

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁶ H01J 17/49	(11) 공개번호 (43) 공개일자	특 1999-0083270 1999년 11월 25일
(21) 출원번호	10-1999-0013605	
(22) 출원일자	1999년 04월 14일	
(30) 우선권주장	1998-104334 1998년 04월 15일 일본(JP)	
(71) 출원인	가부시키가이샤 히타치세이사쿠쇼 가나이 쓰토무	
(72) 발명자	일본 도쿄도 치요다쿠 간다스루가다이 4쵸메 6반치 시이끼마사또시 일본도쿄도무사시무라야마시주오3쵸메11반치 오까자끼조이찌로 일본도쿄도고다이라시나까마찌594-5 스즈끼데루끼 일본지바켄후나바시시야꾸엔다이5-13-7 스즈끼게이조 일본도쿄도고다이라시조스이혼쵸6-5-9-401 후루카와다다시 일본지바켄미도리꾸이스미가오까4-39-11-701 이시가끼마사지 일본가나가와켄요코하마시도쓰까꾸가미꾸라다마찌1735-112	
(74) 대리인	장수길, 구영창	

심사청구 : 없음

(54) 플라즈마디스플레이

요약

중간색의 조정이 용이한 구조의 플라즈마 디스플레이를 제공한다.
표시 패널의 각색의 방전 공간을 규정하는 격벽의 간격 중, 적색, 녹색, 청색 중 적어도 1개의 색의 격벽의 간격을 다른 색의 격벽의 간격과 다르게 한다.
백색 표시 시의 색 온도를 제어할 수 있어 고품질의 영상 표시가 가능해진다.

대표도

도 1

색인어

격벽, 배면 기판, 전면 기판, 형광체층, 어드레스 전극

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 하나의 실시예로, 1개의 색의 발광 셀의 격벽 간격을 다른 색의 발광 셀의 격벽 간격보다 크게 한 표시 패널의 배면 기판의 단면도.
도 2는 본 발명의 하나의 실시예로, 1개의 색의 발광 셀의 격벽 간격을 다른 색의 발광 셀의 격벽 간격보다 좁게 한 표시 패널의 배면 기판의 단면도.
도 3은 본 발명의 하나의 실시예로, 각색의 발광 셀의 격벽 간격을 각각 다르게 한 표시 패널의 배면 기판의 단면도.
도 4는 본 발명의 실시예 11의 적색 발광 셀의 격벽 간격을 다른 색의 발광 셀의 격벽 간격보다 좁게 한 표시 패널의 개략도.

도 5는 종래의 각색의 발광 셀의 격벽 간격을 같게 한 표시 패널의 개략도.

도 6은 종래의 각색의 발광 셀의 격벽 간격을 같게 한 표시 패널의 배면 기판의 단면도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 방송 수신기, 컴퓨터용 단말, 혹은 영상 표시에 이용되는 평면형 표시 장치인 플라즈마 디스플레이에 관한 것이다.

플라즈마 디스플레이는, 그 표시 패널에 있어서의 희가스를 포함하는 미소한 방전 공간에서의 마이너스 글로DN 영역에서 발생하는 단파장 자외선(희가스로서 크세논을 이용한 경우에는, 그 공명선은 147nm 또는 172nm에 있다)을 여기원으로 하여 방전 공간 내에 배치한 형광체를 발광시킴으로써 컬러 표시를 하는 방식이다. 이 가스 방전 셀의 구조는, 예를 들면 「컬러 PDP 기술과 재료」((주) C·M·C 발행)에 기재되어 있는 바와 같은 것으로, 대표적 구조를 도 5, 6에 도시한다.

