



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H05B 33/04 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년07월27일 10-0743603 2007년07월23일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2006-0030061 2006년04월03일 2006년04월03일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
----------------------------------	---	------------------------

(73) 특허권자 엘지전자 주식회사
 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 김민구
 경상남도 진주시 하대2동 117-17

(74) 대리인 배정일
 조희연
 최규팔

(56) 선행기술조사문헌
1020050119897

심사관 : 정두한

전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 디스플레이 소자용 금속 캡 및 이를 포함한 디스플레이 소자

(57) 요약

본 발명은 디스플레이 소자의 슬림화를 위하여 두께가 현저하게 얇은 재료를 사용하는 경우에도 처짐 및 변형을 방지할 수 있는 구조를 갖는 캡을 개시한다. 본 발명에 따른 디스플레이 소자용 캡은 기판에 부착되는 제 1 평면부(부착부); 기판에 형성된 액티브 영역과 대응하는 제 2 평면부(중앙부)로 구분되며, 제 2 평면부의 내면에는 소정 깊이의 비드가 적어도 하나 이상 형성되어 있다. 비드는 제 2 평면부의 각 변을 따라서 각각 형성되어 있으며, 또한 제 2 평면부의 각 코너부에 형성된 비드는 이웃하는 비드에 대해 소정의 각도를 갖는 사선형으로 형성될 수 있다.

대표도

도 5

특허청구의 범위

청구항 1.

액티브 영역이 형성된 기관에 부착되며, 게터를 포함하는 금속 캡에 있어서,

상기 기관에 부착되는 제 1 평면부;

상기 액티브 영역에 대향되는 제 2 평면부로 구분되되,

상기 제 2 평면부의 중앙에 위치하는 게터 및 상기 게터의 주변에는 소정 깊이의 비드가 적어도 하나 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 금속 캡.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 비드는 상기 제 2 평면부의 각 변을 따라서 각각 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 금속 캡.

청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 제 2 평면부의 각 코너부에 형성된 비드는 이웃하는 비드에 대해 소정의 각도를 갖는 사선형으로 형성된 것을 특징으로 하는 금속 캡.

청구항 4.

제 1 항에 있어서, 상기 비드는 상기 게터의 외측부에 형성된 제 1 비드 및 상기 제 2 평면부의 외곽부에 형성된 제 2 비드로 이루어진 것을 특징으로 하는 금속 캡.

청구항 5.

제 4 항에 있어서, 상기 제 1 비드와 상기 제 2 비드는 폐고리 형상으로 형성되며 서로 소정의 간격을 유지하는 것을 특징으로 하는 금속 캡.

청구항 6.

제 4 항에 있어서, 상기 제 2 비드는 상기 제 2 평면부의 각 변을 따라 각각 형성된 다수의 단위 비드로 이루어지며, 상기 단위 비드는 상기 제 1 비드와 소정의 간격을 유지하는 것을 특징으로 하는 금속 캡.

청구항 7.

제 4 항에 있어서, 상기 제 2 평면부의 양 측부는 상기 제 2 평면부와 높이 차이가 있는 턱부로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 금속 캡.

청구항 8.

제 1 항에 있어서, 상기 비드는 상기 게터의 외측부에 형성된 제 1 비드 및 상기 제 2 평면부의 각 변에 형성된 다수의 단위 비드로 이루어진 제 2 비드로 이루어지며, 상기 제 2 평면부의 코너부는 상기 제 2 평면부와 높이 차이가 있는 턱부로 이루어져 있는 것을 특징으로 하는 금속 캡.

청구항 9.

제 8 항에 있어서, 상기 턱부의 저면에는 소정 깊이의 비드가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 금속 캡.

청구항 10.

제 9 항에 있어서, 상기 턱부에 형성된 비드는 이웃하는 비드에 대해 소정의 각도를 갖는 사선형으로 형성된 것을 특징으로 하는 금속 캡.

청구항 11.

기관;

상기 기관 상에 형성된 액티브 영역; 및

상기 기관에 부착되는 제 1 평면부 및 상기 액티브 영역에 대향되는 제 2 평면부로 구분되며, 상기 제 2 평면부의 중앙에 위치하는 게터 및 상기 게터의 주변에는 소정 깊이의 비드가 적어도 하나 형성되어 있는 금속 캡을 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 소자.

청구항 12.

제 11 항에 있어서, 상기 액티브 영역은 상기 기관 상에 형성된 애노드 전극, 상기 애노드 전극 상에 형성된 유기 전계 발광층 및 상기 유기 전계 발광층 상에 형성된 캐소드 전극을 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 소자.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 디스플레이 소자용 캡에 관한 것으로서, 소재의 두께가 감소됨에도 불구하고 강도가 보강되고 변형되지 않는 구조를 갖는 디스플레이 소자용 캡 및 이를 포함한 디스플레이 소자에 관한 것이다.

디스플레이 소자의 한 종류인 유기 전계 발광 소자에서의 유기 전계 발광은 유기물(저분자 또는 고분자) 박막에서 음극과 양극을 통하여 주입된 전자와 정공(hole)이 재결합함에 의하여 여기자(exciton)가 형성되고, 형성된 여기자로부터의 에너지에 의해 특정한 파장의 빛이 발생하는 현상이다.

