(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[7]
C09B 67/46
H01J 29/22

(45) 공고일자 2003년09월13일
(11) 등록번호 10-0387879
(24) 등록일자 2003년06월03일

(21) 출원번호 10-1995-0014772
(22) 출원일자 1995년06월05일

(65) 공개번호 특1996-0001051
(43) 공개일자 1996년01월25일

(30) 우선권주장 1994-123938 1994년06월06일 일본(JP)

(73) 특허권자 다이니치 세이카 고교 가부시키가이샤
일본국 도쿄도 쥬오쿠 니혼바시 바쿠로초 1초메 7반 6고

소니 가부시끼 가이샤
일본국 도쿄도 시나가와쿠 키타시나가와 6쵸메 7반 35고

(72) 발명자 오노가쓰도시
일본국도오교도시나가와구기다시나가와6죠메7반35고소니가부시기가이샤내

구스노끼쓰네오
일본국도오교도시나가와구기다시나가와6죠메7반35고소니가부시기가이샤내

오자와겐이찌
일본국도오교도시나가와구기다시나가와6죠메7반35고소니가부시기가이샤내

다까야나기겐지
일본국도오교도시나가와구기다시나가와6죠메7반35고소니가부시기가이샤내

사사끼시게오
일본국도오교도쥬오구니혼바시바꾸로죠1죠메7반6고다이니찌세이까고교가부시기가이샤내

니시오아끼라
일본국도오교도쥬오구니혼바시바꾸로죠1죠메7반6고다이니찌세이까고교가부시기가이샤내

(74) 대리인 박종길

심사관 : 주영식

(54) 미립자상산화철적색안료슬러리및그제법및적색필터의형성방법

요약

본 발명은 미립자상(微粒子狀) 산화철적색안료슬러리 및 그 제법 및 적색필터의 형성방법에 관한 것으로서, 컬러음극선관의 형광체층과 패널 사이에 형성하는 적색필터가 고온의 내열성(耐熱性)을 요하는 컬러음극선관의 제조프로세스의 조건하에서, 블랙매트릭스와 접촉해도 블랙매트릭스를 퇴색시킬 우려가 없는 미립자상 산화철적색안료슬러리를 제안한다. 본 발명에 의한 미립자상 산화철적색안료슬러리는 미립자상 산화철적색안료분산슬러리에 규산소다가 첨가된 것이다.

