

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) . Int. Cl. (45) 공고일자 2006년10월23일
H05B 33/00 (2006.01) (11) 등록번호 10-0637447
H05B 33/12 (2006.01) (24) 등록일자 2006년10월16일

(21) 출원번호 10-2005-0112867 (65) 공개번호
(22) 출원일자 2005년11월24일 (43) 공개일자

(73) 특허권자 삼성에스디아이 주식회사
경기 수원시 영통구 신동 575

이치훈
경기 용인시 기흥읍 공세리 428-5

(74) 대리인 유미특허법인

심사관 : 나광표

(54) 유기 발광 표시장치

요약

기구적인 안정성이 확보된 COG(Chip On Glass)형 유기 발광 표시장치를 제공한다. 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시장치는 기판의 IC 실장 영역에 실장된 구동 IC의 외곽쪽에 리브를 배치하여 상기 IC 실장 영역에서 기판과 프레임 사이에 캡이 발생되는 것을 방지한다. 상기 리브는 메탈 캡의 1단부를 연장하여 형성하거나, 프레임과 일체로 형성할 수 있다.

대표도

도 2

색인어

오엘이디, 유기, 발광, 인캡, 리브, COG, 메탈 캡,

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 플레이어가 제거된 상태의 본 발명의 일실시예에 따른 유기 발광 표시장치의 개략적인 구성을 나타내는 사시도이다.

도 2는 플레이어가 조립되는 상태의 도 1의 주요부 사시도이다.

도 3은 프레임이 조립되는 상태의 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시장치의 주요부 사시도이다.

도 4는 프레임이 제거된 상태의 종래 기술에 따른 유기 발광 표시장치의 개략적인 구성을 나타내는 사시도이다.

도 5는 프레임이 조립되는 상태의 도 4의 주요부 사시도이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기 발광 표시장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 COG(Chip On Glass)형 유기 발광 표시장치에 관한 것이다.

최근, 음극선관의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들이 개발되고 있다. 이러한 평판 표시장치는 액정 표시장치(LCD: Liquid Crystal Display), 전계 방출 표시장치(FED: Field Emission Display), 플라즈마 표시장치(PDP: Plasma Display Panel) 및 유기 발광 표시장치(Organic Light Emitting Display) 등이 있다.

이 중에서 상기 유기 발광 표시장치는 유기 화합물을 전기적으로 여기시켜 발광시키는 자발광형 표시 소자로서, $N \times M$ 개의 유기 발광 소자들을 전압 구동 또는 전류 구동하여 영상을 표현할 수 있도록 되어 있다.

상기 유기 발광 소자는 다이오드 특성을 가져서 유기 발광 다이오드(Organic Light Emitting Diode)라고도 불리며, 이는 정공 주입 전극인 애노드 전극과, 발광층인 유기 박막과 전자 주입 전극인 캐소드 전극의 구조로 이루어져, 각 전극으로부터 각각 정공과 전자를 유기박막 내부로 주입시켜 주입된 정공과 전자가 결합한 엑시톤(exiton)이 여기상태로부터 기저상태로 떨어질 때 발광이 이루어진다.

이러한 구성의 유기 발광 표시장치는 구동 방식에 따라 능동형(active matrix type) 유기 발광 표시장치와 수동형(passive matrix type) 유기 발광 표시장치로 구분할 수 있다.

이 중에서 상기 수동형 유기 발광 표시장치의 구성에 대해 간략하게 설명하면 다음과 같다.

기판의 표시 영역에는 애노드 전극이 스트라이프 패턴으로 형성되고, 애노드 전극은 충간 절연막(inter insulator)에 의해 복수의 격자 무늬로 노출된다.

그리고, 충간 절연막 위에는 캐소드 세퍼레이터(cathode separator)가 적층되며, 애노드 전극 위에는 발광층 및 캐소드 전극이 순차적으로 적층된다.

그런데, 상기한 발광층은 수분 및 산소에 의해 쉽게 열화되는 특성을 갖는다. 따라서, 발광층이 열화되는 것을 방지하기 위해, 통상적으로는 도 4 및 도 5에 도시한 바와 같이 메탈 캡(120)을 이용하여 기판(110)의 표시 영역(A)을 봉지(encapsulation)하고 있다.