이러한 현상을 이용한 유기 전계 발광 소자는 도 1에 도시된 바와 같은 기본적인 구조를 갖고 있다. 유기 전계 발광 소자는 유리 기판(200), 유리 기판(200) 상부에 형성되어 애노드(anode) 전극으로 사용되는 인듐 주석 산화물층(102; Indium Tin Oxide film; 이하 "애노드 전극"이라 칭함), 절연층과 유기물층(103) 및 캐소드(cathode) 전극인 금속 전극(104; 이하 "캐소드 전극"이라 칭함)이 순차적으로 적층된 구조를 갖고 있다.

도 2는 도 1에 도시된 유기 전계 발광 소자의 평면도로서, 편의상 도 1에 도시된 캡(106)을 제거한 상태를 도시하였으며, 또한 전술한 각 구성 요소로 이루어진 액티브 영역(100)을 박스 형태로 도시하였다. .

도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 다수의 애노드 전극(102)과 다수의 캐소드 전극(104)이 형성되는 과정에서 액티브 영역(100)의 외곽부에 데이터 라인(111) 및 스캔 라인(110a 및 110b)이 형성되어 액티브 영역(100) 내의 애노드 전극(102) 및 캐소드 전극(104)에 각각 연결된다.

한편, 도 1에서의 미설명 부호 "108"은 접착제(107)에 의하여 캡(106) 내부 표면에 부착된, 흡습 기능을 수행하는 게터(getter)이며, 미설명 부호 "W"는 다수의 캐소드 전극(104)을 분리된 상태로 형성하기 위하여 형성된 격벽이다.

여기서, 액티브 영역(100)의 외측에 존재하는 캡 부착 영역(112)에 실란트(106-1)를 이용하여 캡(106)을 부착하게 된다. 캡(106)은 소자의 각 구성 요소를 습기 및 광 등과 같은 외부 환경으로부터 격리, 보호하기 위한 것으로서, 주로 금속으로 이루어진다.

기판(200) 표면에 캡(106)을 부착한 후, 스크라이브(scribe) 공정에서 기판(도 1 및 도 2에 도시된 구조가 다수 배열된 상태임)을 절단하여 최종적으로 개별 소자화한다.

이와 같은 구조를 갖는 유기 전계 발광 소자의 전체 두께는 글라스 기판(200)의 두께, 기판 표면에 도포되는 실란트(106-1)의 두께, 캡(106)의 전체 두께 및 글라스 기판(200)의 저면(소자의 구성 요소가 형성된 표면의 반대 표면)에 부착되는 편광 필름(도시되지 않음)의 두께를 포함한다.

예를 들어, 1.83mm의 두께를 갖는 유기 전계 발광 소자에서 각 부재의 두께는 다음과 같다.

글라스 기판(200) : 0.7 mm

실란트(106-1) : 0.03 mm

캡(106) : 0.9 mm (소재의 두께가 아닌, 캡의 전체 두께)

편광 필름 : 0.2 mm

유기 전계 발광 소자의 슬림(slim)화를 위하여 각 구성 부재의 두께를 감소시키는 연구가 진행되고 있으나, 캡을 부착을 위하여 도포되는 실란트(106-1) 및 편광 필름은 재료의 특성상 그 두께를 줄이는데 있어 제한적일 수 밖에 없다.

따라서, 기판(200)과 캡(106)의 두께를 감소시킴으로써 유기 전계 발광 소자의 전체 두께를 줄일 수 있으며, 특히 치수 그리고 강도 면에서 글라스 기판(200)보다 여유가 있는 캡(106)의 두께를 줄이는 것이 효과적이다.

도 3은 일반적인 캡의 단면도로서, 예를 들어 0.9mm의 전체 두께(T1)를 갖는 캡(106-1)은 0.3mm의 두께(t1)를 갖는 금속 재료로 제조되며, 기판의 캡 부착 영역(도 2의 112)에 부착되는 부착부(B-1)와 중앙부(C-1)의 높이 차이에 의하여 약 0.6mm의 높이를 갖는 공간(S1)이 형성된다.

두께(t1)가 0.1 mm 정도 얇은, 즉 0.2mm 두께의 금속 재료를 이용하여 도 3에 도시된 캡(106-1)을 제조할 경우, 동일한 내부 공간(S1)의 높이를 유지하는 상태에서도 캡(106-1)의 전체 높이(T1)를 0.2mm 정도 줄일 수 있다.

한편, 캡(106-1)의 전체 높이(T1)를 줄이기 위하여 내부 공간(S1)의 높이를 줄이는 방안도 있으나, 격벽(도 1의 104) 및 캐소드 전극(도 1의 104)과 같은 소자의 구성 요소와 캡(106-1)의 상부 내면에 부착된 게터(도 1의 108) 사이에 어느 정도의 간격이 유지되어야 한다는 점을 고려하면, 캡(106-1)의 내부 공간(S1)의 높이를 줄이는 것에는 한계가 있다.

