



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0101812
(43) 공개일자 2013년09월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/13357 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0022839
(22) 출원일자 2012년03월06일
심사청구일자 2012년03월06일

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
전현구
경기도 파주시 교하읍 야당리 한빛마을아파트 810동 1303호
박용신
인천광역시 서구 당하동 풍림아이원아파트 814동 1604호

(74) 대리인
박영복, 김용인

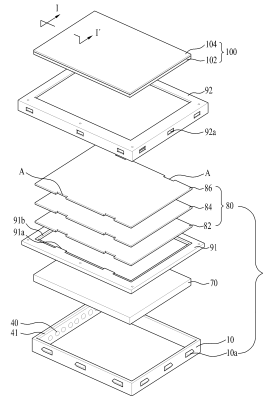
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 백 라이트 유닛 및 이를 이용한 액정 표시장치

(57) 요약

본 발명은 백 라이트 유닛의 조립 구조를 변형하여 액정 표시장치의 외관을 이루는 베젤(Bezel)을 최대한 얇게 형성할 수 있도록 하면서도 빛샘 등의 광 불량 현상을 방지할 수 있도록 한 백 라이트 유닛 및 이를 이용한 액정 표시장치에 관한 것으로, 복수의 화소 영역을 구비하여 영상을 표시하는 액정패널; 상기 액정패널에 광을 조사하도록 상기 복수의 광원을 실장하고 바텀 커버의 내부 측면에 고정 배치되는 적어도 하나의 광원 고정부; 상기 각 광원으로부터 그 측면 입광면으로 광을 입사 받아 광의 진행 방향을 전면으로 변화시켜 출광시키는 확산판; 상기 광원 고정부를 포함해 상기 바텀 커버와 상기 확산판의 전면 외곽부를 감싸도록 내부가 오픈된 형태로 상기 바텀 커버의 전면에 형성된 시트 가이드; 및 상기 시트 가이드의 상에 상기 확산판과는 이격된 상태로 배치되어 상기 확산판으로부터의 광을 수직으로 출사시키는 복수의 광학 시트를 구비한 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

광을 발생하는 복수의 광원;

상기 복수의 광원을 실장하고 바텀 커버의 내부 측면에 고정 배치되는 적어도 하나의 광원 고정부;

상기 각 광원으로부터 그 측면 입광면으로 광을 입사 받아 광의 진행 방향을 전면으로 변화시켜 출광시키는 확산판;

상기 광원 고정부를 포함해 상기 바텀 커버와 상기 확산판의 전면 외곽부를 감싸도록 내부가 오픈된 형태로 상기 바텀 커버의 전면에 형성된 시트 가이드; 및

상기 시트 가이드의 상에 상기 확산판과는 이격된 상태로 배치되어 상기 확산판으로부터의 광을 수직으로 출사시키는 복수의 광학 시트를 구비한 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 시트 가이드는

전면에 상기 복수의 광학 시트 중 가장 배면에 배치된 시트의 배면 외곽부가 안착 및 지지되는 시트 지지부,

적어도 하나의 접착 부재나 적어도 하나의 고정부재에 의해 상기 각 광학 시트들 중 적어도 한 광학 시트를 상기 시트 지지부에 고정하는 시트 고정부, 및

상기 각 광학 시트들 중 적어도 한 광학 시트의 유동을 방지하도록 상기 시트 지지부 상에 돌출되어 형성된 돌출 고정부를 구비한 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 시트 지지부는

그 중심부가 오픈된 형태로 형성된 상기 시트 가이드의 오픈부 외곽에 단턱진 형태로 형성되어, 상기 각 광학 시트들 중 가장 배면에 배치된 시트의 배면 외곽부와 상기 각 광학 시트들의 측면을 지지하는 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 각 광학시트는

상기 시트 가이드의 두께 또는 상기 시트 지지부와 상기 확산판 간의 간격만큼 상기 확산판과 이격되어 상기 시트 지지부에 고정된 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 각각의 광학 시트에는

상기 시트 지지부에 형성된 각 돌출 고정부의 폭과 동일한 폭으로 복수의 고정 홈이 형성되어 상기 시트 지지부 상에서 상기 각각의 돌출 고정부와 서로 맞물리도록 조립된 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 6

복수의 화소 영역을 구비하여 영상을 표시하는 액정패널;

상기 액정패널에 광을 조사하도록 상기 복수의 광원을 실장하고 바텀 커버의 내부 측면에 고정 배치되는 적어도 하나의 광원 고정부;

상기 각 광원으로부터 그 측면 입광면으로 광을 입사 받아 광의 진행 방향을 전면으로 변화시켜 출광시키는 확산판;

상기 광원 고정부를 포함해 상기 바텀 커버와 상기 확산판의 전면 외곽부를 감싸도록 내부가 오픈된 형태로 상기 바텀 커버의 전면에 형성된 시트 가이드; 및

