액정표시소자는, 음의 유전율 이방성을 가진 액정으로 액정총을 형성하여 수직배향모드에 주로 적용된다.

도 8a, 8b, 8c, 및 8d는 본 발명의 멀티도메인 액정표시소자에 있어서, 보조전극(27)을 형성하고, 상기한 유전체 구조물(57)을 여러 가지 형상으로 형성하여, 2도메인 이상의 멀티도메인 효과를 구현한 것을 나타낸다. 상기한 보조전극(27)을 형성하지 않은 실시예도 가능하다.

도 9a, 9b, 및 9c는 본 발명의 멀티도메인 액정표시소자에 있어서, 보조전극(27)을 형성하고, 상기한 유전체 구조물(57)을 여러 가지 형상으로 형성할 뿐 아니라, 배향방향 및 이웃하는 두 개의 화소를 조합하여 2도메인 이상의 멀티도메인 효과를 구현한 것을 나타낸다. 또한, 상기한 보조전극(27)을 형성하지 않은 실시예도 가능하다.

도 10a, 10b, 및 10c는 본 발명의 멀티도메인 액정표시소자에 있어서, 보조전극(27)을 형성하고, 상기한 유전체 구조물(57)을 여러 가지 형상으로 형성할 뿐 아니라, 상기한 도 9와 다른 배향방향 및 이웃하는 두 개의 화소를 조합하여 2도메인 이상의 멀티도메인 효과를 구현한 것을 나타낸다. 또한, 상기한 보조전극(27)을 형성하지 않은 실시예도 가능하다.

상기한 도 8 내지 10에 나타낸 액정표시소자는, 양의 유전율 이방성을 가진 액정으로 액정총을 형성하여 수평배향모드에 주로 적용된다.

본 발명의 멀티도메인 액정표시소자는 상기한 제1기판 및/또는 제2기판 전체에 걸쳐 배향막(53, 55)을 형성한다. 이 때, 이 때, 상기한 배향막을 구성하는 배향물질로서는 폴리아미드(polyamide) 또는 폴리아이미드(polyimide)계 화합물, PVA(polyvinylalcohol), 폴리아믹산(polyamic acid) 또는 SiO₂ 등의 물질을 사용하며, 러빙법을 사용하여 배향방향을 결정하는 경우, 그 밖의 러빙처리에 적합한 물질이라면 어떤 것이라도 적용 가능하다.

또한, 상기한 배향막을 광반응성이 있는 물질, 즉, PVCN(polyvinylcinnamate), PSCN(polysiloxanecinnamate), 또는 CelCN(cellulosecinnamate)계 화합물 등의 물질로 구성하여 광배향막을 형성할 수 있으며, 그 밖의 광배향처리에 적합한 물질이라면 어떤 것이라도 적용 가능하다. 상기한 광배향막에는 광을 적어도 1회 조사하여, 액정분자의 방향자가 이루는 프리틸트각(pretilt angle), 및 프리틸트 방향(pretilt direction) 또는 배향방향(alignment direction)을 동시에 결정한다. 이와 같은, 광배향에 사용되는 광은 자외선 영역의 광이 적합하며, 비편광, 선편광, 및 부분편광된 광 중에서 어떤 광을 사용하여도 무방하다.

그리고, 상기한 러빙법 또는 광배향법은 제1기판 또는 제2기판 중 어느 한 기판에만 적용하거나 양 기판 모두에 처리하여도 되며, 양 기판에 서로 다른 배향처리를 하는 것도 가능하다.

또한, 상기한 배향처리를 하므로써 적어도 두 영역으로 분할된 멀티도메인 액정표시소자를 형성하여, 액정총의 액정분자가 각 영역 상에서 서로 상이하게 배향하도록 할 수 있다. 즉, 각 화소를 +자 또는 ×자와 같이 네 영역으로 분할하거나, 가로, 세로 또는 양 대각선으로 분할하고, 각 영역에서와 각 기판에서의 배향처리 또는 배향방향을 다르게 형성하므로써 멀티도메인 효과를 구현한다. 분할된 영역 중 적어도 한 영역을 비배향 영역으로 하는 것도 가능하다.

발명의 효과

본 발명의 멀티도메인 액정표시소자는, 액정과 유전율이 다른 물질로 제2기판 상에 유전체 구조물을 형성하고, 보조전극 또는 전계유도창을 형성하여 전계를 왜곡시키므로써, 전계 왜곡 효과를 증가시켜 광시야각을 구현하는 효과가 있다.

또한, 상기한 유전체 구조물을 패터닝하여 스페이서로 사용할 수 있으므로, 종래의 액정표시소자의 제조 공정 중 구조물 공정을 생략할 수 있고, 배향처리를 하여 형성되는 프리틸트 및 앵커링 에너지에 의해 빠른 응답속도(response time) 및 안정한 액정구조를 얻을 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

대향하는 제1기판 및 제2기판과,

상기한 제1기판과 제2기판 사이에 형성된 액정총과,

상기한 제1기판 상에 종횡으로 형성되어 화소영역을 정의하는 복수의 게이트배선 및 데이터배선과,

상기한 화소영역 내에 형성된 화소전극과,

상기한 제2기판 상에 형성된 컬러필터총과,

상기한 컬러필터총 상에 형성된 공통전극과,

상기한 공통전극 또는 화소영역 내에 형성된 유전체 구조물과, 그리고,

상기한 제1기판 및 제2기판 중 적어도 한 기판 상에 형성된 배향막으로 이루어진 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기한 유전체 구조물이, 패터닝되어 형성된 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소

자.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기한 유전체 구조물의 유전율이, 상기한 액정층의 유전율 보다 작은 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기한 유전체 구조물이, 감광성물질로 이루어진 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기한 유전체 구조물을 구성하는 물질이, 아크릴(photoacrylate) 및 BCB(BenzoCycloButene)으로 이루어진 일군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기한 화소영역 이외의 영역에, 보조전극을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기한 보조전극이, 상기한 화소전극과 동일 층에 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 8

제6항에 있어서, 상기한 보조전극이, 상기한 공통전극과 전기적으로 연결되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 9

