(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl. [6]
H01J 29/10

(45) 공고일자 2002년12월12일
(11) 등록번호 10-0350808
(24) 등록일자 2002년08월19일

(21) 출원번호 10-1996-0005155
(22) 출원일자 1996년02월28일

(65) 공개번호 특1996-0035732
(43) 공개일자 1996년10월24일

(30) 우선권주장 08/412,265 1995년03월28일 미국(US)

(73) 특허권자
청화 픽처 튜우브스 리미티드
타이완32606타오얀양메이싱샨로드80

(72) 발명자
후아-수우 통
미합중국 일리노이스 60604 알링톤 하이츠 이스트 밸리 래인 1110
춘-민 후
타이완 킬룽 싱 에르 로드 174 알리 6-3
유-충 유
타이완 청리 청첸 로드 414
밍-유 슈
타이완 핑.첸 싱 중 로드 49
쿠오-츄 왕
타이완 타이페이 베이토 디스트릭트 치-창 스트리트 120 샨15 룬

(74) 대리인
이훈

심사관 : 권순근

(54) 색 대비가 향상된 영상 표시 장치용 표면 코팅

요약

내표면에 인광체 코팅을 입힌 표시 화면을 가진 음극선관(CRT)과 같은 자기 방사 컬러 표시 장치에 사용하기 위한 표시 화면의 외표면에 입히는 표면 코팅은 적색과 녹색 간 또는 녹색과 청색 간과 같은 두 인접 원색 간의 색 스펙트럼에서 중복을 감소시킴으로써 색 순도와 대비를 향상시킨다. 표시 화면에 입히는 반사 방지/정전 방지 코팅의 내부 정전 방지 층이나 외부 반사 방지 층에 한 가지 유기 염료를 첨가하는데, 여기서 전술한 두 층은 모두 실란을 함유한다. 염료는 청색과 적색 인광체 사이의 460-500nm 범위 및 녹색과 적색 인광체 사이의 560-600nm 범위와 같은 인접 원색들 간의 주파수 범위 내에 있는 빛만 흡수하는 컬러필터의 기능을 수행한다. 실란 결합제는 유기 염료와 실란을 함께 교결합하는 접합제의 역할을 하도록 추가된다. 이와같은 방식으로 유기염료가 정전 방지 층이나 반사 방지 층 내의 실란에 접착되어 유기 염료 필터가 표시 화면의 외부 코팅에 있는 이 층들로 부터 분리되거나 이탈되는 것을 방지한다

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

제1도는 본 발명의 원리에 의거하여 반사 방지 또는 정전 방지 코팅을 입힌 음극선관에 대한 종단면도.

제2도는 본 발명의 원리에 의거하여 내부 정전 방지 층 및 외부반사 방지 층으로 구성된 외도면 코팅을 입힌 평면 디스플레이 화면에 대한 부분 단면도.

제3도는 본 발명에 의거하여 자기 방사 표시 장치 면판의 외도면에 정전 방지 및 반사 방지 복합 코팅을 준비하고 입히는 절차를 나타내는 흐름도.

제4도는 일반적인 음극선관 표시 화면에서 얻을수 있는 색들의 범위에 대한 CIE 색도도(色度圖)로서 본 발명의 한 측면에 의거하여 560-600 mm 사이의 파장 범위 내에서 빛의 여과되는 것을 보인 색도도.

제5도는 일반적인 음극선관 표시 화면에서 얻을 수 있는 색들의 범위에 대한 CIE 색도도(色度圖)로서 본 발명의 한 측면에 의거하여 460-500mm 사이의 파장 범위 내에서 빛의 여과되는 것을 보인 색도도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 일반적으로 음극선관(CRT)과 같은 자기 방사 컬러 영상 표시 장치와 관련되며 특히 향상된 색 분리 및 대비를 제공하는 컬러 영상 표시 장치의 표시 화면의 외면용 코팅을 대상으로 하고 있다.

음극선관과 같은 자기 방사 디스플레이 장치는 고에너지 전자를 장치의 표시 화면의 내표면에 배치된 인광체 소자에 충돌시킴으로써 영상 이미지를 제공한다. 인광체 소자는 세집단으로 분리되는데, 각 집단은 에너지 전자와 충돌되었을 때에 적색, 녹색, 청색 등의 원색가운데 한 가지 색을 방사한다. 최적의 색 순도를 위해서는 세 집단의 색 인광체는 인접 스펙트럼 구성 요소들 간에 중복됨이 없이 3개의 불연속 스펙트럼에 의해 특징이 부여되는 빛을 방사해야 한다. 그러나 실제로는 적색과 녹색 간이나 녹색과 청색 간과 같은 인접 원색 인광체들 간에 항상 어느 정도의 색 스펙트럼 중복이 발생한다. 일반적으로 적색과 녹색 간의 중복 스펙트럼 구역은 일반적으로 560-600nm 범위 내에 있는 파장을 포함한다. 모든 원색들간의 스펙트럼 중복은 영상 이미지의 색 순도와 색 대비를 저하시킨다.

