



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년07월28일  
(11) 등록번호 10-2283563  
(24) 등록일자 2021년07월23일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/1335 (2019.01)  
G02F 1/136 (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
G02F 1/133308 (2021.01)  
G02F 1/133325 (2021.01)
- (21) 출원번호 10-2015-0061887
- (22) 출원일자 2015년04월30일  
심사청구일자 2020년03월02일
- (65) 공개번호 10-2016-0129561
- (43) 공개일자 2016년11월09일
- (56) 선행기술조사문헌  
KR1020060018526 A\*  
KR1020130075369 A\*  
KR1020050065020 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자  
엘지디스플레이 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
- (72) 발명자  
이형운  
경기도 고양시 일산서구 후곡로 10, 909동 1406호  
(일산동, 후곡마을9단지아파트)
- (74) 대리인  
특허법인(유한) 대아

전체 청구항 수 : 총 9 항

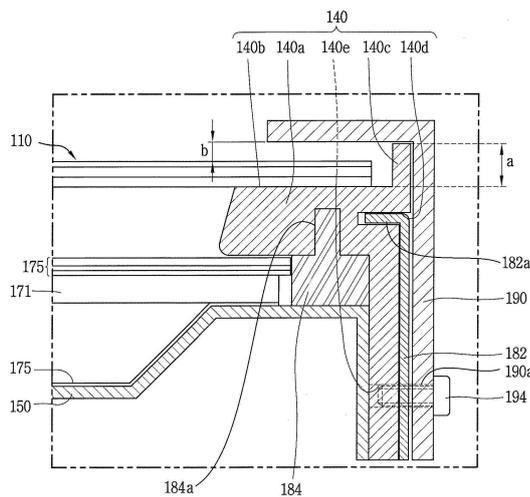
심사관 : 박정근

(54) 발명의 명칭 액정표시장치 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명은 세트업체에서 다양한 외장케이스를 간단하게 결합할 수 있는 액정표시장치에 관한 것으로, 표시장치 제조업체에서 가이드패널과 하부커버에 의해 액정패널과 백라이트를 단단하게 조립하여 세트업체에 공급하고 세트업체에서는 다양한 형상의 외장케이스를 가이드패널에 단순하게 결합하여 전자제품을 완성하므로, 외관이 미려하고 다양한 형상의 제품을 제작할 수 있게 된다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

*G02F 1/133328* (2021.01)

*G02F 1/133603* (2013.01)

*G02F 1/136* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

액정패널;

상기 액정패널에 광을 공급하는 백라이트;

상기 액정패널 하부에 배치되고 상기 액정패널과 조립되며 상기 액정패널을 지지하는 가이드패널;

상기 백라이트 하부에 배치되고 상기 백라이트를 수납하는 하부커버; 및

상기 가이드패널 중 상기 하부커버 측으로 연장되고 상기 하부커버에 마주하는 일부를 둘러싸는 제1고정부재를 포함하는 액정표시장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 액정패널의 상면 외곽영역을 덮고, 상기 가이드패널의 외측과 상기 제1 고정부재의 외측에 배치되며 상기 가이드패널과 결합되는 외장케이스를 추가로 포함하고,

상기 제1고정부재는 상기 가이드패널과 상기 외장케이스 사이에 배치되는 액정표시장치.

#### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제1고정부재의 단부는 상기 가이드패널의 결합홈에 삽입되는 액정표시장치.

#### 청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 액정패널의 가장자리에 대응하는 형태로 이루어지며 상기 하부커버의 가장자리 상에 고정되고 상기 가이드패널의 하부에 삽입되는 돌출부를 포함하는 제2고정부재를 더 포함하는 액정표시장치.

#### 청구항 5

삭제

#### 청구항 6

제2항에 있어서,

상기 가이드패널은,

상기 액정패널의 가장자리에 대응하는 형태로 이루어지는 본체;

상기 본체의 상부로 이루어지고 상기 액정패널의 가장자리 아래에 배치되며 상기 액정패널을 지지하는 액정패널 지지부; 및

상기 본체의 가장자리로부터 액정패널 상부로 연장되어 상기 외장케이스를 지지하는 외장케이스 지지부를 포함하는 액정표시장치.

#### 청구항 7

제6항에 있어서,

상기 가이드패널의 본체 중 상기 하부커버에 접촉하고 상기 외장케이스에 마주하는 일부에는 제1결합부가 구비되고

상기 외장케이스에는 상기 제1결합부에 대응하는 제2결합부가 구비되며,

상기 제1 및 제2 결합부에 의해 상기 외장케이스가 가이드패널에 결합되는 액정표시장치.

**청구항 8**

제7항에 있어서, 상기 제1결합부 및 제2결합부는 나사결합하는 액정표시장치.

**청구항 9**

제7항에 있어서, 상기 제1결합부 및 제2결합부는 호킹결합하는 액정표시장치.

**청구항 10**

제6항에 있어서, 상기 외장케이스는 상기 외장케이스 지지부에 의해 상기 액정패널로부터 이격되는 액정표시장치.