제6항에 있어서, 상기한 보조전극을 구성하는 물질이, ITO(indium tin oxide), Al, Mo, Cr, Ta, Ti 및 Al 합금으로 이루어진 일군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기한 공통전극이, 그 내부에 전계유도창을 갖는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기한 공통전극이, 패터닝되어 형성된 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기한 공통전극을 구성하는 물질이, ITO(indium tin oxide)로 이루어진 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 13

제1항에 있어서, 상기한 화소전극이, 그 내부에 전계유도창을 갖는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기한 화소전극이, 패터닝되어 형성된 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 15

제1항에 있어서, 상기한 화소전극을 구성하는 물질이, ITO(indium tin oxide), Al 및 Cr으로 이루어진 일군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 16

제1항에 있어서, 상기한 컬러필터층 상에 오버코트층을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 17

제1항에 있어서, 상기한 화소영역이, 적어도 두 영역으로 분할되어 상기한 액정층의 액정분자가 각 영역 상에서 서로 상이한 구동 특성을 나타내는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 18

제1항에 있어서, 상기한 배향막이, 적어도 두 영역으로 분할되어 상기한 액정층의 액정분자가 각 영역 상에서 서로 상이한 배향 특성을 나타내는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기한 배향막의 영역 모두가, 배향처리되지 않은 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 20

제18항에 있어서, 상기한 배향막의 영역 중에서 적어도 하나의 영역이, 배향처리된 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 21

제18항에 있어서, 상기한 배향막의 영역 중에서 적어도 하나의 영역이, 러빙배향된 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 22

제21항에 있어서, 상기한 배향막을 구성하는 물질이, 폴리이미드(polyimide) 및 폴리아미드(polyamide)계 화합물, PVA(polyvinylalcohol), 폴리아믹산(polyamic acid) 및 SiO_2 로 이루어진 일군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 23

제18항에 있어서, 상기한 배향막의 영역 중에서 적어도 하나의 영역이, 광배향된 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 24

제23항에 있어서, 상기한 배향막을 구성하는 물질이, PVCN(polyvinylcinnamate), PSCN(polysiloxanecinnamate), 및 CelCN(cellulosecinnamate)계 화합물로 이루어진 일군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 25

제23항에 있어서, 상기한 광배향이, 자외선 영역의 광을 사용하는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 26

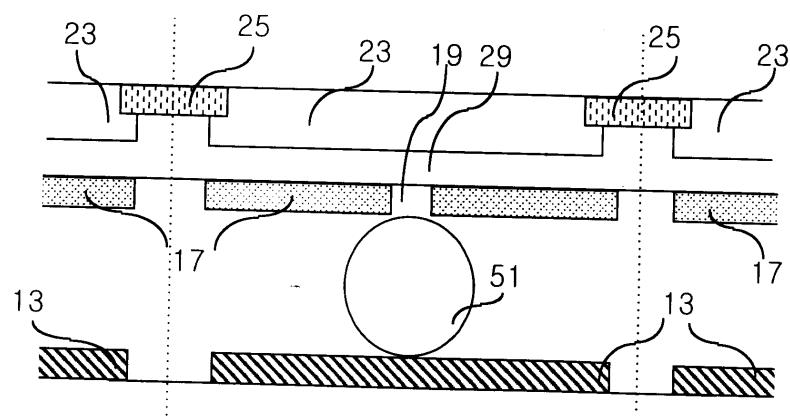
제23항에 있어서, 상기한 광배향이, 광을 적어도 1회 조사하는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 27

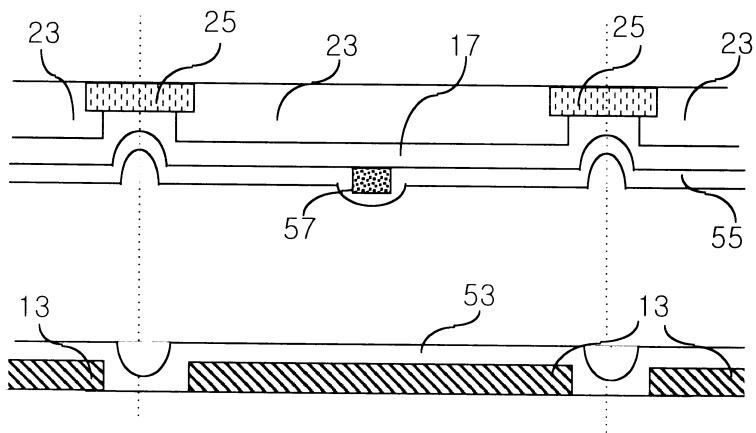
제1항에 있어서, 상기한 액정층을 구성하는 액정이, 양 또는 음의 유전율 이방성을 가진 액정인 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

청구항 28

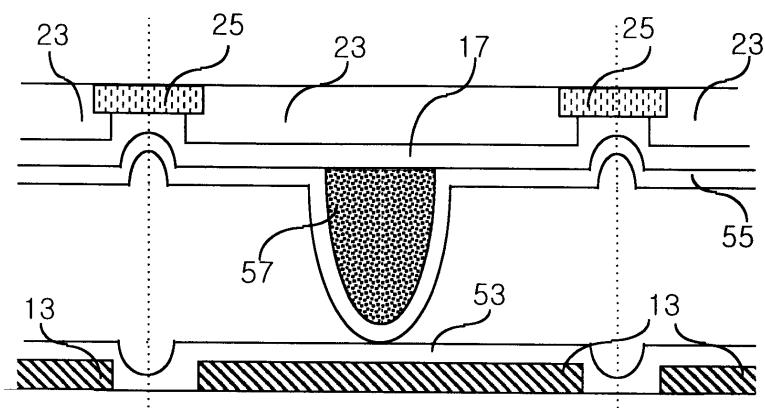
제1항에 있어서, 상기한 유전체 구조물이, 스페이서 역할을 하는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

