

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷ H05B 33/10	(11) 공개번호 (43) 공개일자	10-2005-0079247 2005년08월09일
--	------------------------	--------------------------------

(21) 출원번호	10-2004-0007251
(22) 출원일자	2004년02월04일

(71) 출원인	엘지전자 주식회사 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자	권승호 서울시서대문구남가좌2동현대아파트105-1706호
(74) 대리인	김영호

심사청구 : 있음

(54) 트레이와 이를 구비한 일렉트로-루미네센스 표시장치의제조장치

요약

본 발명은 생산성을 향상 시킬 수 있도록 한 트레이와 이를 구비한 일렉트로-루미네센스 표시장치의 제조장치에 관한 것이다.

본 발명에 의한 기판 상에 일렉트로-루미네센스 표시장치의 제조장치는 기판과; 상기 기판 상에 형성된 서로 다른 일렉트로-루미네센스 표시장치들에 각각 대응하는 다수의 패키징판을 지지하는 트레이와; 상기 트레이를 관통하여 상기 다수의 패키징판을 상기 기판 상에 동시에 부착시키는 다수의 푸셔를 구비하며; 상기 트레이 상에서 이웃하는 패키징판들 사이의 간격은 0.1mm - 3mm 사이인 것을 특징으로 한다.

대표도

도 6

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 일렉트로-루미네센스 표시장치의 제조장치를 나타내는 사시도.

도 2는 도 1에 도시된 일렉트로-루미네센스 표시장치에서 기판에 형성되는 일렉트로-루미네센스 표시장치를 나타내는 도면.

도 3은 도 1에 도시된 일렉트로-루미네센스 표시장치에서 패키징판을 나타내는 도면.

도 4는 도 1에 도시된 일렉트로-루미네센스 표시장치에서 트레이를 나타내는 사시도.

도 5는 도 4에 도시된 트레이의 평면도.

도 6은 본 발명의 실시예에 의한 일렉트로-루미네센스 표시장치의 제조장치를 나타내는 사시도.

도 7은 도 6에 도시된 일렉트로-루미네센스 표시장치에서 기관에 형성되는 일렉트로-루미네센스 표시장치를 나타내는 도면.

도 8은 도 6에 도시된 일렉트로-루미네센스 표시장치에서 패키징판을 나타내는 도면.

도 9는 도 6에 도시된 일렉트로-루미네센스 표시장치에서 트레이를 나타내는 사시도.

도 10은 도 9에 도시된 트레이의 평면도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

1, 101 : 일렉트로-루미네센스 표시장치 2, 102 : 기관

4, 104 : 애노드전극 6, 106 : 정공주입층

8, 108 : 정공수송층 10, 110 : 유기발광층

12, 112 : 전자수송층 14, 114 : 전자주입층

16, 116 : 캐소드전극 18, 118 : 유기화합물층

22, 122 : 씨일제 27, 127 : 게터

30, 130 : 패키징판 32, 132 : 제1 면

34, 134 : 제2 면 36, 136 : 연결면

40, 140 : 트레이 42, 142 : 가이드홀

44 : 격벽 46, 146 : 지지면

48, 148 : 돌출부 144, 145 : 제1 및 제2 격벽

50, 150 : 푸셔

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 일렉트로-루미네센스 표시장치의 제조장치에 관한 것으로, 특히 생산성을 향상시킬 수 있도록 한 트레이와 이를 구비한 일렉트로-루미네센스 표시장치의 제조장치에 관한 것이다.

최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들이 개발되고 있다. 이러한 평판 표시장치는 액정 표시장치(Liquid Crystal Display : 이하 "LCD"라 함), 전계 방출 표시장치(Field Emission Display : FED) 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel : 이하 PDP"라 함) 및 일렉트로-루미네센스(Electro-luminescence : 이하 "EL"이라 함) 표시장치 등이 있다. 이와 같은 평판표시장치의 표시품질을 높이고 대화면화를 시도하는 연구들이 활발히 진행되고 있다.

이들 중 PDP는 구조와 제조공정이 단순하기 때문에 경박 단소하면서도 대화면에 가장 유리한 표시장치로 주목받고 있지만 발광효율과 휘도가 낮고 소비전력이 큰 단점이 있다. 이에 비하여, 스위칭 소자로 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor : 이하 "TFT"라 함)가 적용된 액티브 매트릭스 LCD는 반도체공정을 이용하기 때문에 대화면에 어려움이 있지만 노트북 컴퓨터의 표시소자로 주로 이용되면서 수요가 늘고 있다. 그러나 LCD는 대면적화가 어렵고 백라이트 유닛으로 인하여 소비전력이 큰 단점이 있다. 또한, LCD는 편광필터, 프리즘시트, 확산판 등의 광학소자들에 의해 광손실이 많고 시야각이 좁은 특성이 있다.

이에 비하여, EL 표시장치는 발광층의 재료에 따라 무기 EL과 유기 EL로 대별되며 스스로 발광하는 자발광장치로서 응답속도가 빠르고 발광효율, 휘도 및 시야각이 큰 장점이 있다.

도 1은 종래의 일렉트로-루미네센스 표시장치의 제조장치를 나타내는 도면이다.