**청구항 11**

삭제

**청구항 12**

삭제

**청구항 13**

삭제

**청구항 14**

삭제

**청구항 15**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 상부커버가 구비되지 않은 표시소자를 세트업체에 공급하여 세트업체에서 원하는 형상의 상부커버를 부착할 수 있는 액정표시장치 및 그 제조방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 액정표시장치는 투과형 표시장치로서, 두개의 편광필름 사이에 배치된 액정층의 굴절률 이방성에 의해 액정패널을 투과하는 광의 양을 조절함으로써 원하는 화상을 화면상에 표시한다. 따라서, 액정표시장치에서는 화상의 표시를 위해 액정층을 투과하는 광원인 백라이트(back light)가 설치되며, 상기 액정패널과 백라이트는 하부커버, 가이드패널 및 상부커버에 의해 조립되어 TV나 컴퓨터 등과 같은 전자제품을 제작하는 세트(set)업체에 공급된다.

[0003] 세트업체에서는 공급된 액정표시장치를 다른 전자 부품들과 조립하여 전자제품으로 완성한다. 이러한 전자제품을 제작할 때, 세트업체에서는 자사의 제품을 타사의 제품과 차별화하고 제품을 좀더 아름답게 제작하기 위해, 제품의 외관, 특히 전자제품의 외부로 노출되고 사용자의 시선이 가장 많이 가는 액정표시장치의 외관을 다양한 형태를 갖도록 한다. 그런데, 액정표시장치는 표시장치 제조업체에서 이미 하부커버, 가이드패널 및 상부커버에 의해 조립된 상태로 공급되므로, 세트업체에서 자사가 원하는 형상으로 액정표시장치의 외관을 꾸밀 수 없었다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 본 발명은 상기한 점을 감안하여 이루어진 것으로, 세트업체에 의한 외장케이스와 결합되기에 용이한 액정표시

장치 및 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0005] 상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 액정표시장치에서는 표시장치 제조업체에서 가이드패널과 하부커버에 의해 액정표시장치를 단단하게 조립한 후 조립된 액정표시장치를 세트업체에 공급하며, 세트업체에서는 공급된 액정표시장치에 다양한 형상의 외장케이스를 결합한다.
- [0006] 표시장치에서 조립된 액정표시장치는 액정패널의 화면측의 전면이 상부커버와 같은 부재없이 외부로 전체적으로 노출되며, 외장케이스가 직접 액정패널의 외곽 테두리에 위치하게 된다.
- [0007] 상기 액정표시장치의 가이드패널과 하부커버는 제1고정부재 및 제2고정부재에 의해 단단히 조립되므로, 상부커버에 의한 고정없이도 이송차량 등에 의해 세트업체로 조립된 액정표시장치를 이송할 때 외력에 의해 액정표시장치가 분리되는 것을 방지할 수 있게 된다.
- [0008] 가이드패널에 결합되는 외장케이스는 액정패널과 백라이트를 단단히 고정시키는 역할이 아니므로, 외장케이스와 가이드패널의 결합구조는 단순화시킬 수 있다. 이러한 결합구조는 나사결합 및 폭킹구조가 가능하다.

**발명의 효과**

- [0009] 본 발명에서는 표시장치 제조업체에서는 상부커버가 조립되지 않은 상태로 액정표시장치를 공급하며, 세트업체에서는 다양한 형상의 외장케이스를 구비하여 공급된 액정표시장치와 직접 조립함으로써 다양하고 미려한 형상의 액정표시장치를 구현할 수 있게 된다. 이때, 하부커버와 가이드패널에 의해 액정패널과 백라이트를 단단하게 조립 고정시킴으로써, 상부커버의 조립없이도 제작된 액정표시장치가 세트업체에 운송될 때 차량의 흔들림 등에 의해 액정표시장치가 분해되는 불량이 발생하는 것을 방지할 수 있게 된다.
- [0010] 또한, 세트업체에서는 동일 모델의 액정표시장치에 대하여 다양한 형상의 외장케이스를 구비하며, 공급되는 액정표시장치와 다양한 형상의 외장케이스를 용이하게 조립함으로써 다양한 형상의 제품을 제작할 수 있게 된다.
- [0011] 그리고, 본 발명에서는 세트업체에 단단히 조립된 상태로 액정표시장치가 제공되므로, 가이드패널과 외장케이스의 결합구조는 단순화되어 작업자가 외장케이스를 액정표시장치에 용이하게 결합할 수 있으므로, 제조시간을 단축할 수 있게 되어 제조효율을 향상시킬 수 있게 된다. 또한, 다양한 형상의 외장케이스를 신속하게 조립할 수 있게 된다.

