

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. H01J 17/49 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년07월20일 10-0603380 2006년07월13일
---------------------------------------	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2004-0083176	(65) 공개번호	10-2006-0034046
(22) 출원일자	2004년10월18일	(43) 공개일자	2006년04월21일

(73) 특허권자            삼성에스디아이 주식회사  
                              경기 수원시 영통구 신동 575

(72) 발명자                김용준  
                              경기도 수원시 영통구 영통동 황골마을 주공아파트 138동 602호

                              강태경  
                              충청남도 아산시 음봉면 산동리 산427-1번지 삼일아파트 111동 306호

                              김기정  
                              충청남도 천안시 신부동 85번지 대아아파트 102-711

(74) 대리인                리엔목특허법인  
                              이해영

(56) 선행기술조사문헌  
                              JP2000323046 A  
                              \* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 성백두

(54) 플라즈마 디스플레이 패널

요약

본 발명에 따른 플라즈마 디스플레이 패널은, 상측 기판과; 상측 기판의 하측에 형성된 복수의 유지 전극쌍들과; 유지 전극 쌍들을 매립하는 상측 유전체층과; 상측 기판과 대향되게 배치되는 하측 기판과; 하측 기판의 상측에 유지 전극쌍들과 교차하도록 형성된 어드레스 전극들과; 어드레스 전극들을 매립하는 하측 유전체층과; 상측 기판과 하측 기판 사이에 배치되는 것으로, 어드레스 전극을 사이에 두고 이와 평행하게 각각 연장되어 형성된 메인 격벽들과; 메인 격벽들로부터 각각 연장되어 형성되는 것으로, 연장된 길이를 Ld라 하고 메인 격벽의 높이를 Hm이라 할 때, 이들 사이의 관계식인  $HL = Hm/Ld \times 100$ 에 의한 HL 값은 1.50 내지 4.80의 범위를 갖는 더미 격벽들과; 메인 격벽들과 더미 격벽들에 의해 한정된 공간들에 각각 배치된 형광체층을 포함한다.

대표도

도 2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 플라즈마 디스플레이 패널에 대한 평면도.

도 2는 도 1의 플라즈마 디스플레이 패널을 일부 발취하여 도시한 부분 분리 사시도.

도 3은 도 2의 III-III 선을 따라 절취하여 도시한 단면도.

<도면의 주요 부호에 대한 간단한 설명>

- 111..상측 기관 112..유지 전극쌍
- 115..상측 유전체층 121..하측 기관
- 122..어드레스 전극 123..하측 유전체층
- 124..메인 격벽 125..방전 공간
- 126..형광체층 130..밀봉 부재
- 140..더미 공간 141..더미 격벽
- Hm..메인 격벽의 높이 Ld..더미 격벽의 길이

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 플라즈마 디스플레이 패널에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 방전 효율이 저하되는 것이 방지되며, 균일한 화상 품질이 확보될 수 있도록 구조가 개선된 플라즈마 디스플레이 패널에 관한 것이다.

최근에 들어 음극선관을 대체하는 것으로 주목받고 있는 플라즈마 디스플레이 패널은, 복수의 전극들이 형성된 두 기관들 사이에 방전 가스가 봉입된 후 방전 전압이 가해지고, 이로 인하여 발생하는 자외선에 의해 소정의 패턴으로 형성된 형광체층이 여기되어 화상이 표시되는 장치이다.

이러한 플라즈마 디스플레이 패널은 구동방법에 따라 직류형과 교류형 등으로 분류되어진다. 직류형 플라즈마 디스플레이 패널에서는 전극들이 방전 공간에 노출되어 상호 대응하는 전극들 사이에서 전하의 이동이 직접적으로 이루어지고, 교류형 플라즈마 디스플레이 패널에서는 적어도 일측의 전극이 유전체층으로 덮여져서 유전체층에 쌓인 벽전하(wall charge)의 이동에 의해 방전이 이루어진다.

