

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. H05B 33/04 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년09월13일 10-0621862 2006년09월01일
---------------------------------------	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2001-0058624	(65) 공개번호	10-2003-0025540
(22) 출원일자	2001년09월21일	(43) 공개일자	2003년03월29일

(73) 특허권자 엘지전자 주식회사
 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 양승학
 경상북도경산시사정동창신아파트103동204호

 신기목
 대구광역시수성구수성4가1090-6수성보성타운109동715호

(74) 대리인 김영호

(56) 선행기술조사문헌
JP03219590 A
* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 정두한

(54) 일렉트로 루미네센스 표시패널의 패키징 케이스

요약

본 발명은 표시장치의 부피를 줄일 수 있음과 동시에 패키징이 용이한 일렉트로 루미네센스 표시장치의 패키징 케이스에 관한 것이다.

본 발명의 한 특징에 따른 EL 표시장치의 패키징 케이스는 일렉트로 루미네센스 소자들이 형성되는 기관과, 일렉트로 루미네센스 소자들을 포획하는 형태로 기관과 접합되는 봉합판과, 봉합판의 배면쪽에서 돌출되어 수분 및 산소 흡수를 위한 게터가 마련되는 적어도 하나 이상의 게터하우징을 구비하는 일렉트로 루미네센스 표시패널과 그의 측면 및 배면쪽을 감싸는 형태로 결합되어 그 표시패널을 보호하기 위한 패키징 케이스에 있어서, 기관 및 봉합판의 측면 및 배면의 굴곡을 따라 형성된 삽입홈과; 게터하우징이 관통하여 삽입되는 적어도 하나 이상의 삽입홀 또는 게터하우징이 삽입되는 적어도 하나 이상의 제2 삽입홈을 구비하여; 일렉트로 루미네센스 표시패널의 측면 및 배면과 밀착되어 결합된다.

대표도

도 5

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 일렉트로-루미네센스 표시패널과 패키징 케이스를 분리하여 도시한 측면도 및 배면도.

도 2는 도 1에 도시된 일렉트로-루미네센스 표시패널과 패키징 케이스의 결합구조를 도시한 측면도.

도 3은 도 1에 도시된 일렉트로-루미네센스 표시패널의 상세구조를 도시한 단면도.

도 4a 및 도 4b는 본 발명의 실시 예에 따른 일렉트로-루미네센스 표시패널과 패키징 케이스를 분리하여 도시한 측면도 및 배면도.

도 5는 도 4a 및 도 4b에 도시된 일렉트로-루미네센스 표시패널과 패키징 케이스의 결합구조를 도시한 측면도.

도 6a 및 도 6b는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 일렉트로-루미네센스 표시패널과 패키징 케이스를 분리하여 도시한 측면도 및 배면도.

도 7은 도 6a 및 도 6b에 도시된 일렉트로-루미네센스 표시패널과 패키징 케이스의 결합구조를 도시한 측면도.

<도면의 주요부분에 대한 부호 설명>

2 : 양극 4 : 유기 화합물층

6 : 정공주입층 8 : 정공수송층

10 : 유기 발광층 12 : 전자수송층

14 : 전자주입층 15 : 게터

16 : 음극 18 : 실링재

19 : 반투성막 20 : 일렉트로-루미네센스 표시패널

22 : 기판 24 : 봉합판

26 : 게터하우징 28, 40, 50 : 패키징 케이스

30, 42, 52 : 일렉트로-루미네센스 표시장치

40A : 삽입홀 40B : 삽입홈

50A : 제2 삽입홈 50B : 제1 삽입홈

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 일렉트로 루미네센스 표시장치에 관한 것으로, 특히 표시장치의 부피를 줄일 수 있음과 동시에 패키징이 용이한 일렉트로 루미네센스 표시장치의 패키징 케이스에 관한 것이다.

최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들이 개발되고 있다. 이러한 평판 표시장치로는 액정 표시장치(Liquid Crystal Display), 전계방출 표시장치(Field Emission Display), 플라즈마 표시 패널(Plasma Display Panel) 및 일렉트로-루미네센스(Electro-Luminescence : 이하, EL이라 함) 표시장치 등이 있다.

