



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년08월06일
(11) 등록번호 10-1293563
(24) 등록일자 2013년07월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1335 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0113053

(22) 출원일자 2006년11월15일

심사청구일자 2011년11월15일

(65) 공개번호 10-2008-0044137

(43) 공개일자 2008년05월20일

(56) 선행기술조사문헌

JP2006293099 A*

KR1020060106737 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

삼성디스플레이 주식회사

경기도 용인시 기흥구 삼성로 95 (농서동)

(72) 발명자

유재진

경기도 용인시 기흥구 새천년로 40,
새천년그린빌4단지 407동 1302호 (신갈동)

손지원

서울 용산구 이태원2동 223-1

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

팬코리아특허법인

전체 청구항 수 : 총 6 항

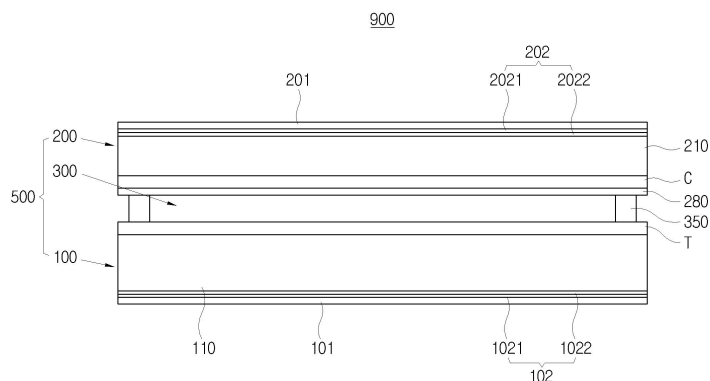
심사관 : 정구용

(54) 발명의 명칭 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 표시 장치에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 표시 장치는 패널 액정층을 포함하는 표시 패널과, 상기 표시 패널의 양면에 각각 배치된 한 쌍의 편광판과, 상기 표시 패널의 양면 중 하나 이상의 면에 배치된 광시야각 보상 필름을 포함하며, 상기 편광판의 편광축과 상기 광시야각 보상 필름의 보상축은 축방향이 서로 다르게 형성된다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

박진원

경기도 수원시 영통구 청명남로50번길 13-7, 203호
(영통동)

조선아

부산광역시 금정구 수림로 46-4 (장전동)

홍성환

경기도 수원시 영통구 영통로290번길 26, 벽적골8
단지아파트 842동 1301호 (영통동)

박준형

경기도 용인시 기흥구 금화로12번길 13-6, 103호
(상갈동)

특허청구의 범위

청구항 1

표시 장치에 있어서,
패널 액정층을 포함하는 표시 패널과,
상기 표시 패널의 양면에 각각 배치된 한 쌍의 편광판과,
상기 표시 패널의 양면 중 하나 이상의 면에 배치된 광시야각 보상 필름을 포함하며,
상기 광시야각 보상 필름의 보상축은 상기 편광판의 편광축에 대해 0.1도 내지 20도 범위 내의 각도로 틀어져 있고,
상기 표시 패널은 선택적으로 적용 가능한 광시야각 모드의 제1 감마 커브와 협시야각 모드의 제2 감마 커브를 포함하는 복수의 감마 커브들에 따라 구동되고,
상기 제1 감마 커브는 제1 전압이 인가된 상태일 때 상기 표시 패널이 표시하는 화상이 블랙(black)을 표시하도록 설정되어 있고,
상기 제2 감마 커브는 제1 전압보다 크거나 작은 제2 전압이 인가된 상태일 때 상기 표시 패널이 표시하는 화상이 블랙을 표시하도록 설정되어 있고,
상기 표시 패널은 상기 제2 전압이 인가됐을 때 보다 상기 제1 전압이 인가됐을 때 빛의 투과율이 작은 표시 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에서,
상기 패널 액정층은 트위스트 네마틱(twisted nematic, TN) 액정을 포함하는 표시 장치.

청구항 4

제3항에서,
상기 광시야각 보상 필름은 베이스 필름과, 상기 베이스 필름 상에 형성된 보상 액정층을 포함하는 표시 장치.

청구항 5

제4항에서,
상기 베이스 필름은 트리아세테이트 셀룰로스(triacetate cellulose, TAC)계 필름을 포함하는 표시 장치.

