

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
H01J 9/20

(45) 공고일자 1999년09월01일

(11) 등록번호 10-0219903

(24) 등록일자 1999년06월17일

(21) 출원번호	10-1995-0072354	(65) 공개번호	특1996-0025935
(22) 출원일자	1995년12월26일	(43) 공개일자	1996년07월20일
(30) 우선권 주장	94-322065 1994년12월26일 일본(JP)		

(73) 특허권자 가부시끼가이샤 도시바 니시무로 타이쵸  
일본국 가나가와켄 가와사끼시 사이와이구 호리가와쵸 72반지

(72) 발명자 마츠다 히데미  
일본국 사이타마켄 후카야시 하타라쵸 1-9-2 가부시끼가이샤 도시바 후카야  
전자공장내  
이토우 다케오  
일본국 사이타마켄 후카야시 하타라쵸 1-9-2 가부시끼가이샤 도시바 후카야  
전자공장내  
나카지와 도모코  
일본국 사이타마켄 후카야시 하타라쵸 1-9-2 가부시끼가이샤 도시바 후카야  
전자공장내

(74) 대리인 김명신

심사관 : 이해평

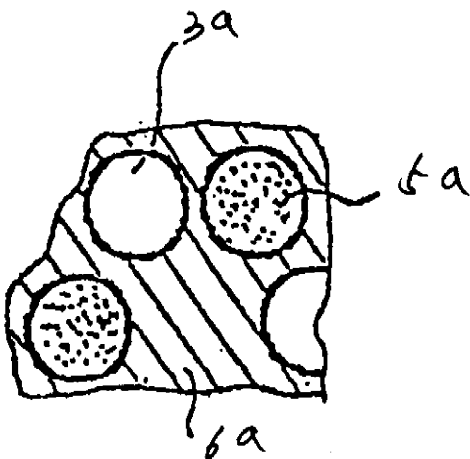
(54) 표시면의 제조방법

요약

본 발명은 표시면의 제조방법에 관한 것으로,

기판상에 제 1 안료입자를 포함하는 용액을 도포건조해서 제 1 안료층을 형성하는 공정, 제 1 안료층을 패턴형상으로 노광, 현상하고 제 1 안료 패턴을 형성하는 공정, 제 2 안료입자를 포함하는 용액을 상기 기판 및 상기 제 1 안료 패턴상에 도포, 건조해서 제 2 안료층을 형성하는 공정과, 상기제 2 안료층중 상기 제 1 안료 패턴상의 부분을 세척해서 제거하고 제 2 안료 패턴을 형성하는 공정을 구비하고, 상기 제 1 및 제 2 안료 패턴으로 이루어지는 필터 패턴을 구비한 표시면의 제조방법과, 제 1 안료입자를 포함하는 용액과 제 2 안료입자를 포함하는 용액중 적어도 한쪽은 부착력 조정제를 함유함으로써 기판과 제 2 안료층과의 사이의 부착력보다 제 1 안료패턴과 제 2 안료층과의 사이의 부착력이 약하게 되고 제 2 안료층 중 제 1안료 패턴상의 부분만 제거하는 것이 용이한 것을 특징으로 한다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

표시면의 제조방법

[도면의 간단한 설명]

제 1A 도 내지 제 1 J 도는 본 발명의 하나의 실시예에 따른 필터 패턴의 형성공정을 나타낸 단면도이고, 제 2도는 제 1 도에 나타낸 공정에 의해 형성된 필터 패턴의 평면도이다.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- |               |               |
|---------------|---------------|
| 1 : 기판        | 2 : 광흡수층      |
| 3 : 청색안료층     | 3a : 청색 안료 패턴 |
| 4 : 색선택 전극    | 5 : 녹색 안료층    |
| 5a : 녹색 안료 패턴 | 6a: 적색 안료 패턴  |
| 6:적색 안료층      | 7 : 청색 형광체층   |
| 8 : 녹색 형광체층   | 9 : 적색 형광체층   |

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 표시면의 제조방법에 관한 것으로, 특히 필터 패턴을 구비하는 표시면의 형성방법에 관한 것이다.

칼라수상관의 페이스 플레이트 내면에는적색, 청색, 녹색의 광을 발하는 도트형상이나 스트라이프형상 등의 형광체층이 형성되어 있다. 이 형광체층에 전자비임이 충돌함으로써 형광체층이 발광하며 화상표시가 이루어진다. 이와 같은 칼라수상관에 있어서 콘트라스트나 색순도 등의 화상표시 특성을 향상시키기 위해서 종래부터 형광체층의 개선이 이루어지고 있다. 그 한가지 예로서, 예를들면 페이스 플레이트와 형광체층과의 사이에 형광체층의 발광색과 같은 색을 가지는 안료층을 설치한 필터부착 형광체층이 있다. 이 필터부착 형광체층은 입사한 외광 중 적색안료는 녹색이나 청색성분의 광을, 청색 안료는 녹색이나 적색 성분의 광을, 녹색안료는 청색이나 적색성분의 광을 선택적으로 각각 흡수하기 때문에 콘트라스트나 색순도 등의 화상특성이 향상한다.

