

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
H05B 33/00

(45) 공고일자 2005년05월03일
(11) 등록번호 10-0486188
(24) 등록일자 2005년04월21일

(21) 출원번호 10-2002-0055647
(22) 출원일자 2002년09월13일

(65) 공개번호 10-2003-0024588
(43) 공개일자 2003년03월26일

(30) 우선권주장 JP-P-2001-00283898 2001년09월18일 일본(JP)
JP-P-2002-00237997 2002년08월19일 일본(JP)

(73) 특허권자 세이코 프리씨즌 인크.
일본국 지바켄 나라시노시 아카네하마 1쵸메 1-1

(72) 발명자 요네다코지
일본지바켄나라시노시아카네하마1쵸메1-1세이코프리씨즌인크내
사이토아즈시
일본지바켄나라시노시아카네하마1쵸메1-1세이코프리씨즌인크내
나오이야스후미
일본지바켄나라시노시아카네하마1쵸메1-1세이코프리씨즌인크내

(74) 대리인 최달용

심사관 : 박재훈

(54) 이엘 복합부재

요약

본 발명은, 전극이 파괴될 위험을 없애므로써 품질을 안정시키고, EL 구동 회로와의 접속을 용이하게 하는 것으로서, 이를 위한 수단으로서, 기재인 외장 케이스(1)의 표면에, 장식 필름(A)과 EL 소자(B)가 일체적으로 마련되어 있다. 외장 케이스(1)의 상케이스(1a)에는, EL 소자(B)를 구성하는 투명 전극층(5) 및 배면 전극층(8)의 일부가 노출되도록 스루홀(10)이 형성되어 있다. 투명 전극층(5) 및 배면 전극층(8)에, 스루홀(10)을 통과하여 콘택트 핀(13)이 탄성 접촉되어 각 전극과 EL 구동 회로를 접속한다.

대표도

도 3

색인어

기재(외장 케이스), 조광부, 장식 필름, 소자, 투명 전극층

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명 실시예의 한 형태를 도시한 단면도.

도 2는 도 1 전면의 일부 평면도.

도 3은 도 2의 선 X-X의 확대 단면도.

도 4는 다른 실시예의 상태를 도시한 단면도.

(도면의 주요부분에 대한 부호의 설명)

1 : 기재(외장 케이스) 2 : 조광부

A : 장식 필름 B : EL 소자

5 : 투명 전극층 g : 배면 전극층

10 : 스루홀 12 : 회로 기관(EL 구동 회로)

13 : 콘택트 핀 14 : 보호판

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 휴대 전화의 케이스 등에 사용되는 이엘(이하, EL 이라고 칭함) 복합부재에 관한 것이다.

(종래의 기술)

종래에 있어서, 외장 케이스에 조광 기능을 부여한 경우, 외장 케이스의 이면측에 EL 소자를 배치하고, 이 EL 소자에 EL 구동 회로를 접속하기 위해, FPC 등의 보조 전극을 EL 소자에 접속하고 외장 케이스의 단부(端部)로부터 전극을 인출하거나 또는 직접 EL 전극을 외장 케이스의 단부까지 연장 인출하여 EL 구동 회로와 접속되어 있는 것이 일반적이었다.

이와 같은 구성에서는, 외장 케이스의 표면은 성형 수지가 노출되게 되어 아름답지 않기 때문에, 표면을 도장하거나 또는 표면에 장식 필름을 접착하는 것이 필요하게 되어, 여분의 공정이나 여분의 부재가 필요하게 된다. 또한 전극을 외장 케이스의 단부로부터 인출하면, 상대방의 외장 케이스와의 결합을 방해하지 않도록 전극을 구부리는 가공이 필요하게 된다. 또한 전극의 굽힘 가공시에, 전극에 응력이 가해져서 단선 등이 발생하는 일이 많아, 품질의 안정성이 손상되는 등의 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그래서 본 발명은 여분의 공정이나 부재를 필요로 하지 않고, 전극이 파괴될 위험을 없애서 품질을 안정되게 하고 EL 구동 회로와의 접속을 용이하게 하는 것을 제공하는 것이다.