청구항 6

제4항에서,
상기 보상 액정층은 디스코틱(discotic) 액정을 포함하는 표시 장치.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

제1항에서,

상기 표시 패널은 상기 제1 전압이 인가됐을 때 빛의 투과율이 가장 작은 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0010] 본 발명은 표시 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 시야각을 선택적으로 조절할 수 있는 표시 장치에 관한 것이다.
- [0011] 표시 장치에는 여러 종류가 있다. 그 중에서 급속하게 발전하고 있는 반도체 기술을 중심으로 소형화 및 경량화 되면서 성능이 더욱 향상된 액정 표시(liquid crystal display, LCD) 패널을 구비한 표시 장치가 대표적인 표시 장치로 자리 잡고 있다.
- [0012] 액정 표시 패널을 구비한 표시 장치는 소형화, 경량화 및 저전력 소비화 등의 이점을 가지고 있어서 기존의 브라운관(cathode ray tube, CRT)의 단점을 극복할 수 있는 대체 수단으로서 점차 주목 받아왔다. 현재는 표시 장치를 필요로 하는 휴대폰, PDA(personal digital assistant), 및 PMP(portable multimedia player) 등과 같은 소형 제품뿐만 아니라 중대형 제품인 모니터 및 TV 등에도 장착되어 사용되는 등 표시 장치가 필요한 거의 모든 정보 처리 기기에 장착되어 사용되고 있다.
- [0013] 그러나 액정 표시 패널은 시야각이 좁은 단점이 있다. 이러한 단점은 광시야각 보상 필름을 부착하여 극복할 수 있었다.
- [0014] 한편, 근래에 들어 사생활 보호 문제가 대두되면서, 경우에 따라 의도적으로 시야각을 좁힐 수 있는 기능이 요구되고 있다. 즉, 필요에 따라 광시야각과 협시야각을 선택할 수 있는 액정 표시 패널이 요구되고 있다.
- [0015] 그러나 종래의 표시 장치에 사용되는 액정 표시 패널은 광시야각과 협시야각을 선택적으로 변환시킬 수 없는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0016] 따라서, 본 발명은, 전술한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 시야각을 선택적으로 조절할 수 있는 표시 장치를 제공하고자 한다.

발명의 구성 및 작용

- [0017] 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 표시 장치는 패널 액정층을 포함하는 표시 패널과, 상기 표시 패널의 양면에 각각 배치된 한 쌍의 편광판과, 상기 표시 패널의 양면 중 하나 이상의 면에 배치된 광시야각 보상 필름을 포함하며, 상기 편광판의 편광축과 상기 광시야각 보상 필름의 보상축은 축방향이 서로 다르다게 형성된다.
- [0018] 상기 광시야각 보상 필름의 보상축은 상기 편광판의 편광축에 대해 0.1도 내지 20도 범위 내의 각도로 틀어질 수 있다.
- [0019] 상기 패널 액정층은 트위스트 네마틱(twisted nematic, TN) 액정을 포함할 수 있다.
- [0020] 상기 광시야각 보상 필름은 베이스 필름과, 상기 베이스 필름 상에 형성된 보상 액정층을 포함할 수 있다.
- [0021] 상기 베이스 필름은 트리아세이트 셀룰로스(triacetate cellulose, TAC)계 필름을 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 보상 액정층은 디스코틱(discotic) 액정을 포함할 수 있다.

