



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0022346
(43) 공개일자 2008년03월11일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0085687

(22) 출원일자 2006년09월06일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

신진수

경기 화성시 반월동 신영통현대3차아파트 304-603

이정권

경기 수원시 영통구 영통동 969-1 삼성아파트
926-404

(74) 대리인

정상빈, 특허법인가산

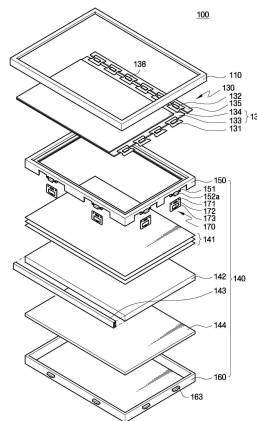
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치

(57) 요약

금속 체결구가 결합된 수납 용기를 포함하는 백라이트 어셈블리 및 액정 표시 장치가 제공된다. 백라이트 어셈블리는 빛을 공급하는 램프 어셈블리, 램프 어셈블리를 수납하는 금속으로 형성된 제1 수납 용기 및 제1 수납 용기와 대응하여 결합하는 측벽으로 형성된 플라스틱 재질의 제2 수납 용기를 포함하되, 제1 수납 용기와 제2 수납 용기는 금속 체결부에 의하여 결합된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

빛을 공급하는 램프 어셈블리;

상기 램프 어셈블리를 수납하는 금속으로 형성된 제1 수납 용기; 및

상기 제1 수납 용기와 대응하여 결합하는 측벽으로 형성된 플라스틱 재질의 제2 수납 용기를 포함하되,

상기 제1 수납 용기와 상기 제2 수납 용기는 금속 체결부에 의하여 결합된 백라이트 어셈블리.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 제1 수납 용기와 상기 제2 수납용기는 후크를 포함하고,

상기 금속 체결부는 상기 후크들과 결합할 수 있는 홀을 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 금속 체결부와 상기 제1 수납 용기 및 상기 제2 수납 용기는 슬라이드 방식으로 결합하는 백라이트 어셈블리.

청구항 4

영상 정보를 표시하는 액정 패널; 및

상기 액정 패널에 빛을 제공하는 제1 항 또는 제2 항의 상기 백라이트 어셈블리를 포함하는 액정 표시 장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <17> 본 발명은 본 발명은 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 금속 체결구가 결합된 수납 용기를 포함하는 백라이트 어셈블리에 관한 것이다.
- <18> 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display)가 기존의 음극선관(CRT; Cathode Ray Tube)을 대체하여 평판 표시 장치로서 활용되어 휴대용 컴퓨터의 디스플레이 장치 및 데스크 톱 컴퓨터의 모니터, 고화질 영상 기기의 모니터 등의 폭넓은 분야에 다양하게 적용되고 있다. 소형, 경량화 및 저소비 전력 등의 장점이 있기 때문이다.
- <19> 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 수납 용기로 구성된다. 여기서, 백라이트 유닛과, 백라이트 유닛을 수납하는 제1 및 제2 수납 용기를 포함하여 백라이트 어셈블리라고 한다.
- <20> 백라이트 어셈블리에 속하는 제1 수납 용기 및 제2 수납 용기를 결합하는 방법으로 스크류 방식, 후크 조립 방식 또는 슬라이드 결합 방식 등이 있다. 이러한 결합은 특히 플라스틱과 금속으로 그 재질이 다른 제1 및 제2 수납 용기를 체결함에 있어서 플라스틱으로된 수납 용기의 일부분이 떨어져 이물 불량 발생될 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <21> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 이물 불량을 방지할 수 있는 백라이트 어셈블리를 제공하고자 하는 것이다.

