

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
H01J 17/49

(11) 공개번호 특2001-0035879
(43) 공개일자 2001년05월07일

(21) 출원번호	10-1999-0042653
(22) 출원일자	1999년10월04일
(71) 출원인	엘지전자 주식회사 구자홍 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자	이윤관
(74) 대리인	경기도광명시철산동주공아파트1301동1502호 김영호

심사청구 : 있음

(54) 전극경용 칼라필터를 갖는 표시소자 및 그 제조방법

요약

발명은 색순도가 향상됨과 아울러 광효율이 높아지도록 구성된 전극경용 칼라필터를 갖는 표시소자에 관한 것이다.

본 발명의 전극경용 칼라필터를 갖는 표시소자는 칼라필터는 도전성을 갖는 재료를 구비한다.

본 발명의 전극경용 칼라필터를 갖는 표시소자는 공정이 단축되어 생산수율이 향상됨과 아울러, 제조비용이 저감되게 된다. 또한, 광투과율이 향상되어 광효율이 증가될뿐만 아니라, 색순도를 높이고 외광반사를 효과적으로 차단하게 된다.

대표도

도3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 PDP의 구조를 도시한 단면도.

도 2는 종래 SSD의 구조를 도시한 사시도.

도 3은 본 발명의 실시시에 따른 전극경용 칼라필터를 갖는 표시소자를 도시한 사시도.

도 4는 도 3의 제조방법을 수순에 따라 도시한 도면.

도 5는 본 발명의 전극경용 칼라필터의 제조방법을 도시한 도면.

도 6은 본 발명의 다른 실시시에 따른 전극경용 칼라필터를 갖는 표시소자를 도시한 사시도.

도 7은 도 6의 제조방법을 수순에 따라 도시한 도면.

〈 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 〉

10,50 : 하부기판	12,52 : 어드레스 전극
14,24,54,66 : 유전체후막	16,56 : 격벽
18,68 : 형광체	20,60 : 상부기판
22 : 투명전극쌍	26 : 보호막
30,70 : 기판	32,72 : 금속전극
34,74 : 유전체후막	36,76 : MOD막
38,78 : 형광체	40,80 : 유전체박막
42 : 투명전극	62,84 : 칼라필터
64,82 : 블랙매트릭스	

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 표시소자에 관한 것으로, 특히 색순도가 향상됨과 아울러 광효율이 높아지도록 구성된 전극겸용 칼라필터를 갖는 표시소자 및 그 제조방법에 관한 것이다.

최근, 액정표시장치(Liquid Crystal Display; 이하 "LCD"라 한다), 전계방출 표시장치(Field Emission Display; 이하 "FED"라 한다) 및 플라즈마 표시장치(Plasma Display Panel; 이하 "PDP"라 한다)등의 평면 표시장치가 활발히 개발되고 있다. 이들 평면 표시장치들 중에서, PDP는 구조가 단순화됨에 따라 제작이 용이함과 아울러 다른 평면 표시장치에 비하여 휘도 및 발광효율이 높다는 이점을 가진다. 또한, PDP는 메모리 기능 및 160. 이상의 광시야각을 가질 뿐만 아니라 40인치 이상의 대화면을 구현할 수 있는 장점을 가지고 있다. 이와같은 PDP는 교류(Alternating Current; 이하 "AC"라 한다)방식의 PDP와 직류(Direct Current; 이하 "DC"라 한다)방식의 PDP로 대별된다. 이하, 도 1을 결부하여 PDP에 대하여 살펴보기로 한다.

도 1을 참조하면, 종래의 PDP는 어드레스 전극(12)이 실장되어진 하부 유리기판(10)과 투명전극쌍(22)이 실장되어진 상부 유리기판(20)을 구비한다. 어드레스 전극(12)이 실장된 하부 유리기판(10) 상에는 벽전하(Wall Charge)를 형성하기 위한 소정 두께의 하부 유전체후막(14)과 방전셀들을 분할하는 격벽(16)이 순차적으로 형성되게 된다. 또한, 하부 유전체후막(14)의 표면과 격벽(16)의 벽면에는 형광체막(18)이 소정의 두께로 도포되게 된다. 이 형광체 막(18)은 플라즈마 방전시 발생하는 자외선에 의해 발광함으로써 가시광선이 발생되게 한다. 한편, 투명전극쌍(22)이 실장되어진 상부 유리기판(20)의 밑면에는 상부 유전체후막(24) 및 보호막(26)이 순차적으로 형성되게 된다. 상부 유전체후막(24)은 하부 유전체후막(14)과 마찬가지로 벽전하를 형성하게 되고, 보호막(26)은 플라즈마 방전시 가스 이온의 충격으로부터 상부 유전체후막(24)을 보호하게 된다. 이러한 AC PDP는 격벽(16)에 의해 하부 및 상부 유리기판들(10, 20)이 이격됨에 의해 형성되는 방전셀을 가지게 된다. 이 방전셀에는 He+Xe의 혼합가스 또는 Ne+Xe의 혼합가스가 봉입되게 된다. 이 경우, 투명전극과 어드레스 전극(12) 사이에 소정의 구동전압을 인가하여 어드레스 방전을 수행하게 된다. 이어서, 투명전극쌍(22)에 소정의 구동전압을 인가하여 서스테인 방전을 수행하여 방전을 유지하게 된다. 이러한 방전에 의해 발생된 진공자외선(UV)이 적색(Red; 이하 "R"라 함), 녹색(Green; 이하 "G"라 함), 청색(Blue; 이하 "B"라 함)의 형광체를 여기 발광하게 되며 상기 형광체에서 발광된 R, G, B의 빛은 상부기판(16)으로 진행되어 문자 또는 그래픽을 표시하게 된다.