상기 시트 가이드의 상에 상기 확산판과는 이격된 상태로 배치되어 상기 확산판으로부터의 광을 수직으로 출사시키는 복수의 광학 시트를 구비한 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 액정패널이 안착되도록 하여 상기 시트 가이드의 전면에 배치되는 패널 가이드; 및

상기 액정패널의 전면 외곽을 감싸도록 조립된 베젤을 더 구비한 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 시트 가이드는

전면에 상기 복수의 광학 시트 중 가장 배면에 배치된 시트의 배면 외곽부가 안착 및 지지되는 시트 지지부,

적어도 하나의 접착 부재나 적어도 하나의 고정부재에 의해 상기 각 광학 시트들 중 적어도 한 광학 시트를 상기 시트 지지부에 고정하는 시트 고정부, 및

상기 각 광학 시트들 중 적어도 한 광학 시트의 유동을 방지하도록 상기 시트 지지부 상에 돌출되어 형성된 돌출 고정부를 구비한 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 시트 지지부는

그 중심부가 오픈된 형태로 형성된 상기 시트 가이드의 오픈부 외곽에 단턱진 형태로 형성되어, 상기 각 광학 시트들 중 가장 배면에 배치된 시트의 배면 외곽부와 상기 각 광학 시트들의 측면을 지지하는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 각 광학시트는

상기 시트 가이드의 두께 또는 상기 시트 지지부와 상기 확산판 간의 간격만큼 상기 확산판과 이격되어 상기 시트 지지부에 고정되며,

상기 각각의 광학 시트에는 상기 시트 지지부에 형성된 각 돌출 고정부의 폭과 동일한 폭으로 복수의 고정 홈이 형성되어 상기 시트 지지부 상에서 상기 각각의 돌출 고정부와 서로 맞물리도록 조립된 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

명세서

기술분야

본 발명은 백 라이트 유닛의 조립 구조를 변형하여 액정 표시장치의 외관을 이루는 베젤(Bezel)을 최대한 얇게 형성할 수 있도록 하면서도 빛샘 등의 광 불량 현상을 방지할 수 있도록 한 백 라이트 유닛 및 이를 이용한 액

[0001]

정 표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 최근, 퍼스널 컴퓨터, 휴대용 단말기 및 각종 정보기기의 모니터 등에 사용되는 평판 표시장치(Flat Panel Display Device)로는 액정 표시장치(Liquid Crystal Display Device), 플라즈마 표시 장치(Plasma Display Device), 전계방출 표시장치(Field Emission Display Device) 및 발광 표시장치(Light Emitting Display Device) 등이 대두되고 있다.
- [0003] 이러한 평판 표시장치들은 영상을 표시하는 표시패널이 별도의 가이드 브래킷이나 패널 가이드 등에 안착되어, 평판 표시장치의 외관을 이루는 프론트 커버나 백 커버 등의 내부에 조립된다. 특히, 액정 표시장치의 경우 액정패널의 자체 발광이 불가능하기 때문에 그 배면에 백 라이트 유닛 등이 더 구비되도록 하여 패널 가이드 및 백 커버 등과 함께 조립된다.