- <22> 또한, 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는, 이러한 백라이트 어셈블리를 포함하는 액정 표시 장치를 제공하고자 하는 것이다.
- <23> 본 발명의 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <24> 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리는 빛을 공급하는 램프 어셈블리, 램프 어셈블리를 수납하는 금속으로 형성된 제1 수납 용기 및 제1 수납 용기와 대응하여 결합하는 측벽으로 형성된 플라스틱 재질의 제2 수납 용기를 포함하되, 제1 수납 용기와 제2 수납 용기는 금속 체결부에 의하여 결합된다.
- <25> 그리고, 상기 다른 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치는, 영상 정보를 표시하는 액정 패널과, 상기 액정 패널에 빛을 제공하는 상기 백라이트 어셈블리를 포함한다.
- <26> 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.
- <27> 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.
- <28> 이하, 도 1 및 도 2를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치를 상세히 설명한다. 여기서 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 분해 사시도이다.
- <29> 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 의한 액정 표시 장치(100)는 전체적으로 보아 액정패널 어셈블리(130), 상부 수납 용기(110) 및 백라이트 어셈블리(140)를 포함한다.
- <30> 그리고, 액정패널 어셈블리(130)는 박막 트랜지스터 표시판(133), 컬러 필터 표시판(134) 및 이들 사이에 개재된 액정층(미도시)을 포함하는 액정패널(136), 게이트 테이프 캐리어 패키지(131), 데이터 테이프 캐리어 패키지(132) 및 통합 인쇄회로기판(135) 등으로 구성된다.
- <31> 액정패널(136)은 게이트 라인(미도시) 및 데이터 라인(미도시)과 박막 트랜지스터 어레이, 화소 전극 등을 포함하는 박막 트랜지스터 표시판(133)과, 컬러 필터, 블랙 매트릭스(black matrix), 공통 전극 등을 포함하고 박막 트랜지스터 표시판(133)에 대향하도록 설치된 컬러 필터 표시판(134)을 포함한다.
- <32> 그리고, 게이트 테이프 캐리어 패키지(131)는 박막 트랜지스터 표시판(133)에 형성된 각 게이트 라인에 접속되고, 데이터 테이프 캐리어 패키지(132)는 박막 트랜지스터 표시판(133)에 형성된 각 데이터 라인(미도시)에 접속된다.
- <33> 한편, 통합 인쇄회로기판(135)에서는 게이트 테이프 캐리어 패키지(131)에 게이트 구동신호 및 데이터 테이프 캐리어 패키지(132)에 데이터 구동 신호를 입력가능하도록 하는 게이트 구동신호 및 데이터 구동신호를 모두 처리하기 위한 여러 구동 부품이 실장된다.
- <34> 상부 수납 용기(110)는 액정패널 어셈블리(130)의 상면을 덮으면서 제1 수납 용기(160)와 결합된다. 제1 수납 용기(160)에 대하여는 후술한다. 상부 수납 용기(110)와 제1 수납 용기(160)의 체결 방법으로 스crew 조립 방법, 후크 조립방식 또는 슬라이드 타입의 조립 방식 등이 사용될 수 있으나 이에 제한되지 않는다. 상부 수납 용기(110)의 상부면에는 액정패널 어셈블리(130)를 외부로 노출시키는 윈도우가 형성되어 있다.
- <35> 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 의한 백라이트 어셈블리(140)는 광학시트들(141), 도광판(142), 램프 어셈블리(143), 반사판(144), 제2 수납 용기(150), 제1 수납 용기(160), 및 제1 수납 용기(160) 및 제2 수납 용기(150)를 결합시키는 금속 체결구(170) 등으로 구성된다.
- <36> 여기서, 도광판(142)은 액정패널 어셈블리(130)로 공급되는 빛을 안내하는 역할을 한다. 도광판(142)은 아크릴과 같은 플라스틱 계열의 투명한 물질의 패널로 형성되어 램프로부터 발생한 광을 도광판(142) 상부에 안착되는 액정패널(136) 쪽으로 진행되도록 한다. 따라서, 도광판(142)의 배면에는 도광판(142) 내부로 입사한 광의 진행 방향을 액정패널(136) 쪽으로 변환시키기 위한 각종 패턴이 인쇄되어 형성될 수 있다.