이 필터부착 형광체층의 제조방법으로서 예를들면 특허공개공보 제 93-275008호 공보에 기재된 방법이 있다. 이 방법은 레지스트를 도포하고 레지스트막의 소정부분 이외를 노광, 현상해서 레지스트패턴을 형성하고 이 레지스트패턴상에 안료액을 도포한 후, 레지스트를 산분해함으로써 레지스트와 그 위의 안료층 부분을 함께 제거하고, 소정위치에서 안료 패턴을 얻는 방법이 있다. 이러한 공정을 각 색마다 적용, 반복해서 각 색의 안료 패턴을 얻고 있다

그러나 이 종래의 방법에서는 레지스트패턴을 각 색의 안료 패턴을 얻을 때마다 형성할 필요가 있기 때문에, 공정수가 많다는 결점이 있다. 그 때문에, 보다 간단하게 필터 패턴을 제조하는 방법이 요망된다.

또한, 안료층을 형성하는 방법으로서, 예를들면 일본특허공개공보 제 93-275007호 공보에 나타나 있는 바와 같이 폴리비닐알코올(PVA), 폴리비닐 피롤리돈(PVP) 등의 수용성 고분자와 중크롬산 암모늄(ADC), 디아조늄염 등의 가교제를 혼합한 안료분산액을 도포, 노광, 온수에 의한 현상을 실시하여 소정패턴의 안료층을 얻는 방법도 있다.

그러나, 이 방법도 각 색의 안료 패턴을 얻을 때마다 소정 패턴에서의 노광·현상을 반복하게 되기 때문에 상기 종래 실시예와 같은 문제점을 가지고 있었다.

본 발명의 목적은 간단한 공정으로 확실하게 필터 패턴을 형성할 수 있는 표시면의 제조방법을 제공하는 것이다.

본 발명에 따르면 기판상에 제 1 안료입자를 포함하는 용액을 도포건조하여 제 1 안료층을 형성하는 공정, 이 제 1 안료층을 패턴형상으로 노광, 현상해서 제 1 안료 패턴을 형성하는 공정, 제 2 안료입자를 포함하는 용액을 상기 기판 및 상기 제 1 안료 패턴상에 도포, 건조해서 제 2 안료층을 형성하는 공정 및, 상기 제 2 안료층 중 상기 제 1 안료 패턴상의 부분을 세척하여 제거해서 제 2 안료 패턴을 형성하는 공정을 구비하며, 상기 제 1 안료 입자를 포함하는 용액과 상기 제 2 안료입자를 포함하는 용액의 적어도 한쪽 부착력 조정제를 함유하는 상기 제 1 및 제 2 안료 패턴으로 이루어진 필터 패턴을 구비하는 표시면의 제조방법이 제공된다.

본 발명은 청색, 적색, 녹색 등 여러종류의 안료 패턴으로 이루어진 필터패턴을 적은 공정수로 간단하고 확실하게 형성할 수 있는 표시면의 제조방법을 제공한다. 즉, 종래 종래 각각의 안료 패턴을 노광, 현상을 반복함으로써 실시하고 있던 것을 최초의 안료 패턴의 형성공정은 노광, 현상에 의해 실시하고 그 후 안료 패턴의 형성공정은 노광을 실시하지 않고 기판과 안료층과의 부착력의 차를 이용해서 실시한 것이다.

즉, 본 발명 표시면의 제조방법에서는 우선, 기판상에 제 1 안료입자를 포함하는 용액을 도포건조해서 제 1 안료층을 형성하고, 제 1 안료층을 패턴형상으로 노광, 현상해서 제 1 안료 패턴을 형성한다. 이어서 제 2 안료입자를 포함하는 용액을 상기 기판 및 상기 제 1 안료 패턴상에 도포하여 건조시켜서 제 2 안료층을 형성한다. 그 후 제 2 안료층 중 제 1 안료 패턴상의 부분을 세척해서 제거하고, 제 2 안료 패턴을 형성하고 제 1 및 제 2 안료 패턴으로 이루어진 필터 패턴을 얻는 것이다. 이 경우, 제 1 안료입자를 포함하는 용액과 제 2 안료입자를 포함하는 용액의 적어도 한쪽은 부착력 조정제를 포함하고 있고, 그것에 의해 기판과 제 2 안료층 사이의 부착력보다 제 1 안료 패턴과 제 2 안료층 사이의 부착력을 약하게 해서 제 2 안료층 중 제 1 안료 패턴상의 부분만의 제거를 용이하게 하고 있다.

이하 본 발명에 대해 보다 상세하게 설명한다.

본 발명의 방법에 사용가능한 안료로서는 무기계 및 유기계 중 어느 한쪽의 안료도 사용할 수 있다. 특히, 필터층 중 균일하게 분산할 수 있고 광의 산란을 발생하지 않고 필터층이 충분한 투명성을 가질 수 있는 안료가 바람직하다.