미국 특허 제4,987,338호(Itou 외)는 유기 염료가 부가되는 단층 형태의 정전 방지/방사 방지 코팅을 기술하고 있다. 면판을 물이나 알코올로 적신 천으로 닦으면 유기염료가 코팅으로 부터 표백될 수 있기 때문에 이방법은 특히 바람직하지 않다. 최근에 미국 특허 제5,291,097호(Kawamura외)는 음극선관의 면판의 외표면에 입혀진 2층의 반사 방지 및 정전 방지 코팅 가운데 내부 정전 방지 층에 유기 염료를 부가하는 방법을 제세하고 있다. 이어서 유기 염료를 함유한 내부 정전 방지 층 위에 외보 반사 방지 층을 입힌다. 내부 정전 방지 층위에 외부 반사 방지 보호 층을 입힌 이 방법에서 조차도 유기 염료는 내부 정전 방지 층으로 부터 외부 반사 방지 층을 통하여 외부로 확산되어 결국에는 마른 또는 젖은 천으로 반복적으로 면판을 닦을 경우 유기염료가 반사 방지/정전 방지 코팅으로 부터 표백되는 현상이 관찰되었다.

본 발명은 유기 염료를 외부 반사 방지 층이나 내부 정전 방지 층에 있는 실란에 영구 접착하여 염료가 표면 코팅으로부터 표백되는 것을 방지함으로써 전술한 종전 기술의 한계를 해결하고자 한다. 유기 염료는 원색 중복을 상당히 제거하여 색 대비 및 순도가 향상되도록 하는 두 인접 원색 인광체 간의 색 스펙트럼 필터 역할을 한다.

따라서 본 발명의 목적은 디스플레이 장치 위에 나타나는 영상 이미지의 색 대비를 향상시크는 음극선관과 같은 자기 방사 표시 장치의 외표면용 표면 코팅을 제공하는 것이다.

본 발명의 또 한 가지 목적은 향상된 색 분리를 제공하여 영상 이미지의 색 대비를 향상시키는 음극선관 면판의 외표면을 위한 정전 방지 또는 반사 방지 코팅을 하는 것이다.

본 발명의 또 한 가지 목적은 유기염료를 코팅 물질에 영구적으로 연결시켜 염료가 코팅으로 부터 표백되는 것을 방지하고 또한 오랜 기간에 걸쳐 집중적으로 사용하여도 코팅이 저질화됨이 없이 컬러 필터의 기능을 수행하도록 음극선과 정전 방지 또는 반사 방지 코팅에 색흡수성 유기 염료를 도입하는 것이다.

나아가서 삼원색의 스펙트럼 중복을 상당히 감소시키는 컬러 필터를 표시장치 면판의 외표면에 영구적으로 부착함으로써 자기 방사 표시 장치의 영상 이미지의 색 대비를 향상시키는 것도 본 발명의 목적이다.

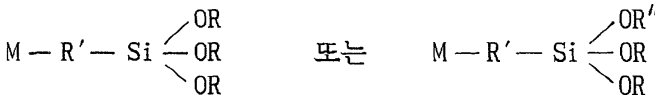
본 발명은 자기 방사 표시 장치의 유리 면판 외면용 코팅에 대해 고찰하는데, 여기서의 면판은 그 내표면의 인광체 코팅을 포함하여, 인광체 코팅은 입사되는 에너지 전자에 반응하여 적색, 녹색 및 청색의 삼원색을 제공하여, 코팅은 다음과 같은 요소, 즉, 면판의 외표면에 배치되어 있으며 실란을 함유한 반사 방지/정전 방지 층, 두 인접 원색 간의 빛 흡수를 위해 상기 반사 방지/정전 방치 층에 배치된 유기 염료 그리고 유기 염료를 같은 층에 있는 실란에 결합시키기 위해 반사 방지/정전 방지 층에 배치된 실란 결합제로 구성된다.

청구범위에는 본 발명의 성격을 나타내는 새로운 특성이 설명되어 있다. 그러나 발명 자체와 그 목적 그리고 장점은 첨부된 도면과 함께 우선 실시형태에 대한 다음의 상세한 설명을 참고함으로써 가장 잘 이해할 수 있는데 전체 그림을 통하여 동일한 참고 기호는 동일한 요소를 나타낸다.