이들 중 EL 표시장치는 전자와 정공의 재결합으로 형광물질을 발광시키는 자발광소자로서, 그의 재료 및 구조에 따라 무기 EL과 유기 EL로 대별된다. 이러한 EL 표시장치는 액정표시장치와 같이 별도의 광원을 필요로 하는 수동형 발광소자에 비하여 응답속도가 음극선관과 같은 수준으로 빠르다는 장점을 갖고 있다. 또한, EL 표시장치는 직류구동전압이 낮고 초박막화가 가능하기 때문에 벽걸이형 또는 휴대용으로 응용이 가능하다.

유기EL 표시장치는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 유기EL 소자부가 형성된 기관(22)과, 그 기관(22)과 부착되며 배면쪽에 돌출된 형태의 게터하우징(26)을 구비하는 봉합판(24)으로 구성된 유기EL 표시패널(20)과, 그 유기EL 표시패널(20)을 외부충격 등으로부터 보호하기 위한 패키징 케이스(28)를 구비한다.

유기EL 표시패널(20)은 발광층으로 이용되는 유기화합물의 특성을 열화시키는 수분 및 산소 등을 흡수하는 게터를 필수적으로 구비한다. 게터는 통상 봉합판(24)의 배면쪽에서 돌출되게 형성된 게터하우징(26) 안에 마련된다.

상세히 하면, 유기EL 표시패널(20)은 도 3에 도시된 바와 같이 기관(22) 상에 형성된 양극(2)과, 양극(2) 상에 형성되는 유기 화합물층(4)과, 유기 화합물층(4) 상에 형성되는 음극(16)으로 구성된 EL소자부와; EL소자부가 형성된 기관(22)과 접합되는 봉합판(24)과, 봉합판(24) 배면부에서 돌출된 게터하우징(26)에 마련된 게터(15)를 구비한다.

양극(2)은 유기 화합물층(4)에서 방출된 빛을 투과시키기 위하여 ITO(Indium-Tin-Oxide), IZO(Indium-Zinc-Oxide), ITZO(Indium-Tin-Zinc-Oxide) 등과 같은 투명전극물질로 형성되며 양전압(+)을 공급한다. 음극(16)은 알루미늄(Al) 등과 같은 반사율이 높은 도전성물질로 형성되며 음전압(-)을 공급한다. 유기 화합물층(4)은 빛을 방출하는 유기발광층(10)과, 양극(2)과 유기발광층(10) 사이에 적층된 정공주입층(6) 및 정공수송층(8)과, 유기발광층(10)과 음극(16) 사이에 적층된 전자수송층(12), 전자주입층(14)으로 구성된다.

이러한 구성을 가지는 EL소자에서는 양극(2)과 음극(16) 사이에 소정의 구동전압이 인가되면 음극(16)으로부터 발생된 전자가 전자주입층(14) 및 전자수송층(12)을 통해 유기 발광층(10) 쪽으로 이동하고, 양극(2)으로부터 발생된 정공이 정공주입층(6) 및 정공수송층(8)을 통해 유기 발광층(10) 쪽으로 이동한다. 이에 따라, 유기 발광층(10)에서는 전자수송층(12)과 정공수송층(8)으로부터 공급되어진 전자와 정공이 재결합함에 의해 빛을 방출하게 된다.

실링재(18)를 통해 EL소자부가 형성된 기관(22)과 접합되는 봉합판(24)은 유리, 플라스틱, 캐니스터(Canister) 등과 같은 재료로 형성되며 대기 중의 수분 및 산소에 의하여 유기 발광층(10)이 쉽게 열화되는 것을 방지한다.