플라즈마 디스플레이의 표시 패널에서는, 형광체의 여기원으로서 수은 증기공명선 253.7nm보다 파장이 짧은 희가스의 공명선 등을 이용하고, 그 단파장 한계는 헬륨의 공명선 58.4nm이다. 도 5에, 일반적인 면(面)방전형 컬러 플라즈마 디스플레이의 반사형 표시 패널의 개략을 나타낸다. 전면 기판과 배면 기판은 실제로 접합되D 일체화되어 있다. 전면 기판은, 전면 기판 유리 상에 일정한 거리를 두고 평행하게 형성된 한쌍의 표시 전극과, 그 위의 AC 구동을 위한 유전체층으로 주로 구성되어 있다. 배면 기판은 배면 기판 유리 상에, 전면 기판의 표시 전극군에 직교하도록 형성된 어드레스 전극군과, 방전의 확대를 방지(방전 영역을 규정)하기 위해 어드레스 전극 사이를 구획하도록 형성된 동일한 형상(간격, 높이, 측벽 형상)의 자유펙 유리로 이루어지는 격벽(리브)과, 이 격벽 사이의 홈면을 파복하는 형태로 순서대로 스트라이프형으로 개별적으로 칠해진 적(R), 녹(G), 청(B)으로 발광하는 각각의 형광체층으로 주로 구성되어 있다. 이 형광체층은, 형광체 입자와 비히클을 섞어 형광체 페이스트로 하고, 배면 기판 유리 상에 어드레스 전극 및 격벽을 형성한 후, 스크린 인쇄 등의 방법으로 형성하고, 소성에 의해 휘발 성분을 제거시켜 형성한다. 방전 공간을 규정하는 격벽의 간격은, 도 6에 도시한 바와 같이, 적, 녹, 청 형광체로 동일하다.

전면 기판과 배면 기판 사이의 방전 공간에는, 도시하지 않은 방전 가스(헬륨, 네온, 크세논 등의 혼합 가스)가 봉입되고, X, Y 서스틴 전극을 포함하는 표시 전극 사이에서 방전을 행하고 어드레스 전극에 의해 선택되는 단위 발광 영역(방전 스폿)의 가스 방전에 의해 생기는 진공 자외선에 의해 그 영역의 형광체층을 여기하여 가시 발광을 얻는다. 그리고, 3원색에 대응하는 적, 녹, 청 형광체층을 갖는 단위 발광 영역의 발광량의 조합으로 컬러 표시를 얻고 있다.

현재 플라즈마 디스플레이의 표시 패널 특히 컬러 패널의 휘도는 해마다 향상하고 있다고는 해도(~450 cd/m², 직시형 음극 선관 컬러 TV의 휘도(피크 휘도 600~1000cd/m²)에 비해 낮아, 발광 효율 등의 특성 개선이 요구된다.

또한, 화상 품질을 좌우하는 특성으로서, 백색 표시를 하였을 때의 색 온도를 예로 들 수 있다. 특히, 컴퓨터 단말용의 디스플레이에서는, 종이와 동일한 색도, 색 온도가 요구되고 있다. 브라운관을 이용한 디스플레이에서는, 적, 녹, 청의 발광 휘도를 용이하게 조정할 수 있기 때문에, 그 색 온도(9500K 이상까지 재현 가능)를 용이하게 조정할 수 있어, 사용자의 요구에 부합된 백색 표시를 제공할 수 있다.

이에 대해, 플라즈마 디스플레이에서는 적, 녹, 청의 발광 휘도를 독립적으로 조정할 수 없기 때문에, 중간색의 대표인 백색 표시의 색 온도를 임의의 값으로 조정할 수 없다. 그래서, 플라즈마 디스플레이의 적, 녹, 청의 발광 휘도를 임의의 값으로 조정할 수 있는 방법의 개발이 강하게 요구되고 있다.

또한, 플라즈마 디스플레이에서는 적, 녹, 청 형광막에 의한 방전 개시 전압이 다르다고 하는 문제가 있고, 색 온도 조정을 어렵게 하고 있는 원인의 하나이다. 그래서, 플라즈마 디스플레이의 적, 녹, 청 형광막에 의한 방전 개시 전압의 차를 저감할 수 있는 방법의 개발이 강하게 요구되고 있다.

특히, 컴퓨터 단말 용도로 이용되는 플라즈마 디스플레이에서는, 이 색 온도를 조정할 수 없는 것이 큰 문제가 되고 있다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명의 목적은, 중간색의 조정이 용이한 구조의 플라즈마 디스플레이를 제공하는 것이다.

상기 목적은, 표시 패널의 각색의 방전 공간을 규정하는 격벽의 간격 중, 적색, 녹색, 청색 중 적어도 하나의 색의 격벽의 간격을 다른 색의 격벽의 간격과 다르게 함으로써 달성할 수 있다.