(과제를 해결하기 위한 수단)

본 발명의 EL 복합부재의 제 1 특징은, 기재(基材)의 표면에 EL 소자가 일체적으로 마련되어 있고, 상기 기재에는, 상기 EL 소자를 구성하는 투명 전극층 또는 투명 전극층상에 마련된 보조 전극 및 배면 전극층의 일부를 노출하는 스루홀이 형성되어 있고, 상기 스루홀을 통하여 상기 투명 전극층 또는 보조 전극 및 상기 배면 전극층이 EL 구동 회로와 전기적으로 접속되는 것을 특징으로 하고 있다. 이 구성에 의해 전극을 EL 구동 회로에 접속하는 것이 용이하게 되고, 전극을 파손할 위험이 발생하는 일이 없다.

제 2 특징은, 기재의 표면에 EL 소자가 일체적으로 마련되어 있고, 상기 기재에는, 상기 EL 소자를 구성하는 투명 전극층 또는 투명 전극층상에 마련된 보조 전극 및 배면 전극층의 일부를 노출하는 스루홀이 형성되어 있고, EL 구동 회로에 마련되어 있는 콘택트 핀이 상기 스루홀을 통하여 상기 투명 전극층 또는 보조 전극 및 상기 배면 전극층에 탄성 접촉됨으로서 상기 투명 전극층 또는 보조 전극 및 상기 배면 전극층이 상기 EL 구동 회로와 전기적으로 접속되고, 상기 기재의 표면에는 상기 EL 소자의 앞쪽에 위치하는 보호판이 상기 콘택트 핀에 대응하여 마련되어 있는데 있다. 그리고 이 보호판은 화장판을 겸용하고, 투광성의 것으로 하여도 좋다.

상기 기재에는, EL 소자의 앞쪽에 위치하는 장식 필름이 일체적으로 마련되어 있는 것이 바람직하다. 또한 상기 기재는, 상기 EL 소자를 인서트 성형한 것, 또는 상기 장식 필름 및 상기 EL 소자를 인서트 성형한 것이 바람직하다. 또한 상기 기재는 외장 케이스인 것이 바람직하다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 실시 형태에 관해 도면을 참조하여 설명한다. 도 1은 기재를 휴대 전화 등 외장 케이스(1)로 한 예에 있어서의 단면(斷面)을 도시하고 있고, 상케이스(1a)와 하케이스(1b)를, 그 개구 테두리부를 맞대고, 도시하지 않은 나사 고정, 또는 소위 패칭-고정 등의 적절한 수단에 의해 양 케이스를 연결하여 기재인 외장 케이스(1)를 구성하고 있다.

도 2는 상케이스(1a)의 전면(前面)의 일부를 도시하고, 조광부(2)를 예시하고 있다. 조광부(2)는 도시한 바와 같이, 상케이스(1a) 전면의 평면 부분에 한정되는 것이 아니라, 전면으로부터 측면에 걸쳐서 3차원적으로 굴곡하는 것이라도 좋다. 조광부(2)에 EL 소자가 사용되고 있고, 그 상세한 구성을 도 3에 도시하고 있다.

도 3에 도시한 바와 같이, 상케이스(1a)의 표면에는, 장식 필름(A)과 EL 소자(B)가 일체적으로 마련되어 있다. 즉, 장식 필름(A)은, 폴리카보네이트(PC)와 폴리부틸렌 테레프탈레이트(PBT)와의 폴리머-합금(PC/PBT)에 의해 두께 175 μ m 정도의 투명 필름(3)을 형성하고, 그 위에, 모양이나 그림 및 문자 등을 나타낸 장식층(4)을 형성하여 이루어지는 것이다.