- [0004] 최근에는 디자인적인 측면과 경량 박형을 추구하는 소비자들의 다양한 요구에 의해, 발광 다이오드(Light Emitting Diode)로 이루어진 광원들이 백 라이트 유닛의 측면에서 광을 공급하도록 하는 에지형 백 라이트 유닛이 적용되고, 외관을 이루는 베젤(Bezel)이 최대한 얇게 형성되도록 한 형태의 액정 표시장치 개발이 요구되고 있다.
- [0005] 얇게 형성되는 베젤이 아닌, 프론트 커버나 탑 케이스가 소정의 크기로 형성되던 종래에는 복수의 광원들과 각 광원들로부터의 광 경로를 변환 및 확산시키는 확산판 간의 거리를 충분히 확보됨으로써, 확산판 상에 직접적으로 확산시트들이 배치되어도 확산시트들에 따른 광 불량 현상을 방지할 수 있었다. 특히, 복수의 광원들과 확산판 간의 거리가 충분히 확보되면 확산판 상에 직접적으로 배치된 확산시트들 중 프리즘 시트의 산 형상에 의해 발생될 수 있는 빛 샘 현상이나 빛 줄기 형성 현상 등을 방지할 수 있었다.
- [0006] 하지만, 베젤을 얇게 형성하는 경우에는 복수의 광원들과 확산판 간의 거리가 좁아질 수밖에 없기 때문에 확산판 상에 직접적으로 확산시트들이 배치되면 확산시트들의 형상에 의해 발생하는 광 불량 현상을 방지할 수 없게 된다. 특히, 베젤을 얇게 형성함으로써 각 광원들과 확산판 간의 거리가 충분히 확보되지 못하면 확산시트들 중 프리즘 시트의 산 형상에 의해 빛 줄기나 빛 샘 현상 등의 광 불량 현상이 발생 되어 영상 표시불량을 초래하게 되고, 제품의 신뢰성을 크게 저하시키게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 백 라이트 유닛의 조립 구조를 변형하여 액정 표시장치의 외관을 이루는 베젤을 최대한 얇게 형성할 수 있도록 하면서도 빛 샘 등의 광 불량 현상을 방지할 수 있도록 한 백 라이트 유닛 및 이를 이용한 액정 표시장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시 예에 따른 백 라이트 유닛은 광을 발생하는 복수의 광원; 상기 복수의 광원을 실장하고 바텀 커버의 내부 측면에 고정 배치되는 적어도 하나의 광원 고정부; 상기 각 광원으로부터 그 측면 입광면으로 광을 입사 받아 광의 진행 방향을 전면으로 변화시켜 출광시키는 확산판; 및 상기 광원 고정부를 포함해 상기 바텀 커버와 상기 확산판의 전면 외곽부를 감싸도록 내부가 오픈된 형태로 상기 바텀 커버의 전면에 형성된 시트 가이드; 및 상기 시트 가이드의 상에 상기 확산판과는 이격된 상태로 배치되어 상기 확산판으로부터의 광을 수직으로 출사시키는 복수의 광학 시트를 구비한 것을 특징으로 한다.
- [0009] 상기 시트 가이드는 전면에 상기 복수의 광학 시트 중 가장 배면에 배치된 시트의 배면 외곽부가 안착 및 지지되는 시트 지지부, 적어도 하나의 접착 부재나 적어도 하나의 고정부재에 의해 상기 각 광학 시트들 중 적어도 한 광학 시트를 상기 시트 지지부에 고정하는 시트 고정부, 및 상기 각 광학 시트들 중 적어도 한 광학 시트의 유동을 방지하도록 상기 시트 지지부 상에 돌출되어 형성된 돌출 고정부를 구비한 것을 특징으로 한다.
- [0010] 상기 시트 지지부는 그 중심부가 오픈된 형태로 형성된 상기 시트 가이드의 오픈부 외곽에 단턱진 형태로 형성되어, 상기 각 광학 시트들 중 가장 배면에 배치된 시트의 배면 외곽부와 상기 각 광학 시트들의 측면을 지지하는 것을 특징으로 한다.