대표도

도 1

색인어

산화철적색안료슬러리, 적색필터, 블랙매트릭스

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 산화철적색안료의 분광투과특성을 나타낸 특성곡선도이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 컬러음극선관의 적색형광체층에 대한 화면의 콘트라스트를 향상시키기 위한 미립자상(微粒子狀) 산화철적색안료슬러리와 그 제법 및 적색필터의 형성방법에 관한 것이다.
컬러음극선관의 화면의 콘트라스트를 향상시키기 위하여, 안료부착 형광체층을 채용하는 것이 알려져 있다. 이 경우, 형광체층의 주발광영역의 발광색과 동일파장의 광에 대한 반사율이 높고, 기타의 영역에서는 반사율이 낮아지는 안료를 사용하므로, 그 형광체층의 주발광영역에 그 발광색과는 상이한 파장의 광성분이 도래해도, 그것은 형광체층의 안료에 흡수되어, 밝은 외광하에서도 콘트라스트가 높은 컬러음극선관을 얻을 수 있다. 이에 따라서, 적색형광체층에 대해서는, 일반적으로 적색산화철로 이루어지는 안료를 부착시키고 있다.
그러나 형광체층상에 부착된 안료입자의 크기 또는 안료입자층의 두께에 따라서는, 형광체층의 발광휘도가 저하하는 경우가 있으므로, 형광체층의 표면에 균일하게 안료층을 부착시키지 않으면 안되지만, 이것은 매우 곤란하다. 또, 형광체층상에 일단 부착된 안료층이 음극선관에의 도포공정에서 탈락할 우려도 있다.
따라서, 화면의 콘트라스트향상을 위하여, 컬러음극선관에 안료부착 형광체층을 채용하는 것은 적당하지는 않다.
한편, 컬러음극선관의 화면의 콘트라스트를 향상시키기 위하여, 형광체층과 패널과의 사이에, 각 적, 녹 및 청색 형광체영역에 대응한 각 적, 녹 및 청색광투과박막, 즉 컬러필터를 배설하는 것이 알려져 있다.
적색형광체층에 대해서는, 광투과율이 높은 적색필터를 배설하면 되지만, 450℃라는 고온의 내열성(耐熱性)을 요하는 컬러음극선관의 제조프로세스의 조건하에서는, 적색필터의 재료로서, 적색염료, 적색유기안료를 사용할 수는 없고, 사용가능한 최적의 안료로서는, 미립자상 산화철적색안료, 일반적으로 투명산화철안료라고 부르고 있는 산화철안료가 있다.
이러한 적색필터는 미립자산화철을 고도로 분산한 안료슬러리를 컬러음극선관의 패널에 도포함으로써 얻어진다. 적색산화철은 자외선을 투과시키지 않으므로, PVA(poly vinyl alcohol) -ADC(ammonium dichromate)법에 의하여, 그 슬러리의 도포층을 경화시킬 수는 없으므로, 과옥소산을 사용한 방법이 채용되고 있다.
PVA-ADC법에서는, 폴리비닐알코올(PVA) 및 중크롬산암모늄(ADC)의 혼합액을 첨가한 안료슬러리를 패널 전체면에 도포하고, 소정의 발광색의 형광체 및 블랙매 트릭스를 형성할 부분을 섀도마스크 또는 애퍼쳐그릴을 통하여 노광한 후에, 소정의 발광색 이외의 발광색의 형광체를 형성할 부분의 ADC 및 안료슬러리의 막을 제거한다.
과옥소산을 사용한 방법에서는, PVA 및 ADC의 혼합액을 패널 전체면에 도포하고, 소정의 발광색 이외의 발광색의 형광체를 형성할 부분을 섀도마스크 또는 애퍼쳐그릴을 통하여 노광한 후에 물로 현상(現像)하여, 소정의 발광색 이외의 발광색의 형광체를 형성할 부분에 PVA막을 형성하고, 그 후 안료슬러리를 패널 전체면에 도포하고, 그것을 건조시킨 후에, 과옥소산을 사용하여 PVA막을 파괴하고, 수세(水洗)하여, 소정의 발광색 이외의 발광색의 형광체를 형성할 부분의 PVA막 및 안료슬러리를 제거한다.
컬러음극선관의 제조프로세스에서는, 일반적으로 블랙매트릭스상에 적색필터를 제작하지만, 450℃라는 고온의 내열성을 요하는 음극선관의 제조프로세스의 조건하에서는, 블랙매트릭스를 구성하고 있는 카본블랙과, 적색필터의 성분인 산화철이 접촉하면, 산화철의 산화력과 카본블랙의 환원력의 상호작용에 의하여, 블랙매트릭스에 퇴색이 생길 우려가 있어서, 개선이 요구되고 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이러한 점을 감안하여, 본 발명의 제1의 목적은 컬러음극선관의 형광체층과 패널 사이에 형성하는 적색필터가 고온의 내열성을 요하는 컬러음극선관의 제조프로세스의 조건하에서, 블랙매트릭스와 접촉해도, 블랙매트릭스를 퇴색시킬 우려가 적은 미립자상 산화철적색안료슬러리 및 이러한 미립자상 산화철적색안료슬러리를 얻을 수 있는 제법을 제안하고자 하는 것이다.
본 발명의 제2 목적은 미립자상 산화철적색안료슬러리를 사용한 블랙매트릭스에 퇴색이 생길 우려가 적은 적색필터의 형성방법을 제안하고자 하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

