

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
G02F 1/13357 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0059476
(43) 공개일자 2006년06월02일

(21) 출원번호 10-2004-0098578

(22) 출원일자 2004년11월29일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 차재록
경기 고양시 일산구 주엽동 강선마을 606동 1002호

(74) 대리인 박영우

심사청구 : 없음

(54) 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치

요약

백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치가 개시되어 있다. 백라이트 어셈블리는 내부가 개구된 사각틀 형상을 가지며, 적어도 하나의 모서리에 형성된 돌기를 갖는 몰드 프레임과, 몰드 프레임과 결합되어 바닥부를 커버하며, 돌기에 대응하여 돌기보다 큰 크기로 개구부가 형성된 바텀 샤시, 및 몰드 프레임의 내부에 수납된 광 공급 유닛을 포함한다. 개구부는 돌기에 대응되는 제1 개구영역 및 제1 개구영역으로부터 돌기와 소정 거리로 떨어진 지점까지 개구된 제2 개구영역을 포함한다. 따라서, 몰드 프레임과 바텀 샤시간의 조립 및 분리 작업이 용이해지며, 바텀 샤시의 불량 발생을 방지할 수 있다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도이다.

도 2는 도 1에 도시된 몰드 프레임과 바텀 샤시의 결합된 배면을 나타낸 사시도이다.

도 3은 도 2에 도시된 몰드 프레임과 바텀 샤시의 결합 관계를 나타내기 위하여 일부를 확대한 사시도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100 : 액정표시장치 200 : 백라이트 어셈블리

210 : 몰드 프레임 212 : 돌기

220 : 바텀 샤시 222 : 개구부

230 : 광 공급 유닛 232 : 광원

234 : 도광판 236 : 반사시트

238 : 광학시트 300 : 표시 유닛

310 : 액정표시패널 320 : 연성회로필름

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 조립 및 분리 작업을 용이하게 할 수 있는 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것이다.

일반적으로, 이동통신 단말기, 디지털 카메라, 전자 수첩 등의 휴대형 전자기기에는 영상을 표시하기 위한 표시장치가 구비된다. 표시장치로는 다양한 종류가 사용될 수 있으나, 휴대형 전자기기의 특성상 소형이면서 가벼운 평판 형상의 표시장치가 주로 사용되며, 특히 액정(Liquid Crystal)을 이용하여 영상을 표시하는 액정표시장치(Liquid Crystal Display : LCD)가 널리 사용되고 있다. 액정표시장치는 다른 표시장치에 비해 얇고 가벼우며, 낮은 구동전압 및 낮은 소비전력을 갖는 장점을 갖는다.

이와 같은 액정표시장치는 영상을 표시하는 액정표시패널이 자체적으로 발광하지 못하는 비발광성 소자이기 때문에 별도의 광을 공급하기 위한 백라이트 어셈블리를 필요로 한다. 특히, 이동통신 단말기 등과 같은 중소형의 제품에 채용되는 백라이트 어셈블리는 제품의 특성상 크기가 작은 발광다이오드(Light Emitting Diode : LED)들을 광원으로 사용하며, 발광다이오드들로부터 발생된 광을 액정표시패널 방향으로 가이드하는 도광판을 구비한다. 또한, 백라이트 어셈블리는 광원 및 도광판 등의 광학 부재들을 수납하기 위하여, 몰드 프레임 및 바텀 샤시를 더 포함한다. 이때, 몰드 프레임의 모서리 부분에는 액정표시패널을 구동하기 위한 연성회로필름의 고정 위치를 가이드하기 위한 돌기들이 형성되어 있다.