- [0011] 상기 각 광학시트는 상기 시트 가이드의 두께 또는 상기 시트 지지부와 상기 확산판 간의 간격만큼 상기 확산판과 이격되어 상기 시트 지지부에 고정된 것을 특징으로 한다.
- [0012] 상기 각각의 광학 시트에는 상기 시트 지지부에 형성된 각 돌출 고정부의 폭과 동일한 폭으로 복수의 고정 홈이 형성되어 상기 시트 지지부 상에서 상기 각각의 돌출 고정부와 서로 맞물리도록 조립된 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시장치는 복수의 화소 영역을 구비하여 영상을 표시하는 액정패널; 상기 액정패널에 광을 조사하도록 상기 복수의 광원을 실장하고 바텀 커버의 내부 측면에 고정 배치되는 적어도 하나의 광원 고정부; 상기 각 광원으로부터 그 측면 입광면으로 광을 입사받아 광의 진행 방향을 전면으로 변화시켜 출광시키는 확산판; 상기 광원 고정부를 포함해 상기 바텀 커버와 상기 확산판의 전면 외곽부를 감싸도록 내부가 오픈된 형태로 상기 바텀 커버의 전면에 형성된 시트 가이드; 및 상기 시트 가이드의 상에 상기 확산판과는 이격된 상태로 배치되어 상기 확산판으로부터의 광을 수직으로 출사시키는 복수의 광학 시트를 구비한 것을 특징으로 한다.
- [0014] 본 발명의 액정 표시장치는 상기의 액정패널이 안착되도록 하여 상기 시트 가이드의 전면에 배치되는 패널 가이드; 및 상기 액정패널의 전면 외곽을 감싸도록 조립된 베젤을 더 구비한 것을 특징으로 한다.
- [0015] 상기 시트 가이드는 전면에 상기 복수의 광학 시트 중 가장 배면에 배치된 시트의 배면 외곽부가 안착 및 지지되는 시트 지지부, 적어도 하나의 접착 부재나 적어도 하나의 고정부재에 의해 상기 각 광학 시트들 중 적어도 한 광학 시트를 상기 시트 지지부에 고정하는 시트 고정부, 및 상기 각 광학 시트들 중 적어도 한 광학 시트의 유동을 방지하도록 상기 시트 지지부 상에 돌출되어 형성된 돌출 고정부를 구비한 것을 특징으로 한다.
- [0016] 상기 시트 지지부는 그 중심부가 오픈된 형태로 형성된 상기 시트 가이드의 오픈부 외곽에 단턱진 형태로 형성되어, 상기 각 광학 시트들 중 가장 배면에 배치된 시트의 배면 외곽부와 상기 각 광학 시트들의 측면을 지지하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 상기 각 광학 시트는 상기 시트 가이드의 두께 또는 상기 시트 지지부와 상기 확산판 간의 간격만큼 상기 확산판과 이격되어 상기 시트 지지부에 고정되며, 상기 각각의 광학 시트에는 상기 시트 지지부에 형성된 각 돌출 고정부의 폭과 동일한 폭으로 복수의 고정 홈이 형성되어 상기 시트 지지부 상에서 상기 각각의 돌출 고정부와 서로 맞물리도록 조립된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0018] 상기와 같은 다양한 특징들을 갖는 본 발명의 실시 예에 따른 백 라이트 유닛 및 이를 이용한 액정 표시장치는 백 라이트 유닛의 조립 구조 특히, 시트 가이드를 이용한 광학 시트들의 조립 구조를 개선함으로써 빛샘 등의 광 불량 현상을 방지할 수 있다. 또한, 시트 가이드를 이용한 조립 구조에 의해 백 라이트 유닛의 광 불량 현상이 방지됨으로써 액정 표시장치의 외관을 이루는 베젤을 최대한 얇게 형성할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 백 라이트 유닛과 이를 이용한 액정 표시장치를 개략적으로 나타내는 분해 사시도.
- 도 2는 도 1의 I-I' 절단면이 조립된 상태를 나타낸 단면 사시도.
- 도 3은 도 1의 I-I' 절단면이 조립된 상태를 나타낸 단면도.
- 도 4는 광학 시트들의 조립 구조 변경에 따른 빛샘 방지 효과를 설명하기 위한 도면.
- 도 5는 시트 가이드의 시트 지지부 상에 배치된 광학시트를 도시한 평면도.
- 도 6은 도 5의 광학 시트 고정부 AD를 구체적으로 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예에 따른 백 라이트 유닛과 이를 이용한 액정 표시장치를 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [0021] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 백 라이트 유닛과 이를 이용한 액정 표시장치를 개략적으로 나타내는 분해 사시도이다.

