



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년06월20일
(11) 등록번호 10-0840308
(24) 등록일자 2008년06월16일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1337 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2000-0032507

(22) 출원일자 2000년06월13일

심사청구일자 2005년06월13일

(65) 공개번호 10-2001-0111824

(43) 공개일자 2001년12월20일

(56) 선행기술조사문헌

KR1 1999-006951 A*

KR 1999-048087 A

KR 1999-079743 A

JP 11-109391 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

송장근

서울특별시서초구서초4동삼익아파트5동201호

(74) 대리인

김원근, 팬코리아특허법인

전체 청구항 수 : 총 11 항

심사관 : 신영교

(54) 도메인 크기가 최적화된 수직 배향 액정 표시 장치

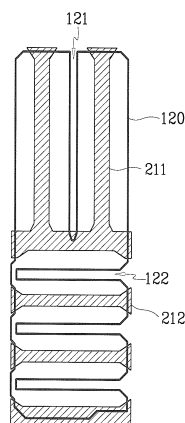
(57) 요약

서로 대향하고 있는 제1 기판과 제2 기판 사이에 주입되어 있는 액정층, 제1 기판과 제2 기판 중의 적어도 한쪽 기판에 형성되어 있으며 액정층에 전기장을 인가하기 위한 화소 전극과 공통 전극 및 액정층 내의 액정 분자의 기울어지는 방향을 규제하기 위한 도메인 규제 수단을 포함하는 액정 표시 장치에 있어서, 도메인 규제 수단에 의하여 화소 전극이 분할되어 이루는 도메인의 수를 m, 화소 전극의 제1 방향 길이를 w, 화소 전극의 제1 방향과 수직인 제2 방향 길이를 h, 도메인 규제 수단의 제2 방향 폭을 p라 할 때, m은 수식

$$\frac{h}{2} \sqrt{\frac{\pi}{wp}} - 2 \leq m \leq \frac{h}{2} \sqrt{\frac{\pi}{wp}} + 2$$

을 만족하는 정수인 액정 표시 장치를 마련한다. 이렇게 하면, 가장 높은 휘도를 얻을 수 있고, 화질을 최적화할 수 있다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

서로 대향하고 있는 제1 기관 및 제2 기관,

상기 제1 기관과 상기 제2 기관 사이에 주입되어 있는 액정층,

상기 제1 기관과 상기 제2 기관 중의 적어도 한쪽 기관에 형성되어 있으며 상기 액정층에 전기장을 인가하기 위한 화소 전극과 공통 전극 및

상기 액정층 내의 액정 분자의 기울어지는 방향을 규제하기 위한 도메인 규제 수단을 포함하는 액정 표시 장치에 있어서,

상기 도메인 규제 수단에 의하여 상기 화소 전극이 분할되어 이루는 도메인의 수를 m , 상기 화소 전극의 제1 방향 길이를 w , 상기 화소 전극의 상기 제1 방향과 수직인 제2 방향 길이를 h , 상기 도메인 규제 수단의 제2 방향 폭을 p 라 할 때, m 은 수식

$$\frac{h}{2} \sqrt{\frac{\pi}{wp}} - 2 \leq m \leq \frac{h}{2} \sqrt{\frac{\pi}{wp}} + 2$$

을 만족하는 정수인 액정 표시 장치.

청구항 2

서로 대향하고 있는 제1 기관 및 제2 기관,

상기 제1 기관과 상기 제2 기관 사이에 주입되어 있는 액정층,

상기 제1 기관과 상기 제2 기관 중의 적어도 한쪽 기관에 형성되어 있으며 상기 액정층에 전기장을 인가하기 위한 화소 전극과 공통 전극 및

상기 액정층 내의 액정 분자의 기울어지는 방향을 규제하기 위한 도메인 규제 수단을 포함하고,

상기 도메인 규제 수단은 그 배열 방향에 따라 제1 방향 수단 및 제2 방향 수단으로 구별되며, 상기 화소 전극은 상기 제1 방향 수단이 위치하는 제1 영역과 상기 제2 방향 수단이 위치하는 제2 영역으로 분할되는 액정 표시 장치에 있어서,