발명의 구성 및 작용

플라즈마 디스플레이 등의 발광 디스플레이에 있어서의 백색 표시 시의 색 온도는, 적, 녹, 청의 발광을 얻는 형광체 재료가 동일하면, 각 색 성분이 되는 적, 녹, 청 발광의 색 온도와 각 발광 휘도의 밸런스에 의해 결정된다. 예를 들면, 백색 색 온도가 백색 계적 6000K의 점에 있는 경우에, 또한 색 온도가 높은 백색점을 얻고자할 때에는 청 발광의 휘도를 보다 높게 함으로써 그것이 가능해진다. 또한, 방전 개시 전압을 낮추어도 휘도를 높게 할 수 있어, 거의 동일한 효과를 얻을 수 있다. 또한, 일반적으로

는, 휘도를 높게 함으로써 중간색의 표시 품질을 향상시킬 수 있다.

그래서, 본 발명의 플라즈마 디스플레이에서는, 종래 동일 치수이던 격벽 간격을 (도 6), 적, 녹, 청 형광체의 발광 성능에 맞추어, 그 간격을 바꿔 배면 기판을 구성한다.

백색 색 온도의 조정은 적, 녹, 청 발광의 휘도 밸런스의 조정이기 때문에, 보다 높은 휘도가 필요한 색 성분인 형광체를 충전하는 위치에 상당하는 격벽의 간격을 다른 색 격벽의 간격보다 넓은 구조로 함으로써, 해당하는 발광색을 얻는 형광체층의 면적이 증대하여, 보다 높은 발광 휘도를 얻을 수 있다(도 1). 또한, 휘도 밸런스로 지나치게 높은 휘도를 갖는 색 성분인 형광체를 충전하는 위치의 격벽의 간격을 다른 색의 격벽의 간격보다 좁은 구조로 함으로써, 해당하는 발광색을 얻는 형광체층의 면적이 좁아져서, 발광 휘도를 낮게 할 수 있다(도 2). 또한 적, 녹, 청 형광체층을 형성하는 격벽의 간격은, 여러가지 조합을 취할 수 있다. 적 형광체층의 격벽 간격만을 크게 하거나 혹은 작게 하는 경우, 녹 형광체층의 격벽 간격만을 크게 하거나 혹은 작게 하는 경우, 청 형광체층의 격벽 간격만을 크게 하거나 혹은 작게 하는 경우, 적, 녹, 청 형광체층마다 다른 치수의 격벽 간격을 갖는 경우(도 3) 등이 있다. 또한 격벽 간격 치수를 크거나 혹은 작게 하는 정도도, 플라즈마 디스플레이의 표시 패널의 설계로 허용되는 여러 가지 값을 취할 수 있다. 예를 들면, 적색, 녹색, 청색 중 2개의 색 사이의 격벽의 차를, 간격이 좁은 쪽에 대해 5% 이상, 20% 이상, 혹은 50% 이상으로 할 수 있다. 한편, 상한치는 일화소의 사이즈를 일정하게 한 경우에, 표시 패널로 실제로 실현할 수 있는 최소의 격벽 간격에 의해 결정되기 때문에, 무한대를 취하는 것이 가능하지만, 실제로는 최소의 격벽 간격은 프로세스 기술, 재료 강도, 방전 방식 등의 진보의 정도에 따라 제한된다. 상한치를 특정하는 것은 의미가 없다.

또한, 방전 개시 전압은 방전 공간을 넓힘으로써 낮게 할 수 있으므로, 충분한 휘도를 얻기 위해서 높은 전압이 필요한 형광체에서도, 격벽 간격을 넓게 함으로써, 보다 낮은 전압으로 높은 휘도를 얻을 수 있게 된다. 이에 따라, 백색 색 온도도 조정 가능해진다.

이하, 본 발명을 실시예에 의해 설명한다.

