

# (19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
G02B 5/28

(11) 공개번호 특1993-0020179  
(43) 공개일자 1993년10월19일

(21) 출원번호	특1993-0003113
(22) 출원일자	1993년03월03일
(30) 우선권주장	7/846,224 1992년03월04일 미국(US)
(71) 출원인	더 바이오우시이 그루우프 인코포레이티드 래리 아아르 커세트 미합중국 뉴저저지주 07974 뉴우 프로비던스시 머레이 힐 마운틴 아바뉴 575
(72) 발명자	제스 디이 올프 미합중국 캘리포니아주 94583 산 레이먼시 파인 밸리 로오드 3003 에이브라함 아이 벨카인드 미합중국 뉴저저지주 07060 노오스 플레인피일드시 마아틴즈 웨이 184 로널드 이이 레어드 미합중국 캘리포니아주 94510 베네시아시 파노라마 드라이브 237
(74) 대리인	차윤근, 차순영

심사청구 : 없음

## (54) 얇은 필름 간섭 필터 및 그의 생산 방법

### 요약

입사 태양광의 많은 분량을 반사하는 한편 가시광선의 원하는 분량을 투과할 수 있는 적외선 반사 간섭 필터가 제공된다. 필터는 먼저 유전층, 그다음 부분적으로 반사성인 금속 층, 및 마지막으로 외부보호 유전층으로 코우팅된 투명한 지지체로 구성된다. 게다가, 각 금속-유전 접촉면 사이에 접착을 용이하게 하고 화학 및 기계적 내성을 개선하는 핵 형성 또는 접착제 층을 부착한다. 간섭 필터는 내구성이고 전 영역의 광학 및 전기적 특성을 제공하도록 개질할 수 있다. 유전층은 질화 지르코늄, 질화 티타늄, 및/또는 질화 하프늄과 함께 질화 규소로 구성되는 복합 필름으로 구성될 수 있다.

### 대표도

### 도 1a

### 명세서

[발명의 명칭]

얇은 필름 간섭 필터 및 그의 생산 방법

[도면의 간단한 설명]

제1a도는 본 발명에 따라 생산된 5층 고안물인 얇은-필름 간섭 필터의 단면도이다.

제2도는 음극 조리물의 단면도이다.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

투명한 지지체 ; 대략 2.0 내지 2.7범위내의 굴절율을 갖는 첫번째 실질적으로 투명한 유전층 ; 첫번째 금속 프리코우트 층 ; 부분적으로 반사성인 금속 층 ; 두번째 프리코우트 층 ; 두번째 프리코우트 층 ; 두번째 프리코우트 층 ; 및 두번째 실질적으로 투명한 유전층으로 구성되는, 실질적으로 중성의 가시광선 반사 색을 갖는 얇은 필름 간섭 필터.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 첫번째 유전층이 산화 티타늄으로 구성되는 얇은 필름 간섭 필터.

**청구항 3**

제1항에 있어서, 상기 첫번째 유전층이 질화 규소로 구성되는 얇은 필름 간섭 필터.

**청구항 4**

제1항에 있어서, 상기 첫번째 유전층이 질화 규소 및 질화 지르코늄으로 구성되는 복합재료인 얇은 필름 간섭 필터.

**청구항 5**

제1항에 있어서, 상기 첫번째 유전층이 질화지르코늄, 질화 티타늄, 및 질화 하프늄으로 구성된 군으로부터 선택된 하나 이상의 다른 질화물 및 질화 규소로 구성되는 복합재료이고, 대략 60-95중량%의 질화 규소를 함유하는 얇은 필름 간섭 필터.

**청구항 6**

제2항에 있어서, 상기 두번째 유전층이 질화 규소로 구성되며, 첫번째 유전층이 대략 200-500 Å 범위의 두께를 갖고 두번째 유전층이 대략 350-500 Å 범위의 두께를 갖는 얇은 필름 간섭 필터.

**청구항 7**

제2항에 있어서, 상기 두번째 유전층이 질화규소 및 질화지르코늄으로 구성된 복합재료이며, 첫번째 유전층이 대략 200-500 Å 범위의 두께를 갖고 두번째 유전층이 대략 300-500 Å 범위의 두께를 갖는 얇은 필름 간섭 필터.

**청구항 8**

제2항에 있어서, 상기 두번째 유전층이 질화 지르코늄, 질화티타늄, 및 질화 하프늄으로 구성된 군으로부터 선택된 하나 이상의 다른 질화물 및 질화 규소로 구성되는 복합재료이고, 대략 60-95중량%의 질화 규소를 함유하며, 첫번째 유전층이 대략 200-500 Å 범위의 두께를 갖고 두번째 유전층이 대략 300-500 Å 범위의 두께를 갖는 얇은 필름 간섭 필터.