도 1을 참조하면, 종래의 일렉트로-루미네센스 표시장치의 제조장치는 다수의 EL 표시장치(1)가 형성된 기판(2)과, 기판(2) 상에 형성된 다수의 EL 표시장치(1)에 대응되는 다수의 패키징판(30)과, 다수의 패키징판(30)을 지지하는 트레이(40)와, 트레이(40)를 관통하여 다수의 패키징판(30)을 기판(2) 상에 동시에 부착시키기 위한 푸셔(50)를 구비한다.

EL 표시장치(1) 각각은 도 2에 도시된 바와 같이 기판(2) 상에 투명전극 패턴으로 애노드전극(4)이 형성되고, 그 위에 발광용 유기 화합물층(18)이 형성된다. 그리고, 유기 화합물층(18) 상에 금속전극으로 캐소드전극(16)이 형성된다.

애노드전극(4)은 기판(2) 상에 인듐-틴-옥사이드(Indium-Tin-Oxide;ITO), 인듐-징크-옥사이드(Indium-Zinc-Oxide;IZO), 인듐-틴-징크-옥사이드(Indium-Tin-Zinc-Oxide;ITZO) 등의 물질 중 어느 하나를 이용하여 사진식각법(Photolithgraphy)에 의해 형성된다. 이러한, 애노드전극(4)은 데이터전극으로 사용된다.

유기 화합물층(18)은 애노드전극(4) 상에 정공 주입층(Hole Injection Layer; 6), 정공 수송층(Hole Transfer Layer;8)이 순차적으로 형성된다. 정공 수송층(8) 상에는 빛을 내는 기능을 하는 발광층(Emitting Layer;10)이 형성된다. 그리고, 발광층(10) 상에 전자 수송층(Electron Transfer Layer;12), 전자 주입층(Electron Injection Layer;14)이 순차적으로 형성된다.

유기 화합물층(18) 상에는 반사율이 높은 알루미늄(Al)과 같은 캐소드전극(16)이 형성된다. 이러한, 캐소드전극(16)은 주사전극으로 사용된다.

이러한, EL 표시장치(1)는 애노드전극(4) 및 캐소드전극(16)에 구동전압 및 전류가 인가되면 정공주입층(6) 내의 정공과 전자주입층(14) 내의 전자는 각각 발광층(10) 쪽으로 진행하여 발광층(10) 내의 형광물질을 여기 시키게 된다. 이렇게 발광층(10)으로부터 발생하는 가시광은 투명한 애노드전극(4)을 통해 밖으로 빠져 나오는 원리로 화상 또는 영상을 표시하게 된다.

패키징판(30)은 도 3에 도시된 바와 같이 대기 중의 수분 및 산소에 의하여 발광층(10)이 쉽게 열화되는 것을 방지하기 위하여 유리, 플라스틱, 캐니스터(Canister) 등을 재료로 하여 형성된다. 이러한 패키징판(30)은 가장자리에 씨일제(22)가 도포되는 제 1 면(32)과, 수분 및 산소를 흡수하기 위한 게터(Getter;27)가 형성되는 제2 면(34)과, 제1 및 제2 면(32,34)이 소정 높이의 단차를 갖도록 제1 및 제2 면(32,34)을 연결하는 연결면(36)을 구비한다.

제1 면(32)에는 씨일제(22)가 도포된 후 기판(2)과 합착되어 패키징판(30)이 기판(2)에 부착되도록 한다. 이러한 패키징판(30)의 제1 면(32)이 씨일제(22)에 의해 기판(2)에 합착됨으로써 진공상태가 되어 대기 중의 수분 및 산소에 의하여 캐소드 전극(16)과 유기 화합물층(18)이 손상받게 되어 수명에 치명적인 영향을 받는 것을 방지할 수 있게 된다. 여기서, 씨일제(22)는 자외선 경화 에폭시 등이 사용된다. 이 자외선 경화 에폭시는 디스펜싱, 인쇄 등의 기술을 이용하여 기판(2)이나 패키징판(30) 간에 가압을 하여 합착이 되게 한 다음 자외선을 조사하여 경화시키게 된다. 그런 다음, 씨일제(22)를 이용하여 실링한 후, 유기 EL장치에는 수분이나 산소가 없는 불활성 가스로 채워진다.

제2 면(34)에는 수분 및 산소를 흡수하기 위하여 산화바륨(BaO), 산화칼슘(CaO) 등의 물질인 게터(27)가 형성된다. 이러한 게터(27)가 형성될 수 있도록 제2 면(34)의 바닥면은 오목하게 형성된다. 여기서 흡습제인 게터(27)가 유기 화합물층(18)에 떨어지는 것을 방지하기 위하여, 제2 면(34)에는 수분 및 산소 등이 드나들도록 도시하지 않은 반투성막이 부착된다. 이 반투성막은 테프론, 폴리에스테르, 종이 등의 재료가 이용된다.

연결면(36)은 기관(2)에 부착된 제1 면(32)과 게터(27)가 형성된 제2 면(34)이 소정 높이의 단차를 갖도록 하여 패키징판(30)의 내부 공간을 진공상태로 만드는 역할을 한다. 이 때, 연결면(36)은 제1 및 제2 면(32,34) 사이를 수직하게 연결할 수 있고, 소정의 경사를 갖고 제1 및 제2 면(32,34)을 연결 할 수도 있다.