상기 제1 방향 수단과 제2 방향 수단에 의하여 상기 제1 영역과 제2 영역이 각각 분할되어 이루는 도메인의 수를 각각 m , 상기 제1 영역의 제1 방향 길이와 상기 제2 영역의 제2 방향 길이를 각각 w , 상기 제1 영역의 상기 제2 방향 길이와 상기 제2 영역의 상기 제1 방향 길이를 각각 h , 상기 제1 방향 수단의 상기 제2 방향 폭과 상기 제2 방향 수단의 상기 제1 방향 폭을 각각 갖는 상기 도메인 수단의 폭을 p 라 할 때, m 은 수식

$$\frac{h}{2} \sqrt{\frac{\pi}{wp}} - 2 \leq m \leq \frac{h}{2} \sqrt{\frac{\pi}{wp}} + 2$$

을 만족하는 정수인 액정 표시 장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에서,

상기 도메인 규제 수단은 상기 공통 전극과 상기 화소 전극에 각각 형성되어 있는 제1 및 제2 개구 패턴으로 이루어지는 액정 표시 장치.

청구항 4

제3항에서,

상기 제1 개구 패턴과 상기 제2 개구 패턴은 교대로 배치되어 있는 액정 표시 장치.

청구항 5

제1항 또는 제2항에서,

상기 도메인 규제 수단은 상기 제1 기관과 상기 제2 기관에 각각 형성되어 있는 제1 및 제2 돌기로 이루어지는 액정 표시 장치.

청구항 6

제5항에서,

상기 제1 돌기와 상기 제2 돌기는 교대로 배치되어 있는 액정 표시 장치.

청구항 7

제1항 또는 제2항에서,

상기 도메인 규제 수단은 상기 화소 전극에 형성되어 있는 개구 패턴과 상기 제1 기관에 형성되어 있는 돌기로 이루어지는 액정 표시 장치.

청구항 8

제7항에서,

상기 개구 패턴과 상기 돌기는 교대로 배치되어 있는 액정 표시 장치.

청구항 9

제1항에서,

$h=3W$ 이고, $p=w/10$ 인 액정 표시 장치.

청구항 10

제2항에서,

$h=1.5W$ 이고, $p=w/10$ 인 액정 표시 장치.

청구항 11

제1항 또는 제2항에서,

상기 도메인 규제 수단에 의하여 분할되는 도메인의 액정 방향자에 대하여 수직인 방향의 길이를 α , 평행인 방향의 길이를 β 라 할 때, $\beta/\alpha \leq 1/3$ 인 액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <9> 본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로서, 특히 광시야각을 얻기 위하여 화소 영역을 다수의 소 도메인으로 분할하는 수직 배향 액정 표시 장치에 관한 것이다.
- <10> 액정 표시 장치는 일반적으로 공통 전극과 컬러 필터(color filter) 등이 형성되어 있는 상부 기관과 박막 트랜지스터와 화소 전극 등이 형성되어 있는 하부 기관 사이에 액정 물질을 주입해 놓고 화소 전극과 공통 전극에 서로 다른 전위를 인가함으로써 전계를 형성하여 액정 분자들의 배열을 변경시키고, 이를 통해 빛의 투과율을 조절함으로써 화상을 표현하는 장치이다.
- <11> 그런데 액정 표시 장치는 시야각이 좁은 것이 중요한 단점이다. 이러한 단점을 극복하고자 시야각을 넓히기 위한 다양한 방안이 개발되고 있는데, 그 중에서도 액정 분자를 상하 기관에 대하여 수직으로 배향하고 화소 전극과 그 대향 전극인 공통 전극에 일정한 개구 패턴을 형성하거나 돌기를 형성하는 방법이 유력시되고 있다.