상기 직류형 플라즈마 디스플레이 패널에서는 대응하는 전극들 사이에 전하의 이동이 직접적으로 이루어지므로, 전극들의 손상이 심하게 되는 문제점이 있었기 때문에, 최근에는 3전극 면방전형 구조를 갖는 교류형 플라즈마 디스플레이 패널이 채용되고 있는 추세이다.

통상적으로, 교류형 플라즈마 디스플레이 패널에는 평행하게 이격되어 배치되는 두 기관들과 함께, 이들 사이의 공간을 소정 패턴으로 구획하는 메인 격벽들이 구비되어 있으며, 상기 메인 격벽들 사이의 방전 공간들에는 적,녹,청색 형광체층 중 어느 하나가 선택적으로 각각 배치되어 있다.

상기 적,녹,청색 형광체층들은 여러 방식에 의해 형성될 수 있는데, 일 예로서 스크린 인쇄법은 적,녹,청색 형광체들을 순차적으로 3번에 걸쳐 인쇄하는 방식으로, 공정 시간이 길어지고 형광체가 낭비되는 문제가 있다. 이와 같은 문제를 해결하기 위한 것으로 최근에는 노즐 분사법이 이용되고 있다.

상기 노즐 분사법은 페이스트(paste) 상태의 적,녹,청색 형광체들을 복수의 노즐들에 의해 각각 메인 격벽들 사이의 방전 공간들 내로 동시에 분사시켜 적,녹,청색 형광체층들을 형성하는 방식이다. 이러한 노즐 분사법은 초기에 분사되는 형광체의 토출량과 토출압력 등이 불안정한 상태에 있으므로, 패널의 균일한 화상 품질을 얻기 위해서 적,녹,청색 형광체층들이 각각 균일한 두께로 형성될 수 있도록 형광체의 토출량과 토출압력 등이 안정화된 이후에 방전 공간들에 분사시키게 된다.

이와 같이 형광체의 토출량과 토출압력 등이 안정화되기까지 토출량과 토출압력 등이 불안정한 상태에 있는 형광체가 먼저 분사될 수 있도록 방전 공간들 최외측에 더미 공간들이 구비된다. 상기 더미 공간들은 형광체의 토출량과 토출압력 등이 조속하게 안정화되어 방전 공간들에 균일한 두께로 각각 형성될 수 있기 위해 충분한 크기를 가져야 한다.

그런데, 상기와 같은 더미 공간들이 충분히 확보되기 위해서는, 메인 격벽들로부터 더미 격벽들이 각각 연장되어 더미 공간들을 형성하는 종래의 구조에서 상기 더미 격벽들이 두 기관들 사이를 결합시키는 밀봉부재에 지나치게 근접하게 배치될 수 있다. 이 경우에는 상기 더미 격벽들과 밀봉부재 사이의 공간이 지나치게 협소해지므로, 상기 더미 격벽들과 밀봉부재 사이의 공간을 통하여 배기가 원활하게 이루어지지 않게 된다. 이에 따라, 불순물이 잔존하게 되어 방전 전압을 상승시키거나 오방전을 일으킴으로써 방전 효율이 저하되는 문제가 야기될 수 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 밀봉부재와의 공간을 충분히 확보함과 더불어 형광체의 토출량과 토출압력 등을 조속히 안정화시킬 수 있도록 더미 격벽의 연장된 길이를 소정 범위로 설정함으로써, 방전 효율이 저하되는 것이 방지되며, 균일한 화상 품질이 확보될 수 있는 플라즈마 디스플레이 패널을 제공하는데 그 목적이 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 플라즈마 디스플레이 패널은,

상측 기관과;

상기 상측 기관의 하측에 형성된 복수의 유지 전극쌍들과;

상기 유지 전극쌍들을 매립하는 상측 유전체층과;

상기 상측 기관과 대향되게 배치되는 하측 기관과;

