



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0024920  
(43) 공개일자 2008년03월19일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0089686

(22) 출원일자 2006년09월15일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

조조연

충남 천안시 봉명동 326번지 한신홈스피텔 303호

(74) 대리인

정상빈, 특허법인가산

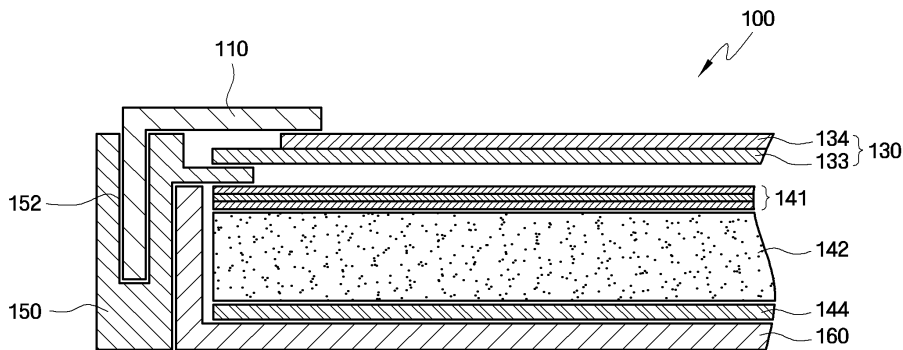
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 액정 표시 장치

(57) 요약

외부의 이물질이 내부로 침투하는 것을 억제할 수 있는 액정 표시 장치가 제공된다. 액정 표시 장치는, 광원을 제공하는 백라이트 유닛과, 백라이트 유닛을 수납하는 하부 수납 용기와, 하부 수납 용기의 측부를 감싸는 측벽들로 이루어지고 측벽들 중 적어도 하나의 상부면에 트렌치가 형성된 중간 수납 용기와, 중간 수납 용기 내측에 안착되고 광원을 제공받아서 영상을 디스플레이하는 액정 패널 어셈블리와, 트렌치 내에 삽입되어 액정 패널 어셈블리를 지지하는 상부 수납 용기를 포함한다.

대표도 - 도3



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

광원을 제공하는 백라이트 유닛;

상기 백라이트 유닛을 수납하는 하부 수납 용기;

상기 하부 수납 용기의 측부를 감싸는 측벽들로 이루어지고 상기 측벽들 중 적어도 하나의 상부면에 트렌치가 형성된 중간 수납 용기;

상기 중간 수납 용기 내측에 안착되고 상기 광원을 제공받아서 영상을 디스플레이하는 액정 패널 어셈블리; 및  
상기 트렌치 내에 삽입되어 상기 액정 패널 어셈블리를 지지하는 상부 수납 용기를 포함하는 액정 표시 장치.

### 청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 액정 패널 어셈블리는 게이트 라인과 데이터 라인이 형성된 액정 패널과, 상기 액정 패널에 전기적으로 연결되어 상기 데이터 라인에 데이터 구동신호를 제공하는 데이터 칩 필름 패키지와, 상기 액정 패널 상에 집적되어 상기 게이트 라인에 게이트 구동 신호를 제공하는 게이트 구동 IC를 포함하는 액정 표시 장치.

### 청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 트렌치는 상기 중간 수납 용기의 측벽들 중에 상기 데이터 칩 필름 패키지와 인접한 측벽을 제외한 측벽들에 형성된 액정 표시 장치.

### 청구항 4

제3 항에 있어서,

상기 상부 수납 용기의 측벽들 중에 상기 데이터 칩 필름 패키지와 인접한 측벽은 상기 중간 수납 용기의 외측에 배치되고, 나머지 측벽들은 상기 중간 수납 용기의 상기 트렌치 내에 삽입되는 액정 표시 장치.

### 청구항 5

제3 항에 있어서,

상기 중간 수납 용기는 4개의 측벽들로 이루어지고, 상기 트렌치는 3개의 측벽들의 상부면에 형성된 액정 표시 장치.

### 청구항 6

제1 항에 있어서,

상기 트렌치 내에 도포된 실리콘을 더 포함하는 액정 표시 장치.