- <37> 램프 어셈블리(143)는 도광판(142)의 측면에 삽입되어 이러한 빛을 발산하는 램프, 램프를 감싸는 램프 커버 등을 포함한다.
- <38> 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, 액정패널(136)에 입사되는 광의 광손실을 줄임과 동시에 도광판(142)의 출사면으로 투과되는 광의 균일도를 향상시키는 역할을 한다.
- <39> 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 액정패널(136)에 수직한 방향으로 집광하는 역할을 수행한다. 프리즘 시트위에 형성되는 보호 시트는 프리즘 시트의 표면을 보호하는 역할을 수행할 뿐만 아니라, 광의 분포를 균일하게 하기 위하여 광을 확산시키는 역할을 수행한다.
- <40> 여기서, 소형의 액정 표시 장치(100)의 경우 도광판(142)의 측면에 보통 하나의 램프가 설치되지만, 액정 표시 장치(100)가 대형화될수록 충분한 휘도를 얻기 위하여 하나의 램프 어셈블리(143)에 복수의 램프들을 설치할 수 있다. 나아가 도광판(142)의 양 측면에 한 쌍의 램프 어셈블리(143)가 배치될 수 있다. 그리고, 램프 어셈블리(143)의 램프에 전원을 인가하는 인버터(미도시)와 램프 어셈블리(143)는 와이어에 의해 전기적으로 연결된다.
- <41> 이하, 도 2를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 의한 백라이트 어셈블리(140), 특히 제1 수납 용기(160), 제2 수납 용기(150) 및 금속 체결구(170)의 관계를 자세히 설명한다. 도 2는 도 1의 제1 수납 용기, 제2 수납 용기 및 금속 체결구의 부분 확대사시도이다.
- <42> 제1 수납 용기(160)는 직사각형 형상을 가지고 상부면의 가장자리를 따라 측벽이 형성되어 측벽 내에 램프 어셈블리(143), 도광판(142), 및 액정패널 어셈블리(130) 등을 수용하여 고정시키는 역할을 수행하며, 광학시트들(141)이나 도광판(142) 등이 휘어지는 것을 방지한다. 그리고, 통합 인쇄회로기판(135)은 제1 수납 용기(160)의 외측면을 따라 절곡되어 제1 수납 용기(160)의 측면 또는 배면에 안착된다. 여기서, 램프 어셈블리(143), 도광판(142) 또는 액정패널 어셈블리(130)를 제1 수납 용기(160)에 수용하는 방법에 따라서 제1 수납 용기(160)의 형상은 다양하게 변형될 수 있다. 제1 수납 용기(160)는 일반적으로 금속 재질, 예를 들어 알루미늄으로 형성될 수 있으나 이에 제한되지 않는다.
- <43> 제2 수납 용기(150)가 램프 어셈블리(143) 및 도광판(142) 등의 보호와 고정, 지지를 위해 제1 수납 용기(160) 위에 설치될 수 있다. 제2 수납 용기(150)는 주로 금속으로 형성되는 제1 수납 용기(160)와 달리, 플라스틱 재질로 형성될 수 있다.
- <44> 금속 체결구(170)는 금속으로 형성되어 후크 삽입공(171, 172, 173)을 내부에 가진다. 금속 체결구(170)를 형성하는 금속은 하부 수납 용기(160)의 금속과 다른 재질일 수도 있으나, 하부 수납 용기(160)를 형성하는 과정에서 폐기되는 금속을 이용하여 형성될 수도 있다.
- <45> 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리(140)의 제1 수납 용기(160)와 제2 수납 용기(150)는 금속 체결구(170)에 의해 결합된다. 금속 체결구(170)가 제1 수납 용기(160) 및 제2 수납 용기(150)와 결합하는 방식은 스크류 조립 방법이나 후크 조립방식, 슬라이드 타입의 조립 방식 등이 사용될 수 있다.
- <46> 제2 수납 용기(150)와 제1 수납 용기(160)가 예를 들어 후크를 통하여 직접 결합하는 경우에는 플라스틱 재질 부분 중 일부 손상되어 입자로 떨어져 나오는 경우가 생길 수 있다. 따라서, 본 발명의 일 실시예에서는 제2 수납 용기(150)나 제1 수납 용기(160)가 직접 결합하는 것이 아니라, 금속 체결구(170)를 매개로 결합한다. 탈착 가능한 금속 체결구(170)를 매개로 하여 제2 수납 용기(150)나 제1 수납 용기(160)를 결합함으로써, 백라이트 어셈블리(140)의 제조 공정에서 조립된 상태로도 세척이 가능해진다. 그 결과 조립시 발생할 수 있는 이물을 제거할 수 있게 된다.
- <47> 한편, 제1 수납 용기(160)의 형성 방법의 하나인 금형 제작 등에서 폐기될 부분을 활용하여 금속 체결구(170)를 만들 수 있다.
- <48> 좀 더 구체적으로, 제1 수납 용기(160)와 제2 수납 용기(150)의 측벽의 외측면을 따라 후크(152a, 163)가 형성

