

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2011-0107546 (43) 공개일자 2011년10월04일
(51) Int. Cl. <i>G02F 1/1335</i> (2006.01) <i>G02B 5/30</i> (2006.01) (21) 출원번호 10-2010-0026726 (22) 출원일자 2010년03월25일 심사청구일자 없음	(71) 출원인 삼성코닝정밀소재 주식회사 경북 구미시 진평동 644-1 (72) 발명자 박동현 충청남도 아산시 탕정면 명암리 544 삼성코닝정밀 유리 김중택 충청남도 아산시 탕정면 명암리 544 삼성코닝정밀 유리 (뒷면에 계속) (74) 대리인 김선민	

전체 청구항 수 : 총 16 항

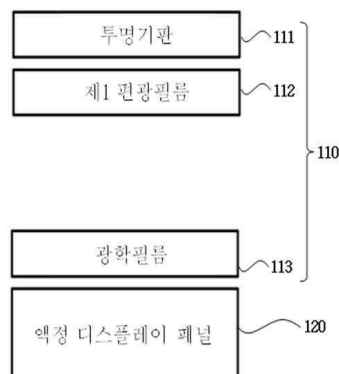
(54) 디스플레이 필터 및 그를 포함하는 디지털 정보 표시장치

(57) 요약

본 발명에 따른 디스플레이 필터는, 투명기관과, 투명기관을 통과한 외부환경광의 성분 중 제1 편광방향에 평행한 성분만을 투과시키는 제1 편광필름과, 제1 편광필름과 액정 디스플레이 패널 전면 사이에 설치되는 광학필름을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1

100



(72) 발명자

박철휘

충청남도 아산시 탕정면 명암리 544 삼성코닝정밀
유리

박대출

충청남도 아산시 탕정면 명암리 544 삼성코닝정밀
유리

특허청구의 범위

청구항 1

투명기관;

상기 투명기관을 통과한 외부환경광의 성분 중 제1 편광방향에 평행한 성분만을 투과시키는 제1 편광필름; 및

상기 제1 편광필름과 액정 디스플레이 패널 전면 사이에 설치되는 광학필름;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 필터.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 투명기관을 통과한 외부환경광에 포함된 자외선과 적외선을 차폐하는 외광차폐층;

을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 필터.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 외광차폐층은 고굴절 투명박막과 금속박막이 반복 적층된 다층의 투명 도전막으로 구현되는 것을 특징으로 하는 디스플레이 필터.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 외광차폐층은 자외선 차단물질과 적외선 흡수물질을 함유하는 고분자 수지필름으로 구현되는 것을 특징으로 하는 디스플레이 필터.

청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 외광차폐층은 자외선 차단물질과 적외선 흡수물질을 함유하는 점착제로 구현되는 것을 특징으로 하는 디스플레이 필터.

청구항 6

제 2 항에 있어서,

상기 디스플레이 필터는 외부환경광 중 880nm 이상의 적외선 영역에서의 투과율이 15% 이하이고, 380nm 이하의 자외선 영역에서의 투과율이 5% 이하인 것을 특징으로 하는 디스플레이 필터.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 광학필름은 제2 편광방향에 평행한 성분만을 투과시키는 제2 편광필름이며,

상기 제1 편광필름의 제1 편광방향과 제2 편광필름의 제2 편광방향이 이루는 각은 0° 이상, 5° 이하인 것을 특징으로 하는 디스플레이 필터.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 광학필름은 위상차 필름인 것을 특징으로 하는 디스플레이 필터.

청구항 9

청구항 1 내지 청구항 8 중 적어도 어느 한 항에 기재된 디스플레이 필터를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 정보 표시장치.

청구항 10

투명기관;

상기 투명기관을 통과한 외부환경광에 포함된 자외선과 적외선을 차폐하는 외광차폐층;

상기 투명기관과 외광차폐층을 순차적으로 통과한 외부환경광에 위상차를 발생시키는 제1 위상차 필름; 및

상기 제1 위상차 필름과 액정 디스플레이 패널 전면 사이에 설치되며, 상기 제1 위상차 필름을 통과한 빛을 반사시키는 제2 위상차 필름;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 필터.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 외광차폐층은 고굴절 투명박막과 금속박막이 반복 적층된 다층의 투명 도전막으로 구현되는 것을 특징으로 하는 디스플레이 필터.