한편, 평면표시소자중 우수한 발광특성을 갖는 차세대 표시소자로 고체표시소자(Solid State Display Device; 이하 "SSD"라 한다)가 제안되고 있다. SSD는 유전체후막 EL(Thick Dielectric EL; 이하 "TDEL"이라 한다)이라 불리우기도 한다. 이하, 도 2를 결부하여 SSD에 대하여 상세히 살펴보기로 한다.

도 2를 참조하면, SSD는 기판(16)의 상부에 형성된 제1 전극(14)과, 제1 전극(14)의 상부에 형성되어 절연파괴를 방지하는 유전체후막(Thick Film Dielectric; 10)과, 가시광선을 발생하는 형광층(6)과, 유전체후막(10)의 전면에 도포되어 유전체후막(10)과 형광층(6)의 계면을 평탄화시키는 MOD평탄화막(Metal-Organic Decomposition Planarization; 8)과, 형광층(6)의 상부에 형성된 제2 전극(2)과, 형광체(6)의 상부에 형성되어 형광층(6)과 제2 전극(2)의 확산을 방지하는 유전체 박막(4)을 구비한다. SSD의 구동원리에 대하여 살펴보기로 한다. 제1 및 제2 전극(2, 14) 간에 소정의 전압(예를들면, 200V)을 인가하면 터널 효과에 의해 유전체층(10, 4)과 형광층(6) 사이의 계면준위에서 전자가 방출된다. 이때, 방출된 전자는 고전계(예를들면, 10^6 V/m)에 의해 가속되어 열전자(Hot Electron)화 된다. 이들 열전자가 형광체(예를들면, Zn:Mn)의 Mn 등 발광중심을 충돌하여 여기된다. 여기된 계도내 전자가 여기준위로부터 기저준위로 완화될 때 발광이 일어나게 된다. 이러한 원리에 따라 SSD에서는 원하는 화상을 표시하게 된다. 상기 유전체후막(10)은 절연파괴를 방지함과 아울러, 고전압을 안정적으로 인가하게 된다. 유전체후막(10)은 제1 전극(14)과 형광층(6) 간의 확산을 방지함과 아울러, SSD의 열적안정성을 유지하게 된다. 한편, MOD평탄화막(8)은 유전체후막(10)의 상부에 형성되어 유전체후막(10)의 계면을 평탄화 시키게 된다.

상기와 같은 PDP, SSD에서는 R, G, B 형광체에 의해서 풀칼라가 구현되지만 이웃셀간에 발생하는 서로 다른 칼라사이에 혼색현상이 생겨서 색순도가 저하되게 된다. 이러한 문제를 해결하기 위해 빛이 표시되는 상판에 칼라필터를 추가로 구성하여 발생하는 빛의 색순도를 높이고 있다. 그러나, 색순도를 향상하기 위해 칼라필터를 채용할 경우 기존의 PDP 보다 휘도가 저하되는 단점이 있다. 이러한 문제는 SSD에서도 동일하게 적용되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 색순도가 향상됨과 아울러 광효율이 높아지도록 구성된 전극겸용 칼라필터를 갖는 표시소자 및 그 제조방법을 제공 하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 전극겸용 칼라필터를 갖는 표시소자는 상부기판에 형성되는 칼라필터에 도전성을 갖게해 별도의 상부전극이 필요하지 않도록하여 상부기판의 구성을 간단하게 한다.

또한, 본 발명의 전극겸용 칼라필터를 갖는 표시소자는 칼라필터는 도전성을 갖는 재료를 구비한다.