구체적인 예로서 다음의 안료를 예시할 수 있다.

무기계 안료에서는, 적색의 안료로서 산화 제 2 철계인 시코트란스레드 L-2817(상품명, 입자직경 0.01~0.02 $\mu\text{m}$ , BASF社製), 안트라퀴논계인 크로모파탈레드 A2B(상품명, 입자직경 0.01 $\mu\text{m}$  치바가이키사제), 청색의안료로서 아루민산 코발트( $\text{Al}_2\text{O}_3$  - CoO)계인 코발블루-X(상품명, 입자직경 0.01~0.02 $\mu\text{m}$ , 도요안료사제), 군청계인 군청 No. 8000(상품명, 입자직경 0.3 $\mu\text{m}$ , 다이이치카세이 社製), 프탈로시아닌블루계인 이오놀블루-FG-7370(상품명, 입자직경 0.01 $\mu\text{m}$ , 도요잉크사제), 녹색안료로서  $\text{TiO}_2$ -NiO-CoO-ZnO계인 다이피록사이드 TM-그린#3320(상품명, 입자직경 0.01~0.02 $\mu\text{m}$ , 오니치세이카사제), CoO- $\text{Al}_2\text{O}_3$ - $\text{Cr}_2\text{O}_3$ - $\text{TiO}_2$  계인 다이피록사이드 TM-그린#3340(상품명, 입자직경 0.01~0.02 $\mu\text{m}$ , 오니치세이카사제), CoO- $\text{Al}_2\text{O}_3$ - $\text{Cr}_2\text{O}_3$  계인 다이피록사이드 TM-그린#3420(상품명, 입자직경 0.35 $\mu\text{m}$ , 니혼덴코사제), 염소화프탈로시아닌 그린계인 퍼스트겐 그린S(상품명, 입자직경 0.01 $\mu\text{m}$ , 다이니혼 잉크사제), 브롬화 프탈로시아닌그린계인 퍼스트겐그린 2YK(상품명, 입자직경 0.01 $\mu\text{m}$ , 다이니혼 잉크사제)를 예시할 수 있다.

유기계 안료에서는, 적색의 안료로서 아조레이키계인 레이릭레드 C(상품명, 오니치세이카사제), 청색의 안료로서 구리 프탈로시아닌계인 퍼스트겐블루-GNPS(상품명, 다이니혼잉크사제), 녹색의 안료로서 염소브롬화 구리프탈로시아닌계인 이오노르그린 2Y-301(상품명, 도요잉크사제)를 예시할 수 있다.

이들 안료를 분산제, 부착력 조정제, 포토레지스트 및 순수와 함께 혼합 교반함으로써 안료층을 형성하기 위한 안료분산액이 얻어진다. 또한, 순수중에 5중량% 이하이면 수용성의 유기용매 예를들면, 알코올 등을 포함시킬 수 있다.

안료를 분산시키기 위한 분산제의 예로서 음이온계 나트륨염 분산제, 음이온계 암모늄염 분산제 및 비이온계 분산제 등이 있다. 음이온계 나트륨염 분산제로서는 아크릴계, 아크릴스티렌계, 아크릴공중합물, 폴리카본산형, 나프탈렌설폰산 포르말린축합물 등이 있다. 구체적인 예로서는, 아크릴계로서 디스펙N-40(상품명, 얼라이드·코로이드사제), 고분자 폴리카본산형으로서 디몰EP(상품명, 카오사제), 포이즈520(상품명, 카오사제), 나프탈렌설폰산 포르말린축합물로서 디몰N(상품명, 카오사제), 특수방향족 설폰산 포르말린축합물로서, 디몰MS(상품명, 카오사제), 옥틸포스페이트모노에탄올아미노염으로서 에레노 No.19M(상품명)을 들 수 있다.

음이온계 암모늄염 분산제로서는, 아크릴계, 아크릴스티렌계, 아크릴공중합물, 폴리카본산형, 폴리옥시에틸렌알킬에테르설페이트 등이 있다. 구체적인 예로서는 아크릴계로서 디스펙A-40(상품명, 얼라이드·코로이드사제), 고분자 폴리카본산형으로서 디스코트N-14(상품명, 다이이치고교세이아쿠사제), 폴리옥시에틸렌알킬에테르설페이트의 암모늄염으로서 하이테놀08(상품명, 다이이치고교세이아쿠사제), 축합나프탈렌설폰산으로서, Lomer PWA(상품명, 산노프코사제)를 들 수 있다.

비이온계 분산제로서 폴리옥시에틸렌라우리테테르, 폴리옥시에틸렌유도체, 폴리옥시에틸렌알킬에테르, 폴리옥시에틸렌노닐페닐에테르, 폴리옥시에틸렌소르비탄올레이트 등을 들 수 있다. 구체적인 예로서는 노이겐EA-140(상품명, 다이이치고교세이아쿠사제), 예말겐106(상품명, 카오사제), 레오돌TW-L120(상품명, 카오사제)가 있다.