도 4는 또다른 구조를 갖는 일반적인 캡의 단면도로서, 중앙부(C-2)에 게터(도 1의 108)가 부착되는 게터 수용부(S2-1)가 형성된 캡(106-2)을 도시하고 있다. 이 게터 수용부(S2-1)로 인하여 중앙부(C-2) 외면은 소정 높이 돌출된 구조를 갖는다.

이러한 구조의 캡(106-2) 역시 두께(t2)가 0.1 mm 정도 얇은, 즉 0.2mm 두께를 갖는 소재를 이용하여 캡을 제조할 경우, 동일한 내부 공간(S2)의 높이를 유지하는 상태에서도 캡(106-2)의 전체 높이(T2)를 0.2mm 정도 줄일 수 있다.

이와 같이, 유기 전계 소자의 두께를 줄이기 위하여, 즉 캡(106-1 및 106-2)의 전체 두께를 줄이기 위하여 재료인 금속 시트의 두께를 줄이는 것이 가장 바람직하다.

그러나, 두께가 감소된 금속 시트를 이용하여 캡(106-1 및 106-2)을 제조할 경우, 원하는 캡의 형상 및 사양 조건을 맞추기가 어렵다. 즉, 얇은 두께의 캡은 넓은 부분(즉, 도 3의 C-1 및 도 4의 C-2 부분으로서, 게터가 부착되는 부분)에서 처짐과 같은 변형이 발생되며, 그에 따라 게터와 소자의 구성 요소가 접촉할 가능성이 높다. 이러한 게터와 구성 요소의 접촉은 캐소드 전극의 라인 불량(line fail)의 가능성을 높이며, 결과적으로 소자의 불량을 야기하게 된다.

특히, 얇은 두께의 금속 시트로 제조된 금속 캡(106-1 및 106-2)은 그 구조 강도가 취약하며, 또한 스프링 백 현상(spring back; 소성 변형 후에 하중을 제거함에 따라 탄성 복원이 일어나게 되며, 급힘 후에 탄성 변형이 일어나는 현상)에 의한 뒤틀림 변형이 발생하여 캡의 기능에 심각한 영향을 초래할 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 디스플레이 소자의 슬림화를 위하여 두께가 현저하게 얇은 재료를 사용할 수 있고 또한 얇은 재료로 인하여 발생할 수 있는 상술한 문제점을 해결할 수 있는 구조를 갖는 캡 및 이를 포함한 디스플레이 소자를 제공하는데 그 목적이 있다.

위의 목적을 달성하기 위한, 본 발명에 따른 디스플레이 소자용 캡은 기관에 부착되는 제 1 평면부(부착부); 기관에 형성된 액티브 영역과 대응하는 제 2 평면부(중앙부)로 이루어지며, 제 2 평면부의 내면에는 소정 깊이의 비드가 적어도 하나 이상 형성되어 있다.

비드는 제 2 평면부의 외곽부의 각 변을 따라서 각각 형성되어 있으며, 또한 제 2 평면부의 각 코너부에 형성된 비드는 이웃하는 비드에 대해 소정의 각도를 갖는 사선형으로 형성될 수 있다.

한편, 제 2 평면부에는 게터가 부착, 수용되는 소정 깊이의 요부가 형성되며, 비드는 요부의 외측부에 형성된 제 1 비드 및 제 2 평면부의 외곽부에 형성된 제 2 비드로 이루어진다. 이때, 제 1 비드와 제 2 비드는 폐고리 형상으로 형성되며 서로 소정의 간격을 유지한다.

제 2 비드는 제 2 평면부의 각 변을 따라 각각 형성된 다수의 단위 비드로 이루어질 수 있으며, 각 단위 비드는 제 1 비드와 소정의 간격을 유지한다.

발명의 구성

이하, 본 발명의 실시예에 따른 캡을 첨부한 도면을 통하여 더욱 상세히 설명한다.

제 1 실시예

도 5는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 캡의 평면도, 도 6은 도 5의 선 A-A를 따라 절취한 상태의 단면도이다. 평면도인 도 5에서는 이하에 설명된 비드를 점선으로 도시하였다.

본 실시예에 따른 캡의 전체적인 구조는 도 3에 도시된 캡(106-1)과 동일한 구조를 갖는다. 즉, 소정 두께(예를 들어, 0.2 mm)의 금속 재료에 대한 가공 공정을 통하여 제조된 캡(310)은 실란트에 의하여 기관(도 2의 200)의 캡 부착 영역(도 2의 112)에 부착되는 부착부(311; 이하, "제 1 평면부"라 칭함) 및 중앙부(312; 이하, "제 2 평면부"라 칭함)로 구분되며, 제 2 평면부(312)와 제 1 평면부(311)의 높이 차이로 인하여 형성된 공간부(313)에는 기관에 형성된 구성 요소들이 수용된다.

본 실시예에 따른 캡(310)의 가장 큰 특징은 강도 보강 및 변형 방지를 위하여 제 2 평면부(312)의 내면에 다수의 비드(314 및 314-1)를 형성한 것이다. 이를 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

캡(310)의 제 1 평면부(311)를 제외한 부분, 즉 제 2 평면부(312)의 내면 외곽부에는 각 변(제 1 평면부(311))을 따라서 소정 깊이를 갖는 다수의 비드(314)가 형성되어 있으며, 특히 각 코너부에는 인접하는 비드(314)와 소정의 각도를 이루는 사선 비드(314-1)가 형성되어 있다.