- [0023] 상기한 표시 장치에서, 상기 표시 패널은 선택적으로 적용 가능한 광시야각 모드의 제1 감마 커브와 협시야각 모드의 제2 감마 커브를 포함하는 복수의 감마 커브들에 따라 구동될 수 있다.
- [0024] 상기 제1 감마 커브는 제1 전압이 인가된 상태일 때 상기 표시 패널이 표시하는 화상이 블랙을 표시하도록 설정되고, 상기 제2 감마 커브는 제1 전압보다 크거나 작은 제2 전압이 인가된 상태일 때 상기 표시 패널이 표시하는 화상이 블랙을 표시하도록 설정될 수 있다.
- [0025] 상기 표시 패널은 상기 제2 전압이 인가됐을 때 보다 상기 제1 전압이 인가됐을 때 빛의 투과율이 작을 수 있다.
- [0026] 상기 표시 패널은 상기 제1 전압이 인가됐을 때 빛의 투과율이 가장 작을 수 있다.
- [0027] 이에, 표시 패널은 화상을 표시하는 표시 기능 이외에 외부로부터 신호를 입력받는 입력 기능도 직접 수행할 수 있다.
- [0028] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예들에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예들에 한정되지 않는다.
- [0029] 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 붙이도록 한다.
- [0030] 또한, 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 일부 구성의 두께 및 크기를 확대하여 나타낸다. 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 동일한 도면 부호를 붙였다. 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "위에" 또는 "상에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 위에" 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다. 반대로 어떤 부분이 다른 부분 "바로 위에" 있다고 할 때에는 중간에 다른 부분이 없는 것을 뜻한다.
- [0031] 도 1 내지 도 3을 참조하여 본 발명의 일 실시예를 설명한다. 도 1은 표시 장치(900)의 단면도이다. 도 2는 도 1의 편광판(201)의 편광축(D)과 광시야각 보상 필름(202)의 보상축(C)의 축방향을 나타낸 평면도이다. 도 3은 표시 패널(500)을 구체적으로 설명하기 위한 주요 부분의 확대 단면도이다.
- [0032] 표시 장치(900)는 표시 패널(500), 편광판(101, 201) 및 광시야각 보상 필름(102, 202)을 포함한다. 그리고 도시하지는 않았으나, 표시 장치(900)는 표시 패널에 빛을 공급하는 백라이트 어셈블리를 더 포함한다. 도 1에서 편광판(101, 201) 및 광시야각 보상 필름(102, 202)은 각각 한 쌍으로 마련되었지만, 경우에 따라 광시야각 보상 필름(102, 202)은 하나만 사용될 수도 있다.
- [0033] 표시 패널(500)은 제1 표시판(100), 이와 마주보고 있는 제2 표시판(200), 및 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 사이에 형성되어 있는 패널 액정층(300)을 포함한다. 그리고 제1 표시판(100) 및 제2 표시판(200)은 실런트(sealant)(350)를 사용하여 상호 부착된다. 여기서, 제1 표시판(100)은 배면 기판이 되고, 제2 표시판(200)은 전면 기판이 된다. 또한, 패널 액정층(300)은 트위스트 네마틱(twist nematic) 액정으로 만들어진다.
- [0034] 제1 표시판(100)은 제1 절연 기판(110)과, 제1 절연 기판(110) 상에 형성된 박막 트랜지스터 형성층(T)을 포함한다. 여기서, 박막 트랜지스터 형성층(T)은 제1 절연 기판(110)에서 제2 절연 기판(210)과 대향하는 면 위에 형성된다. 박막 트랜지스터 형성층(T)은 박막 트랜지스터를 형성하는 여러 배선층, 절연층 및 반도체층 등을 포함한다. 그리고 제1 표시판(100)은 박막 트랜지스터와 연결된 화소 전극(180)을 더 포함한다.
- [0035] 제2 표시판(200)은 제2 절연 기판(210)과, 제2 절연 기판(210) 상에 형성된 공통 전극(280) 및 컬러 필터 형성층(C)을 포함한다. 여기서, 공통 전극(280) 및 컬러 필터 형성층(C)은 제2 절연 기판(210)에서 제1 절연 기판(110)과 대향하는 면 위에 형성된다. 또한, 컬러 필터 형성층(C)은 제2 절연 기판(210)과 공통 전극(280) 사이에 배치된다. 그리고 컬러 필터 형성층(C)은 컬러 필터(230), 차광 부재(220) 및 평탄화막(250) 등을 포함한다.
- [0036] 한 쌍의 편광판(101, 201)은 각각 제1 표시판(100) 및 제2 표시판(200)의 외면, 즉 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200)이 서로 대향하는 면의 반대면 상에 배치된다. 제1 표시판(100)의 외면에 배치된 편광판을 제1 편광판(101)이라 하고, 제2 표시판(200)의 외면에 배치된 편광판을 제2 편광판(201)이라 한다. 또한, 제1 편광판(101)과 제2 편광판(201)은 편광축이 서로 교차하도록 배치된다. 제1 편광판(101)은 백라이트 어셈블리(미도시)로부터 표시 패널(500)에 입사되는 빛을 편광하고, 제2 편광판(201)은 표시 패널(500)을 통과

하는 빛에 대한 검광자의 역할을 한다.