부착력 조정제의 예로서, 미립자 실리카, Li-실리케이트, 미립자 알루미늄이 있고, 이들은 고형분으로 안료분산액 중 10~60중량% 첨가하면 좋다. 또한 미립자 실리카와 미립자 알루미늄에 대해서는, 입자직경 0.1 $\mu\text{m}$ 이하로 하는 것이 바람직하다.

포토레지스트로서는, 중크롬산 암모늄(ADC)/폴리비닐알코올(PVA), 중크롬산 나트륨(SDC)/PVA, 디아조늄염 등/PVA, 스티조발계, ADC/카제인 등의 수용성 포토레지스트 등을 사용할 수 있다.

안료분산액중의 안료농도는 0.1중량%~50중량%, 바람직하게는 1중량%~50중량%의 범위이다. 안료농도가 0.1중량%미만이면, 안료층의 착색이 인정되기 어렵게 된다. 1중량%이상에서는 보다 명료하게 착색이 인정된다. 또한, 50중량%를 넘으면 분산액이 점도가 급격하게 증가해 버리기 때문에 균일한 막을 도포하는 것이 곤란하게 된다.

다음으로, 안료층을 현상해서 안료 패턴을 형성하는 공정에 있어서, 현상액 및 행궁에 사용되는 액에 대해 설명한다. 현상액 및 행궁에 사용하는 액으로서, 온수 또는 알칼리 수용액을 사용할 수 있다.

본 발명의 방법은, 예를들면 칼라브라운관 패널에 안료필터를 형성할 경우 다음과 같은 순서로 실시된다.

우선, 제 1 안료를 포함하는 안료분산액을 페이스 플레이트 내면에 도포하고 건조한다. 도포방법으로서, 페이스 플레이트 내면을 위쪽, 옆쪽, 아래쪽 으로 도포한다. 안료분산액의 고형분량, 점도, 도색방법등의 파라미터를 콘트롤하여 균일한 도포가 실시되도록 선택할 수 있다. 도포방법은 스프인코트법 이외에도 침지법, 프로코트법 등을 사용할 수 있다. 균일한 소정의 막두께를 얻기 위해서, 스프인코트법이 특히 바람직하다. 건조방법으로서, 예를들면 털어내는 건조, 히터에 의한 건조, 열풍에 의한 건조, 드라이에어에 의한 건조, 실온에서 장시간의 건조 등이 있고, 이들 방법에 의해 건조시킴으로써 제 1 안료층을 형성할 수 있다.

또한, 안료층 형성 전의 페이스 플레이트 내면에 패턴닝된 광흡수층을 형성해 둘 수도 있다. 이어서, 새 도우마스크를 통해 소정의 패턴으로, 예를들면 고압수등 등을 이용해서 노광한다. 그 후 페이스 플레이트 내면에 현상액을 수초간 침지해서 현상을 실시하여 제 1 안료 패턴을 형성한다.

다음으로, 제 2 안료를 포함하는 안료분산액 페이스 플레이트 내면에 도포, 분산하여 제 2 안료층을 형성한다. 그 후, 예를들면 물을 스프레이해서 행궁으로써 제 2 안료층 중 제 1 안료 패턴상의 부분만을 제거하고 제 2 안료 패턴을 형성한다. 이와같이해서 최종적으로 제 1 및 제 2 안료 패턴으로 이루어지는 필터 패턴이 완성된다.

이상의 본 발명의 방법에 의하면 제 2 안료입자를 포함하는 용액을 기판상에 도포건조한 후 특히 이 도포막을 수정의 패턴으로 노광하는 것을 실시하지 않아도 단지 행궁처리에 의해 제 2 안료 패턴을 형성하는

것이 가능하게 된다. 그러기 위해서는 제 2 안료층과 기판과의 사이 및 제 2 안료층과 제 1 안료층과의 사이의 밀착성에 충분한 차이를 두는 것이 중요하다. 그래서 발명자들은 여러가지의 실험을 반복하고 다음과 같은 점을 규명했다.

기판이 유리나 같이 무기재료인 경우 제 1 및 제 2 안료층의 적어도 한쪽에 부착력 조정제를 포함시킴으로써 단지 세척처리에 의한 제 2 안료층의 패터닝이 가능하게 되는 것을 알았다. 부착력 조정제의 움직임에 대해서는 다음과 같이 생각하고 있다. 즉, 안료층 중에 부착력 조정제를 포함시킴으로써 안료층을 소정의 전하(예를들면 미립자 실리카에서는 하나의 전자, Li-실리케이트와 미립자 알루미늄에서는 +의 전하)로 충전시킬 수 있다. 한편, 기판표면도 안료층의 형성전에 실리카나 아미노실란의 막을 형성함으로써 소정의 전하(예를들면 실리카에서는 하나의 전자, 아미노실란에서는 +의 전하)로 충전시킬 수 있다. 따라서, 부착력 조정제의 작용으로, 제 1 및 제 2 안료층에 충전되는 전하량을 소정의 값으로 함으로써, 제 2 안료층과 기판과의 사이 및 제 2 안료층과 제 1 안료층과의 사이 밀착성에 충분한 차이를 두는 것이 가능하게 된다.