(실시예 1)

도 1에, 표시 패널의 배면 기판 상에 형성한 격벽의 1화소분의 형상의 단면도를 나타낸다. 격벽은 배면 기판 상에 어드레스 전극 및 유전체층을 형성한 후, 격벽재를 후막 인쇄하고, 블러스트 마스크를 형성하여, 블러스트 제거에 의해 형성하였다. 격벽의 간격은 충전하는 형광체의 종류(적, 녹, 청)에 맞추어 조정하였다. 여기서는, 청색 발광 휘도를 높이기 위해서, 청색 발광 셀의 격벽 간격을 적색 및 녹색 발광 셀의 격벽 간격보다 크게 하였다. 이 격벽 사이의 홈면을 피복하는 형태로, 적, 녹, 청 형광체의 각각 해당하는 홈에, 순서대로 스트라이프형으로 형광체층을 형성하였다. 형광체층의 형성은, 형광체 입자 40중량부와 비휘발 60중량부를 섞어 형광체 페이스트로 하고, 스크린 인쇄에 의해 도포한 후, 건조 및 소성 공정에 의해 페이스트 내의 휘발 성분의 증발과 유기물의 연소 제거를 행하여, 형광체층을 형성하였다. 본 발명의 형광체층은 중앙 입자 지름이 10 μ m 이하의 형광체 입자로 구성되며, 그 두께를 바닥부에서 20 μ m, 측벽 중앙부에서 15 μ m로 하였다. 적 형광체는 (Y, Gd) B₃O₅ : Eu이고, 녹 형광체는 Zn₂SiO₄ : Mn이고, 청 형광체는 BaMgAl₁₀O₁₇ : Eu이다.

본 실시예에서는, 청색 발광 셀의 격벽 간격을, 적색 및 녹색 발광 셀의 격벽 간격에 대해 약 5% 크게 하였다. 여기서 이용한 표시 패널의 사이즈는 25형, 화소수 XGA 상당(1024×768)으로 일 화소의 치수는 495 μ m×495 μ m이다. 격벽 간격은 적색 및 녹색 발광 셀에서는 162 μ m로 하고, 청색 발광 셀에서는 171 μ m로 하였다(일 화소 전체의 치수는 495 μ m).

이러한 구성의 배면 기판을, 종래와 동일한 순서로 전면 기판과 접합시키고, 방전 가스를 봉입하여 표시 패널을 제작하였다.

(실시예 2)

본 실시예에서는, 실시예 1과 마찬가지로의 순서에 의해, 청색 발광 셀의 격벽 간격을, 적색 및 녹색 발광 셀의 격벽 간격에 대해 약 10% 크게 하고, 표시 패널을 제작하였다. 다른 조건은 실시예 1과 동일하다. 격벽 간격은, 적색 및 녹색 발광 셀에서는 160 μ m, 청색 발광 셀에서는 175 μ m로 하였다(일 화소 전체의 치수는 495 μ m).

(실시예 3)

본 실시예에서는, 실시예 1과 마찬가지로의 순서에 의해, 청색 발광 셀의 격벽 간격을, 적색 및 녹색 발광 셀의 격벽 간격에 비해 약 20% 크게 하여, 표시 패널을 제작하였다. 다른 조건은 실시예 1과 동일하다. 격벽 간격은 적색 및 녹색 발광 셀에서는 155 μ m, 청색 발광 셀에서는 185 μ m로 하였다(일 화소 전체의 치수는 495 μ m).

(실시예 4)

본 실시예에서는, 실시예 1과 마찬가지로의 순서에 의해, 청색 발광 셀의 격벽 간격을, 적색 및 녹색 발광 셀의 격벽 간격에 대해 약 50% 크게 하고, 표시 패널을 제작하였다. 다른 조건은 실시예 1과 동일하다. 격벽 간격은, 적색 및 녹색 발광 셀에서는 140 μ m, 청색 발광 셀에서는 215 μ m로 하였다(일 화소 전체의 치수는 495 μ m).

(실시예 5)

본 실시예에서는, 실시예 1과 마찬가지로의 순서에 의해, 청색 발광 셀의 격벽 간격을, 적색 및 녹색 발광 셀의 격벽 간격에 대해 약 110% 크게 하여, 표시 패널을 제작하였다. 다른 조건은 실시예 1과 동일하다. 격벽 간격은 적색 및 녹색 발광 셀에서는 120 μ m, 청색 발광 셀에서는 255 μ m로 하였다(일 화소 전체의 치수 495 μ m).

(비교예 1)

실시에 1 내지 실시예 5의 비교예로서, 충전하는 형광체의 종류(적, 녹, 청)에 따르지 않고 전부 일정한 격벽의 간격(165 μ m)을 갖는 배면 기판(도 5, 6)을 이용하여, 실시예 1과 마찬가지로의 순서로 표시 패널을 제작하였다.