- [0022] 도 1에 도시된 본 발명의 액정 표시장치는 백 라이트 유닛(2); 패널 가이드(90); 액정패널(100) 및 베젤(미도시)을 구비한다.
- [0023] 액정패널(100)은 그 전면 외곽에 얇게 베젤이 형성된 상태로 패널 가이드(92)의 전면에 부착되며, 백 라이트 유닛(2)으로부터의 광의 투과율을 조절하여 화상을 표시한다. 이를 위해, 액정패널(100)은 하부기관(102) 및 상부기관(104), 하부기관(102) 및 상부기관(104) 사이에 형성된 액정(미도시), 하부기관(102)과 상부기관(104) 사이의 간격을 일정하게 유지시키는 스페이서(미도시)를 구비한다.
- [0024] 상부기관(104)에는 청색, 적색, 녹색의 컬러필터와 블랙 매트릭스 및 공통전극 등이 더 구비된다.
- [0025] 하부기관(102)은 데이터 라인들과 게이트 라인들에 의해 정의되는 셀 영역마다 형성된 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor)와 박막 트랜지스터에 접속된 화소 전극을 구비한다. 박막 트랜지스터는 게이트 라인으로부터 공급되는 게이트 온 전압에 응답하여 데이터 라인으로부터 공급되는 화상 신호를 화소 전극으로 절환한다. 여기서, 액정의 모드에 따라 상부기관(104)에 구성된 공통전극은 하부기관(102)에 형성될 수 있다.
- [0026] 또한, 하부기관(102)의 비표시영역에는 데이터 라인들 각각에 접속되는 데이터 패드영역과 게이트 라인들 각각에 접속되는 게이트 패드영역이 마련된다.
- [0027] 데이터 패드영역에는 데이터 라인들에 화상신호를 공급하기 위한 데이터 집적회로가 실장된 복수의 데이터 회로 필름(미도시)이 부착된다. 각 데이터 회로필름은 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package) 또는 칩 온 필름(Chip On Film) 등이 될 수 있다. 이러한, 각 데이터 회로필름은 데이터 인쇄회로기판(미도시)으로부터 데이터 신호 등을 데이터 집적회로에 공급하고, 데이터 집적회로로부터 출력되는 화상신호를 각 데이터 라인에 공급한다. 한편, 데이터 집적회로는 칩 온 글라스(Chip On Glass) 방식에 의해 하부기관(102)에 실장될 수도 있다. 이 경우, 하부기관(102)에 실장된 데이터 집적회로는 데이터 회로필름을 통해 데이터 인쇄회로기판으로부터 데이터 신호 등을 공급받는다.
- [0028] 게이트 패드영역에는 게이트 라인들에 게이트 온 전압을 공급하기 위한 게이트 집적회로가 실장된 복수의 게이트 회로필름(미도시)이 부착된다. 각 게이트 회로필름은 테이프 캐리어 패키지 또는 칩 온 필름 등이 될 수 있다. 이러한, 각 게이트 회로필름은 데이터 회로필름과 하부기관(102)을 통해 데이터 인쇄회로기판으로부터 공급되는 게이트 제어신호를 게이트 집적회로에 공급하고, 게이트 집적회로로부터 출력되는 게이트 온 전압을 각 게이트 라인에 공급한다. 여기서, 게이트 집적회로는 칩 온 글라스 방식에 의해 하부기관(102)에 실장되거나, 박막 트랜지스터의 제조 공정과 함께 하부기관(102) 상에 형성될 수 있다.
- [0029] 패널 가이드(91)는 백 라이트 유닛(2)의 전면 외곽부를 모두 감싸고 바텀 커버(10)의 측면을 감싸도록 바텀 커버(10)의 측면에 장착된다. 이러한, 패널 가이드(92)는 전면에 액정패널(100)의 배면 외곽부를 지지하는 패널 지지부를 구비한다. 패널 지지부의 전면에는 양면 접착 부재나 조립 부재가 형성되어 액정패널(100)의 배면 비표시 영역과 부착 또는 고정되도록 형성된다. 그리고, 도시되지 않은 베젤(Bezel)은 액정패널(100)의 전면 비표시 영역을 감싸도록 형성된다. 최근에는 베젤을 이루는 두께와 전면 폭을 더욱 얇고 좁게 형성함에 있어 패널 가이드(92)의 두께나 형성 폭 또한 얇고 좁게 형성하는 추세이다.
- [0030] 도 2는 도 1의 I-I' 절단면이 조립된 상태를 나타낸 단면 사시도이다. 그리고, 도 3은 도 1의 I-I' 절단면이 조립된 상태를 나타낸 단면도이다.
- [0031] 도 1 내지 도 3에 도시된 백 라이트 유닛(2)은 광을 발생하는 복수의 광원(40); 복수의 광원(40)을 실장하고 바텀 커버(10)의 내부 측면에 고정 배치되는 광원 고정부(41); 각 광원(40)으로부터 그 측면 입광면으로 광을 입사 받아 광의 진행 방향을 전면으로 변화시켜 출광시키는 확산판(70); 및 광원 고정부(41)를 포함해 바텀 커버(10)와 확산판(70)의 전면 외곽부를 감싸도록 내부가 오픈된 형태로 상기 바텀 커버(10)의 전면에 형성된 시트 가이드(91); 및 시트 가이드(91)의 시트 지지부(91b) 상에 확산판(70)과는 이격된 상태로 배치되어 확산판(70)으로부터의 광을 수직으로 출사시키는 복수의 광학 시트(80)를 구비한다.
- [0032] 여기서, 본 발명의 발광부 즉, 복수의 광원(40)들을 실장한 광원 고정부(41)는 바텀 커버(10)의 내부 적어도 어느 한 측면에 배치 고정된다.
- [0033] 복수의 광원(40) 각각은 광원 고정부(41)에 착탈 가능하게 장착되어 확산판(70)의 측면 입광면과 대향되도록 위치한다. 여기서, 복수의 광원(40)으로는 백색이나 적색, 녹색, 청색 등의 발광 다이오드(Light Emitting Diode) 또는 자외선 발광 다이오드가 사용될 수 있다. 이와 같은 복수의 광원(40)들 각각은 광원 고정부(41)를 통해 공급되는 광원 구동 전원에 의해 점등되어 확산판(70)의 측면 입광면으로 광을 조사한다.