트레이(40)는 기관(2)에 부착시키기 위한 다수의 패키징판(30)을 지지하는 역할을 한다. 이를 위해서 트레이(40)는 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이 다수의 푸셔들(50) 각각을 패키징판들(30) 쪽으로 안내하기 위한 다수의 가이드홀(42)과, 다수의 가이드홀(42)을 구획하기 위한 격벽(44)과, 격벽(44) 상에 형성되어 패키징판들(30)을 지지하는 지지면(46)과, 지지면(46) 상에서 돌출되어 기관(2)이 안착되는 돌출부(48)를 구비한다.

가이드홀(42)에 놓여진 패키징판(30)은 푸셔(50)에 의해 밀어 올려져 패키징판(30)을 기관(2)에 합착시키게 된다. 이러한 가이드홀들(42)의 크기는 패키징판(30)의 크기에 따라 결정된다. 여기서, 가이드홀들(42)은 패키징판(30)의 각 모서리가 놓여질 수 있도록 패키징판(30)의 모양과 다르게(예를 들어, 원형 또는 마름모를 포함하는 다각형) 형성된다.

격벽(44)은 가로방향(또는 세로방향)으로 인접하는 가이드홀들(42)을 구획하는 역할을 한다. 이러한 격벽(44)의 높이는 대략 8 내지 10mm로 설정되며, 이 높이를 고려하여 격벽(44)의 폭은 가공성 때문에 대략 3mm로 설정되도록 가공된다. 이 때, 격벽(44)의 높이가 10mm이상으로 설정될 경우 격벽(44)의 폭은 최소 3mm이상 보다 커지도록 가공된다.

지지면(46)은 트레이(40)의 격벽(44) 상에 형성되어 패키징판들(30)의 각 모서리를 지지하게 된다. 이러한 지지면(46)에 의해 패키징판들(30)은 트레이(40) 상에 놓여지게 된다.

돌출부(48) 상에는 패키징판(30)이 합착될 기관(2)이 안착되며, 쉴재(22)가 도포된 패키징판(30)과 기관(2)이 소정의 간격으로 이격되도록 격벽(44) 상에 형성된 지지면(46)으로부터 소정 높이로 돌출되어 있다.

푸셔(50)는 화살표 방향으로 가압되어 트레이(40)에 형성된 가이드홀(42)를 관통하여 다수의 패키징판(30)을 기관(2) 상에 동시에 부착시키는 역할을 한다.

그러나, 이와 같은 패키징판(30)을 기관(2)에 합착시키기 위한 트레이(40)는 가공성 때문에 격벽(44)의 폭이 대략 3mm로 설정되도록 가공되어야 하므로 트레이(40)에 적층되는 패키징판(30)의 수가 제한된다. 즉, 다수의 패키징판들(30) 사이의 간격(T1)이 넓기 때문에 기관(2)상에 제작할 수 있는 유기 EL 표시장치 수가 제한되어 생산성이 저하되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 생산성을 향상시킬 수 있도록 한 트레이와 이를 구비한 일렉트로-루미네센스 표시장치의 제조장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 의한 트레이는 기관 상에 형성된 서로 다른 일렉트로-루미네센스 표시장치들에 각각 대응하는 다수의 패키징판을 지지하는 격벽과; 상기 격벽 상에서 이웃하는 패키징판들 사이의 간격은 0.1mm - 3mm 사이인 것을 특징으로 한다.

상기 트레이는 상기 패키징판들을 상기 기관 쪽으로 밀어 다수의 푸셔들 각각을 안내하기 위한 다수의 가이드홀들을 더 구비한다.

상기 트레이에서 상기 격벽은 상기 가이드홀들을 구획하기 위한 제1 격벽과, 상기 제1 격벽 상에서 돌출되어 상기 패키징판들 사이의 간격을 마련하는 제2 격벽과, 상기 제2 격벽 상에 형성되어 상기 패키징판들을 지지하는 지지면을 구비한다.

상기 트레이는 상기 지지면 상에서 돌출되어 상기 기관이 안착되는 돌출부를 더 구비한다.

본 발명의 실시예에 의한 일렉트로-루미네센스 표시장치의 제조장치는 기관과; 상기 기관 상에 형성된 서로 다른 일렉트로-루미네센스 표시장치들에 각각 대응하는 다수의 패키징판을 지지하는 트레이와; 상기 트레이를 관통하여 상기 다수의 패키징판을 상기 기관 상에 동시에 부착시키는 다수의 푸셔를 구비하며; 상기 트레이 상에서 이웃하는 패키징판들 사이의 간격은 0.1mm - 3mm 사이인 것을 특징으로 한다.

상기 트레이에서 상기 격벽은 상기 가이드홀들을 구획하기 위한 제1 격벽과, 상기 제1 격벽 상에서 돌출되어 상기 패키징판들 사이의 간격을 마련하는 제2 격벽과, 상기 제2 격벽 상에 형성되어 상기 패키징판들을 지지하는 지지면을 구비한다.

상기 트레이는 상기 지지면 상에서 돌출되어 상기 기관이 안착되는 돌출부를 더 구비한다.

