



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H01J 17/16 (2006.01) H01J 17/49 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년11월24일 10-0649186 2006년11월16일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2004-0066653 2004년08월24일 2004년08월24일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2006-0018328 2006년03월02일
----------------------------------	---	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자	삼성에스디아이 주식회사 경기 수원시 영통구 신동 575
(72) 발명자	김석산 충청남도 천안시 쌍용동 1282번지 주공7단지 207동 1404호 강태경 충청남도 아산시 음봉면 동암리 산87-1 삼성SDI기숙사
(74) 대리인	유미특허법인

심사관 : 오계욱

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 플라즈마 디스플레이 장치

(57) 요약

본 발명의 플라즈마 디스플레이 장치는, 플라즈마 디스플레이 패널; 상기 플라즈마 디스플레이 패널을 고정하는 새시 베이스; 및, 상기 새시 베이스에 설치되며, 상기 플라즈마 디스플레이 패널의 구동에 필요한 전기적 신호를 인가하는 회로 소자들이 실장된 구동 보드;를 포함하고, 상기 새시 베이스가 상기 플라즈마 디스플레이 패널에 대해서 상보적인 곡률을 갖도록 휘어져 있는 구조로 이루어진다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

제1 방향으로 휘어진 플라즈마 디스플레이 패널;

상기 플라즈마 디스플레이 패널과 결합되며, 제2 방향으로 휘어진 새시 베이스; 및,

상기 새시 베이스에 설치되며, 상기 플라즈마 디스플레이 패널의 구동에 필요한 전기적 신호를 인가하는 회로 소자들이 실장된 구동 보드;

를 포함하고,

상기 제1 방향과 상기 제2 방향이 반대편인 상태로 상기 플라즈마 디스플레이 패널과 상기 새시 베이스가 마주해 결합되는 플라즈마 디스플레이 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 플라즈마 디스플레이 패널과, 상기 새시 베이스가 접착 부재에 의해서 서로 결합되어 있고,

상기 접착 부재가 상기 플라즈마 디스플레이 패널의 가장 자리를 따라 부착되고, 부분적으로 상기 패널의 중심부에도 부착되어 있는 플라즈마 디스플레이 장치.

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 플라즈마 디스플레이 패널의 중심부에 부착된 접착 부재가, 패널의 중심을 두고 서로 마주하는 적어도 한 쌍 이상으로 형성되어 있는 플라즈마 디스플레이 장치.

청구항 4.

제2항에 있어서,

상기 접착 부재 사이로는 열전달 부재가 더 개재되어 있는 플라즈마 디스플레이 장치.

청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 새시 베이스에는 소정의 곡률을 가지며 상기 새시 베이스의 구조적 강도를 보강하는 보강 부재가 조립되어 있고,

상기 보강 부재에 의해서 상기 새시 베이스가 휘어져 있는 플라즈마 디스플레이 장치.

청구항 6.

제5항에 있어서,

상기 보강 부재가 상기 새시 베이스의 중심부에 고정되어 있는 플라즈마 디스플레이 장치.

청구항 7.

제1항 내지 제 6항의 어느 한 항에 있어서,

상기 새시 베이스가 상기 플라즈마 디스플레이 패널이 갖는 곡률과 동일한 곡률을 갖는 플라즈마 디스플레이 장치.

청구항 8.

삭제

청구항 9.

제5항 또는 제6항에 있어서,

상기 보강 부재가 구동 보드가 장착되는 방향으로 상기 새시 베이스에 고정되는 플라즈마 디스플레이 장치.

청구항 10.

제5항 또는 제6항에 있어서,

상기 보강 부재의 강도가 상기 새시 베이스의 강도보다 큰 재질로 형성되는 플라즈마 디스플레이 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 플라즈마 디스플레이 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 패널에서 발생하는 소음 문제를 해결한 플라즈마 디스플레이 장치에 관한 것이다

플라즈마 디스플레이 패널(이하, '패널')은 한 쌍의 유리 기판 사이에 격벽과, 상기 격벽과의 조합에 의해서 방전셀을 형성하는 한 쌍의 전극을 배치해서 플라즈마 방전 과정에서 발생하는 자외선으로 각 색상별 형광체를 여기시켜 화상을 표시하는 디스플레이이다.