본 발명에 의한 미립자상 산화철적색안료슬러리는 미립자상 산화철적색안료분산슬러리에 규산소다가 첨가되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 것이다.
본 발명에 의한 미립자상 산화철적색안료슬러리의 제법은 미립자상 산화철적색안료슬러리에 규산소다를 첨가하고나서, 습식분산처리를 행하거나, 또는 미립자상 산화철적색안료슬러리를 습식분산처리하고나서, 규산소다를 첨가하는 것을 특징으로 하는 것이다.
이 본 발명에 의한 미립자상 산화철적색안료슬러리의 제법에 있어서의 규산소다는 바람직하게는 3호 규산소다이다.
본 발명에 의한 미립자상 산화철적색안료슬러리의 제법에 있어서의 3호 규산소다의 첨가량은 산화철안료에 대하여, 바람직하게는 1중량% 30중량%이다.
본 발명에 의한 적색필터의 형성방법은 폴리비닐 및 중크롬산암모늄의 혼합액을 미리 소정의 패턴으로 블랙매트릭스가 형성된 패널의 전체면에 도포하고, 그 패널을 섀도마스크 또는 애퍼쳐그릴을 통하여, 녹색형광체 및 청색형광체를 형성할 부분을 자외선으로 노광하여 폴리(비닐알코올)막을 형성하고, 미립자상 산화철적색안료분산슬러리에, 규산소다가 첨가되어 이루어지는 미립자상 산화철적색안료슬러리를 패널의 전체면에 도포하고, 그 후 건조하고, 녹색형광체 및 청색형광체를 형 성할 부분의 폴리(비닐알코올)막의 가교를 처리제로 파괴하고, 그 후 물로 현상하여, 패널상의 적색형광체가 형성될 부분 및 블랙매트릭스상에 적색필터를 형성한다.
본 발명에 의한 미립자상 산화철적색안료슬러리는 미립자상 산화철적색안료분산슬러리에, 규산소다가 첨가되어 이루어지므로, 컬러음극선관의 형광체층과 패널 사이에 형성하는 적색필터가 고온의 내열성을 요하는 컬러음극선관의 제조프로세스의 조건하에서, 블랙매트릭스와 접촉해도, 블랙매트릭스를 퇴색시킬 우려가 적다.
다음에, 본 발명의 적합한 실시예를 설명한다. 본 발명에 의한 미립자상(微粒子狀) 산화철적색안료슬러리는 미립자상 산화철적색안료분산슬러리에, 규산소다(규산나트륨)를 첨가하는 것을 특징으로 하고, 이로써 컬러음극선관의 형광체층과 패널 사이에 형성하는 적색필터가 고온의 내열성(耐熱性)을 요하는 컬러음극선관의 제조프로세스의 조건하에서, 블랙매트릭스와 접촉해도, 블랙매트릭스를 퇴색시킬 우려가 적어진다.
규산소다의 분자식은 일반적으로 $Na_2O \cdot nSiO_2$ 로 표현된다. n은 몰비 : SiO_2/Na_2O 중량비×1.032를 나타내고 있으며, 현재 공업적으로 생산되고 있는 것은 n = 0.5 4의 범위의 것이다.
결정성 규산소다로는 하기의 것이 있다.
오르토규산소다 ($2Na_2O \cdot SiO_2 \cdot xH_2O$) 몰비 0.5
세스퀴규산소다 ($3Na_2O \cdot 2SiO_2 \cdot xH_2O$) 몰비 0.67
메타규산소다 ($Na_2O \cdot SiO_2 \cdot xH_2O$) 몰비 1
규산소다용액으로는 하기의 것이 있다.
규산소다 1호 ($Na_2O \cdot 2SiO_2 \cdot aq$) 몰비 2
규산소다 2호 ($2Na_2O \cdot 5SiO_2 \cdot aq$) 몰비 2.5
규산소다 3호 ($Na_2O \cdot 3SiO_2 \cdot aq$) 몰비 3
규산소다 4호 ($Na_2O \cdot 4SiO_2 \cdot aq$) 몰비 4
규산소다 1호, 2호, 3호 및 메타규산소다에 대해서는 일본공업규격으로 하기와 같이 규정되어 있다 (JIS K1408 - 1966).
[표 1]

규산소다 1호		
외관		점성의 무색 내지 약간 착색한 액체
비중(15℃ B'e)		—
조성	이산화규소(SiO_2) (중량%)	35～38
	산화나트륨(Na_2O) (중량%)	17～19
	철(Fe)(중량%)	0.03 이하
	물 불용분 (중량%)	0.2 이하

[표 2]