### 청구항 7

제1 항에 있어서,

상기 하부 수납 용기, 상기 중간 수납 용기 및 상기 상부 수납 용기는 스크류 결합을 하는 액정 표시 장치.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <19> 본 발명은 디스플레이 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 중간 수납 용기와 결합하는 상부 수납 용기를 포함하는 액정 표시 장치에 관한 것이다.
- <20> 일반적으로 액정 표시 장치는 저소비전력 및 경량, 적은 부피를 갖는 디스플레이 장치로, 액정 표시 장치는 이와 같은 특유의 장점으로 인하여 산업 전반 예를 들어, 컴퓨터 산업, 전자 산업, 정보통신 산업 등에 폭넓게 응용되고 있는 실정으로, 이와 같은 장점을 갖는 액정 표시 장치는 휴대용 컴퓨터의 디스플레이 장치 및 데스크톱 컴퓨터의 모니터, 고화질 영상 기기의 모니터 등의 폭넓은 분야에 다양하게 적용되고 있다.
- <21> 이와 같은 액정 표시 장치는 영상 정보를 표시하는 액정패널을 구비하는 액정패널 어셈블리와, 빛을 발산하는 램프 어셈블리 및 빛을 액정패널 쪽으로 인도하는 직사각형 형상의 도광관을 구비하는 백라이트 유닛과, 액정패널 어셈블리와 백라이트 유닛을 수납하는 상부, 중간 및 하부 수납 용기로 구성된다.
- <22> 종래 기술에 따른 액정 표시 장치의 경우, 하부 수납 용기와 상부 수납 용기가 후크 결합으로 체결된다. 즉 하부 수납 용기에는 후크가 형성되고 상부 수납 용기에는 후크 결합공이 형성되어 중간 수납 용기를 사이에 두고 상부 수납 용기 및 하부 수납 용기가 체결된다. 여기서 사각돌 형상의 중간 수납 용기는 하부 수납 용기의 측벽의 외측에 배치되고, 하부 수납 용기의 저면으로부터 중간 수납 용기를 감싸듯이 후크가 형성된다. 상부 수납 용기는 위로부터 내려와 중간 수납 용기의 측벽을 감싸며 하부 수납 용기의 후크와 결합하게 된다.
- <23> 이러한 후크 결합의 체결부, 즉 중간 수납 용기와 상부 수납 용기 사이에 틈이 생기고, 이 틈을 통하여 외부 이물질이 액정 패널로 침투하여 액정 표시 장치의 불량을 일으키는 원인이 되고 있다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- <24> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 외부의 이물질이 내부로 침투하는 것을 억제할 수 있는 액정 표시 장치를 제공하고자 하는 것이다.
- <25> 본 발명의 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**발명의 구성 및 작용**

- <26> 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 광원을 제공하는 백라이트 유닛과, 상기 백라이트 유닛을 수납하는 하부 수납 용기와, 상기 하부 수납 용기의 측부를 감싸는 측벽들로 이루어지고 상기 측벽들 중 적어도 하나의 상부면에 트랜치가 형성된 중간 수납 용기와, 상기 중간 수납 용기 내측에 안착되고 상기 광원을 제공받아서 영상을 디스플레이하는 액정 패널 어셈블리와, 상기 트랜치 내에 삽입되어 상기 액정 패널 어셈블리를 지지하는 상부 수납 용기를 포함한다.
- <27> 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.
- <28> 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- <29> 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 의한 액정 표시 장치에 대하여 상세히 설명한다.
- <30> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치를 나타내는 분해 사시도이다. 도 2는 도 1의 액정 표시 장치 중 일부를 조립한 분해 사시도이다. 도 3은 도 2의 액정 표시 장치를 A-A'선으로 자른 단면도이다.
- <31> 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 의한 액정 표시 장치(100)는 전체적으로 보아 액정 패널 어셈블리(130), 백라이트 유닛(140), 중간 수납 용기(150), 상부 수납 용기(110) 및 하부 수납 용기(160)를 포함한다.
- <32> 그리고, 액정 패널 어셈블리(130)는 하부 기관(133), 상부 기관(134)을 포함하는 액정 패널(136), 액정(미도시), 게이트 구동 IC(integrated circuit)(131), 데이터 칩 필름 패키지(132) 및 인쇄회로기판(135) 등으로 구성된다.
- <33> 액정 패널(136)은 게이트 라인(미도시), 데이터 라인(미도시), 박막 트랜지스터 어레이, 화소 전극 등을 포함하

는 하부 기판(133)과, 컬러 필터, 블랙 매트릭스(black matrix), 공통 전극 등을 포함하고 하부 기판(133)에 대향하도록 설치된 상부 기판(134)을 포함한다. 여기서 컬러 필터, 공통 전극 등은 하부 기판(133) 상에 형성될 수도 있다.