봉합판(24)은 그의 배면 쪽에서 돌출된 형태로 형성된 게터하우징(26)을 구비하고, 그 게터하우징(26) 안에는 내부공간으로부터의 수분 및 산소를 흡수하는 게터(15)가 형성된다. 게터(15)로는 흡습제인 BaO, CaO 등이 이용된다. 이러한 게터(15)가 EL소자부 쪽으로 떨어지는 것을 방지하기 위하여 게터(15) 하부에는 반투성막(19)이 형성된다. 반투성막(19)으로는 테프론, 폴리에스테르, 종이 등이 이용된다.

이러한 구성을 가지는 유기EL 표시패널(20)은 봉합판(24)이 돌출된 형태의 게터하우징(26)을 구비해야함에 따라 그의 두께가 커지게 된다. 또한, 게터하우징(26)이 돌출된 구조를 가짐에 따라 도 2에 도시된 바와 같이 유기EL 표시패널(20)과 유기EL 표시패널(20)의 측면과 배면쪽을 감싸는 형태로 결합되는 패키징 케이스(28) 사이에 빈공간이 생기게 된다. 이러한 빈공간에 의해 패키징 케이스(28)가 충격, 뒤틀림 등과 같은 외부환경에 취약한 특성을 가지게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 전체적으로 부피를 줄일 수 있음과 동시에 패키징이 용이한 EL 표시장치의 패키징 케이스에 관한 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 한 특징에 따른 EL 표시장치의 패키징 케이스는 일렉트로 루미네센스 소자들이 형성되는 기관과, 일렉트로 루미네센스 소자들을 포획하는 형태로 기관과 접합되는 봉합판과, 봉합판의 배면쪽에서 돌출되어 수분 및 산소 흡수를 위한 게터가 마련되는 적어도 하나 이상의 게터하우징을 구비하는 일렉트로 루미네센스 표시패널과 그의 측면 및 배면쪽을 감싸는 형태로 결합되어 그 표시패널을 보호하기 위한 패키징 케이스에 있어서, 기관 및 봉합판의 측면 및 배면의 굴곡을 따라 형성된 삽입홈과; 게터하우징이 관통하여 삽입되는 적어도 하나 이상의 삽입홀을 구비하여; 일렉트로 루미네센스 표시패널의 측면 및 배면과 밀착되어 결합된다. 여기서, 상기 패키징 케이스의 두께는 상기 게터하우징의 높이와 대등하게 설정된다.

본 발명의 다른 특징에 따른 EL 표시장치의 패키징 케이스는 일렉트로 루미네센스 소자들이 형성되는 기관과, 일렉트로 루미네센스 소자들을 포획하는 형태로 기관과 접합되는 봉합판과, 봉합판의 배면쪽에서 돌출되어 수분 및 산소 흡수를 위한 게터가 마련되는 적어도 하나 이상의 게터하우징을 구비하는 일렉트로 루미네센스 표시패널과 그의 측면 및 배면쪽을 감싸는 형태로 결합되어 그 표시패널을 보호하기 위한 패키징 케이스에 있어서, 기관 및 봉합판의 측면 및 배면의 굴곡을 따라 형성된 제1 삽입홈과; 게터하우징이 삽입되는 적어도 하나 이상의 제2 삽입홀을 구비하여; 일렉트로 루미네센스 표시패널의 측면 및 배면과 밀착되어 결합된다.

상기 목적 외에 본 발명에 다른 목적 및 특성들은 첨부한 도면들을 참조한 실시 예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

이하, 도 4a 내지 도 7을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 설명하기로 한다.

도 4a는 본 발명의 실시 예에 적용되는 유기EL 표시패널(20)의 구조를 도시한 측면도 및 배면도이고, 도 4b는 본 발명의 실시 예에 따른 패키징 케이스(40) 구조를 도시한 측면도 및 배면도이다.

유기EL 패널(20)은 도 3에 도시된 바와 같이 EL소자부가 형성된 기관(22)과, 그 기관(22)에 부착되며 배면쪽에 돌출된 형태의 게터하우징(26)을 구비하는 봉합판(24)을 구비한다.