되고, 이러한 후크와 대응하는 후크 삽입공(172, 173)이 금속 체결구(170)의 내부에 형성될 수 있다. 따라서, 제1 수납 용기(160)와 제2 수납 용기(150)에 형성된 후크(152a, 163)가 금속 체결구(170)의 후크 삽입공(172, 173)으로 들어가서 제1 수납 용기(160)와 제2 수납 용기(150)가 체결될 수 있다. 제2 수납 용기(150)와 제1 수납 용기(160)의 결합이 이러한 형태의 결합에 한정되지 않음은 물론이다. 사용되는 후크(152a, 163)의 개수는 여러 개일 수 있다.

<49> 제2 수납 용기(150)에는 금속 체결구(170)의 착, 탈착을 가이드 하는 가이드 보스(151)가 형성될 수 있다. 제1 수납 용기(160)나 제2 수납 용기(150) 어느 한쪽에 형성될 수도 있으며, 양쪽 모두에 형성될 수도 있다. 가이드 보스(151)가 수납 용기에 형성되는 경우 금속 체결구(170)에는 가이드 보스(151)를 위한 삽입공(171)이 필요하다. 일례로, 가이드 보스(151)가 금속 체결구에 형성되고, 가이드 보스를 위한 삽입공(171)이 수납용기(150, 160)에 형성될 수 있다. 가이드 보스(151)와 그를 위한 삽입공(171)의 개수는 여러 개일 수 있다.

<50> 에지 타입의 백라이트 어셈블리(140)의 경우 도 1에 예시된 바와 같은 플랫폼 평면을 갖는 도광판(142)의 일측 또는 양측부에 램프 어셈블리를 구비하는 플랫폼(flat) 타입의 백라이트 어셈블리 뿐 아니라, 도광판의 일측부에 램프 어셈블리를 구비하는 켜지(edge) 타입의 백라이트 어셈블리에도 동일하게 적용할 수 있을 것이다. 또한 상기한 본 발명의 일 실시예에서는 도광판을 구비하여 도광판의 측부에 램프를 구비하는 에지(edge) 타입의 백라이트 어셈블리(140)를 일례로 설명하였으나 도광판을 구비하지 않으면서 복수의 램프들의 저면에 배열한 구조를 갖는 직하형 백라이트 어셈블리에도 동일하게 적용할 수 있을 것이다.

<51> 이하, 도 3 및 도 4를 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 의한 백라이트 어셈블리(140') 및 이를 포함하는 액정 표시 장치(101)에 대하여 설명한다. 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 분해 사시도이다. 도 4는 도 3의 제1 수납 용기, 제2 수납 용기 및 금속 체결구의 부분 확대사시도이다.

<52> 설명의 편의상, 상기 일 실시예의 도면에 나타난 각 부재와 동일 기능을 갖는 부재는 동일 부호로 나타내고, 따라서 그 설명은 생략한다.