그리고, 비교예 1의 표시 패널을 기준으로 하여, 실시예 1 내지 실시예 5의 표시 패널의 휘도 특성을 평가하였다.

각 표시 패널에서 백색 표시의 휘도에 다소의 변동이 있지만, 적, 녹 형광체층보다 청 형광체층의 격벽 간격을 넓게 함으로써 백색 휘도가 저하하는 경향에 있다. 그러나 백색 색 온도는 청 형광체층의 격벽 간격을 넓게 함으로써 확실하게 색 온도가 높은 백색 점으로 시프트하여, 백색 색 온도를 제어할 수 있는 것을 확인하였다.

비교예 1의 표시 패널의 백색 점은 약 6000K인데 비해, 실시예 1에서는 6100K, 실시예 2에서는 6500K, 실시예 3 패널에서는 7500K, 실시예 4에서는 9000K, 실시예 5에서는 9500K를 초과하는 값을 얻을 수 있었다.

이와 같이, 격벽 간격을 다르게 함으로써, 대폭 휘도를 저감하지 않고, 복잡한 프로세스를 필요로 하지 않고, 혹은 외부의 구동 회로를 변경하지 않고 백색 색 온도를 조정할 수 있는 것을 확인할 수 있었다.

(실시예 6)

플라즈마 디스플레이는, 어떤 일정한 전압을 형광체층에 인가함으로써, 표시 패널 구동을 행하고 있다. 그 때문에, 형광체 재료에 의해 구동 전압에 대한 응답성이 다르더라도 그것을 보정하는 것은 용이하지 않다. 그 때문에, 브라운관과 같이 백색 색 온도를 용이하게 조정하는 것도 불가능하다. 그래서, 본 실시예에서는, 격벽의 간격을 변화시킴으로써, 휘도 조정이 아니라 방전 개시 전압의 제어를 행하고, 이에 따르는 색 온도의 조정이 가능한 것을 확인한다.

여기서는, 녹색 발광 셀의 격벽 간격을, 적색 및 청색 발광 셀의 격벽 간격에 대해 크게 한 표시 패널을, 실시예 1과 마찬가지로의 순서로 제작하고, 그 방전 개시 전압의 움직임을 조사하였다. 녹 형광체는 Zn₂SiO₄: Mn, 적 형광체는 (Y, Gd) BO₃: Eu, 청 형광체는 BaMgAl₁₀O₁₇: Eu를 이용하였다. 표시 패널 사이즈는 25형, 화소수 XGA 상당(1024×768)으로 일 화소의 치수는 495 μ m×495 μ m이다.

또한, 녹색 발광 셀의 격벽 간격을, 적색 및 청색 발광 셀의 격벽 간격에 대해 약 5% 크게 하였다. 격벽 간격은 적색 및 청색 발광 셀에서는 162 μ m로 하고, 녹색 발광 셀에서는 171 μ m로 하였다(일 화소 전체의 치수는 495 μ m).

이러한 구성의 배면 기판을, 종래와 마찬가지로의 순서로 전면 기판과 접합시키고, 방전 가스를 봉입하여 표시 패널을 제작하였다.

(실시예 7)

본 실시예에서는, 실시예 1과 마찬가지로의 순서에 의해, 녹색 발광 셀의 격벽 간격을, 적색 및 청색 발광 셀의 격벽 간격에 대해 약 10% 크게 하여, 표시 패널을 제작하였다. 다른 조건은 실시예 6과 동일하다. 격벽 간격은 적색 및 청색 발광 셀에서는 160 μ m, 녹색 발광 셀에서는 175 μ m로 하였다(일 화소 전체의 치수는 495 μ m).

(실시예 8)

본 실시예에서는, 실시예 1과 마찬가지로의 순서에 의해, 녹색 발광 셀의 격벽 간격을, 적색 및 청색 발광 셀의 격벽 간격에 대해 약 20% 크게 하여, 표시 패널을 제작하였다. 다른 조건은 실시예 6과 동일하다. 격벽 간격은 적색 및 청색 발광 셀에서는 155 μ m, 녹색 발광 셀에서는 185 μ m로 하였다(일 화소 전체의 치수는 495 μ m).