이 같은 패널은 모듈화 공정을 거치면서 하나의 장치로써 완성이 된다. 즉, 패널은 새시 베이스에 결합이 되고, 이 새시 베이스에 고정되는 구동 보드들과 연결됨으로써 디스플레이 장치로써 구성이 되는 것이다. 또한, 이 모듈화 공정 과정에서는 패널에서 발생하는 열을 발산하기 위한 구성 요소와, 장치의 외관을 형성하는 커버들이 추가로 패널에 결합되기도 한다.

이에 추가해서, 패널은 그 동작 과정에서 진동 및 소음을 발산하게 되는데, 이를 해결하기 위해서 패널 및 새시 베이스 사이에는 진동 및 흡음의 효과가 있는 물질이 추가되기도 한다.

한편, 패널은 실질적으로 복수의 제작 공정 중 열을 사용하는 공정을 거치면서 변형된다. 예를 들어서, 격벽이나, 전극을 형성하는 과정에서 페이스트를 균히기 위해서 소성 과정을 거치는데 이처럼 열을 사용하는 공정 중에 평판이었던 기판이 휘게 된다.

따라서, 패널이 완성된 상태를 살펴보면, 격벽을 매개로 해서 상판 및 하판이 서로 균일하게 밀착된 상태를 유지하는 것이 이상적이지만, 그렇지 않고 부분적으로 휘어져 있게 된다. 이로 인해서, 상판 및 하판 사이에 형성된 갭으로부터 소음이 유발되고 있다.

그런데, 지금처럼 단순히 패널 및 새시 베이스 사이에 흡음재를 개재하는 것으로는 상술한 문제로 인한 소음을 차단하지 못하는 기술적 한계가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에, 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해서 창안된 것으로, 패널의 구조적인 문제로 인해서 패널의 모서리 부분에서 발생하던 소음의 문제를 해결하는 본 발명에 따른 플라즈마 디스플레이 장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성

상기와 같은 목적을 달성하기 위해서 본 발명의 플라즈마 디스플레이 장치는,

플라즈마 디스플레이 패널;

상기 플라즈마 디스플레이 패널을 고정하는 새시 베이스; 및,

상기 새시 베이스에 설치되며, 상기 플라즈마 디스플레이 패널의 구동에 필요한 전기적 신호를 인가하는 회로 소자들이 실장된 구동 보드;를 포함하고,

상기 새시 베이스가 상기 플라즈마 디스플레이 패널에 대해서 상보적인 곡률을 갖도록 휘어져 있는 구조로 이루어진다.

본 발명에서, 상기 플라즈마 디스플레이 패널과 상기 새시 베이스는 접착 부재에 의해서 서로 결합되어 있고,

상기 접착 부재가 상기 플라즈마 디스플레이 패널의 가장 자리를 따라 부착되고, 부분적으로 상기 패널의 중심부에도 부가되어 있다.

이때, 상기 플라즈마 디스플레이 패널의 중심부에 부가된 접착 부재가, 패널의 중심을 두고 서로 마주하는 적어도 한 쌍이 상으로 형성되는 것이 바람직하다.

그리고, 상기 접착 부재 사이로는 열전달 부재가 더 개재되어 있을 수도 있다.

한편, 상기 새시 베이스에는 소정의 곡률을 가지며 상기 새시 베이스의 구조적 강도를 보강하는 보강 부재가 조립되어 있고,

상기 보강 부재에 의해서 상기 새시 베이스가 휘어지게 구성될 수도 있다.

이때, 상기 보강 부재가 상기 새시 베이스의 중심부에 고정되어 있는 것이 바람직하다.

본 발명에서, 새시 베이스가 상기 플라즈마 디스플레이 패널이 갖는 곡률과 동일한 곡률을 갖게 휘어져 있는 것이 바람직하다.

더욱이, 상기 새시 베이스가 상기 플라즈마 디스플레이 패널이 휘어진 방향과 반대 방향으로 휘어진 상태로 체결되는 것이 바람직하다.

이하, 첨부한 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 당업자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되는 것은 아니다.

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 플라즈마 디스플레이 장치의 분해 사시도이다.

이를 참조하면, 본 실시예에 따른 플라즈마 디스플레이 장치(100)는, 기본적으로 플라즈마 디스플레이 패널(2)(이하, '패널')과, 이 패널(2)을 지지하며 구동 보드(4)을 장착하고 있는 새시 베이스(10)를 포함해서 구동 모듈(30)을 구성하고 있다. 이때, 상기 새시 베이스(10)는 소정의 곡률을 만족하는 형태로 휘어진 구조로 이루어지는데 이에 대해서는 자세히 후술한다.