**도면의 간단한 설명**

- [0012] 도 1은 본 발명에 따른 액정표시장치의 구조를 나타내는 사시도.  
 도 2는 본 발명에 따른 액정표시장치의 구조를 나타내는 단면도.  
 도 3은 도 2의 부분확대도.  
 도 4는 본 발명에 따른 액정표시장치의 제조방법을 나타내는 플로우차트.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0013] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다.
- [0014] 본 발명에서는 액정표시장치의 상부커버를 액정표시장치 제조업체에서 조립하여 세트업체에 제공하는 것이 아니라, 액정표시장치를 전자기에 부착하여 전자기기 완성품을 제공하는 세트업체에서 다양한 모델의 외장케이스를 직접 준비하여 액정표시장치와 조립한다.
- [0015] 일반적으로, 액정표시장치는 표시장치 제조업체에서 액정패널과 백라이트가 하부커버, 상부커버 및 가이드패널에 의해 조립된 후 세트업체로 공급되며, 세트업체에서는 공급된 액정표시장치를 각종 부품과 조립하여 TV와 컴퓨터, 이동통신기기와 같은 전자제품의 완성품을 제작하게 된다.
- [0016] 액정표시장치는 사용자에게 정보를 제공하고 사용자의 정보가 입력하는 기능만을 가지는 것이 아니라 전자제품의 외관을 구성하므로, 전자제품의 외관에 중요한 영향을 미친다. 특히, 액정표시장치는 사람들의 시선을 가장 많이 끄는 부품일 뿐만 아니라 동작시 사람과 상호작용하는 인터페이스의 역할을 한다. 따라서, 세트업체에서는 공급된 액정표시장치의 외관을 다시 치장하여 자사 제품의 미관을 아름답게 하여 가치를 증가시키고 타사 제품

과의 차별화를 시도한다.

- [0017] 표시장치 제조업체에서 제작된 액정표시장치는 액정패널과 백라이트가 하부커버, 상부커버 및 가이드패널에 의해 조립된 상태로 세트업체에 공급된다. 그리고, 세트업체에서는 별도의 형상을 가진 외장 케이스를 표시장치 제조업체로부터 공급된 액정표시장치의 외면에 조립함으로써 완성품의 외관을 치장한다. 그런데, 표시장치 제조업체에서 제작된 액정표시장치의 외면에 이미 상부커버가 존재하므로, 상부커버와 외장 케이스가 함께 조립됨으로써 액정표시장치의 두께가 증가하게 되며, 조립 효율성도 저하된다.
- [0018] 물론, 표시장치 제조업체에서 상부커버를 조립하지 않은 상태로 세트업체에 액정표시장치를 공급하고, 세트업체에서는 공급된 액정표시장치의 상부를 자사에서 제작한 외장 케이스 또는 상부커버로 조립함으로써 미관을 미려하게 하고 타사제품과의 차별화를 시도할 수 있다. 그러나, 이 경우, 상부커버의 부재로 인해 제작된 액정표시장치와 완전하게 고정되지 않게 되므로, 차량 등에 의해 액정표시장치를 세트업체로 공급할 때 차량의 흔들림과 같은 외부의 충격에 의해 제작된 액정표시장치가 분해되는 등의 문제가 발생하게 된다.
- [0019] 본 발명에서는 표시장치 제조업체에서는 상부커버가 조립되지 않은 상태로 액정표시장치를 공급하며, 세트업체에서는 다양한 형상의 외장케이스를 구비하여 공급된 액정표시장치와 직접 조립함으로써 다양하고 미려한 형상의 액정표시장치를 구현할 수 있게 된다. 특히, 본 발명에서는 하부커버와 가이드패널에 의해 액정패널과 백라이트를 단단하게 조립 고정시킴으로써, 상부커버의 조립없이도 제작된 액정표시장치가 세트업체에 운송될 때 차량의 흔들림 등에 의해 액정표시장치가 분해되는 불량이 발생하는 것을 방지할 수 있게 된다.