상기 일렉트로-루미네센스 표시장치의 제조장치에서 상기 제1 격벽의 두께는 3mm-5mm 사이인 것을 특징으로 한다.

상기 일렉트로-루미네센스 표시장치의 제조장치에서 상기 패키징판은 상기 지지면의 상단에 안착되는 것을 특징으로 한다.

상기 일렉트로-루미네센스 표시장치의 제조장치에서 상기 패키징판들 사이의 간격은 0.1mm - 1mm 사이인 것을 특징으로 한다.

상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시예의 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

도 6 내지 도 10를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명 하기로 한다.

도 6은 본 발명의 실시예에 의한 일렉트로-루미네센스 표시장치의 제조장치를 나타내는 도면이다.

도 6를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 일렉트로-루미네센스 표시장치의 제조장치는 다수의 EL 표시장치(101)가 형성된 기관(102)과, 기관(102) 상에 형성된 다수의 EL 표시장치(101)에 대응되는 다수의 패키징판(130)과, 다수의 패키징판(130)을 지지하는 트레이(140)와, 트레이(140)를 관통하여 다수의 패키징판(130)을 기관(102) 상에 동시에 부착시키기 위한 푸셔(150)를 구비한다.

EL 표시장치(101) 각각은 도 7에 도시된 바와 같이 기관(102) 상에 투명전극 패턴으로 애노드전극(104)을 형성하고, 그 위에 발광용 유기 화합물층(118)을 형성한다. 그리고, 유기 화합물층(118) 상에 금속전극으로 캐소드전극(116)이 형성된다.

애노드전극(104)은 기관(102) 상에 인듐-틴-옥사이드(Indium-Tin-Oxide; ITO), 인듐-징크-옥사이드(Indium-Zinc-Oxide; IZO), 인듐-틴-징크-옥사이드(Indium-Tin-Zinc-Oxide; ITZO) 등의 물질 중 어느 하나를 이용하여 사진식각법(Photolithography)에 의해 형성된다. 이러한, 애노드전극(104)은 데이터전극으로 사용된다.

유기 화합물층(118)은 애노드전극(104) 상에 정공 주입층(Hole Injection Layer; 106), 정공 수송층(Hole Transfer Layer; 108)이 순차적으로 형성된다. 정공 수송층(108) 상에는 빛을 내는 기능을 하는 발광층(Emitting Layer; 110)이 형성된다. 그리고, 발광층(110) 상에 전자수송층(Electron Transfer Layer; 112), 전자 주입층(Electron Injection Layer; 114)이 순차적으로 형성된다.

유기 화합물층(118) 상에는 반사율이 높은 알루미늄(Al)과 같은 캐소드전극(116)이 형성된다. 이러한, 캐소드전극(116)은 주사전극으로 사용된다.

이러한, EL 표시장치(101)는 애노드전극(104) 및 캐소드전극(116)에 구동전압 및 전류가 인가되면 정공주 주입층(106) 내의 정공과 전자 주입층(114) 내의 전자는 각각 발광층(110) 쪽으로 진행하여 발광층(110) 내의 형광물질을 여기 시키게 된다. 이렇게 발광층(110)으로부터 발생하는 가시광은 투명한 애노드전극(104)을 통해 밖으로 빠져 나오는 원리로 화상 또는 영상을 표시하게 된다.

패키징판(130)은 도 8에 도시된 바와 같이 대기 중의 수분 및 산소에 의하여 발광층(110)이 쉽게 열화되는 것을 방지하기 위하여 유리, 플라스틱, 캐니스터(Canister) 등을 재료로 하여 형성된다. 이러한 패키징판(130)은 가장자리에 씨일제(122)가 도포되는 제1 면(132)과, 수분 및 산소를 흡수하기 위한 게터(127)가 형성되는 제2 면(134)과, 제1 및 제2 면(132,134)이 소정 높이의 단차를 갖도록 제1 및 제2 면(132,134)을 연결하는 연결면(136)을 구비한다.

제1 면(132)에는 씨일제(122)가 도포된 후 기판(12)과 합착되어 패키징판(130)이 기판(102)에 부착되도록 한다. 이러한 패키징판(130)의 제1 면(132)이 씨일제(122)에 의해 기판(102)에 합착됨으로써 진공상태가 되어 대기 중의 수분 및 산소에 의하여 캐소드 전극(116)과 유기 화합물층(118)이 손상받게 되어 수명에 치명적인 영향을 받는 것을 방지할 수 있게 된다. 여기서, 씨일제(122)는 자외선 경화 에폭시 등이 사용된다. 이 자외선 경화 에폭시는 디스펜싱, 인쇄 등의 기술을 이용하여 기판(102)이나 패키징판(130) 간에 가압을 하여 합착이 되게 한 다음 자외선을 조사하여 경화시키게 된다. 그런 다음, 씨일제(122)를 이용하여 실링한 후, 유기 EL장치에는 수분이나 산소가 없는 불활성 가스로 채워진다.