제1도는 본 발명의 원리에 의거하여 정전 방지/반사 방지 코팅(32)를 입힌 컬러음극선관(10)에 대한 단면도이다. 이어지는 설명에서, " 표시화면" , " 표시패널" 및 " 면판" 은 동일한 의미로 사용된다. 음극선관(10)은 전방 면판 또는 표시화면(14), 후미 목 부분(18) 및 중간 깔때기골 부분(16)을 갖춘 밀폐 유리 엔벌로프(12)를 포함한다. 유리면판(14)의 내표면에는 면판에 영상 이미지를 생성하기 위해 전자빔이 입사되었을 때에 빛을 방출하는 복수의이신 인광체 디포짓 또는 소자를 포함하는 인광체 화면(24)가 배치되어 있다. 컬러 음극선관(10)은 음극선관의 유리 면판(14)를 향하며 접속된 세 잔자빔(22)를 포함한다. 음극선관의 유리 엔벌로프(12)의 목 부분(18)에는 전자빔(22)를 인광체 화면(24)로 향하도록 하기 위하여 일반적으로 인라인 배열로 정렬된 복수의 전자총(20)이 배치되어 있다. 전자빔(22)는 단순화를 위해 도면에는 표시하지 않은 자기 편향 요크에 의해 인광체 화면(24)를 가로질러 일제히 수직 및 수평으로 편향된다. 일정 간격으로 떨어진 복수의 전자빔 통과 개구(26a)와 그 주변의 스커트 부분(28)을 가진 섀도 마스크(26)이 인광체 화면(24)로 부터 일정 간격을 두고 배치되어 있다. 섀도 마스크 스커트 부분(28)은 섀도 마스크 주변의 섀도 마스크 장착 고정 장치(30)에 확고하게 부착되어있다. 섀도 마스크 장착 고정 장치(30)은 음극선관의 유리 엔벌로프(12)의 내표면에 부착되며 단순화를 위해 도면에 표시하지 않은 마스크 부착프레임 및 장착 스프링과 같은 종래의 부착 및 위치 고정 구조물을 포함할 수 있다. 섀도 마스크 장착 고정장치(30)은 음극선관의 유리 엔벌로프(12)의 내표면에 부착할 수 있으며 섀도 마스크 장착 고정 장치(30)은 음극선관의 유리 엔벨로프(12)의 내표면에 부착할 수 있으며 섀도 마스크(26)은 용접이나 유리 사용 프릿과 같은 종래의 수단에 의해 장착 고정에 부착할 수 있다.

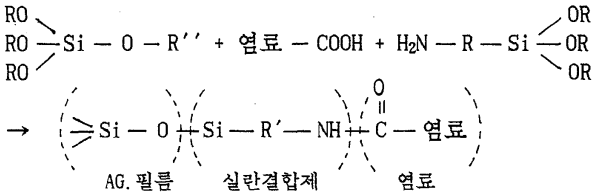
제2도는 그 내표면에 인광체 층(42)와 그 외표면에 본 발명에 의거한 외부 코팅(44)를 입힌 유리 표시 패널 또는 면판(40)의 한 부분에 대한 부분 단면도를 보이고 있다. 본 발명은 곡선형 및 평면 표시 화면에 모두 적용되므로 제2도에서 유리 표시 패널(40)은 평면으로 나타나있다. 아울러 지금까지 본 발명이 음극선관 표시 패널의 외표면용으로 설명되었지만, 본 발명이 이와같은 종류의 표시 장치용으로만 국한되는 것은 아니다. 예를 들면, 본 발명 외부 코팅은 입사되는 에너지 전자에 의해 활성화된 인광체에 의해 영상 이미지가 생성되는 거의 모든 종류의 자기 방사 컬러 표시 장치의 표시 패널의 외표면에도 마찬가지로 사용할 수 있다. 유리 표시 화면(40)의 내표면의 인광체 층(42)는 다수의 불연속 점 또는 줄의 형태로 존재할 수 있다. 일반적으로 외부 코팅(44)는 아래에 자세히 설명된 내부 정전 방지 층(46)과 외부 반사 방지 층(48)을 포함한다. 도체(50)은 표시 화면을 정성 대기 전위에 전기 연결하기 위해 내부 정전 방지 층(46)이나 표시 화면(40)의 외표면 부분에 부착된다.

제3도는 본 발명의 원레에 의거하여 컬러 음극선관의 표시 화면에 외부 코팅(44)를 형성하는 내부 정전 방지 층(46) 및 외부 반사 방지 층(48)을 준비하고 입히는 단계를 나타내는 흐름도가 나타나 있다. 이 단계는 단계(52)에서 유기 염료와 실란결합제 또는 접합제를 정전 방지 용액에 첨가하거나 단계(54)에서 유기 염료와 실란 결합제를 반사 방지 용액에 첨가하는 것으로 시작된다. 따라서 유기 염료 및 실란 결합제는 음극선관 면판의 외표면에 입혀지는 내부 정전 방지 층이나 외부 반사 방지 층에 첨가할 수 있다. 일반적으로 정전 방지 용액은 안티몬 첨가 SnO_2, 인듐 첨가 SnO_2 등과 같은 도전성 금속 산화물과 TCS(테트라클로로실란)이나 TES(데트라에톡시 실란)과 같은 실란과 물을 포함한다. 음극선관 면판의 외표면에 외부 층으로 입혀지는 반사 방지 용액은 일반적으로 TCS나 TES 같은 실란, 물 등을 포함한다. 정전 방지 또는 반사 방지 용액에 추가된 결합제는 유기 염료와 실란을 함께 연결시키는 접합제 역할을 한다. 니트로, 카르복시 또는 술폰산과 같은 산 치환기를 가진 아조, 트리아릴메탄 또는 안트라퀴논 염료를 유기 염료로 사용할 수 있으며, 실란 결합제는 다음과 같은 일반 화학식을 갖는다.



