



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0053097  
(43) 공개일자 2009년05월27일

(51) Int. Cl.

H05B 33/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0119755

(22) 출원일자 2007년11월22일

심사청구일자 2007년11월22일

(71) 출원인

삼성모바일디스플레이주식회사

경기도 용인시 기흥구 농서동 산24번지

(72) 발명자

김은아

경기 용인시 기흥구 공세동 428-5

(74) 대리인

팬코리아특허법인

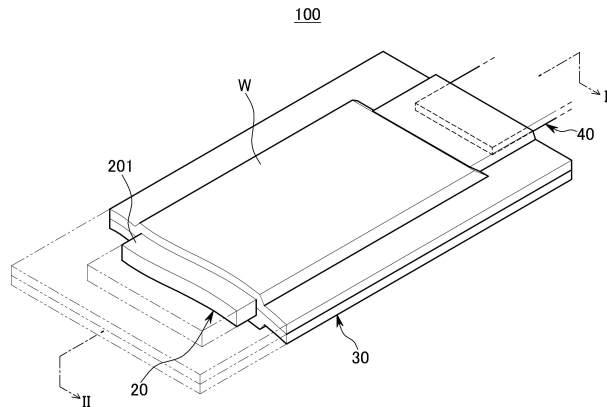
전체 청구항 수 : 총 8 항

## (54) 표시 장치

### (57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 표시 장치는 표시 패널 및 표시 패널을 감싸면서 표시 패널에 고정되는 고정되는 고정 부재를 포함하고, 고정 부재는 수지(樹脂) 소재로 형성된다.

대표도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

표시 패널; 및

상기 표시 패널을 감싸면서 상기 표시 패널에 고정되는 고정 부재를 포함하고,

상기 고정 부재는 수지(樹脂) 소재로 형성된 표시 장치.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 고정 부재는 적어도 상기 표시 패널의 발광면을 감싸는 부위를 투명하게 한 표시 장치.

### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 고정 부재는 상기 표시 패널의 상, 하면에 분리 배치되고 가장자리가 열압착되어 상기 표시 패널에 고정된 표시 장치.

### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 분리 배치된 고정 부재의 상, 하면의 두께가 각각 0.6mm 이하인 표시 장치.

### 청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 고정 부재는 플라스틱 또는 실리콘으로 형성된 표시 장치.

### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 표시 패널은 서로 대향 배치된 기관 및 봉지 기관을 포함하고,

상기 기관은 상기 봉지 기관에 비해 돌출된 확장부를 포함하며, 상기 확장부에는 연성회로기관이 연결된 표시 장치.

### 청구항 7

제6항에 있어서,

상기 연성회로기관은 상기 확장부에 실장된 집적회로칩에 전기적으로 연결되어 상기 기관에서 연장 배치된 표시 장치.

### 청구항 8

제6항에 있어서,

상기 고정 부재가 상기 연성회로기관의 일부를 감싸는 표시 장치.

## 명세서

## 발명의 상세한 설명

## 기술 분야

<1> 본 발명은 표시 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 박형화가 가능하면서 외부 충격에 강한 표시 장치에 관한 것이다.

### 배 경 기 술

<2> 최근, 표시 장치에 적용되고 있는 다양한 표시 패널 중에서도 급속하게 발전하고 있는 반도체 기술에 수반하여 유기 발광 소자(Organic Light Emitting Diode; OLED)를 이용한 표시 패널이 주목 받고 있다.

<3> 유기 발광 소자를 이용한 능동 구동형 유기 발광 표시 장치는 기판 위에 화상 표현의 기본 단위인 화소(pixel)를 매트릭스 방식으로 배열하고, 각 화소마다 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor; TFT)를 배치하여 독립적으로 화소를 제어한다.

<4> 이러한 유기 발광 표시 장치는 소형화, 경량화가 가능하므로, 휴대폰(cellular phone), 개인 휴대 정보 단말기(Personal Digital Assistant; PDA) 및 휴대형 멀티미디어 플레이어(Portable Multimedia Player; PMP) 등과 같은 소형 제품이면서도 이동용 전자 기기에 주로 장착되어 사용되므로, 휴대가 간편하도록 그 부피가 크지 않고 외부 충격 등에 쉽게 파손되지 않는 특성을 지녀야만 표시 장치로서 우수한 기능을 수행할 수 있다.

### 발명의 내용

#### 해결 하고자하는 과제

<5> 박형화가 가능하면서도 내구성이 우수한 표시 장치를 제공하고자 한다.