- <12> 개구 패턴을 형성하는 방법으로는 화소 전극과 공통 전극에 각각 개구 패턴을 형성하여 이들 개구 패턴으로 인하여 형성되는 프린지 필드(fringe field)를 이용하여 액정 분자들이 눕는 방향을 조절함으로써 시야각을 넓히는 방법이 있다.
- <13> 돌기를 형성하는 방법은 상하 기판 위에 형성되어 있는 화소 전극과 공통 전극 위에 각각 돌기를 형성하여 둠으로써 돌기에 의하여 왜곡되는 전기장을 이용하여 액정 분자의 눕는 방향을 조절하는 방식이다.
- <14> 또 다른 방법으로는, 하부 기판 위에 형성되어 있는 화소 전극에는 개구 패턴을 형성하고 상부 기판에 형성되어 있는 공통 전극 위에는 돌기를 형성하여 개구 패턴과 돌기에 의하여 형성되는 프린지 필드를 이용하여 액정의 눕는 방향을 조절함으로써 도메인을 형성하는 방식이다.
- <15> 그런데 이러한 방법을 적용할 경우 개구 패턴이나 돌기가 형성되어 있는 부분은 빛을 통과시키지 않는 어두운 부분으로 나타난다. 따라서 개구 패턴이나 돌기가 차지하는 면적이 지나치게 넓을 경우에는 휘도가 저하된다. 그러나 반대로 개구 패턴이나 돌기가 너무 드물게 형성되면 액정의 기우는 방향을 규제하는 효과가 저하될 수 있고, 이로 인해 액정이 불균일하게 배열될 때 발생하는 텍스처(texture)가 넓은 영역을 차지하게 되어 휘도와 함께 화질을 저하시키게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <16> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 개구 패턴이나 돌기 등의 도메인 규제 수단의 배치 간격을 조정하여 도메인의 크기를 최적화함으로써 액정 표시 장치의 화질을 향상시키는 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <17> 이러한 과제를 해결하기 위하여 본 발명에서는 서로 대향하고 있는 제1 기판 및 제2 기판, 상기 제1 기판과 상기 제2 기판 사이에 주입되어 있는 액정층, 상기 제1 기판과 상기 제2 기판 중의 적어도 한쪽 기판에 형성되어 있으며 상기 액정층에 전기장을 인가하기 위한 화소 전극과 공통 전극 및 상기 액정층 내의 액정 분자의 기울어지는 방향을 규제하기 위한 도메인 규제 수단을 포함하는 액정 표시 장치에 있어서, 상기 도메인 규제 수단에 의하여 상기 화소 전극이 분할되어 이루는 도메인의 수를 m, 상기 화소 전극의 제1 방향 길이를 w, 상기 화소 전극의 상기 제1 방향과 수직인 제2 방향 길이를 h, 상기 도메인 규제 수단의 제2 방향 폭을 p라 할 때, m은 수식

<18>
$$\frac{h}{2} \sqrt{\frac{\pi}{wp}} - 2 \leq m \leq \frac{h}{2} \sqrt{\frac{\pi}{wp}} + 2$$

- <19> 을 만족하는 정수인 액정 표시 장치를 마련한다.
- <20> 그러면 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다.
- <21> 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다.
- <22> 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 상하 기판(100, 200) 및 이들 사이에 주입되어 있는 액정층(300)으로 이루어져 있다. 하부 기판(100)에는 박막 트랜지스터(110)와 화소 전극(120)이 형성되어 있고, 상부 기판(200)에는 공통 전극(210)이 형성되어 있다. 화소 전극(120)과 공통 전극(210)에는 도메인 규제 수단으로 개구 패턴(121, 211)이 각각 형성되어 있다. 이 때, 상부 개구 패턴(211)과 하부 개구 패턴(121)은 액정 표시 장치를 정면에서 볼 때 서로 교대로 위치하도록 배치되어 있다. 액정층(300)의 액정 분자는 상하 기판(100, 200)에 대하여 수직으로 배향되어 있다.
- <23> 이러한 구조의 액정 표시 장치에서는 상하 전극(120, 210)의 개구 패턴(121, 211) 때문에 형성되는 프린지 필드(fringe field)에 의하여 액정 분자가 기울어지는 방향이 일정하게 규제된다.
- <24> 도 2는 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다.
- <25> 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치도 상하 기판(100, 200)과 이들 사이에 주입되어 있는 액정층(300)으로 이루어져 있고, 하부 기판(100)에는 박막 트랜지스터(110)와 화소 전극(120)이 형성되어 있고, 상부 기판(200)에는 공통 전극(210)이 형성되어 있다. 화소 전극(120)과 공통 전극(210) 위에 제1 실시예와는 달리 돌기(130, 220)가 형성되어 있다. 제2 실시예에서는 도메인 규제 수단으로 돌기(130, 220)가 사용된다. 이 때, 돌기(130, 220)는 액정층(300)과는 다른 유전율을 가진다. 돌기(130, 220)와 액정층(300)의 유전율이 서로 다르기 때문에 이들의 경계부에서 전기장의 왜곡이 발생하고 이러한 왜곡이 프린지 필드로 작용하여 액정의 기울어지는 방향을

규제하게 된다.