여기서 M은 $-NH_2$ 아미노기나 CH_2-CH_2 에폭시기와 같은 기능기이며, R, R' 및 R''는 알킬이다.

유기 염료 및 실란 결합제가 실란(할로겐화 실란이나 알콕실 실란)을 함유한 정전 방지 용액이나 반사 방지 용액에 첨가된 경우에는 다음 반응이 발생한다.



이 반응에서 유기 염료는 실란 결합제의 교결합을 통하여 실란 화합물에 접착된다. 따라서 유기 염료는 정전 방지 또는 반사 방지 층 내의 다른 코팅재료에 영구적으로 연결된다. 유기 염료가 정전 방지 또는 반사 방지 층 내의 실란 화합물에 영구적으로 접착되므로 염료가 음극선관 유리 면판 표면의 내부 층이나 외부 층 중 어느 층에 부가되든 상관없이 음극선관의 외부 코팅에서 염료가 표백되지 않는다.

유기 염료는 0.1-25 중량% 범위 내에서 정전 방지 또는 반사 방지 용액에 첨가되는 한편, 실란 결합제는 0.1-20 중량% 범위 내에서 첨가된다. 위에서 지적한 바와 같이 일반적인 정전 방지 용액은 도전성 금속 산화물, 실란 및 물을 포

함하는 한편, 일반적인 반사 방지 용액은 실란, 물 및 기타 알코올 용액 혼합물을 포함한다. 단계(56)에서 면판은 40-45℃ 범위 내의 온도로 예열된다. 이어서 면판의 외표면에 정전 방지 층을 형성하기 위해 단계(58)에서 정전 방지 용액을 입힌다. 코팅한 면판 외표면에 외부 반사 방지 층을 형성하기 위해 단계(60)에서 내부 정전 방지 층 위에 반사 방지 용액을 입힌다. 정전 방지 및 반사 방지 충돌은 종래의 스핀 또는 스프레이 방식에 의해 입힐 수 있다. 내부 정전 방지 층과 외부 반사 방지 츠을 갖춘 면판을 단계(62)에서 110-180℃의 온도에서 20-40분 동안 소부한 후에 단계(65)에서 실내 온도로 공기 냉각시킨다.

본 발명의 실례로서, 위에 서술한 유기 염료를 0.5 중량%로 반사 방지 용액에 첨가하였다. 유기 염료는 580-600 nm 범위 내에서 빛 흡수재 역할을 하여 적색 및 녹색 스텍트럼 간의 중복이 제거되었다. 0.1 중량%의 실란 결합제가 1.0 중량%의 테드라에톡시 실란 및 기타 용액을 함유한 1리터의 반사 방지 용액에 첨가되었다. 이어서 음극선관 면판을 40℃의 온도로 가열한 후 1.0 중량%의 안티몬 첨가 주석 산화물 및 기타 용액을 함유한 정전 방지 용액 층을 스핀 방식에 의해 입혔다. 정전 방지 코팅을 입힌 면판을 건조시킨 다음 다시 40℃로 예열시키고 이어서 전술한 용액을 사용하여 내부 정전 방지 층 위에 반사 방지 층을 스핀 방식에 의해 입혔다. 그리고 나서 면판을 180℃의 온도에서 20분 동안 소부한 후 공기에 의해 냉각시켰다.

빛 흡수 염료를 가진 내부 정전 방지 층과 외부 반사 방지 층을 입힌 음극선관 면판의 컬러 스펙트럼의 제4도에 나타나 있는데, 이 도면은 일반적인 컬러 음극선관 면판에 디스플레이되는 색의 스펙트럼을 나타내는 CIE 색도도(色度圖)이다. 점선으로 표시된 삼각형 꼭지점의 이동은 빛 흡수성 유기 염료와 실란 결합제를 복합적으로 갖추지 않은 음극선관 면판에 비해 적색 및 녹색이 눈에 띄게 순수하여졌다는 것을 보여 준다. 제4도에 나타난 데이타를 입수한 다음, 코팅한 면판을 5분 동안 끓는 물에 담갔으나 물의 색상 변화가 없으며 물과 에탄올을 세제로 사용한 종래의 천으로 닦기 시험에서 관찰된 바와같이 색소 표백 현상이 발생하지 않았다. 제4도에 나타난 결과는 테트라에톡시 시레인과 기타 용매를 함유한 1 리터 반사 방지 용액에 0.5 중량%의 나프톨 레드다크(CI-12355) 염료와 0.1%의 Y-아미노 프로필 트리에톡시 실란을 추가한 시험으로 부터 얻은 것이다.