- <34> 그리고, 게이트 구동 IC(131)는 하부 기판(133) 상에 집적되어 형성되며 하부 기판(133)에 형성된 각 게이트 라인(미도시)에 접속되고, 데이터 칩 필름 패키지(132)는 하부 기판(133)에 형성된 각 데이터 라인(미도시)에 접속된다. 여기서 데이터 칩 필름 패키지(132)는 반도체 칩이 베이스 필름 상에 형성된 배선 패턴과 탭(TAB, Tape Automated Bonding) 기술에 의해 접합된 탭 테이프(TAB tape)를 포함한다. 예를 들어 이러한 칩 필름 패키지는 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package, 이하 TCP) 또는 칩 온 필름(Chip On Film, 이하 COF) 등이 사용될 수 있다. 다만 위에서 언급한 칩 필름 패키지는 예시적인 것에 불과하다.
- <35> 한편, 인쇄회로기판(135)에서는 게이트 구동 IC(131)에 게이트 구동 신호 및 데이터 칩 필름 패키지(132)에 데이터 구동 신호를 입력가능하도록 하는 게이트 구동신호 및 데이터 구동신호를 모두 처리하기 위한 여러 구동 부품이 실장된다.
- <36> 그리고, 백라이트 유닛(140)은 광학시트들(141), 도광판(142), 램프 어셈블리(143), 반사판(144) 등으로 구성된다.
- <37> 여기서, 도광판(142)은 액정 패널 어셈블리(130)로 공급되는 빛을 안내하는 역할을 한다. 도광판(142)은 아크릴과 같은 플라스틱 계열의 투명한 물질의 패널로 형성되어 램프로부터 발생한 광을 도광판 상부에 안착되는 액정 패널(136) 쪽으로 진행되도록 한다. 따라서, 도광판(142)의 배면에는 도광판(142) 내부로 입사한 광의 진행 방향을 액정 패널(136) 쪽으로 변환시키기 위한 각종 패턴이 인쇄되어 형성된다.
- <38> 램프 어셈블리(143)는 도광판(142)의 측면에 삽입되어 이러한 빛을 발산하는 램프 및 램프를 감싸는 램프 반사판을 포함한다. 여기서, 광원으로 사용되는 램프로는, 냉음극 광원(Cold Cathode Fluorescent Lamp; CCFL) 또는 열음극 광원(Hot Fluorescent Lamp; HCFL) 등의 선광원을 사용할 수 있으며, 발광 다이오드(Light Emitting Diode; LED) 등의 점광원을 사용할 수도 있다.
- <39> 반사판(144)은 도광판(142)의 하부면에 설치되어 도광판(142)의 하부로 방출되는 빛을 상부로 반사한다. 반사판(144)은 도광판(142)의 하부면에 위치하며, 도광판(142) 배면의 미세한 도트 패턴에 의해 반사되지 않은 광을 다시 도광판(142)의 출사면 쪽으로 반사시킴으로써, 액정 패널(136)에 입사되는 광의 광손실을 줄임과 동시에 도광판(142)의 출사면으로 투과되는 광의 균일도를 향상시키는 역할을 한다.
- <40> 그리고, 광학시트들(141)은 도광판(142)의 상부면에 설치되어 도광판(142)으로부터 전달되는 빛을 확산하고 집광하는 역할을 한다. 광학시트들(141)은 확산 시트, 프리즘 시트, 보호 시트 등을 포함한다. 도광판(142)과 프리즘 시트 사이에 위치한 확산 시트는 도광판(142)으로부터 입사되는 광을 분산시킴으로써 광이 부분적으로 밀집되는 것을 방지한다. 프리즘 시트는 상부면에 삼각기둥 모양의 프리즘이 일정한 배열을 갖고 형성되어 있으며, 통상 2장의 시트로 구성되어 각각의 프리즘 배열이 서로 소정의 각도로 엇갈리도록 배치되어 확산 시트로부터 확산된 광을 액정 패널(136)에 수직인 방향으로 집광하는 역할을 수행한다. 이에 따라서, 프리즘 시트를 통과하는 광은 거의 대부분 수직하게 진행하게 되어 보호 시트 상의 휘도 분포는 균일하게 얻어진다. 프리즘 시트위에 형성되는 보호 시트는 프리즘 시트의 표면을 보호하는 역할을 수행할 뿐만 아니라, 광의 분포를 균일하게 하기 위하여 광을 확산시키는 역할을 수행한다.
- <41> 여기서, 소형의 액정 표시 장치(100)의 경우 도광판(142)의 측면에 보통 하나의 램프가 설치되지만, 본 실시예와 같이 액정 표시 장치(100)가 대형화될수록 충분한 휘도를 얻기 위하여 하나의 램프 어셈블리(143)에 복수의 램프들을 설치할 수 있다. 그리고, 램프 어셈블리(143)의 램프에 전원을 인가하는 인버터(미도시)와 램프 어셈블리(143)는 와이어에 의해 전기적으로 연결된다.
- <42> 하부 수납 용기(160) 내에는 순차적으로 반사판(144), 램프 어셈블리(143), 도광판(142) 및 광학시트들(141)이 수납된다. 하부 수납 용기(160)는 외부 충격에 대한 강도와 접지 능력을 확보하기 위하여 예를 들어 샤시(chassis) 등과 같은 금속 재질로 형성될 수 있다.
- <43> 중간 수납 용기(150)는 직사각형의 틀 형상을 가지도록 4개의 측벽들로 이루어져 있다. 중간 수납 용기(150)는 하부 수납 용기(160) 위로부터 아래로 내려와 하부 수납 용기(160)의 측벽의 외측에 배치된다. 중간 수납 용기(150)의 내측벽에는 돌출부가 형성되어 액정 패널(136)이 안착될 수 있다. 또한 하부 수납 용기(160)의 측벽의 외면 및 상부면은 중간 수납 용기(150)의 측벽 및 돌출부에 의해 감싸지게 된다. 중간 수납 용기(150)의 돌출부는 하부 수납 용기(160)에 수납된 광학시트들(141)을 고정하는 역할을 할 수 있다. 하부 수납 용기(160)와 중간