유기EL 표시패널(20)은 도 3에 도시된 바와 같이 기관(22) 상에 형성된 양극(2)과, 양극(2) 상에 형성되는 유기 화합물층(4)과, 유기 화합물층(4) 상에 형성되는 음극(16)으로 구성된 EL소자부와; EL소자부가 형성된 기관(22)과 접합되는 봉합판(24)과, 봉합판(24) 배면부에서 돌출된 게터하우징(26)에 마련된 게터(15)를 구비한다. 봉합판(24)은 그의 배면 쪽에서 돌출된 형태로 형성된 게터하우징(26)을 구비하고, 그 게터하우징(26) 안에는 내부공간으로부터의 수분 및 산소를 흡수하는 게터가 형성된다. 게터는 수분 및 산소 등을 흡수하여 유기화합물의 특성 열화를 방지한다. 게터하우징(26)의 봉합판(24)의 배면에 다수개, 예를 들면 3개 정도가 형성된다.

이러한 유기EL 표시패널(20)을 외부충격 등으로부터 보호하기 위하여한 패키징 케이스(40)는 유기EL 표시패널(20)의 기관(22) 및 봉합판(24)이 삽입되는 삽입홈(40B)과, 게터하우징(26)이 삽입되는 다수개의 삽입홀(40A)을 구비한다. 삽입홈(40B)은 기관(22)과 소정의 단차를 갖는 봉합판(24)의 측면 및 배면과 밀착하게끔 양측부가 굴곡지게 형성된다. 삽입홀(40A)은 게터하우징(26)이 충분히 삽입될 수 있는 크기를 갖고 게터하우징(26)에 대응되게 나란하게 형성된다. 이 경우, 패키징케이스(40)의 두께는 게터하우징(26)의 높이와 거의 동일하게 설정하여 게터하우징(26)이 패키징케이스(40) 밖으로 돌출되지 않게 하는 것이 바람직하다. 이렇게, 게터하우징(26)이 관통하여 삽입되는 삽입홀(40A)이 형성된 패키징케이스(40)는 봉합판(24)에 보호막이 필요없을 경우에 적용된다.

이와 같이, 본 발명에 따른 패키징케이스(40)는 게터하우징(26)이 삽입되는 삽입홀(40A)과 기관(22) 및 봉합판(24)의 측면 및 배면에 밀착되게 하는 삽입홈(40B)을 구비함으로써 도 5에 도시된 바와 같이 유기EL 표시패널(20)의 측면 및 배면에 밀착되게 결합될 수 있게 된다. 이 결과, 본 발명에 따른 패키징케이스(40)는 외부충격, 뒤튐림 등과 같은 외부환경으로부터 유기EL 표시패널(20)을 충분히 보호할 수 있게 됨과 동시에 유기EL 표시장치(42)의 전체적인 부피가 줄어들게 하여 박형화에 유리하다.

도 6a는 본 발명의 다른 실시 예에 적용되는 유기EL 표시패널(20)의 구조를 도시한 측면도 및 배면도이고, 도 6b는 본 발명의 실시 예에 따른 패키징 케이스(50) 구조를 도시한 측면도 및 배면도이다.

유기EL 패널(20)은 도 3에 도시된 바와 같이 EL소자부가 형성된 기관(22)과, 그 기관(22)에 부착되며 배면쪽에 돌출된 형태의 게터하우징(26)을 구비하는 봉합판(24)을 구비한다.

유기EL 표시패널(20)은 도 3에 도시된 바와 같이 기관(22) 상에 형성된 양극(2)과, 양극(2) 상에 형성되는 유기 화합물층(4)과, 유기 화합물층(4) 상에 형성되는 음극(16)으로 구성된 EL소자부와; EL소자부가 형성된 기관(22)과 접합되는 봉합판(24)과, 봉합판(24) 배면부에서 돌출된 게터하우징(26)에 마련된 게터(15)를 구비한다. 봉합판(24)은 그의 배면 쪽에서 돌출된 형태로 형성된 게터하우징(26)을 구비하고, 그 게터하우징(26) 안에는 내부공간으로부터의 수분 및 산소를 흡수하는 게터가 형성된다. 게터는 수분 및 산소 등을 흡수하여 유기화합물의 특성 열화를 방지한다. 게터하우징(26)의 봉합판(24)의 배면에 다수개, 예를 들면 3개 정도가 형성된다.