(실시예 9)

본 실시예에서는, 실시예 1과 마찬가지로의 순서에 의해, 녹색 발광 셀의 격벽 간격을, 적색 및 청색 발광 셀의 격벽 간격에 대해 약 50% 크게 하여, 표시 패널을 제작하였다. 다른 조건은 실시예 6과 동일하다. 격벽 간격은 적색 및 청색 발광 셀에서는 140 μ m, 녹색 발광 셀에서는 215 μ m로 하였다(일 화소 전체의 치수는 495 μ m).

(실시예 10)

본 실시예에서는, 실시예 1과 마찬가지로의 순서에 의해, 녹색 발광 셀의 격벽 간격을, 적색 및 청색 발광 셀의 격벽 간격에 대해 약 110% 크게 하여, 표시 패널을 제작하였다. 다른 조건은 실시예 6과 동일하다. 격벽 간격은 적색 및 청색 발광 셀에서는 120 μ m, 녹색 발광 셀에서는 255 μ m로 하였다(일 화소 전체의 치수는 495 μ m).

다음에, 실시예 6 내지 실시예 10과 비교예 1의 특성을 비교하였다. 각 표시 패널로 백색 표시의 휘도에 다소의 변동이 있다. 그러나 백색 색 온도는 녹 형광체층의 격벽 간격을 넓힘으로써 확실하게, 녹 형광체의 색 온도 방향으로 이동하고 있는 것을 확인할 수 있었다. 또한, 어드레스 전압에 대해 보면, 비교예 1의 방전 개시 전압에 대해 녹 형광체층의 격벽 간격을 넓힘으로써, 그 값이 낮아져 있는 것을 확인할 수 있었다. 따라서, 색 온도의 이동에는 녹 형광체층의 면적 확대에 의한 직접적인 휘도 증가에 부가하여, 이 면적 확대에 따르는 방전 개시 전압 저감을 통한 간접적인 휘도 증가가 중첩되어 있는 것을 알 수 있다.

이상의 결과로부터, 격벽 간격을 다르게 함으로써, 복잡한 프로세스를 필요로 하지 않고, 혹은 외부의

구동 회로를 변경하지 않고, 직접적으로 휘도 밸런스를 제어하여 백색 색 온도를 조절할 수 있는 외에, 방전 개시 전압을 제어함으로써 백색 색 온도를 조절할 수 있는 것을 확인할 수 있었다.

(실시예 11)

본 실시예에서는, 적색 발광 셀의 격벽 간격을, 녹색 및 청색 발광 셀의 격벽 간격에 대해 작게 한 표시 패널(도 4)을, 실시예 1과 마찬가지로 순서로 제작하고, 컴퓨터용 단말 디스플레이로서, 신호 처리 회로 계 등을 조합하였다. 그리고, 컴퓨터 영상으로서 컬러 정지 화상, 텍스트 표시 시의 플라즈마 디스플레이로서의 성능을 평가하였다.

표시 패널의 사이즈는 25형, 화소수 XGA 상당(1024×768)으로 일 화소의 치수는 495 μ m×495 μ m이다. 격벽 간격은, 적색 발광 셀에서는 135 μ m, 녹색 및 청색 발광 셀에서는 180 μ m로 하였다(일 화소 전체의 치수는 495 μ m).

이 플라즈마 디스플레이의 화상은, 비교예 1의 표시 패널(도 5, 6)을 이용한 플라즈마 디스플레이에 대해, 백색 색 온도가 약 9300K로 깊은 위치에 있고, 또한 색 재현성이 좋다. 이에 따라, 컬러 정지 화상의 표시 품질은 브라운 관과 같은 수준으로 되어 있다. 또한, 텍스트 표시 시에도 종이와 같은 백색 표시가 얻어져서, 선명한 문자 표시가 가능해졌다.

이상과 같이, 본 실시예의 플라즈마 디스플레이는 격벽 간격에 의해 백색 색 온도를 제어함으로써, 표시 품질이 향상한 것을 알았다. 또한, 방전 개시 전압도 거의 균일해져서 회로에의 부하가 저감하였다.

(실시예 12)

본 실시예에서는, 실시예 2의 표시 패널을 이용하여 텔레비전 방송을 수신하는 셋트를 조합하여, 플라즈마 디스플레이로서의 성능을 평가하였다. 텔레비전 표시 시의 해상도는 NTSC이다.