#### 과제 해결수단

<6> 본 발명의 일 실시예에 따른 표시 장치는 표시 패널 및 표시 패널을 감싸면서 표시 패널에 고정되는 고정 부재를 포함하고, 고정 부재는 수지(樹脂) 소재로 형성된다.

<7> 상기 고정 부재는 적어도 표시 패널의 발광면을 감싸는 부위를 투명하게 할 수 있다.

<8> 상기 고정 부재는 표시 패널의 상,하면에 분리 배치되고 가장자리가 열압착되어 표시 패널에 고정될 수 있다.

<9> 상기 분리 배치된 고정 부재의 두께가 0.6mm 이하일 수 있다.

<10> 상기 고정 부재는 플라스틱 또는 실리콘으로 형성될 수 있다.

<11> 상기 표시 패널은 서로 대향 배치된 기관 및 봉지 기관을 포함하고, 기관은 봉지 기관에 비해 돌출된 확장부를 포함하며, 확장부에는 연성회로기관이 연결될 수 있다.

<12> 상기 연성회로기관은 확장부에 실장된 집적회로칩에 전기적으로 연결되어 기관에서 연장 배치될 수 있다.

<13> 상기 고정 부재는 연성회로기관의 일부를 감쌀 수 있다.

#### 효 과

<14> 본 발명의 실시예에 따르면 표시 패널이 수납하기 위한 금속으로 이루어진 고정 부재 이른바, 베젤(bezel)을 대신하여 표시 패널 전체를 수지 소재의 고정 부재로 감싸므로, 표시 장치의 두께를 최소화시키면서 외부의 충격으로부터 안전하게 표시 패널을 보호할 수 있다.

<15> 또한, 표시 장치의 박형화에 따라 표시 장치를 액자나 책과 같은 용품에 새롭게 적용시킬 수 있다.

#### 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<16> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대하여 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.

<17> 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성 요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 붙일 수 있다.

<18> 또한, 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위해서는 두께를 확대하여 나타내었다. 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "위에" 또는 "상에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 위에" 있는 경우뿐 아니라

그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다. 반대로 어떤 부분이 다른 부분 "바로 위에" 있다고 할 때에는 중간에 다른 부분이 없는 것을 뜻한다.