규산소다 2호		
외관		점성의 무색 내지 약간 착색한 액체
비중(15℃ B'e)		54 이상
조성	이산화규소(SiO_2) (중량%)	34~36
	산화나트륨(Na_2O) (중량%)	14~15
	철(Fe)(중량%)	0.03 이하
	물 불용분 (중량%)	0.2 이하

[표 3]

규산소다 3호		
외관		점성의 무색 내지 약간 착색한 액체
비중 (15℃ B'e)		40 이상
조성	이산화규소(SiO_2) (중량%)	28~30
	산화나트륨(Na_2O) (중량%)	9~10
	철(Fe)(중량 %)	0.02 이하
	물 불용분 (중량%)	0.2 이하

[표 4]

메타규산소다 1종 (5수염)		
외관		백색분말 또는 입상
비중(15℃ B'e)		-
조성	이산화규소(SiO_2) (중량%)	27.5~29
	산화나트륨(Na_2O) (중량%)	28.5~30
	철(Fe)(중량%)	-
	물 불용분 (중량%)	-

[표 5]

메타규산소다 2종 (9수염)		
외관		백색결정
비중 (15℃B'e)		-
조성	이산화규소(SiO_2) (중량%)	19~22
	산화나트륨(Na_2O) (중량%)	20~22
	철(Fe)(중량%)	-
	물 불용분 (중량%)	-

미립자상 산화철적색안료분산슬러리에 첨가하는 규산소다로서, 저나트륨일것 및 가수분해의 용이성을 고려하면, 특히 3호 규산소다가 적합하다.

미립자상 산화철적색안료슬러리에 있어서의 안료에 대한 3호 규산소다의 첨가비율이 미립자상 산화철적색안료슬러리 100중량%에 대하여 1.0중량% 30.0중량%이면, 블랙매트릭스에 대한 퇴색방지효과가 높고, 또한 미립자상 산화철적색안료가 응집을 하거나, 미립자상 산화철적색안료슬러리의 알칼리도가 높아질 우려는 없다.

또, 특히 미립자상 산화철적색안료슬러리에 있어서의 안료에 대한 3호 규산 소다의 첨가비율이 미립자상 산화철적색안료슬러리 100중량%에 대하여 5.0중량% 20.0중량%이면, 블랙매트릭스에 대한 퇴색방지효과가 한층 높고, 또한