**청구항 9**

제3항에 있어서, 상기 두번째 유전층이 질화규소로 구성되며, 첫번째 유전층이 대략 200-500 Å 범위의 두께를 갖고 두번째 유전층이 대략 350-500 Å 범위의 두께를 갖는 얇은 필름 간섭 필터.

**청구항 10**

제3항에 있어서, 상기 두번째 유전층이 질화 규소 및 질화 지르코늄으로 구성되는 복합재료이며, 첫번째 유전층이 대략 200-500 Å 범위의 두께를 갖고 두번째 유전층이 대략 300-500 Å 범위의 두께를 갖는 얇은 필름 간섭 필터.

**청구항 11**

제3항에 있어서, 상기 두번째 유전층이 질화 지르코늄, 질화 티타늄, 및 질화 하프늄으로 구성된 군으로부터 선택된 하나 이상의 다른 질화물 및 질화 규소로 구성되는 복합재료이고, 대략 60-95중량%의 질화 규소를 함유하며, 첫번째 유전층이 대략 200-500 Å 범위의 두께를 갖고 두번째 유전층이 대략 300-500 Å 범위의 두께를 갖는 얇은 필름 간섭 필터.

**청구항 12**

제5항에 있어서, 상기 두번째 유전층이 질화 규소로 구성되며, 첫번째 유전층이 대략 200-500 Å 범위의 두께를 갖고 두번째 유전층이 대략 350-500 Å 범위의 두께를 갖는 얇은 필름 간섭 필터.

**청구항 13**

제5항에 있어서, 상기 두번째 유전층이 질화규소 및 질화 지르코늄으로 구성되는 복합재료이며, 첫번째 유전층이 대략 200-500 Å 범위의 두께를 갖고 두번째 유전층이 대략 300-500 Å 범위의 두께를 갖는 얇은 필름 간섭 필터.

**청구항 14**

제5항에 있어서, 상기 두번째 유전층이 질화 지르코늄, 질화 티타늄, 및 질화 하프늄으로 구성된 군으로부터 선택된 하나 이상의 다른 질화물 및 질화 규소로 구성되는 복합재료이고, 대략 60-95중량%의 질화 규소를 함유하며, 첫번째 유전층이 대략 200-500 Å 범위의 두께를 갖고 두번째 유전층이 대략 300-500 Å 범위의 두께를 갖는 얇은 필름 간섭 필터.

**청구항 15**

제8, 11, 또는 14항중 어느 한 항에 있어서, 하나 또는 둘다의 금속 프리코우트 층이 니켈, 크롬, 텅스텐, 및 백금으로 구성된 군으로부터 선택된 금속으로 부터 형성되고, 상기 부분적으로 방사성인 금속 층이 은, 금, 구리 및 백금으로 구성도니 군으로부터 선택된 금속로부터 형성되는 얇은 필름 간섭 필터.

**청구항 16**

제15항에 있어서, 하나 또는 둘다의 프리코우트 층이 금속 필름이며, 이때, 금속 요소가 대략

80-95중량%의 니켈 및 5-20%의 크롬으로 구성되는 얇은 필름 간섭 필터.

#### 청구항 17

차례로, 대략 2.0-2.7 범위내의 굴절율을 갖는 첫번째 실질적으로 투명한 유전층을 지지체 상에 반동적으로 스퍼터링하고; 첫번째 금속 프리코우트 층을 부착시키고; 부분적으로 반사성인 금속 층을 부착시키고; 두번째 금속 프리코우트 층을 부착시키고; 및 두번째 실질적으로 투명한 유전층을 상기 금속 프리코우트 층상에 반동적으로 스퍼터링하는 단계들로 구성되는, 투명한 지지체 상에 실질적으로 중성의 가시광선 반사 색을 갖는, 내구성인 얇은 필름 간섭 필터를 생산하는 방법.

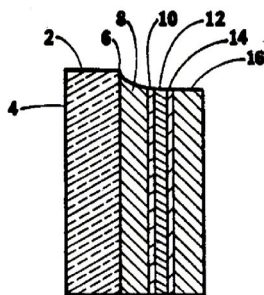
#### 청구항 18

제17항에 있어서, 상기 두번째 유전층을 반동적으로 스퍼터링하는 단계들이 규소로 코우팅된 회전가능한 타겟을 갖고 상기 지지체에 대해 직각으로부터 대략 30° 내지 80° 의 각도로 배치된 자기 장치를 갖는 원통형 마그네트론을 제공하고; 지지체가 타겟에 접근할때 타겟으로부터 반동적으로 스퍼터링된 유전 물질이 지지체 상에 집중되도록 회전가능한 타겟을 향하여 상기 지지체를 옮기는 단계들로 구성되는 내구성 간섭 필터의 생산 방법.

※ 참고사항 : 최초 출원된 내용에 의하여 공개하는 것임.

#### 도면

도면1a



도면2