그리고, 이 구동 모듈(30)은 패널(2)의 전방에 위치하는 프런트 캐비닛(5)과, 새시 베이스(10)를 뒷편에서 감싸면서 상기 프런트 캐비닛(5)과 일체로 결합되는 백 커버(6)에 의해서 포장된다.

패널(2)은 내부의 기체 방전에 의한 진공 자외선으로 형광체를 여기시켜 화상을 표현하는 디스플레이로서, 대략 사각형의 형상으로 외형을 이룬다.

본 발명의 일 실시예에 따른 새시 베이스(10)는 패널(2)을 지지하는데 충분한 구조적 강성을 가지며, 그 몸체에 구동 보드(4)를 탑재할 수 있고, 패널(2)과 구동 보드(4)에서 발생하는 열과 전자파 간섭(EMI: Electro Magnetic Interference)을 효과적으로 저감할 수 있는 구조로 이루어진다. 이러한 새시 베이스(10)는 일반적으로 위와 같은 고유한 성질을 갖는 알루미늄이나 구리, 철 등의 금속 소재로 형성될 수 있다.

본 발명의 일 실시예에 따른 새시 베이스(10)는 도 2에서 예시하고 있는 것처럼, 패널이 휘어진 방향과 반대 방향으로 휘어진 형상으로 이루어진다. 본 명세서에서 첨부된 도면에서는 패널이 백커버를 향하는 방향으로 휘어져있고, 이에 상보적으로 새시 베이스가 프런트 캐비닛 방향으로 휘어져 있는 형상으로 예시하였다. 이하의 설명도 이를 기준으로 하나, 본 발명이 이 예시에 한정되고자 함은 아니다.

이같이 새시 베이스(10)를 휘어지게 형성하는 하나의 방안으로 새시 베이스(10)를 만드는 성형 과정에서 새시 베이스 재료가 되는 플레이트를 만곡시켜 프레싱하거나, 보강 부재(20)를 이용해서도 휘어지게 구성할 수가 있다.

상기 보강 부재(20)는 새시 베이스(10)의 구조적인 강도를 높이기 위해서 새시 베이스(10)에 추가적으로 결합해서 사용이 되는데, 새시 베이스(10)를 휘어지게 하고자 하는 방향으로 보강 부재(20)를 만곡시켜 제작하고, 이 보강 부재(20)를 새시 베이스(10)에 부착시켜 보강 부재(20)에 의한 응력으로 새시 베이스(10)를 휘어지게 구성할 수도 있다. 이때, 상기 새시 베이스(10)는 보강 부재(20)의 강도보다 낮은 것이 바람직하다.

한편, 상기 보강 부재(20)는 새시 베이스의 배면, 즉 구동 보드(4)가 장착되는 면으로 톱스(tox), 리벳(rivet), 나사등을 사용해서 고정된다.

그리고, 상기 보강 부재(20)는 형상적으로 얇은 판 형상으로 제작되는 것이 바람직한데, 이는 구동 보드(4)가 보스(17)를 매개로 새시 베이스(10)와 결합될 때 작업의 편리성을 제공한다.

이 같은 보강 부재(20)는 새시 베이스(10)의 재질에 따른 구조적인 강도를 고려해서 적절한 수로 결정해서 새시 베이스(10)에 체결되는 것이 바람직하다.

이하, 도 3을 참조해서 패널 및 새시 베이스의 조립 상태를 설명하면 다음과 같다. 도 3은 패널 및 새시 베이스를 서로 고정시키는 접착 부재의 접착 위치를 예시하는 도면으로 빗금친 영역이 접착 부재가 위치하는 곳을 나타낸다.

이를 참조하면, 본 실시예에 따라 구성되는 구동 모듈은,

먼저, 패널(2)의 배면, 즉 새시 베이스(10)와 결합되는 면으로 접착 부재(8)를 부착시키고, 이 접착 부재(8)를 매개로 새시 베이스(10)가 패널(2)에 고정되어 본 실시예의 구동 모듈(30)이 구성된다.

여기서, 상기 접착 부재(8)는 통상적인 양면 테이프가 바람직하게 사용될 수 있다.

상기 접착 부재(8)는 패널(2)의 가장 자리를 따라 패널 전체에 걸쳐 부착이 되고, 패널(2) 및 새시 베이스(10)가 안정적으로 서로 고정될 수 있도록 패널(2)의 중심부에도 접착 부재(8)가 위치하게 된다.