통상적으로 상기 메탈 캡(120)은 씰런트에 의해 기판과 봉착되는 1단부(122)와, 1단부(122) 내측의 2단부(124)를 구비하는 장방형상으로 형성하는데, 상기 2단부(124)는 메탈 캡(120)의 내측 표면에 부착된 견조제가 기판(110)에 제공된 구조물과 접촉하는 것을 방지하기 위해 견조제 설치 공간을 확보하기 위해 형성하는 것이다.

한편, COG형 유기 발광 표시장치에서는 애노드 전극 및 캐소드 전극 등을 구동하기 위한 구동 IC(130)가 상기 기판(110)의 표시 영역(A) 외측에 구비된 IC 실장 영역(B)에 실장되며, 이 구동 IC(130)는 가요성 인쇄 회로(FPC: Flexible Printed Circuit)(140)에 의해 도시하지 않은 인쇄 회로 기판(PCB: Printed Circuit Board)에 전기적으로 연결된다.

따라서, 메탈 캡(120)이 조립된 기판(110)의 IC 실장 영역(B)에 구동 IC(130)를 실장하고, 메탈 캡(120) 및 기판(110)을 프레임(150)에 조립하면 유기 발광 표시장치를 제조할 수 있다.

상기 프레임(150)은 외부 충격으로부터 기판(110) 및 구동 IC(130) 등의 부재를 보호하기 위한 것으로, 종래에는 상기 메탈 캡(120)의 2단부(124)와 구동 IC(130)를 제외한 기판(110)의 전체 부분을 덮을 수 있는 형상으로 형성하고 있다.

따라서, 기판(110)과 메탈 캡(120)을 프레임(150)에 조립하면, IC 실장 영역(B)에서는 기판(110)과 프레임(150) 사이에 상기 메탈 캡(120)의 1단부 두께(t)와 동일한 크기의 캡이 발생되므로, 외부 충격에 의한 기판 및 IC 파손을 효과적으로 방지하지 못하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 그 목적은 외부 충격으로부터 기판 및 IC 파손을 효과적으로 방지할 수 있으며, 기구적인 안정성을 확보할 수 있는 COG형 유기 발광 표시장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 액티브 영역 및 IC 실장 영역을 구비하는 기판, 액티브 영역을 봉지하도록 상기 기판과 봉착되는 1단부 및 상기 1단부의 내측에 마련되며 건조제가 설치되는 2단부를 구비하는 인캡 부재, IC 실장 영역에 설치되는 구동 IC, 기판 및 인캡 부재에 조립되는 프레임 및 상기 IC 실장 영역에서 기판과 프레임 사이에 배치되는 리브를 포함하는 유기 발광 표시장치를 제공한다.

본 발명의 실시예에 있어서, 상기 리브는 인캡 부재의 1단부 두께와 동일한 두께로 인캡 부재 또는 프레임과 일체로 형성할 수 있다. 그리고, 상기 인캡 부재는 메탈 캡으로 형성할 수 있다.

이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.

도 1은 프레임이 제거된 상태의 본 발명의 일실시예에 따른 유기 발광 표시장치의 개략적인 구성을 나타내는 사시도이며, 도 2는 프레임이 조립되는 상태의 도 1의 주요부 사시도이다.

도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시장치는 수동형 또는 능동형 유기 발광 표시장치일 수 있으며, 또한 배면 발광형 또는 전면 발광형 유기 발광 표시장치일 수 있는데, 이하에서는 배면 발광형인 수동형 유기 발광 표시장치를 예로 들어 설명한다.

기판(10)의 표시 영역(A)에는 애노드 전극이 스트라이프 패턴으로 형성되고, 애노드 전극은 충간 절연막(inter insulator)에 의해 복수의 격자 무늬로 노출된다.

그리고, 충간 절연막 위에는 캐소드 세퍼레이터(cathode separator)가 적층되며, 애노드 전극 위에는 발광층 및 캐소드 전극이 순차적으로 적층된다.

이러한 구성의 배면 발광형 유기 발광 표시장치는 애노드 전극과 캐소드 전극으로부터 발광층 내부로 주입된 정공과 전자가 결합한 엑시톤(exiton)이 여기 상태로부터 기저 상태로 떨어질 때 발광이 이루어져 기판(10)을 통해 화상을 표시한다.

그리고, 기판(10)의 IC 실장 영역(B)에는 구동 IC(30)가 설치되며, 상기한 애노드 전극 및 캐소드 전극들은 배선을 통해 구동 IC(30)에 연결된다.