그러나, 몰드 프레임과 바텀 샤시를 조립하거나 분리할 때, 몰드 프레임의 돌기에 의하여 바텀 샤시가 휘어지거나 변형되는 등의 불량 발생하여 제조 원가를 증가시키는 문제점이 발생된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 이와 같은 문제점을 감안한 것으로써, 본 발명의 목적은 몰드 프레임과 바텀 샤시의 조립 및 분리 작업을 용이하게 할 수 있는 백라이트 어셈블리를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 상기한 백라이트 어셈블리를 갖는 액정표시장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상술한 본 발명의 목적을 달성하기 위한 백라이트 어셈블리는 몰드 프레임, 바텀 샤시 및 광 공급 유닛을 포함한다. 상기 몰드 프레임은 내부가 개구된 사각틀 형상을 가지며, 적어도 하나의 모서리에 형성된 돌기를 갖는다. 상기 바텀 샤시는 상기 몰드 프레임과 결합되어 바닥부를 커버하며, 상기 돌기에 대응하여 상기 돌기 보다 큰 크기로 개구부가 형성된다. 상기 광 공급 유닛은 상기 몰드 프레임의 내부에 수납된다.

상기 개구부는 상기 돌기에 대응되는 제1 개구영역 및 상기 제1 개구영역으로부터 상기 돌기와 소정 거리로 떨어진 지점까지 개구된 제2 개구영역을 포함한다. 상기 몰드 프레임은 상기 제2 개구영역에 대응하여 상기 바텀 샤시와 동일한 두께로 돌출된다.

본 발명의 다른 목적을 달성하기 위한 액정표시장치는 백라이트 어셈블리 및 표시 유닛을 포함한다. 상기 백라이트 어셈블리는 내부가 개구된 사각틀 형상을 가지며, 적어도 하나의 모서리에 형성된 돌기를 갖는 몰드 프레임, 상기 몰드 프레임과 결합되어 바닥부를 커버하며, 상기 돌기에 대응하여 상기 돌기보다 큰 크기로 개구부가 형성된 바텀 샤시, 및 상기 몰드 프레임의 내부에 수납된 광 공급 유닛을 포함한다. 상기 표시 유닛은 상기 광 공급 유닛으로부터 공급되는 광을 이용하여 영상을 표시하는 액정표시패널 및 상기 액정표시패널에 연결되어 상기 액정표시패널을 구동하는 연성회로필름을 포함한다.

이러한 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 따르면, 몰드 프레임과 바텀 샤시간의 조립 및 분리 작업이 용이해지며, 바텀 샤시의 불량 발생을 방지할 수 있다.

이하 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하고자 한다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도이다.

도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치(100)는 광을 공급하기 위한 백라이트 어셈블리(200) 및 백라이트 어셈블리(200)로부터 공급되는 광을 이용하여 영상을 표시하는 표시 유닛(300)을 포함한다.

백라이트 어셈블리(200)는 몰드 프레임(210), 바텀 샤시(220) 및 광 공급 유닛(230)을 포함한다.

몰드 프레임(210)은 내부가 개구된 사각틀 형상을 갖는다. 몰드 프레임(210)은 적어도 하나의 모서리에 형성된 돌기(212)를 갖는다. 본 실시예에서, 돌기(212)는 몰드 프레임(210)의 네 모서리에 각각 형성된다. 이와 달리, 돌기(212)는 두 모서리 또는 세 모서리에만 형성될 수 있다. 돌기(212)는 몰드 프레임(210)과 결합되는 바텀 샤시(220) 방향으로 돌출된다. 돌기(212)는 바텀 샤시(220)의 배면에 배치될 연성회로필름(320)의 실장 위치를 가이드한다.

바텀 샤시(220)는 몰드 프레임(210)과 결합되어 몰드 프레임(210)의 개구된 바닥부를 커버한다. 바텀 샤시(220)는 몰드 프레임(210)과 후크 결합된다. 바텀 샤시(220)는 몰드 프레임(210)의 돌기(212)에 대응하여 돌기(212)보다 큰 크기로 개구된 개구부(222)를 갖는다. 개구부(222)는 바텀 샤시(220)를 몰드 프레임(210)에 조립하거나 분리할 때, 돌기(212)와 직접 맞닿는 것을 방지하여 바텀 샤시(220)가 휘거나 꺾이는 것을 방지한다.