또한, 본 발명의 전극겸용 칼라필터를 갖는 플라즈마 표시소자는 하부기판에 서스테인 전극쌍을 구비하고 상부기판에 어드레스전극 겸용 칼라필터가 형성된다.

또한, 전극겸용 칼라필터를 갖는 고체표시소자는 하부기판에 제1 전극이 형성되고 상부기판에는 제1 전극 겸용 칼라필터가 형성된다.

또한, 전극경용 칼라필터를 갖는 표시소자 제조방법은 칼라필터를 제조하는 단계는 도전성을 갖는 칼라필터 재료를 준비하는 단계와, 도전성 칼라필터 재료에 의해 적,녹,청 칼라필터를 형성하는 단계를 포함한다.

상기 목적외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

도 3 내지 도 6을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명 하기로 한다.

도 3을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 전극경용 칼라필터를 갖는 표시소자는 하부기판(50)의 상부에 횡방향으로 형성된 서스테인 전극쌍(52)과, 서스테인 전극(52)의 상부에 형성된 하부 유전체후막(54)과, 서스테인 전극(52)과 직교하도록 형성된 격벽(56)과, 상부기판(60)의 상부에 종방향으로 교번적으로 형성된 전극경용 칼라필터(62)와, 어드레스전극 경용 칼라필터들 사이에 형성된 블랙매트릭스(64)와, 칼라필터(62)의 상부에 형성된 상부 유전체후막(66)과, 상부 유전체후막(66)의 상부에 형성된 형광체(68)를 구비한다. 본 발명의 일실시예에 따른 표시소자는 하부기판(50)에 서스테인 전극쌍(52)이 형성됨과 아울러, 서스테인 전극쌍(52)의 상부에는 벽전하를 형성하는 유전체후막(54)이 마련되어 있다. 또한, 유전체후막(52)의 상부에는 보호막(도시되지 않음)이 형성되어 방전시 스퍼터링으로부터 서스테인 전극쌍(52)을 보호하게 된다. 이에따라, 서스테인 전극쌍(52)의 재질은 종래와 같이 투명전극으로 한정되는 것이 아니고 모든 전도성 금속전극을 사용하는 것이 가능하므로 방전전압을 낮출수 있을뿐만 아니라 재료선택의 폭이 넓어지게 된다. 또한, 유전체후막 및 보호막등도 하부기판에 채용됨으로써 재료선택의 폭이 비교적 넓어지게 된다. 이때, 본 발명의 표시소자의 구동방법은 종래의 PDP의 구동방법과 동일하므로 상세한 설명은 생략하기로 한다.

도 4를 참조하면, 도 3의 제조방법을 설명하기위한 도면이 수순에 따라 도시되어 있다.

하부기판(50)의 상부에 서스테인 전극(52)을 형성한다. (제1 단계) 도 4의 (a)에 도시된 바와같이 하부기판(50) 상에 서스테인 전극(52)을 형성하므로 전도성을 갖는 재질을 사용하는 것이 가능하다. 이에따라, 방전전압이 낮아지고 생산성이 증대되게 된다. 또한, 서스테인 전극(52)의 재료 선택의 폭이 넓어지게 된다.

하부기판(50)의 상부에 하부 유전체후막(54)을 형성한다. (제2 단계) 도 4의 (b)에 도시된 바와같이 방전유지를 위해 서스테인 전극(52)의 상부에 스크린 프린팅법, 감광성법을 이용하여 유전상수 10 - 15 범위의 유전체를 도포하게 된다. 이어서, 하부 유전체후막(54)의 상부에는 5000Å 정도의 보호막(도시되지 않음)을 성막하게 된다. 이때, 상기 유전체후막(54) 및 보호막은 하부기판에 채용됨에 따라 그 재료의 선택폭이 넓어지게 된다.

서스테인 전극(52)과 직교하도록 격벽(56)을 형성한다. (제3 단계) 도 4의 (c)에 도시된 바와같이 하부기판(50)의 상부에 격벽(56)을 형성하게 된다. 상기 격벽(56)에 의해 각각의 방전공간이 분할되게 된다.

상부기판(60)의 상부에 전극경용 칼라필터(62)를 형성한다. (제4 단계) 도 4의 (d)에 도시된 바와같이 상부기판(60)의 상부에 전극경용 칼라필터들(62R, 62G, 62B)을 형성한다. 전극경용 칼라필터(62)는 2가지 방법에 의해 형성되게 된다. 이에 대하여 도 5 및 도 6을 결부하여 후술하기로 한다.