장식층(4)의 위에는, EL 소자(B)가 형성되어 있다. EL 소자(B)의 한 예에 관해 설명한다. 우선 폴리카보네이트(PC)의 투명 필름상에 인듐-주석 산화물(ITO)에 의해 전극막을 형성하여 이루어지는 투명 전극층(5)을 장식층(4)의 전체면에 형성한다. 이 투명 전극층(5)상에는, 앞서 설명한 조광부(2)에 대응하는 개소에 발광 잉크를 인쇄하여 발광층(6)으로 한다. 발광 잉크를 구성하는 발광체로서는, Cu를 도프한 황화아연(ZnS)을 사용한다. 이 발광체를 불소수지 바인더로서 플루오르화 비닐리덴과 6플루오르화 프로필렌의 공중합체를 용제로서의 메틸에틸케톤에 녹인 바인더를 이용하고, 이들을 혼합하고 교반하여, 발광 잉크를 만든다. 이 발광 잉크를 스크린 인쇄법 등의 방법에 의해 투명 전극층(5)상에 인쇄하고, 그 후, 가열하여 건조시켜 발광층(6)을 형성한다.

이 발광층(6)상에 마찬가지로 방법에 의해 인쇄하여 고 유전체층(7)을 형성한다. 고 유전체층(7)을 형성하는 절연 잉크는, 티탄산 바륨(BaTiO_3)으로 이루어지는 유전체 물질과 상기한 불소수지 바인더를 혼합하여 교반함으로써 만든다. 고 유전체층(7)상에 카본 잉크를 인쇄하고, 가열하여 건조함으로써 배면 전극층(8)을 형성한다. 배면 전극층(8)은, 카본분(carbon powder)과 은분 및 동분과 바인더인 폴리에스테르에 의해 구성된 것이라도 좋다. 배면 전극층(8)상에 보호층(9)을 형성한다. 보호층(9)은, 폴리에스테르, 아크릴 수지, 폴리염화비닐(PVC) 등, 전기적으로 절연될 수 있는 것을 재료로서 사용한다. 폴리에스테르는 복수 재료의 총칭으로서, 구체적으로는 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET), 폴리부틸렌테레프탈레이트(PBT) 등을 들 수 있다. 또한 아크릴 수지도 마찬가지로 마찬가지로, 구체적으로는 폴리메타크릴산 메틸 수지(PMMA) 등을 들 수 있다. 또한 보호층(9)에는 각 조광부(2)마다의 배면 전극층(8)의 일부를 노출시키기 위한 구멍부(9a)가 마련되어 있다.

투명 전극층(5)상에는, 조광부(2)에 대응하는 각 EL 소자(B)가 형성되지 않은 개소에, 카본 잉크를 인쇄하여 이루어지는 보조 전극(11)이 적층 형성되어 있다. 보조 전극(11)은 투명 전극층(5)과 도통하여, 넓은 면적의 투명 전극층(5)을 확실하게 전원에 접속하는 것이다.

이와 같이 하여 일체적으로 제조된 장식 필름(A)과 EL 소자(B)는, 도 1에 도시한 상케이스(1a)의 형상에 대응하여 소성(塑性) 변형된다. 이것을 도시하지 않은 사출 성형 금형의 캐비티 형성면에 인서트하고, 캐비티 내에 수지를 사출하여 상케이스(1a)를 장식 필름(A) 및 EL 소자(B)와 일체적으로 형성한다. 이 사출 성형에 있어서, 상케이스(1a)에 스루홀(10)을 형성하기 위해, 캐비티 내에는 스루홀 형성용의 핀이 돌출되어 있다. 스루홀(10)을 형성하는 위치는, 각 구멍부(9a)에 대향하는 위치와, 보조 전극(11)의 일부에 대향 가능한 위치이다. 이 인서트 성형에 사용되는 수지의 재료는, 보호층(9) 및 투명 전극층(5)과의 접합을 강고하게 하도록, 투명 전극층 또는 보호층과 동일한 재료, 또는 동일한 재료를 포함하는 폴리머-합금, 또는 용점이 높은 재료를 사용하는 것이 바람직하다.