광 공급 유닛(230)은 몰드 프레임(210)과 바텀 샤시(220)의 결합에 의하여 형성된 수납공간에 수납되며, 광을 발생하여 액정표시패널(310)에 공급한다. 광 공급 유닛(230)은 광을 발생하는 적어도 하나의 광원(232), 광원(232)으로부터 발생된 광의 경로를 변경하여 특정 방향 즉, 액정표시패널(310) 방향으로 출사하는 도광판(234), 도광판(234)과 바텀 샤시(220) 사이에 배치되는 반사시트(236) 및 도광판(234)의 출사면 상에 배치되는 적어도 하나의 광학시트(238)를 포함한다.

광원(232)은 도광판(234)의 일 측면에 인접하게 배치된다. 광원(232)은 백색광을 발생하는 발광다이오드(Light Emitting Diode : LED)로 이루어진다. 본 실시예에서, 광원(232)은 3개의 발광다이오드들로 구성된다. 그러나, 광원(232)의 개수는 액정표시패널(310)의 크기 및 요구되어지는 휘도 특성에 따라 가변될 수 있다.

도광판(234)은 광원(232)들로부터 입사되는 광의 경로를 액정표시패널(310) 방향으로 변경하여 출사한다. 도광판(234)은 소정의 두께를 갖는 플레이트 형상을 갖는다. 도광판(234)은 반사시트(236)와 마주보는 면 즉, 반사면에 형성된 반사패턴(미도시)을 포함한다. 반사패턴은 광원(232)들로부터 도광판(234) 내부로 입사된 광을 확산 반사시켜 반사면에 반대되는 면, 즉 출사면을 통해 출사되도록 유도한다. 도광판(234)은 광손실을 최소화하기 위하여 투명한 재질로 이루어진다. 도광판(234)은 일 예로, 폴리메틸메타크릴레이트(Poly Methyl MethAcrylate : PMMA) 재질로 이루어진다.

반사시트(236)는 도광판(234)의 반사면을 통해 외부로 누설되는 광을 도광판(234) 내부로 반사시켜 광의 이용 효율을 향상시킨다. 반사시트(236)는 반사율이 높은 물질로 이루어지거나, 또는 필름의 표면에 반사 물질이 코팅된 구조로 이루어진다.

광학시트(238)는 도광판(234)의 출사면을 통해 출사되는 광의 경로를 변경하여 휘도 특성을 향상시킨다. 광학시트(238)는 도광판(234)으로부터 출사되는 광을 액정표시패널(310) 방향으로 집광시켜 정면 휘도를 향상시키는 집광시트를 포함할 수 있다. 또한, 광학시트(238)는 도광판(234)으로부터 출사되는 광을 확산시켜 휘도 균일성을 향상시키는 확산시트를 포함할 수 있다. 한편, 광 공급 유닛(230)은 요구되어지는 휘도 특성에 따라, 다양한 특성의 광학시트를 추가하거나, 또는 제거하는 것이 가능하다.

표시 유닛(300)은 광 공급 유닛(230)으로부터 공급되는 광을 이용하여 영상을 표시하는 액정표시패널(310) 및 액정표시패널(310)을 구동하기 위하여 액정표시패널(310)에 연결된 연성회로필름(320)을 포함한다.

액정표시패널(310)은 제1 기관(312), 제1 기관(312)과 대향하여 결합된 제2 기관(314) 및 제1 기관(312)과 제2 기관(314) 사이에 배치된 액정(미도시)을 포함한다. 액정표시패널(310)은 액정의 배열 변화에 따라서 광 공급 유닛(230)으로부터 공급되는 광의 투과도를 변경시켜 원하는 계조의 영상을 표시한다. 예를 들어, 제1 기관(312)은 스위칭 소자인 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor : 이하, TFT)가 매트릭스 형태로 형성된 투명한 유리기관이다. 상기 TFT들의 소오스 및 게이트 단자에는 각각 데이터 및 게이트 라인이 연결되고, 드레인 단자에는 투명한 도전성 재질로 이루어진 화소전극이 연결된다. 제2 기관(314)은 색화소인 RGB 화소가 박막공정에 의해 형성된 유리기관이다. 제2 기관(314)에는 투명한 도전성 재질로 이루어진 공통전극이 형성된다.