즉, 제 2 안료층과 제 1 안료층과의 사이의 밀착성을 제 2 안료층과 기판과의 사이의 밀착성보다 약하게 함으로써 제 2 안료층 중의 제 1 안료 패턴상의 부분만을 세척에 의해 제거할 수 있고, 제 2 안료 패턴을 형성할 수 있다.

다음에 본 발명의 방법을 제 1 안료층이 청색안료층 및 녹색안료층, 제 2 안료층이 적색안료층인 경우에 대해 도면을 참조해서 설명한다.

제 1A~1J도는 본 발명의 하나의 실시예에 따른 필터 패턴의 제조방법을 공정순으로 나타낸 단면도이다. 우선, 제 1A 도에 나타낸 바와 같이 예를들면, 유리로 이루어지는 기판(1)의 전면에 아미노실란으로 이루어지는 막(도시하지 않았음)을 형성한 후, 예를들면 흑연미립자로 이루어지는 소정패턴의 광흡수층(2)을 형성한다.

다음으로, 청색, 녹색, 적색의 필터 패턴을 형성하기 위한 안료분산액으로서 다음과 같은 조정을 준비했다

다음에, 기판(1)을 온도 30℃로 유지하고 제 1B 도에 나타낸 바와 같이 광흡수층(2)이 형성된 기판(1)의 전면에 청색안료 분산액을 도포하여 청색안료층(3)을 형성했다. 그 후 기판(1)을 100~300rpm으로 회전시키고 과잉의 안료분산액을 털어냈다. 그리고 기판(1)을 히터온도 120℃로 3~4분간 건조했다. 다음으로, 예를들면 색선택 전극(4)을 사이에 두고 고압수순등을 사용해서 제 1C 도에 나타낸 바와 같이 소정의 패턴으로 노광했다. 이어서, 안개형상으로 한 예를들면 물을 액압 2~10kg/cm<sup>2</sup>로 스프레이해서 세척함으로써 제 1D 도에 나타낸 바와 같이, 소정의 패턴을 가지는 청색안료 패턴(3a)을 형성했다.

다음에 기판(1)을 온도 30℃로 유지해서 제 1E 도에 나타낸 바와 같이 녹색안료 분산액을 도포하여 녹색안료층(5)을 형성했다. 기판(1)을 100~300rpm으로 회전시키고 과잉의 안료분산액을 털어냈다. 기판(1)을 히터온도 120℃로 3~4분간 건조했다. 그리고, 예를들면 색선택 전극(4)을 사이에 두고 고압수순등을 사용해서 제 1F 도에 나타낸 바와 같이 소정패턴으로 노광했다. 이어서 안개형상으로 한, 예를들면 물을 액압 2~10kg/cm<sup>2</sup>로 스프레이해서 세척함으로써 제 1G도에 나타낸 바와 같이 소정의 패턴을 가지는 적색 안료 패턴(5a)을 형성했다.

다음으로, 기판(1)을 온도 30℃로 유지해서 제 1H도에 나타낸 바와 같이 전면에 적색안료 분산액을 도포하고 적색안료층(6)을 형성했다. 기판(1)을 100~300rpm으로 회전시키고 과잉의 안료분산액을 털어냈다. 기판(1)을 히터온도 120℃로 3~4분간 건조했다. 그리고 예를들면 안개형상으로 한 예를들면 물을 액압 2~10kg/cm<sup>2</sup>로 스프레이해서 세척함으로써 제 1I 도에 나타낸 바와 같이 소정의 패턴을 가지는 적색 안료 패턴(6a)을 형성했다.

이렇게해서 기판(1)상에 청색 안료 패턴(3a), 녹색 안료 패턴(5a) 및 적색 안료 패턴(6a)으로 이루어지는 안료층을 얻었다.

이상 설명한 실시예에서는 기판(1)의 전면에 아미노실란으로 이루어지는 막이 형성되거나 청색 안료 패턴(3a), 녹색 안료 패턴(5a) 및 적색 안료 패턴(6a)에 미립자 실리카가 포함되어 있기 때문에 기판(1)은 +의 전하, 청색 안료 패턴(3a), 녹색 안료 패턴(5a) 및 적색 안료 패턴(6a)은 -의 전하로 바뀐다. 그 결과 적색 안료 패턴(6a)과 기판(1) 사이의 부착력이 적색안료 패턴(6a)과 청색 안료 패턴(3a) 및 녹색 안료 패턴(5a) 사이의 부착력에 비해 충분히 크게 되고 세척처리에 의해 청색 안료 패턴(3a) 및 적색 안료 패턴(5a)상의 적색 안료 패턴(6a)만이 제거되며 제 2 도에 나타낸 바와 같이 기판(1)상의 청색 안료 패턴(3a) 및 녹색 안료 패턴(5a)이 위치하고 있는 부분 이외는 적색 안료층(6)이 덮여진다. 따라서 종래부터 필요한 적색 안료 패턴(6a)의 형성시 노광공정이 불필요하게 되어 필터의 제조공정을 간략하게할 수 있었다.