칼라필터(62)의 상부에 상부 유전체박막(66)을 형성한다. (제5 단계) 도 4의 (e)에 도시된 바와같이 확산방지막의 기능을 수행하도록 수 μ m의 두께로 상부 유전체 박막(66)을 형성한다. 확산방지막의 기능을 수행하면 되므로 유전체층을 얇게 형성하는 것이 가능하다. 이에따라, 광투과율이 증가하게 된다.

상부 유전체후막(66)의 상부에 형광체(68)를 도포한다. (제6 단계) 도 4의 (f)에 도시된 바와같이 스크린 프린팅법, 감광성법을 이용하여 형광체를 소정의 두께로 도포한다.

상기 하부기판(50) 상에 형성된 격벽(56)에 형광체(68)가 도포된 상부기판(60)을 적층한다. (제7 단계) 도 4의 (g)에 도시된 바와같이 하부기판(50)과 상부기판(60)을 합착하여 어드레스전극 경용 칼라필터를 갖는 표시소자를 구현하게 된다.

한편, 도 5 및 도 6을 결부하여 전극경용 칼라필터의 제조방법에 대하여 상세하게 살펴보기로 한다.

칼라필터를 도전성을 갖도록 제조하여 전극경용으로 사용하기위한 방법은 크게 두가지가 있는데, 첫 번째는 칼라필터의 재료와 전극재료를 혼합한 칼라필터를 형성하는 방법이고 두 번째는 칼라필터 재료의 입자에 전극성재료를 도포하여 이를 이용하여 칼라필터를 형성하는 방법이다. 첫 번째 방법에 대하여 도 5를 결부하여 상세하게 살펴보기로 한다. 칼라필터의 재료와 도전성을 갖는 전극재료를 분말상태로 혼합하여 만든 페이스트를 형성한다. 이어서, 전극입자가 혼합된 칼라필터용 페이스트를 이용하여 스크린프린팅법으로 상부기판(60)의 상부에 소정의 두께(3 - 5 μ m)로 어드레스전극 경용 칼라필터용 막을 형성하게 된다. 이 경우, 전극재료는 모든 전도성 금속재료, 인듐틴 옥사이드(Indium Thin Oxide), SnO, In₂O₃ 등의 전도성 산화물을 적용하는 것이 바람직하다. 또한, 칼라필터중 적색은 α -Fe₂O₃, 녹색은 CoOCr₂O₃, 청색은 CoOAl₂O₃의 재료가 사용된다.

이어서, 도 5의 (b)에 도시된 바와같이 어드레스전극 경용 칼라필터용 막(68)의 사이에 블랙매트릭스층(64)을 순차적으로 형성한다. 이 경우, 블랙매트릭스의 재료로는 PbO계 저융점 글래스 기판에 Co₂O₃산화물을 첨가한 재료를 사용한다. 이에따라, 종래의 PDP에서는 격벽의 탐부분에 검은색 유전체를 도포하고 유전층 사이에 별도의 별도의 블랙매트릭스층을 삽입해야 복잡한 공정을 본 발명에서는 간단한 공정에 의해 블랙매트릭스층을 형성함으로써 외광반사 방지, 콘트라스트를 향상시키게 된다.

두 번째 방법은 칼라필터재료의 입자마다 전극재료를 도포하여 표면을 감싸 도전성을 띠게 하는 것으로 열분해법, 전기영동법, 침지법 등을 이용하여 전극재료를 칼라필터입자에 도포한다. 이렇게된 칼라필터 재료는 도전성을 띠게 되므로 이 재료를 이용하여 상부기판위에 스퍼터링 및 진공증착을 하면 전극경용 칼라필터를 형성하게 된다. 도전성 전극재료 및 칼라필터의 재료는 상기 도5의 첫 번째 방법과 동일한

재료를 사용하게 된다. 이렇게 형성된 칼라필터에도 마찬가지로 블랙매트릭스층을 형성한다.

상기와 같이 본 발명의 실시시에 따른 전극겸용 칼라필터를 갖는 표시소자는 공정이 단축되어 생산수율이 향상됨과 아울러, 제조비용이 저감되게 된다. 또한, 상부기판에 채용된 서스테인전극쌍, 유전체후막, 보호막을 하부에 배치함에 의해 광투과율이 향상되어 광효율이 증가하게 된다.

도 6을 참조하면, 본 발명의 다른 실시시에 따른 전극겸용 칼라필터를 갖는 SSD는 기판(70)의 상부에 형성된 제1 전극(72)과, 제1 전극(72)의 상부에 형성된 유전체후막(Thick Film Dielectric:74)과, 유전체후막(74)의 전면에 도포된 MOD막(76)과, MOD막(76)의 상부에 도포된 형광체(78)와, 형광체(78) 상부에 형성된 유전체박막(80)과, 유전체박막(80)의 상부에 형성된 제2전극 겸용 칼라필터(84)를 구비한다. 본 발명의 다른 실시시에 따른 전극겸용 칼라필터를 갖는 표시소자는 제2 전극 겸용 칼라필터(84)가 마련되어 있다. 또한, 형광체(78)의 상부에는 확산방지막의 기능을 수행하도록 유전체박막(80)을 형성함으로써 광의 투과율이 높아지게 된다. 또한, 제2 전극 겸용 칼라필터(84)의 사이에는 블랙매트릭스를 형성함에 의해 색 순도를 향상하게 된다.