액정표시패널(310)에는 구동을 위한 구동칩(330)이 결합된다. 구동칩(330)은 제1 기관(312)상에 형성된다. 구동칩(330)은 연성회로필름(320)을 통해 인가되는 각종 제어신호에 반응하여 액정표시패널(310)을 구동하기 위한 구동신호를 발생한다. 구동칩(330)은 발생된 구동신호를 제1 기관(312)의 게이트 라인 및 데이터 라인에 인가하여 액정표시패널(310)을 구동한다.

연성회로필름(320)은 구동칩(330)이 실장된 제1 기관(312)의 일측에 연결된다. 연성회로필름(320)은 구동칩(330)의 구동 타이밍을 제어하기 위한 타이밍 컨트롤러나 데이터 신호를 저장하기 위한 메모리 등을 포함하며, 이방성 도전필름(Anisotropic Conductive Film : ACF)을 매개로 제1 기관(312)에 전기적으로 연결된다. 연성회로필름(320)은 액정표시패널(310)이 광 공급 유닛(230)의 상부에 실장된 후, 바텀 샤시(220)의 배면으로 밴딩되어 고정된다. 이때, 연성회로필름(320)의 고정 위치는 몰드 프레임(210)의 돌기(212)들에 의해 가이드된다.

도 2는 도 1에 도시된 몰드 프레임과 바텀 샤시의 결합된 배면을 나타낸 사시도이며, 도 3은 도 2에 도시된 몰드 프레임과 바텀 샤시의 결합 관계를 나타내기 위하여 일부를 확대한 사시도이다.

도 2 및 도 3을 참조하면, 몰드 프레임(210)과 바텀 샤시(220)는 후크 결합된다. 후크 결합을 위하여 몰드 프레임(210)에는 돌출부(215)가 형성되며, 바텀 샤시(220)에는 돌출부(215)에 끼워지는 홀(225)이 형성된다.

몰드 프레임(210)의 네 모서리에는 연성회로필름(320)의 고정 위치를 가이드하기 위하여 바텀 샤시(220) 방향으로 돌출된 돌기(212)가 형성된다. 몰드 프레임(210)의 네 모서리에 대응되는 바텀 샤시(220)의 네 모서리에는 개구부(222)가 형성된다. 이때, 개구부(222)는 돌기(212)와의 간섭을 방지하기 위하여 돌기(212)보다 큰 크기로 개구된다.

구체적으로, 개구부(222)는 몰드 프레임(210)의 돌기(212)에 대응되는 제1 개구영역(OR1) 및 제1 개구영역(OR1)으로부터 돌기(212)와 소정 거리로 떨어진 지점까지 개구된 제2 개구영역(OR2)을 포함한다. 몰드 프레임(210)과 바텀 샤시(220)의 결합 시, 돌기(212)는 제1 개구영역(OR1)을 통해 바텀 샤시(220)의 외부로 소정 높이로 돌출된다. 한편, 제2 개구영역(OR2)에 대응되는 몰드 프레임(210) 영역은 바텀 샤시(220)와의 결합 시, 동일한 높이를 가질 수 있도록 바텀 샤시(220)의 두께와 동일한 높이로 돌출된다. 제2 개구영역(OR2)은 액정표시장치(100)의 제조를 위하여 바텀 샤시(220)를 몰드 프레임(210)으로부터 분리할 때, 바텀 샤시(220)의 모서리 부분이 몰드 프레임(210)의 돌기(212)와 직접 맞는 것을 방지하여 바텀 샤시(220)의 불량 발생을 방지한다.