- <19> 또한, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- <20> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 표시 장치(100)를 개략적으로 나타낸 분해 사시도이다.
- <21> 도 1을 참조하면, 표시 장치(100)는 영상을 표시하는 표시 패널(20) 및 고정 부재(30)를 포함한다.
- <22> 표시 패널(20)은 일례로 유기 발광 표시 패널을 사용할 수 있다. 본 발명에 있어, 표시 패널은 유기 발광 표시 패널 이외에 다른 표시 패널, 일례로 액정 표시 패널을 사용할 수도 있다.
- <23> 표시 패널(20)은 기관(21, 도 2에 도시) 위에 화상 표현의 기본 단위인 화소(pixel)가 매트릭스 형태로 배열된다. 예를 들어, 능동 구동형 유기 발광 표시 장치는 기관(21)에 각 화소가 발광되어 화상을 표시하는 유기 발광 소자와 유기 발광 소자를 구동하는 박막 트랜지스터를 갖는 유기 발광부(24, 도 2에 도시)를 포함한다.
- <24> 표시 패널(20)은 연성회로기관(Flexible Printed Circuit Board; FPCB)(40)을 통하여 인쇄회로기관(미도시)과 전기적으로 연결되고, 인쇄회로기관에서 박막 트랜지스터의 데이터 라인 및 게이트 라인으로 전기적 신호가 입력되어 이 신호에 의해 박막 트랜지스터가 구동된다. 인쇄회로기관에는 구동 신호를 처리하기 위한 전자 소자들이 실장된다. 한편, 연성회로기관(40)은 표시 패널(20)을 감싸지 않고 표시 패널(20)에서 연장 배치된다.
- <25> 고정 부재(30)는 표시 패널(20) 및 내부 부품들을 감싸면서 이들을 고정시킨다. 고정 부재(30)는 표시 패널(20)의 발광면(201)을 덮으면서 표시 패널(20) 전체를 감싼다. 이 고정 부재(30)는 수지(樹脂) 소재로 형성되며, 특히 발광면(201)을 덮는 소위 윈도우부(W)는 표시 패널(20)에서 출사되는 빛이 투과될 수 있도록 투명한 수지 소재로 형성될 수 있다. 예를 들어, 고정 부재(30)는 플라스틱 또는 실리콘으로 형성될 수 있다.
- <26> 도 2는 도 1의 II-II선을 따라 자른 단면을 나타낸다.
- <27> 도 2를 참조하면, 표시 패널(20)은 기관(21), 봉지 기관(22) 및 실링 부재(23)를 포함한다.
- <28> 기관(21)은 절연 재질 또는 금속 재질로 이루어질 수 있다. 절연 재질로 유리 또는 플라스틱을 사용할 수 있으며, 금속 재질로는 스테인리스 스틸(Stainless Using Steel; SUS)을 사용할 수 있다.
- <29> 표시 패널(20)은 빛이 출사되는 발광 영역(DA)과 이 발광 영역(DA)의 외곽에 위치하는 비발광 영역(NDA)을 포함한다. 발광 영역(DA)에 대응하여 기관(21)에는 복수 개의 유기 발광 소자들과 이를 구동하는 박막 트랜지스터들로 이루어진 유기 발광부(24)가 형성된다. 비발광 영역(NDA)에 대응하여 기관(21)에는 발광 영역(DA)에서 연장 형성된 배선 패턴들(미도시)이 위치한다.
- <30> 구체적으로, 기관(21)은 봉지 기관(22)에 비해 돌출된 확장부(211)를 포함하고, 이 확장부(211)에서 배선 패턴들은 집적회로(integrated circuit)칩(50) 및 연성회로기관(40)과 전기적으로 연결된다.
- <31> 봉지 기관(22)은 기관(21)과 대향되도록 위치하고, 기관(21)과 봉지 기관(22)은 그 가장자리를 따라 배치된 실링 부재(23)에 의해 서로 접합된다. 봉지 기관(22)은 투명한 유리로 이루어질 수 있다. 그러나 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 기관 및 봉지 기관의 재질은 유기 발광 표시 장치의 발광 방향에 따라 변경 가능하다.
- <32> 실링 부재(23)는 기관(21)의 비발광 영역(NDA)에 형성될 수 있다. 이로써, 봉지 기관(22)은 기관(21) 위에 형성된 유기 발광부(24)를 밀봉한다.
- <33> 고정 부재(30)는 표시 패널(20)을 감싸도록 형성된다. 여기서, 기관(21)의 확장부(211)에서 연결된 연성회로기관(40)은 기관(21)과 평행하게 위치하고, 고정 부재(30)는 표시 패널(20)뿐만 아니라 집적회로칩(50) 및 연성회로기관(40)의 일부를 감싼다.
- <34> 고정 부재(30)는 도 2에 도시한 바와 같이, 임의의 두께(t)를 가지고 표시 패널(20)의 상부면(201) 및 하부면(202)에 각각 분리 배치된 후, 그 가장자리(301)를 열압착하여 표시 패널(20)을 고정시킬 수 있다. 여기서, 고정 부재(30)의 두께(t)는 0.6mm 이하일 수 있다. 이러한 구조의 고정 부재(30)는 표시 패널(20) 전체에 공통적으로 플라스틱 코팅을 한 것과 같은 효과를 가질 수 있어 표시 장치(100)의 박형화를 이룰 수 있다.

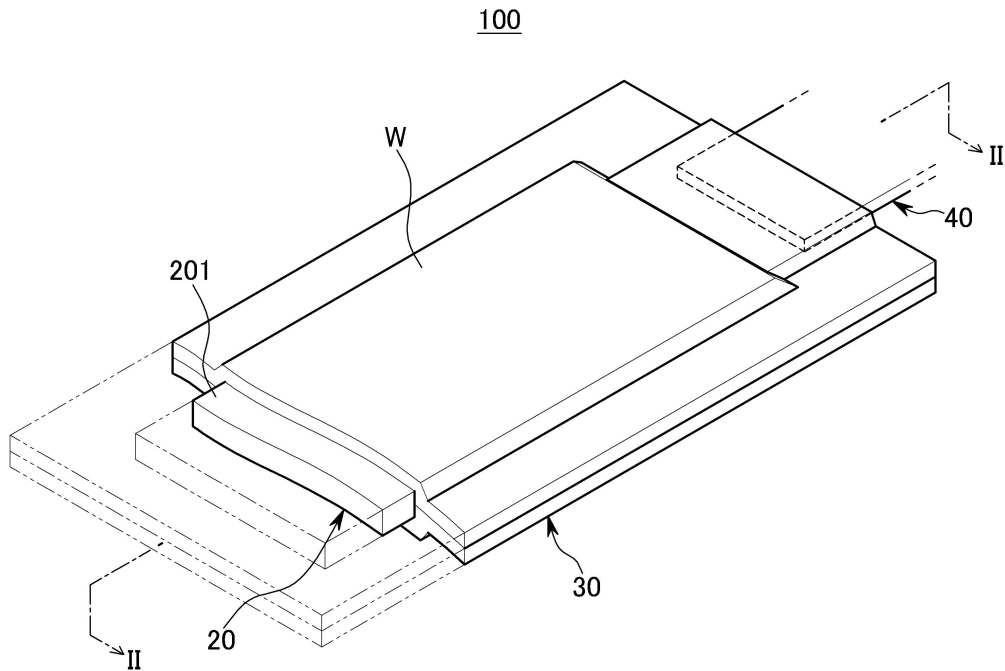
- <35> 또한, 집적회로칩(50) 등이 표시 장치(100) 외부로 노출되지 않고 고정 부재(30) 내에 수납됨에 따라 집적회로칩(50)을 외부 신호에 의한 간섭으로부터 보호할 수 있다.
- <36> 본 실시예의 표시 장치(100)는 일정 분량의 동영상상이 표시되는 액자에 적용할 수 있고, 일부분에 영상을 표시할 수 있는 책에 적용할 수도 있다.
- <37> 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고 특허청구 범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