- [0034] 광원 고정부(41)는 바텀 커버(10)의 내부 적어도 한 측면에 복수의 광원(40)들을 구비한 채 설치되어 외부로부터 전달되는 광원 구동 전원을 상기 복수의 광원(40)으로 공급한다. 다시 말해, 광원 고정부(41)는 인쇄 회로 기판(Printed Circuit board) 등으로 형성되어 복수의 광원(40)들이 실장되면 그에 형성된 패턴이나 배선을 통해 외부로부터 전달되는 광원 구동 전원을 상기 복수의 광원(40)으로 공급한다.
- [0035] 확산판(70)은 사각 프레임 형태를 가지는 바텀 커버(10)의 전면 개구부 측, 바텀 커버(10)의 내부 바닥면에 적층된다. 이때, 확산판(70)의 측면 입광면은 광원 고정부(41)의 전면에 측, 확산판(70)의 측면 입광면은 광원 고정부(41)와 마주하게 위치한다. 이러한 확산판(70)은 각 광원(40)으로부터 그 측면 입광면으로 조사되는 광의 진행 경로를 변환시켜서 그 전면 측, 액정패널(100)의 배면 전 영역으로 확산시킨다. 한편, 확산판(70)의 배면 측, 확산판(70)과 바텀 커버(10)의 사이에는 도 2와 같이 반사 시트가 더 구비되어 확산판(70)의 배면으로 출사되는 광을 다시 확산판(70)으로 반사시킨다.
- [0036] 시트 가이드(91)는 광원 고정부(41)를 포함해 바텀 커버(10)와 확산판(70)의 전면 외곽부를 감싸도록 내부가 오픈된 형태로 바텀 커버(10)의 외곽부 전면에 배치된다. 이러한, 시트 가이드(91)는 각 광학시트(80)들 중 가장 배면에 배치된 시트의 배면 외곽부를 지지하는 시트 지지부(91b), 적어도 하나의 접착 부재나 적어도 하나의 고정부재에 의해 각 광학 시트(80)들 중 적어도 한 광학 시트를 고정하는 시트 고정부, 및 각 광학 시트(80)들 중 적어도 한 광학 시트의 유동을 방지하도록 시트 지지부(91b) 상에 돌출되어 형성된 복수의 돌출 고정부(91a)를 구비한다.
- [0037] 시트 지지부(91b)는 그 중심부가 오픈된 형태로 형성된 시트 가이드(91)의 오픈부 외곽에 단턱진 형태로 형성되어, 각 광학시트(80)들 중 가장 배면에 배치된 시트의 배면 외곽부와 각 광학시트(80)들의 측면을 지지한다. 이러한 단턱에 의해 시트 지지부(91b)에 안착된 광학시트들의 측면이 지지되어 광학시트들의 좌우 또는 상하 유동이 방지될 수 있다. 여기서, 단턱진 형태의 시트 지지부(91b)에는 접착 부재나 고정 부재 등이 더 형성되어 시트 지지부(91b)에 순차적으로 안착되는 적어도 하나의 광학시트(80)들이 고정되도록 한다. 이에 따라, 상기 각 광학시트(80)는 시트 가이드(91)의 두께 또는 시트 지지부(91b)와 상기 확산판(70) 간의 간격(D)만큼 상기 확산판(70)과 이격되어 고정된다.
- [0038] 상기의 시트 지지부(91b) 상에는 돌출된 형태로 형성된 복수의 돌출 고정부(91a)가 더 형성되기도 하는데, 이러한 복수의 돌출 고정부(91a)는 각각의 광학 시트(80)들에 형성되는 고정 홈(A)과 맞물리게 조립되어, 각 광학시트(80)들의 유동을 방지하게 된다.
- [0039] 복수의 광학 시트(80)는 확산판(70)을 통해 확산되어 입사된 광이 액정패널(100)에 수직하게 조사되도록 광 경로를 조절한다. 여기서, 복수의 광학 시트(80)는 단턱진 형태로 형성된 시트 가이드(91)의 시트 지지부(91b)에 순차적으로 적층되어 접착 부재나 고정 부재 등의 시트 고정부에 의해 시트 지지부(91b) 상에 고정된다. 이러한 복수의 광학 시트(80)는 확산판(70)에 의해 확산된 광을 집광하기 위한 적어도 하나의 프리즘 시트(82) 확산시트(84), 편광 시트(84) 및 보호시트(미도시) 등이 될 수 있다. 이때, 적층되는 시트들 종류나 적층되는 순서는 백 라이트 유닛(10)의 사용 용도에 따라 변환 설정될 수 있다.
- [0040] 액정패널(100)의 전면 외곽이나 테두리를 감싸도록 형성되는 베젤을 얇게 형성하게 되면, 복수의 광원(40)들과 확산판(70) 간의 거리가 좁아질 수밖에 없다. 이에 따라, 확산판(70) 상에 직접적으로 확산시트들(80)이 배치되면 확산시트들(80)의 형상에 의해 광 불량 현상을 방지할 수 없게 된다. 특히, 베젤을 얇게 형성함으로써 각 광원들(40)과 확산판(70) 간의 거리가 충분히 확보되지 못하면 확산시트들(80) 중 프리즘 시트(82)의 산 형상에 의해 광 불량 현상이 발생 되어 영상 표시불량을 초래하게 된다.
- [0041] 하지만, 도 3으로 도시된 바와 같이, 복수의 광학시트(80)가 별도로 마련된 시트 가이드(91)의 시트 지지부(91b)에 고정되도록 배치하면, 각 광학시트들(80)이 시트 가이드(91)의 두께 또는 시트 지지부(91b)와 확산판(70) 간의 간격(D)만큼 확산판(70)과 이격되므로, 확산판(70)으로부터의 광이 직접적으로 광학시트(80)들로 전달될 수 없게 된다.
- [0042] 또한, 확산판(70)의 입광부로 입사된 광(C)이 바로 광학 시트들(80)로 투입되지 않고 시트 가이드(91)에 의해 차단되므로, 도 4로 도시된 바와 같이, 빛샘이나 광 줄기 발생 수준을 감소시킬 수 있다.
- [0043] 도 5는 시트 가이드의 시트 지지부 상에 배치된 광학시트를 도시한 평면도이다. 그리고, 도 6은 도 5의 광학시트 고정부 AD를 구체적으로 도시한 도면이다.
- [0044] 도 1을 비롯한 도 5 및 도 6을 참조하면, 상기 각각의 광학 시트(80)에는 상기 시트 지지부(91b)에 형성된 각