발명의 효과

이와 같은 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 따르면, 몰드 프레임과 결합되는 바텀 샤시에 몰드 프레임의 돌기보다 큰 크기의 개구부를 형성함으로써, 몰드 프레임과 바텀 샤시간의 조립 및 분리 작업이 용이해진다. 또한, 바텀 샤시의 모서리 부분이 몰드 프레임의 돌기와 직접 맞는 것을 방지하여 바텀 샤시의 불량 발생을 방지할 수 있다.

앞서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술분야에 통상의 지식을 갖는 자라면 후술될 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

내부가 개구된 사각틀 형상을 가지며, 적어도 하나의 모서리에 형성된 돌기를 갖는 몰드 프레임;

상기 몰드 프레임과 결합되어 바닥부를 커버하며, 상기 돌기에 대응하여 상기 돌기보다 큰 크기로 개구부가 형성된 바텀 샤시; 및

상기 몰드 프레임의 내부에 수납된 광 공급 유닛을 포함하는 백라이트 어셈블리.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 개구부는 상기 돌기에 대응되는 제1 개구영역 및 상기 제1 개구영역으로부터 상기 돌기와 소정 거리로 떨어진 지점까지 개구된 제2 개구영역을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 3.

제2항에 있어서, 상기 몰드 프레임은 상기 제2 개구영역에 대응하여 상기 바텀 샤시와 동일한 두께로 돌출된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 바텀 샤시는 상기 몰드 프레임과 후크 결합되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 광 공급 유닛은

광을 발생하는 적어도 하나의 광원;

상기 광원으로부터 발생한 광의 경로를 변경하여 특정 방향으로 출사하는 도광판;

상기 도광판과 상기 바텀 샤시 사이에 배치되는 반사시트; 및

상기 도광판의 출사면 상에 배치되는 적어도 하나의 광학시트를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 6.

내부가 개구된 사각틀 형상을 가지며, 적어도 하나의 모서리에 형성된 돌기를 갖는 몰드 프레임, 상기 몰드 프레임과 결합되어 바닥부를 커버하며, 상기 돌기에 대응하여 상기 돌기보다 큰 크기로 개구부가 형성된 바텀 샤시, 및 상기 몰드 프레임의 내부에 수납된 광 공급 유닛을 포함하는 백라이트 어셈블리; 및

상기 광 공급 유닛으로부터 공급되는 광을 이용하여 영상을 표시하는 액정표시패널 및 상기 액정표시패널에 연결되어 상기 액정표시패널을 구동하는 연성회로필름을 갖는 표시 유닛을 포함하는 액정표시장치.

청구항 7.

제6항에 있어서, 상기 개구부는 상기 돌기에 대응되는 제1 개구영역 및 상기 제1 개구영역으로부터 상기 돌기와 소정 거리로 떨어진 지점까지 개구된 제2 개구영역을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8.

제7항에 있어서, 상기 몰드 프레임은 상기 제2 개구영역에 대응하여 상기 바텀 샤시와 동일한 두께로 돌출된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 9.

제6항에 있어서, 상기 연성회로필름은 상기 바텀 샤시의 외면에 고정되며, 상기 돌기에 의하여 고정 위치가 가이드되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 10.

제6항에 있어서, 상기 광 공급 유닛은

광을 발생하는 적어도 하나의 광원;