상기 하측 기관의 상측에 상기 유지 전극쌍들과 교차하도록 형성된 어드레스 전극들과;

상기 어드레스 전극들을 매립하는 하측 유전체층과;

상기 상측 기관과 하측 기관 사이에 배치되는 것으로, 상기 어드레스 전극들 사이에 두고 이와 평행하게 각각 연장되어 형성된 메인 격벽들과;

상기 메인 격벽들로부터 각각 연장되어 형성되는 것으로, 연장된 길이를  $L_d$ 라 하고 상기 메인 격벽의 높이를  $H_m$ 이라 할 때, 이들 사이의 관계식인  $HL = H_m/L_d \times 100$ 에 의한 HL 값은 1.50 내지 4.80의 범위를 갖는 더미 격벽들과;

상기 메인 격벽들과 더미 격벽들에 의해 한정된 공간들에 각각 배치된 형광체층;을 포함하여 된 것을 특징으로 한다.

여기서, 상기 HL 값은 1.50 내지 3.43의 범위를 갖는 것이 바람직하다.

여기서, 상기 더미 격벽들은 상기 메인 격벽들과 실질적으로 동일한 높이로 각각 형성된 것이 바람직하다.

이하 첨부된 도면을 참조하여, 바람직한 실시예에 따른 본 발명을 상세히 설명하기로 한다.

도 1에는 본 발명의 일 실시예에 따른 플라즈마 디스플레이 패널에 대한 평면도가 도시되어 있다.

도시된 플라즈마 디스플레이 패널(100)은 상측 패널(110)과, 상기 상측 패널(110)에 대향되어 결합된 하측 패널(120)을 구비한다. 상기 상측 패널(110)과 하측 패널(120)이 겹치는 영역인 공통 영역(C)은 표시 영역(D)과 비표시 영역(N)으로 대별될 수 있다. 여기서, 상기 표시 영역(D)은 공통 영역(C)의 중앙측에 위치되어 화상이 표시되는 영역에 해당하며, 상기 비표시 영역(N)은 공통 영역(C)의 가장자리측에 위치되어 화상이 표시되지 않는 영역에 해당한다. 상기 비표시 영역(N)에는 가장자리를 따라 표시 영역들을 둘러싸도록 프릿(frit)과 같은 밀봉 부재(130)가 형성되어 상측 패널(110)과 하측 패널(120) 사이를 결합시켜 밀봉하고 있다.

상기 표시 영역(D)과 비표시 영역(N)은 도 2 및 도 3을 참조하여 보다 상세히 설명하기로 한다. 도 2에는 도 1에 있어서, 표시 영역과 비표시 영역을 일부 발취한 부분 분리 사시도가 도시되어 있으며, 도 3에는 도 2의 III-III 선을 따라 절취한 단면도가 도시되어 있다.

도 2 및 도 3을 참조하면, 화상이 투과될 수 있는 투명한 유리 소재 등으로 상측 기관(111)이 형성되어 있으며, 상기 상측 기관(111)에 대향되도록 하측 기관(121)이 배치되어 있다.

상기 상측 기관(111)의 하측에는 일 방향으로 각각 연장된 복수의 유지 전극쌍(112)들이 배치되어 있으며, 상기 하측 기관(121)의 상측에는 상기 유지 전극쌍(112)들과 교차하도록 연장된 어드레스 전극(122)들이 배치되어 있다. 상기 어드레스 전극(122)들은 하측 기관(121)의 상면에 스트라이프 형태로 배열되어 있으며, 하측 기관(121)의 상면에 형성된 하측 유전체층(123)에 의하여 덮여져 매립되어 있다.

그리고, 상기 유지 전극쌍(112)들은 상측 기관(111)의 하면에 형성되어 있으며, 상호간에 방전 갭(G)을 이루는 공통전극(113)과 스캔전극(114)을 한 조로 하여 각각 이루어져 있다. 상기 스캔전극(114)은 어드레스 전극(122)과 함께 어드레스 방전을 일으키며, 상기 공통전극(113)은 스캔전극(114)과 함께 유지 방전을 일으킨다.