- [0037] 한 쌍의 광시야각 보상 필름(102, 202)은 각각 제1 표시판(100) 및 제2 표시판(200)의 외면, 즉 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200)이 서로 대향하는 면의 반대면 상에 배치된다. 제1 표시판(100)의 외면에 배치된 광시야각 보상 필름을 제1 광시야각 보상 필름(102)이라 하고, 제2 표시판(200)의 외면에 배치된 광시야각 보상 필름을 제2 광시야각 보상 필름(202)이라 한다.
- [0038] 도 1에서 제1 광시야각 보상 필름(102)은 제1 편광판(101)과 제1 표시판(100) 사이에 배치되고 제2 광시야각 보상 필름(202)은 제2 편광판(201)과 제2 표시판(200) 사이에 배치되었으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 따라서 광시야각 보상 필름들(102, 202)과 표시판들(100, 200) 사이에 편광판들(101, 201)이 각각 배치될 수도 있다.
- [0039] 또한, 편광판들(101, 201)은 각각 표시판들(100, 200)의 내면, 즉 표시판들(100, 200)이 서로 대향하는 면 위에 형성될 수도 있다.
- [0040] 또한, 광시야각 보상 필름들(102, 202)은 각각 베이스 필름(1021, 2021)과, 베이스 필름(1021, 2021) 상에 형성된 보상 액정층(1022, 2022)을 포함한다. 베이스 필름(1021, 2021)은 트리아세테이트 셀룰로스(triacetate cellulose, TAC)계 필름을 포함한다. 보상 액정층(1022, 2022)은 디스코틱(discotic) 액정으로 만들어진다.
- [0041] 보상 액정층(1022, 2022)은 패널 액정층(300)을 통과한 빛의 위상차를 보상한다. 즉, 보상 액정층(1022, 2022)의 액정 분자들은 패널 액정층(300)을 통과한 빛의 위상차를 보상할 수 있도록 배열된다. 보상 액정층(1022, 2022)의 액정 분자들이 배열되는 방위각과 경사각을 기준으로 광시야각 보상 필름(102, 202)의 보상축이 결정된다.
- [0042] 본 발명의 일 실시예에 따른 표시 장치(900)에서, 도 2에 도시한 바와 같이, 광시야각 보상 필름(102)은 보상축(C)이 가장 효과적으로 위상차를 보상할 수 있는 방향에서 약간 틀어진 방향으로 배치된다. 즉, 제1 편광판(101)의 편광축(D)과 제1 광시야각 보상 필름(102)의 보상축(C)은 서로 다르게 배치된다. 제1 광시야각 보상 필름(102)의 보상축(C)은 제1 편광판(101)의 편광축(D)에 대해 0.1도 내지 20도 범위 내의 각도로 틀어진다.
- [0043] 또한, 반드시 제1 광시야각 보상 필름(102)의 보상축 및 제2 광시야각 보상 필름(202)의 보상축이 모두 각각 제1 편광판(101)의 편광축 및 제2 편광판(201)의 편광축에 대해 틀어져야 하는 것은 아니다. 따라서 제1 광시야각 보상 필름(102) 및 제2 광시야각 보상 필름(202) 중에서 하나 이상의 광시야각 보상 필름이 제1 편광판(101) 또는 제2 편광판(201)의 편광축에 대해 틀어져있어도 무방하다.
- [0044] 도 3을 참조하여 표시 패널(500)의 내부 구조를 상세히 설명한다.
- [0045] 표시 패널(500)은 제1 표시판(100), 이와 마주보고 있는 제2 표시판(200), 및 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200) 사이에 배치된 액정층(300)을 포함한다. 이때, 제1 표시판(100)과 제2 표시판(200)이 서로 대향하는 면에는 각각 배향막(301, 302)이 형성되어 있으며, 배향막(301, 302)은 액정층(300)의 액정 분자를 제1 표시판(100)에서 제2 표시판(200)에 이르기까지 순차적으로 비틀리도록 배향하는 비틀린 네마틱(twisted nematic) 방식으로 배열한다.
- [0046] 먼저, 제1 표시판(100)의 구성에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0047] 제1 기판 소재(110)는 유리, 석영, 세라믹 또는 플라스틱 등의 소재를 포함하여 투명하게 형성된다.
- [0048] 제1 기판 소재(110) 위에는 다수의 게이트 라인들(121)과, 게이트 라인(121)에서 분기된 다수의 게이트 전극들(124)을 포함한다. 또한, 도시하지는 않았으나, 게이트 배선은 제1 유지 전극 라인을 더 포함할 수 있다.
- [0049] 게이트 배선(121, 124)은 Al, Ag, Cr, Ti, Ta, Mo 등의 금속 또는 이들을 포함하는 합금 따위로 만들어진다. 도 2에서 게이트 배선(121, 124)은 단일층으로 도시되었지만, 게이트 배선(121, 124)은 물리 화학적 특성이 우수한 Cr, Mo, Ti, Ta 또는 이들을 포함하는 합금의 금속층과 비저항이 작은 Al 계열 또는 Ag 계열의 금속층을 포함하는 다중층으로 형성될 수도 있다. 이외에도 여러 다양한 금속 또는 도전체로 게이트 배선(121, 124)을 만들 수 있으며, 동일한 식각 조건에 패터닝이 가능한 다층막이면 바람직하다.
- [0050] 게이트 배선(121, 124, 126) 위에는 질화 규소(SiNx) 등으로 만들어진 게이트 절연막(130)이 형성된다.
- [0051] 게이트 절연막(130) 위에는 게이트 라인(121)과 교차하는 다수의 데이터 라인들(161)과, 데이터 라인(161)에서 분기된 다수의 소스 전극들(165)과, 소스 전극(165)과 이격된 다수의 드레인 전극들(166)을 포함하는 데이터 배