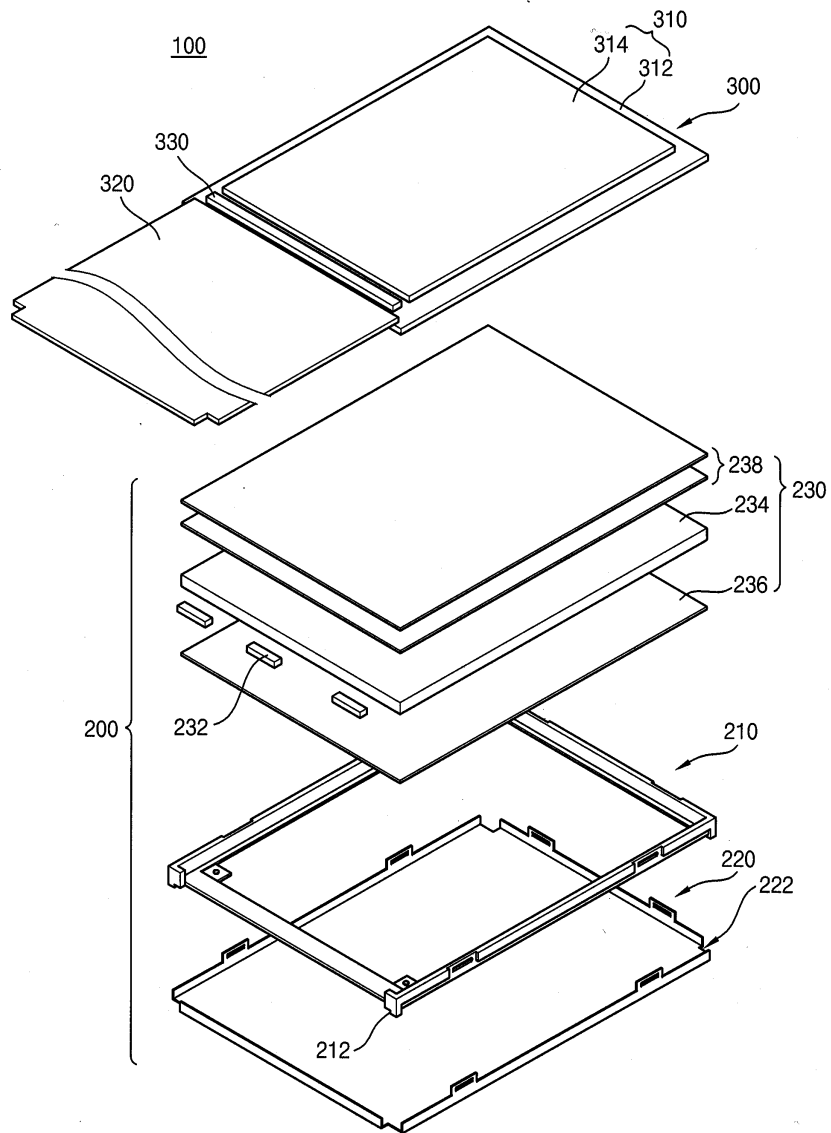
상기 광원으로부터 발생된 광의 경로를 변경하여 특정 방향으로 출사하는 도광판;

상기 도광판과 상기 바텀 샤시 사이에 배치되는 반사시트; 및

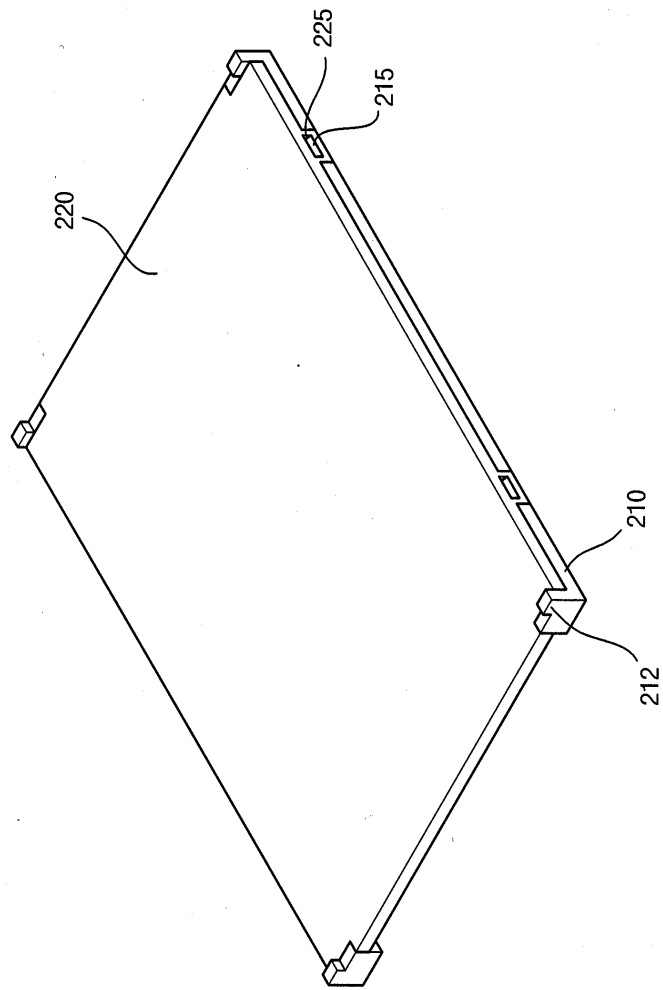
상기 도광판의 출사면 상에 배치되는 적어도 하나의 광학시트를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