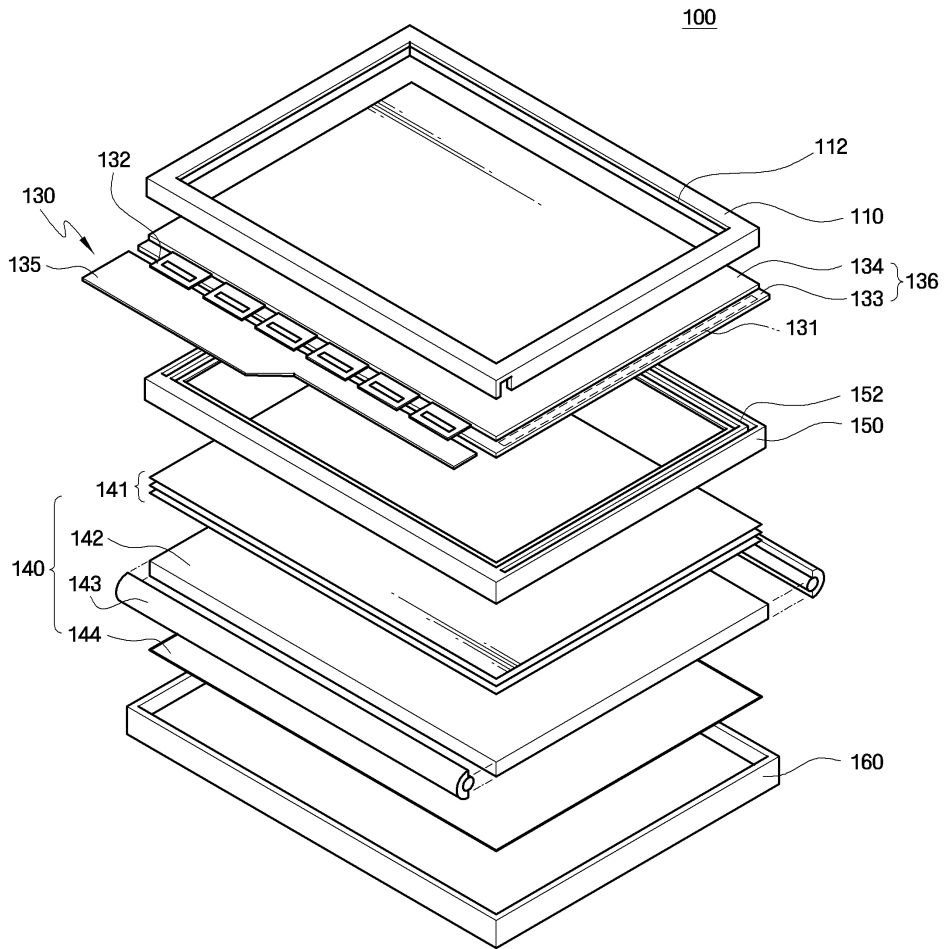
수납 용기(150)는 후크 결합 등에 의하여 체결될 수 있다.