미립자상 산화철적색안료가 응집을 하거나, 미립자상 산화철적색안료슬러리의 알칼리도가 높아질 우려는 전혀 없어진다.
그리고 미립자상 산화철적색안료슬러리에 있어서의 이 안료에 대한 3호 규산 소다의 첨가비율이 1.0중량% 미만이면, 블랙매트릭스의 퇴색방지효과가 저하하고, 30.0중량%를 넘으면, 미립자상 산화철적색안료가 응집을 하거나, 미립자상 산화철적색안료슬러리의 알칼리도가 높아지므로, 음극선관의 제작상 지장이 있다.
미립자상 산화철적색안료슬러리에 3호 규산소다를 첨가하는 시기는, 미립자상 산화철적색안료가 분산매에 충분히 분산된 후에도, 또는 각종 원료를 혼합하는 분산 전에도 되지만, 분산레벨의 도달도를 고려하면, 분산 후가 바람직하다.
이 실시예의 적색안료슬러리는 미립자상 산화철적색안료로 구성되지만, 분산후의 광투과성을 높이기 위하여, 미립자상 산화철은 입경이 작은 것이 바람직하다. 미립자상 산화철의 입경이 적색광의 주파장의 반 이하, 즉 0.3㎛ 이하로 되면, 미립자상 산화철적색안료의 분산 후의 광투과성이 높아지지만, 산화철의 굴절율을 고려하면, 그 입경은 0.1 ㎛ 이하가 바람직하다. 미립자상 산화철적색안료의 분산후의 광투과성을 한층 높이기 위해서는, 그 미립자의 형상은 구형(球形)이기보다는 침상(針狀)인 쪽이 바람직하다.
그러나 미립자상 산화철의 입경을 너무 작게 하면, 분산이 곤란하게 되어, 오히려 분산 후의 광투과성이 낮아져 버린다. 따라서, 이상을 총합하면, 분산 후의 광투과성을 높이기 위해서는, 미립자상 산화철적색안료의 입경은 0.05 ㎛ 0.1 ㎛ 정도가 최적이다. 분산 후의 광투과성 및 색순도가 높으면, 미립자상 산화철적색안료의 종류의 여하를 묻지 않는다.
여기서는, 색상의 순도 및 분산 후의 광투과성을 고려하면, 입경이 0.05 ㎛ 0.1 ㎛ 정도의 장축(長軸)과, 0.01 ㎛ 정도의 단축(短軸)을 가지는 침상의 적색 산화철, 즉 αFe_2O_3 가 특히 양호하다.
미립자상 산화철적색안료의 분산은 볼밀, 샌드밀 등의 적당한 장치를 사용하여, 습식분산법에 의하여 행한다.
다음에, 미립자상 산화철적색안료슬러리의 구체적인 실시예와 비교예를 들어 그 효과를 비교한다.
실시예
미립자상 산화철적색안료 (투명산화철) 500중량부를 탈이온수 1500중량부와 함께 볼밀에 넣고, 40분간 분산하여 안료분이 25중량%의 슬러리 1900중량부를 얻었다. 이 슬러리의 일부를 취하여, 원심침강식(遠心沈降式) 입도분포측정장치에 의하여 입경을 측정한 바, 평균 양자경(量子徑)은 0.04 ㎛이고, 큰입자가 전혀 없는 슬러리인 것을 알았다.
다음에, 79.2중량부의 3호 규산소다수용액(SiO2분이 30중량%)을 계량하였다. 이 양은 안료분이 25중량%의 슬러리 중의 안료에 대하여, 5중량%의 양에 상당한다. 그리고, 탈이온수 395.8 중량부를 계량하여, 79.2중량부의 3호 규산소다 수용액과 함께 1900중량부의 안료슬러리에 첨가하고, 1시간 교반하여, 균일한 슬러리 2375중량부를 얻었다. 이 슬러리의 안료분은 20중량%이고, SiO_2 로서, 안료에 대하여 5중량%의 3호 규산소다를 함유한다.