도 7을 참조하면, 도 6의 제조방법을 설명하기 위한 도면이 수순에 따라 도시되어 있다.

하부기판(70)의 상부에 제1 전극(72)을 형성한다. (제11 단계) 하부기판(70)의 재질로는 Al_2O_3 기판을 사용하는 것이 바람직하다. 도 8의 (a)에 도시된 바와같이 하부기판(70)의 상부에 진공증착 또는 스크린 프린팅법으로 제1 전극(72)을 형성하게 된다.

하부기판(70)의 상부에 유전체후막(74)을 도포한다. (제12 단계) 제1 전극(72)의 상부에 높은 절연과피 특성과 낮은 구동전압을 유지하기 위해 도 8의 (b)에 도시된 바와같이 강유전체인 유전체후막(74)을 형성하게 된다. 이때, 유전체후막(74)은 직경이 2-3 μm 의 $SrTiO_3$, $PbTiO_3$, $BaTiO_3$ 분말을 유기용제와 혼합하여 하부기판(70)의 상부에 100-300 μm 두께로 도포함에 의해 형성된다. 이어서, 산화분위기 하에서 900-1000 $^{\circ}C$ 의 온도로 소성하게 된다. 상기 재료들의 절연강도는 $1.0 \times 10^6 V/m$ 이며 유전상수는 500-1000 정도의 값을 나타내게 된다.

유전체후막(74)의 상부에 MOD막(76)을 형성한다. (제13 단계) 도 8의 (c)에 도시된 바와같이 졸겔법 또는 금속-유기 화합물 분해법을 이용하여 MOD막(76)을 형성한다.

평탄화막(76)의 상부에 형광체(78)를 형성한다. (제14 단계) 도 8의 (d)에 도시된 바와같이 제1 전극과 교차되도록 R,G,B형광체(78R,78G,78B)를 형성한다. 형광체는 호스트를 ZnS로 하고 활성제를 Tm^{3+} 로 하여 청색, Tb^{3+} 및 Er^{3+} 로 녹색, Nd^{3+} 및 Sm^{3+} 로 적색을 구현하게 된다. 이외에도, $SrS:Ce$, $SrS:Cl$ 로 청녹색, $Cas:Ce$, $Cas:Cl$ 로 녹색, $CaS:Eu$, $CaS:Cl$ 로 적색을 구현하게 된다.

형광체(78)의 상부에 유전체박막(80)을 도포한다. (제15 단계) 도 8의 (e)에 도시된 바와같이 형광체(78)의 상부에 유전체박막(80)을 형성한다.

유전체박막(80)의 상부에 전극겸용 칼라필터(84)를 형성한다. (제16 단계) 도 8의 (f)에 도시된 바와같이 유전체박막(80)의 상부에 형광체와 평행하도록 전극겸용 칼라필터(84)를 형성하게 되는데, 전극겸용 칼라필터 제조방법은 제1 실시예의 POP에서의 경우와 동일하므로 상세한 설명은 생략하기로 한다.

상기와 같이 본 발명의 다른 실시시에 따른 전극겸용 칼라필터를 갖는 표시소자는 공정이 단축되어 생산수율이 향상됨과 아울러, 제조비용이 저감되게 된다. 또한, 전극겸용 칼라필터들 사이에 모상유리화 Co_2O_3 산화물 충전제로 이루어진 블랙매트릭스를 형성함에 의해 색순도를 높일뿐만 아니라 외광반사를 효과적으로 차단하게 된다.

발명의 효과

상술한 바와같이, 본 발명의 전극겸용 칼라필터를 갖는 표시소자는 공정이 단축되어 생산수율이 향상됨과 아울러, 제조비용이 저감되게 할수 있는 장점이 있다.

또한, 본 발명의 전극겸용 칼라필터를 갖는 표시소자는 광투과율이 향상되어 광효율이 증가되게 할수 있는 장점이 있다.

또한, 본 발명의 전극겸용 칼라필터를 갖는 표시소자는 색순도를 높일뿐만 아니라 외광반사를 효과적으로 차단하게 할수 있는 장점이 있다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자 라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

상부기판에 칼라필터를 구비하는 표시소자에 있어서,

상기 칼라필터는 도전성을 갖는 재료로 이루어진 것을 특징으로 하는 전극겸용 칼라필터를 갖는 표시소자.