- [0020] 본 발명에서는 세트업체에서 다양한 형상의 외장케이스를 구비하여 공급되는 액정표시장치에 부착함으로써 원하는 형상의 액정표시장치를 구비한 전자기기를 완성할 수 있게 된다. 이때, 본 발명에서는 외장케이스와 액정표시장치의 조립구조를 최대한 단순화하여, 세트업체에서 용이하게 외장케이스를 액정표시장치에 조립되도록 한다. 또한, 세트업체에서는 동일 모델의 액정표시장치에 대하여 다양한 형상의 외장케이스를 구비하며, 공급되는 액정표시장치와 다양한 형상의 외장케이스를 용이하게 조립함으로써 다양한 형상의 제품을 제작할 수 있게 된다.
- [0021] 도 1은 본 발명에 따른 액정표시장치의 분해사시도이고 도 2는 조립된 단면도이다. 이때, 도면에 도시된 액정표시장치는 외장케이스가 조립된 구조를 나타내지만, 본 명세서에서 액정표시장치라는 용어는 외장케이스가 조립되기 전 표시장치 제조업체에서 제작된 것일 수도 있고 세트업체에서 외장케이스가 조립된 것일 수도 있다.
- [0022] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 액정표시장치는 크게 화상을 구현하는 액정패널(110)과 상기 액정패널(110)에 광을 공급하는 백라이트로 이루어진다.
- [0023] 도면에는 도시하지 않았지만, 액정패널(110)은 복수의 게이트라인과 데이터라인에 의해 정의되는 복수의 화소가 구비되고 각각의 화소에 화소전극 및 박막트랜지스터가 배치되는 제1기판, 공통전극 및 컬러필터층이 배치되는 제2기판, 상기 제1기판 및 제2기판 사이에 배치된 액정층으로 이루어진다.
- [0024] 이러한 구성의 액정패널(110)에서는 제1기판에 배치된 박막트랜지스터를 통해 외부로부터 신호가 인가되는 경우, 제1기판의 화소전극과 제2기판의 공통전극 사이에 전계가 형성되며 전계의 수준을 조절하여 액정층의 굴절 방향을 제어함으로써 화상을 구현한다. 또한, 상기 액정패널(110)은 제1기판에 화소전극이 형성되고 제2기판에 공통전극이 형성되는 TN모드(Twist Nematic mode) 액정패널 또는 화소전극과 공통전극이 제1기판에 서로 평행하게 형성되어 액정층에 제1기판의 표면과 실질적으로 평행한 횡전계를 인가하는 IPS모드(In-Plane Switching mode) 액정패널일 수 있다.
- [0025] 백라이트는 상기 액정패널(110)의 하부에 배치되어 광을 발광하는 복수의 LED(Light Emitting Diode;172)가 구비되는 LED기판(173)과, 상기 액정패널(110)과 LED(173) 사이에 배치되어 복수의 LED(172)에서 발광된 광을 인도하여 상기 액정패널(110)로 공급하는 도광판(171)과, 상기 액정패널(110)과 도광판(171) 사이에 구비되어 도광판(171)에서 인도되어 액정패널(110)로 공급되는 광을 확산하고 집광하는 확산시트 및 프리즘시트 등으로 이루어진 광학시트(175)와, 상기 도광판(171) 하부에 배치되어 입사되는 광을 반사하여 다시 액정패널(110)로 공급하는 반사판(174)과, 상기 액정패널(110) 하부에 배치되어 액정패널(110)을 지지하는 가이드패널(140)과 조립되어 상기 액정패널(110)과 백라이트를 고정시키는 하부커버(150)로 구성된다.
- [0026] 상기 LED기판(173)은 일정 폭으로 구성되며, 길이 방향을 따라 복수의 LED(172)가 실장된다. 또한, 상기 LED기판(173)은 하부커버(150)의 상면에 LED기판(173)의 폭방향을 따라 복수개 배치된다. 이때, 하부커버(150)의 상면에 배치되는 LED기판(173)의 수와 LED기판(173) 상에 배치되는 LED(172)의 수는 특정 숫자에 한정되는 것이