또한, 상기 기판(10)의 IC 실장 영역(B)에는 가요성 인쇄 회로(40)가 설치되며, 이 회로(40)를 통해 상기 구동 IC(30)가 인쇄 회로 기판(미도시함)에 연결된다.

한편, 상기 기판(10)과 봉착되는 메탈 캡(20)은 도시한 바와 같이 1단부(22) 및 2단부(24)를 구비하는 형상으로 이루어지며, 상기 1단부(22)를 IC 실장 영역(B)으로 구동 IC(30)의 좌우 외곽쪽에 연장 형성한 리브(60)를 구비한다.

여기에서, 상기 메탈 캡(20)은 3단 이상으로 형성할 수도 있으며, 메탈 캡(20) 대신에 인캡 글라스 또는 봉지용 박막을 사용하는 것도 가능하다.

이러한 구성의 메탈 캡(20)에 의하면, 프레임(50)을 메탈 캡(20) 및 기판(10)에 조립할 때, IC 실장 영역(B)에서 기판(10)과 프레임(50) 사이에 메탈 캡(20)의 리브(60)가 배치되어 있으므로 기판(10)과 프레임(50) 사이의 캡 형성으로 인한 문제점을 제거할 수 있다.

도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시장치의 주요부 사시도를 도시한 것으로, 본 실시예에서는 리브(60)를 메탈 캡(20) 대신에 프레임(50)에 형성한 것을 제외하고는 전술한 도 1의 실시예와 동일한 구성으로 이루어진다.

그리고, 도시하지는 않았지만, 상기 리브(60)는 메탈 캡(20) 또는 프레임(50)에 일체로 형성하는 대신 별도로 제작하여 상기한 IC 실장 영역에 배치할 수 있으며, 리브의 형상 또한 다양한 형태로 변형이 가능하다.

이상을 통해 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

이상에서 설명한 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 표시장치는 IC 실장 영역에서 기판과 프레임 사이에 리브가 배치되어 있으므로, 외부 충격에 의한 기판 및 구동 IC의 파손을 방지할 수 있으며, 기구적인 안정성도 확보할 수 있는 효과가 있다.

또한, 구동 IC의 주위에 도포되는 방습 용액이 기판 외측으로 흘러내리는 것이 상기 리브에 의해 방지되는 효과도 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

표시 영역 및 이 영역 외측의 IC 실장 영역을 구비하는 기판;

상기 표시 영역을 봉지하도록 상기 기판과 봉착되는 1단부와, 상기 1단부의 내측에 마련되며 건조제가 설치되는 2단부를 구비하는 인캡 부재;

상기 IC 실장 영역에 실장되는 구동 IC;

상기 기판 및 인캡 부재에 조립되는 프레임; 및

상기 IC 실장 영역에서 기판과 프레임 사이에 배치되는 리브

를 포함하는 유기 발광 표시장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 리브는 인캡 부재와 일체로 형성되는 유기 발광 표시장치.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 리브는 상기 프레임과 일체로 형성되는 유기 발광 표시장치.

청구항 4.

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 리브는 상기 인캡 부재의 1단부 두께와 동일한 두께로 형성되는 유기 발광 표시장치.

청구항 5.

제 4항에 있어서,

상기 인캡 부재가 메탈 캡으로 이루어지는 유기 발광 표시장치.

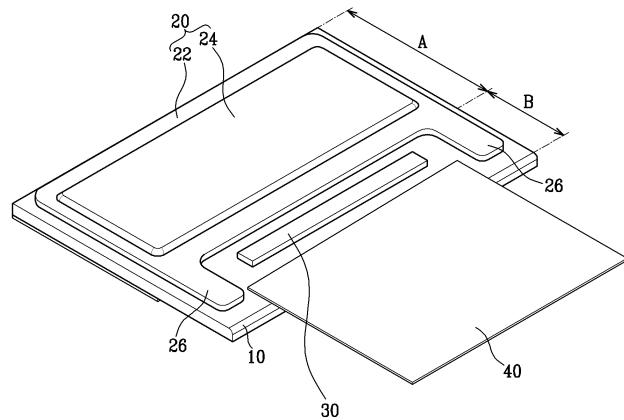
청구항 6.