청구항 2

하부기판에 서스테인 전극쌍을 구비하고 상부기판에 어드레스전극 겸용 칼라필터가 형성된 것을 특징으로 하는 플라즈마 표시소자.

청구항 3

하부기판에 제1 전극이 형성되고 상부기판에는 제1 전극겸용 칼라필터가 형성된 것을 특징으로 하는 고체 표시소자.

청구항 4

상부기판위에 칼라필터를 포함하는 표시소자 제조방법에 있어서,

상기 칼라필터를 제조하는 단계는 상기 도전성을 갖는 칼라필터재료를 준비하는 단계와,

상기 도전성 칼라필터 재료에 의해 적, 녹, 청 칼라필터를 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 전극겸용 칼라필터를 갖는 표시소자 제조방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 칼라필터 재료를 준비하는 단계는 상기 도전성재료와 칼라필터 재료를 일정량 혼합하는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 전극겸용 칼라필터를 갖는 표시소자 제조방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 칼라필터를 형성하는 단계는 상기 혼합재료에 의해 스크린 프린트법, 감광성법, 스프레이법중 어느 하나에 의해 칼라필터를 형성하는 것을 특징으로 하는 전극겸용 칼라필터를 갖는 표시소자 제조방법.

청구항 7

제 4 항에 있어서,

상기 칼라필터 재료를 준비하는 단계는 상기 도전성재료를 칼라필터 재료의 입자표면에 일정두께로 도포하는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 전극겸용 칼라필터를 갖는 표시소자 제조방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 도전성재료를 칼라필터 재료에 도포하는 단계는 열분해법, 전기영동법, 침지법중 어느하나에 의해 도포하는 것을 특징으로 하는 전극겸용 칼라필터를 갖는 표시소자 제조방법.

청구항 9

제 7 항에 있어서,

상기 칼라필터를 형성하는 단계는 상기 도전성재료가 도포된 칼라필터재료를 스퍼터링이나 진공증착법에 의해 칼라필터를 형성하는 것을 특징으로 하는 전극겸용 칼라필터를 갖는 표시소자 제조방법.