이러한 유기EL 표시패널(20)을 외부충격 등으로부터 보호하기 위하여한 패키징 케이스(50)는 유기EL 표시패널(20)의 기관(22) 및 봉합판(24)이 삽입되는 제1 삽입홈(50B)과, 게터하우징(26)이 삽입되는 제2 삽입홈(50A)을 구비한다.

제1 삽입홈(50B)은 기관(22)과 소정의 단차를 갖는 봉합판(24)의 측면 및 배면과 밀착하게끔 양측부가 굴곡지게 형성된다. 제2 삽입홈(50A)은 게터하우징(26)이 충분히 삽입될 수 있는 크기를 갖고 게터하우징(26)에 대응되게 나란하게 형성된다. 이렇게, 게터하우징(26)이 삽입되는 제2 삽입홈(50A)이 형성된 패키징케이스(50)는 봉합판(24)에 보호막이 필요한 경우에 적용된다.

이와 같이, 본 발명에 따른 패키징케이스(50)는 기관(22) 및 봉합판(24)의 측면 및 배면에 밀착되게 하는 제1 삽입홈(50B)과 게터하우징(26)이 삽입되는 제2 삽입홈(50A)을 구비함으로써 도 7에 도시된 바와 같이 유기EL 표시패널(20)의 측면 및 배면에 밀착되게 결합될 수 있게 된다. 이 결과, 본 발명에 따른 패키징케이스(50)는 외부충격, 뒤튕림 등과 같은 외부환경으로부터 유기EL 표시패널(20)을 충분히 보호할 수 있게 됨과 동시에 유기EL 표시장치(52)의 전체적인 부피가 줄어들게 하여 박형화에 유리하다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 패키징케이스는 기관 및 봉합판의 측면 및 배면에 밀착되게 하는 삽입홈과 게터하우징이 삽입되는 삽입홈 또는 제2 삽입홈을 구비함으로써 유기EL 표시패널의 측면 및 배면에 밀착되게 결합될 수 있게 된다. 이 결과, 본 발명에 따른 패키징케이스는 외부충격, 뒤튕림 등과 같은 외부환경으로부터 유기EL 표시패널을 충분히 보호할 수 있게 됨과 동시에 유기EL 표시장치의 전체적인 부피가 줄어들게 하여 박형화에 유리하다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

일렉트로 루미네센스 소자들이 형성되는 기관과, 상기 일렉트로 루미네센스 소자들을 포획하는 형태로 상기 기관과 접합되는 봉합판과, 상기 봉합판의 배면쪽에서 돌출되어 수분 및 산소 흡수를 위한 게터가 마련되는 적어도 하나 이상의 게터하우징을 구비하는 일렉트로 루미네센스 표시패널과 그의 측면 및 배면쪽을 감싸는 형태로 결합되어 그 표시패널을 보호하기 위한 패키징 케이스에 있어서,

상기 기관 및 봉합판의 측면 및 배면의 굴곡을 따라 형성된 삽입홈과;

상기 게터하우징이 관통하여 삽입되는 적어도 하나 이상의 삽입홈을 구비하여;

상기 일렉트로 루미네센스 표시패널의 측면 및 배면과 밀착되어 결합되는 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 표시패널의 패키징 케이스.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 패키징 케이스의 두께는 상기 게터하우징의 높이와 대등하게 설정된 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 표시 패널의 패키징 케이스.

청구항 3.