돌출 고정부(91a)의 폭과 동일한 폭으로 복수의 고정 홈(A)이 형성되어 상기 시트 지지부(91b) 상에서 상기 각각의 돌출 고정부(91a)와 서로 맞물리도록 조립된다. 이에 따라, 각각의 광학 시트(80)들은 단턱진 형태의 시트 지지부(91b) 외에 시트 고정부와 각각의 돌출 고정부(91a)에 의해 시트 가이드(91)에 고정 배치될 수 있다.

[0045] 한편, 백 라이트 유닛(2)에는 광원 구동전원 생성하여 각각의 광원(40)들을 구동하는 광원 구동 회로부(미도시)가 더 구비되어 광원 고정부(41)를 통해 각각의 광원(40)에 광원 구동전원을 공급하게 된다. 여기서, 광원 구동 회로부의 경우는 적어도 하나의 인버터나 스위칭 회로들로 구성되어 교류 전원으로 입력되는 외부 전원을 직류 전원으로 변환하여 광원 구동전원을 생성하게 된다. 그리고, 생성된 광원 구동전원은 액정패널(100) 등의 구동 타이밍에 알맞게 각각의 광원(40)들로 공급된다. 이와 같이 백 라이트 유닛(2)은 광원 구동회로부로부터 공급되는 광원 구동전원으로 복수의 광원(40)을 점등시킴으로써 광을 발생하여 액정패널(100) 등에 조사하게 된다.

[0046] 이상에서 상술한 바와 같이, 본 발명의 백 라이트 유닛 및 이를 이용한 액정 표시장치는 백 라이트 유닛(2)의 조립 구조 특히, 시트 가이드(91)를 이용한 광학시트들(80)의 조립 구조를 개선함으로써 빛샘 등의 광 불량 현상을 방지할 수 있다. 또한, 시트 가이드(91)를 이용한 조립 구조에 의해 백 라이트 유닛의 광 불량 현상이 방지됨으로써 액정 표시장치의 외관을 이루는 베젤을 최대한 얇게 형성할 수 있다.

[0047] 한편, 이상에서 설명한 본 발명은 상술한 실시 예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 종래의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

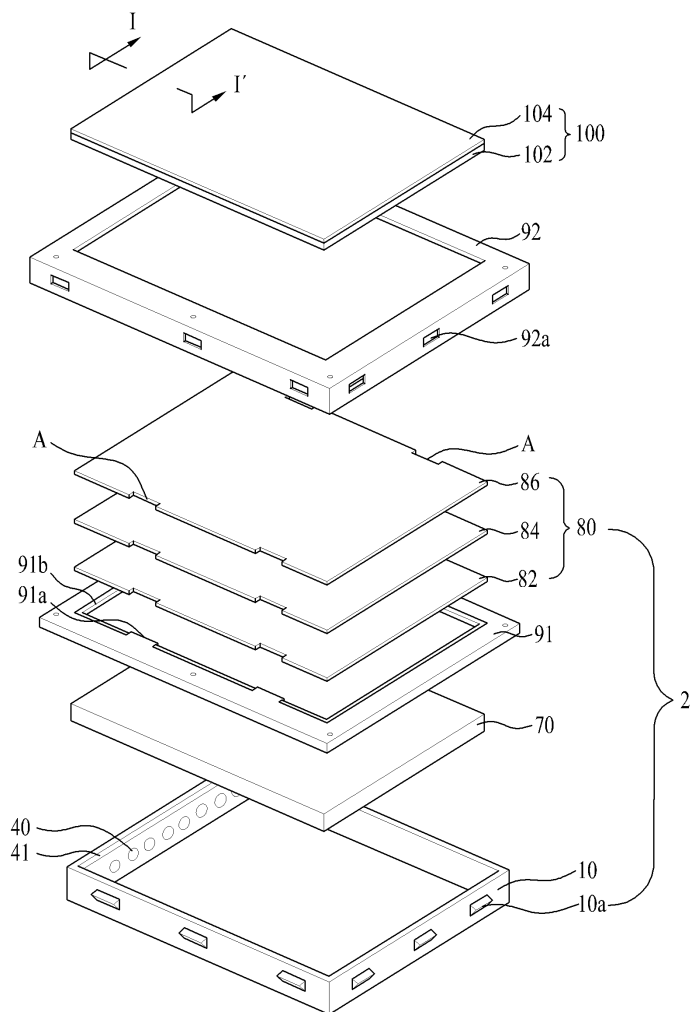
부호의 설명

[0048]