제2 면(134)에는 수분 및 산소를 흡수하기 위하여 산화바륨(BaO), 산화칼슘(CaO) 등의 물질인 게터(127)가 형성된다. 이러한 게터(127)가 형성될 수 있도록 제2 면(134)의 바닥면은 오목하게 형성된다. 여기서 흡습제인 게터(127)가 유기 화합물층(118)에 떨어지는 것을 방지하기 위하여, 제2 면(134)에는 수분 및 산소 등이 드나들도록 도시하지 않은 반투성막이 부착된다. 이 반투성막은 테프론, 폴리에스테르, 종이 등의 재료가 이용된다.

연결면(136)은 기판(102)에 부착된 제1 면(132)과 게터(127)가 형성된 제2 면(134)이 소정 높이의 단차를 갖도록 하여 패키징판(130)의 내부 공간을 진공상태로 만드는 역할을 한다. 이 때, 연결면(136)은 제1 및 제2 면(132,134) 사이를 수직하게 연결할 수 있고, 소정의 경사를 갖고 제1 및 제2 면(132,134)을 연결할 수도 있다.

트레이(140)는 기판(102)에 부착시키기 위한 다수의 패키징판(130)을 지지하는 역할을 한다. 이를 위해서 트레이(140)는 도 9 및 도 10에 도시된 바와 같이 다수의 푸셔들(150) 각각을 패키징판들(130) 쪽으로 안내하기 위한 다수의 가이드홀(142)과, 다수의 가이드홀(142)을 구획하기 위한 제1 격벽(144)과, 제1 격벽(144) 상에서 돌출되어 패키징판들(130)의 간격을 마련하는 제2 격벽(145)과, 제2 격벽(145) 상에 형성되어 패키징판들(130)을 지지하는 지지면(146)과, 지지면(146) 상에서 돌출되어 기판(102)이 안착되는 돌출부(148)를 구비한다.

가이드홀(142)에 놓여진 패키징판(130)은 푸셔(150)에 의해 밀어 올려져 패키징판(130)을 기판(102)에 합착시키게 된다. 이러한 가이드홀들(142)의 크기는 패키징판(130)의 크기에 따라 결정된다. 여기서, 가이드홀들(142)은 패키징판(130)의 각 모서리가 놓여질 수 있도록 패키징판(130)의 모양과 다르게(예를 들어, 원형 또는 마름모를 포함하는 다각형) 형성된다.

제1 격벽(144)은 가로방향(또는 세로방향)으로 인접하는 가이드홀들(142)을 구획하는 역할을 한다. 이러한 격벽(144)의 높이는 대략 8 내지 10mm로 설정되며, 이 높이를 고려하여 격벽(144)의 폭은 가공성 때문에 대략 3mm 내지 5mm 사이로 설정되도록 가공된다. 이 때, 격벽(144)의 높이가 10mm이상으로 설정될 경우 격벽(144)의 폭은 최소 3mm이상 보다 커지도록 가공된다.

제2 격벽(145)은 제1 격벽(144)으로부터 소정으로 높이로 돌출되어 트레이(140) 상에 놓여진 패키징판들(130)의 간격을 마련하는 역할을 한다. 이러한 제2 격벽(145)의 폭은 0.1mm 내지 3mm 사이로 설정되며, 바람직하게는 0.1mm 내지 1mm 사이로 설정된다. 여기서, 제2 격벽(145)의 폭은 제1 격벽(144)의 폭이 대략 3mm로 설정되도록 가공되어 가공의 안정성을 유지되기 때문에 0.1mm 내지 3mm 사이로 설정되도록 가공할 수 있게 된다.

지지면(146)은 트레이(140)의 제2 격벽(145) 상에 형성되어 패키징판들(130)의 각 모서리를 지지하게 된다. 즉, 패키징판들(130)은 지지면(146)의 상단에 안착된다.

돌출부(148) 상에는 패키징판(130)이 합착될 기판(12)이 안착되며, 씨일제(122)가 도포된 패키징판(130)과 기판(102)이 소정의 간격으로 이격되도록 제2 격벽(144)으로부터 소정 높이로 돌출되어 있다.

푸셔(150)는 화살표 방향으로 가압되어 트레이(140)에 형성된 가이드홀(142)을 관통하여 다수의 패키징판(130)을 기판(102) 상에 동시에 부착시키는 역할을 한다.

이와 같은 본 발명의 실시예에 의한 일렉트로-루미네센스 표시장치의 제조장치에서 다수의 패키징판(130)을 지지하는 트레이(140)는 대략 3mm 내지 5mm 사이로 폭이 설정된 제1 격벽(144) 상에 대략 0.1mm 내지 3mm 사이로 설정된 제2

격벽(145)을 형성시킨다. 이러한 폭이 좁은 제2 격벽(145) 상에 형성된 지지면(146)에 패키징판(130)을 안착시킴으로써 트레이(140)에 안착되는 다수의 패키징판들(130) 사이의 간격(T2)을 줄일 수 있게 된다. 따라서, 더 많은 패키징판들(130)을 트레이(140)에 적층할 수 있게 되어 기관(102) 상에 더 많은 일렉트로-루미네센스 표시장치(101)를 제작할 수 있다. 이에 따라, 생산성을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 원가절감을 할 수 있게 된다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 트레이와 이를 구비한 일렉트로-루미네센스 표시장치의 제조장치에 의하면 트레이가 안정적으로 가공될 수 있는 범위 내에서 제1 격벽의 폭이 설정되도록 가공한다. 이러한 제1 격벽 상에 제1 격벽보다 폭이 좁은 제2 격벽을 형성시켜 트레이에 적층되는 패키징판들 사이의 간격을 줄일 수 있게 된다. 이에 따라, 트레이에 더 많은 패키징판들을 적층할 수 있게 되어 기관 상에 더 많은 일렉트로-루미네센스 표시장치를 제작할 수 있게 됨으로써 생산성을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 원가절감을 할 수 있게 된다.