각 비드(314, 314-1)의 규격(길이, 폭 및 깊이)은 제한되지 않으며, 또한 게터(도 1의 108)가 부착되는 영역을 제외한 어느 위치에도 비드(314)를 형성할 수 있다.

제 2 실시예

도 7은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 캡의 평면도, 도 8은 도 7의 선 B-B를 따라 절취한 상태의 단면도로서, 평면도인 도 7에서는 이하에 설명된 비드를 점선으로 도시하였다.

본 실시예에 따른 캡(410)은 도 5에 도시된 캡(310)의 구조와는 다소 다른 구조를 갖는다. 즉, 캡(410)은 기관에 부착되는 제 1 평면부(411) 및 제 2 평면부(412)로 구분되며, 제 2 평면부(412) 내면에는 게터(도 1의 108)가 부착되는 소정 깊이의 게터 수용부(412-1)가 형성되어 있다. 그러나, 게터 수용부(412-1)가 형성되어 있음에도 불구하고 제 2 평면부(412)의 외부면은 평면 상태를 유지한다.

한편, 제 2 평면부(412)와 제 1 평면부(411)의 높이 차이로 인하여 형성된 공간부(413)에는 기관에 형성된 소자의 구성 요소들이 수용된다.

본 실시예에 따른 캡(410)의 가장 큰 특징은 소정 깊이의 게터 수용부(412-1)이 외에도 강도 보강 및 변형 방지를 위하여 제 2 평면부(412)의 내면에 다수의 비드(414-1 및 414-2)를 형성한 것이다. 이를 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

캡(410)의 제 1 평면부(411)를 제외한 부분, 즉 제 2 평면부(412)의 게터 수용부(412-1)의 외측부에 제 1 비드(414-1)가 형성되며, 제 2 평면부(412)의 외곽부(즉, 제 1 비드(414-1)의 외측)에는 제 2 비드(414-2)가 형성되어 있다.

제 1 비드(414-1)는 게터 수용부(412-1)를 따라 폐고리 형상으로 형성되며, 제 2 비드(414-2) 역시 제 1 비드(414-1)를 따라 폐고리 형상으로 형성된다. 제 1 비드(414-1)와 제 2 비드(414-2)는 소정의 폭 및 깊이를 가지며, 서로 소정의 간격을 유지한다.

제 3 실시예

도 9는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 캡의 평면도, 도 10은 도 9의 선 C-C를 따라 절취한 상태의 단면도이다. 한편, 평면도인 도 9에서는 이하에 설명된 비드를 점선으로 도시하였다.

본 실시예에 따른 캡(510)은 도 7에 도시된 캡(410)의 구조와는 다소 다른 구조를 갖는다.

즉, 캡(510)은 기관에 부착되는 제 1 평면부(511) 및 제 2 평면부(512)로 구분되며, 제 2 평면부(512) 내면에는 게터(도 1의 108)가 부착되는 소정 깊이의 게터 수용부(512-1)가 형성되어 있다. 한편, 제 2 평면부(512)와 제 1 평면부(511)의 높이 차이로 인하여 형성된 공간부(513)에는 기관에 형성된 구성 요소들이 수용된다.

본 실시예에 따른 캡(510)의 가장 큰 특징은 소정 깊이의 게터 수용부(512-1)이 외에도 강도 보강 및 변형 방지를 위하여 제 2 평면부(512)의 내면에 다수의 비드(514 및 514-1)를 형성한 것이다. 이를 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

캡(510)의 제 1 평면부(511)를 제외한 부분, 즉 제 2 평면부(512)의 게터 수용부(512-1)의 외측부에 제 1 비드(514-1)가 형성되며, 제 2 평면부(512)의 외곽부(즉, 제 1 비드(514-1)의 외측)에 제 2 비드(514-2)가 형성되어 있다.

제 1 비드(514-1)는 게터 수용부(512-1)를 따라 폐고리 형상으로 형성된다. 그러나, 제 2 비드(514-2)는 제 1 비드(514-1)를 따라 형성되며, 다수의 단위 비드로 구분된다.

한편, 본 실시예에 따른 캡(510)의 양 측부(도 9 기준)에는 제 2 평면부(512)와 높이 차이가 발생하는 턱부(520)를 형성하였다. 각 턱부(520)의 저면에는 제 2 비드(514-2)를 구성하는 단위 비드가 각각 형성된다.

도 9에 도시된 바와 같이, 제 2 평면부의 양 측부에 턱부(520)를 형성함으로써 돌출된 제 2 평면부(512)는 정사각형 형상을 갖게 되며, 또한 이 턱부(520)에 의하여 캡(510)의 표면은 전체적으로 2단 구조를 갖게 되어 직사각형 형상과 비교하여 캡의 비틀림은 충분히 억제될 수 있다.

한편, 캡을 기관에 부착하는 공정에서는 캡을 기관을 향하여 상향 이동시키고 가압하는 가압하는 푸셔(pusher)가 이용된다. 이를 위하여 푸셔의 블록은 캡의 표면(평면)과 접촉하게 되며, 푸셔 블록에 의하여 캡에 가해지는 압력은 캡의 변형을 일으키는 주요 요인으로 작용하게 된다.