<53> 본 발명의 다른 실시예에 따른 백라이트 어셈블리(140')는 도 3 및 도 4에 예시된 바와 같이 다음을 제외하고는 기본적으로는 동일한 구조를 가진다. 본 발명의 다른 실시예에 따른 백라이트 어셈블리(140')는 금속체결구(170)와 제1 수납 용기(160) 및 제2 수납 용기(150)가 후크 결합이 아닌 슬라이드 타입의 결합을 한다. 제2 수납 용기(150)의 외측면에 슬라이드 체결용 후크(152b)가 형성되고 금속 체결구(170)에 슬라이드 체결용 삽입공(176)이 형성될 수 있으나 이에 제한되지 않는다.

<54> 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 한정적인 것이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

발명의 효과

<5> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치에 의하면, 금속 재질의 금속 체결구를 형성함으로써 제2 수납 용기와 제1 수납 용기를 조립하는 과정에서 발생할 수 있는 이물을 제거할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 분해 사시도이다.

<2> 도 2는 도 1의 제1 수납 용기, 제2 수납 용기 및 금속 체결구의 부분 확대사시도이다.

<3> 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 분해 사시도이다.

<4> 도 4는 도 3의 제1 수납 용기, 제2 수납 용기 및 금속 체결구의 부분 확대사시도이다.

<5> (도면의 주요부분에 대한 부호의 설명)