- <44> 액정 패널 어셈블리(130)는 보호 시트 위에 배치되며 중간 수납 용기(150) 내에 안착된다. 중간 수납 용기(150)에 의해 고정되는 부품들이 파손되는 것을 방지하기 위해 중간 수납 용기(150)는 플라스틱 재질의 몰드 프레임으로 형성할 수 있다.
- <45> 중간 수납 용기(150)에 수납된 액정 패널(136)의 상면을 덮도록 상부 수납 용기(110)가 위로부터 내려와 중간 수납 용기(150)의 측벽에 삽입된다. 즉 중간 수납 용기(150)의 측벽들 중 적어도 하나의 상부면에는 상부 수납 용기(110)의 측벽이 삽입될 수 있도록 트렌치(152)가 형성되어 있다. 상부 수납 용기(110)가 중간 수납 용기(150)의 트렌치(152) 내에 삽입 고정됨으로써, 상부 수납 용기(110)와 중간 수납 용기(150) 사이에 틈이 없어져서 틈을 통하여 이물질이 침투하는 것을 방지할 수 있다.
- <46> 트렌치(152) 내에는 실리콘 등과 같은 마찰력이 큰 물질이 도포될 수 있으며, 이러한 실리콘 등은 트렌치(152) 내에 삽입된 상부 수납 용기(110)의 이탈을 방지하는 역할을 할 수 있다.
- <47> 상부 수납 용기(110)의 상부면에는 액정 패널(136)을 외부로 노출시키는 윈도우(112)가 형성되어 있다. 상부 수납 용기(110)는 하부 수납 용기(160)와 마찬가지로 외부 충격에 대한 강도와 접지 능력을 확보하기 위하여 예를 들어 사시 등과 같은 금속 재질로 형성될 수 있다.
- <48> 그리고, 액정 패널 어셈블리(130)의 인쇄회로기판(135)은 중간 수납 용기(150)의 외측면을 따라 절곡되어 하부 수납 용기(160)의 배면에 안착된다. 따라서 상부 수납 용기(110)의 측벽이 삽입 고정되는 트렌치(152)는 중간 수납 용기(150)의 측벽들 중에 데이터 칩 필름 패키지(132)와 인접한 측벽을 제외하고 형성되는 것이 바람직하며, 상부 수납 용기(110)의 측벽 중 데이터 칩 필름 패키지(132)와 인접한 측벽은 중간 수납 용기(150)의 외측에 배치된다. 더욱 바람직하게는 상부 수납 용기(110)와 중간 수납 용기(150)의 결합력 등을 고려하여 중간 수납 용기(150)의 측벽들 중에 데이터 칩 필름 패키지(132)와 인접한 측벽을 제외한 모든 측벽에 트렌치(152)가 형성될 수 있다.
- <49> 여기서, 백라이트 유닛(140) 또는 액정 패널 어셈블리(130)를 하부 수납 용기(160)에 수용하는 방법에 따라서 하부 수납 용기(160)의 형상은 다양하게 변형될 수 있다.
- <50> 하부 수납 용기(160)의 배면에 안착된 인쇄회로기판(135)을 보호하기 위하여 보호 케이스(미도시)가 인쇄회로기판(135)을 덮도록 하부 수납 용기(160)의 배면과 결합될 수 있다. 이러한 보호 케이스는 인쇄회로기판(135)이 외부로 노출되어 손상되는 것을 방지하며, 하부 수납 용기(160)와 동일한 재질로 형성할 수 있다.
- <51> 이하 도 4 및 도 5를 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치를 설명한다. 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치를 중 일부를 조립한 분해 사시도이다. 도 5는 도 4의 액정 표시 장치를 B-B'선으로 자른 단면도이다. 설명의 편의상, 이전 실시예에 관련된 도면(도 1 내지 도 3)에 나타난 각 부재와 동일 기능을 갖는 부재는 동일 부호로 나타내고, 따라서 그 설명은 생략한다. 이하 이전 실시예와의 차이점 위주로 설명한다.
- <52> 도 4 및 도 5에 도시된 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치(200)와 같이, 상부 수납 용기(110)의 측벽, 중간 수납 용기(150)의 측벽 및 하부 수납 용기(160)의 측벽에는 각각 스크류(210)에 대응하는 결합홀(114, 154, 164)이 형성되어 있다. 따라서 스크류(210)에 의해 상부 수납 용기(110), 중간 수납 용기(150) 및 하부 수납 용기(160)의 체결력을 보장할 수 있다.
- <53> 이상에서 설명한 본 발명의 일 실시예에서는 플랫폼 평면을 갖는 도광판의 양측부에 램프 어셈블리를 구비하는 플랫폼(flat) 타입의 백라이트 어셈블리를 하나의 일례로 설명하였으나, 도광판의 일측부에 램프 어셈블리를 구비하는 썸(wedge) 타입의 백라이트 어셈블리에도 동일하게 적용할 수 있을 것이다.
- <54> 또한, 상기한 본 발명의 일 실시예에서는 도광판의 측부에 램프를 구비하는 에지(edge) 타입의 백라이트 어셈블리를 일례로 설명하였으나, 상기 도광판을 구비하지 않으면서 복수의 램프들을 저면에 배열한 구조를 갖는 직하형 백라이트 어셈블리에도 동일하게 적용할 수 있을 것이다.
- <55> 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