아니라, 액정표시장치의 면적과 형상 등에 따라 달라질 수 있다.

- [0027] LED(172)에서 발광된 광은 도광판(171)으로 입사되며, 도광판(171)에서는 입사된 광이 내부에서 전반사된 후 내부 전반사 임계값 이상의 각도로 도광판(171) 상면으로 광이 출사되는 경우 광을 액정패널(110)로 공급한다.
- [0028] 상기 LED(172)는 적(Red), 청(Blue), 녹(Green)의 단색광을 발광하는 단색광 LED도 가능하며, 백색광을 발광하는 백색광 LED도 가능하다. 또한 청색광 LED와 적색광, 녹색광으로 색 변환을 하는 퀀텀닷(quantum dot) 소자가 적용된 구조도 가능하다.
- [0029] 반사판(174)은 LED(172)에서 발광되어 하부커버(150)로 입사되는 광을 반사하여 도광판(140)으로 공급되도록 한다. 상기 반사판(174)에는 복수의 윈도우(174a)가 형성되어 LED기판(173)은 상기 반사판(174)의 하부에 위치하고 LED(172)는 윈도우(174a)를 통해 외부로 노출된다. 따라서, 상기 LED(171)에서 발광되어 LED(171)의 근처(예를 들면 LED기판(173))로 입사되는 광이 상기 반사판(174)에 의해 반사되어 액정패널(110)로 공급된다.
- [0030] 또한, 도면에서는 상기 LED(172)가 도광판(171)의 하부에 배치되어 광이 도광판(171)의 하면을 통해 직접 입력되지만, 상기 LED(172)가 도광판(171)의 측면에 배치되어 도광판(171) 측면의 입광면을 통해 광이 도광판(171) 내부로 입사될 수도 있다. 이 경우, 상기 LED(172)는 도광판(171)의 일측면 또는 양측면에 배치될 수 있다.
- [0031] 광학시트(175)는 도광판(120)에서 출력되는 광의 효율을 향상시켜 액정패널(110)로 공급된다. 상기 광학시트(175)는 도광판(171)에서 출력된 광을 확산시키는 확산시트와 상기 확산시트에 의해 확산된 광을 집광하여 액정패널(110)에 균일한 광이 공급되도록 하는 프리즘시트로 이루어진다. 이때, 확산시트는 1매가 구비되지만 프리즘시트는 프리즘이 x,y-축방향으로 수직으로 교차하는 2매를 구비하여 x,y-축 방향에서 광을 굴절시켜 광의 직진성을 향상시킨다. 단 이에 제한되지 않으며, 프리즘시트와 확산시트의 기능을 동시에 수행하는 복합시트가 적용되는 것도 가능하다.
- [0032] 상기 가이드패널(140)은 일정 폭의 사각형상으로 구성되어, 액정패널(110)의 외곽영역을 따라 상기 액정패널(110)의 하부에 배치되어 액정패널(110)을 지지한다.
- [0033] 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 가이드패널(140)은 액정패널(110)의 외곽영역 하부에 배치되어 액정패널(110)을 지지하며, 그 일부가 하부방향으로 연장되어 하부커버(150)의 외곽면과 접촉된다. 또한, 하부커버(150)의 외곽면에 접촉되는 가이드패널(140)의 외곽에는 제1고정부재(182)가 배치되고, 하부커버의 상면과 가이드패널(140) 사이에는 제2고정부재(184)가 배치된다.
- [0034] 상기 제2고정부재(184)는 일정 폭 및 두께로 형성되어 액정패널(110) 하부의 액정패널(110)의 테두리를 따라 배치되어 하부커버(150)의 상면에 단단하게 부착되며, 돌출부(184a)가 형성되어 가이드패널(140)의 하면에 형성된 삽입부에 삽입됨으로써 상기 가이드패널(140)을 하부커버(150)에 고정시킨다.
- [0035] 또한, 상기 제1고정부재(182)는 하부커버(150)에 접촉되는 가이드패널(140)의 바깥면을 따라 형성되어 가이드패널(140)의 바깥면과 접촉하며, 단부에는 수직으로 구부러지는 삽입부(182a)가 구비된다.
- [0036] 상기 제1고정부재(182)가 하부커버(150)와 가이드패널(140)의 바깥면을 단단하게 밀착한 상태에서 삽입부(182a)가 가이드패널의 결합부(추후 자세히 설명함)에 삽입되므로, 상기 가이드패널(140)과 하부커버(150)가 상기 제1고정부재(182) 및 제2고정부재(184)에 의해 결합 고정되어, 액정패널(110)과 백라이트가 조립된다.
- [0037] 한편, 도면에는 도시하지 않았지만, 본 발명에서는 가이드패널(140)과 하부커버(150)를 조립하는 별도의 결합구성을 포함할 수 있다. 예를 들면, 본 발명에서는 가이드패널(140)과 하부커버(150)에 나사구멍을 형성하고 나사를 삽입함으로써 상기 가이드패널(140)과 하부커버(150)를 체결할 수 있다. 또한, 이러한 나사결합 이외에 다른 결합에 의해 가이드패널(140)과 하부커버(150)를 체결할 수도 있다.
- [0038] 또한, 도면에서는 하부커버(150)와 가이드패널(140)을 결합하기 위해 제1고정부재(182) 및 제2고정부재(184)가 구비되지만, 제1고정부재(182) 및 제2고정부재(184)중 하나의 고정부재만 구비할 수도 있다.
- [0039] 상기 체결된 가이드패널(140)과 하부커버(150)의 외부 및 액정패널(110)의 상부 가장자리영역에는 외장케이스(190)가 조립된다.
- [0040] 이때, 가이드패널(140)과 하부커버(150)에 의해 액정패널(110)과 백라이트의 조립은 액정표시장치 제조업체에서 이루어진다. 일반적으로, 액정패널(110)과 백라이트는 가이드패널(140)과 하부커버(150)에 의해 조립된 후, 액정패널(110)의 상면 가장자리를 덮는 상부커버에 의해 체결되어 고정되는데 반해, 본 발명에서는 상부커버가 구비되지 않고 별도의 제1고정부재(182) 및 제2고정부재(184)에 의해 액정패널(110) 및 백라이트를 고정시키므로,

표시장치의 외부로 드러나는 조립부재가 없어질 수 있다.