상기 공통전극(113)은 도시된 바와 같이, 공통 투명전극(113a)과 이와 접속되는 공통 버스전극(113b)을 구비하며, 상기 스캔전극(114)은 스캔 투명전극(114a)과 이와 접속되는 스캔 버스전극(114b)을 구비할 수 있다.

상기 공통 및 스캔 투명전극(113a)(114a)은 방전시 발생된 가시광을 투과시키기 위해 투명한 재질인 ITO(Indium Tin Oxide)로 형성되어진다. 상기 공통 및 스캔 투명전극(113a)(114a)과 각각 접속된 공통 및 스캔 버스전극(113b)(114b)은 공통 및 스캔 투명전극(113a)(114a)에 전압을 각각 인가하는 역할을 하게 되는데, 전기 전도도가 상대적으로 낮은 ITO로 형성된 공통 및 스캔 투명전극(113a)(114a)의 전기 저항을 개선하기 위하여 도전성이 우수한 구리, 은 등과 같은 금속으로 형성되는 것이 바람직하다. 그리고, 상기 공통 및 스캔 버스전극(113b)(114b)은 공통 및 스캔 투명전극(113a)(114a)의 폭보다 작은 폭을 가지고 어드레스 전극(122)과 교차하는 방향으로 연장되게 형성되어 있다.

상기 유지 전극쌍(112)들은 상측 기관(111)의 하면에 형성된 상측 유전체층(115)에 의해 덮여져 매립되어 있다. 그리고, 상기 상측 유전체층(115)은 MgO 등으로 형성된 보호막(116)에 의하여 덮여질 수 있는데, 상기 보호막(116)은 방전시 하전 입자들이 상측 유전체층(115)에 직접 충돌하여 상측 유전체층(115)을 손상시키는 것을 방지하며, 하전 입자들이 충돌하게 되면 2차 전자를 방출시켜 방전 효율을 높이는 역할을 할 수 있다.

상기 상측 기관(111)과 하측 기관(121) 사이, 즉 보호막(116)과 하측 유전체층(123) 사이에는 메인 격벽(124)들이 소정 패턴으로, 도시된 바에 따르면 스트라이프 형태로 형성되어 있다. 여기서, 상기 메인 격벽(124)들은 어드레스 전극(122)들 사이마다 이들과 평행하게 배치되어 있다. 상기 메인 격벽들(124)은 복수의 방전 공간(125)들로 한정하며, 인접한 방전 공간(125)들 사이의 크로스 토크(cross talk)를 방지한다. 상기 메인 격벽들(124)에 의해 한정된 방전 공간(125)들 내에는 방전 가스가 채워지는데, 상기 방전 가스로는 페닝(Penning) 혼합기체가 채용될 수 있다. 상기 방전 공간(125)들에는 유지 전극쌍(112)들과 어드레스 전극(122)들이 서로 교차하도록 배치되는데, 상기 유지 전극쌍(112)들과 어드레스 전극(122)이 서로 교차하는 지점들은 서브 픽셀들에 각각 해당하게 된다. 한편, 상기 메인 격벽은 전술한 바에 한정되지 않고, 방전 공간들을 매트릭스 형태나 델타 형태 등으로 한정할 수 있는 구조로 형성될 수도 있다.

상기와 같이 메인 격벽(124)들에 의해 한정된 방전 공간(125)들에는 형광체층(126)이 배치되어 있다. 즉, 상기 메인 격벽(124)들의 내측면과 상기 메인 격벽(124)들에 의해 한정된 하측 유전체층(123)의 상면에 걸쳐 형광체가 도포됨으로써 형광체층(126)이 형성되어 있다.