도 1에 도시한 바와 같이, 하케이스(1b) 내에 EL 구동용 회로를 포함하는 회로 기관(12)이 고정되어 있고, 이 회로 기관(12)상에, EL 소자(B)의 각 전극층에 탄성 접촉 가능한 콘택트 핀(13)이 직립 설치되어 있다. 콘택트 핀(13)은, 그 선단부가 도시되지 않은 스프링 등에 의해 EL 소자(B)의 각 전극층에 탄성 접촉되는 방향으로 탄성적으로 가세되는 구성으로 되어 있다. 각 콘택트 핀(13)은 각각 상케이스(1a)의 스루홀(10)을 관통 가능한 위치에 마련되고, 상케이스(1a)와 하케이스(1b)가 연결된 상태에서는, 각 콘택트 핀(13)의 선단부가 보조 전극(11) 및 각 조광부(2)의 각 배면 전극층(8)에 각각 도시하지 않은 스프링 등의 가세력으로 탄성 접촉되도록 하고 있다. 또한 콘택트 핀 대신에 코일스프링이나 판스프링 등을 사용하는 것도 가능하다.

이와 같은 구성이기 때문에, 상케이스(1a)와 하케이스(1b)를 연결하면, 콘택트 핀(13)이 상케이스(1a)의 스루홀(10)을 관통하여, 그 선단부가 보조 전극(11) 및 배면 전극층(8)에 적당한 탄성력으로 탄성 접촉된다. 그러면 회로 기관(12)의 EL 구동 회로와 콘택트 핀(13)을 통하여 EL 소자(B)의 각 전극층이 접속한다. 이로써 EL 소자(B)가 점등 구동되어 조광부(2)를 조광하고, 장식 필름(A)을 투과하여 상케이스(1a)의 전면(前面)을 아름답게 조광한다.

다음에, 본 발명의 다른 실시 양태에 관해 설명하면, 도 3에 도시한 바와 같이, 콘택트 핀(13)이 탄성 접촉되고 있는 배면 전극층(8)을 포함하는 EL 소자(B)와 장식 필름(A)의 두께는 0.2 내지 1.0mm 정도이다. 그 때문에, 경시적으로 외장 케이스(1)의 조광부(2)의 표면이 콘택트 핀(13)의 탄성력에 의한 압박에 의해 변형할 우려가 있다. 또한 잘못하여 휴대 전화의 외장 케이스(1)를 낙하시킨 경우, 장기간의 사용으로 콘택트 핀이 마찰되고 있으면, 그 충격에 의한 외력이나 마모에 의해 콘택트 핀(13)의 선단이 EL 소자(B)와 장식 필름(A)을 파손하여 이 콘택트 핀(13)의 표면이 노출되어 버리는 일이 있고, 이 경우에는 감전이나 열상(裂傷)의 위험성이 있다.

그 때문에, 도 4에 도시한 바와 같이, 외장 케이스(1)의 조광부(2)의 면에는 보호판(14)이 마련되어 있다. 보호판(14)은 양면테이프 또는 접착제로 외장 케이스(1)에 부착되어 있고, 콘택트 핀(13)이 조광부(2)의 변형을 방지할 수 있는 강도, EL 소자(B)와 장식 필름(A)을 파손으로부터 방지할 수 있는 강도를 갖는 것이다. 또한 보호판(14)은 바람직하기는 화장판을 겹하고 있는 편이 외형 의장의 점에서 바람직하고, 또한 보호판(14)은 조광 기능의 저하를 적게 하기 위해 투광성인 편이 좋다.

또한 외장 케이스(1)는 인서트 성형에 의하지 않고, 별개로 성형해 두고 EL 소자(B)에 접착제 등을 사용하여 접착하여 일체적으로 마련한 것이라도 좋다. 또한 상케이스(1a)와 하케이스(1b)를 연결함으로써 각 전극층과 EL 구동 회로를 접속하였지만, 이에 한정되는 것이 아니라, 회로 기관(12)을 상케이스(1a)에 나사 고정함으로써, 각 전극층과 EL 구동 회로를 접속하도록 구성하여도 좋다.

또한 투명 전극층(5)상에 보조 전극(11)을 적층 형성하고, 스루홀(10)을 통하여 콘택트 핀(13)이 보조 전극(11)에 탄성 접촉되는 구성으로 했지만, 보조 전극(11)을 생략하고, 스루홀(10)을 통하여 콘택트 핀(13)이 투명 전극층(5)에 직접 탄성 접촉되는 구성으로 하여도 좋다.