이때, 상기 접착 부재(8)는 패널(2) 및 새시 베이스(10)의 탄성 계수 및 강성 등 물리적인 변형력을 고려해서 그 접착력을 결정해 그 수를 적정하게 선택한다.

위치적으로, 패널(2) 및 새시 베이스(10) 사이 간격이 가장 넓은 패널(2)의 중심부를 기본으로 해서 부착이 이루어지는 것이 바람직하며, 대안으로는 패널(2)의 중심부를 두고 적어도 1쌍 이상의 접착 부재(8)가 서로 대응하게 위치하는 것도 가능하다.

선택적으로, 상기 접착 부재(8) 사이로는 패널에서 발생한 열을 전달하는 열전달 부재를 더 추가할 수도 있다.

상술한 바처럼 패널(2)의 배면에 접착 부재(8)를 접착한 다음에, 이와 일렬로 새시 베이스(10)를 위치시켜 둘 사이를 접합시킨다.

이때, 상기 새시 베이스(10)는 휘어진 방향이 상기 패널(2)이 휘어진 방향과 반대 방향으로 위치시켜 둘 사이가 서로 상보적으로 휘어진 형상을 펼 수 있도록 위치시킨다.

그 다음에, 새시 베이스(10)의 배면으로 보스(17)를 사용해서 구동 보드(4)를 고정시킨다.

이후, 프런트 캐비닛(5)과 새시 베이스(10)를 조립한 다음, 백 커버(6)와 새시 베이스(10)를 일체로 조립하는 것으로 본 장치(100)의 조립 작업을 완성하게 된다.

상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고 특허청구범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

발명의 효과

본 발명에 따르면, 상술한 문제점을 해결해서 패널이 휘어져 발생하던 소음 문제를 해결한다. 즉, 패널의 휨 방향과 반대 방향으로 휘어진 새시 베이스를 서로 체결해서 상보적으로 휘어져 있던 패널 및 새시 베이스를 펴고, 이로써 패널에서 발생하던 소음의 문제를 해결할 수가 있다.

더욱이, 본 발명에 따르면, 추가적인 설비나, 부품을 추가할 필요없이 패널의 소음 문제를 해결하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

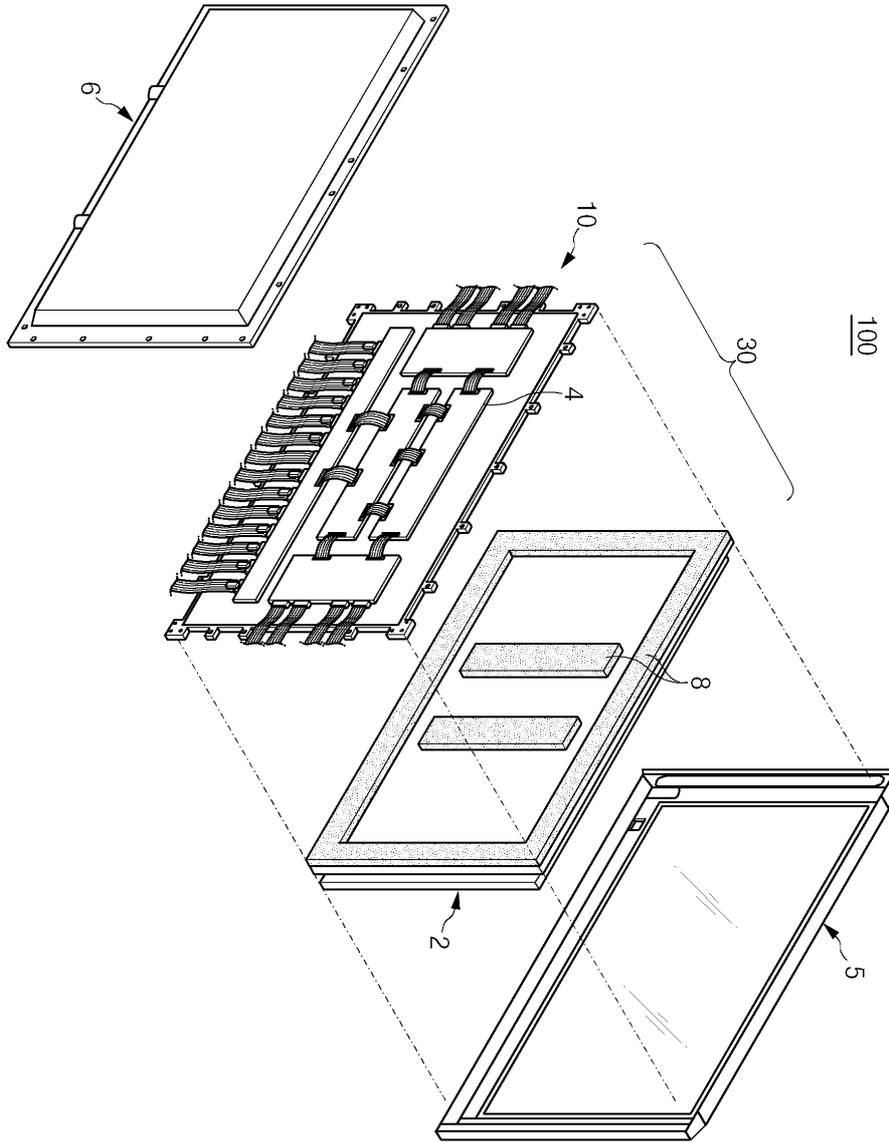
도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 플라즈마 디스플레이 장치의 분해 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 새시 베이스의 사시도이다.