상기 형광체층(126)을 형성하는 형광체는 칼라를 구현하기 위하여, 발광하는 색상이 적색, 녹색 및, 청색을 각각 띠는 적, 녹, 청색 형광체로 대별되며, 이에 따라 적, 녹, 청색 형광체층(126R)(126G)(126B)을 각각 형성하게 된다. 그리고, 상기 적, 녹, 청색 형광체층(126R)(126G)(126B)이 각각 배치된 방전 공간(125)들은 적, 녹, 청색 방전 공간(125R)(125G)(125B)을 각각 이루게 된다. 이러한 적, 녹, 청색 방전 공간(125R)(125G)(125B)은 적, 녹, 청색 서브 픽셀들을 포함하게 되는데, 인접한 적, 녹, 청색 서브 픽셀은 한 조를 이루어 단위 픽셀(pixel)을 구성하게 된다.

한편, 상기 형광체층(126)은 여러 방법으로 형성될 수 있는데, 일 예로서 노즐 분사법은 페이스트 상태의 적, 녹, 청색 형광체들을 복수의 노즐들에 의해 방전 공간(125)들 내로 각각 분사시켜 적, 녹, 청색 형광체층(126R)(126G)(126B)들을 소정 두께로 형성하는 방식이다. 노즐 분사법에 따르면, 적어도 하나의 노즐에 의해 형광체 페이스트를 어드레스 전극(122)들이 각각 연장된 방향을 따라 방전 공간(125)들 내로 분사시킴으로써 형광체층(126)을 형성하게 된다.

이러한 노즐 분사법은 초기에 분사되는 형광체의 토출량과 토출압력 등이 불안정한 상태에 있는 특성을 갖는데, 패널(100)의 균일한 화상 품질을 얻기 위해서는 적, 녹, 청색 형광체층(126R)(126G)(126B)들이 방전 공간(125)들 내에 각각 실질적으로 균일한 두께로 형성되어야 하므로, 형광체의 토출량과 토출압력 등이 안정화된 이후에 메인 격벽(124)들 사이의 방전 공간(125)들에 분사될 필요가 있다.

이를 위해, 상기 메인 격벽(124)들의 단부들 외측에는 본 발명의 일 특징에 따른 더미 격벽(141)들이 각각 배치되어 있다. 즉, 상기 더미 격벽(141)들은 메인 격벽(124)들의 단부들로부터 각각 연장되게 형성되어 있다. 여기서, 상기 더미 격벽(141)은 도시된 바와 같이, 길이 방향을 따른 중심선이 메인 격벽(124)의 길이 방향을 따른 중심선과 각각 일치하도록 형성될 수 있으며, 높이 및 폭이 메인 격벽(124)의 높이 및 폭과 각각 실질적으로 동일하게 형성될 수 있다. 그러나, 이에 반드시 한정되지는 않는다.

상기와 같은 구조를 갖는 더미 격벽(141)들은 이들 사이에 더미 공간(140)들을 형성하게 되며, 이와 같이 형성된 더미 공간(140)들은 이들 내에 불안정한 토출량과 토출 압력 등을 갖는 형광체가 초기에 분사될 수 있도록 하여, 형광체의 토출량과 토출압력이 안정화될 수 있게 하는 버퍼의 역할을 하게 된다.

상기 더미 공간(140)들을 형성하는 더미 격벽(141)들은 연장된 길이가 지나치게 짧으면, 더미 공간(140)들의 크기가 작아지게 되므로, 상기 더미 공간(140)들을 거치면서 형광체의 토출량과 토출압력 등이 충분히 안정화되지 못하게 되어, 방전 공간(125)들에 형광체층(126)이 균일한 두께와 높이로 각각 형성될 수 없게 된다. 이에 따라, 패널(100)의 균일한 화상 품질을 확보하기 어렵게 된다. 이와 반대로, 상기 더미 격벽(141)들의 연장된 길이가 지나치게 길어지게 되면, 상측 패널(110)과 하측 패널(120) 사이를 봉작하는 밀봉부재(130)와의 간격이 작아지게 되어, 더미 격벽(141)들과 밀봉부재(130) 사이의 이격된 공간이 지나치게 협소해지므로, 이격된 공간을 통하여 배기가 원활하게 이루어지지 않게 된다. 이에 따라, 불순물이 잔존하게 되어 방전 전압을 상승시키거나 오방전을 일으킴으로써 방전 효율이 저하될 우려가 높다.