선이 형성된다. 또한, 도시하지 않았으나, 데이터 배선은 제2 유지 전극 라인을 더 포함할 수 있다. 제1 유지 전극 라인과 제2 유지 전극 라인은 전기 용량(capacitance)을 형성한다.

[0052] 데이터 배선(161, 165, 166)도 게이트 배선(121, 124)과 마찬가지로 크롬, 몰리브덴, 알루미늄 또는 이들을 포함하는 합금 등의 도전 물질로 만들어지며, 단일층 또는 다중층으로 형성될 수 있다.

[0053] 그리고 게이트 전극(124) 상의 게이트 절연막(130) 위와 소스 전극(165) 및 드레인 전극(166) 아래를 아우르는 일영역에는 반도체층(140)이 형성된다. 여기서, 게이트 전극(124), 소스 전극(165), 및 드레인 전극(166)은 박막 트랜지스터(10)의 3전극이 된다. 소스 전극(165) 및 드레인 전극(166) 사이의 반도체층(140)이 박막 트랜지스터(10)의 채널 영역이 된다.

[0054] 또한, 반도체층(140)과 소스 전극(165) 및 드레인 전극(166) 사이에는 둘 사이의 접촉 저항을 각각 감소시키기 위한 저항성 접촉 부재(ohmic contact)(155, 156)가 형성된다. 저항성 접촉 부재(155, 156)는 실리콘이도 n형 불순물이 고농도로 도핑된 비정질 규소 따위로 만들어진다.

[0055] 데이터 배선(161, 165, 166) 위에는 플라즈마 화학 기상 증착(plasma enhanced chemical vapor deposition, PECVD)으로 형성되는 a-Si:C:O, a-Si:O:F 등의 저유전율 절연 물질, 질화 규소 또는 산화 규소 등의 무기 절연 물질 등으로 이루어진 보호막(passivation layer)(170)이 형성된다.

[0056] 보호막(170) 위에는 다수의 화소 전극들(180)이 형성된다. 화소 전극(180)은 ITO(indium tin oxide)나 IZO(indium zinc oxide) 등과 같은 투명 도전체나 알루미늄(Al)과 같은 광 반사특성이 우수한 불투명 도전체 따위를 포함하여 만들어진다.

[0057] 또한, 보호막(170)은 드레인 전극(166)의 일부를 드러내는 다수의 접촉 구멍(171)을 갖는다. 화소 전극(180)과 드레인 전극(166)은 접촉 구멍(171)을 통해 서로 전기적으로 연결된다.

[0058] 다음, 제2 표시판(200)의 구성에 대해 설명한다.

[0059] 제2 기판 부재(210)는, 제1 기판 부재(110)와 마찬가지로, 유리, 석영, 세라믹 또는 플라스틱 등의 소재를 포함하여 투명하게 형성된다.

[0060] 제2 기판 부재(210) 위에는 차광 부재(220)가 형성된다. 차광 부재(220)는 제1 표시판(100)의 화소 전극(180)과 마주보는 개구부를 가지며 서로 이웃하는 화소 사이에서 누설되는 빛을 차단한다. 이러한 차광 부재(221)는 박막 트랜지스터(10)의 반도체층(140)에 입사하는 외부광을 차단하기 위해 박막 트랜지스터(10)에 대응되는 위치에도 형성된다. 차광 부재(220)는 빛을 차단하기 위해 검은색 계통의 안료가 첨가된 감광성 유기물질로 만들 수 있다. 여기서, 검은색 계통의 안료로는 카본블랙이나 티타늄 옥사이드 등을 사용할 수 있다.