본 발명의 또 한 관점에 의거하여 빛 흡수 염료를 가진 내부 정전 방지 층과 외부 반사 방지 층을 입힌 음극선관 면판의 컬러 스펙트럼이 제5도에 나타나 있는데, 이 도면은 일반적인 컬러 음극선관 면판에 디스플레이되는 색의 스펙트럼을 나타내는 CIE 색도도(色度圖)이다. 제5도에 나타난 결과는 테트라에톡시 실란과 기타 용매를 함유한 1 리터 반사 방지 용액에 0.5 중량%의 나프톨 옐로우 S(CI-10316)염료와 0.1%의 Y-아미노 프로필 트리에톡시 실란을 추가한 시험으로 부터 얻은 것이다. 제5도에서 점선으로 표시된 삼각형 꼭지점의 이동은 도면에서 점선이 아닌 보통 선 삼각형으로 표시된 빛 흡수성 유기 염료와 실란 결합제를 복합적으로 갖추지 않은 음극선관 면판에 비해 녹색 및 청색이 눈에 띄게 순수하여 졌다는 것을 보여 준다. 전술한 580-600nm 범위 내에서 빛을 여과하기 위한 유기 염료의 경우와 마찬가지로, 코팅한 면판을 끓는 물에 담근 후 세제로 닦는 시험을 하였을 때에 제5도에서 보여 주는 바와같이 480-550nm 파장 범위 내에서 빛을 흡수하기 위해 사용되는 코팅의 반사 방지층에서 유기 염료 표백 현상이 발생하지 않았다. 전술한 두 가지 유기 염료는 녹색과 청색 인광체 사이 뿐만 아니라 적색과 녹색 인광체 사이에서의 빛 흡수를 위해 반사 방지 코팅이나 정전 방지 코팅에 추가할 수 있음을 유의해야 한다.

지금까지 입사되는 에너지 전자에 대해 반응하는 빛 방사 인광체 코팅을 사용하는 음극선관과 같은 자기 방사 컬러 디스플레이용의 색 대배가 향상된 표면 코팅을 살펴보았다.

이 코티은 적색과 녹색 간 그리고 녹색과 청색 간과 같은 화면에 생성되는 원색들 사이의 빛을 여과하기 위해 음극선관의 외표면에 입혀지는데 반사 방지층으로 정전 방지 층으로 형성되거나 또는 이 두 층을 결합한 형태가 될 수 있다. 코팅 층에 유기 염료가 첨가되며 또한 반사 방지 또는 정전 방지 층에서 유기 염료를 실란에 결합시키는 실란 결합제가 첨

가된다. 이 염료는 청색과 적색 인광체 사이의 460-500 nm 의 주파수 범위 및 녹색과 적색 인광체 사이의 560-600 nm 범위와 같은 인접 원색 사이의 주파수 범위 내에 잇는 빛만 흡수하는 컬러필터의 기능을 수행한다. 실란 결합제는 유기 염료와 실란을 함께 교결합하는 접합제의 역할을 하여 유기 염료가 표시 화면의 외부 코팅에 있는 이층들로 부터 분리되거나 이탈하는 것을 방지한다.

본 발명의 특정 실시형태를 제시하고 설명하였지만, 보다 넓은 의미에서 본 발명의 범위를 이탈하지 않고서도 변경 및 수정을 할 수 있다는 것은 이 분야에 기술이 있는 사람들에게는 명백할 것이다. 그러므로 청구범위는 본 발명의 기술사상과 범위에 속하는 모든 이와같은 변경과 수정을 망라하는 것이다. 전기 설명과 부속 도면에 제시된 사항은 예시의 목적으로 제공된 것이며 한계를 제시하는 것이 아니다. 본 발명의 실제 범위의 종전 기술에 근거한 적절한 견지에서 다음 청구범위에서 규정하고자 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

자기 방사 표시 장치 유리 면판의 외표면용으로서 상기 유리 면판은 내표면에 인광체 코팅을 포함하고, 상기 인광체 코팅은 적색, 녹색 및 청색의 삼원색을 제공하기 위해 입사되는 에너지 전자에 반응하는 영상표시장치용 표면코팅에 있어서, 상기 코팅이 상기 면판의 외표면에 성층되고 실란을 함유하는 반사 방지/정전 방지 층, 두 인접 원색 사이의 빛을 흡수하기 위해 상기 반사 방지/정전 방지 층에성층된 최소한 한 가지의 유기염료와, 상기 층에 있는 실란에 상기 유기 염료 가운데 최소한 한 가지의 유기 염료를 결합하기 위한 상기 반사 방지/정전 방지 층에 성층되는 실란 접합제로 구성됨을 특징으로 하는 영상표시장치용 표면코팅.