따라서, 푸셔 블록과 캡의 접촉 면적을 최소화하는 것이 바람직하다. 본 실시예에 따른 캡(510)에서, 양 측부에 형성된 턱부(520)는 제 2 평면부(512)와 높이 차이가 발생하며, 따라서 일반적인 푸셔 블록은 적용하기 어렵다. 즉, 일반적인 푸셔 블록은 캡의 표면에 대응, 접촉하는 4각 프레임 형상을 가지고 있으나, 본 실시예에 따른 캡(510)을 가압하기 위해서는 양 턱부(520)에 대응하는 서로 평행한 2개의 바(bar)로 푸셔 블록을 구성하여야 한다.

따라서, 푸셔 블록을 구성하는 2개의 바가 캡(510)의 양 턱부(520)와 접촉하는 상태에서 캡을 이동, 가압하기 때문에 푸셔 블록과 캡(510)의 접촉 면적을 크게 줄일 수 있으며, 결과적으로 푸셔 블록에 의한 캡(510)의 변형을 최소화할 수 있다.

제 4 실시예

도 11은 본 발명의 제 4 실시예에 따른 캡의 평면도, 도 12는 도 11의 선 D-D를 따라 절취한 상태의 단면도이다. 여기서, 평면도인 도 11에서는 이하에 설명된 비드를 점선으로 도시하였다.

본 실시예에 따른 캡(610)은 기관에 부착되는 제 1 평면부(611) 및 제 2 평면부(612)로 구분되며, 제 2 평면부(612) 내면에는 게터(도 1의 108)가 부착되는 소정 깊이의 게터 수용부(612-1)가 형성되어 있다. 한편, 제 2 평면부(612)와 제 1 평면부(611)의 높이 차이로 인하여 형성된 공간부(613)에는 기관에 형성된 구성 요소들이 수용된다.

본 실시예에 따른 캡(610)의 가장 큰 특징은 소정 깊이의 게터 수용부(612-1) 이 외에도 강도 보강 및 변형 방지를 위하여 제 2 평면부(612)의 내면에 다수의 비드(614-1 및 614-2)를 형성한 것이다. 이를 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

캡(610)의 제 1 평면부(611)를 제외한 부분, 즉 제 2 평면부(612)의 게터 수용부(612-1)의 외측부에 제 1 비드(614-1)가 형성되며, 제 2 평면부(612)의 외곽부(즉, 제 1 비드(614-1)의 외측)에 제 2 비드(614-2)가 형성되어 있다.

제 1 비드(614-1)는 게터 수용부(612-1)를 따라 폐고리 형상으로 형성된다. 그러나, 제 2 비드(614-2)는 제 1 비드(614-1)를 따라 형성되며, 다수의 단위 비드로 구분된다.

한편, 도 11 및 도 11의 선 E-E를 따라 절취한 상태의 부분 단면도인 도 13에서 알 수 있는 바와 같이, 본 실시예에 따른 캡(610)의 각 모서리부에는 제 2 평면부(612)와 높이 차이를 갖는 턱부(620)를 형성하였다. 각 턱부(620)의 저면에는 위에서 언급한 제 2 비드(614-2)를 구성하는 단위 비드(614-2b)가 각각 형성된다. 따라서, 제 2 비드(614-2)는 제 1 비드(614-1)의 각 변과 대응하는 4개의 단위 비드(614-2a) 및 각 모서리의 턱부(620) 저면에 형성된 4개의 단위 비드(614-2b)로 구성된다.

각 턱부(620)는 삼각형 형태로 구성되며, 따라서 각 턱부(620)에 구성된 단위 비드(614-2b)는 인접한 단위 비드(614-2a)와 소정의 각도를 이루는 사선 형상을 갖는다. 한편, 이와 같은 턱부(620)에 의하여 캡(610)의 표면은 전체적으로 2단 구조를 갖게 됨으로써 캡(610)의 비틀림 현상을 방지할 수 있다.

발명의 효과

도 3 및 도 4에 도시된 일반적인 캡(106-1 및 106-2)과 비교하여 각 실시예에 따른 캡(310, 410, 510 및 610)은 다음과 같은 효과를 얻을 수 있다.

(1) 현저하게 작은 두께(예를 들어, 0.2mm)의 소재를 이용하여 캡을 제조하는 경우, 다수의 비드에 의하여 캡은 충분한 구조 강도를 확보할 수 있으며, 또한 얇은 두께에 의하여 발생할 수 있는 캡의 비틀림 및 제 2 평면부의 처짐 현상의 발생을 억제하여 캡의 표면 평탄도를 유지할 수 있다.

(2) 두께가 얇은 소재를 이용하여 캡을 제조하더라도 구조적인 강도 보완 및 변형 발생 억제가 가능하기 때문에 캡의 전체적인 두께가 현저하게 감소됨에도 불구하고 안정적인 형상을 유지할 수 있다.