[0061] 차광 부재(220)가 형성된 제2 기판 부재(210) 상에는 3원색을 갖는 컬러 필터(230)가 각각 순차적으로 배치된다. 이때, 컬러 필터(230)의 색은 반드시 3원색에 한정되는 것은 아니며, 하나 이상의 색으로 다양하게 구성될 수 있다. 각 컬러 필터(230)의 경계는 차광 부재(220) 위에 위치하지만, 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 서로 이웃하는 컬러 필터(230)의 가장자리가 서로 중첩되어 누설되는 빛을 차단하는 차광 부재(220)와 같은 기능을 가질 수 있다. 이때에는 차광 부재(220)가 생략될 수도 있다.

[0062] 차광 부재(220) 및 컬러 필터(230) 위에는 평탄화막(250)이 형성된다. 이러한 평탄화막(250)은 생략될 수 있다.

[0063] 평탄화막(250) 위에는 화소 전극(180)과 함께 전계를 형성하는 공통 전극(280)이 형성된다. 공통 전극(280) 역시 ITO 또는 IZO 등과 같은 투명한 도전 물질로 만들어진다.

[0064] 또한, 표시 패널(500)은 선택적으로 적용 가능한 광시야각 모드의 제1 감마 커브와 협시야각 모드의 제2 감마 커브를 포함하는 복수의 감마 커브에 따라 구동된다.

[0065] 제1 감마 커브는 제1 전압이 인가된 상태일 때 표시 패널(500)이 표시하는 화상이 블랙(black)을 표시하도록 설정되고, 제2 감마 커브는 제1 전압보다 크거나 작은 제2 전압이 인가된 상태일 때 표시 패널(500)이 표시하는 화상이 블랙을 표시하도록 설정된다.

[0066] 도 4는 표시 패널(500)에 인가된 전압과 표시 패널(500)을 통과하는 빛의 투과율간의 관계를 도시한 그래프이다.

[0067] 편광판(101, 201)과 광시야각 보상 필름(102, 202)이 기설정된 각도로 틀어져있으므로, 어느 감마 커브를 따라

구동되어도 표시 패널(500)의 전체적인 휘도나 콘트라스트 등은 감소한다. 그러나 전압과 투과율간의 관계를 나타내는 그래프가 도 4에 도시한 바와 같이 나타나게 된다. 즉, 제2 전압이 인가됐을 때 보다 제1 전압이 인가됐을 때 빛의 투과율이 작다. 표시 패널(500)은 제1 전압이 인가됐을 때 빛의 투과율이 가장 작다. 또한, 표시 패널(500)이 제2 감마 커브를 따라 구동될 때에는 제1 감마 커브를 따라 구동될 때에 비해 시야각이 좁아지게 된다.

광시야각 모드로 표시 패널(500)을 구동하고자 할 때에는, 제1 전압을 기준으로 설정된 제1 감마 커브를 따르고, 협시야각 모드로 표시 패널(500)을 구동하고자 할 때에는 제2 전압을 기준으로 설정된 제2 감마 커브를 따르게 된다.

이와 같은 구성에 의하여, 표시 장치(900)는 필요에 따라 시야각을 조절할 수 있다. 즉, 표시 패널(500)을 광 시야각 모드와 협시야각 모드로 구분하여 구동할 수 있다.

또한, 본 발명을 앞서 기재한 바에 따라 설명하였지만, 다음에 기재하는 특허청구범위의 개념과 범위를 벗어나지 않는 한, 다양한 수정 및 변형이 가능하다는 것을 본 발명이 속하는 기술 분야에 종사하는 자들은 쉽게 이해할 것이다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 표시 장치는 필요에 따라 시야각을 선택적으로 조절할 수 있다. 즉, 표시 패널을 광시야각 모드와 협시야각 모드로 구분하여 구동할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 표시 장치의 단면도이다.

도 2는 도 1의 편광판의 편광축과 광시야각 보상 필름의 보상축의 축 방향을 나타낸 평면도이다.