청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 외광차폐층은 자외선 차단물질과 적외선 흡수물질을 함유하는 고분자 수지필름으로 구현되는 것을 특징으로 하는 디스플레이 필터.

청구항 13

제 10 항에 있어서,

상기 외광차폐층은 자외선 차단물질과 적외선 흡수물질을 함유하는 점착제로 구현되는 것을 특징으로 하는 디스플레이 필터.

청구항 14

제 10 항에 있어서,

상기 디스플레이 필터는 외부환경광 중 880nm 이상의 적외선 영역에서의 투과율이 15% 이하이고, 380nm 이하의 자외선 영역에서의 투과율이 5% 이하인 것을 특징으로 하는 디스플레이 필터.

청구항 15

제 10 항에 있어서,

상기 제1 위상차 필름과 제2 위상차 필름은, $\lambda/4$ 위상차 필름인 것을 특징으로 하는 디스플레이 필터.

청구항 16

청구항 10 내지 청구항 15 중 적어도 어느 한 항에 기재된 디스플레이 필터를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 정보 표시장치.

명 세 서

기술 분야

본 발명은 디지털 정보 표시장치(DID)에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 디지털 정보 표시장치(DID)가 옥외용으로 사용되는 경우 태양광에 포함된 자외선과 적외선에 노출되어 발생하는 손상을 방지하고 나아가 시인성을 높

[0001]