- [0041] 표시장치 제조업체에서 제작된 액정표시장치가 세트업체에서 공급된 후, 세트업체에서 상기 외장케이스(190)가 조립된다. 다시 말해서, 본 발명에서는 표시장치 제조업체에서 제작되는 액정표시장치는 상부커버가 구비되지 않으며, 세트업체에서는 상부커버를 구비하지 않은 액정표시장치에 외장케이스를 직접 조립함으로써 전자제품의 완성품을 제작할 수 있게 된다.
- [0042] 이때, 본 발명에 따르면, 액정패널(110)과 백라이트가 수납되는 가이드패널(140)과 하부커버(150)는 제1고정부재(182) 및 제2고정부재(184)에 의해 고정되므로, 상부커버의 조립 없이도 표시장치 제조업체에서 조립된 액정표시장치가 세트업체로 운송될 때 운송차량의 흔들림과 같은 외력에 의해 조립된 액정표시장치가 분해되는 것을 방지할 수 있게 된다.
- [0043] 세트업체에서는 별도의 외장케이스를 제작하거나 별도의 외장케이스 제조업체로부터 외장케이스를 공급받은 후, 표시장치 제조업체에서 제작되어 공급되는 표시장치에 상기 외장케이스(190)를 조립한다. 이때, 표시장치 제조업체에서 공급되는 표시장치에는 상부커버가 구비되지 않으므로, 액정패널(110)의 전면이 그대로 노출된 상태로 세트업체에 공급되며, 세트업체에서는 노출된 액정패널(110)의 전면에 외장케이스(190)를 조립함으로써 전자제품을 제작할 수 있게 된다. 이때, 세트업체에서는 제공되는 액정표시장치의 모델(크기 및 형상에 따른 모델)에 따라 다양한 형태의 외장케이스(190)를 구비할 뿐만 아니라 하나의 모델에 대해서도 다양한 형상의 외장케이스(190)를 구비함으로써, 각각 다른 모델의 액정표시장치에 다른 형상을 가진 전자제품을 제작할 수 있을 뿐만 아니라 동일한 모델의 액정표시장치에 대해서도 다양한 형상의 전자제품을 제작할 수 있게 된다.
- [0044] 도 3은 도 2의 부분확대도로서, 도 3을 참조하여 본 발명에 대해 좀더 자세히 설명한다.
- [0045] 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 가이드패널(140)은 하부커버(150) 및 외장케이스(190)와 밀착 접촉하여 상기 하부커버(150) 및 외장케이스(190)와 조립되는 본체(140a)와, 액정패널(110)이 놓여 지지되는 액정패널 지지부(140b)와, 본체(140a)로부터 조립된 액정패널(110)의 상부로 연장되어 외장케이스(190)가 조립될 때 상기 외장케이스(190)를 지지하는 외장케이스 지지부(140c)와, 제1고정부재(182)의 단부가 삽입되어 하부커버(150) 및 가이드패널(140)을 결합 고정시키는 결합홈(140d)과, 상기 외장케이스(190)를 하부커버(150) 및 가이드패널(140)에 조립시키는 제1결합부(140e)로 구성된다.
- [0046] 상기 가이드패널(140)의 본체(140a)는 액정패널(110)의 테두리를 둘러싸고 액정패널(110)의 외곽영역 하부에 배치된다. 상기 가이드패널(140)의 본체(140a)의 가장자리 일부는 하부커버(150)를 향해 하부방향으로 연장되어 하부커버(150)와 마주하고 하부커버(150)와 접촉한다. 상기 본체(140a)는 사출법에 의해 형성된 몰드물로 이루어질 수 있다.  
가이드패널(140)의 본체(140a) 중 하부방향으로 연장되고 하부커버(150)와 접촉된 일부의 외측은 제1고정부재(182)를 사이에 두고 외장케이스(190)와 마주한다.
- [0047] 가이드패널(140)의 액정패널 지지부(140b)는 본체(140a)에 일정 폭의 단차를 형성한다. 이러한 액정패널 지지부(140b) 상에 액정패널(110)의 외곽 테두리영역이 놓여져 액정패널(110)이 지지된다. 일반적으로 액정패널(110)은 실제 화상이 구현되는 화상표시영역과 상기 화상표시영역 외곽의 화상비표시영역으로 구성된다. 이때, 상기 액정패널 지지부(140b)의 폭이 액정패널(110)의 화상비표시영역 보다 작게 형성되어 액정패널(110)이 상기 액정패널 지지부(140b)에 놓일 때 액정패널(110)의 화상비표시영역만이 액정패널 지지부(140b)에 놓이므로, 액정패널 지지부(140b)에 의해 액정패널(110)의 화상표시영역이 가리지 않게 되어 액정표시장치의 개구율이 저하되는 것을 방지할 수 있게 된다.
- [0048] 상기 액정패널 지지부(140b)에는 액정패널(110)의 외곽 테두리영역이 놓이므로, 상기 액정패널 지지부(140b)는 액정패널(110) 둘레를 따라 형성된다.
- [0049] 외장케이스 지지부(140c)는 상기 가이드패널(140) 중 액정패널 지지부(140b)의 가장자리로부터 상측으로 연장된 일부이다. 외장케이스 지지부(140c)가 액정패널 지지부(140b)로부터 상측으로 연장된 길이는 액정패널(110)의 두께보다 크다. 이로써, 외장케이스 지지부(140c)는 액정표시장치에 조립된 외장케이스(190)가 액정패널(110)로부터 이격되도록 상기 외장케이스(190)를 지지한다. 상기 외장케이스 지지부(140c)는 본체(140a)와 동일한 재질로 일체로 형성되는 것이 바람직하지만, 다른 재질로 형성되어 상기 본체(140a)와 결합될 수 있다.
- [0050] 외장케이스 지지부(140c)는 본체(140a)로부터 설정된 거리(a)만큼 연장되어, 세트업체에서 공급된 액정표시장치에 외장케이스(190)를 조립할 때, 상기 외장케이스(190)가 액정패널(110)의 표면으로부터 일정 거리(b) 이격된

다. 따라서, 세트업체에서 액정표시장치에 외장케이스(190)를 조립할 때, 상기 외장케이스(190)가 액정패널(110)의 표면과 접촉하여 액정패널(110)의 표면에 흠집과 같은 불량 발생하는 것을 방지할 수 있게 된다.

[0051] 또한, 외장케이스 지지부(140c)에 의해 외장케이스(190)가 액정패널(110)의 표면으로부터 일정 거리(b) 이격되므로, 조립시 양쪽으로 판정할 수 있을 정도의 미세한 변형이 발생하여 외장케이스(190)의 액정패널(110)의 가장자리영역을 덮는 영역이 일정 각도로 액정패널(110)의 표면으로 기울어지는 경우에도 외장케이스(190)가 액정패널(110)의 표면과 접촉하는 것을 방지할 수 있게 되어 불량 발생하는 것을 방지할 수 있게 된다.