도 3은 도 1의 표시 패널의 부분 확대 단면도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 표시 장치에서 표시 패널에 인가된 전압에 따른 빛의 투과율을 나타낸 그래프이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

100 : 제1 표시판 101 : 제1 편광판

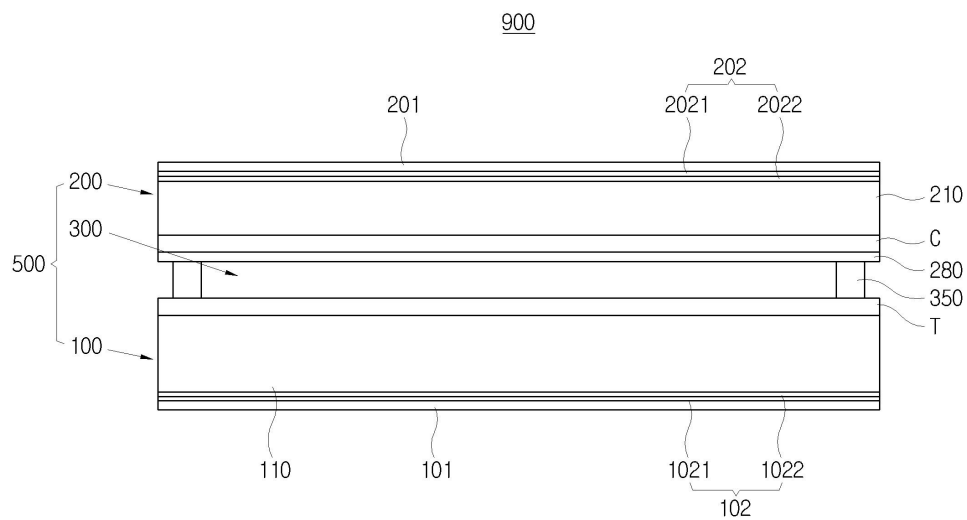
102 : 제1 광시야각 보상 필름 200 : 제2 표시판

201 : 제2 편광판 202 : 제2 광시야각 보상 필름

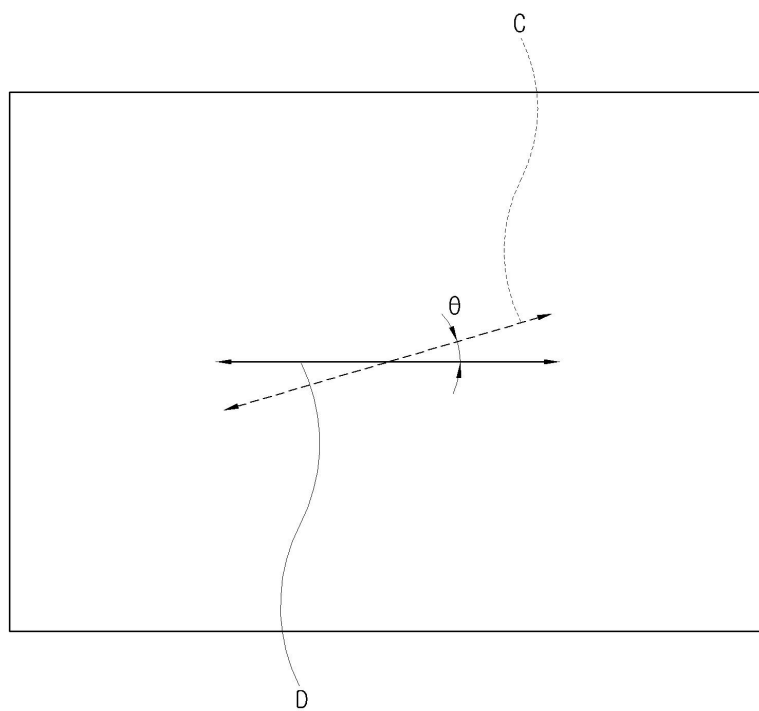
300 : 패널 액정층 500 : 표시 패널

도면

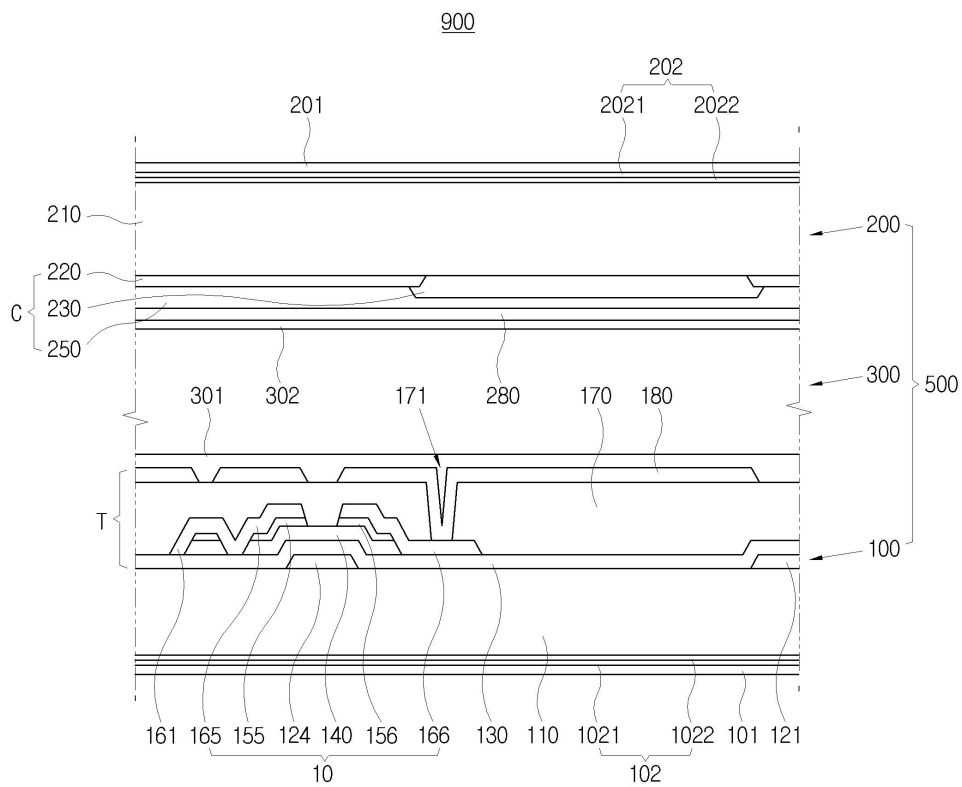
도면1



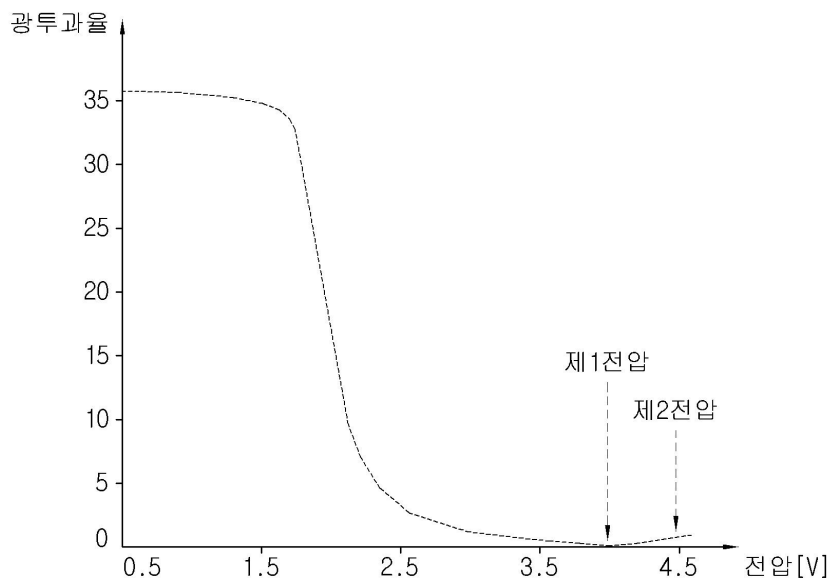
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	显示设备		
公开(公告)号	KR101293563B1	公开(公告)日	2013-08-06
申请号	KR1020060113053	申请日	2006-11-15
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	LYU JAE JIN 유재진 SOHN JI WON 손지원 PARK JIN WON 박진원 CHO SEON AH 조선아 HONG SUNG HWAN 홍성환 PARK JOON HYUNG 박준형		
发明人	유재진 손지원 박진원 조선아 홍성환 박준형		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/13363 G02F1/1335 G02B5/30		
其他公开文献	KR1020080044137A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种显示装置，分别作为宽视角模式和窄视角模式驱动显示面板，并根据显示装置的需要调整视角。结构：显示面板（500）包括面板液晶层。一对偏振板（101）分别布置在显示板的两个表面上。光视角补偿膜（102）布置在显示面板的两个表面之间的一个或多个表面上。在偏光板的偏光轴和光视角补偿膜的补偿轴上，轴方向彼此不同。光视角补偿膜的补偿轴与偏振面板的偏振轴成0.1-20度的角度弯曲。液晶层包括TN（扭曲向列）液晶。©KIPO 2008