(3) 특히, 도 11에 도시된, 제 2 평면부의 각 코너부에 삼각형 형상의 턱부(620)를 구성하고 각 턱부에 비드가 인접한 비드와 소정의 각도를 이루는 사선 형상을 가짐으로써 캡 전체의 비틀림 변형을 최소화할 수 있다.

(4) 이상과 같이 본 발명에 따른 구조를 갖는 캡을 제조하기 위하여 사용되는 소재의 두께를 줄이더라도 캡의 변형을 방지할 수 있어 캡을 포함한 소자의 전체 두께를 현저하게 줄일 수 있다.

(5) 한편, 도 7, 도 9 및 도 11에 도시된 바와 같이, 캡(410, 510 및 610)의 제 2 평면부 저면에는 게터를 수용할 수 있는 게터 수용부(412-1, 512-1 및 612-1)가 형성되어 있으며, 이 게터 수용부(412-1, 512-1 및 612-1) 상부 표면에 게터가 부착된다. 이러한 구조에 의하여 제 2 평면부와 제 1 평면부의 높이 차이로 인하여 형성되는 공간의 높이가 낮아질지라도 게터 수용부(412-1, 512-1 및 612-1) 내에 위치하는 게터와 소자 구성 요소간의 접촉은 이루어지지 않는다. 따라서, 전극의 라인 불량(line fail)은 일어나지 않는다.

(5) 여기서, 각 비드와 게터 수용부는 기계적인 가공뿐만 아니라 에칭과 같은 화학적인 가공을 통하여 설계된 깊이를 갖도록 형성할 수 있다.

위에서 설명한 본 발명의 바람직한 실시예는 예시의 목적을 위해 개시되었다. 따라서, 본 발명에 대한 통상의 지식을 가지는 당업자라면 본 발명의 사상과 범위 안에서 다양한 수정, 변경, 부가가 가능할 것이며, 이러한 수정, 변경 및 부가는 하기의 특허청구범위에 속하는 것으로 보아야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 유기 전계 발광 소자의 기본적인 구조를 개략적으로 도시한 단면도.

도 2는 캡을 제거한 상태의, 도 1에 도시된 소자의 평면도.

도 3 및 도 4는 캡의 상세 단면도.

도 5는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 캡의 평면도.

도 6은 도 5의 선 A-A를 따라 절취한 상태의 단면도.

도 7은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 캡의 평면도.

도 8은 도 7의 선 B-B를 따라 절취한 상태의 단면도.

도 9는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 캡의 평면도.

도 10은 도 9의 선 C-C를 따라 절취한 상태의 단면도.

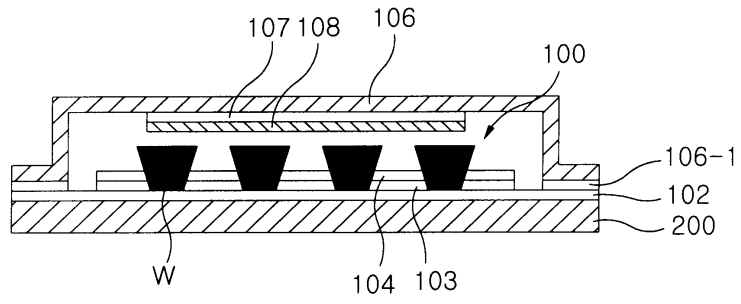
도 11은 본 발명의 제 4 실시예에 따른 캡의 평면도.

도 12는 도 11의 선 D-D를 따라 절취한 상태의 단면도.

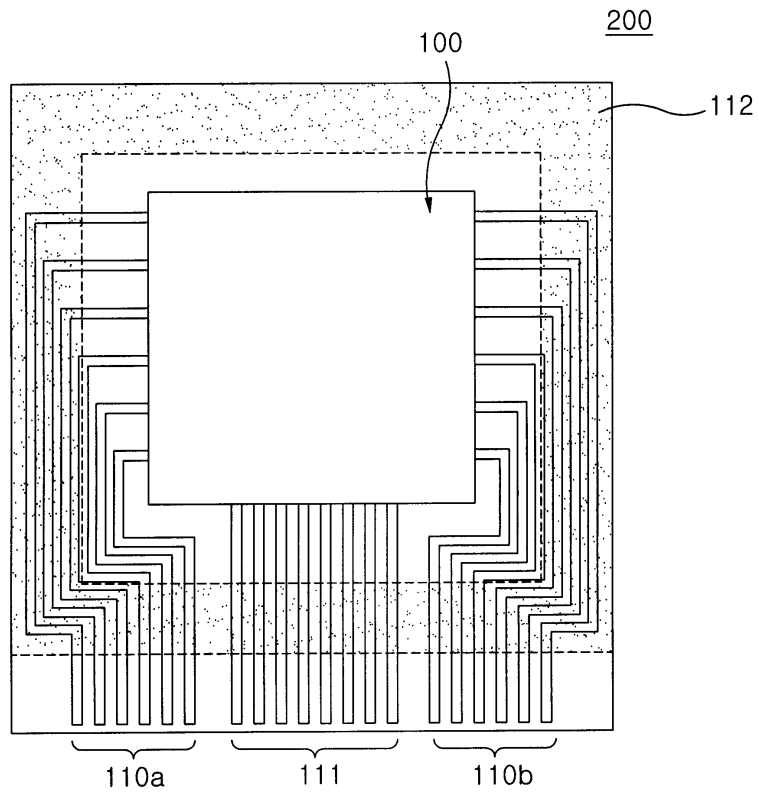
도 13은 도 11의 선 E-E를 따라 절취한 상태의 부분 단면도.