### 도면의 간단한 설명

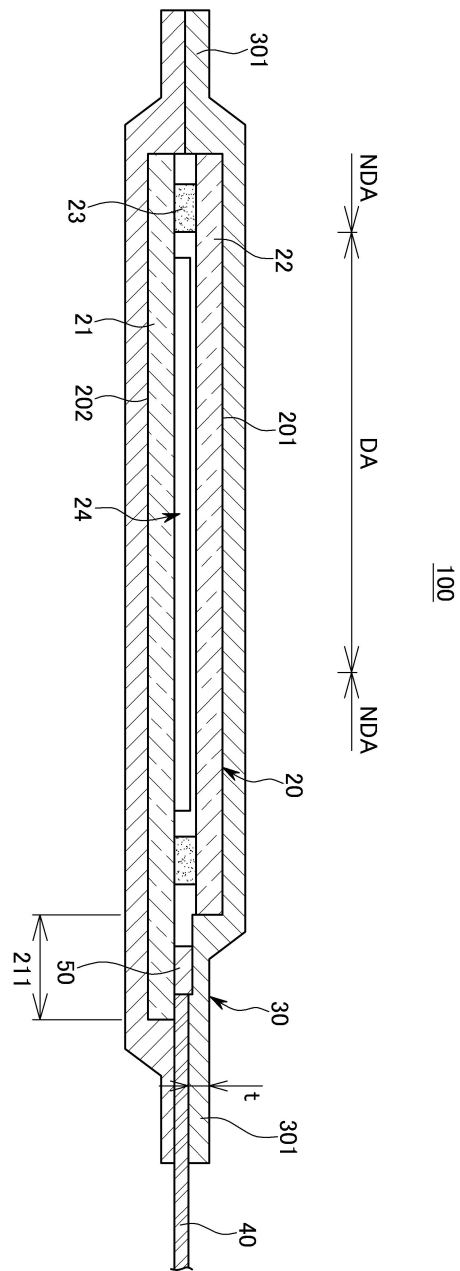
- <38> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 표시 장치의 개략적인 분해 사시도이다.
- <39> 도 2는 도 1의 II-II 선을 따라 자른 단면도이다.
- <40> <도면의 주요 부분에 대한 참조 부호의 설명>
- <41> 100; 표시 장치                      20; 표시 패널
- <42> 30; 고정 부재                              40; 연성회로기판                      50; 집적회로칩

### 도면

#### 도면1



도면2



|                |  |         |            |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 显示设备   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR1020090053097A</a>                               | 公开(公告)日 | 2009-05-27 |
| 申请号            | KR1020070119755  | 申请日     | 2007-11-22 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 三星显示有限公司   |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 三圣母工作显示有限公司  |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 三圣母工作显示有限公司  |         |            |
| [标]发明人         | KIM EUN AH   |         |            |
| 发明人            | KIM, EUN AH  |         |            |
| IPC分类号         | H05B33/04  |         |            |
| CPC分类号         | H01L51/0097 H01L51/5237 H01L51/56 H01L2251/5338 H01L2924/12044 |         |            |
| 其他公开文献         | KR100903621B1  |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                      |         |            |

#### 摘要(译)

在围绕显示面板和显示面板的同时，根据本发明优选实施例的显示装置包括固定到显示面板的固定构件。固定构件形成为树脂材料。有机发光显示装置，表圈，塑料，薄整形。