따라서, 상기 더미 격벽(141)의 연장된 길이가 소정 범위로 설정될 필요가 있다. 한편, 상기 더미 공간(140)들의 크기는 더미 격벽(141)들의 높이에 따라 달라지게 되는데, 상기 더미 격벽(141)들은 메인 격벽(124)들과 실질적으로 동일한 높이를 갖도록 형성되므로, 상기 메인 격벽(124)의 높이와 더미 격벽(141)의 길이 사이의 비율이 최적 범위로 설정될 필요가 있다.

이러한 메인 격벽(124)의 높이와 더미 격벽(141)의 길이 사이의 비율에 대한 최적 범위의 설정은 본 발명의 일 특징에 따르면, 하기 표 1에 정리된 실험 데이터를 토대로 이루어질 수 있다.

표 1에는 메인 격벽의 높이를 Hm이라 하고, 더미 격벽의 길이를 Ld라 할 때, 이들 사이의 관계식인  $HL = Hm/Ld \times 100$ 에 의해 계산된 HL 값에 따른 형광체층의 높이와 휘도 값이 각각 정리되어 있다. 여기서, 표 1의 실험 조건으로는 42" SD, 90%-10%(450Torr)의 함량비를 갖는 Ne-Xe 혼합 방전 가스가 채용되었다. 이에 대해 상술하면 다음과 같다.

**[표 1]**

메인격벽의 높이 Hm (μm)	더미격벽의 길이 Ld(μm)	HL = Hm/Ld × 100	형광체층의 높이(μm)	휘도(cd/m <sup>2</sup> )
120	9000	1.33	117	1000
	8500	1.41	117	1000
	8000	1.50	117	1000
	7500	1.60	117	1000
	7000	1.71	118	1000
	6500	1.85	118	1000
	6000	2.00	118	1000
	5500	2.18	118	1000
	5000	2.40	118	1000
	4500	2.67	118	1000
	4000	3.00	114	1000
	3500	3.43	110	1000
	3000	4.00	106	960
	2500	4.80	100	950
	2000	6.00	90	890
1500	8.00	85	850	

상기 표 1을 참조하면, HL 값이 4.80 일 때, 즉 메인 격벽의 높이인 Hm 값이 120μm이고, 더미 격벽의 길이인 Ld 값이 3000μm 일 때, 방전 공간 내에 형성된 형광체층의 높이가 100μm으로서 메인 격벽의 높이인 120μm의 약 83%에 해당하며, 휘도가 950cd/m<sup>2</sup>의 값을 가지는 것을 볼 수 있다. 상기 HL 값이 4.80 보다 크게 되면, 방전 공간 내에 형성된 형광체층의 높이도 100μm 보다 작아지며, 휘도가 950cd/m<sup>2</sup>보다 작아지는 것을 확인해볼 수 있다. 형광체층의 높이가 메인 격벽의 높이에 대해 83% 이상이며, 휘도가 950cd/m<sup>2</sup> 이상으로 확보되기 위해서는 HL 값이 4.80 이하로 설정되어야 할 것이다. 보다 바람직하게는, 형광체층의 높이와 휘도를 각각 보다 높게 확보하기 위하여, 즉 형광체층의 높이가 메인 격벽의 높이에 대해 90% 이상이며, 휘도가 1000cd/m<sup>2</sup> 이상으로 확보하기 위하여 HL 값이 3.43 이하로 설정될 수 있을 것이다.