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.

기관 상에 형성된 서로 다른 일렉트로-루미네센스 표시장치들에 각각 대응하는 다수의 패키징판을 지지하는 격벽과;

상기 격벽 상에서 이웃하는 패키징판들 사이의 간격은 0.1mm - 3mm 사이인 것을 특징으로 하는 트레이.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 패키징판들을 상기 기관 쪽으로 미는 다수의 푸셔들 각각을 안내하기 위한 다수의 가이드홀들을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 트레이.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 격벽은,

상기 가이드홀들을 구획하기 위한 제1 격벽과,

상기 제1 격벽 상에서 돌출되어 상기 패키징판들 사이의 간격을 마련하는 제2 격벽과,

상기 제2 격벽 상에 형성되어 상기 패키징판들을 지지하는 지지면을 구비하는 것을 특징으로 하는 트레이.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 지지면 상에서 돌출되어 상기 기관이 안착되는 돌출부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 트레이.

청구항 5.

기관과;

상기 기관 상에 형성된 서로 다른 일렉트로-루미네센스 표시장치들에 각각 대응하는 다수의 패키징판을 지지하는 트레이와;

상기 트레이를 관통하여 상기 다수의 패키징판을 상기 기관 상에 동시에 부착시키는 다수의 푸셔를 구비하며;

상기 트레이 상에서 이웃하는 패키징판들 사이의 간격은 0.1mm - 3mm 사이인 것을 특징으로 하는 일렉트로-루미네센스 표시장치의 제조장치.

청구항 6.

제 5 항에 있어서,

상기 트레이는,

상기 다수의 푸셔들 각각을 패키징판들 쪽으로 안내하기 위한 가이드홀과,

상기 가이드홀들을 구획하기 위한 제1 격벽과,

상기 제1 격벽 상에서 돌출되어 상기 패키징판들 사이의 간격을 마련하는 제2 격벽과,

상기 제2 격벽 상에 형성되어 상기 패키징판들을 지지하는 지지면을 구비하는 것을 특징으로 하는 일렉트로-루미네센스 표시장치의 제조장치.

청구항 7.

제 6 항에 있어서,

상기 지지면 상에서 돌출되어 상기 기관이 안착되는 돌출부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 일렉트로-루미네센스 표시장치의 제조장치.

청구항 8.

제 6 항에 있어서,

상기 제1 격벽의 두께는 3mm-5mm 사이인 것을 특징으로 하는 일렉트로-루미네센스 표시장치의 제조장치.

청구항 9.

제 6 항에 있어서,

상기 패키징판은 상기 지지면의 상단에 안착되는 것을 특징으로 하는 일렉트로-루미네센스 표시장치의 제조장치.

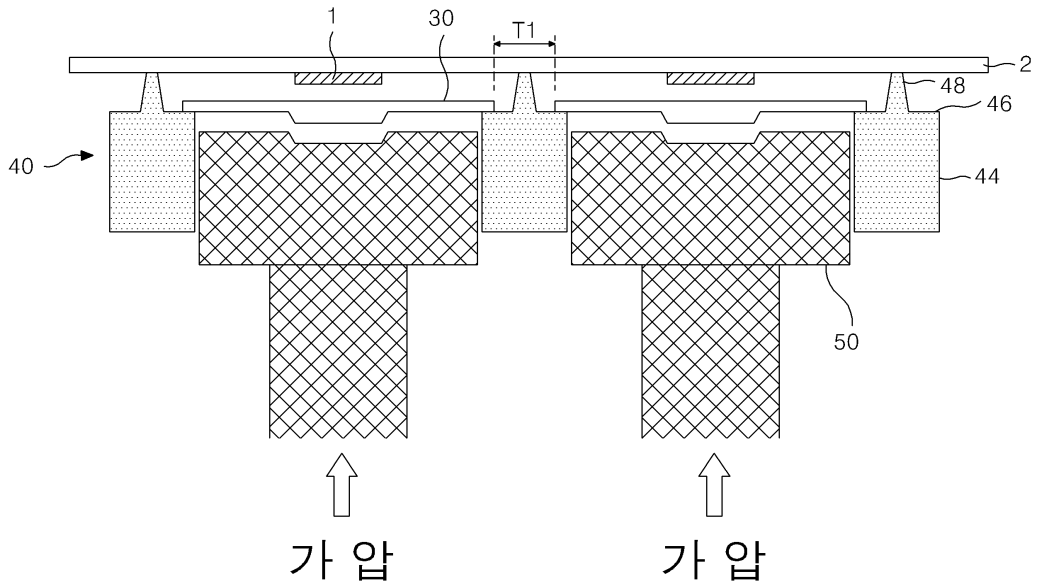
청구항 10.