이 플라즈마 디스플레이에는 표시 패널 구동 회로, 또한 텔레비전 튜너, 스피커 등 텔레비전 표시용 회로계를 내장하였다.

본 실시예의 플라즈마 디스플레이의 화상은 종래의 플라즈마 디스플레이보다, 백색 표시가 깨끗하여 보기 쉽고, 전체의 색 재현성도 향상하였다.

이상과 같이, 본 실시예의 플라즈마 디스플레이는 격벽 간격에 의해, 백색 색 온도를 제어함으로써, 표시 품질이 향상한 것을 알았다.

본 발명은, 이상의 실시예에 나타난 형광체종과 격벽 간격이 조합에 구애받지 않고, 여러가지 형광체 재료와 격벽 간격의 조합에 응용할 수 있다.

발명의 효과

본 발명에 의하면, 백색 표시시의 색 온도를 제어할 수 있어 고품질의 영상 표시를 할 수 있는 플라즈마 디스플레이를 실현할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

표시 패널과, 상기 표시 패널을 구동하는 구동 회로를 갖는 플라즈마 디스플레이에 있어서,

상기 표시 패널의 각색의 방전 공간을 규정하는 격벽의 간격 중, 적색, 녹색, 청색 중 적어도 1개 색의 상기 격벽의 간격이 다른 색의 상기 격벽의 간격과 다른 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 적색, 녹색, 청색 중 2개의 색 사이의 상기 격벽의 간격의 차는, 간격이 좁은 쪽에 대해 5% 이상인 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 적색, 녹색, 청색 중 2개의 색 사이의 상기 격벽의 간격의 차는, 간격이 좁은 쪽에 대해 20% 이상인 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 적색, 녹색, 청색 중 2개의 색 사이의 상기 격벽의 간격의 차는, 간격이 좁은 쪽에 대해 50% 이상인 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한항에 있어서,

상기 적색의 상기 격벽의 간격은 상기 다른 색의 상기 격벽의 간격과 다른 것을 특징으로 하는 플라즈마

디스플레이.

청구항 6

제1항 내지 제4항 중 어느 한항에 있어서,

상기 녹색의 상기 격벽의 간격은 상기 다른 색의 상기 격벽의 간격과 다른 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이.

청구항 7

제1항 내지 제4항 중 어느 한항에 있어서,

상기 청색의 상기 격벽의 간격은 상기 다른 색의 상기 격벽의 간격과 다른 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이.

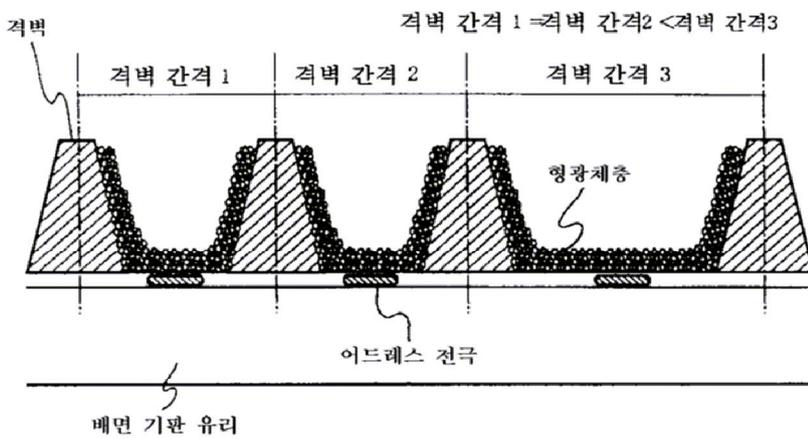
청구항 8

제1항 내지 제4항 중 어느 한항에 있어서,

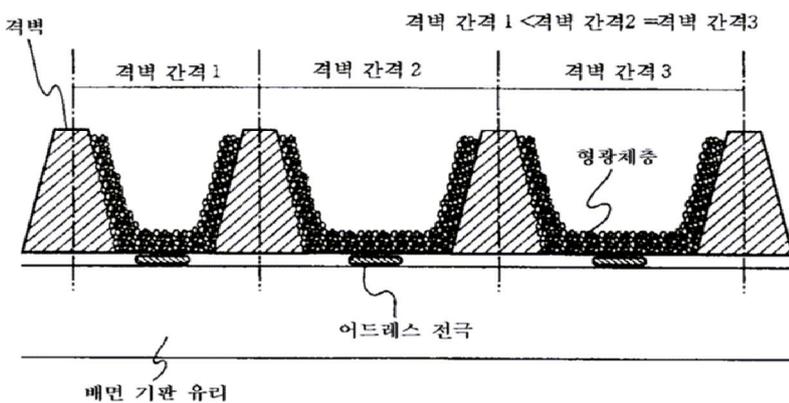
상기 적색, 상기 녹색 및 상기 청색의 각각의 상기 격벽의 간격은 서로 다른 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이.