일렉트로 루미네센스 소자들이 형성되는 기판과, 상기 일렉트로 루미네센스 소자들을 포획하는 형태로 상기 기판과 접합되는 봉합판과, 상기 봉합판의 배면쪽에서 돌출되어 수분 및 산소 흡수를 위한 게터가 마련되는 적어도 하나 이상의 게터하우징을 구비하는 일렉트로 루미네센스 표시패널과 그의 측면 및 배면쪽을 감싸는 형태로 결합되어 그 표시패널을 보호하기 위한 패키징 케이스에 있어서,

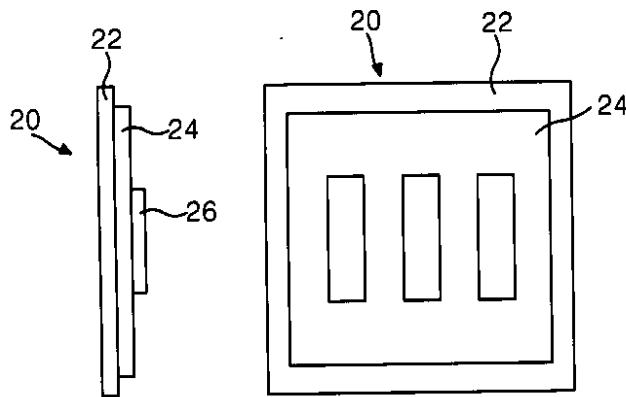
상기 기판 및 봉합판의 측면 및 배면의 굴곡을 따라 형성된 제1 삽입홈과;

상기 게터하우징이 삽입되는 적어도 하나 이상의 제2 삽입홈을 구비하여;

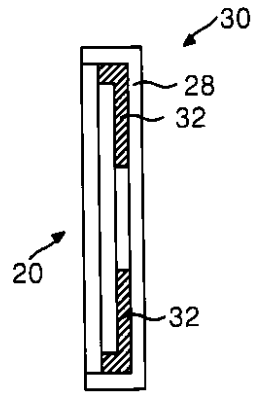
상기 일렉트로 루미네센스 표시패널의 측면 및 배면과 밀착되어 결합되는 것을 특징으로 하는 일렉트로 루미네센스 표시 패널의 패키징 케이스.