제 5항에 있어서,

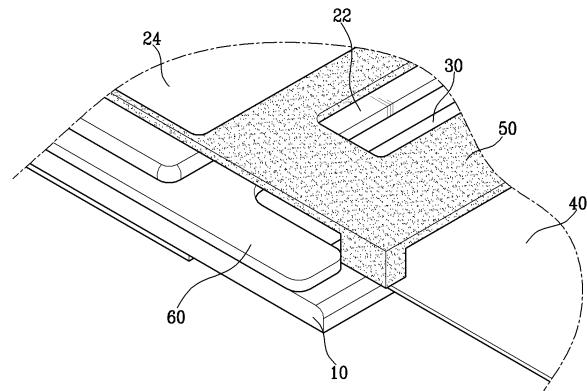
상기 리브는 메탈 캡의 1단부가 연장되어 형성되는 유기 발광 표시장치.

도면

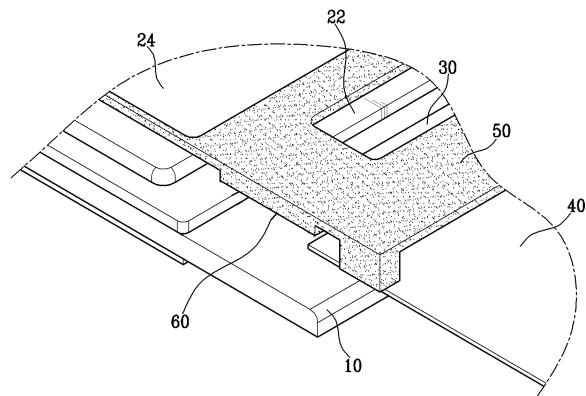
도면1



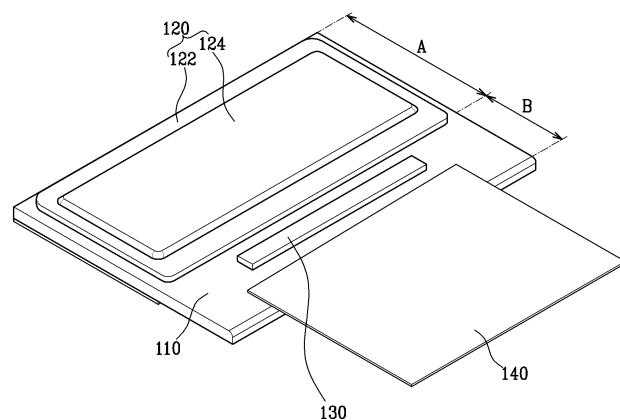
도면2



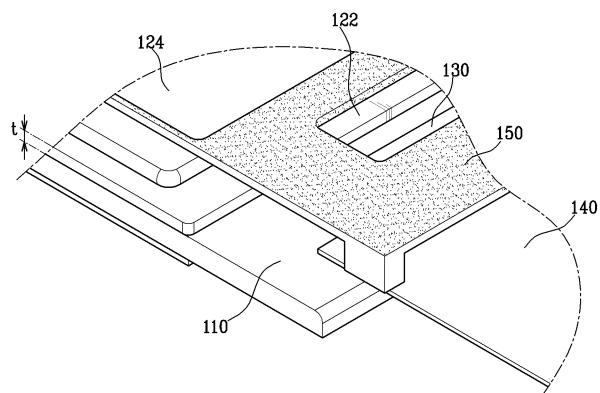
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	KR100637447B1	公开(公告)日	2006-10-23
申请号	KR1020050112867	申请日	2005-11-24
申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
[标]发明人	MIN MYUNG AN 민명안 LEE CHI HOON 이치훈		
发明人	민명안 이치훈		
IPC分类号	H05B33/00 H05B33/12		
CPC分类号	H01L51/5243 H01L51/5259 H05K1/189 H05K2201/10128		
代理人(译)	您是我的专利和法律公司		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种有机发光显示装置，以通过在IC实现区域内的基板和框架之间分配肋来防止由于外部冲击而损坏基板和驱动IC。有机发光显示装置包括基板(10)，封装单元，驱动IC(30)，框架(50)和肋(60)。封装单元的第一端密封基板上的显示区域，而其第二端形成在第一端内。在第二端施加干燥剂。驱动IC在基板上的IC实现区域上实现。框架组装到基板和封装单元。肋设置在IC实现区域内的衬底和框架之间。