- <26> 도 3은 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다.
- <27> 제3 실시예에 따른 액정 표시 장치도 상부 기관(100, 200)과 액정층(300)으로 이루어져 있으며, 하부 기관(100)에는 화소 전극(120)이 형성되어 있고, 상부 기관(200)에는 공통 전극(210)이 형성되어 있다. 화소 전극(120)에는 개구 패턴(121)이 형성되어 있고, 공통 전극(200)에는 돌기(220)가 형성되어 있다. 여기서, 돌기(220)는 액정층(300)과는 다른 유전율을 가진다. 제3 실시예에서는 도메인 규제 수단으로 돌기와 개구 패턴의 조합이 사용된다.
- <28> 이외에도 하부 기관에만 돌기와 개구 패턴을 모두 형성하는 방법, 화소 전극이나 공통 전극을 돌기 위에 형성하여 굴곡을 이루도록 하는 방법 등 다양한 형태로 도메인 규제 수단을 형성할 수 있다.
- <29> 그러면 이러한 다양한 도메인 규제 수단의 평면적 배치에 대하여 살펴본다.
- <30> 도 4는 본 발명의 제4 실시예에 따른 액정 표시 장치의 평면도로서 하나의 화소 영역만을 나타낸 도면이다.
- <31> 도 4를 보면, 화소 전극(120)의 상부에는 세로 방향으로 개구부(121)가 형성되어 있고, 하부에는 가로 방향으로 수 개의 개구부(122)가 형성되어 있다. 공통 전극에도 개구부(211, 212)가 형성되어 있는데, 공통 전극의 개구부(211, 212) 중 화소 전극(120) 상부와 대응하는 개구부(211)는 세로 방향으로 형성되어 있고, 화소 전극(120) 하부와 대응하는 개구부(212)는 가로 방향으로 형성되어 있다. 이 때, 화소 전극(120)의 개구부(121, 122)와 공통 전극의 개구부(211, 212)는 서로 교대로 배치되어 있다.
- <32> 제4 실시예에서는 도메인 규제 수단으로 제1 실시예에서와 같이 개구부(121, 122, 211, 212)를 형성하고 있으나 제2 및 제3 실시예에서와 같이 돌기를 사용하거나 돌기와 개구부의 조합으로 사용할 수도 있다.
- <33> 도 5는 본 발명의 제5 실시예에 따른 액정 표시 장치의 평면도로서 하나의 화소 영역만을 나타낸 도면이다.
- <34> 도 5를 보면, 화소 전극(120)의 상부에는 우상에서 좌하를 향하여 개구부(121)가 형성되어 있고, 하부에는 우하에서 좌상을 향하여 개구부(122)가 형성되어 있으며 중앙에는 좌측에서 우측을 향해 형성되어 있는 개구부(123)가 형성되어 있다. 공통 전극에도 개구부(211, 212)가 형성되어 있는데, 공통 전극의 개구부(211, 212) 중 화소 전극(120) 상부와 대응하는 개구부(211)는 상부 개구부(121)와 나란한 방향으로 형성되어 있고, 화소 전극(120) 하부와 대응하는 개구부(212)는 하부 개구부(122)와 나란한 방향으로 형성되어 있다. 이 때, 화소 전극(120)의 개구부(121, 122)와 공통 전극의 개구부(211, 212)는 서로 교대로 배치되어 있다.
- <35> 제5 실시예에서도 도메인 규제 수단으로 개구부(121, 122, 123, 211, 212)를 형성하고 있으나 돌기를 사용하거나 돌기와 개구부의 조합으로 사용할 수도 있다.
- <36> 이상에서 살펴본 바와 같이 수직 배향 모드에서는 다양한 방법을 사용하여 도메인을 분할하면 도메인이 모양도 다양하다. 그런데 도메인의 모양은 대체적으로 직사각형이나 마름모 모양을 하고 있다. 그러면 도면을 참고로 하여 도메인에 대하여 상세히 살펴본다.
- <37> 도 6a 및 도 6b는 각각 도메인 규제 수단에 의하여 분할된 도메인의 평면적 모양을 나타내는 도면이다.
- <38> 도메인 규제 수단은 다양한 형태로 형성될 수 있으나 그에 의하여 분할되는 도메인은 대체로 도 6a 및 도 6b에 나타낸 바와 같이 직사각형이나 마름모 모양이 된다. 이와 같은 구조에서 전압이 인가될 경우 도메인의 내부 전체에서 모든 액정 분자가 균일하게 구동되는 것이 아니고 두 도메인 규제 수단이 만나는 모서리 부분에서는 배열 방향이 흐트러지게 되어 휘도도 감소시키고 응답속도도 감소시키며 백잔상 같은 문제를 일으키기도 한다.
- <39> 도메인을 두 도메인 규제 수단이 마주보는 방향으로의 길이를 β (액정의 방향자와 나란한 방향), 도메인 규제 수단과 나란한 방향을 α (액정의 방향자와 수직인 방향)라 하면, 일반적으로 액정의 방향자가 흐트러지는 영역은 도메인의 모서리에서 단축방향(β) 거리의 1/2을 반경으로 형성되는 반원과 거의 같다.
- <40> 도 7은 도메인의 크기에 따른 화질 차이를 비교하기 위한 액정 표시 장치의 현미경 사진이다.
- <41> 도 7에서 알 수 있는 바와 같이, 단축방향의 거리가 짧을수록 어두운 부분이 적어진다. 따라서 수직 배향 모드에서 도메인 분할시 구동시 도메인의 효율을 극대화하기 위하여는 가능한 한
- <42> 장축방향(α) \gg 단축방향(β)