일 수 있는 디스플레이 필터 및 그를 포함하는 디지털 정보 표시장치(DID)에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 최근 들어 백화점, 호텔, 공항, 병원, 전시장, 공원, 도서관, 버스 또는 지하철 대기실, 엘리베이터 등과 같이 공개된 장소에 디지털 정보 표시장치(Digital Information Display, 이하, 'DID'라 함.)가 널리 사용되고 있다. 디지털 정보 표시장치(DID)는 상품 및 제조회사 브랜드를 광고하는 광고매체, 또는 뉴스나 스포츠 등 방송정보를 전달하는 TV 매체로 널리 사용되고 있다.
- [0003] 디지털 정보 표시장치(DID)는 액정표시장치(Liquid Crystal Display: LCD)가 사용되고 있다. 이미 알려진 바와 같이, 액정표시장치(Liquid Crystal Display: LCD)는 2개의 얇은 유리판 사이에 고체와 액체의 중간 성질을 가진 액정을 주입하고 전원공급시 액정분자의 배열을 변화시킴으로써 명암을 발생시켜 영상을 표시하는 디스플레이 장치이다.
- [0004] 그런데, 이러한 액정표시장치(Liquid Crystal Display: LCD)가 옥외에 설치되는 디지털 정보 표시장치(DID)로 사용되는 경우, 태양광에 포함된 자외선(UV)에 의해 액정표시장치(Liquid Crystal Display: LCD)에 포함되는 광학필름이 손상되거나, 태양광에 포함된 적외선(IR)에 의해 액정이 손상되는 일이 종종 발생한다. 또한, 태양광에 의한 전면반사로 인해 시인성 저하가 발생하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 본 발명은 상기와 같은 배경에서 제안된 것으로, 본 발명의 목적은 태양광에 포함된 자외선과 적외선에 노출되어 액정 또는 광학필름이 손상되는 것을 방지할 수 있는 디스플레이 필터 및 그를 포함하는 디지털 정보 표시장치(DID)를 제공하는 것이다.
- [0006] 본 발명의 다른 목적은 시인성을 높일 수 있는 디스플레이 필터 및 그를 포함하는 디지털 정보 표시장치(DID)를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0007] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 양상에 따른 디스플레이 필터는, 투명기판과, 투명기판을 통과한 외부환경광에 포함된 자외선 또는 적외선을 차폐하는 외광차폐층과, 투명기판과 외광차폐층을 순차적으로 통과한 외부환경광의 성분 중 제1 편광방향에 평행한 성분만을 투과시키는 제1 편광필름과, 제1 편광필름과 액정 디스플레이 패널 전면 사이에 설치되는 광학필름을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0008] 본 발명의 다른 양상에 따른 디스플레이 필터는, 투명기판과, 투명기판을 통과한 외부환경광에 포함된 자외선 또는 적외선을 차폐하는 외광차폐층과, 투명기판과 외광차폐층을 순차적으로 통과한 외부환경광에 위상차를 발생시키는 제1 위상차 필름과, 제1 위상차 필름과 액정 디스플레이 패널 전면 사이에 설치되며 제1 위상차 필름을 통과한 빛을 반사시키는 제2 위상차 필름을 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0009] 상기와 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 디스플레이 필터는, 투명기판과 외광차폐층을 순차적으로 통과한 외부환경광의 성분 중 제1 편광방향에 평행한 성분만을 투과시키는 제1 편광필름을 포함하여 구현됨으로써, 액정 디스플레이 패널에 도달되는 외부환경광의 일부가 제1 편광필름에 흡수 또는 반사되어 액정 디스플레이 패널에 도달하는 자외선 및 적외선의 양을 줄여준다. 이에 따라 본 발명에 따른 디스플레이 필터는 시인성을 향상시키며, 액정 및 광학필름이 태양광에 포함된 자외선과 적외선에 노출되는 양도 줄어 액정 및 광학필름의 손상을 방지할 수 있는 유용한 효과가 있다.
- [0010] 또한, 본 발명에 따른 디스플레이 필터는, 투명기판과 외광차폐층을 순차적으로 통과한 외부환경광에 위상차를 발생시키는 제1 위상차 필름과 제2 위상차 필름을 포함하여 구현됨으로써, 제1 위상차 필름을 통과한 외부환경광이 제2 위상차 필름에서 반사되어 제1 위상차 필름을 통과하면서 제1 위상차 필름에 입사되는 외부환경광과 상쇄된다. 이에 따라 본 발명에 따른 디스플레이 필터는 투명기판에서의 광 반사량을 줄여 시인성을 향상시키며, 액정 및 광학필름이 태양광에 포함된 자외선과 적외선에 노출되는 양도 줄어 액정 및 광학필름의 손상을 방지할 수 있는 유용한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 도 1 은 본 발명에 따른 디스플레이 필터를 포함하는 디지털 정보 표시장치를 설명하기 위한 제1 실시예,
 도 2 는 본 발명에 따른 디스플레이 필터를 포함하는 디지털 정보 표시장치를 설명하기 위한 제2 실시예,