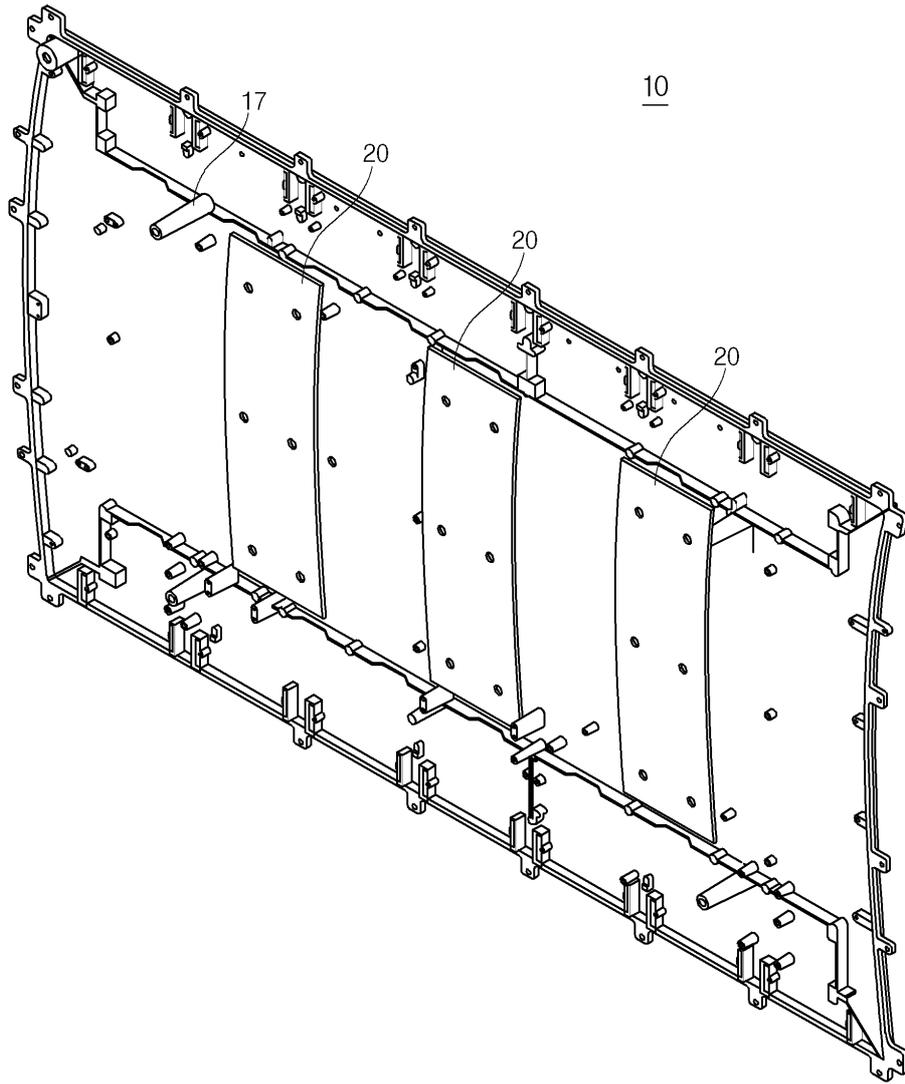
도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라 접착 부재가 부착되는 위치를 설명하는 도면이다.

도면

도면1



도면2



도면3

