



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2007-0006103
H01J 17/49 (2006.01) (43) 공개일자 2007년01월11일

(21) 출원번호 10-2005-0061161
(22) 출원일자 2005년07월07일
심사청구일자 2005년07월07일

(71) 출원인 삼성에스디아이 주식회사
경기 수원시 영통구 신동 575

(72) 발명자 김현
경기 용인시 기흥읍 공세리 428-5
강경두
경기 용인시 기흥읍 공세리 428-5
김세종
경기 용인시 기흥읍 공세리 428-5
김윤희
경기 용인시 기흥읍 공세리 428-5
소현
경기 용인시 기흥읍 공세리 428-5
한진원
경기 용인시 기흥읍 공세리 428-5

(74) 대리인 리엔목록특허법인

전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 전계 집중부를 구비하는 플라즈마 디스플레이 패널

(57) 요약

본 발명은, 서로 이격되어 평행하게 대향하는 제 1 기관과 제 2 기관; 상기 제 1 기관과 상기 제 2 기관 사이의 공간을 구획하여 복수의 방전셀을 형성하는 격벽; 상기 제 1 기관 상에 배치되며 일 방향으로 연장되는 X 전극과 Y 전극; 그루브(Groove) 형태의 전계 집중부를 구비하며 상기 X 전극과 상기 Y 전극을 덮도록 형성되는 제 1 유전체층; 상기 제 2 기관 상에 배치되며 상기 X 전극과 교차하도록 연장되는 A 전극; 상기 A 전극을 덮도록 형성되는 제 2 유전체층; 상기 방전셀 내에 배치되는 형광체층; 및 상기 방전셀 내에 채워지는 방전 가스를 구비하되, 상기 전계 집중부의 중앙부로부터 상기 X 전극과의 거리는, 상기 전계 집중부의 중앙부로부터 상기 Y 전극과의 거리보다 짧은 것을 특징으로 하는 전계 집중부를 구비하는 플라즈마 디스플레이 패널을 제공한다.

대표도

도 10a

특허청구의 범위

청구항 1.

서로 이격되어 평행하게 대향하는 제 1 기판과 제 2 기판;

상기 제 1 기판과 상기 제 2 기판 사이의 공간을 구획하여 복수의 방전셀을 형성하는 격벽;

상기 제 1 기판 상에 배치되며 일 방향으로 연장되는 X 전극과 Y 전극;

그루브(Groove) 형태의 전계 집중부를 구비하며 상기 X 전극과 상기 Y 전극을 덮도록 형성되는 제 1 유전체층;

상기 제 2 기판 상에 배치되며 상기 X 전극과 교차하도록 연장되는 A 전극;

상기 A 전극을 덮도록 형성되는 제 2 유전체층;

상기 방전셀 내에 배치되는 형광체층; 및

상기 방전셀 내에 채워지는 방전 가스를 구비하되,

상기 전계 집중부의 중앙부로부터 상기 X 전극과의 거리는, 상기 전계 집중부의 중앙부로부터 상기 Y 전극과의 거리보다 짧은 것

을 특징으로 하는 전계 집중부를 구비하는 플라즈마 디스플레이 패널.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 전계 집중부는, 상기 제 1 유전체층 중에서 상기 복수의 방전셀 각각에 대응되는 부분에 복수로 형성되며, 복수의 전계 집중부 각각은, 상기 제 1 유전체층 중에서 상기 격벽에 대응되는 부분에 의해 서로 이격되도록 형성되는 것

을 특징으로 하는 전계 집중부를 구비하는 플라즈마 디스플레이 패널.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 X 전극 및 상기 Y 전극은 각각,

상기 일 방향으로 연속하여 연장되는 일체화된 구조의 버스 전극; 및

상기 버스 전극 중에서 상기 복수의 방전셀 각각에 대응되는 부분에 복수로 형성되며, 상기 버스 전극 중에서 상기 격벽에 대응되는 부분에 의해 서로 이격되도록 형성되는 분절된 구조의 투명 전극

을 구비하는 것을 특징으로 하는 전계 집중부를 구비하는 플라즈마 디스플레이 패널.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 분절된 구조의 투명 전극을 상기 제 1 기판 측에서 수직하게 투시하여 바라본 모양은, 직사각형 모양이 되는 것을 특징으로 하는 전계 집중부를 구비하는 플라즈마 디스플레이 패널.

청구항 5.

제 3 항에 있어서,

상기 분절된 구조의 투명 전극을 상기 제 1 기판 측에서 수직하게 투시하여 바라본 모양은, T 형 모양이 되는 것을 특징으로 하는 전계 집중부를 구비하는 플라즈마 디스플레이 패널.

청구항 6.

제 1 항에 있어서,

상기 X 전극 및 상기 Y 전극은 각각,

상기 일 방향으로 연속하여 연장되는 일체화된 구조의 버스 전극; 및

상기 버스 전극 상에서 연속하여 연장되는 일체화된 구조의 투명 전극

을 구비하는 것을 특징으로 하는 전계 집중부를 구비하는 플라즈마 디스플레이 패널.

청구항 7.

제 1 항에 있어서,

상기 전계 집중부를 상기 제 1 기판에 수직하고 상기 A 전극에 평행하게 절단한 모양은, 직사각형 모양의 그루브 형태를 가지는 것

을 특징으로 하는 전계 집중부를 구비하는 플라즈마 디스플레이 패널.

청구항 8.

제 1 항에 있어서,

상기 전계 집중부를 상기 제 1 기판에 수직하고 상기 A 전극에 평행하게 절단한 모양은, 사다리꼴 모양의 그루브 형태를 가지는 것

을 특징으로 하는 전계 집중부를 구비하는 플라즈마 디스플레이 패널.

청구항 9.

제 1 항에 있어서,

상기 전계 집중부를 구비하는 플라즈마 디스플레이 패널은, 상기 제 1 유전체층을 보호하기 위한 보호막을 추가적으로 구비하는 것

을 특징으로 하는 전계 집중부를 구비하는 플라즈마 디스플레이 패널.

청구항 10.

제 1 항에 있어서,

상기 형광체층은, 상기 방전셀 내에서 상기 제 2 기관 측에 형성되는 것

을 특징으로 하는 전계 집중부를 구비하는 플라즈마 디스플레이 패널.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 전계 집중부를 구비하는 플라즈마 디스플레이 패널에 관한 것이다. 더욱 상세하게는, 벽전하의 유실을 방지하는 편향된 구조의 전계 집중부를 구비하는 플라즈마 디스플레이 패널에 관한 것이다.

디스플레이 장치 중에는 근래에 들어 대형 평판 디스플레이 장치로서 특히 주목받고 있는 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma display panel)을 구비하는 플라즈마 디스플레이 장치가 있다. 플라즈마 디스플레이 장치는 복수 개의 전극이 형성된 플라즈마 디스플레이 패널의 두 기관 사이에 방전가스를 봉입하고 방전 전압을 인가하여 방전에 의한 진공 자외선을 발생시키고, 그 진공 자외선이 소정의 패턴으로 형성된 형광체를 여기시키는 과정에서 발생하는 가시광선을 이용하여 원하는 화상을 표시하는 장치이다.

도 1은 종래의 플라즈마 디스플레이 패널의 분리 사시도이다.

종래의 플라즈마 디스플레이 패널은 제 1 패널과 제 2 패널을 구비한다. 제 1 패널에는 제 1 기관(102), 투명 전극(112a)과 버스 전극(112b)을 구비하는 X 전극(공통 전극, 112), 투명 전극(114a)과 버스 전극(114b)을 구비하는 Y 전극(주사 전극, 114), 제 1 유전체층(109a) 및 보호막(110) 등이 구비되며, 제 2 패널에는 제 2 기관(104), A 전극(어드레스 전극, 116), 제 2 유전체층(109b), 격벽(106) 및 형광체층(108) 등이 구비된다. 제 1 기관(102)과 제 2 기관(104)은 서로 이격되어 평행하게 대향하며 두 기관 사이의 공간은 격벽(106)에 의해 구획되는 것에 의해 방전을 일으키는 단위 방전 공간으로서의 방전셀을 형성한다. 방전셀 내부에서는 방전셀 내부에 구비되는 유전체 등에 의해 패널 커패시턴스가 형성되며, 방전셀은 이와 같은 패널 커패시턴스와 방전셀을 둘러싸는 전극이 결합된 패널 커패시터로 등가 모델화 될 수 있다.

도 2는 종래의 플라즈마 디스플레이 패널에 구비되는 방전셀의 구조를 나타내는 도면이다.

도 2에 도시된 제 1 기관(202), 제 2 기관(204), 격벽(206), 형광체층(208), 제 1 유전체층(209a), 제 2 유전체층(209b), 보호막(210), X 전극(212, 212a, 212b), Y 전극(214, 214a, 214b) 및 A 전극(216)은 도 1에 도시된 제 1 기관(102), 제 2 기관(104), 격벽(106), 형광체층(108), 제 1 유전체층(109a), 제 2 유전체층(109b), 보호막(110), X 전극(112, 112a, 112b), Y 전극(114, 114a, 114b) 및 A 전극(116)에 대응된다.

도 3은 전계 집중부를 구비하는 방전셀의 구조를 나타내는 도면이다.

도 3에서의 제 1 기관(302), 제 2 기관(304), 격벽(306), 형광체층(308), 제 1 유전체층(309a), 제 2 유전체층(309b), 보호막(310), X 전극(312, 312a, 312b), Y 전극(314, 314a, 314b) 및 A 전극(316)은 도 2에서의 제 1 기관(202), 제 2 기관

(204), 격벽(206), 형광체층(208), 제 1 유전체층(209a), 제 2 유전체층(209b), 보호막(210), X 전극(212, 212a, 212b), Y 전극(214, 214a, 214b) 및 A 전극(216)에 대응된다. 그러나 도 3에서는 도 2와 달리, 전계 집중부(320)가 구비되고 있다는 점에서 차이가 있다.

전계 집중부(320)의 기능은 다음과 같다.

유지 방전을 일으키는 X 전극(312)과 Y 전극(314) 간의 거리가 가까워지면 그 만큼 인가하여야 하는 구동 전압을 낮출 수 있는 장점이 있는 반면에, 방전 공간을 넓게 활용하지 못하므로 발광 효율이 떨어져 고휘도의 표현이 어렵게 되는 단점이 있다. 또한, X 전극(312)과 Y 전극(314) 간의 거리가 가까워지면 그 만큼 패널 커패시턴스가 증가되는 단점도 있게 된다. 유지 방전을 일으키는 X 전극(312)과 Y 전극(314) 간의 거리가 멀어지면 방전 공간을 넓게 활용할 수 있어 발광 효율이 높아지는 장점이 있는 반면에, 그 만큼 인가하여야 하는 구동 전압을 높여야 하므로 소비 전력이 증가하는 단점이 있게 된다.

이러한 측면을 고려하여 도 3에서와 같이 그루브(Groove) 형태의 전계 집중부(320)를 구비시키면, X 전극(312)과 Y 전극(314) 간의 거리가 멀어지더라도 그루브 형태의 공간에 전계가 집중되는 효과가 있기 때문에, 인가하여야 하는 구동 전압을 높이지 않아도 되는 동시에, X 전극(312)과 Y 전극(314) 간의 거리를 넓힐 수 있는 만큼 방전 공간을 넓게 활용할 수 있어 발광 효율을 향상시킬 수 있게 된다. 또한 제 1 유전체층(309a)을 식각한 만큼, 방전셀에서 나오는 가시 광선의 제 1 패널 투과율이 향상되는 효과도 있다.

대한민국 특허 제 0322071호에는 이와 같은 효과를 가지는 전계 집중부를 구비하는 플라즈마 디스플레이 패널이 자세하게 개시되어 있다.