 도 3 은 본 발명에 따른 디스플레이 필터를 포함하는 디지털 정보 표시장치를 설명하기 위한 제3 실시예,
 도 4 는 본 발명에 따른 디스플레이 필터의 광 투과특성을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 바람직한 실시예를 통하여 본 발명을 당업자가 용이하게 이해하고 재현할 수 있도록 상세히 설명하기로 한다.
- [0013] 도 1 은 본 발명에 따른 디스플레이 필터를 포함하는 디지털 정보 표시장치를 설명하기 위한 제1 실시예이다.
- [0014] 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 디지털 정보 표시장치(100)는 크게 디스플레이 필터(110)와 액정 디스플레이 패널(120)을 포함한다. 디스플레이 필터(110)는 투명기관(111)과, 제1 편광필름(112)과, 광학필름(113)을 포함한다.
- [0015] 투명기관(111)은 광 투과율이 우수하고 기계적 물성이 우수한 것이면 어느 것이든 제한되지 않는다. 예컨대, 투명기관(111)은 열경화 또는 UV 경화가 가능한 유기필름으로서 주로 폴리머 계열의 물질, 예컨대 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET), 아크릴(Acryl), 폴리카보네이트(PC), 우레탄 아크릴레이트(Urethane Acrylate), 폴리에스테르(Polyester), 에폭시 아크릴레이트(Epoxy Acrylate), 폴리염화비닐(PVC)로 구현될 수 있다. 또한, 투명기관(111)은 화학강화유리로 소다석회유리(Soda-lime Glass) 또는 알루미늄실리케이트유리($\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-Na}_2\text{O}$)로 구현될 수 있으며, 이 중 Na 및 Fe의 양은 용도에 따라 낮게 조정될 수 있다.
- [0016] 제1 편광필름(112)은 투명기관(111)을 통과한 외부환경광의 성분 중 제1 편광방향에 평행한 성분만을 투과시키고 나머지는 흡수 또는 반사한다. 광학필름(113)은 제1 편광필름(112)과 액정 디스플레이 패널(120) 전면 사이에 설치된다. 일례로, 광학필름(113)은 제2 편광방향에 평행한 성분만을 투과시키는 제2 편광필름으로 구현될 수 있다. 여기서, 제1 편광필름(112)의 제1 편광방향과 제2 편광필름의 제2 편광방향이 이루는 각은 0° 이상, 5° 이하인 것을 특징으로 한다. 다른 실시예에 있어서, 광학필름(113)은 위상차 필름이 사용될 수 있다. 위상차 필름은 액정 디스플레이 패널(120)의 구동 방식에 따른 시야각 손상을 보상해 주는 역할을 한다.
- [0017] 도 2 는 본 발명에 따른 디스플레이 필터를 포함하는 디지털 정보 표시장치를 설명하기 위한 제2 실시예이다.
- [0018] 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 디지털 정보 표시장치(200)는 크게 디스플레이 필터(210)와 액정 디스플레이 패널(220)을 포함한다. 디스플레이 필터(210)는 투명기관(211)과, 외광차폐층(212)과, 제1 편광필름(213)과, 광학필름(214)을 포함한다.
- [0019] 투명기관(211)은 광 투과율이 우수하고 기계적 물성이 우수한 것이면 어느 것이든 제한되지 않는다. 예컨대, 투명기관(211)은 열경화 또는 UV 경화가 가능한 유기필름으로서 주로 폴리머 계열의 물질, 예컨대 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET), 아크릴(Acryl), 폴리카보네이트(PC), 우레탄 아크릴레이트(Urethane Acrylate), 폴리에스테르(Polyester), 에폭시 아크릴레이트(Epoxy Acrylate), 폴리염화비닐(PVC)로 구현될 수 있다. 또한, 투명기관(211)은 화학강화유리로 소다석회유리(Soda-lime Glass) 또는 알루미늄실리케이트유리($\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-Na}_2\text{O}$)로 구현될 수 있으며, 이 중 Na 및 Fe의 양은 용도에 따라 낮게 조정될 수 있다.
- [0020] 외광차폐층(212)은 투명기관(211)을 통과한 외부환경광에 포함된 자외선 또는 적외선을 차폐한다. 일례로 외광차폐층(212)은 투명 도전막으로 구현될 수 있다.
- [0021] 투명 도전막은 고굴절 투명박막과 금속박막이 반복 적층된 다층박막이다. 고굴절 투명박막은 인듐-주석 산화물(ITO), 오산화 니오브(Nb_2O_5) 또는 산화 인듐(In_2O_3)으로 구현될 수 있다. 금속박막은 가시광선 영역에서의 광 투과율이 높은 반면 적외선 영역에서의 광 반사율이 높은 물질로 구현된다. 일례로, 금속박막은 은(Ag) 또는 은(Ag)을 주성분으로 하는 합금으로 형성될 수 있다. 투명 도전막은 고굴절 투명박막과 금속박막 사이에 보호박막을 더 포함할 수 있다. 보호박막은 고굴절 투명박막의 압축응력을 감쇄시키거나 산소가 고굴절 투명박막을 통과