다음에, 통상의 방법에 의해 제 1J 도에 나타낸 바와 같이 청색 형광체층(7), 녹색 형광체층(8) 및 적색 형광체층(9)을 각각 청색 안료 패턴(3a), 녹색 안료 패턴(5a) 및 적색 안료패턴(6a)와 대응하도록 형성했다.

이상과 같이 해서 기판(1)상에 안료층 및 형광체층을 가지는 원하는 필터 부착 형광체층이 얻어진다. 이와 같은 필터부착 형광체층을 구비하는 칼라브라운관은 콘트라스트나 색순도가 우수한 것이다. 또한 필터 패턴이 소정부분 만으로 형성되어 있기 때문에 예를들면, 청색 형광체층이 형성되도록 위치에 대응해서 청색 안료 패턴을 형성하고, 다른 색의 위치에는 청색안료의 찌꺼기가 남지 않게 되어 혼색이 없고 색순도 특성이 우수한 필터가 얻진다.

본 발명의 다른 실시예로서 다음의 예를 들 수 있다.

(a) 기판(1)상에 아미노실란으로 이루어지는 막을 형성한 경우

청색 안료분산액과 녹색 안료분산액에는 부착력 조정제를 포함하지 않고 적색 안료분산액에만 미립자 실

리카를 포함시킨다.

(b) 기판(1)상에 실리카로 이루어진 막을 형성한 경우

1. 청색 안료분산액, 녹색 안료분산액 및 적색 안료분산액에 Li-실리케이트 또는 미립자 알루미늄을 포함시킨다.

2. 청색 안료분산액과 녹색 안료분산액에는 부착력 조정제를 포함하지 않고 적색 안료분산액에만 Li-실리케이트 또는 미립자 알루미늄을 포함시킨다.

또한, 이상 열거한 실시예에서는 안료층에 있어서 제 1 안료층을 청색 안료층 및 적색 안료층, 제 2 안료층을 적색 안료층으로 하고 있지만 이것에 한정되지 않고 제 2 안료층은 청색 안료층 또는 적색 안료층 중의 어느 한쪽이라도 좋은 것은 두말할 필요도 없다. 또한, 본 발명은 액정표시소자용 칼라필터 등에도 적용하는 것이 가능하다. 또한 각 안료층의 패터닝시 안개형상으로 한 물을 스프레이하기 전에 기판을, 예를들면 알칼리 현상액으로 침지함으로써 각 안료층의 불필요한 부분의 박리를 보다 확실하게 실시할 수 있다.

이상 설명한 바와 같이, 본 발명의 방법에서는 제 1 안료입자를 포함하는 용액과 제 2 안료입자를 포함하는 액상의 적어도 한쪽에 부착력 조정제를 포함시키고 있기 때문에 행금처리에 의해 제 1 안료 패턴상의 제 2 안료층 부분만을 제거할 수 있고, 이에 따라 제 2 안료 패턴의 노광을 실시하지 않고 형성할 수 있다. 따라서 본 발명에 의하면 종래에 비해 간단한 공정으로 확실하게 필터 패턴을 얻을 수 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

기판상에 제 1 안료입자를 포함하는 용액을 도포건조해서 제 1 안료층을 형성하는 공정;

상기 제 1 안료층을 패턴형상으로 노광, 현상하고 제 1 안료 패턴을 형성하는 공정;

제 2 안료입자를 포함하는 용액을 상기 기판 및 상기 제 1 안료 패턴상에 도포, 건조하여, 제 2 안료층을 형성하는 공정 및;

상기 제 2 안료층 중 상기 제 1 안료 패턴상의 부분을 세척해서 제거하여, 제 2 안료 패턴을 형성하는 공정을 구비하고;

상기 제 1 안료입자를 포함하는 용액과 상기 제 2 안료입자를 포함하는 용액중 적어도 한쪽은 부착력 조정제를 함유하는 상기 제 1 및 제 2 안료패턴으로 이루어지는 필터 패턴을 구비하는 것을 특징으로 하는 표시면의 제조방법.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 기판의 전면에는 실리카 또는 아미노실란으로 이루어지는 막이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 표시면의 제조방법.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 부착력 조정제는, 미립자 실리카, Li-실리케이트 및 미립자 알루미늄으로 이루어지는 군에서 선택된 한가지 종류인 것을 특징으로 하는 표시면의 제조방법.

### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 미립자 실리카 및 미립자 알루미늄의 입자직경은 0.1 $\mu$ m이하인 것을 특징으로 하는 표시면의 제조방법.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 부착력 조정제가 용액 총 10~60중량% 포함되는 것을 특징으로 하는 표시면의 제조방법.