<6> 100, 101: 액정 표시 장치 110: 상부 수납 용기

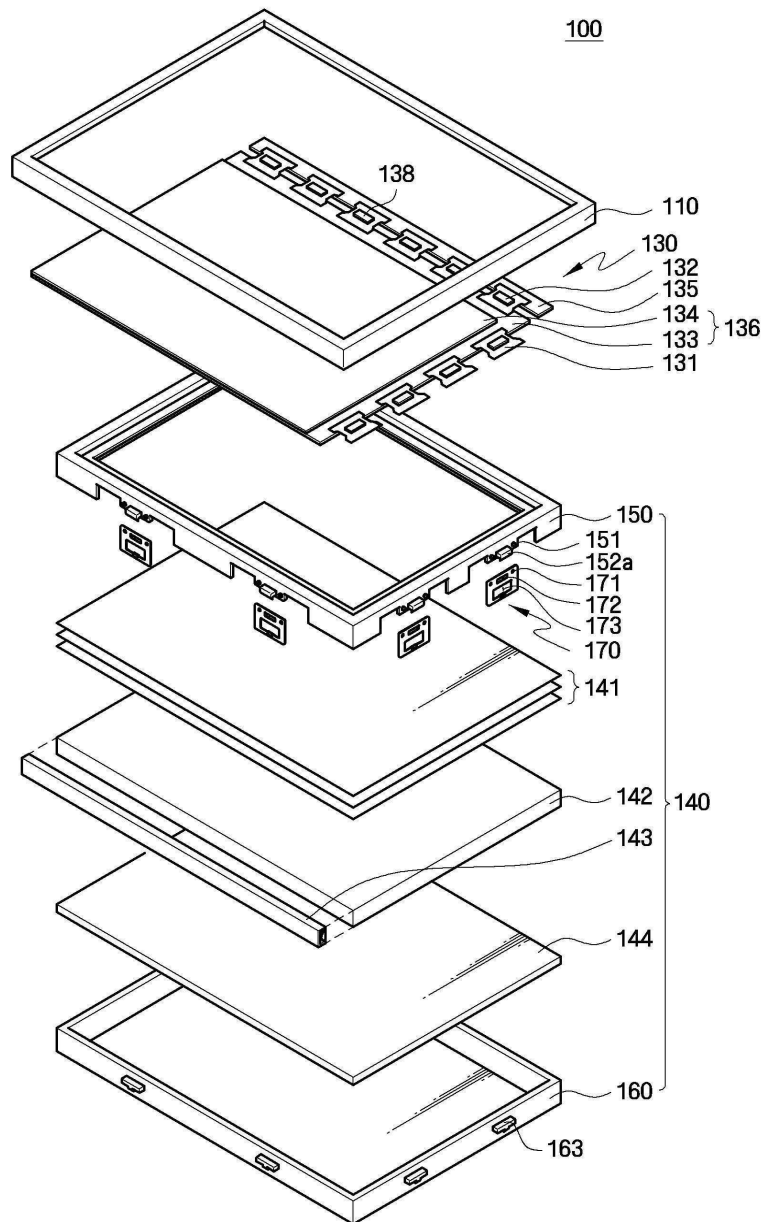
<7> 130: 액정패널 어셈블리 131: 게이트 테이프 캐리어 패키지

<8> 132: 데이터 테이프 캐리어 패키지 133: 박막 트랜지스터 표시판

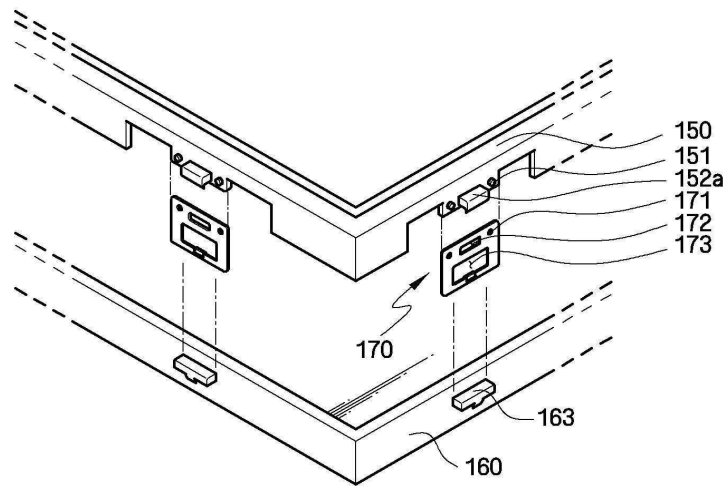
- | | | |
|------|-----------------------|-----------------------|
| <9> | 134: 컬리필터 기관 | 135: 통합 인쇄회로기판 |
| <10> | 136: 액정패널 | 140, 140' : 백라이트 어셈블리 |
| <11> | 141: 광학시트들 | 142: 도광판 |
| <12> | 143: 램프 어셈블리 | 144: 반사판 |
| <13> | 150: 제2 수납 용기 | 151: 가이드 보스 |
| <14> | 152a, 152b: 후크 | 160: 제1 수납 용기 |
| <15> | 163: 후크 | 170: 금속 체결구 |
| <16> | 171, 172, 173: 후크 삽입공 | |