하여 금속박막으로 확산되는 것을 막아준다. 일례로 보호박막은 알루미늄(Al), 크롬(Cr), 니켈(Ni) 중 어느 하나로 형성될 수 있다.

[0022] 다른 예로 외광차폐층(212)은 자외선 차단물질과 적외선 흡수물질을 함유하는 고분자 수지필름 또는 점착제로 구현될 수 있다. 여기서, 고분자 수지는 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET), 폴리카보네이트(Polycarbonate), 우레탄 아크릴레이트(Urethane Acrylate), 폴리에스테르(Polyester), 에폭시 아크릴레이트(Epoxy Acrylate), 트리 아세틸셀룰로스(TAC)로 구현될 수 있다. 점착제는 일반적으로 반고형(고점도) 액체상인 감압(pressure-sensitive) 점착제로서, 열가소성 엘라스토머 계열의 점착제, 예컨대, 아크릴계 수지, 스티렌/부타디엔/스티렌 블록 폴리머(SBS) 및 스티렌/에틸렌/부타디엔/스티렌 블록 폴리머(SEBS) 등으로 구현될 수 있다.

[0023] 일반적으로 자외선 차단물질은 크게 나누어 볼 때 유기계와 무기계로 구분할 수 있다. 무기계 자외선 차단물질은 50 내지 200nm의 구경을 갖는 이산화티탄, 산화아연, 산화망간, 이산화지르코늄 및 이산화세륨 등에서 선택될 수 있다. 유기계 자외선 차단물질은 p-아미노벤조산 유도체, 시남산 유도체, 벤조페논 유도체 및 벤조트리아졸 유도체 등에서 선택될 수 있다.

[0024] 적외선 흡수물질은 디이모늄계 색소, 구리 이온과 아연 이온을 함유하는 화합물 색소, 시아닌계 색소, 안트라퀴논계 색소, 스쿠아릴륨계, 아조메틴계, 아조계 또는 벤질리텐계 화합물로 구성되는 군으로부터 선택되는 1종 이상을 사용할 수 있다. 예컨대, 고분자 수지필름에 적외선 흡수물질은 디이모늄 계열의 적외선 흡수 색소를 1.0 중량% 이상, 2.0 중량% 이하 함유될 수 있다. 여기서, 디이모늄 계열의 적외선 흡수 색소는 일본의 칼릿 사의 제품명 CIR 1085 디이모늄이 사용될 수 있다.

[0025] 제1 편광필름(213)은 투명기판(211)을 통과한 외부환경광의 성분 중 제1 편광방향에 평행한 성분만을 투과시키고 나머지는 흡수 또는 반사한다. 광학필름(214)은 제1 편광필름(213)과 액정 디스플레이 패널(220) 전면 사이에 설치된다. 일례로, 광학필름(214)은 제2 편광방향에 평행한 성분만을 투과시키는 제2 편광필름으로 구현될 수 있다. 여기서, 제1 편광필름(213)의 제1 편광방향과 제2 편광필름의 제2 편광방향이 이루는 각은 0° 이상, 5° 이하인 것을 특징으로 한다. 다른 실시예에 있어서, 광학필름(214)은 위상차 필름이 사용될 수 있다. 위상차 필름은 액정 디스플레이 패널(220)의 구동 방식에 따른 시야각 손상을 보상해 주는 역할을 한다.

[0026] 도 3 은 본 발명에 따른 디스플레이 필터를 포함하는 디지털 정보 표시장치를 설명하기 위한 제3 실시예이다.

[0027] 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 디지털 정보 표시장치(300)는 크게 디스플레이 필터(310)와 디스플레이 패널(320)을 포함한다. 디스플레이 필터(310)는 투명기판(311)과, 외광차폐층(312)과, 제1 위상차 필름(313)과, 제2 위상차 필름(314)을 포함한다.

[0028] 투명기판(311)은 광 투과율이 우수하고 기계적 물성이 우수한 것이면 어느 것이든 제한되지 않는다. 예컨대, 투명기판(311)은 열경화 또는 UV 경화가 가능한 유기필름으로서 주로 폴리머 계열의 물질, 예컨대 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET), 아크릴(Acryl), 폴리카보네이트(PC), 우레탄 아크릴레이트(Urethane Acrylate), 폴리에스테르(Polyester), 에폭시 아크릴레이트(Epoxy Acrylate), 폴리염화비닐(PVC)로 구현될 수 있다. 또한, 투명기판(311)은 화학강화유리로 소다석회유리(Soda-lime Glass) 또는 알루미늄실리케이트유리($\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-Na}_2\text{O}$)로 구현될 수 있으며, 이중 Na 및 Fe의 양은 용도에 따라 낮게 조정될 수 있다.