이 슬러리를 사용하여, 컬러음극선관의 적색컬러필터를 제작한 바, 적색의 순도 및 광투과성 모두 우수하고, 또한 블랙매트릭스의 퇴색이 없는 것을 얻을 수 있었다.
비교예
전술한 실시예에 있어서, 3호 규산소다를 첨가하지 않고, 기타는 그 실시예와 동일하게 하여, 컬러음극선관의 적색컬러필터를 제작한 바, 적색의 순도 및 광투과성 모두 우수하지만, 블랙매트릭스의 퇴색을 볼 수 있었다.
다음에, 적색필터의 제작방법을 설명한다. 제1도에 나타낸 산화철적색안료의 분광투과특성으로부터 명백한 바와 같이, 이 산화철적색안료는 자외선을 투과시키지 않으므로, 산화철적색안료에 PVA 및 ADC를 첨가한 슬러리를 패널상에 도포하고, 그것을 자외선으로 노광하는 방법은 채용할 수 없다.
그래서, 다음과 같은 방법이 채용된다. PVA 및 ADC를 혼합한 용액을 컬러음극선관의 미리 소정의 패턴으로 블랙매트릭스가 형성된 패널의 전체면에 도포하고, 이것을 녹색형광체 및 청색형광체를 형성할 부분을 섀도마스크를 통하여 자외선으로 노광하고, 그 후 물을 사용하여 현상한다. 이렇게 하면, 패널상의 녹색형광체 및 청색형광체를 형성할 부분에 PVA의 막이 피착형성된다.
다음에 산화철적색안료와 분산제와를 물에 분산시킨 안료슬러리를 원하는 투과율을 얻을 수 있도록, 도포두께를 도포기의 회전수로 조정하면서 패널 전체면에 도포한 후, 적외선히터로 건조시킨다.
다음에 녹색형광체층 및 청색형광체층을 형성할 부분의 PVA막을 제거하기 위하여, 컬러음극선관의 패널을 상향으로 하고, 이것에 9%의 과산화수소수를 주입하여, 1분 2분간 방치한다.
이렇게 하면, PVA와 ADC가 자외선노광에 의하여 가교하여 물에 녹지 않은 부분이 파괴되어, 물에 녹게 된다. 그래서, 그 후에 패널을 물로 현상함으로써, PVA막이 제거되고, 그에 따라서 PVA막에 부착되어 있던 산화철적색안료도 제거된다. 따라서, 적색안료로 이루어지는 필터막은 패널상의 적색형광체가 도포되는 부분 및 블랙매트릭스상에만 형성된다. 그 후, 패널상에 형광체층이 형성된다.
이러한 미립자상 산화철적색안료슬러리에 의하면, 컬러음극선관의 형광체층과 패널 사이에 형성하는 적색필터가 고온의 내열성을 요하는 컬러음극선관의 제조 프로세스의 조건하에서, 블랙매트릭스와 접촉해도, 블랙매트릭스를 퇴색시킬 우려가 없는 것을 얻을 수 있다. 이 블랙매트릭스의 퇴색방지효과의 이유는 확실하지는 않지만, 규산소다의 가수분해에 의하여 실리카(SiO_2)가 산화철의 표및 또는 산화철 및 카본블랙의 경계면에 생성되고, 이로써 산화철과 카본블랙과의 사이의 접촉이 단절되게 되는 것이라고 생각된다.
다음에 형광체층의 형성방법을 설명한다. 형광체층의 형성방법은 일반적으로 다음에 나타낸 3가지 방법이 있다. ① 형광체 및 감광성 수지 등으로 이루어지는 슬러리를 패널상에 회전도포법에 의하여 도포하고, 이것을 섀도마스크나 애퍼쳐그릴을 통하여 자외선노광하여 경화시키는 슬러리법. ② 형광체와 에틸셀룰로스 등으로 이루어지는 인쇄페이스트를 제작하고, 이것을 패널상에 스크린인쇄하는 인쇄법. ③ 형광체를 전착액(電着液)에 분산시켜서, 패널상에 전착하는 전착법.