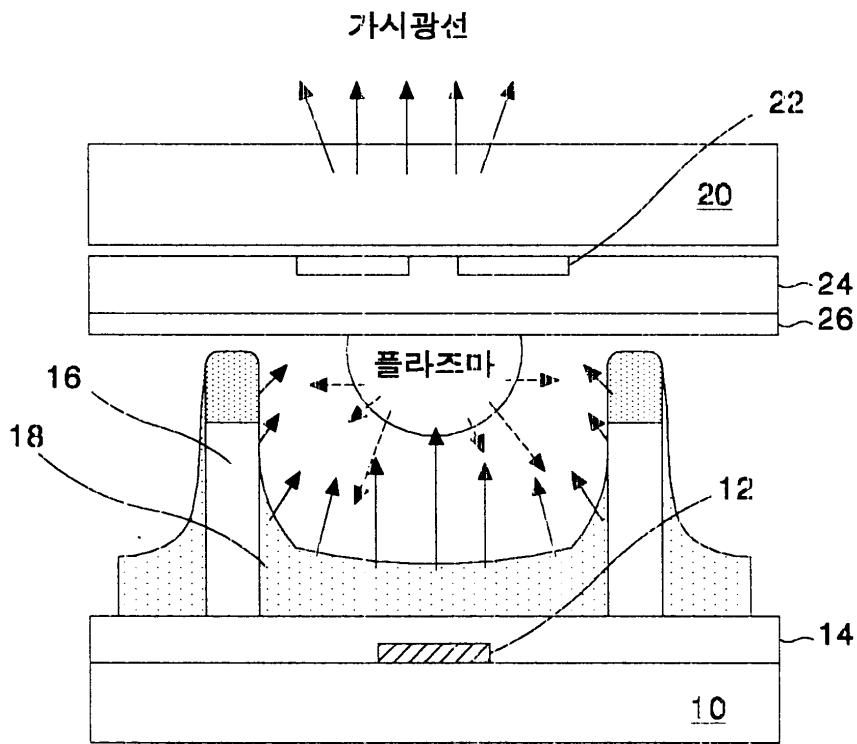
청구항 10

제 5 항 및 제 7 항중 어느 한 항에 있어서,

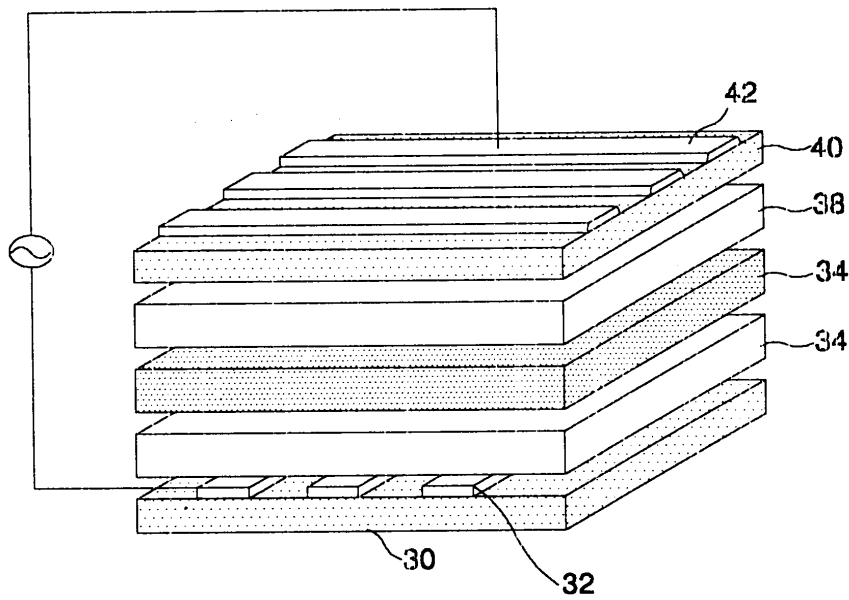
상기 도전성재료는 전도성 금속재료, 인듐틴 옥사이드, SnO, In₂O₃산화물중 적어도 어느하나인 것을 특징으로 하는 전극겸용 칼라필터를 갖는 표시소자 제조방법.