도면

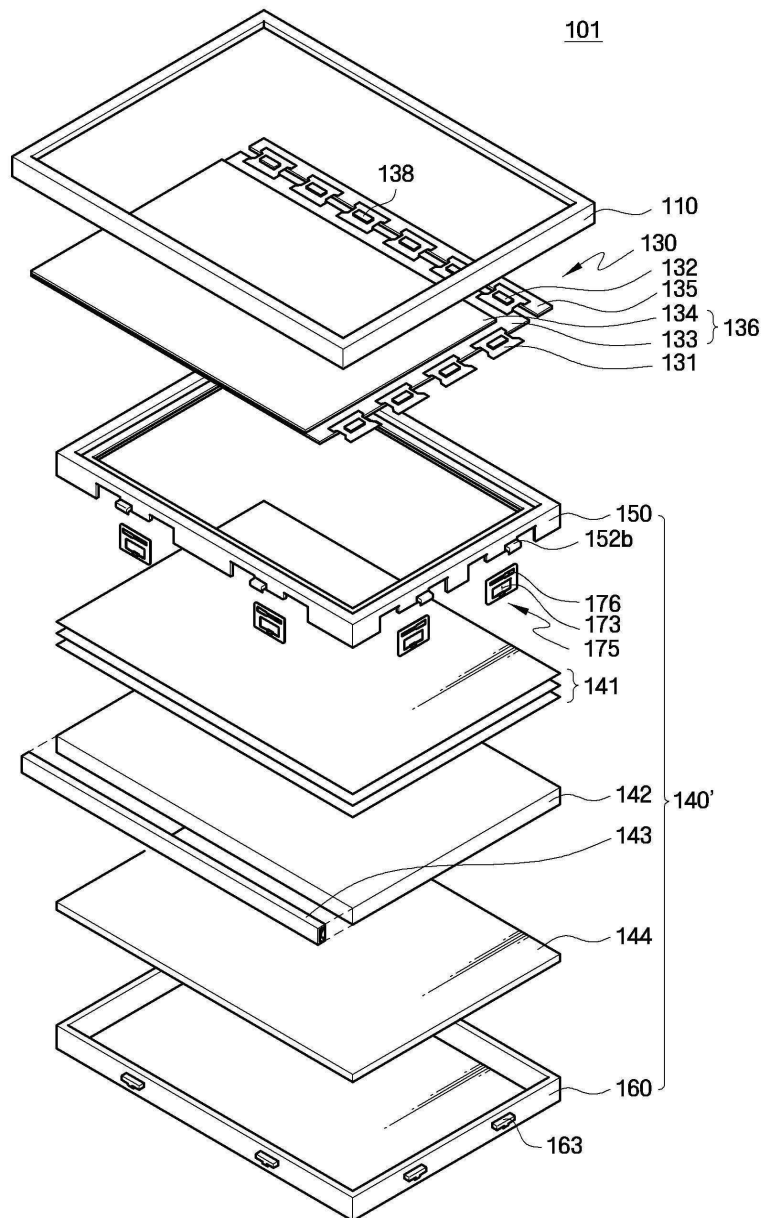
도면1



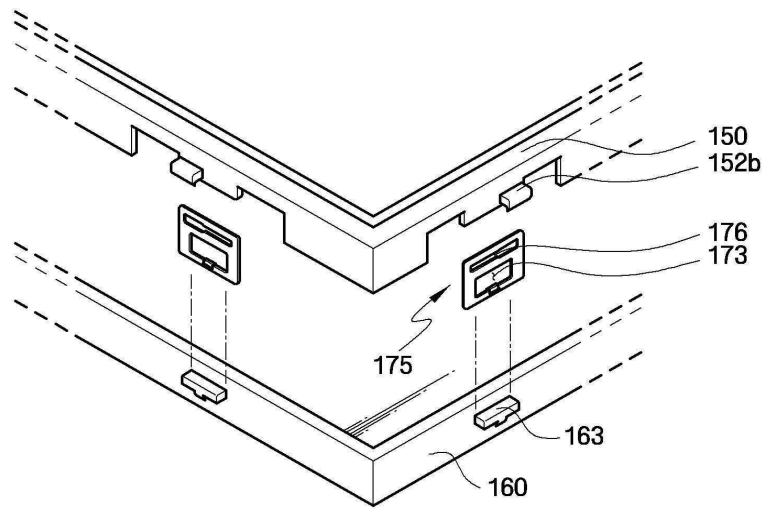
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	背光组件和包括其的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020080022346A	公开(公告)日	2008-03-11
申请号	KR1020060085687	申请日	2006-09-06
[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	SHIN JIN SOO 신진수 LEE JEOUNG GWEN 이정권		
发明人	신진수 이정권		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F2001/133325 G02F2201/465		
代理人(译)	JEONG , SANG BIN		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种背光组件和液晶显示器，用于包括其中组合金属紧固件的接收容器。背光组件包括灯组件，塑料材料的第二容纳容器形成有侧壁，该侧壁对应于第一容纳容器和形成为容纳灯组件的金属的第一容纳容器。金属连接部分与第一接收容器和第二接收容器结合。灯组件提供光。背光组件，接收容器，金属紧固件，钩子。