도면

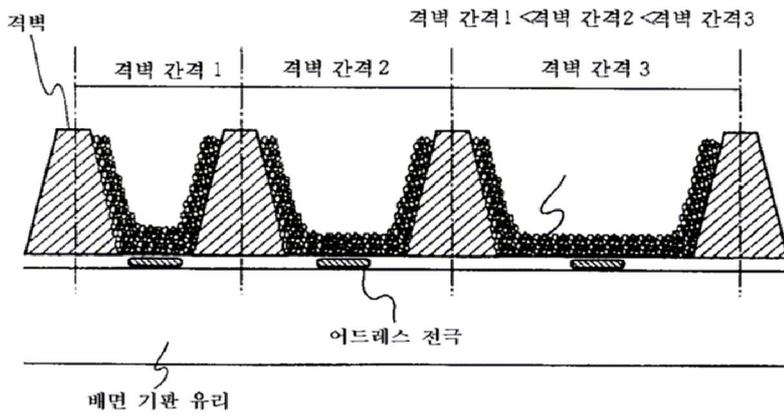
도면1



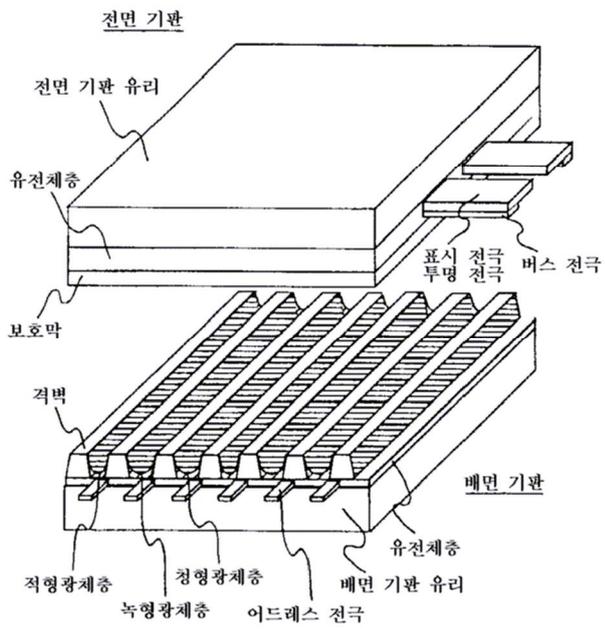
도면2



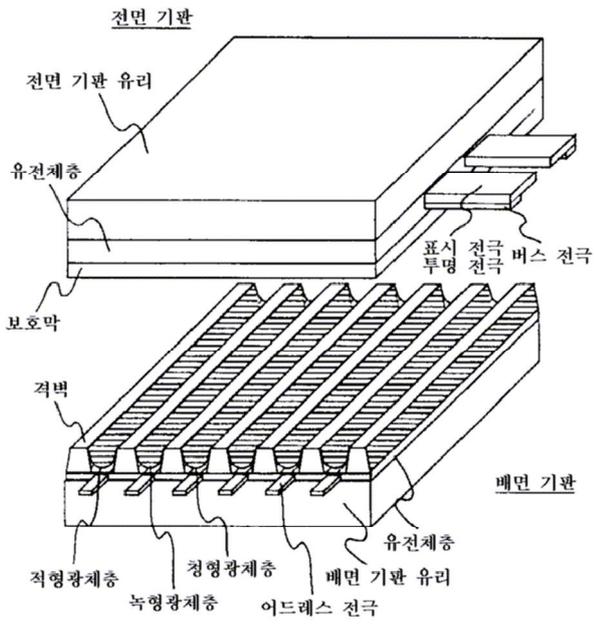
도면3



도면4



도면5



도면6