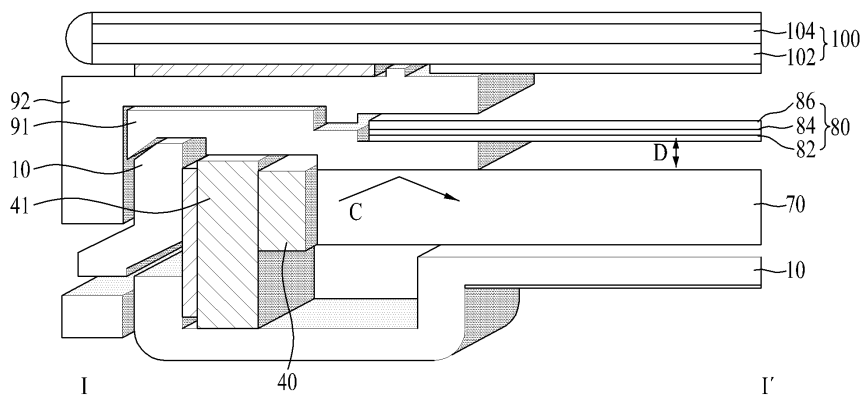
2: 백 라이트 유닛	10: 바텀 커버
40: 광원	41: 광원 구동부
70: 확산판	91: 시트 가이드
80: 복수의 광학시트	92: 패널 가이드
100: 액정패널	

도면

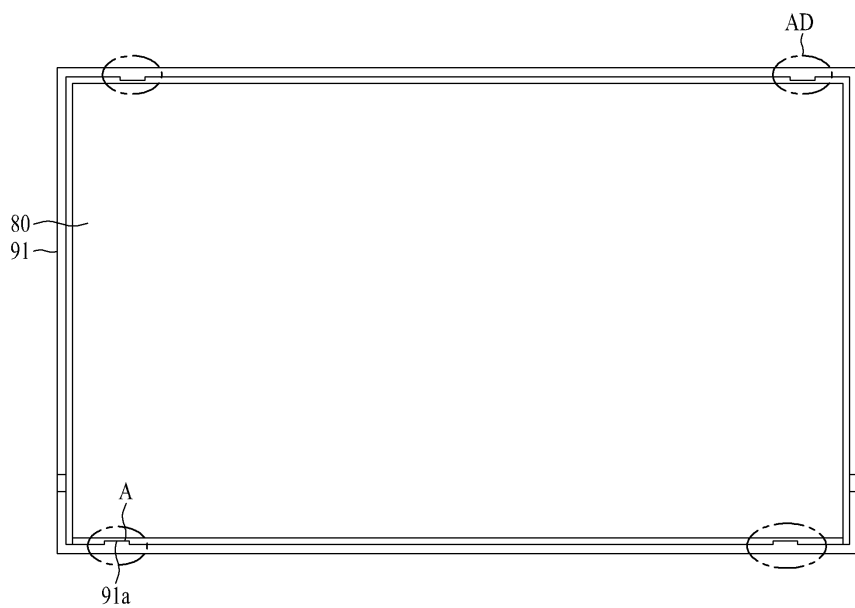
도면1



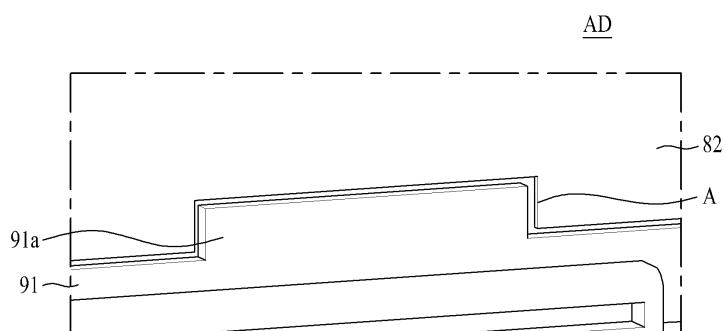
도면2



도면5



도면6



专利名称(译)	标题：使用相同的背光单元和液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020130101812A	公开(公告)日	2013-09-16
申请号	KR1020120022839	申请日	2012-03-06
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	JEON HYEON KU 전현구 PARK YONG SHIN 박용신		
发明人	전현구 박용신		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133606 G02B6/0011 G02B6/0088 G02B6/009 G02F1/133308 G02F2001/133317 G02F2001/133322		
代理人(译)	金勇 年轻的小公园		
其他公开文献	KR101351425B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的背部，同时构成通过改变光单元的安装结构，以便能够形成最薄，以防止光学缺陷现象的液晶显示装置的外观的挡板（挡板）如光弹簧的背光单元，以及使用相同的。一种液晶显示装置，包括：液晶面板，具有多个显示图像的像素区域；至少一个光源固定单元，安装有多个光源，以将光辐射到液晶面板并固定地设置在底盖的内侧表面上；一种漫射板，用于将来自每个光源的光接收到侧入射表面，并将光的行进方向改变到前侧并输出光；一种片材引导件，形成在底盖的前表面上，以包围底盖的前盖和包括光源固定单元的漫射板；并且，多个光学片布置在片材引导件上，以便与漫射板隔开并垂直地发射来自漫射板的光。