발명의 효과

이와 같이 본 발명은, 스루홀을 통하여 EL 소자의 투명 전극층 또는 투명 전극층상에 마련된 보조 전극 및 배면 전극층이 EL 구동 회로에 접속되기 때문에, 전극을 기재의 단부까지 인출할 필요가 없고, 전극을 파괴할 위험이 없게 되어 품질을 안정시킬 수 있다. 또한 전극이 EL 구동 회로에 용이하게 접속되고, 구성이 간단하게 될 수 있다. 기재를 인서트 성형함으로써 제조를 용이하게 할 수 있다.

또한 콘택트 핀이 스루홀을 통하여 투명 전극층 또는 투명 전극층상에 마련된 보조 전극 및 배면 전극층에 탄성 접촉되고, 이들 투명 전극층 또는 보조 전극 및 배면 전극층이 EL 구동 회로와 전기적으로 접속되고, 기재의 표면에는 EL 소자의 앞쪽에 위치하는 보호판이 콘택트 핀에 대응하여 마련되어 있기 때문에, 기재의 외형이 변형하지 않고, 낙하 등의 외력에 의해서도 이 콘택트 핀이 노출하지 않고, 그 때문에 감전이나 열상의 위험성도 없고 안전한 효과를 얻는다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

삭제

청구항 2.

기재의 표면에 EL 소자가 일체적으로 마련되고,

상기 기재에는, 상기 EL 소자를 구성하는 투명 전극층 또는 해당 투명 전극층상에 마련된 보조 전극 및 배면 전극층의 일부를 노출하는 스루홀이 형성되어 있고,

EL 구동 회로에 마련되어 있는 콘택트 핀이 상기 스루홀을 통하여 상기 투명 전극층 또는 보조 전극 및 상기 배면 전극층에 탄성 접촉함으로써 상기 투명 전극층 또는 보조 전극 및 상기 배면 전극층이 상기 EL 구동 회로와 전기적으로 접속되고,

상기 기재의 표면에는 상기 EL 소자의 앞쪽에 위치하는 보호판이 상기 콘택트 핀에 대응하여 마련되어 있는 것을 특징으로 하는 EL 복합부재.

청구항 3.

제 2항에 있어서,

상기 기재에는, 상기 EL 소자의 앞쪽에 위치하는 장식 필름이 일체적으로 마련되어 있는 것을 특징으로 하는 EL 복합부재.

청구항 4.

제 2항에 있어서,

상기 기재는, 상기 EL 소자를 인서트 성형한 것을 특징으로 하는 EL 복합부재.

청구항 5.

제 2항에 있어서,

상기 보호판은 화장판(化粧板)을 겹하고 있는 것을 특징으로 하는 EL 복합부재.

청구항 6.

제 2항에 있어서,

상기 보호판은 투광성인 것을 특징으로 하는 EL 복합부재.

청구항 7.

제 3항에 있어서,

상기 기체는, 상기 장식 필름 및 상기 EL 소자를 인서트 성형한 것을 특징으로 하는 EL 복합부재.

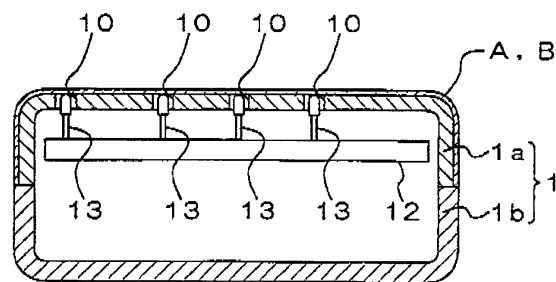
청구항 8.