### 청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 안료입자를 포함하는 용액이 감광성 수지를 함유하는 것을 특징으로 하는 표시면의 제조방법.

### 청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 안료층을 형성하기 전에 상기 기판상에 광흡수 패턴을 형성하는 공정을 구비하는 것을 특징으로 하는 표시면의 제조방법.

### 청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 안료입자를 포함하는 용액 및 제 2 안료입자를 포함하는 용액이 분산제를 포함하는 것을 특징으로 하는 표시면의 제조방법.

#### 청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 기판의 전면에는 아미노실란으로 이루어지는 막이 형성되어 있고, 상기 제 1 안료입자를 포함하는 용액은 부착력 조정제를 함유하지 않으며 상기 제 2 안료입자를 포함하는 용액은 미립자 실리카를 함유하는 것을 특징으로 하는 표시면의 제조방법.

#### 청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 기판의 전면에는 실리카로 이루어진 막이 형성되어 있고, 상기 제 1 안료입자를 포함하는 용액 및 상기 제 2 안료입자를 포함하는 용액은 Li-실리케이트 또는 미립자 알루미늄을 함유하는 것을 특징으로 하는 표시면의 제조방법.

#### 청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 기판의 전면에는 실리카로 이루어진 막이 형성되어 있고, 상기 제 1 안료입자를 포함하는 용액은 부착력 조정제를 함유하지 않으며 상기 제 2 안료입자를 포함하는 용액은 Li-실리케이트 또는 미립자 알루미늄을 함유하는 것을 특징으로 하는 표시면의 제조방법.

#### 청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 안료입자를 포함하는 용액 및 상기 제 2 안료입자를 포함하는 용액중의 안료농도가 0.1중량%~50중량%인 것을 특징으로 하는 표시면의 제조방법.

#### 청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 안료입자를 포함하는 용액 및 상기 제 2 안료입자를 포함하는 용액 중의 안료농도가 1중량%~50중량%인 것을 특징으로 하는 표시면의 제조방법.

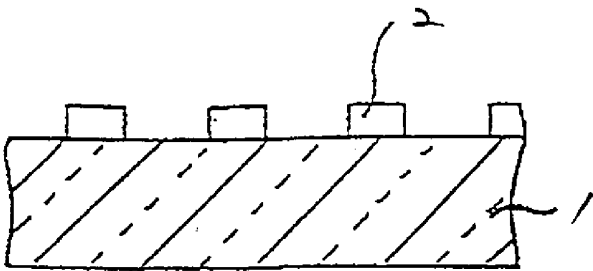
#### 청구항 14

제 1 항에 있어서,

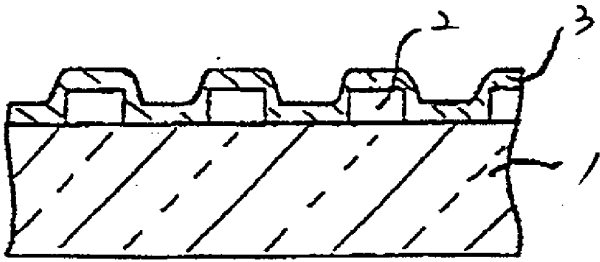
상기 제 2 안료 패턴의 형성 후에 상기 제 1 안료 패턴 및 상기 제 2 안료 패턴에 각각 대응하는 위치에 제 1 및 제 2 형광체 패턴을 형성하는 공정을 구비하는 것을 특징으로 하는 표시면의 제조방법.

도면

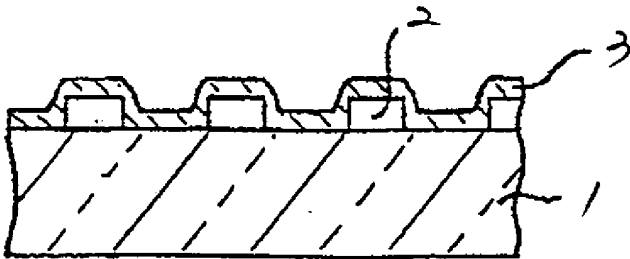
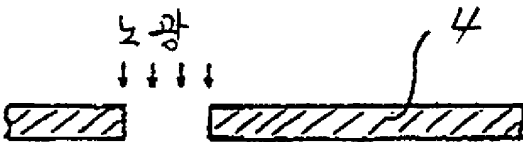
도면 1a