<43> 이어야 한다.

<44> 도메인 내부의 전체 면적에 대한 액정 방향자가 흐트러지는 불안정한 영역의 면적비는

$$\frac{\pi \times \left(\frac{\beta}{2}\right)^2}{\alpha \times \beta} = \frac{\pi\beta}{4\alpha}$$

<46> 이다. 이러한 면적비는 작을수록 좋다. 최소한 위의 비가 0.25이하가 되어야 한다. 따라서 $\beta/\alpha = 1/3$ 은 되어야 한다.

<47> 도 8은 본 발명에서 최적의 도메인 개수를 수학적으로 구하기 위하여 화소 전극의 치수를 변수로 나타낸 것이다.

<48> 도 8에서 가로 길이는 w, 세로 길이는 1인 화소 영역을 m개의 도메인으로 나누는 경우를 살펴보자. 이 경우에 도메인의 개수를 몇 개로 하는 것이 휘도 측면에서 효율적일 것인가를 알아본다.

<49> 전체 넓이는 wp, 모서리부의 어둡게 보이는 넓이는 지름 h/m인 원이 m개 있는 것과 동일하므로 $\pi(h/2m)^2 \times m$, 도메인 경계부의 폭 p에 의하여 휘도가 감소되는 면적은 (m-1)wp이다. 따라서, 액정이 정상적으로 배열되는 총 면적(A)은

$$A = wp - \frac{\pi h^2}{4m} - (m-1)wp$$

<51> 이 된다. 여기서 A는 최대가 되는 것이 휘도에 가장 유리하다고 할 수 있다.

<52> A를 미분하면,

$$A' = -\frac{\pi h^2}{4m^2} - wp$$

$$A'' = -\frac{\pi h^2}{2m^3} < 0$$

<55> 이 된다. A''이 영보다 작으므로 A'=0인 지점에서 A는 최대값을 갖는다. A'=0을 풀면,

$$\frac{\pi h^2}{4m^2} = wp$$

$$m^2 = \frac{\pi h^2}{4wp}$$

$$m = \frac{h}{2} \sqrt{\frac{\pi}{wp}}$$

<59> 가 된다. 따라서 도메인의 수는 $m = \frac{h}{2} \sqrt{\frac{\pi}{wp}}$ 가 될 때 가장 효율적이다. 예를 들어, $100\mu\text{m} \times 300\mu\text{m}$ 의 화소 영역을 도 8처럼 가로로 긴 사각형 도메인으로 나누는 경우를 생각하자. 이 때, $h=3w$ 가 된다. 그리고 p(도메인 규제 수단의 폭으로 인해 어둡게 나타나는 영역의 폭)는 일반적으로 $10\mu\text{m}$ 정도이므로 $p=w/10$ 이 된다. 그러면,

$$m = \frac{3}{2} \sqrt{10 \times \pi} \approx 8.4$$

<61> 가 나온다. 즉 도메인을 8개 정도로 나누는 것이 가장 효율적이라고 할 수 있다.