제 2항에 있어서,

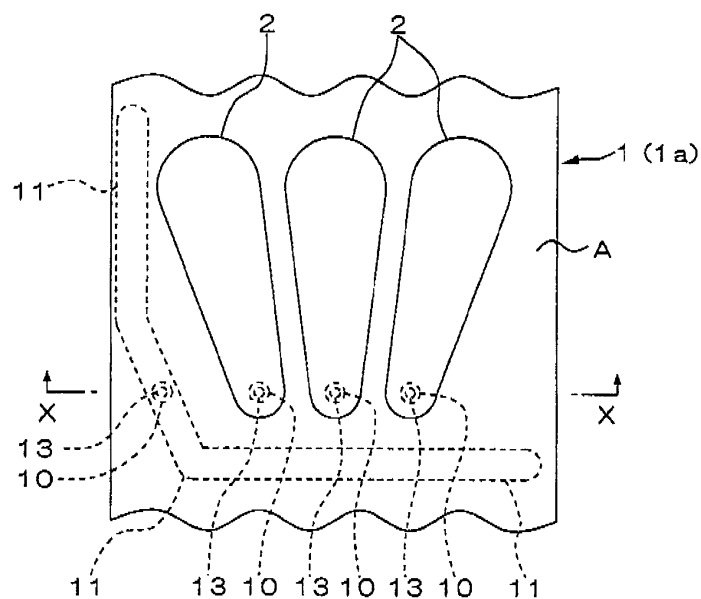
상기 기체는 외장 케이스인 것을 특징으로 하는 EL 복합부재.

도면

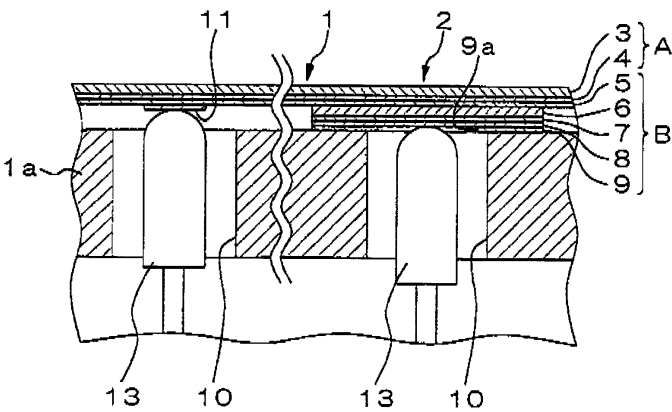
도면1



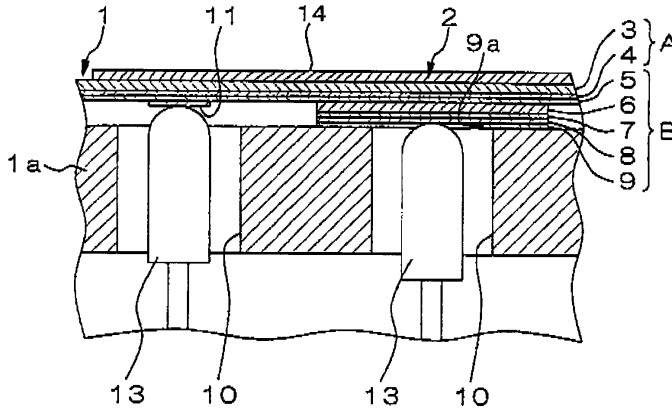
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	EL复合材料成员		
公开(公告)号	KR100486188B1	公开(公告)日	2005-05-03
申请号	KR1020020055647	申请日	2002-09-13
[标]申请(专利权)人(译)	精工精密株式会社		
申请(专利权)人(译)	精工的自由区公司		
当前申请(专利权)人(译)	精工的自由区公司		
[标]发明人	YONEDA KOJI 요네다코지 SAITO ATSUSHI 사이토아츠시 NAOI YASUFUMI 나오이야스후미		
发明人	요네다코지 사이토아츠시 나오이야스후미		
IPC分类号	H05B33/00 H05B33/02 H05B33/06 H05B33/26		
CPC分类号	H05B33/06 H05B33/26		
代理人(译)	用最甜		
优先权	2001283898 2001-09-18 JP 2002237997 2002-08-19 JP		
其他公开文献	KR1020030024588A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供EL复合结构，以确保EL器件与EL驱动电路的简单连接和连接结构的稳定质量。结构：EL器件与基板表面（1）集成在一起。处理基板以具有通孔（10），透明电极层（5）或设置在透明电极层上的辅助电极和构成EL器件的背电极层部分地暴露出来，透明电极层或辅助电极和背电极层通过通孔与EL驱动电路电连接。©KIPO 2003