[0052] 상기 외장케이스 지지부(140c)는 액정패널(110)의 둘레 전체를 따라 구성될 수 있지만, 액정패널(110)의 4변중 적어도 2변에만 구성될 수도 있고 4변의 일부 영역에만 구성될 수도 있다. 또한, 4변중 2변 이상의 일부 영역에만 구성될 수도 있다.

[0053] 다시 말해서, 본 발명에서는 상기 외장케이스 지지부(140c)가 가이드패널(140)의 본체(140a)로부터 연장되어, 외장케이스(190)를 지지할 수 있다면, 그 형상이나 위치는 특정하게 한정되는 것은 아니다.

[0054] 결합홈(140d)은 본체(140a)의 내측으로 액정패널(110)의 외곽측을 향해 형성된다. 이러한 결합홈(140d) 내에 제1고정부재(182)의 단부가 삽입됨으로써 제1고정부재(182)가 가이드패널(140) 및 하부커버(150)를 측면에서 단단하게 고정시킨다. 즉, 제1고정부재(182)는 상호 접촉하는 가이드패널(140)과 하부커버(150)의 둘레를 감싸도록 배치되고, 가이드패널(140)의 결합홈(140d)과 체결된다.

[0055] 제1결합부(140e)는 가이드패널(140)의 본체(140a) 중 일부 영역에 형성된다. 즉, 가이드패널(140)의 본체(140a) 중 제1결합부(140e)가 형성된 일부 영역은 하부커버(150)와 접촉하고 제1고정부재(182) 및 외장케이스(190)와 마주한다. 제1결합부(140e)는 외장케이스(190)의 제2결합부(190a)와 체결되어 외장케이스(190)를 가이드패널(140)에 조립시키기 위한 것이다. 이때, 도면에서는 상기 제1결합부(140e)가 하부커버(150)와 접촉하는 영역에 구성되고 외장케이스(190)의 제2결합부(190a)와 결합되어 외장케이스(190)를 액정표시장치에 결합하지만, 상기 제1결합부(140e)는 외장케이스(190)를 액정표시장치에 결합시킬 수만 있다면, 본체(140a)의 어디에도 구성될 수 있다.

[0056] 상기 제1결합부(140e) 및 제2결합부(190a)는 다양한 형태로 구성될 수 있다. 예를 들어, 도면에서는 상기 제1결합부(140e)가 가이드패널(140)의 본체(140a)에 나사구멍으로 구성되고 제2결합부(190a)가 외장케이스(190)에 나사구멍으로 구성되어, 상기 제1결합부(140e) 및 제2결합부(190a)에 나사(194)가 삽입됨으로써 상기 외장케이스(190)가 가이드패널(140)에 조립되지만, 본 발명의 외장케이스(190)의 결합구조가 이러한 구성에 한정되는 것은 아니다.

[0057] 본 발명에서는 액정표시장치에 종래의 액정표시장치에 구비되는 상부커버가 구비되어 있지 않지만, 고정부재(182, 184)가 하부커버(150)와 가이드패널(140)을 단단히 조립하여 상기 액정패널(110) 및 백라이트를 단단히 고정하므로, 상기 외장케이스(190)를 가이드패널(140)과 결합함으로써 액정패널(110) 및 백라이트를 단단히 고정시킬 필요가 없게 된다. 즉, 본 발명에서는 종래 액정표시장치의 상부커버와는 달리 외장케이스(190)가 액정패널(110) 및 백라이트를 조립하는 것이 아니므로 외장케이스(190)가 가이드패널(140)과 단단히 결합될 필요가 없이 가이드패널(140)에 부착되는 정도로만 결합되면 된다.

[0058] 따라서, 본 발명에서 상기 가이드패널(140)과 외장케이스(190)의 결합구조는 다양하게 구성될 수 있다. 예를 들어, 도면에 도시된 바와 같이, 나사결합도 가능하지만, 훅킹(hooking) 결합과 같은 단순한 결합구조도 가능하다. 특히, 훅킹결합과 같은 경우, 세트업체에서 작업자가 외장케이스(190)를 액정표시장치에 용이하게 결합할 수 있으므로, 제조시간을 단축할 수 있게 되어 제조효율을 향상시킬 수 있게 된다. 또한, 다양한 형상의 외장케이스(190)를 신속하게 조립할 수 있게 된다.

[0059] 상술한 바와 같이, 본 발명에서는 표시장치 제조업체에서 가이드패널(140)과 하부커버(150)에 의해 액정패널(110)과 백라이트가 조립된 액정표시장치를 제작하여 세트업체로 공급하며, 세트업체에서는 공급된 액정표시장치에 외장케이스(190)를 단순히 조립함으로써 다양한 형상을 가진 전자제품을 간단한 공정으로 조립하여 제작하게 되는데, 이러한 조립방법을 설명하면 다음과 같다.