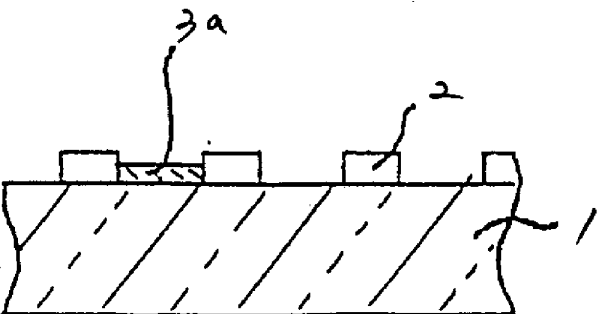
도면 1b



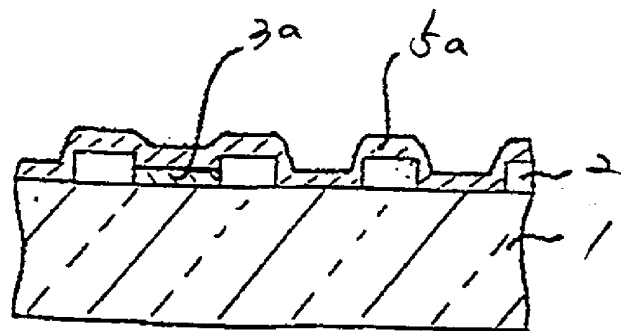
도면 1c



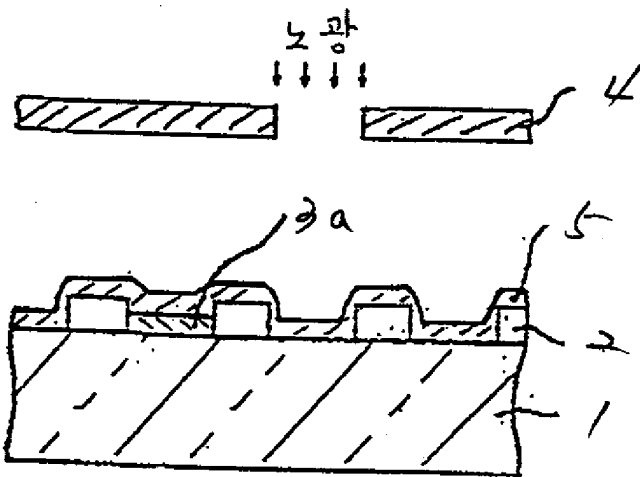
도면 1d



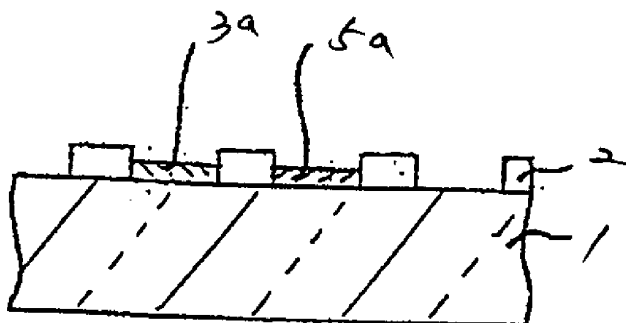
도면 1e



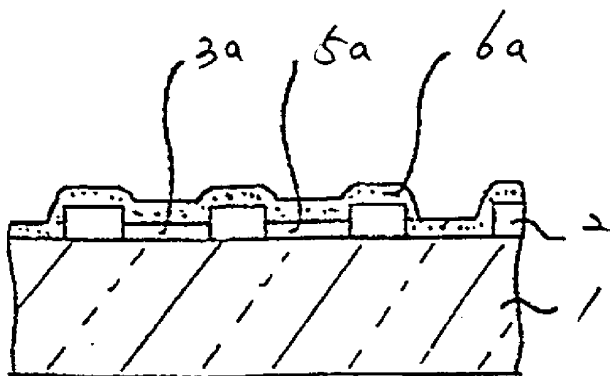
도면1f



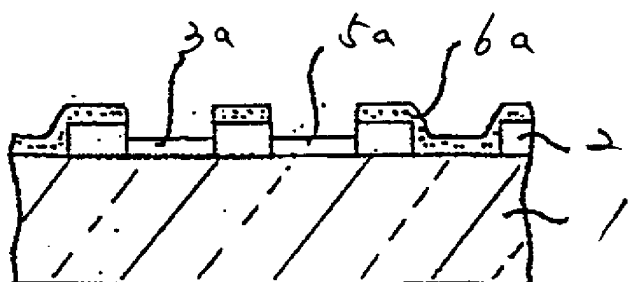
도면1g



도면1h

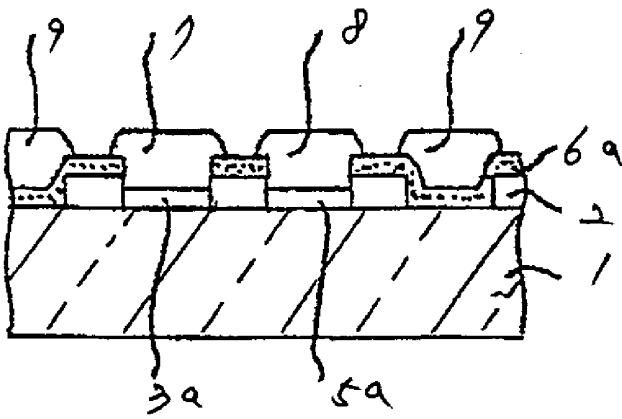


도면1i





도면1j



도면2