청구항 2.

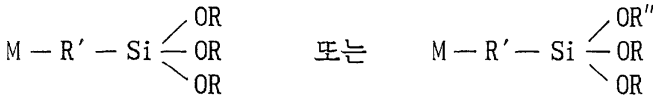
청구범위 1항에 있어서, 상기 유기염료 가운데 최소한 하나는 산 치환기을 가진 아조, 트리아릴메탄 또는 안트라퀴논 염료임을 특징으로 하는 코팅.

청구항 3.

청구범위 2항에 있어서, 상기 기는 니트로, 카르복시 또는 술폰산을 포함함을 특징으로 하는 코팅.

청구항 4.

청구범위 3항에 있어서, 상기 실란 접합제가 다음과 같은 일반 화학식을 가짐을 특징으로 하는 코팅



여기서 M은 기능기이며, R, R' 및 R'' 는 알킬기이다.

청구항 5.

청구범위 4항에 있어서, 상기 기능기는 -NH2 아미노기이거나 CH2-CH2 에폭시임을 특징으로 하는 코팅.

청구항 6.

청구범위 5항에 있어서, 상기 유기 염료 가운데 최소한 한 가지의 0.1-25 중량%의 유기 색소를 포함함을 특징으로 하는 코팅.

청구항 7.

청구범위 6항에 있어서, 0.1-20중량%의 상기 실란 접합제를 포함함을 특징으로 하는 코팅.

청구항 8.

청구범위 7항에 있어서, 상기 유기 색소는 480-500nm 파장 범위 내에 빛을 흡수하기 위한 나프톨 옐로우S(CI-10316) 염료이거나 580-600 nm 파장 범위 내의 빛 을 흡수하기 위한 나프톨 레드다크(C12355)염료이며, 상기 실란 접합제는 Y-아미노 프로필 트리에톡시 실란임을 특징으로 하는 코팅.

청구항 9.

청구범위 1항에 있어서, 적색 및 녹색의 두 원색 간 그리고 녹색 및 청색의 두 원색 간의 빛을 흡수하기 위해 상기 반사 방지/정전 방지 코팅에 성층되는 제1 및 제2 유기염료를 포함함을 특징으로 하는 코팅.

청구항 10.

청구범위 1항에 있어서, 상기 반사 방지/정전 방지 코팅은 각기 실란을 함유한 내부 정전 방지 층과 외부 방사 방지 층을 포함하며, 상기 유기 염료 및 상기 실란 접합제는 상기 내부 정전 방지 층이나 상기 외부 반사 방지 층에 성층됨을 특징으로 하는 코팅.

청구항 11.

청구범위 10항에 있어서, 적색과 녹색의 두 원색 간 그리고 녹색과 청색의 두 원색 간의 빛을 흡수하기 위한 제1 및 제2유기 염료를 포함함을 특징으로 하는 코팅.

청구항 12.

색 대비가 향상된 코팅을 준비하여 적색, 녹색, 청색 등의 원색이 나타나는 영상 표시 패널의 외표면에 입히는 방법에 있어서, 상기 방법이 유기염료와 실란사이의 접착시 이루어져 두 인접 원색간의 빛을 흡수하여 스펙트럼 분리를 향상시키는 상기 유기염료가 코팅용액으로 부터 제거되는 것을 방지하기 위하여 실란을 함유하는 상기 코팅용액이 상기 유기염료와 실란접착제의 조합을 첨가하는 단계, 영상 표시 패널을 제1 온도로 예열시키는 단계, 상기 유기 염료와 실란 접합제의 조합을 함유하는 상기 코팅 용액을 영상 표시 패널의 외표면에 도포하는 단계, 상기 코팅 용액을 도포시킨 영상 표시 패널을 지정 시간 동안 제2 온도로 가열하는 단계와, 영상 표시 패널을 실온에서 공기로 냉각시키는 단계로 구성됨을 특징으로 하는 코팅방법.

청구항 13.

청구범위 12항에 있어서, 상기 유기 염료가 산 치환기를 가진 아조, 트리아릴메탄 또는 안트라퀴논 염료임을 특징으로 하는 방법.

청구항 14.

청구범위 13항에 있어서, 상기 산 치환기가 니트로, 카르복시 또는 술폰산을 포함함을 특징으로 하는 방법.

청구항 15.

청구범위 14항에 있어서, 상기 실란 접합제가 다음과 같은 일반 화학식을 가짐을 특징으로 하는 방법.



여기서 M은 기능기이며, R, R' 및 R''는 알킬기이다.