도면**도면1**

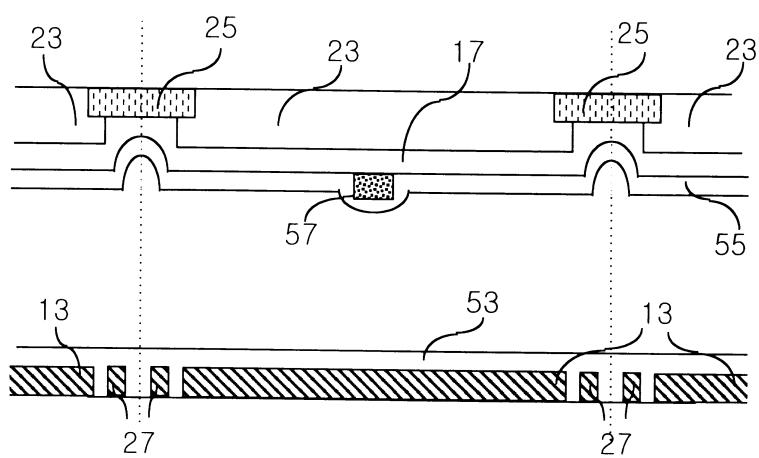
도면2a



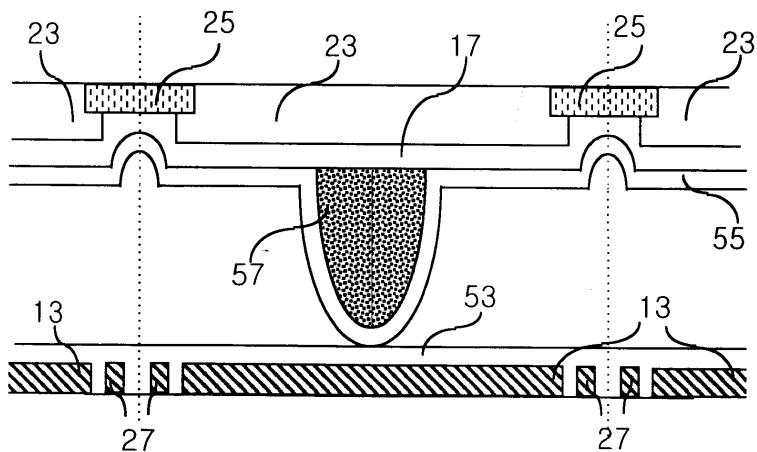
도면2b



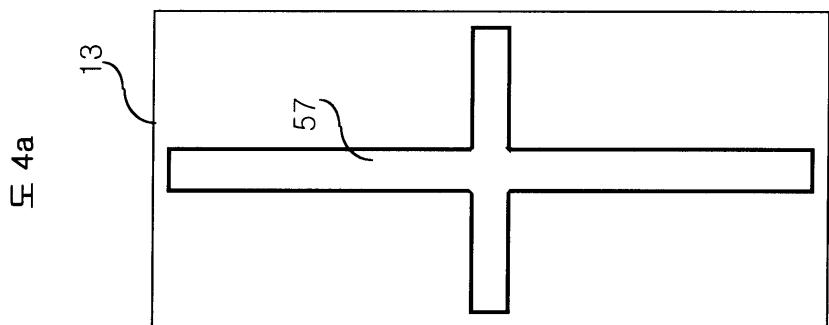
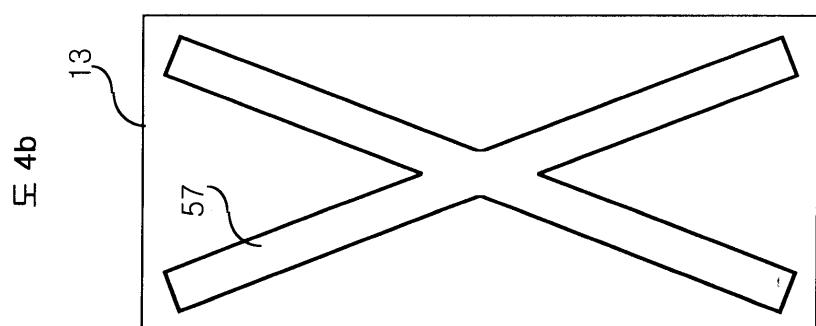
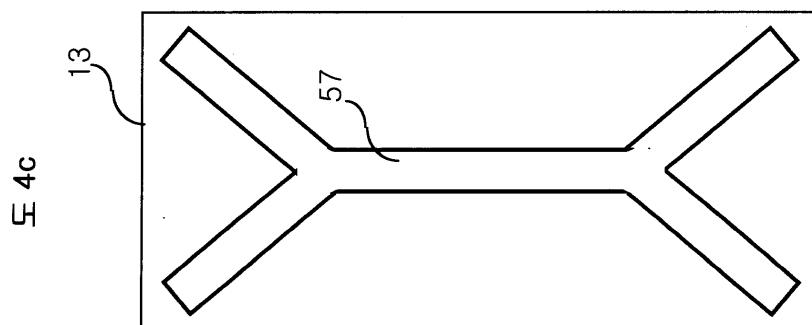
도면3a