그런데, 이와 같은 그루브 형태의 전계 집중부(320)가 Y 전극(314)에 근접하여 배치되는 경우에는, 모든 방전셀을 초기화하는 리셋 단계, 표시할 방전셀을 선택하는 어드레스 단계 및 선택된 방전셀에 대하여 유지 방전을 수행하는 유지 방전 단계로 구분되는 파형의 구동 전압을 각 전극(312, 314, 316)에 인가하여 플라즈마 디스플레이 패널을 구동함에 있어서, 리셋 단계 종료 후에 표시할 방전셀을 선택하는 어드레스 단계의 수행에 도움이 되도록 Y 전극(314) 부근에 쌓이게 되는 벽전하(Wall Charge)의 일부가 전계 집중부(320)로 유실되게 되어, 안정적인 어드레스 단계의 수행을 위해서는 그 만큼 Y 전극(314)에 인가해야 할 구동 전압을 높여야 하는 문제점이 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기한 문제점을 해결하기 위하여 본 발명은, 벽전하의 유실을 방지하는 편향된 구조의 전계 집중부를 구비하는 플라즈마 디스플레이 패널을 제공함을 그 목적으로 한다.

발명의 구성

상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 서로 이격되어 평행하게 대향하는 제 1 기판과 제 2 기판; 상기 제 1 기판과 상기 제 2 기판 사이의 공간을 구획하여 복수의 방전셀을 형성하는 격벽; 상기 제 1 기판 상에 배치되며 일 방향으로 연장되는 X 전극과 Y 전극; 그루브(Groove) 형태의 전계 집중부를 구비하며 상기 X 전극과 상기 Y 전극을 덮도록 형성되는 제 1 유전체층; 상기 제 2 기판 상에 배치되며 상기 X 전극과 교차하도록 연장되는 A 전극; 상기 A 전극을 덮도록 형성되는 제 2 유전체층; 상기 방전셀 내에 배치되는 형광체층; 및 상기 방전셀 내에 채워지는 방전 가스를 구비하되, 상기 전계 집중부의 중앙부로부터 상기 X 전극과의 거리는, 상기 전계 집중부의 중앙부로부터 상기 Y 전극과의 거리보다 짧은 것을 특징으로 하는 전계 집중부를 구비하는 플라즈마 디스플레이 패널을 제공한다.

본 발명에 있어서, 상기 전계 집중부는, 상기 제 1 유전체층 중에서 상기 복수의 방전셀 각각에 대응되는 부분에 복수로 형성되며, 복수의 전계 집중부 각각은, 상기 제 1 유전체층 중에서 상기 격벽에 대응되는 부분에 의해 서로 이격되도록 형성되는 것을 특징으로 할 수 있다.

본 발명에 있어서, 상기 X 전극 및 상기 Y 전극은 각각, 상기 일 방향으로 연속하여 연장되는 일체화된 구조의 버스 전극; 및 상기 버스 전극 중에서 상기 복수의 방전셀 각각에 대응되는 부분에 복수로 형성되며, 상기 버스 전극 중에서 상기 격벽에 대응되는 부분에 의해 서로 이격되도록 형성되는 분절된 구조의 투명 전극을 구비하는 것을 특징으로 할 수 있다.

본 발명에 있어서, 상기 분절된 구조의 투명 전극을 상기 제 1 기판 측에서 수직하게 투시하여 바라본 모양은, 직사각형 모양이 되는 것을 특징으로 할 수 있다.

본 발명에 있어서, 상기 분절된 구조의 투명 전극을 상기 제 1 기판 측에서 수직하게 투시하여 바라본 모양은, T 형 모양이 되는 것을 특징으로 할 수 있다.

본 발명에 있어서, 상기 X 전극 및 상기 Y 전극은 각각, 상기 일 방향으로 연속하여 연장되는 일체화된 구조의 버스 전극; 및 상기 버스 전극 상에서 연속하여 연장되는 일체화된 구조의 투명 전극을 구비하는 것을 특징으로 할 수 있다.

본 발명에 있어서, 상기 전계 집중부를 상기 제 1 기판에 수직하고 상기 A 전극에 평행하게 절단한 모양은, 직사각형 모양의 그루브 형태를 가지는 것을 특징으로 할 수 있다.,

본 발명에 있어서, 상기 전계 집중부를 상기 제 1 기판에 수직하고 상기 A 전극에 평행하게 절단한 모양은, 사다리꼴 모양의 그루브 형태를 가지는 것을 특징으로 할 수 있다.,

본 발명에 있어서, 상기 전계 집중부를 구비하는 플라즈마 디스플레이 패널은, 상기 제 1 유전체층을 보호하기 위한 보호막을 추가적으로 구비하는 것을 특징으로 할 수 있다.

본 발명에 있어서, 상기 형광체층은, 상기 방전셀 내에서 상기 제 2 기판 측에 형성되는 것을 특징으로 할 수 있다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다.

도 4는 플라즈마 디스플레이 패널의 구동 장치를 블럭화하여 나타낸 구성 블럭도이다.

도 4에서 보는 바와 같이 플라즈마 디스플레이 패널의 구동 장치는 영상 처리부(402), 논리 제어부(404), X 전극 구동부(406), Y 전극 구동부(408) 및 A 전극 구동부(410)를 구비한다. 도 4에서는 X 전극(X_n), Y 전극(Y_n) 및 A 전극(A_m)이 교차하여 배치되어 있는 플라즈마 디스플레이 패널(412)이 함께 도시되어 있다.

영상 처리부(402)는 외부로부터 비디오 신호, TV 신호 등의 외부 영상 신호를 입력받아 디지털 신호로 변환하고, 변환된 디지털 신호를 영상 처리하여 내부 영상 신호를 생성한 후, 생성된 내부 영상 신호를 논리 제어부(404)로 전송한다.

논리 제어부(404)는 영상 처리부(402)로부터 전송받는 내부 영상 신호에 대하여 감마 보정 등의 처리를 하여 X 전극 구동부 제어 신호(S_X), Y 전극 구동부 제어 신호(S_Y) 및 A 전극 구동부 제어 신호(S_A)를 생성한다.

X 전극 구동부(406)는 논리 제어부(404)로부터 X 전극 구동부 제어 신호(S_X)를 전송받아 X 전극(X_n)에 구동 전압을 인가하고, Y 전극 구동부(408)는 논리 제어부(404)로부터 Y 전극 구동부 제어 신호(S_Y)를 전송받아 Y 전극(Y_n)에 구동 전압을 인가하며, A 전극 구동부(410)는 논리 제어부(404)로부터 A 전극 구동부 제어 신호(S_A)를 전송받아 A 전극(A_m)에 구동 전압을 인가한다.

방전셀 내의 방전 공간에서는 각 전극(X_n , Y_n , A_m)을 통하여 구동 전압이 인가되는 것에 의해 가시 광선이 발산되어, 플라즈마 디스플레이 장치에 입력되는 외부 영상 신호에 상응하는 화상을 표시하게 된다. 플라즈마 디스플레이 패널(412)의 각 전극(X_n , Y_n , A_m)에 인가되는 구동 전압은 도 5를 참조하여 설명한다.

도 5는 도 4에서 도시된 플라즈마 디스플레이 패널의 각 전극에 인가되는 구동 전압의 파형 중 일부를 나타낸 도면이다.

플라즈마 디스플레이 패널의 구동 방법으로서 ADS(Address display separation) 방식은, 플라즈마 디스플레이 패널의 화상 표시에 있어 단위 프레임을 복수의 서브 필드(SF)로 나뉘고, 각 서브 필드(SF)를 다시 리셋 단계(R), 어드레스 단계(A) 및 유지방전 단계(S)로 나누어 예컨대, 도 5와 같은 파형의 구동 전압을 각 전극에 인가하는 방식이다.

도 5를 참조하여 각 전극에 인가되는 구동 전압을 살펴 본다.

리셋 단계(Pr)에서, X 전극(Xn)에는 Vg에서 Vx로 스텝식 상승하는 스텝 파형의 전압을 인가하고, Y 전극(Yn)에는 Vyr1에서 Vyr2로 램프식 상승하는 상승 램프식 파형의 전압과 Vyr1에서 Vyr3로 램프식 하강하는 하강 램프식 파형의 전압을 구비하는 램프식 리셋 펄스 전압을 인가하며, A 전극(Am)에는 접지 전압(Vg)을 인가하여 모든 방전셀을 초기화하는 리셋 방전을 수행한다.

어드레스 단계(Pa)에서, X 전극(Xn)에는 접지 전압(Vg)보다 높은 전위를 갖는 X 전극 제 1 전압(Vx)을 인가하고, Y 전극(Yn)에는 Vya1에서 Vya2로 하강한 후 다시 Vya1으로 유지되는 스캔 펄스 전압을 인가하며, A 전극(Am)에는 Vg에서 Vxa로 상승한 후 다시 Vg로 유지되는 어드레스 펄스 전압을 인가하여 표시할 방전셀을 선택하기 위한 어드레스 방전을 수행한다.

유지 방전 단계(Ps)에서, X 전극(Xn)과 Y 전극(Yn)에는 교호하여 Vg 전압과 Vs 전압을 갖는 유지 펄스 전압을 인가하고, A 전극(Am)에는 접지 전압(Vg)을 인가하여 외부 영상 신호에 상응하는 화상을 표시하기 위한 유지 방전을 수행한다.

이와 같은 파형을 갖는 구동 전압을 도 3과 같은 구조를 갖는 방전셀에 인가하는 경우에 발생하는 문제점을 이하에서 살펴본다.

도 6은 도 3과 같은 구조를 갖는 방전셀에 대하여 도 5와 같은 파형의 구동 전압을 인가하는 경우에, 리셋 단계의 종료시 각 전극 부근에 쌓이는 벽전하를 나타내는 도면이다.

도 5에서 살펴보았듯이 리셋 단계(Pr)에서는, X 전극(Xn)에 Vg에서 Vx로 스텝식 상승하는 스텝 파형의 전압이 인가되고, Y 전극(Yn)에 Vyr1에서 Vyr2로 램프식 상승하는 상승 램프식 파형의 전압과 Vyr1에서 Vyr3로 램프식 하강하는 하강 램프식 파형의 전압을 구비하는 램프식 리셋 펄스 전압이 인가되며, A 전극(Am)에 접지 전압(Vg)이 인가됨으로써, 각 전극 간에는 미약한 리셋 방전이 발생한다.

리셋 방전으로 발생한 전하 중의 일부는 각 전극에 인가되는 전압에 의한 전기장에 이끌려 반대 극성의 전압이 인가되는 전극 부근에 쌓여 도 6과 같은 형태의 벽전하를 형성한다. 리셋 단계(Pr)에서는, Y 전극(Yn)에 전체적으로 강한 정극성(+) 전압인 램프식 리셋 펄스 전압이 인가되고, X 전극에 전체적으로 정극성(+) 전압인 스텝 파형의 전압이 인가되며, A 전극(Am)에 접지 전압(Y 전극이나 X 전극에 비해 상대적으로 부극성(-)의 전압을 갖는 것으로 볼 수 있다)이 인가되므로, 도 6에서 보는 바와 같이 Y 전극(Yn) 부근에는 다량의 부극성(-)의 벽전하가, X 전극(Xn) 부근에는 부극성(-)의 벽전하가, A 전극(Am) 부근에는 정극성(+)의 벽전하가 쌓이게 된다.

이와 같은 리셋 단계(Pr)의 수행으로 모든 방전셀은 동일한 벽전하 상태를 갖도록 초기화된다.