청구항 16.

청구범위 15항에 있어서, 상기 기능기가 -NH2 아미노기이거나 CH2-CH2 에폭시기임을 특징으로 하는 방법.

청구항 17.

청구범위 14항에 있어서, 상기 유기 색소가 480-500nm 파장 범위 내와 빛을 흡수하기 위한 나프톨 옐로우 S(CI-10316) 색소이거나 580-600nm 파장 범위내의 빛을 흡수하기 위한 나프톨 레드다크(CI-12355) 색소이며, 상기 실란 결합제가 Y-아미노 프로필 트리에톡시 실란음을 특징으로 하는 방법.

청구항 18.

청구범위 12항에 있어서, 상기 유기 염료 및 실란 접합제의 조합을 제1전방지 코팅 용액이나 제2 반사 방지 코팅 용액에 첨가하는 단계, 영상 표시 패널을 예열하는 단계, 제1 정전 방지 코팅 용액을 영상 표시 패널의 외표면에 도포하는 단계와, 제2 반사 방지 코팅 용액을 제1 정전 방지 코팅 용액에 첨가하는 코팅을 형성하는 단계들이 구성되어 있음을 특징으로 하는 방법.

청구항 19.

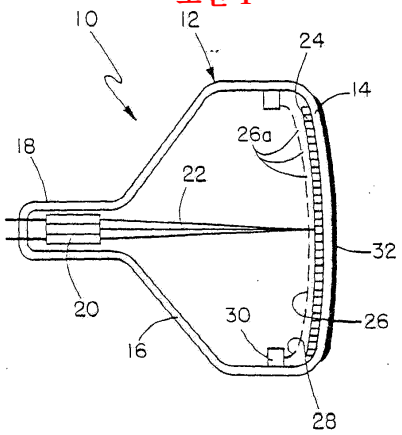
청구범위 13항에 있어서 상기 제1 온도가 40-45℃의 범위임을 특징으로 하는 방법.

청구항 20.

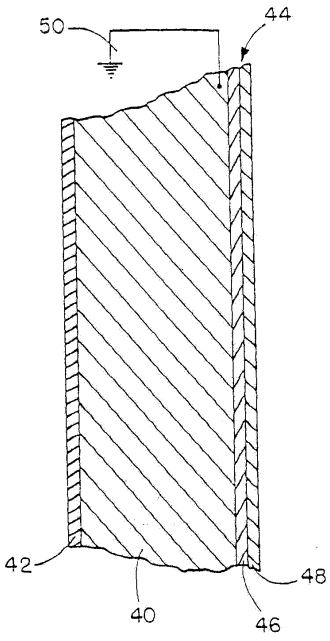
청구범위 19항에 있어서, 상기 제2 온도가 110-180℃의 범위이고 상기 시간은 20-40분의 범위 임을 특징으로 하는 방법.