제 5 항에 있어서,

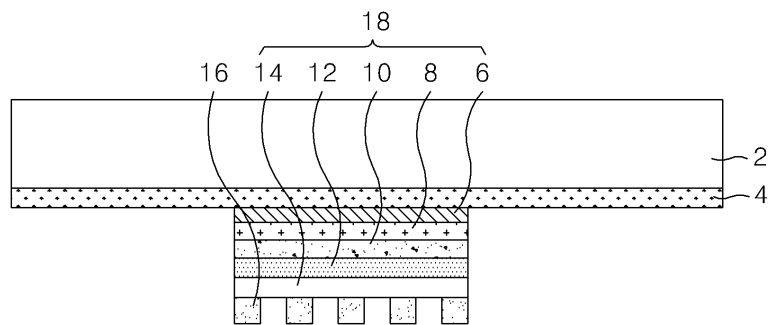
상기 패키징판들 사이의 간격은 0.1mm - 1mm 사이인 것을 특징으로 하는 일렉트로-루미네센스 표시장치의 제조장치.

도면

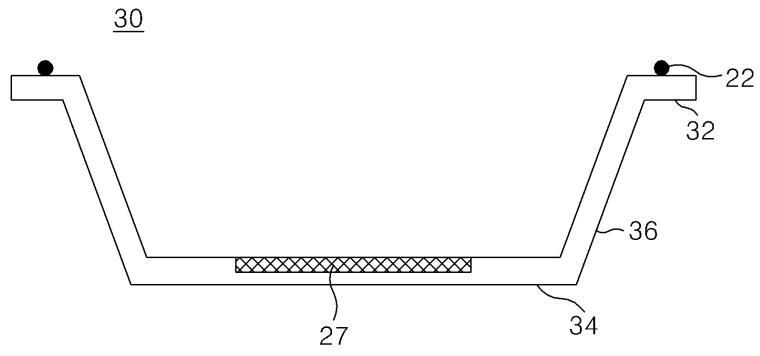
도면1



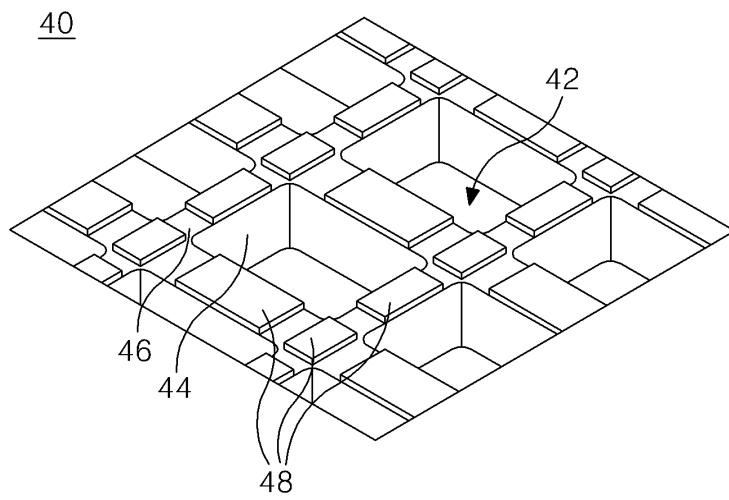
도면2



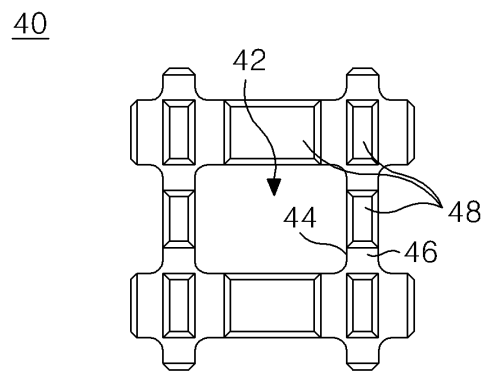
도면3



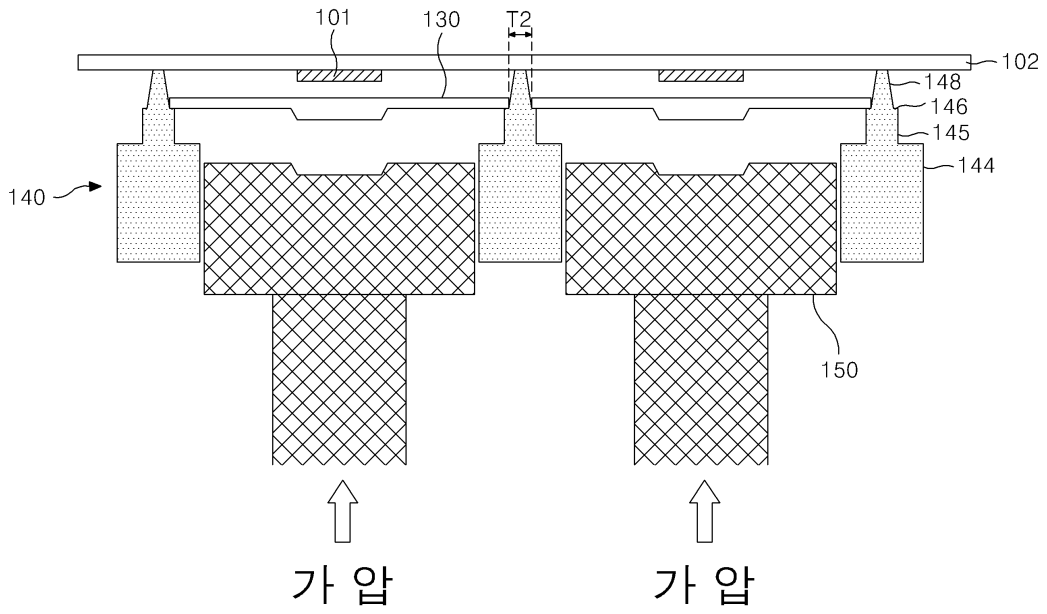
도면4



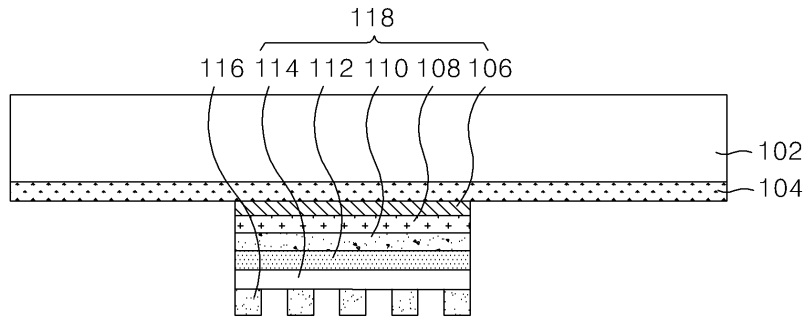
도면5



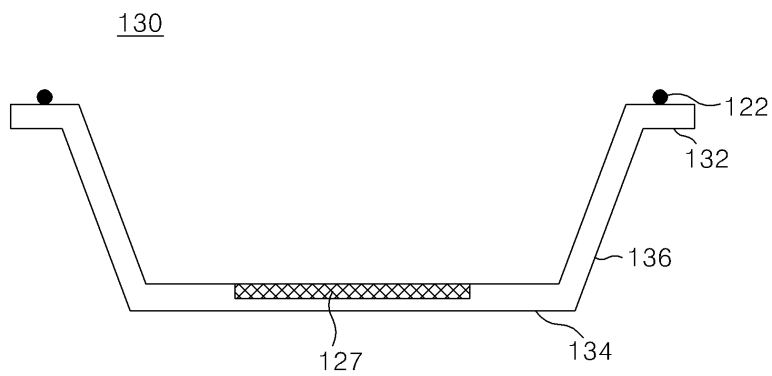
도면6



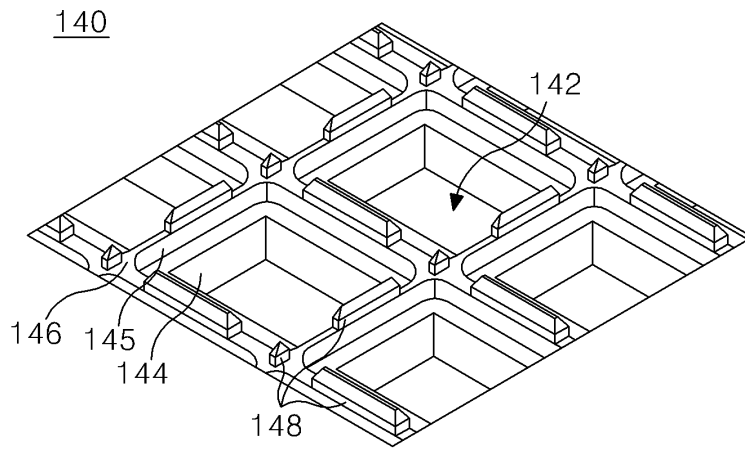
도면7



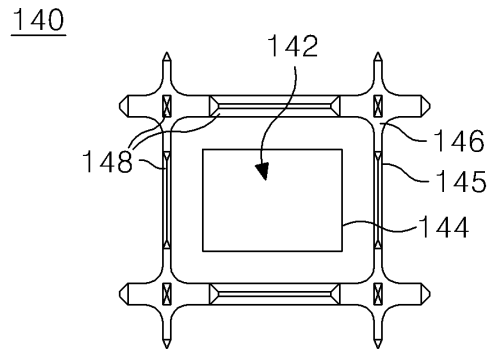
도면8



도면9



도면10



专利名称(译)	托盘和具有该托盘的电致发光显示装置的制造装置		
公开(公告)号	KR1020050079247A	公开(公告)日	2005-08-09
申请号	KR1020040007251	申请日	2004-02-04
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	KWON SEUNGHO		
发明人	KWON,SEUNGHO		
IPC分类号	H05B33/10		
代理人(译)	KIM , YOUNG HO		
其他公开文献	KR100604273B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及电致发光显示装置的制造装置，包括该电致发光显示装置，提高了生产率。基板上的电致发光显示装置的制造装置是基板中相应的多个的包装板：形成在基板上的不同的电致发光显示装置可以称为包装板之间的间隙。在托盘上相邻的同时包括支撑托盘和多个推动器，同时通过托盘在基板上连接多个包装板的间隔为0.1mm-3mm。