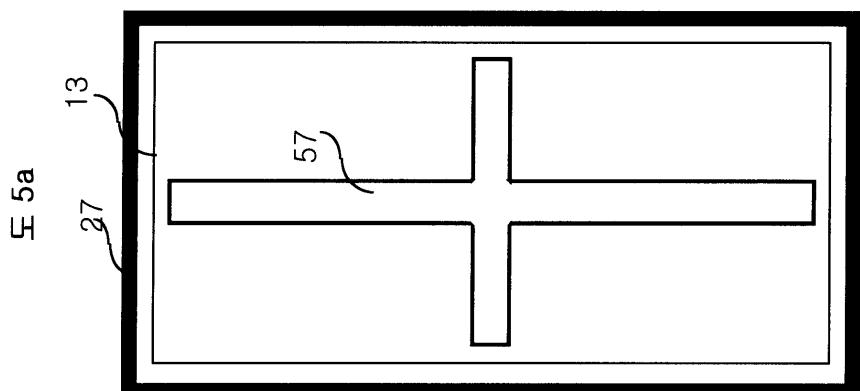
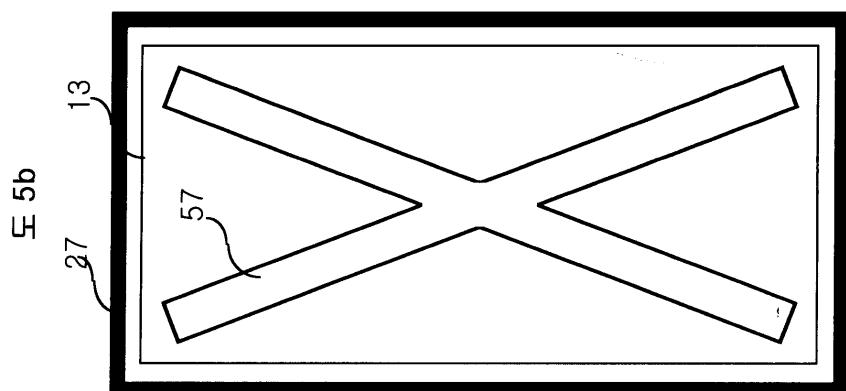
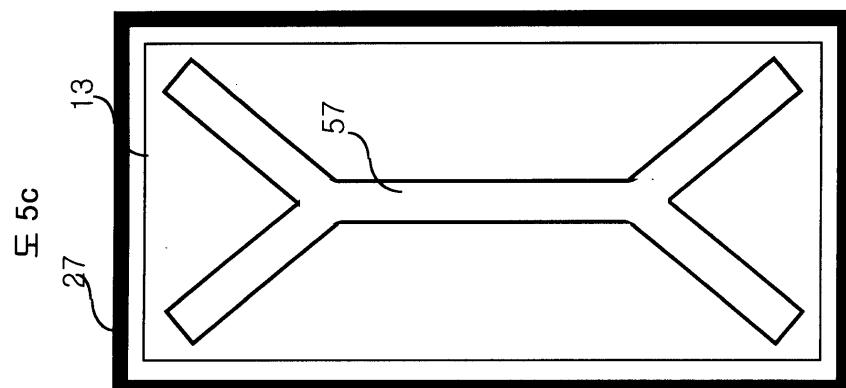
도면3b



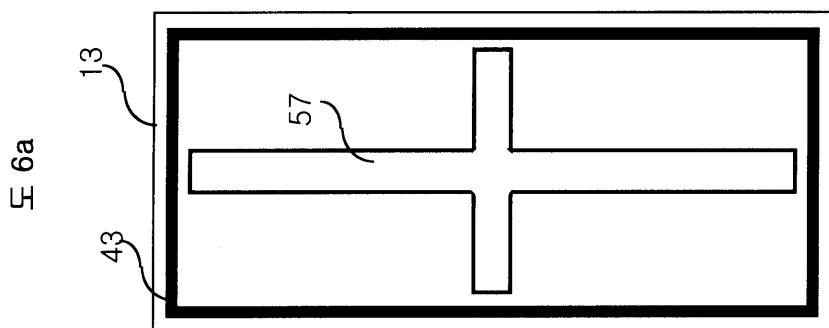
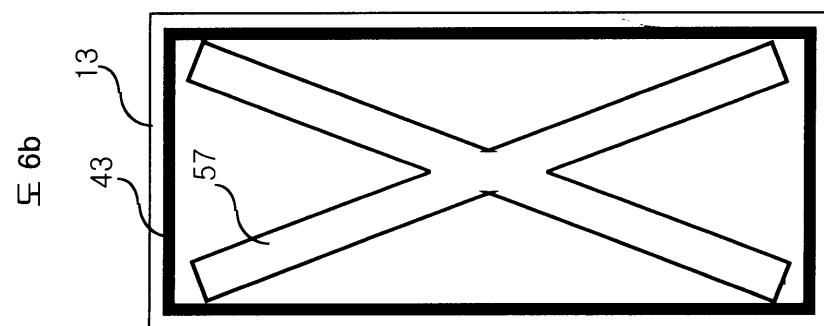
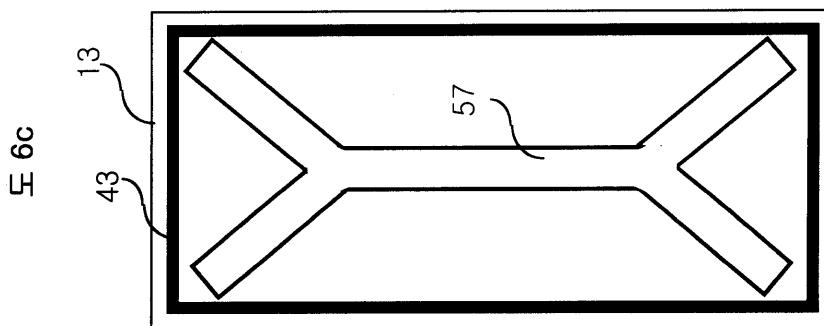
도면4



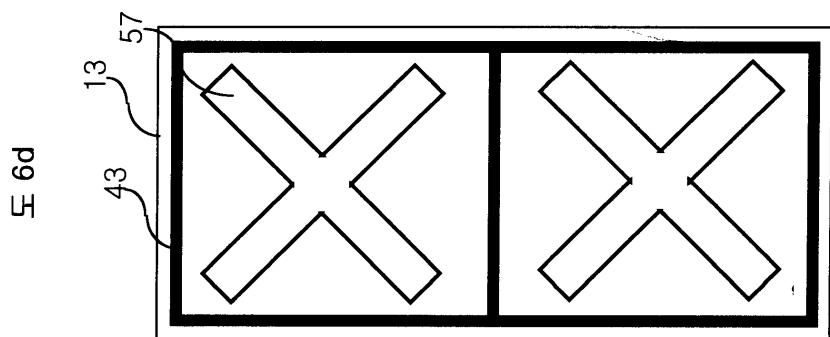
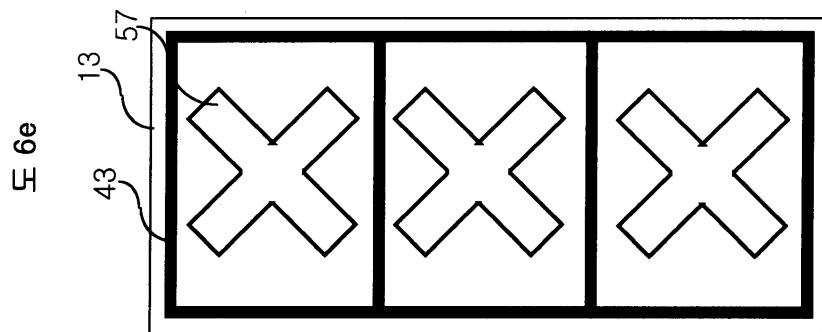
도면5