도면

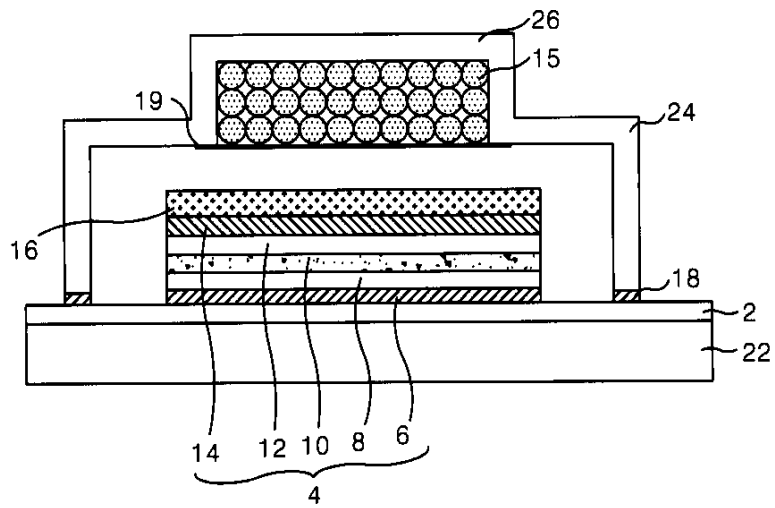
도면1



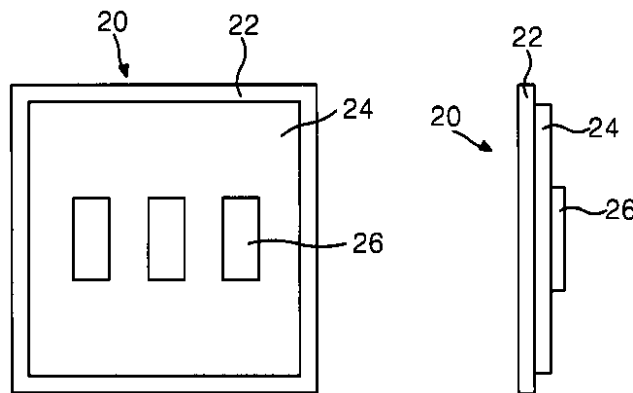
도면2



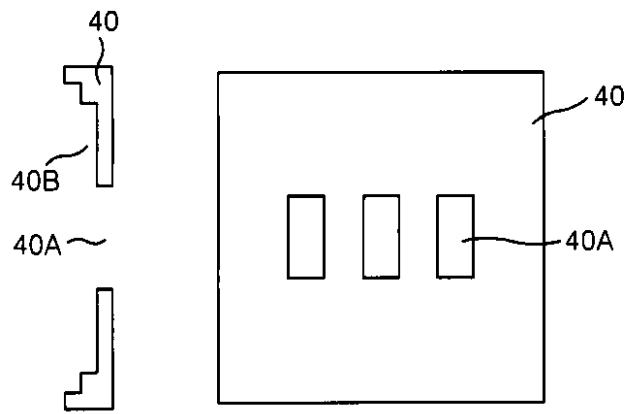
도면3



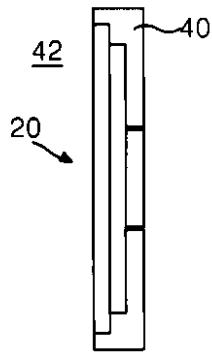
도면4a



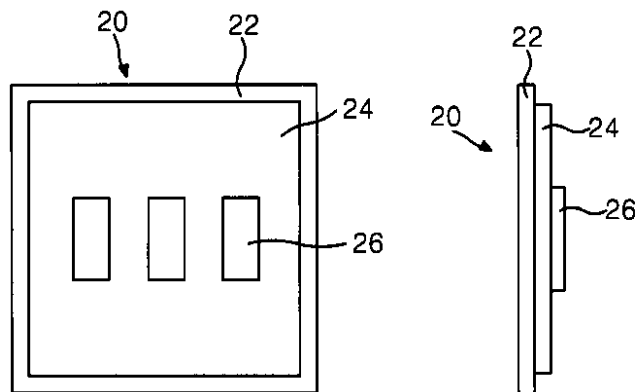
도면4b



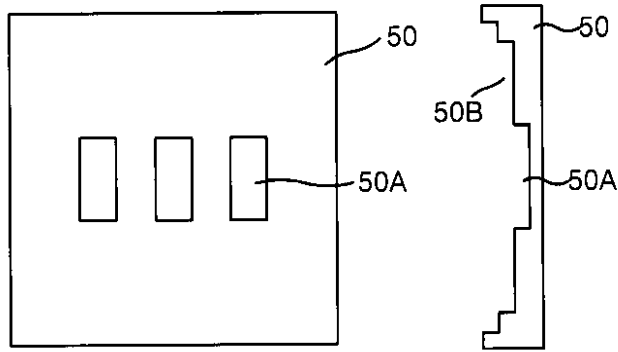
도면5



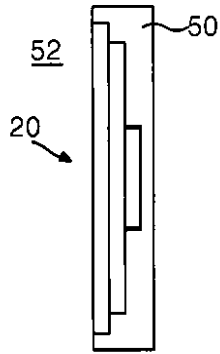
도면6a



도면6b



도면7



专利名称(译)	电致发光显示面板的包装盒		
公开(公告)号	KR100621862B1	公开(公告)日	2006-09-13
申请号	KR1020010058624	申请日	2001-09-21
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	YANG SEUNGHAK 양승학 SHIN KEEMOG 신기목		
发明人	양승학 신기목		
IPC分类号	H05B33/04		
CPC分类号	H01L51/524 H01L51/5259		
代理人(译)	KIM , YOUNG HO		
其他公开文献	KR1020030025540A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种包装盒，以减少整体体积并使包装过程容易。构成：电致发光元件形成在基板上，并且密封板与基板接合以捕获电致发光元件。至少一个吸气剂外壳具有用于吸收水分和空气的吸气剂。沿着基板和密封板的侧面和背面的弯曲形成插入凹槽（40A）。形成至少一个插入孔（40B），使得吸气剂壳体被插入并插入。电致发光显示面板的侧面和背面彼此紧密耦合。