도면

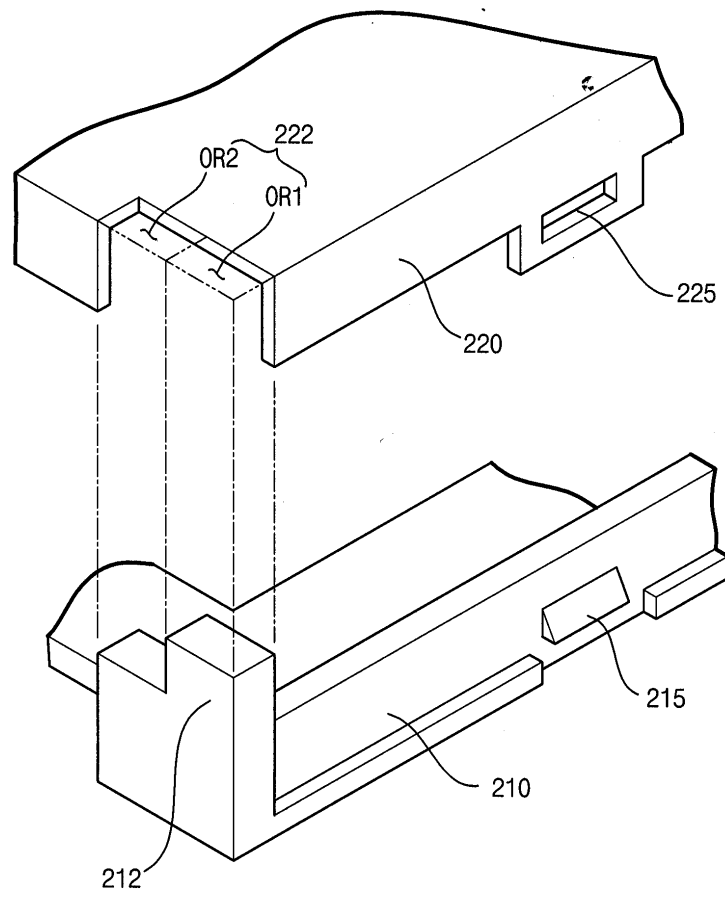
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	背光组件和具有该背光组件的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020060059476A	公开(公告)日	2006-06-02
申请号	KR1020040098578	申请日	2004-11-29
[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	CHA JAELOK		
发明人	CHA, JAELOK		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F2001/133314 G02F2001/133317 G02F2001/133325 G02F2201/46		
代理人(译)	PARK, YOUNG WOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种背光组件和具有该背光组件的液晶显示器。背光组件具有方形框架形状，其中内部部分是敞开的。并且在至少一个边缘与具有形成的突起的模框结合，并且它与模框结合并且底部被覆盖。并且它对应于突起和底架，其中形成的开口部分的尺寸大于突起，并且包括在模框内部接纳的供光单元。开口部分包括对应于突起的第一开口区域，从第一开口区域突出的第二开口区域，以及向该点开口下降到规定距离的第二开口区域。因此，便于模架和底架之间的组装以及隔离工作。并且可以防止底架的故障产生。