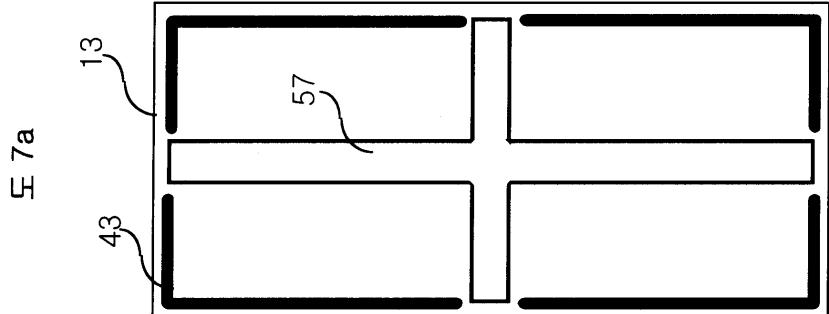
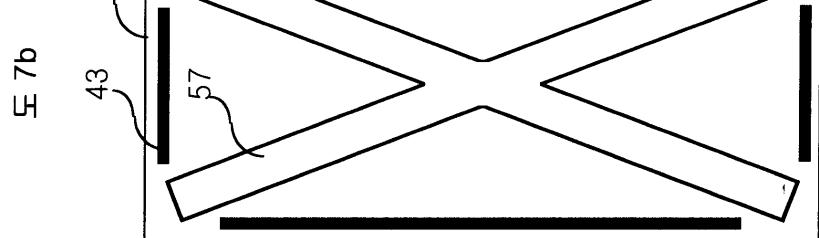
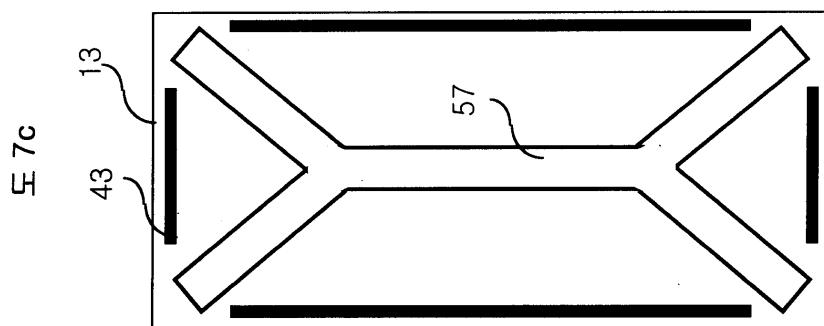
도면6a



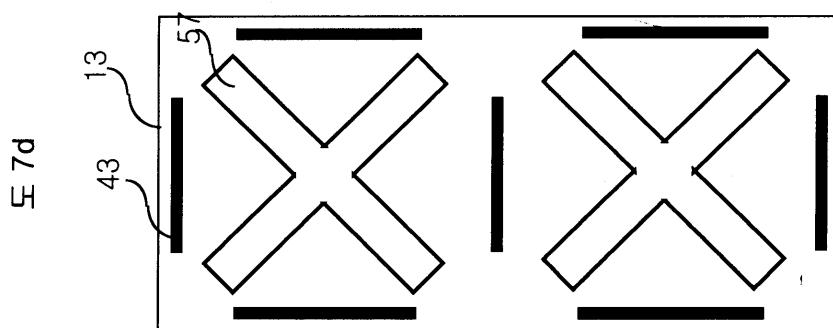
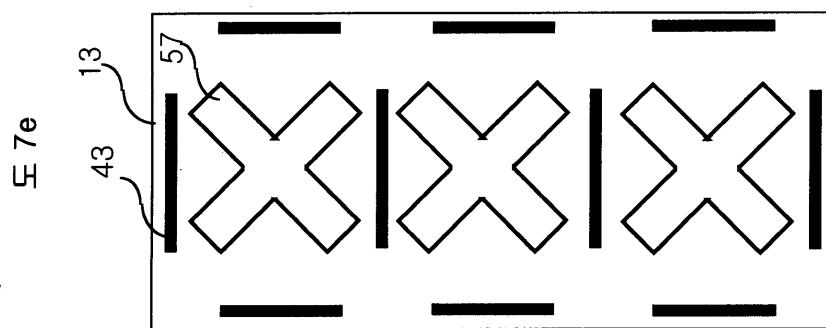
도면6b