[0029] 외광차폐층(312)은 투명기판(311)을 통과한 외부환경광에 포함된 자외선 또는 적외선을 차폐한다. 일례로 외광차폐층(312)은 투명 도전막으로 구현될 수 있다.

[0030] 투명 도전막은 고굴절 투명박막과 금속박막이 반복 적층된 다층박막이다. 고굴절 투명박막은 인듐-주석 산화물(ITO), 오산화 니오브(Nb_2O_5) 또는 산화 인듐(In_2O_5)으로 구현될 수 있다. 금속박막은 가시광선 영역에서의 광 투과율이 높은 반면 적외선 영역에서의 광 반사율이 높은 물질로 구현된다. 일례로, 금속박막은 은(Ag) 또는 은(Ag)을 주성분으로 하는 합금으로 형성될 수 있다. 투명 도전막은 고굴절 투명박막과 금속박막 사이에 보호박막을 더 포함할 수 있다. 보호박막은 고굴절 투명박막의 압축응력을 감쇄시키거나 산소가 고굴절 투명박막을 통과하여 금속박막으로 확산되는 것을 막아준다. 일례로 보호박막은 알루미늄(Al), 크롬(Cr), 니켈(Ni) 중 어느 하나로 형성될 수 있다.

[0031] 다른 예로 외광차폐층(312)은 자외선 차단물질과 적외선 흡수물질을 함유하는 고분자 수지필름 또는 점착제로 구현될 수 있다. 여기서, 고분자 수지는 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET), 폴리카보네이트(Polycarbonate), 우레탄 아크릴레이트(Urethane Acrylate), 폴리에스테르(Polyester), 에폭시 아크릴레이트(Epoxy Acrylate), 트리

아세틸셀룰로스(TAC)로 구현될 수 있다. 점착제는 일반적으로 반고형(고점도) 액체상인 감압(pressure-sensitive) 점착제로서, 열가소성 엘라스토머 계열의 점착제, 예컨대, 아크릴계 수지, 스티렌/부타디엔/스티렌 블록 폴리머(SBS) 및 스티렌/에틸렌/부타디엔/스티렌 블록 폴리머(SEBS) 등으로 구현될 수 있다.