<62> 위의 값 m에 대하여 민감하게 작용하는 수치가 p이다. 패턴의 폭을 줄여서 어둡게 나타나는 영역을 약 $6\mu\text{m}$ 가 되게 만들었다면

$$m = \frac{3}{2} \sqrt{16.7 \times \pi} \approx 10.9$$

<63>

- <64> 가 되어 도메인을 11개 정도로 나누는 것이 효율적이다.
- <65> 화소 영역의 절반만 가로로 긴 직사각형 모양 도메인으로 하고 나머지 영역은 세로로 긴 직사각형 모양 도메인으로 나눈다면 도메인 규제 수단의 폭에 따라 4에서 6개 정도가 가장 유리하다는 것을 알 수 있다.
- <66> 이상에서 도메인의 개수로 적합한 범위는
- <67>
$$\frac{h}{2} \sqrt{\frac{\pi}{wp}} - 2 \leq m \leq \frac{h}{2} \sqrt{\frac{\pi}{wp}} + 2$$
- <68> 로 정할 수 있다.
- <69> 제5 실시예에서와 같이 도메인의 모양이 마름모인 경우에도 동일한 규칙이 적용된다.

발명의 효과

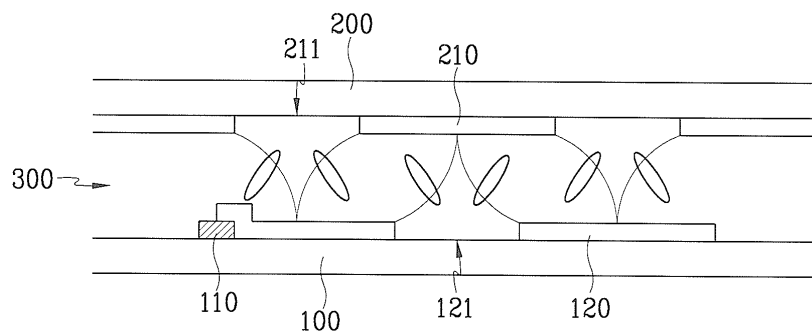
- <70> 이상과 같이 수직 배향 액정 표시 장치에서 도메인의 갯수를 결정하면 가장 높은 휘도를 얻을 수 있고, 화질을 최적화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

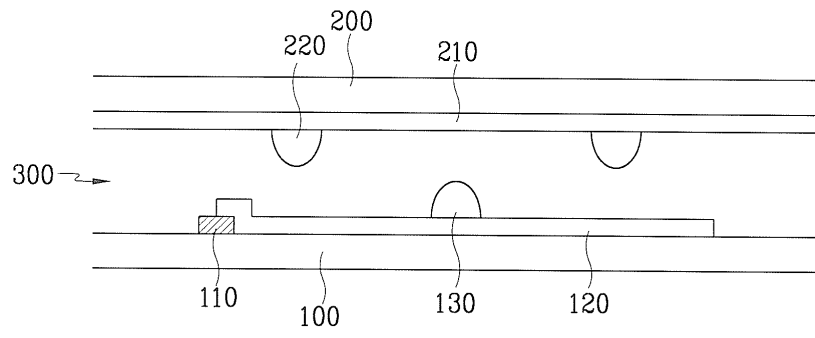
- <1> 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이고,
- <2> 도 2는 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이고,
- <3> 도 3은 본 발명의 제3 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이고,
- <4> 도 4는 본 발명의 제4 실시예에 따른 액정 표시 장치의 평면도로서 하나의 화소 영역만을 나타낸 도면이고,
- <5> 도 5는 본 발명의 제5 실시예에 따른 액정 표시 장치의 평면도로서 하나의 화소 영역만을 나타낸 도면이고,
- <6> 도 6a 및 도 6b는 각각 도메인 규제 수단에 의하여 분할된 도메인의 평면적 모양을 나타내는 도면이고,
- <7> 도 7은 도메인의 크기에 따른 화질 차이를 비교하기 위한 액정 표시 장치의 현미경 사진이고,
- <8> 도 8은 본 발명에서 최적의 도메인 개수를 수학적으로 구하기 위하여 화소 전극의 치수를 변수로 나타낸 것이다.