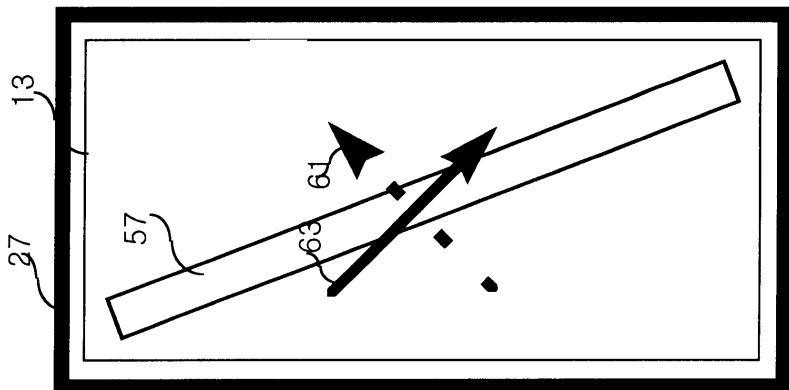
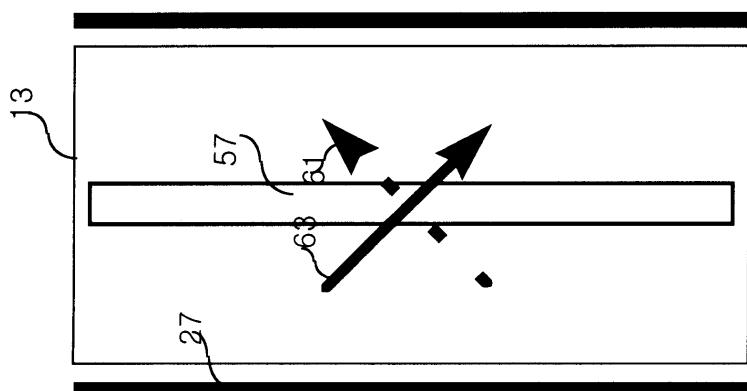
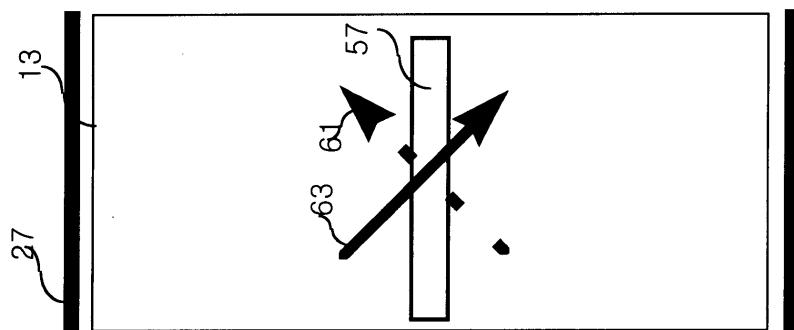
도면7a



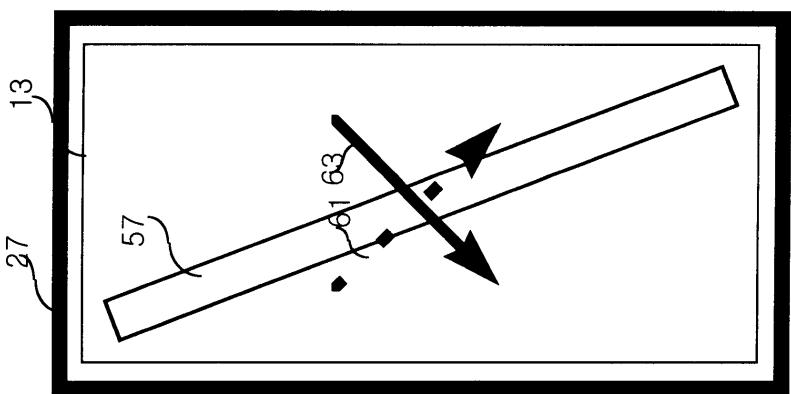
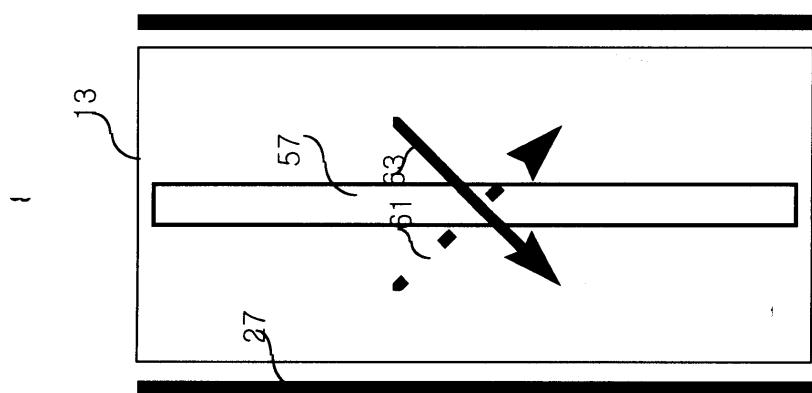
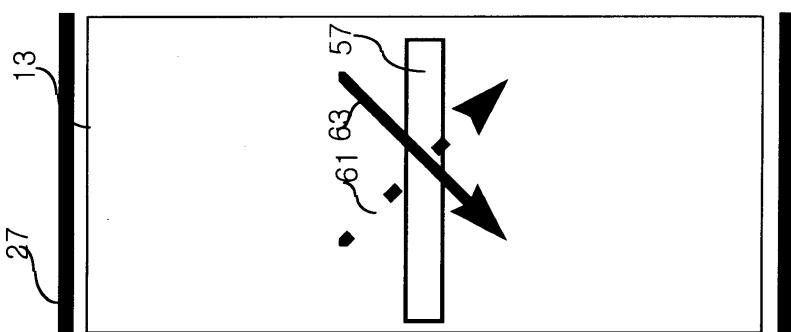
도면7b