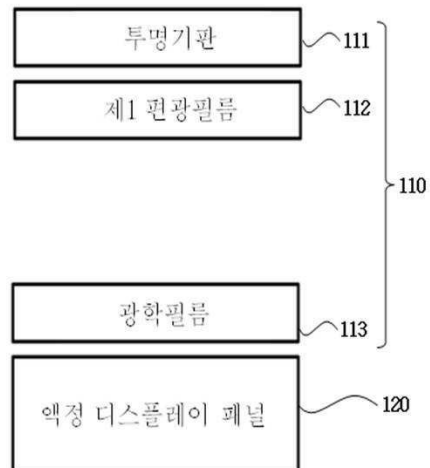
- [0032] 일반적으로 자외선 차단물질은 크게 나누어 볼 때 유기계와 무기계로 구분할 수 있다. 무기계 자외선 차단물질은 50 내지 200nm의 구경을 갖는 이산화티탄, 산화아연, 산화망간, 이산화지르코늄 및 이산화세륨 등에서 선택될 수 있다. 유기계 자외선 차단물질은 p-아미노벤조산 유도체, 시남산 유도체, 벤조페논 유도체 및 벤조트리아졸 유도체 등에서 선택될 수 있다.
- [0033] 적외선 흡수물질은 디이모늄계 색소, 구리 이온과 아연 이온을 함유하는 화합물 색소, 시아닌계 색소, 안트라퀴논계 색소, 스쿠아릴륨계, 아조메틴계, 아조계 또는 벤질리덴계 화합물로 구성되는 군으로부터 선택되는 1종 이상을 사용할 수 있다. 예컨대, 고분자 수지필름에 적외선 흡수물질은 디이모늄 계열의 적외선 흡수 색소를 1.0 중량% 이상, 2.0 중량% 이하 함유될 수 있다. 여기서, 디이모늄 계열의 적외선 흡수 색소는 일본의 칼릿 사의 제품명 CIR 1085 디이모늄이 사용될 수 있다.
- [0034] 제1, 제2 위상차 필름(213, 214)은, 필름의 광축에 평행하며 서로 수직인 두 편광 성분에 대하여 소정 파장만큼의 위상차를 부여하여 외부환경광에 위상차를 발생시키는 역할을 한다. 위상차 필름은 느린 축(slow axis)과 빠른 축(fast axis)을 가져 빛이 투과 시 빠른 축 방향의 빛이 느린축 방향의 빛에 비하여 빠른 위상을 가지도록 한다. 1/2 파장 위상차 필름은 이를 통과한 빛의 느린 축과 빠른축 사이의 위상차가 1/2 파장이 되도록 하는 필름이며, 1/4 파장 위상차 필름은 이를 통과한 빛의 느린 축과 빠른 축 사이의 위상차가 1/4 파장이 되도록 하는 필름이다.
- [0035] 제1, 제2 위상차 필름(213, 214)은 연신 필름 또는 액정 필름으로 구현될 수 있다. 연신 필름은 폴리카보네이트나 노보넨계와 같이 연신에 의해 복굴절의 이방성이 발현되는 고분자가 사용되며, 이방축의 수를 기준으로 필름 면내에 위상차가 있는 1축 연신 필름, 막두께 방향으로도 위상차가 있는 2축 연신 필름, 단파장측 복굴절이 장파장측보다도 작은 역분산 필름으로 구현될 수 있다. 여기서, 역분산 필름은 노보넨계 필름을 2장 조합하여 역분산 특성을 실현한 적층 필름 또는 역분산 특성을 가진 변성 폴리카보네이트를 사용한 필름으로 구현될 수 있다.
- [0036] 액정 필름은 액정 셀과 마찬가지로 액정 분자를 사용하며, 연신 공정에서는 만들어낼 수 없는 고차원 구조를 갖는 필름으로, 트리페닐렌계 액정 화합물로 이루어진 원반상 액정 필름 또는 액정의 하이브리드 네마틱 배향을 고정시킨 봉상 액정 필름으로 구현될 수 있다. 이들 액정 필름에서는 액정 분자의 방향이 막두께 방향으로 연속해서 변화하기 때문에 액정 셀 내에 있는 액정 분자의 배향구조와 대칭성 좋게 광학설계를 할 수 있는 특징이 있다.
- [0037] 도 4 는 본 발명에 따른 디스플레이 필터의 광 투과특성을 도시한다.
- [0038] 여기서, 참조부호 41은 투명기판 위에 썬팅필름을 포함하는 종래 디스플레이 필터의 광 투과 그래프이고, 참조부호 43은 투명기판, 고굴절 투명박막과 금속박막이 4회 반복 적층된 투명 도전막, 제1 위상차 필름, 제2 위상차 필름을 포함하는 본 발명에 따른 디스플레이 필터의 광 투과 그래프이다.
- [0039] 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 디스플레이 필터 43은 외부환경광 중 880nm 이상의 적외선 영역에서의 투과율이 15 % 이하이고, 380nm 이하의 자외선 영역에서의 투과율이 5% 이하가 되도록 하는 투과특성을 보여준다.
- [0040] 본 발명에 따른 디스플레이 필터 43과 종래 디스플레이 필터 41의 시인성을 옥외환경과 유사한 8,000 Lux 조도 하에서 명실명암비로 측정한 결과 종래 디스플레이 필터 41의 명실명암비는 50:1이고, 본 발명에 따른 디스플레이 필터 43의 명실명암비는 250:1로 측정되었다.
- [0041] 즉, 본 발명에 따른 디스플레이 필터 43은 적외선과 자외선의 투과율이 낮으면서 시인성이 우수함을 알 수 있다.
- [0042] 지금까지, 본 명세서에는 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 지닌 자가 본 발명을 용이하게 이해하고 재현할 수 있도록 도면에 도시한 실시예들을 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술 분야에 통상의 지식을 지닌 자라면 본 발명의 실시예들로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위에 의해서만 정해져야 할

것이다.