한편, 상기 HL 값이 1.50 보다 작게 되는 경우에는 형광체층의 높이는 메인 격벽의 높이에 대해 90% 이상이며, 휘도가 1000cd/m<sup>2</sup> 이상으로 확보될 수는 있으나, 더미 격벽의 길이가 지나치게 길어져 밀봉부재에 근접해짐으로써, 이들 사이의 공간을 통한 배기가 원활해지지 않는 문제가 있었다.

상기한 바와 같은 결과로부터 HL 값은 1.50 내지 4.80의 범위, 보다 바람직하게는 1.50 내지 3.43의 범위를 가질 수 있음을 확인해볼 수 있다. 이와 같이 메인 격벽(124)의 높이와 더미 격벽(141)의 길이 사이의 비율에 대한 범위가 최적으로 설정됨에 따라, 더미 공간(140)들을 거치면서 형광체의 토출량과 토출압력 등이 조속히 안정화될 수 있어, 방전 공간(125)들에 형광체층(126)의 두께와 높이가 충분히 확보될 수 있다. 이와 더불어, 더미 격벽(141)들과 밀봉부재(130) 사이의 이격된 공간이 충분히 확보될 수 있어 이격된 공간을 통하여 배기가 원활하게 이루어질 수 있을 것으로 기대된다.

**발명의 효과**

상술한 바와 같이 본 발명에 따르면, 더미 격벽의 연장된 길이를 소정 범위로 설정함으로써, 밀봉부재와의 공간이 충분히 확보될 수 있어 배기가 원활하게 이루어지며, 이에 따라 방전 효율이 저하되는 것을 방지할 수 있다. 그리고, 형광체의 토출량과 토출압력 등이 조속히 안정될 수 있어 균일한 화상 품질을 확보할 수 있는 효과가 얻어진다.

본 발명은 첨부된 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 보호 범위는 첨부된 청구 범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1.**

상측 기판과;

상기 상측 기판의 하측에 형성된 복수의 유지 전극쌍들과;

상기 유지 전극쌍들을 매립하는 상측 유전체층과;

상기 상측 기판과 대향되게 배치되는 하측 기판과;

상기 하측 기판의 상측에 상기 유지 전극쌍들과 교차하도록 형성된 어드레스 전극들과;

상기 어드레스 전극들을 매립하는 하측 유전체층과;

상기 상측 기판과 하측 기판 사이에 배치되는 것으로, 상기 어드레스 전극을 사이에 두고 이와 평행하게 각각 연장되어 형성된 메인 격벽들과;

상기 메인 격벽들로부터 각각 연장되어 형성되는 것으로, 연장된 길이를  $L_d$ 라 하고 상기 메인 격벽의 높이를  $H_m$ 이라 할 때, 이들 사이의 관계식인  $HL = H_m/L_d \times 100$ 에 의한 HL 값은 1.50 내지 4.80의 범위를 갖는 더미 격벽들과;

상기 메인 격벽들과 더미 격벽들에 의해 한정된 공간들에 각각 배치된 형광체층을 포함하여 된 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

## 청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 HL 값은 1.50 내지 3.43의 범위를 갖는 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

## 청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 형광체층은 적,녹,청색 형광체층들을 포함하며, 상기 메인 격벽들이 각각 연장된 방향을 따라 동일한 색상의 형광체층이 배치된 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

## 청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 더미 격벽들은 상기 상측 기판과 하측 기판 사이를 결합시키는 밀봉 부재와 이격되도록 배치된 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

## 청구항 5.

제 1항에 있어서,

상기 더미 격벽들은 상기 메인 격벽들과 실질적으로 동일한 높이로 각각 형성된 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

청구항 6.

제 1항에 있어서,

상기 더미 격벽들은 상기 메인 격벽들과 실질적으로 동일한 폭으로 각각 형성된 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

도면

도면1