도면

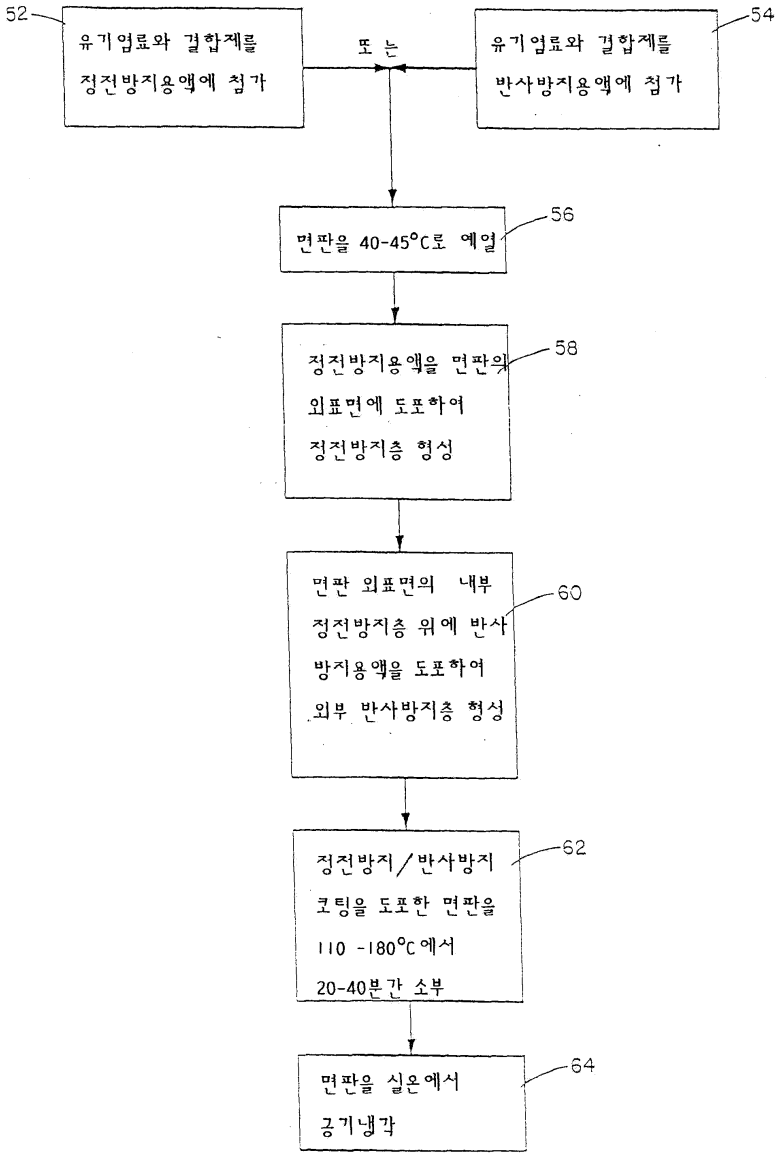
도면 1



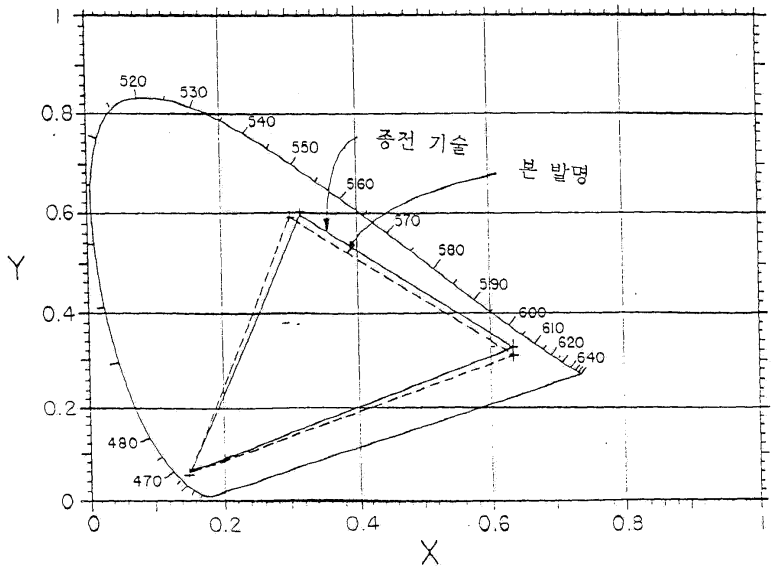
도면 2



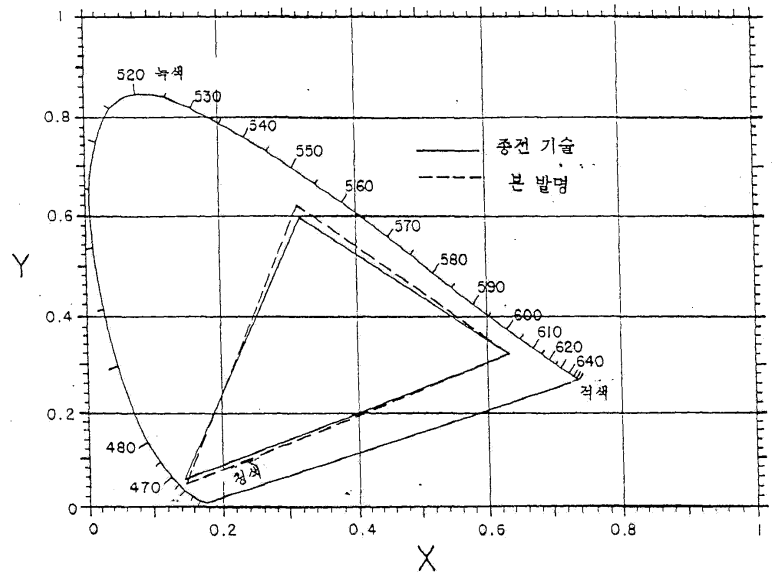
도면 3


52
유기염료와 결합제를
정전방지용액에 첨가
또는
54
유기염료와 결합제를
반사방지용액에 첨가
면판을 40-45°C로 예열
56
정전방지용액을 면판의
외표면에 도포하여
정전방지층 형성
58
면판 외표면의 내부
정전방지층 위에 반사
방지용액을 도포하여
외부 반사방지층 형성
60
정전방지/반사방지
코팅을 도포한 면판을
110 -180°C에서
20-40분간 소부
62
면판을 실온에서
공기냉각
64

도면 4


520
530
540
550
560
570
580
590
600
610
620
640
480
470
종전 기술
본 발명
Y
X
0
0.2
0.4
0.6
0.8
1

도면 5


520 녹색
530
540
550
560
570
580
590
600
610
620
640
적색
480
470
청색
종전 기술
본 발명
Y
X
0
0.2
0.4
0.6
0.8
1