도면

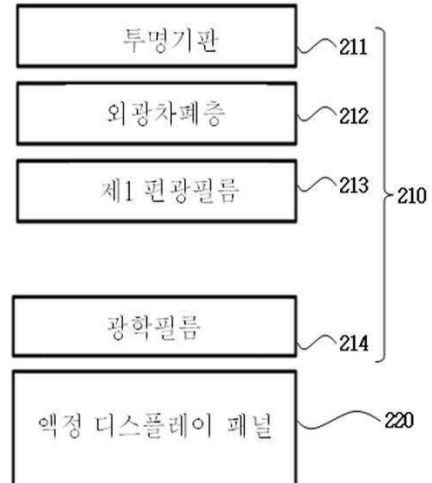
도면1

100



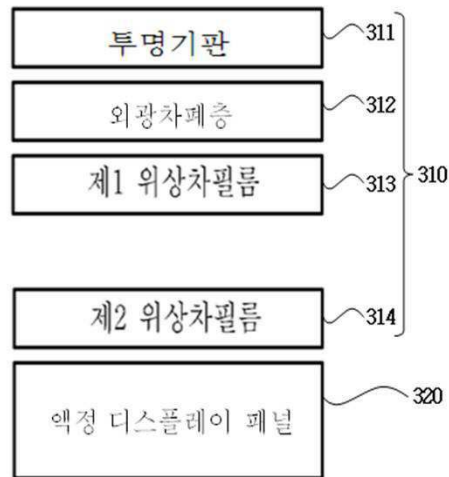
도면2

200

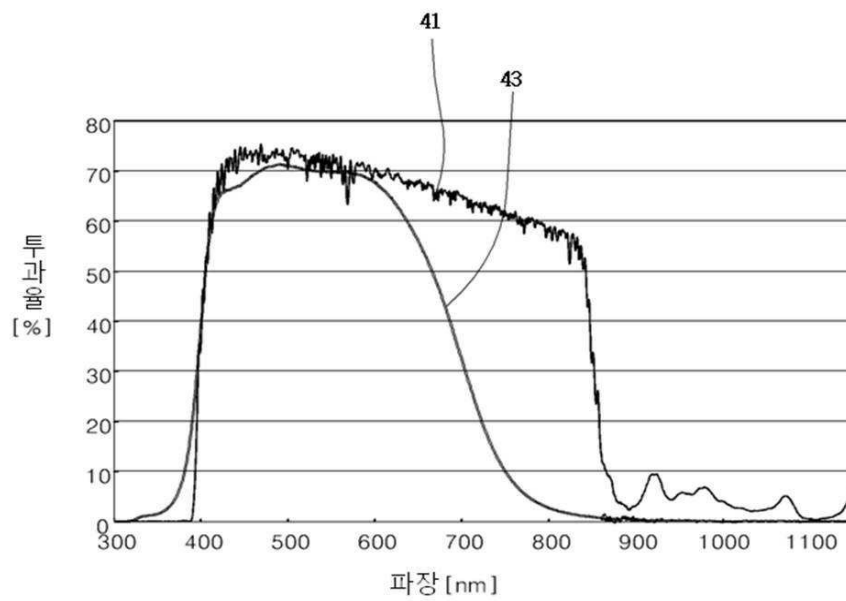


도면3

300



도면4



专利名称(译)	显示器滤波器和包括其的数字信息显示设备		
公开(公告)号	KR1020110107546A	公开(公告)日	2011-10-04
申请号	KR1020100026726	申请日	2010-03-25
[标]申请(专利权)人(译)	康宁精密素材株式会社		
申请(专利权)人(译)	康宁精密材料有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	康宁精密材料有限公司		
[标]发明人	PARK DONG HYUN 박동현 KIM JONG TAEK 김종택 PARK CHEOL HEE 박철희 PARK DAE CHUL 박대출		
发明人	박동현 김종택 박철희 박대출		
IPC分类号	G02F1/1335 G02B5/30		
CPC分类号	G02F1/133528 G02B5/208 G02F2001/133562 G02F2001/133638		
代理人(译)	KIM MIN SEON		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的显示器滤光器是一种显示器滤光器，包括透明基板，第一偏振膜，其仅透射与透过透明基板的环境光的成分的第一偏振方向平行的分量，并且光学膜安装在其上。

100