리셋 단계(Pr)의 수행으로 A 전극(Am) 부근에 쌓인 정극성(+)의 벽전하(Wall charge)는 정극성(+)의 벽전압(Wall voltage)을 형성하는데, 이러한 정극성(+)의 벽전압은 어드레스 단계(Pa)에서 A 전극(Am)에 인가되는 정극성(+)의 어드레스 펄스 전압과 합쳐져서 방전 공간에 전기장을 제공하게 된다. 리셋 단계(Pr)의 수행으로 A 전극(Am) 부근에 쌓인 정극성(+)의 벽전하에 의한 벽전압은, 어드레스 단계(Pa)에서 유효한 어드레스 방전을 일으키기 위해 A 전극(Am)에 인가되어야 하는 어드레스 펄스 전압의 절대값을 낮출 수 있게 하여, 표시할 방전셀을 선택하기 위한 어드레스 단계(Pa)의 수행을 용이하게 한다.

또한, 리셋 단계(Pr)의 수행으로 Y 전극(Yn) 부근에 쌓인 다량의 부극성(-)의 벽전하는 부극성(-)의 벽전압을 형성하는데, 이러한 부극성(-)의 벽전압은 어드레스 단계(Pa)에서 Y 전극(Yn)에 인가되는 부극성(-)의 스캔 펄스 전압과 합쳐져서 방전 공간에 전기장을 제공하게 된다. 리셋 단계(Pr)의 수행으로 Y 전극(Am) 부근에 쌓인 다량의 부극성(-)의 벽전하에 의한 벽전압은, 어드레스 단계(Pa)에서 유효한 어드레스 방전을 일으키기 위해 Y 전극(Yn)에 인가되어야 하는 스캔 펄스 전압의 절대값을 낮출 수 있게 하여, 표시할 방전셀을 선택하기 위한 어드레스 단계(Pa)의 수행을 용이하게 한다.

그런데 도 6에서 보는 바와 같이, 리셋 단계(Pr) 종료 후에 Y 전극(Yn) 부근에 쌓여 있어야 할 벽전하의 일부가 전계 집중부(620)로 유실되는 경우에는, 그 유실되는 벽전하에 해당하는 벽전압 만큼 Y 전극(Yn)에 인가되어야 하는 스캔 펄스 전압의 절대값을 낮출 수 없게 되기 때문에, 결과적으로 안정적인 어드레스 단계(Pa)의 수행을 위해서는 Y 전극(Yn)에 인가되어야 하는 스캔 펄스 전압의 절대값을 높여야 하는 문제점이 발생한다.

이러한 문제점은 전계 집중부(620)가 Y 전극(Yn)에 근접하여 형성되는 경우에 발생하는 것이기 때문에, 전계 집중부(620)를 Y 전극(Yn)으로부터 조금 더 이격시키는 방안에 의해 해결될 수 있고, 이러한 점이 본 발명의 핵심이라고 할 수 있다.

도 7a는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 전계 집중부를 구비하는 플라즈마 디스플레이 패널의 방전셀의 구조를 나타낸 도면이고, 도 7b는 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 전계 집중부를 구비하는 플라즈마 디스플레이 패널의 방전셀의 구조를 나타낸 도면이다.

도 7a 및 도 7b에서 보는 바와 같이 본 발명에 따른 플라즈마 디스플레이 패널은, 제 1 기관(702), 제 2 기관(704), 격벽(706), 형광체층(708), 제 1 유전체층(709a), 제 2 유전체층(709b), 보호막(710), X 전극(712, 712a, 712b), Y 전극(714, 714a, 714b) 및 A 전극(716)을 구비한다. 그리고 제 1 유전체층(709a)을 식각하여 형성되는 전계 집중부(720)가 Y 전극(712) 측에 편향되어 형성된 것을 알 수 있다.

제 1 패널에는 제 1 기관(702), X 전극 측의 투명 전극(712a)과 X 전극 측의 버스 전극(712b)을 구비하는 X 전극(712), Y 전극 측의 투명 전극(714a)과 Y 전극 측의 버스 전극(714b)을 구비하는 Y 전극(714), 제 1 유전체층(709a) 및 보호막(710)이 구비된다.

제 2 패널에는 제 2 기관(704), A 전극(716), 제 2 유전체층(709b), 격벽(706) 및 형광체층(708)이 구비된다.

제 1 기관(702)과 제 2 기관(704) 사이의 공간은 격벽(706)에 의해 구획되어 방전을 일으키는 단위 방전 공간으로서의 방전셀을 형성한다.

방전셀 내부에는 대기압보다 낮은 압력의 방전 가스(대략 0.5 atm 이하)가 충전되어 있어, 각각의 방전셀에 관여한 각각의 전극들에 인가되는 구동 전압에 따라서 형성되는 전기장에 의해, 방전 가스 입자와 전하가 충돌을 일으키면서 플라즈마 방전이 일어나고, 플라즈마 방전의 결과로 진공 자외선이 발생하게 된다. 방전 가스로는 네온(Ne) 가스, 헬륨(He) 가스 또는 아르곤(Ar) 가스 중의 어느 하나 또는 둘 이상의 가스에 크세논(Xe) 가스를 혼합한 혼합 가스가 이용된다.

격벽(706)은 방전셀을 한정하여 화상의 기본 단위가 형성될 수 있도록 하고, 방전셀 간의 크로스 토크(cross talk)를 방지하는 역할을 담당한다. 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 플라즈마 디스플레이 패널의 방전셀을 제 1 기관 및 제 2 기관에 평행하게 절단한 모양은, 사각형, 육각형 또는 팔각형 등의 다각형 구조나 원형 또는 타원형 구조를 가질 수 있으며, 이와 같은 모양은 격벽(706)이 배치되는 모양에 따라 형성될 수 있다.

형광체층(708)에서는, 방전에 의해 발생하는 진공 자외선(VUV: Vacuum Ultra Violet)이 흡수됨으로써 여기되는 전자가 다시 안정 상태로 될 때 가시광선을 발산하는 Photo Luminescence 발광 메커니즘이 일어나게 된다. 형광체층(708)은 플라즈마 디스플레이 패널이 칼라 화상을 구현할 수 있도록 하기 위해 적색 발광 형광체층, 녹색 발광 형광체층 및 청색 발광 형광체층을 구비할 수 있으며, 적색 발광 형광체층, 녹색 발광 형광체층 및 청색 발광 형광체층이 방전셀 내부에 배치되어 단위 화소를 형성할 수 있다. 적색 발광 형광체로서는 (Y,Gd)BO₃:Eu³⁺ 등이 있고, 녹색 발광 형광체로서는 Zn₂SiO₄:Mn²⁺ 등이 있으며, 청색 발광 형광체로서는 BaMgAl₁₀O₁₇:Eu²⁺ 등이 있다.

도 7a 및 도 7b에서는 형광체층(708)이 방전셀 내에서 제 2 기관(704) 측에 형성되는 것으로 도시되고 있다. 다만, 본 발명에서는 형광체층의 배치가 이에 한정되지 않고 다양한 실시예를 가질 수 있다.

제 1 유전체층(709a)은 X 전극(712) 및 Y 전극(714)의 절연 피막으로 사용되는 유전체층으로서, 절연 저항이 높고 광 투과율이 좋은 재료를 사용한다. 방전에 의해 발생한 전하 중의 일부는, 각 전극(712, 714)에 인가되는 전압의 극성에 따른 전기적 인력에 이끌려 제 1 유전체층(709a)의 부근(보호막(710)을 사이에 두고)에서 쌓여 벽전하(Wall Charge)를 형성한다.

제 2 유전체층(709b)은 A 전극(716)의 절연 피막으로 사용되는 유전체층으로서, 절연 저항이 높은 재료를 사용한다. 제 2 유전체층(709b)은 제 1 유전체층(709a)과 달리 가시 광선의 투과에 관여하지 않기 때문에 광 투과율이 좋은 재료가 요구되지 않는다.

보호막(710)은 제 1 유전체층(709a)을 보호하며, 방전시 2차 전자의 방출을 증가시켜 방전을 용이하게 한다. 보호막(710)은 산화 마그네슘(MgO) 등의 재료를 사용하여 형성한다.

X 전극(712) 및 Y 전극(714)은 각각 투명 전극(712a, 714a)과 버스 전극(712b, 714b)을 구비하지만, A 전극(716)은 가시 광선의 투과에 관여하지 않기 때문에 X 전극(712) 및 Y 전극(714)과는 달리 투명 전극과 버스 전극을 따로 구비하고 있지 않고 단일의 전극 구조로 이루어져 있다.

투명 전극(712a, 714a)은 방전셀로부터 발산되는 가시광선을 투과시키기 위해 ITO(Indium Tin Oxide) 등의 투명 재질을 사용한다. 그런데, 투명 전극(712a, 714a)은 일반적으로 전기 저항이 높기 때문에 높은 전기 전도성을 갖는 금속으로 형성된 버스 전극(712b, 714b)을 보조적으로 구비시켜 각 전극들(712, 714)의 전기 전도성을 향상시키고 있다.

투명 전극(712a, 714a)의 구조는 도 9a 내지 도 10c를 통하여 자세히 설명한다.

전계 집중부(720)는 제 1 유전체층(709a)을 식각하는 등의 방법에 의해 형성된다. X 전극(712)과 Y 전극(714) 사이의 방전 경로는 전계 집중부(720)에 의해 단축되며, 방전 경로가 단축되는 것과 함께 그루브(Groove) 형태의 공간에 전계가 집중되는 효과 있기 때문에 전자(부극성 전하)와 이온(정극성 전하)의 밀도가 증가하여 X 전극(712)과 Y 전극(714) 간의 방전을 용이하게 한다. 또한, X 전극(712)과 Y 전극(714) 간의 거리를 넓힐 수 있는 만큼 방전 공간을 넓게 활용할 수 있어 발광 효율을 향상시킬 수 있으며, 제 1 유전체층(709a)을 식각한 만큼 방전셀에서 나오는 가시 광선의 제 1 패널 투과율이 향상되는 효과도 있다.

본 발명에서는 전계 집중부(720)가 도 3에서와 같이 X 전극(712)과 Y 전극(714) 사이의 중간에 형성되지 않고, 도 7a 및 도 7b에서와 같이 X 전극(712) 측에 편향되어 형성되는 것에 특징이 있다.

도 7a에서는, 전계 집중부(720)를 제 1 기판(702)에 수직하고 A 전극(716)에 평행하게 절단한 모양이, 직사각형 모양의 그루브 형태를 가지는 것으로 도시되고 있다. 도 7b에서는, 전계 집중부(720)를 제 1 기판(702)에 수직하고 A 전극(716)에 평행하게 절단한 모양이, 사다리꼴 모양의 그루브 형태를 가지는 것으로 도시되고 있다. 그러나 본 발명에 있어서 전계 집중부(720)를 제 1 기판(702)에 수직하고 A 전극(716)에 평행하게 절단한 모양은 이와 같은 형태에 한정되지 않는다.

도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 도 7a 또는 도 7b와 같은 구조를 갖는 방전셀에 대하여 도 5와 같은 파형의 구동 전압을 인가하는 경우에, 리셋 단계의 종료시 각 전극 부근에 쌓이는 벽전하를 나타내는 도면이다.

도 8을 살펴보면, 리셋 단계 종료시에는 도 6에 살펴본 바와 같이 Y 전극(Y_n) 부근에 다량의 부극성(-)의 벽전하가, X 전극(X_n) 부근에 부극성(-)의 벽전하가, A 전극(A_m) 부근에 정극성(+)의 벽전하가 쌓이게 된다.

그런데 본 발명에서는, 전계 집중부(820)가 도 3에서와 같이 X 전극(X_n)과 Y 전극(Y_n) 사이의 중간에 형성되지 않고, 도 7a 및 도 7b에서와 같이 X 전극(712) 측에 편향되어 형성되기 때문에, 리셋 단계 종료시에 Y 전극(Y_n) 부근에 쌓이는 벽전하가 전계 집중부(820)로 유실되는 것을 막을 수 있게 된다. 따라서, Y 전극(Y_n) 부근에 쌓이는 다량의 부극성(-)의 벽전하 중의 일부가 전계 집중부(820)로 유실되는 경우(도 6의 경우)에 비해서, 어드레스 단계에서 Y 전극(Y_n)에 인가되어야 하는 스캔 펄스 전압의 절대값을 낮출 수 있는 장점이 있다.