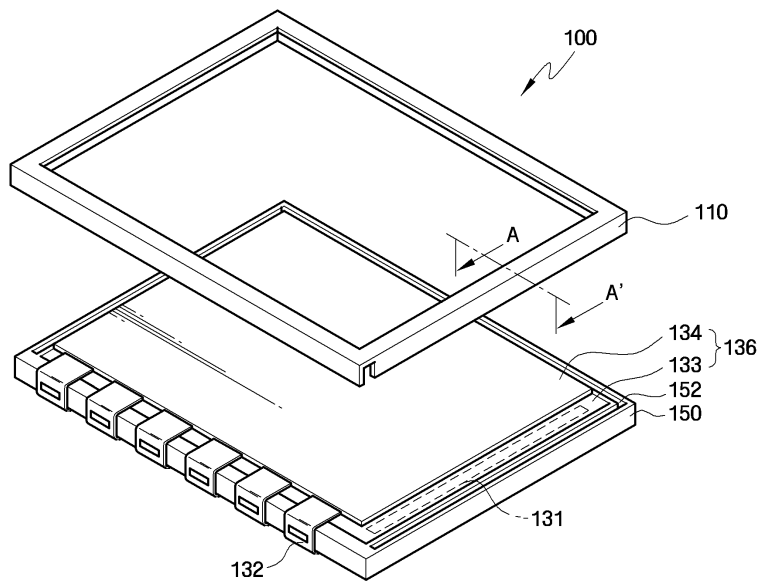


도면

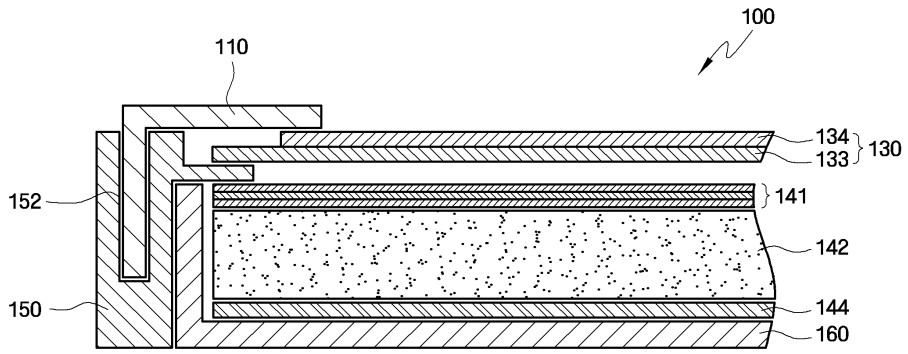
도면1



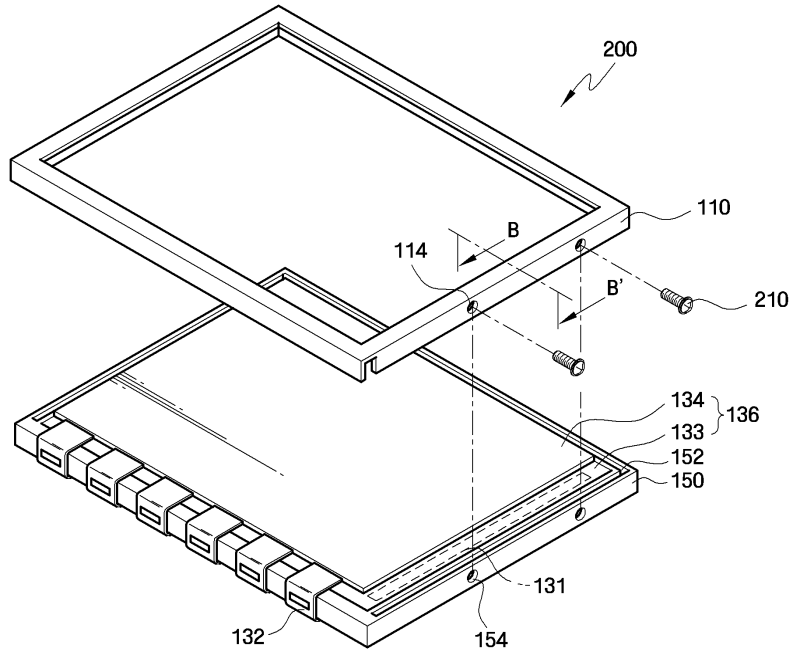
도면2



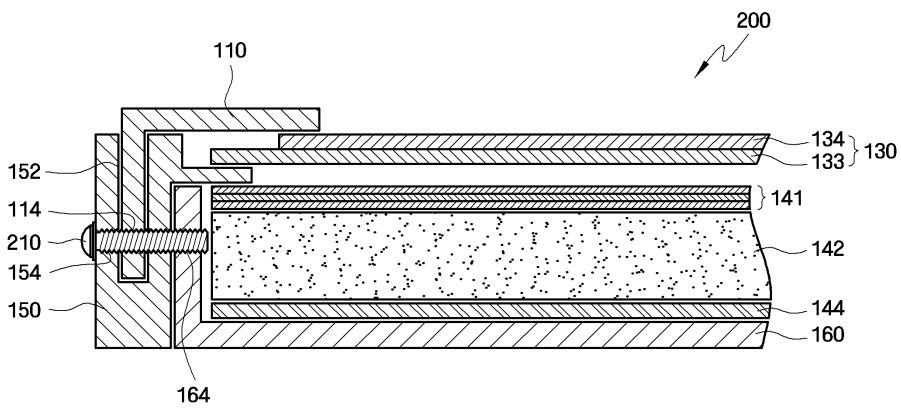
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020080024920A</a>	公开(公告)日	2008-03-19
申请号	KR1020060089686	申请日	2006-09-15
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	JO JO YEON		
发明人	JO, JO YEON		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F2001/133311 G02F2001/133325 G02F2201/46		
代理人(译)	JEONG, SANG BIN		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

提供一种用于控制外部异物渗透到内部的液晶显示器。液晶显示器插入中心接收容器内，其中在至少一个顶表面的侧壁之间形成沟槽，其包括提供光源的背光单元，接收背光单元的下部接收容器，以及覆盖侧面的侧壁下部接收容器和液晶面板组件安装在中央接收容器内侧，其中接收光源并显示图像和沟槽。并且包括支撑液晶面板组件的上部容纳容器。LCD，接收容器，异物，沟槽。