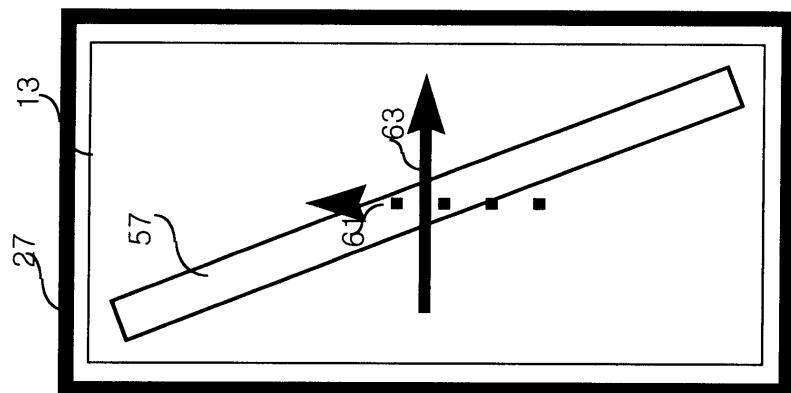
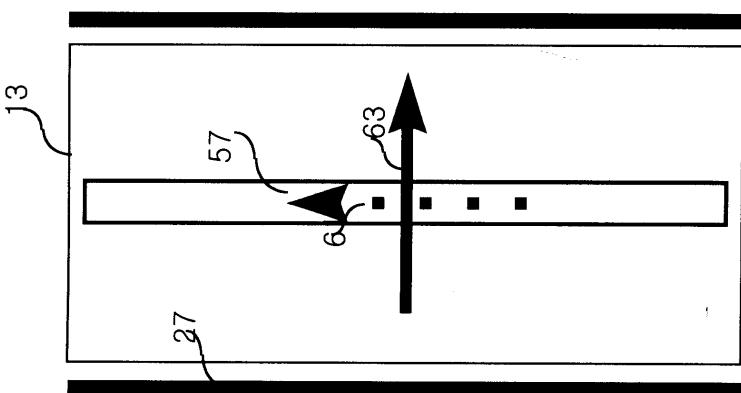
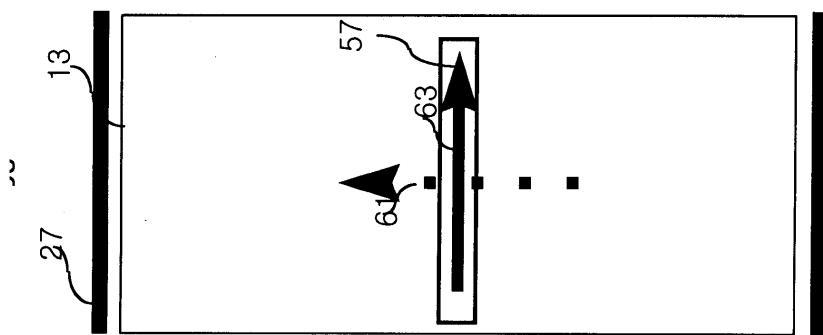
도면8a



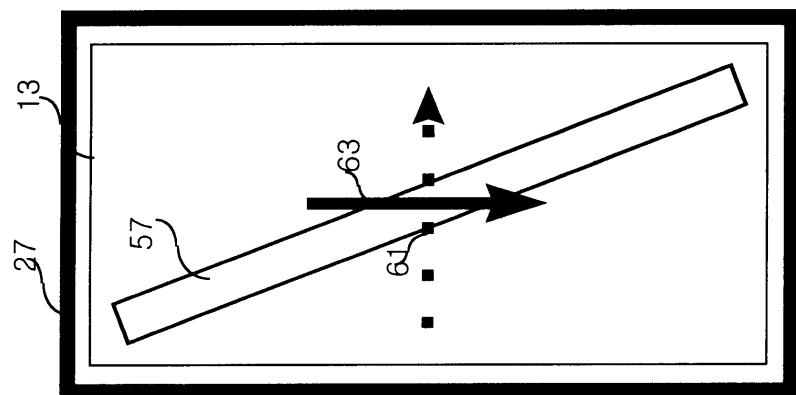
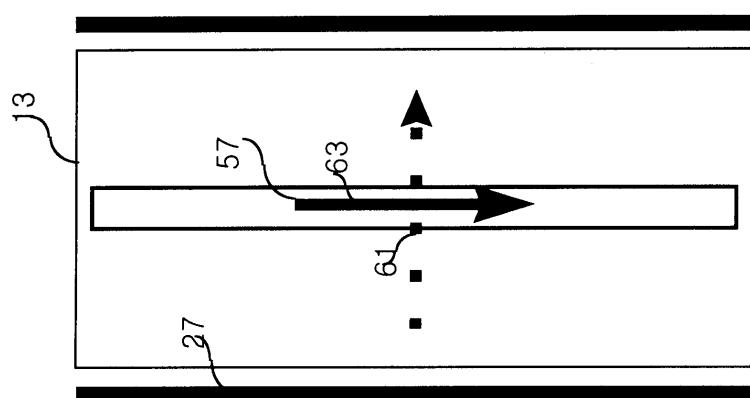
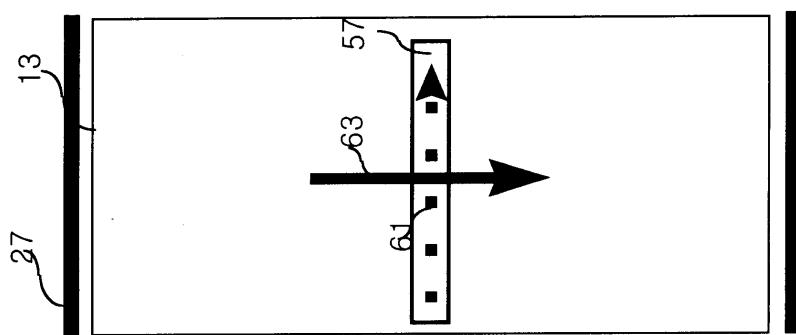
도면8b