도 9a 내지 도 9c는 도 3과 같은 구조를 갖는 방전셀을 제 1 기판 측에서 수직하게 투시하여 바라본 모양을 나타낸 도면이다.

도 9a 내지 도 9c에 있어서의 격벽(906), X 전극 측의 투명 전극(912a)과 X 전극 측의 버스 전극(912b)을 구비하는 X 전극(912), Y 전극 측의 투명 전극(914a)과 Y 전극 측의 버스 전극(914b)을 구비하는 Y 전극(914), A 전극(916) 및 전계 집중부(920)는, 도 3에 있어서의 격벽(306), X 전극 측의 투명 전극(312a)과 X 전극 측의 버스 전극(312b)을 구비하는 X 전극(312), Y 전극 측의 투명 전극(314a)과 Y 전극 측의 버스 전극(314b)을 구비하는 Y 전극(314), A 전극(316) 및 전계 집중부(320)에 각각 대응된다.

도 9a에 있어서 투명 전극(912a, 914a)은 일 방향(A 전극의 연장 방향과 수직되는 방향)으로 연속하여 연장되는 일체화된 구조를 갖는다. 이에 비하여, 도 9b 및 도 9c에 있어서 투명 전극(912a, 914a)은, 버스 전극(912b, 914b) 중에서 복수의 방전셀(도 9b 및 도 9c에서는 3개의 방전셀이 예시되어 있다) 각각에 대응되는 부분에 복수(도 9b 및 도 9c에서는 X 전극 측에 3개 그리고 Y 전극 측에 3개로 총 6개)로 형성되며, 버스 전극(912b, 914b) 중에서 격벽(906)에 대응되는 부분에 의해 서로 이격되도록 형성되는 분절된 구조를 갖는다. 도 9b에 도시된 투명 전극(912a, 914a)의 모양(직사각형 모양)과 도 9c에 도시된 투명 전극(912a, 914a)의 모양(T 형 모양)은 서로 다른 것을 알 수 있다. 도 9c의 경우에는 도 9b의 경우에 비해서, 방전셀에서 발산되는 가시 광선이 제 1 패널을 투과함에 있어 거쳐야 할 투명 전극의 면적이 적어지므로 그 만큼 가시 광선의 투과율이 향상되는 구조라고 할 수 있다.

도 9a 내지 도 9c에서 처럼 전계 집중부(920)가 X 전극(912)과 Y 전극(914) 사이의 중간에 형성되는 경우에는, Y 전극(914) 부근에 쌓이는 벽전하의 일부가 Y 전극(914)에 근접해 있는 전계 집중부(920)에 유실되는 문제가 발생한다.

도 10a 내지 도 10c는 본 발명의 바람직한 실시예에 따라 도 7a 또는 도 7b와 같은 구조를 갖는 방전셀을 제 1 기관 측에서 수직하게 투시하여 바라본 모양을 나타낸 도면이다.

도 10a 내지 도 10c에 있어서의 격벽(1006), X 전극 측의 투명 전극(1012a)과 X 전극 측의 버스 전극(1012b)을 구비하는 X 전극(1012), Y 전극 측의 투명 전극(1014a)과 Y 전극 측의 버스 전극(1014b)을 구비하는 Y 전극(1014), A 전극(1016) 및 전계 집중부(1020)는, 도 7a 또는 도 7b에 있어서의 격벽(706), X 전극 측의 투명 전극(712a)과 X 전극 측의 버스 전극(712b)을 구비하는 X 전극(712), Y 전극 측의 투명 전극(714a)과 Y 전극 측의 버스 전극(714b)을 구비하는 Y 전극(714), A 전극(716) 및 전계 집중부(720)에 각각 대응된다.

본 발명에서는, 전계 집중부(1020)가 도 10a 내지 도 10c에서와 같이 X 전극(1012) 측에 편향되어 형성되기 때문에, 리셋 단계 종료시에 Y 전극(1014) 부근에 쌓이는 벽전하가 전계 집중부(1020)로 유실되는 것을 막을 수 있게 된다. 따라서, 리셋 단계 종료시에 Y 전극(1014) 부근에 쌓이는 다량의 부극성(-)의 벽전하 중의 일부가 전계 집중부(1020)로 유실되는 경우(도 9a 내지 도 9c의 경우)에 비해서, 어드레스 단계에서 Y 전극(1014)에 인가되어야 하는 스캔 펄스 전압의 절대값을 낮출 수 있는 것이다.

도 10a 내지 도 10c에 있어서 전계 집중부(1020)는, 제 1 유전체층(도 7a 또는 도 7b에서의 709a) 중에서 복수의 방전셀(도 10a 내지 도 10c에서는 3개의 방전셀이 예시되어 있다) 각각에 대응되는 부분에 복수(도 10a 내지 도 10c에서는 3개의 전계 집중부가 예시되어 있다)로 형성되며, 복수의 전계 집중부 각각은, 제 1 유전체층(도 7a 또는 도 7b에서의 709a) 중에서 격벽에 대응되는 부분(도 10a 내지 도 10c에서의 1006에 대응되는 부분)에 의해 서로 이격되도록 형성된다. 다만, 본 발명에 있어서 전계 집중부(1020)는 이와 같은 이격된 구조를 갖는 것에 한정되지는 않으며, 예컨대 서로 연속하여 형성되는 구조를 가질 수도 있다.

도 10a 내지 도 10c에 있어서 버스 전극(1012b, 1014b)은 일 방향(A 전극의 연장 방향과 수직되는 방향)으로 연속하여 연장되는 일체화된 구조를 갖는다.

도 10a에 있어서 투명 전극(1012a, 1014a)은 버스 전극(1012b, 1014b) 상에서 연속하여 연장되는 일체화된 구조를 갖는다.

이에 비하여, 도 10b 및 도 10c에 있어서 투명 전극(1012a, 1014a)은, 버스 전극(1012b, 1014b) 중에서 복수의 방전셀(도 10b 및 도 10c에서는 3개의 방전셀이 예시되어 있다) 각각에 대응되는 부분에 복수(도 10b 및 도 10c에서는 X 전극 측에 3개 그리고 Y 전극 측에 3개로 총 6개)로 형성되며, 버스 전극(1012b, 1014b) 중에서 격벽(1006)에 대응되는 부분에 의해 서로 이격되도록 형성되는 분절된 구조를 갖는다.

도 10b를 살펴보면, 분절된 구조의 투명 전극(1012a, 1014b)을 제 1 기관(도 7a 또는 도 7b에서의 702) 측에서 수직하게 투시하여 바라본 모양은, 직사각형 모양이 되는 것을 알 수 있다.

도 10c를 살펴보면, 분절된 구조의 투명 전극(1012a, 1014b)을 제 1 기관(도 7a 또는 도 7b에서의 702) 측에서 수직하게 투시하여 바라본 모양은, T 형 모양이 되는 것을 알 수 있다.

도 10a 내지 도 10c를 통하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하였으나, 본 발명은 도 10a 내지 도 10c에 도시된 바에 한정되지 않으며 다양한 실시예를 가질 수 있다.

도 11a는 도 3과 같은 방전셀 구조를 갖는 플라즈마 디스플레이 패널의 제 1 패널을 나타낸 도면이고, 도 11b는 본 발명의 바람직한 실시예를 따라 도 7a 또는 도 7b와 같은 방전셀 구조를 갖는 플라즈마 디스플레이 패널의 제 1 패널을 나타낸 도면이다.

도 11a 및 도 11b에서 보는 바와 같이 플라즈마 디스플레이 패널의 제 1 패널은, 제 1 기관(1102), 제 1 유전체층(1109a), 보호막(1110), X 전극 측의 투명 전극(1112a)과 X 전극 측의 버스 전극(1112b)을 구비하는 X 전극(1112) 및 Y 전극 측의 투명 전극(1114a)과 Y 전극 측의 버스 전극(1114b)을 구비하는 Y 전극(1114)을 구비한다. 도 11a 및 도 11b를 보면, 제 1 유전체층(1109a) 중에서 식각 등의 방법에 의해 그루브 형태를 갖는 부분에 전계 집중부(1120)가 형성되어 있는 것을 알 수 있다.

도 11a에서의 전계 집중부(1120)는 X 전극(1112)과 Y 전극(1114) 사이의 중간에 형성되어 있기 때문에 리셋 단계 종료 시 Y 전극(1114) 측의 벽전하 유실 문제가 발생하지만, 도 11b에서의 전계 집중부(1120)는 X 전극(1112)과 Y 전극(1114) 사이에서 X 전극(1112) 측에 편향되어 형성되기 때문에 리셋 단계 종료 시 Y 전극(1114) 측의 벽전하 유실 문제가 발생하지 않게 된다.

도 11a 및 도 11b를 보면 전계 집중부(1120)가 서로 이격되어 있는 구조를 취하는 경우를 쉽게 알 수 있다. 즉, 전계 집중부(1120)는 제 1 유전체층(1109a) 중에서 복수의 방전셀(도 11a 및 도 11b에서는 6개의 방전셀에 대응) 각각에 대응되는 부분에 복수(도 11a 및 도 11b에서는 6개의 전계 집중부)로 형성되며, 복수의 전계 집중부 각각은, 제 1 유전체층(1109a) 중에서 격벽에 대응되는 부분(도 9a 내지 도 9c에서의 906 또는 도 10a 내지 도 10c에서의 1006)에 의해 서로 이격되도록 형성되는 구조를 취할 수 있다.

이상에서는 도면에 도시된 구체적인 실시예를 참고하여 본 발명을 설명하였으나 이는 예시적인 것에 불과하므로, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 기술을 가진 자라면 이로부터 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명의 보호 범위는 후술하는 특허청구범위에 의하여 해석되어야 하고, 그와 동등 및 균등한 범위 내에 있는 모든 기술적 사상은 본 발명의 보호 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 벽전하의 유실을 방지하는 편향된 구조의 전계 집중부를 구비시킴으로써, 플라즈마 디스플레이 패널의 구동에 있어 어드레스 단계에서 인가되는 구동 전압의 크기를 낮출 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 플라즈마 디스플레이 패널의 분리 사시도이다.

도 2는 종래의 플라즈마 디스플레이 패널에 구비되는 방전셀의 구조를 나타내는 도면이다.

도 3은 전계 집중부를 구비하는 방전셀의 구조를 나타내는 도면이다.

도 4는 플라즈마 디스플레이 패널의 구동 장치를 블럭화하여 나타낸 구성 블럭도이다.

도 5는 도 4에서 도시된 플라즈마 디스플레이 패널의 각 전극에 인가되는 구동 전압의 파형 중 일부를 나타낸 도면이다.

도 6은 도 3과 같은 구조를 갖는 방전셀에 대하여 도 5와 같은 파형의 구동 전압을 인가하는 경우에, 리셋 단계의 종료시 각 전극 부근에 쌓이는 벽전하를 나타내는 도면이다.

도 7a는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 전계 집중부를 구비하는 플라즈마 디스플레이 패널의 방전셀의 구조를 나타낸 도면이고, 도 7b는 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 전계 집중부를 구비하는 플라즈마 디스플레이 패널의 방전셀의 구조를 나타낸 도면이다.

도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 도 7a 또는 도 7b와 같은 구조를 갖는 방전셀에 대하여 도 5와 같은 파형의 구동 전압을 인가하는 경우에, 리셋 단계의 종료시 각 전극 부근에 쌓이는 벽전하를 나타내는 도면이다.

도 9a 내지 도 9c는 도 3과 같은 구조를 갖는 방전셀을 제 1 기관 측에서 수직하게 투시하여 바라본 모양을 나타낸 도면이다.