형광체를 패널상에 도트형 또는 스트라이프형으로 도포하여 형광체층을 형성하는 경우에는 ①의 슬러리법을 이용하는 것이 일반적이다. 즉, 형광체, PVA, ADC 등으로 이루어지는 슬러리를 패널의 전체면에 회전도포하고, 이것을 섀도마스크나 애퍼쳐그릴을 통하여 자외선으로 노광하고, 그 후 물을 사용하여 현상하여, 도트형 또는 스트라이프형의 형광체층을 얻는다.

발명의 효과

본 발명에 의한 미립자상 산화철적색안료슬러리는 미립자상 산화철적색안료분산슬러리에 규산소다가 첨가되어 이루어지므로, 컬러음극선관의 형광체층과 패널사이에 형성하는 적색필터가 고온의 내열성을 요하는 컬러음극선관의 제조프로세스의 조건하에서 블랙매트릭스와 접촉해도 블랙매트릭스를 퇴색시킬 우려가 없다.
본 발명에 의한 미립자상 산화철적색안료슬러리의 제법은 미립자상 산화철적색안료슬러리에 규산소다를 첨가하고 나서 습식분산처리를 행하거나, 미립자상 산화철적색안료슬러리를 습식분산처리하고 나서 규산소다를 첨가하므로, 컬러음극선관의 형광체층과 패널 사이에 형성하는 적색필터가 고온의 내열성을 요하는 컬러음 극선관의 제조프로세스의 조건하에서 블랙매트릭스와 접촉해도, 블랙매트릭스를 퇴색시킬 우려가 없는 미립자상 산화철적색안료슬러리를 얻을 수 있다. 단, 분산레벨의 도달도를 고려하면, 미립자상 산화철적색안료가 분산매에 분산된 후에, 미립자상 산화철적색안료슬러리에 규산소다를 첨가하는 것이 바람직하다.
본 발명에 의한 미립자상 산화철적색안료슬러리의 제법에 있어서의 규산소다로서, 특히 3호규산소다를 사용할 때는, 저나트륨인 동시에, 가수분해가 용이한 점에서 바람직하다.
본 발명에 의한 미립자상 산화철적색안료슬러리의 제법에 있어서의 3호 규산소다의 첨가량을 산화철안료에 대하여, 1중량% 30중량%로 설정함으로써, 블랙마스크의 퇴색방지효과가 높고, 더욱이 미립자상 산화철적색안료가 응집을 하거나, 미립자상 산화철적색안료슬러리의 알칼리도가 높아질 우려가 없어지므로 바람직하다.
본 발명에 의한 적색필터의 형성방법은, 폴리비닐 및 중크롬산암모늄의 혼합액을 미리 소정의 패턴으로 블랙매트릭스가 형성된 패널의 전체면에 도포하고, 그 패널을 섀도마스크 또는 애퍼쳐그릴을 통하여, 녹색형광체 및 청색형광체를 형성할 부분을 자외선으로 노광하여 PVA막을 형성하고, 미립자상 산화철적색안료분산슬러리에, 규산소다가 첨가되어 이루어지는 미립자상 산화철적색안료슬러리를 패널의 전체면에 도포하고, 그 후 건조하고, 녹색형광체 및 청색형광체를 형성할 부분의 PVA막의 가교를 처리제로 파괴하고, 그 후 물로 현상하여, 패널상의 적색형광체가 형성될 부분 및 블랙매트릭스상에 적색필터를 형성하므로, 블랙매트릭스의 퇴색이 적은 적색필터를 얻을 수 있다.
이상, 본 발명의 실시예에 대하여 첨부도면을 참조하여 상세히 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되는 것은 아니고, 이 기술분야에서 숙련된 자에게는 다음의 특허청구의 범위에 정의한 바와 같이 본 발명의 신규의 사상 및 범위를 일탈하지 않고, 여러가지 변경 및 변형을 가할 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.
폴리비닐 및 중크롬산암모늄의 혼합액을 미리 소정의 패턴으로 블랙매트릭스가 형성된 패널의 전체면에 도포하는 공정,
이 패널을 섀도마스크 또는 애퍼쳐그릴을 통하여, 녹색형광체 및 청색형광체를 형성할 부분을 자외선으로 노광하여 폴리(비닐알코올)막을 형성하는 공정,
침상의 미립자상 산화철적색안료분산슬러리에 규산소다를 첨가함으로써 얻어지는 미립자상 산화철적색안료슬러리를 상기 패널의 전체면에 도포하고, 그 후 건조하는 공정,
상기 녹색형광체 및 상기 청색형광체를 형성할 부분의 폴리(비닐알코올)막의 가교를 처리제로 파괴하고, 그 후 물로 현상하는 공정 및
상기 적색형광체가 형성될 부분 및 상기 블랙매트릭스상에 적색필터를 형성하는 공정
을 포함하는 것을 특징으로 하는 적색필터의 형성방법.

청구항 2.
제1항에서,
상기 규산소다를 3호 규산소다로 한 것을 특징으로 하는 적색필터의 형성방법.

청구항 3.
제1항에서,
상기 슬러리의 평균 입경을 0.1㎛ 이하로 한 것을 특징으로 하는 적색필터의 형성방법.

청구항 4.
제1항에서,
상기 물현상은 PVA 및 ADC를 혼합한 용액을 패널에 도포하고, 자외선으로 노광하고, 그 후 물을 사용하여 현상한 것을 특징으로 하는 적색필터의 형성방법.

청구항 5.
제1항에서,
상기 산화철적색안료와 분산제를 물에 분산시킨 슬러리를 회전시켜 도포를 조정하는 공정을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 적색필터의 형성방법.

청구항 6.
제1항에서,
상기 규산소다의 가수분해에 의하여 실리카(SiO_2)가 상기 산화철 및 카본블랙의 경계면에 형성된 것을 특징으로 하는 적색필터의 형성방법.

청구항 7.
제2항에서,
상기 3호 규산소다의 첨가량은 산화철안료에 대하여, 1중량% 30중량%인 것을 특징으로 하는 적색필터의 형성방법.

청구항 8.
제1항에서,
상기 침상의 산화철적색안료분산슬러리의 입경의 장축이 0.05 0.1㎛ 이고, 단축이 0.01㎛에 가까운 것을 특징으로 하는 적색필터의 형성방법.

도면

도면1