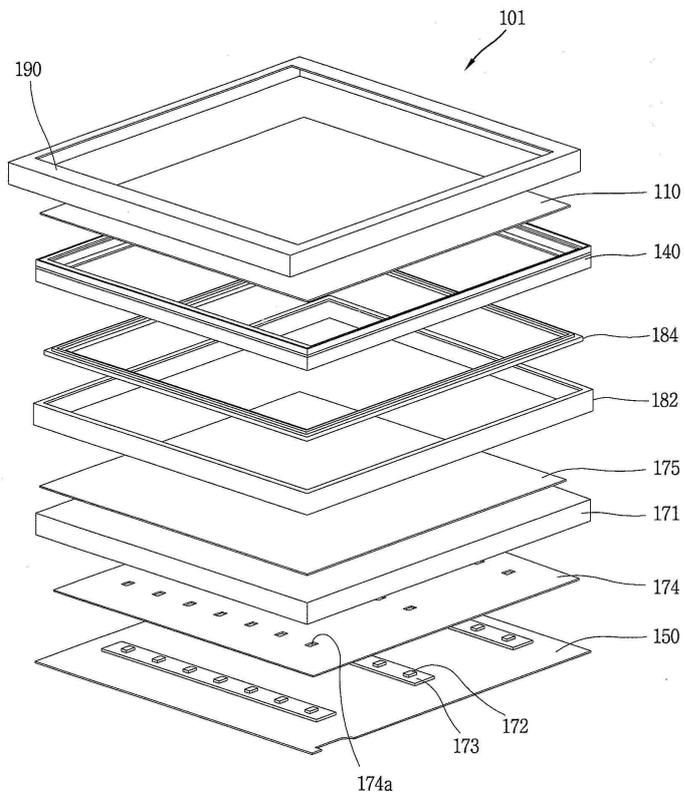
[0060] 도 4는 본 발명에 따른 액정표시장치의 조립방법을 나타내는 플로우차트이다.

[0061] 우선, 도 4에 도시된 바와 같이, 표시장치 제조업체에서 액정패널을 제작한다(S101). 액정패널의 제작은 제1기판에 박막트랜지스트와 각종 전극을 형성하고 제2기판에 컬러필터층과 블랙매트릭스를 형성한 후, 이들 사이에 액정층을 구비하고 상기 제1기판 및 제2기판을 합착함으로써 이루어진다. 상기 각종 전극 등은 진공상태에서 진

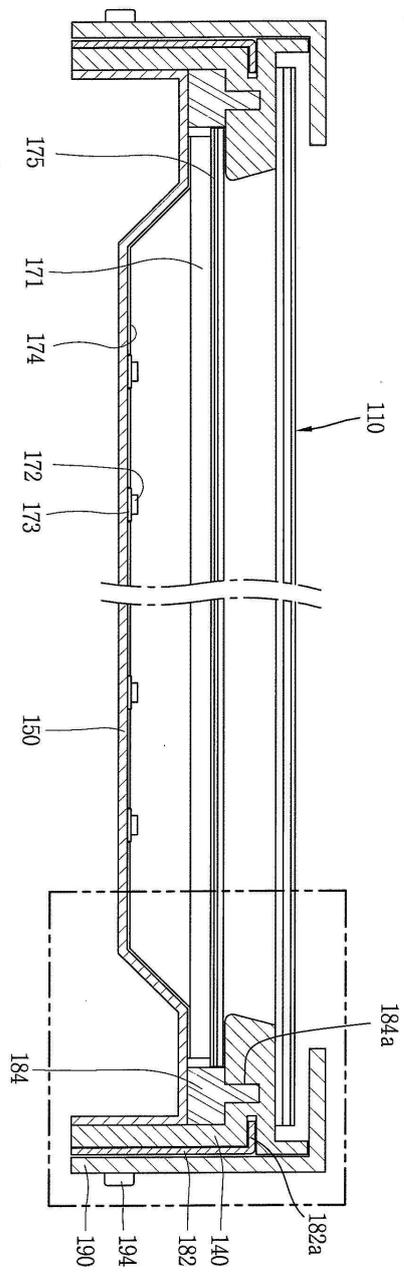


도면

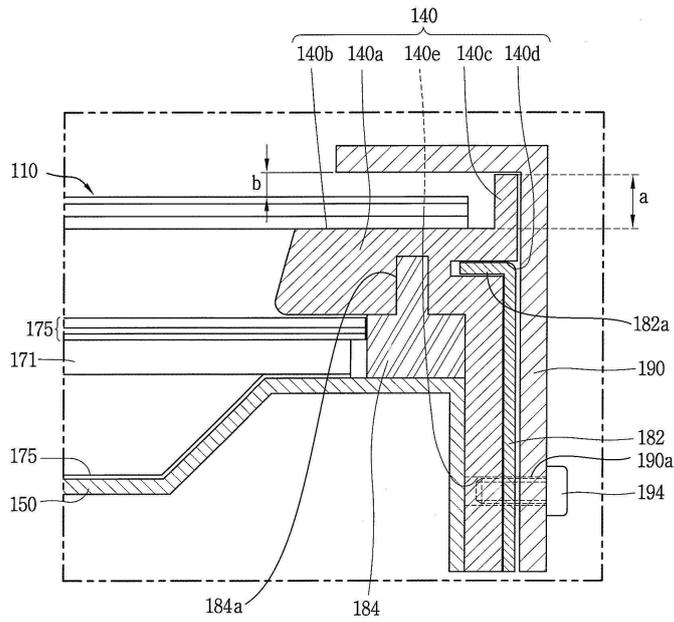
도면1



도면2



도면3



도면4