도 10a 내지 도 10c는 본 발명의 바람직한 실시예에 따라 도 7a 또는 도 7b와 같은 구조를 갖는 방전셀을 제 1 기관 측에서 수직하게 투시하여 바라본 모양을 나타낸 도면이다.

도 11a는 도 3과 같은 방전셀 구조를 갖는 플라즈마 디스플레이 패널의 제 1 패널을 나타낸 도면이고, 도 11b는 본 발명의 바람직한 실시예를 따라 도 7a 또는 도 7b와 같은 방전셀 구조를 갖는 플라즈마 디스플레이 패널의 제 1 패널을 나타낸 도면이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

102, 202, 302, 702, 1102: 제 1 기관

104, 204, 304, 704: 제 2 기관

106, 206, 306, 706, 906, 1006: 격벽

108, 208, 308, 708: 형광체층

109a, 209a, 309a, 709a, 1109a: 제 1 유전체층

109b, 209b, 309b, 709b: 제 2 유전체층

110, 210, 310, 710, 1110: 보호막

112a, 212a, 312a, 712a, 912a, 1012a, 1112a: X 전극 측의 투명 전극

112b, 212b, 312b, 712b, 912b, 1012b, 1112b: X 전극 측의 버스 전극

112, 212, 312, 712, 912, 1012, 1112: X 전극

114a, 214a, 314a, 714a, 914a, 1014a, 1114a: Y 전극 측의 투명 전극

114b, 214b, 314b, 714b, 914b, 1014b, 1114b: Y 전극 측의 버스 전극

114, 214, 314, 714, 914, 1014, 1114: Y 전극

116, 216, 316, 716, 916, 1016: A 전극