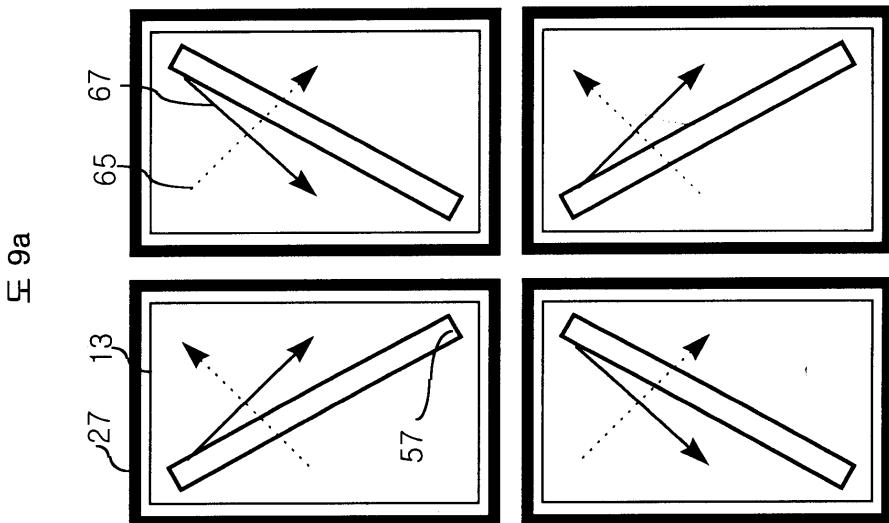
도면8c



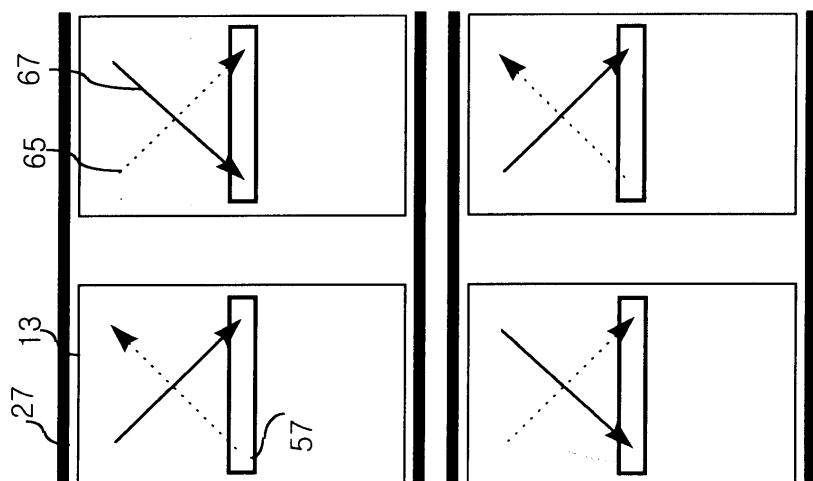
도면8d



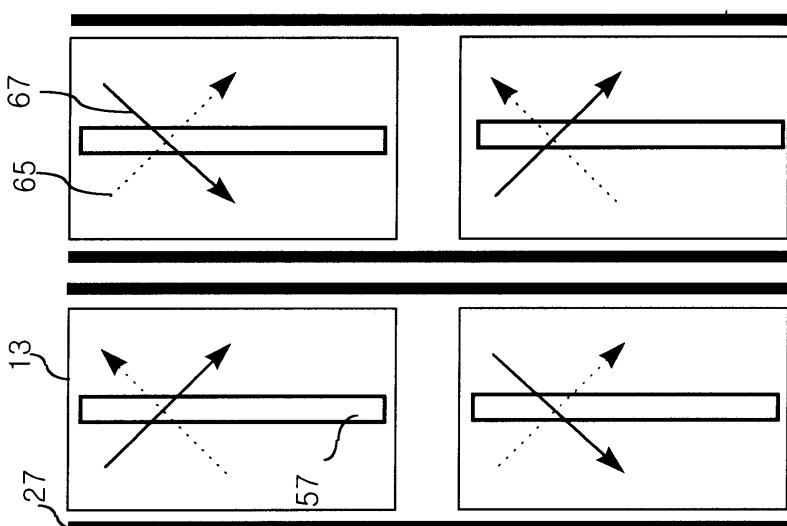
도면9a



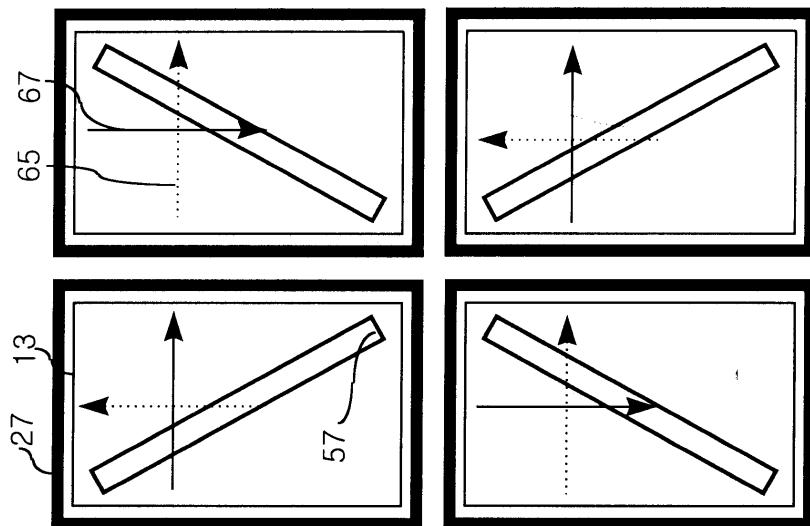
도면9b



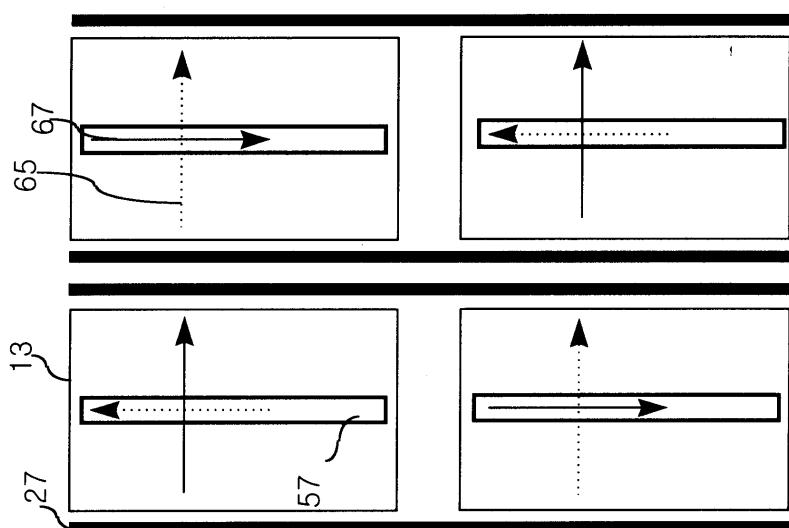
도면9c



도면 10a



도면 10b



도면 10c