도면

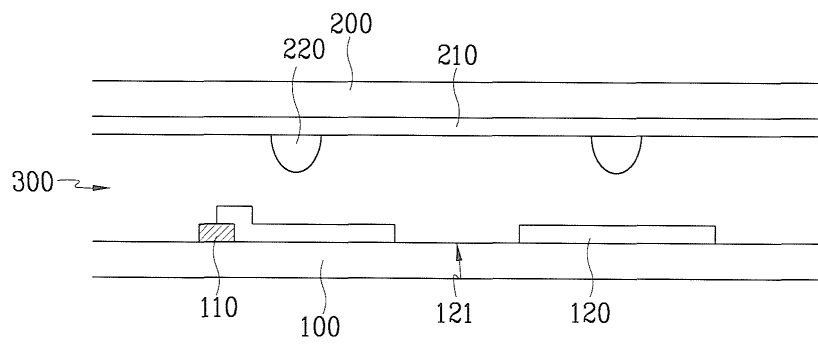
도면1



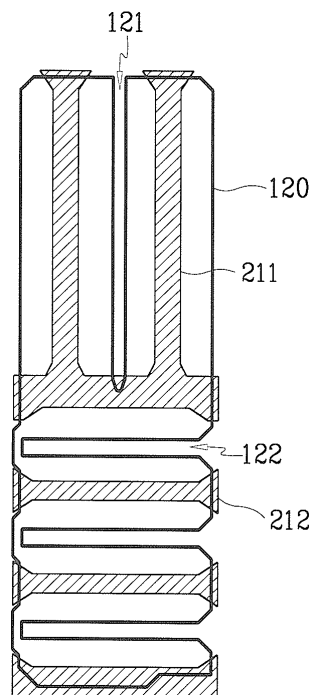
도면2



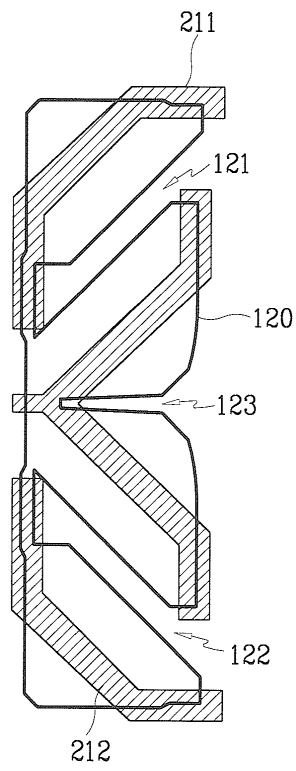
도면3



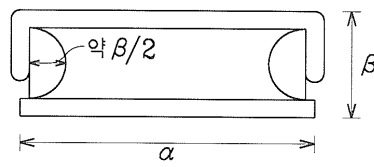
도면4



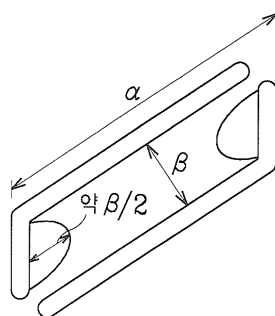
도면5



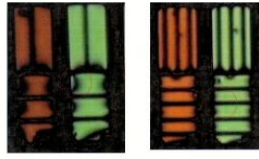
도면6a



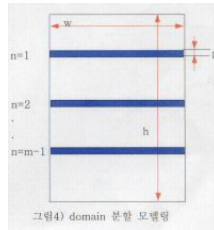
도면6b



도면7



도면8



专利名称(译)	垂直排列的液晶显示器件具有优化的域尺寸		
公开(公告)号	KR100840308B1	公开(公告)日	2008-06-20
申请号	KR1020000032507	申请日	2000-06-13
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	SONG JANGKUN		
发明人	SONG,JANGKUN		
IPC分类号	G02F1/1337 G02F1/1333 G02F1/1343 G02F1/139		
CPC分类号	G02F1/133707 G02F1/134336 G02F1/1393		
代理人(译)	KIM , WON GUN		
其他公开文献	KR1020010111824A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

关于包括注入在相对的第一基板和第二基板之间的液晶层的液晶显示器，以及用于限制像素电极内的液晶分子的倾斜方向的区域调节装置，用于授权液晶层中的电场当在第一基板和第二基板以及公共电极和液晶层中的至少一个基板中形成时，利用畴调节装置划分像素电极并且包括第二方向长度的区域的数量称为m，像素电极的第一方向长度，以及像素电极的第一方向和垂直度，满足m的固定数的液晶显示器是h所示的公式，第二方向宽度是域名规则意味着p准备好了。以这种方式，可以获得下侧和最高亮度。可以优化图像质量。液晶显示器，垂直对准，域，域调节装置。