320, 620, 720, 820, 920, 1020, 1120: 전계 집중부

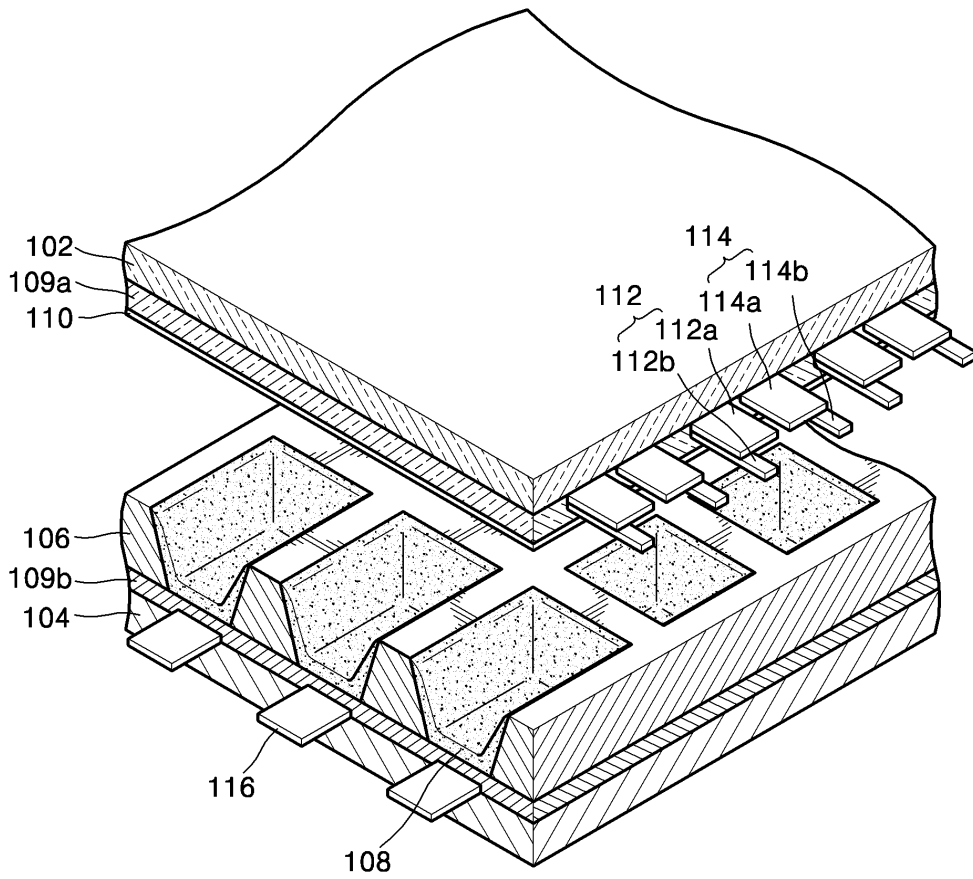
402: 영상 처리부 404: 논리 제어부

406: X 전극 구동부 408: Y 전극 구동부

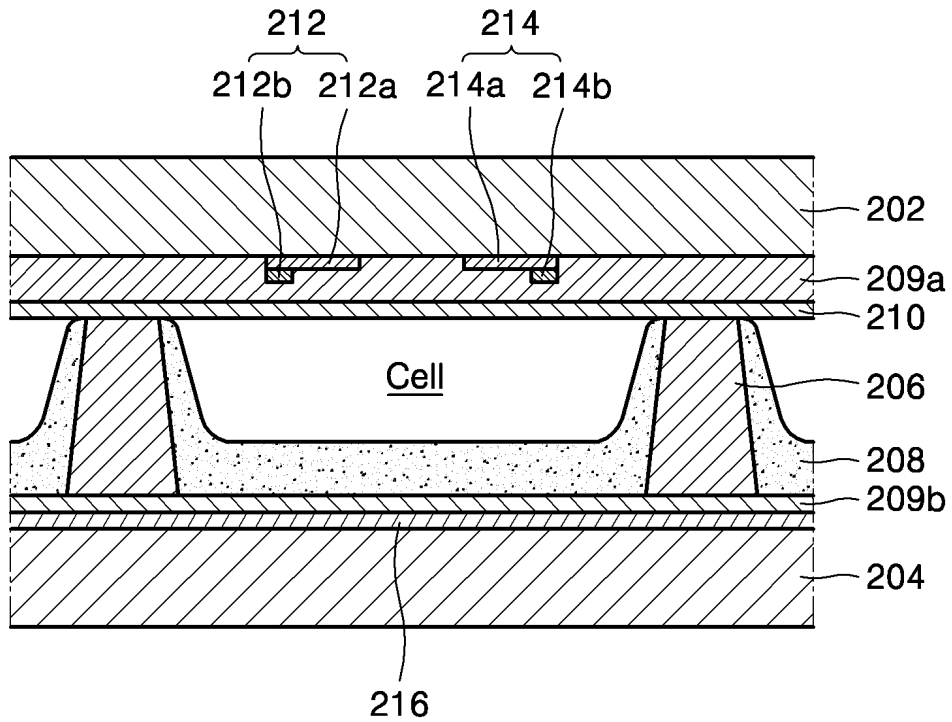
410: A 전극 구동부 412: 플라즈마 디스플레이 패널

도면

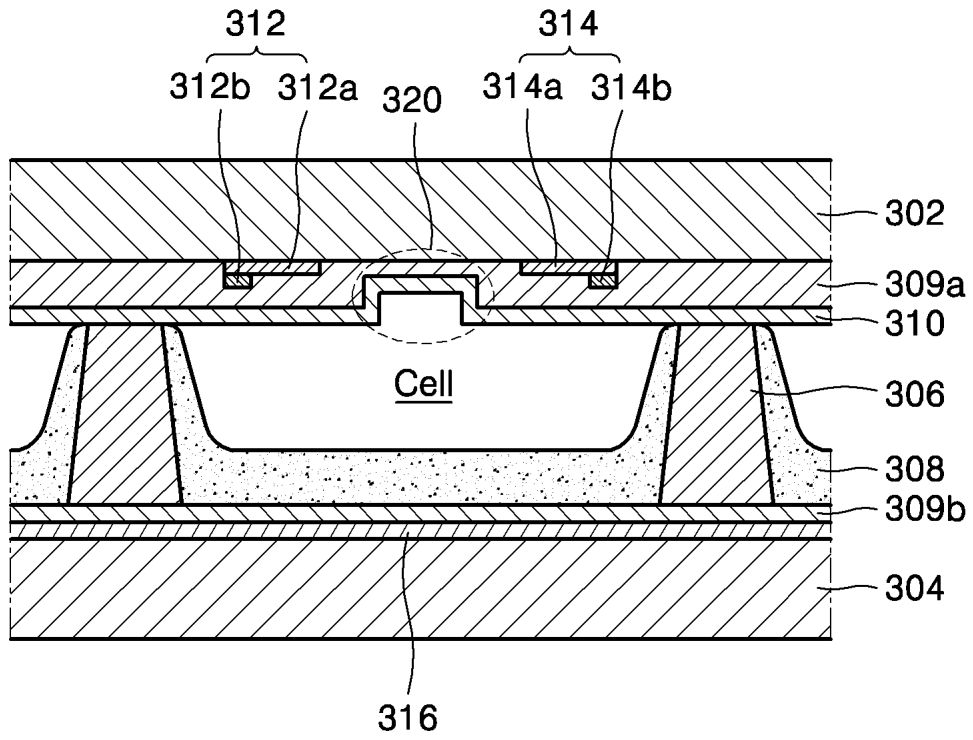
도면1



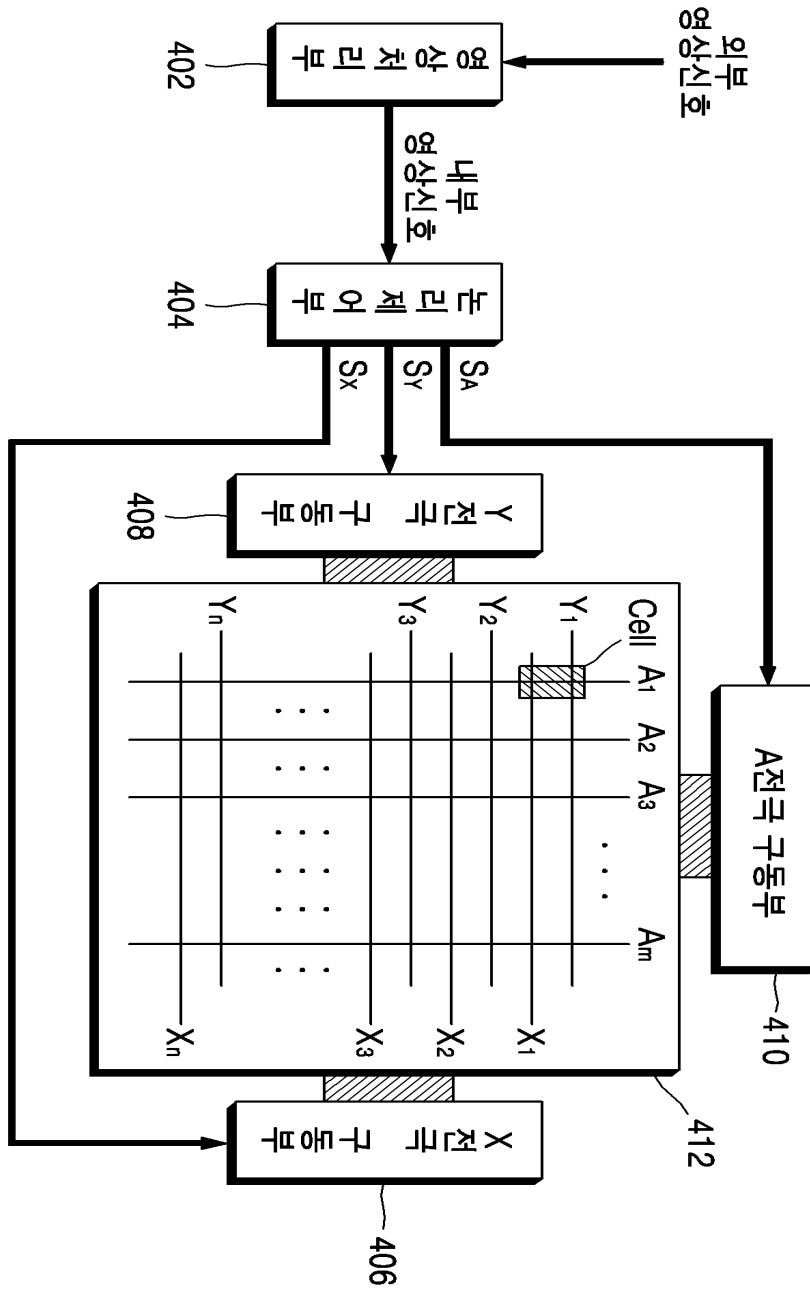
도면2



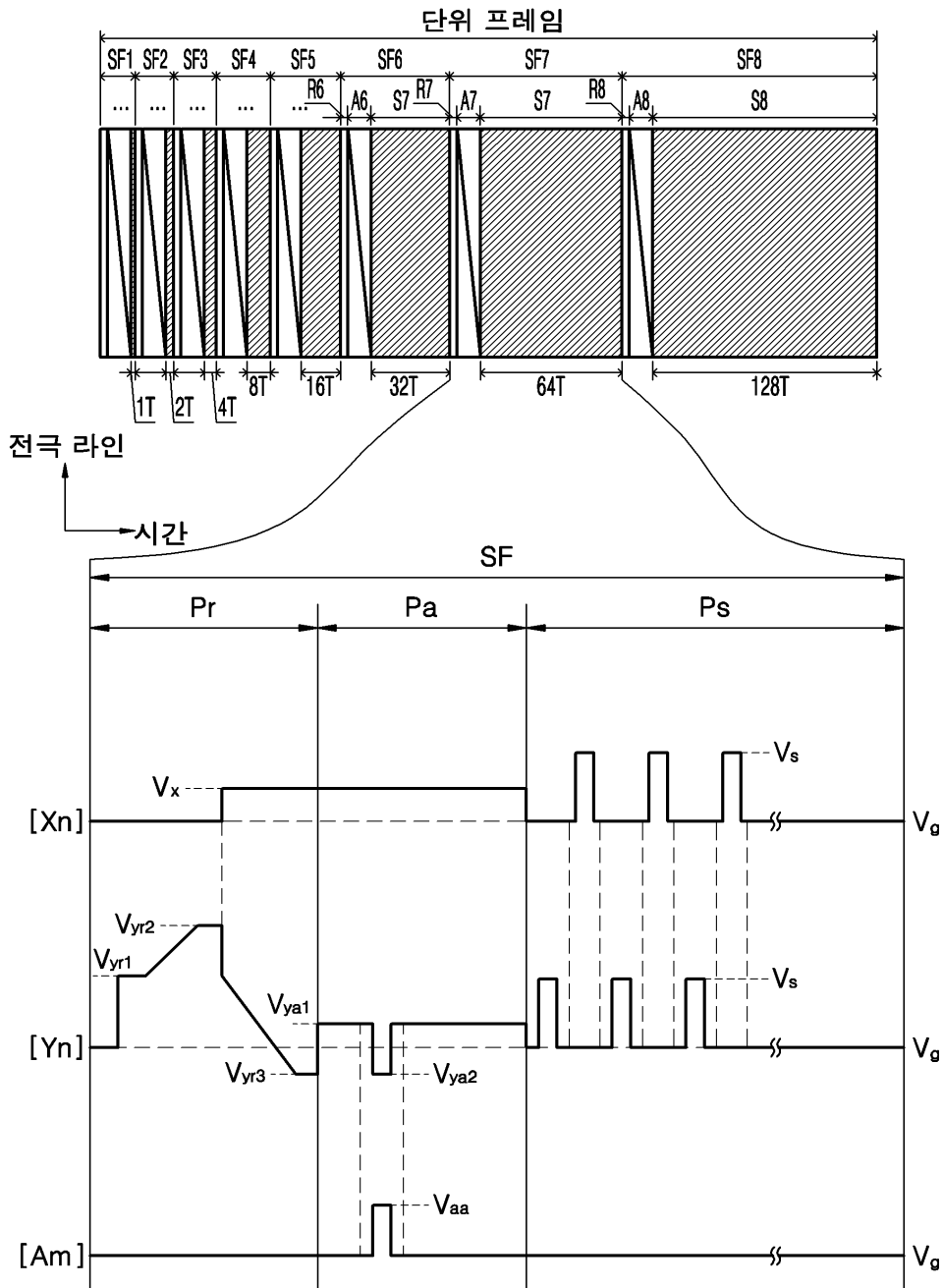
도면3



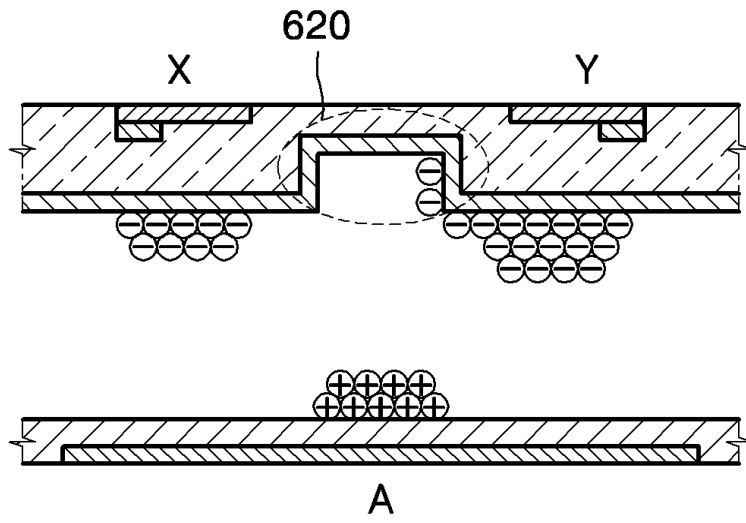
도면4



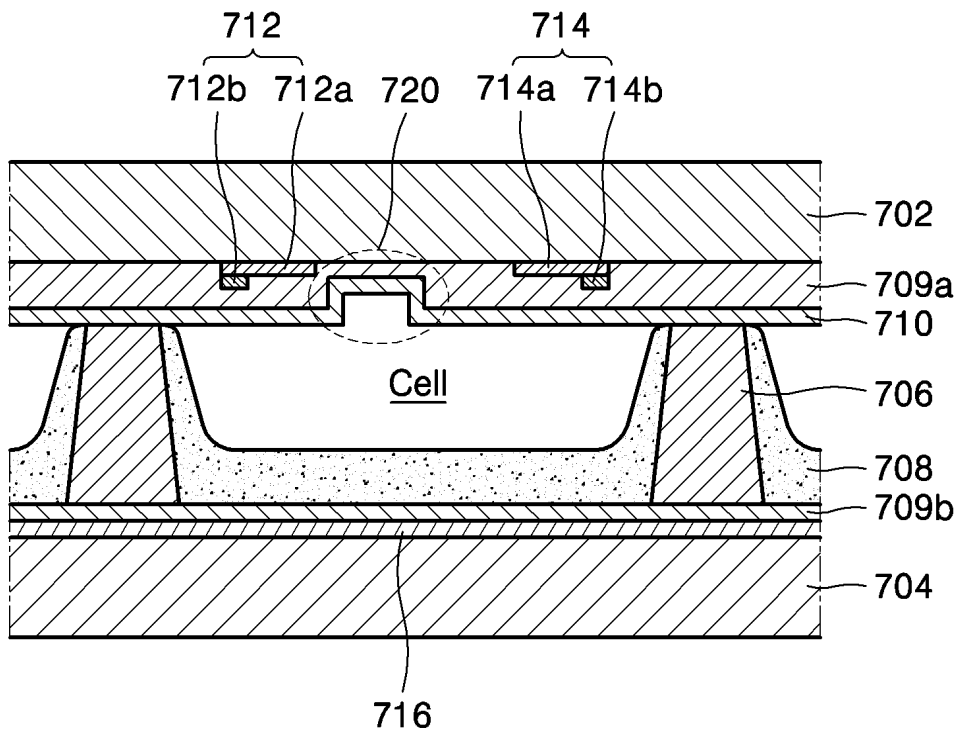
도면5