도면

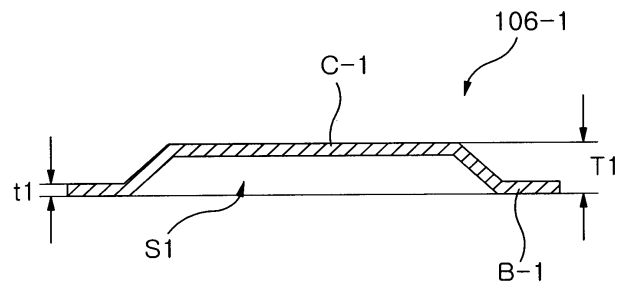
도면1



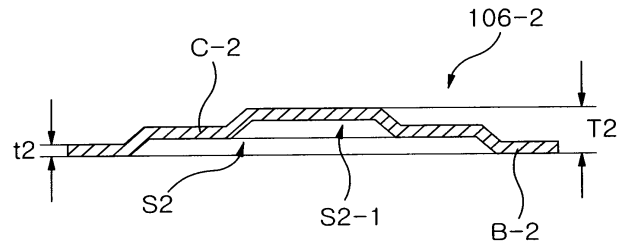
도면2



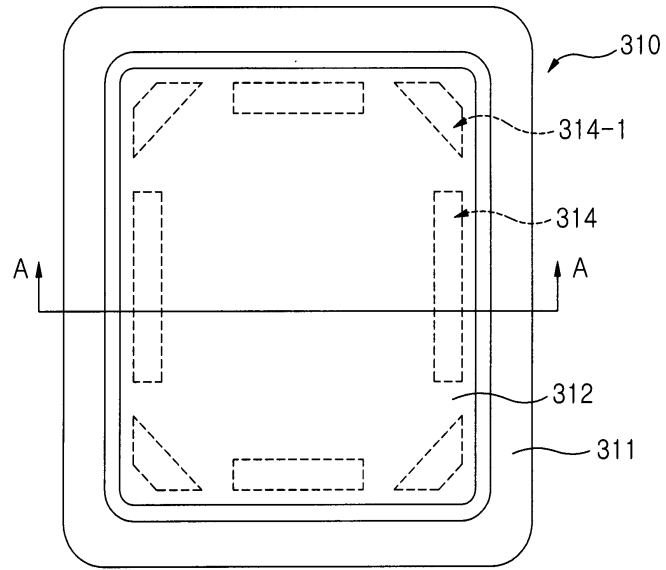
도면3



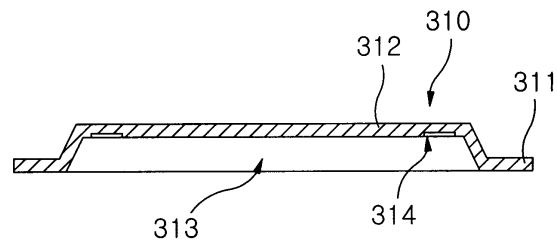
도면4



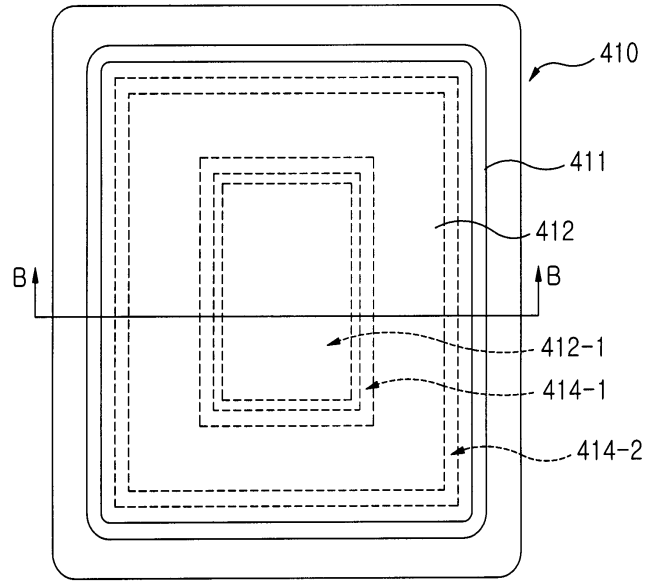
도면5



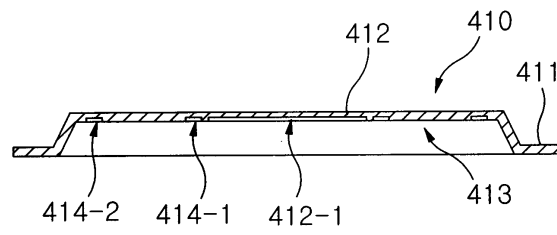
도면6



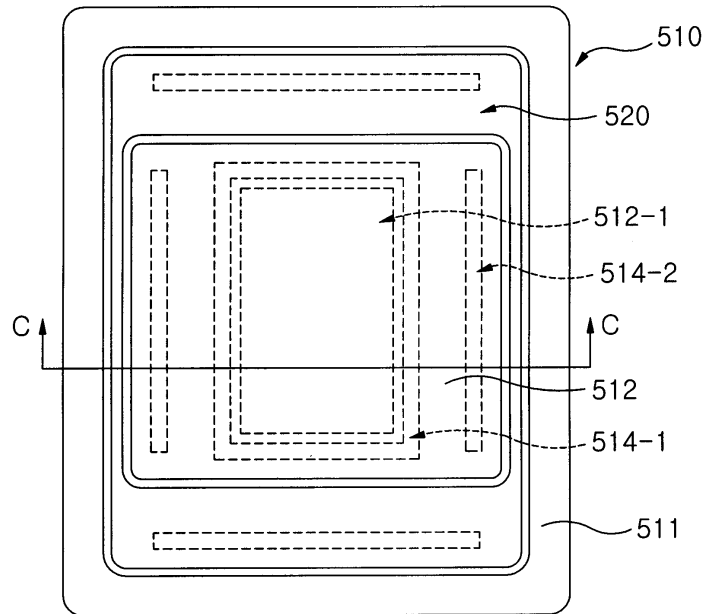
도면7



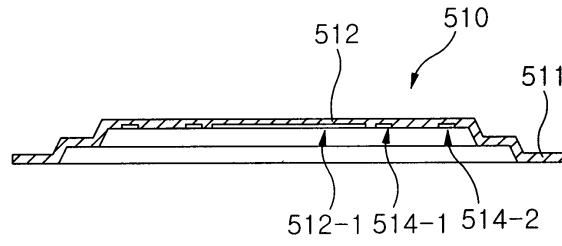
도면8



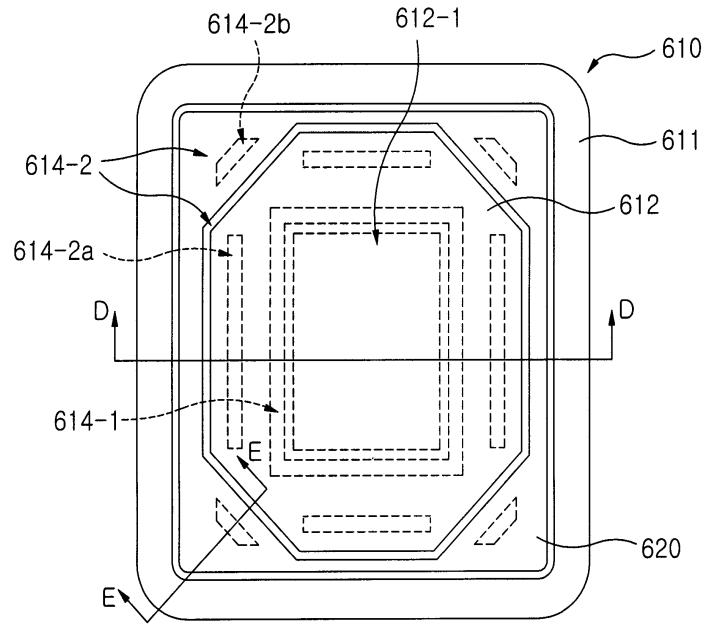
도면9



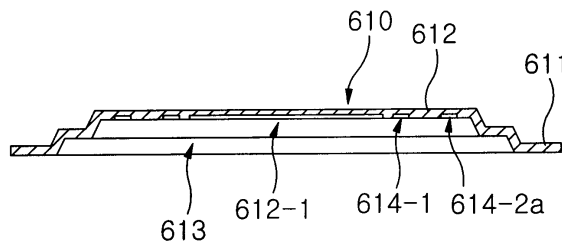
도면10



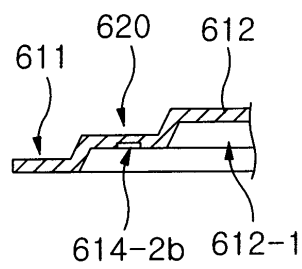
도면11



도면12



도면13



专利名称(译)	用于显示元件的金属盖和包括其的显示元件		
公开(公告)号	KR100743603B1	公开(公告)日	2007-07-27
申请号	KR1020060030061	申请日	2006-04-03
申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
[标]发明人	KIM MIN KU		
发明人	KIM MIN KU		
IPC分类号	H05B33/04		
CPC分类号	B65D75/36 B65D2585/86 Y10S428/917		
代理人(译)	CHOI , KYU PAL BAE JUNG IL 赵熙妍		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明公开了一种盖子，其具有即使在使用厚度非常薄的材料的情况下也能够防止变形的盖子，以使其下垂的显示装置减薄。根据本发明的显示装置的盖子被分类为从粘附到基板的第一平面部分（连接单元）的相应的第二平面部分（中心部分）：形成在基板上的有源区域。并且在第二平面部分的内表面中形成至少一个预定深度的珠子。形成在第二平面部分的每个拐角部分中的珠子分别沿着角度侧形成，可以形成为具有围绕相邻珠子具有预定角度的斜线型。有机电致发光器件，密封剂和金属盖。