도면

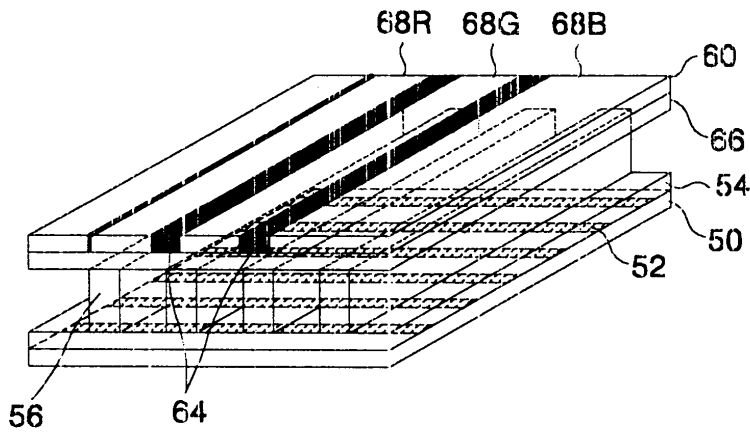
도면1



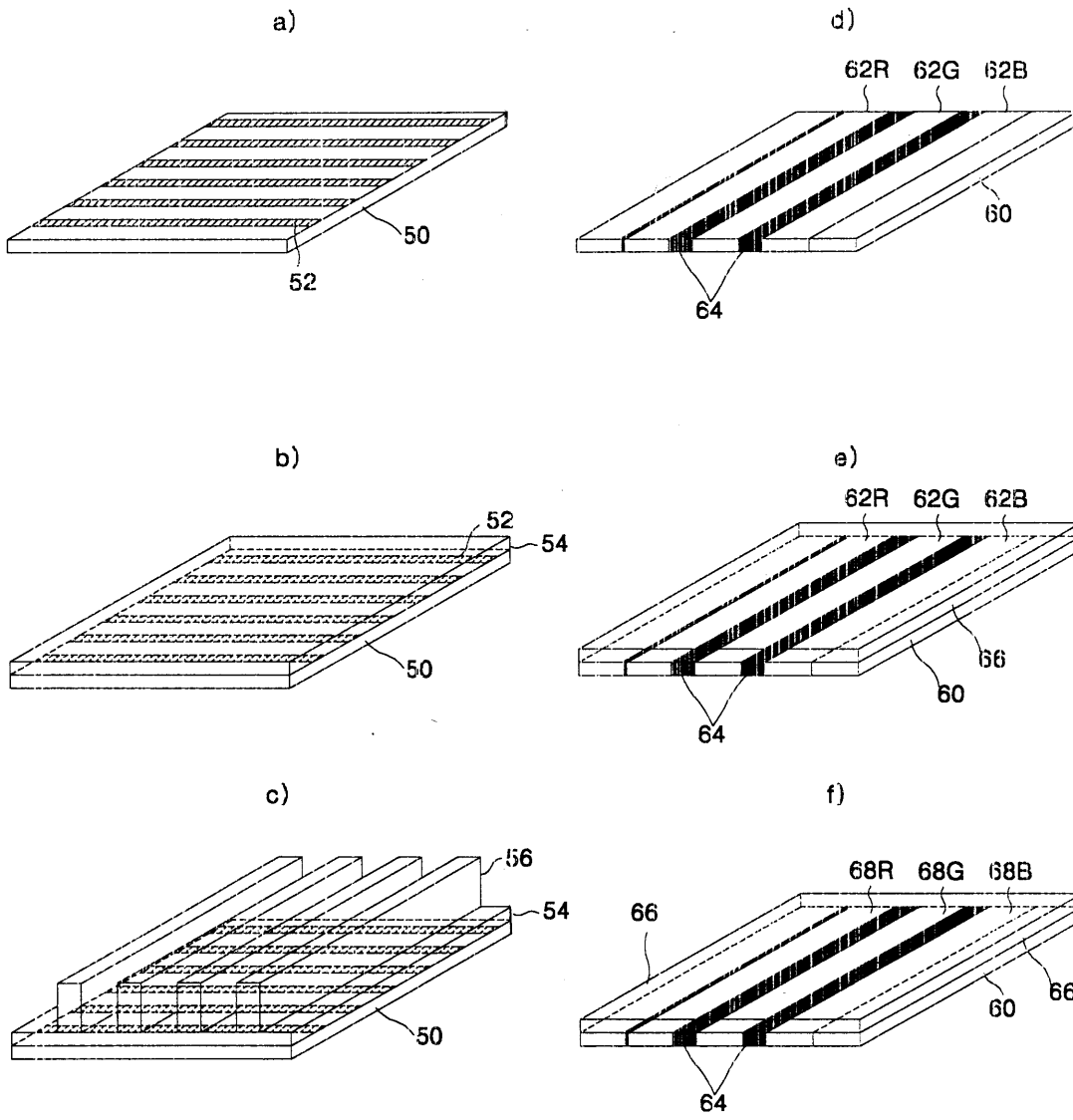
도면2



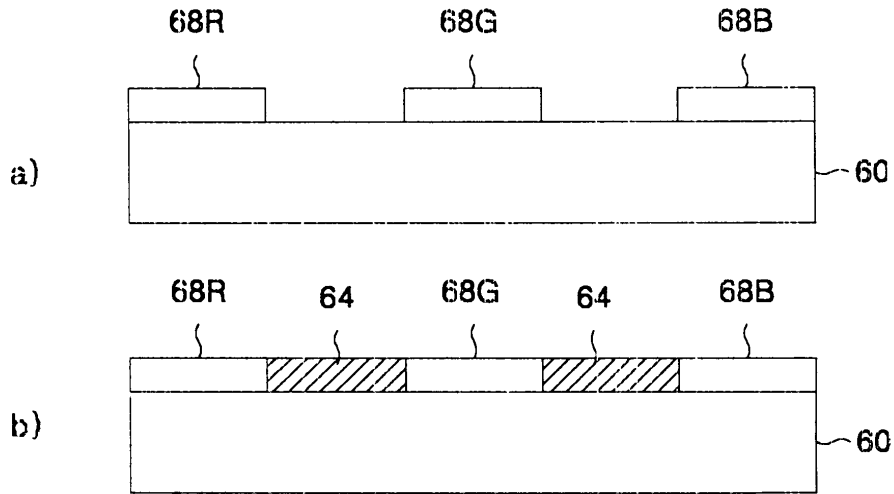
도면3



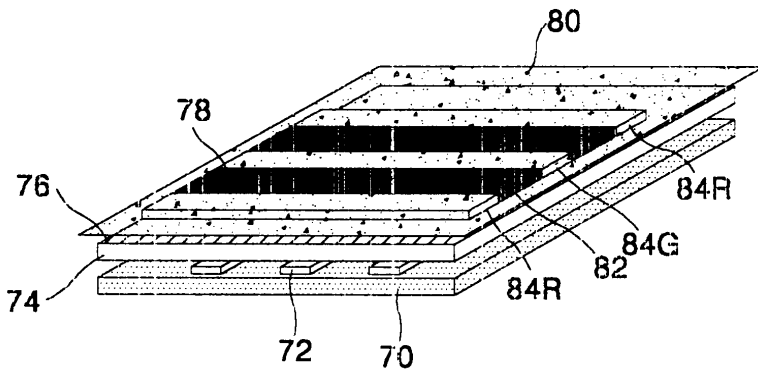
도면4



도면5



도면6



도면7