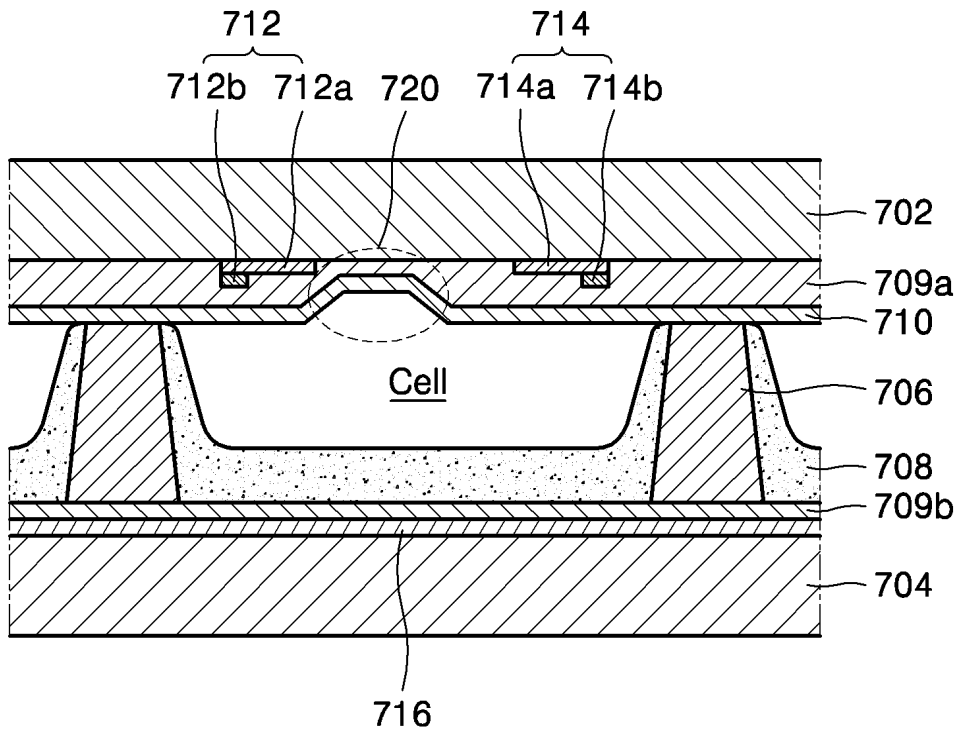
도면6



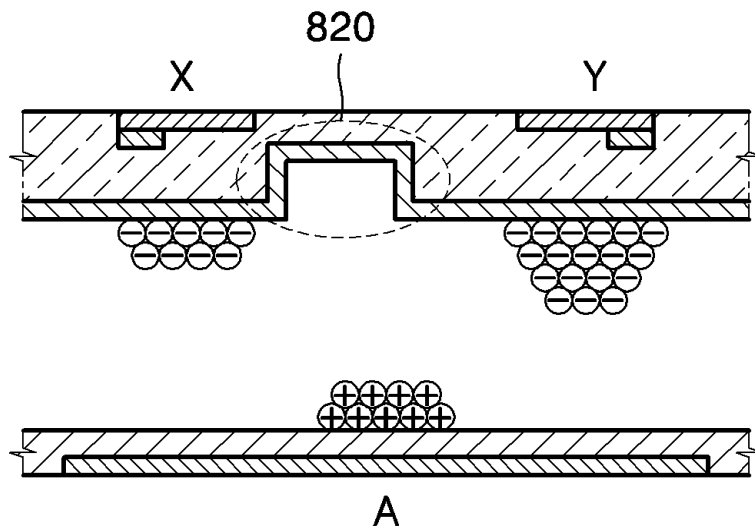
도면7a



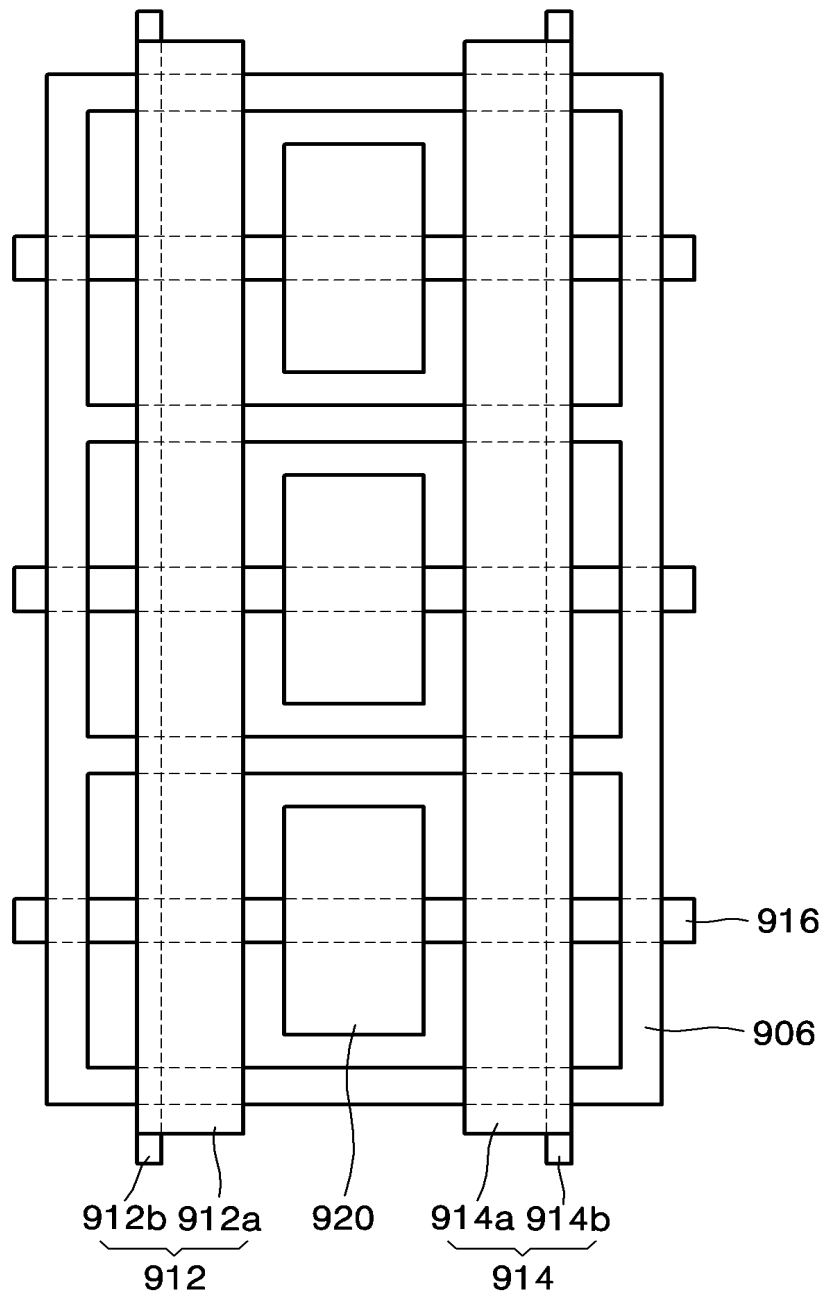
도면7b



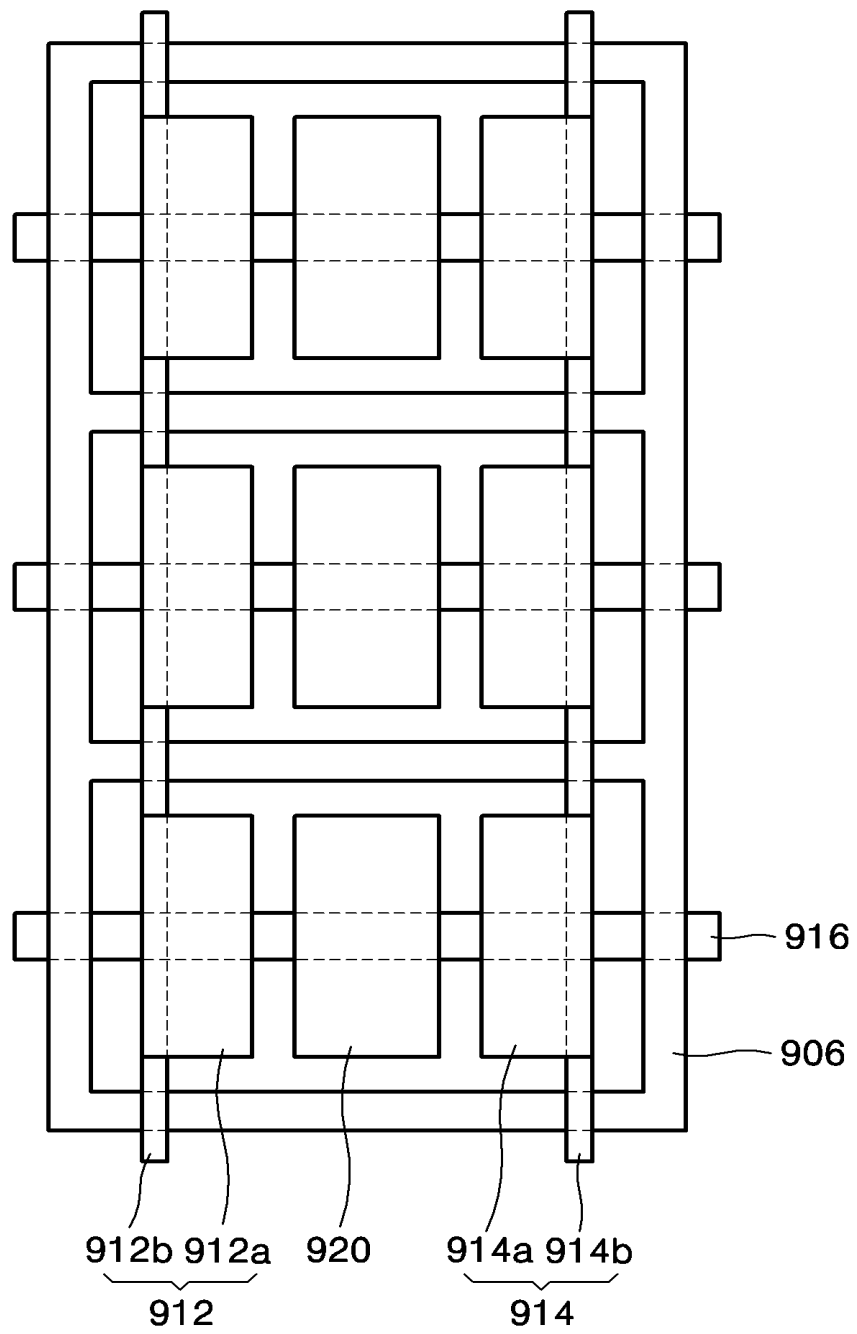
도면8



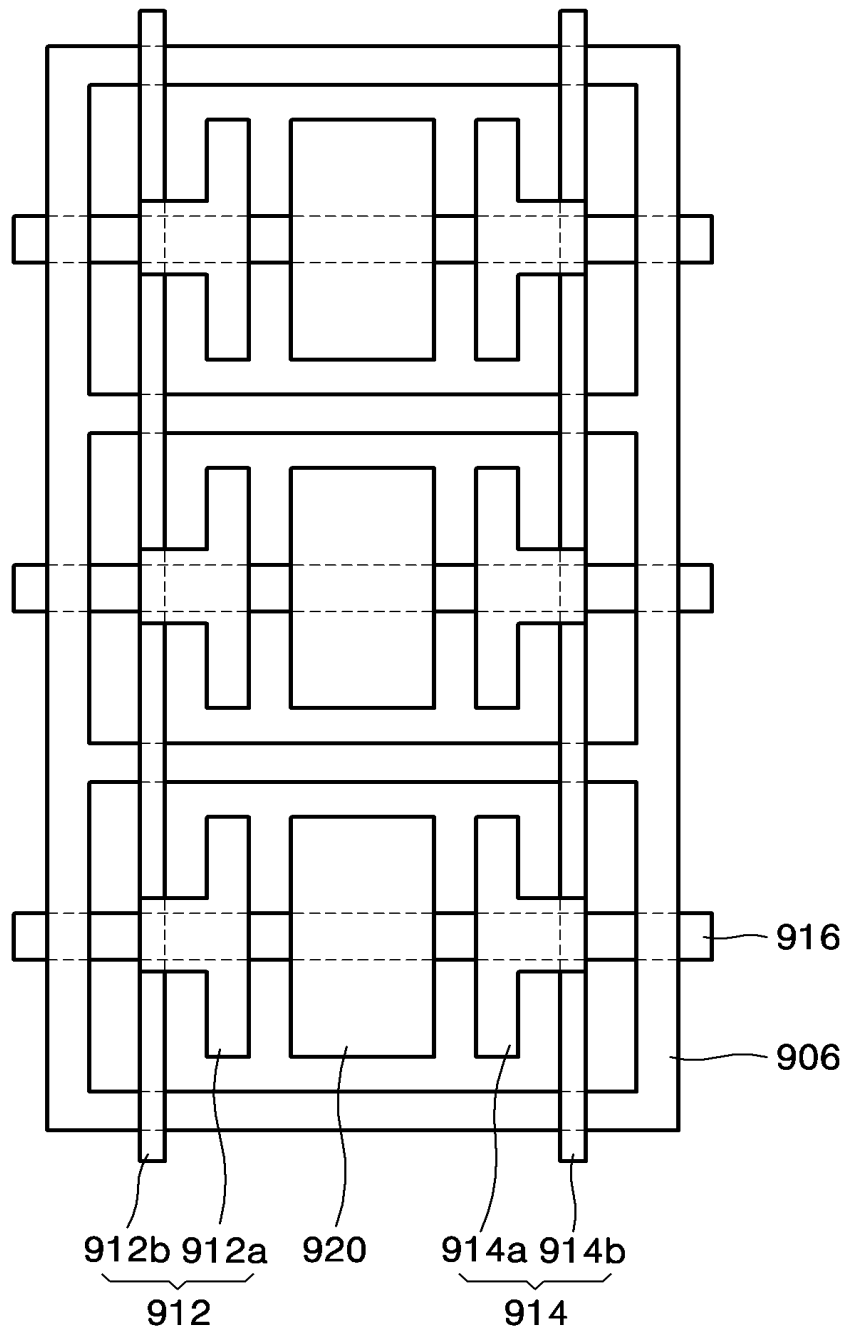
도면9a



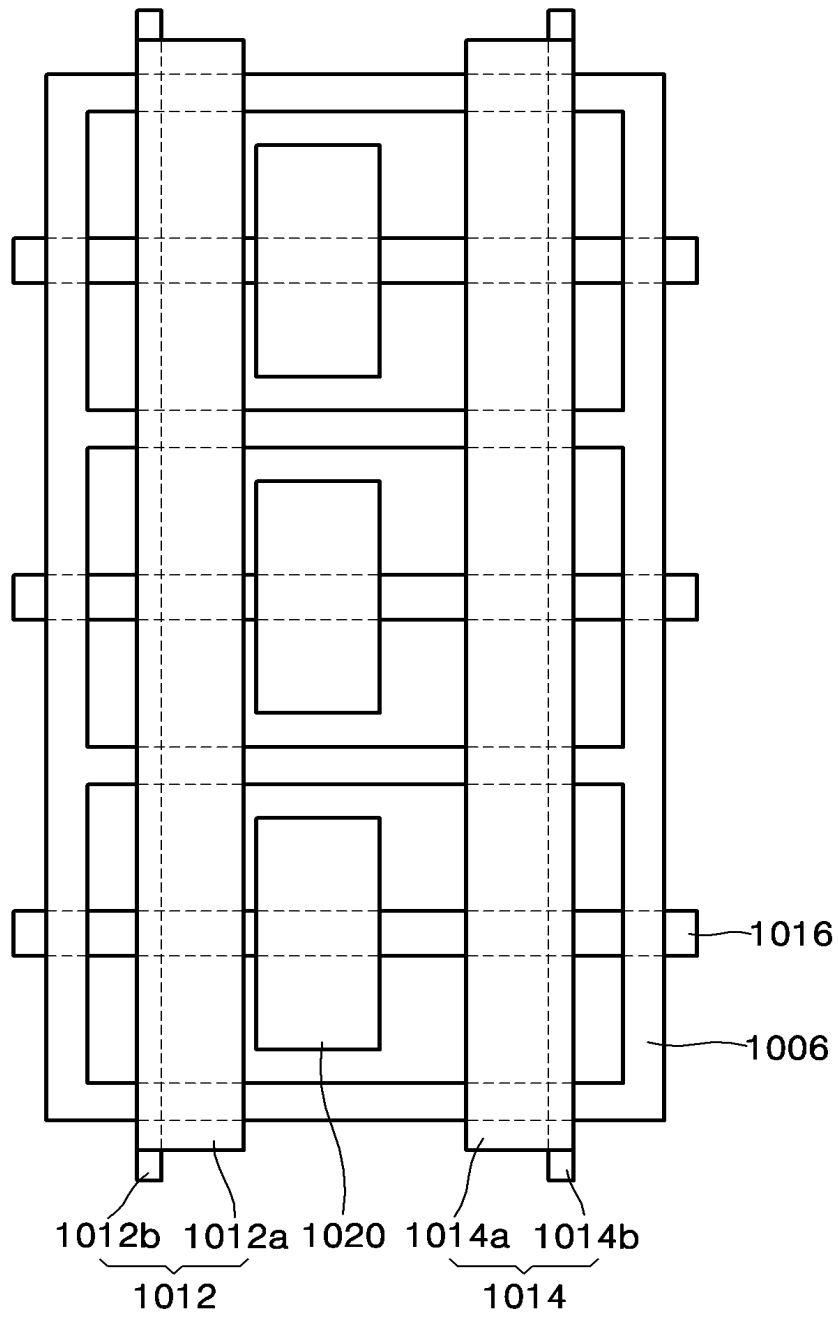
도면9b



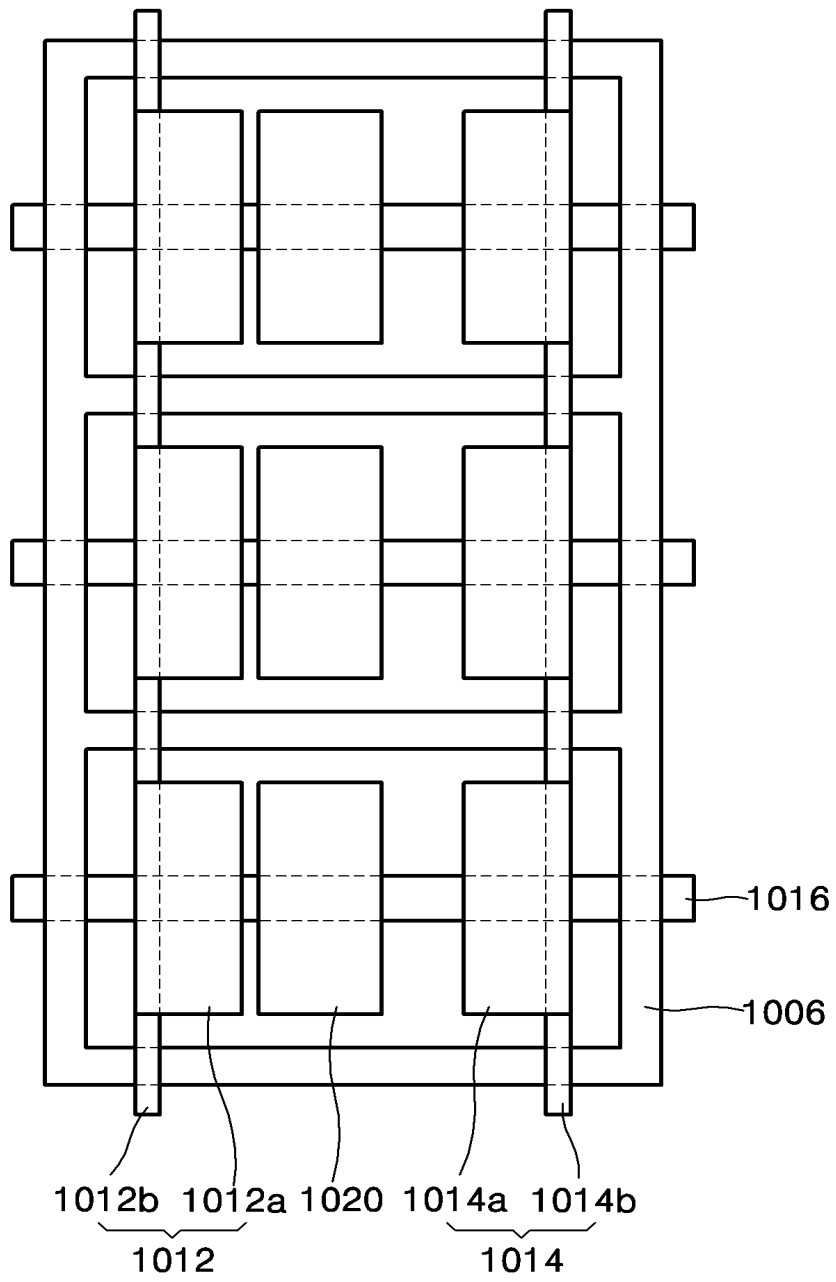
도면9c



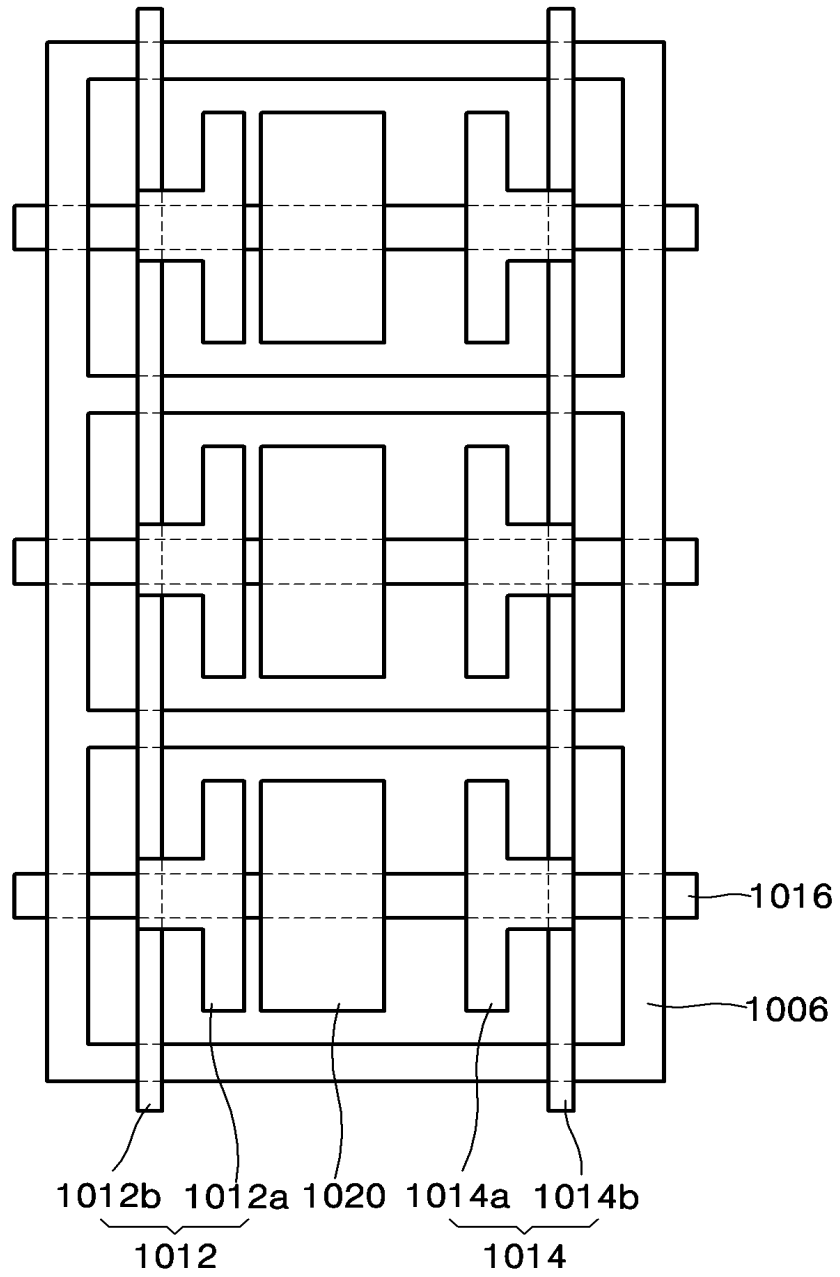
도면10a



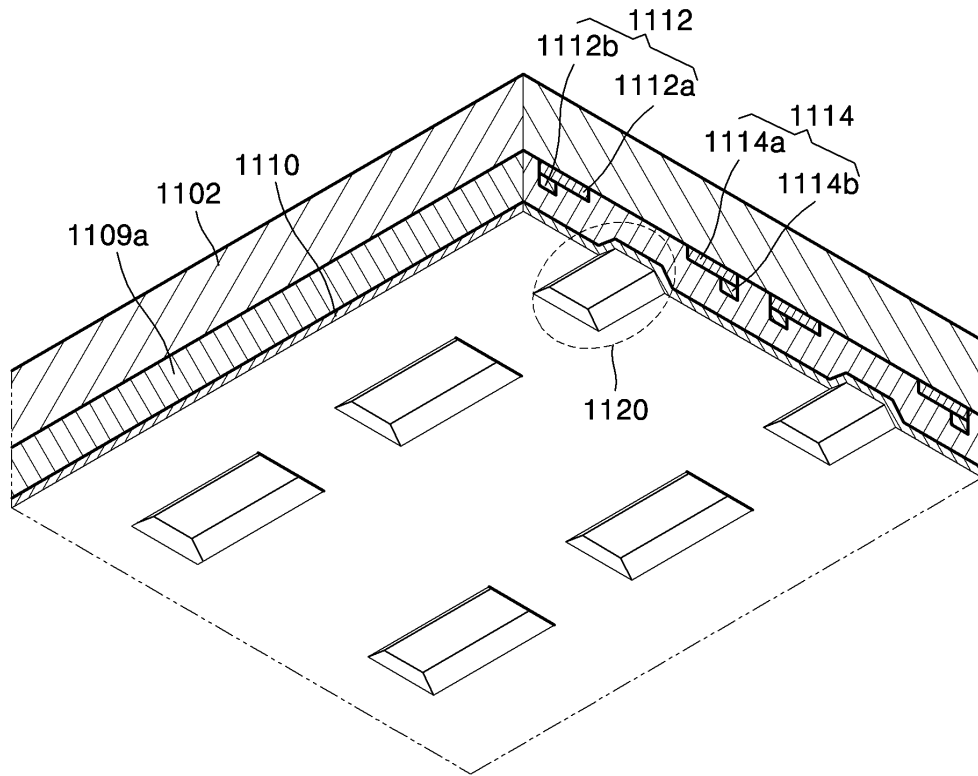
도면10b



도면10c



도면11a



도면11b

