



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0052587

(43) 공개일자 2015년05월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/13357 (2006.01) F21S 2/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0134201

(22) 출원일자 2013년11월06일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

차종석

전북 전주시 완산구 덕적골2길 66, 107동 505호
(평화동1가, 평화지안리즈아파트)

권학열

경북 칠곡군 석적읍 동중리9길 13, B동 101호 (L
G디스플레이나래원기숙사)

(74) 대리인

박영복

전체 청구항 수 : 총 10 항

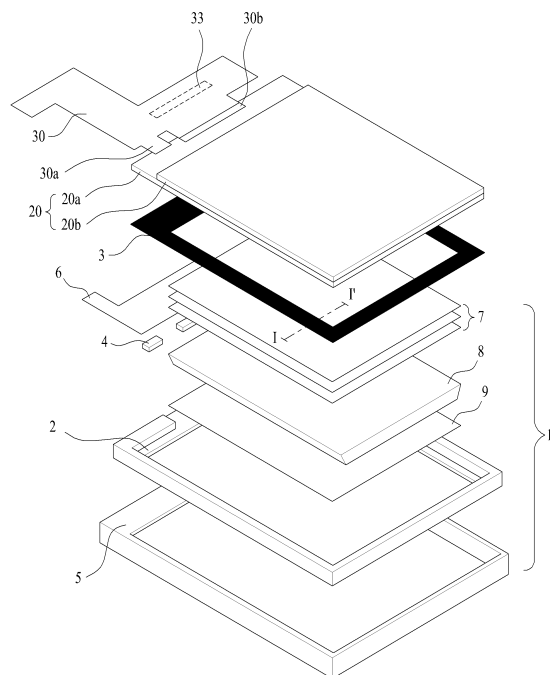
(54) 발명의 명칭 백 라이트 유닛과 이를 이용한 액정 표시장치

(57) 요약

본 발명은 백 라이트 유닛의 도광판 형상이나 그 조립 구조를 변경함으로써, 백 라이트 유닛의 입광부 좌/우측에서 발생될 수 있는 휘선 및 빛샘 등의 불량을 방지하고 그 신뢰성을 향상시킬 수 있도록 한 백 라이트 유닛과 이를 이용한 액정 표시장치에 관한 것으로, 본 발명의 백 라이트 유닛은 서포트 메인의 내부 적어도 한 측면에

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



배치되어 광을 발생하는 적어도 하나의 광원; 상기 서포트 메인에 수납되어 각 광원의 발광면과 마주하는 입광부로 입사된 광의 진행 방향을 전면으로 변화시켜 출광시키는 도광판; 상기 도광판 상에 배치되어 상기 도광판과 그 입광면으로부터의 광을 수직으로 출사시키는 복수의 광학 시트; 및 가장 전면에 배치된 상기 광학 시트의 전면 외곽부 및 상기 서포트 메인의 전면 일부에 부착되어, 상기 도광판과 상기 복수의 광학 시트를 고정시키는 차광 테이프를 구비하며, 상기 도광판 입광부로부터의 좌우 측면 중 적어도 한 측면은 상기 서포트 메인의 내부 측면과 이격되어 갭이 형성 및 유지된 것을 특징으로 한다.

명세서

청구범위

청구항 1

서포트 메인의 내부 적어도 한 측면에 배치되어 광을 발생하는 적어도 하나의 광원;

상기 서포트 메인에 수납되어 각 광원의 발광면과 마주하는 입광부로 입사된 광의 진행 방향을 전면으로 변화시켜 출광시키는 도광판;

상기 도광판 상에 배치되어 상기 도광판과 그 입광면으로부터의 광을 수직으로 출사시키는 복수의 광학 시트; 및

가장 전면에 배치된 상기 광학 시트의 전면 외곽부 및 상기 서포트 메인의 전면 일부에 부착되어, 상기 도광판과 상기 복수의 광학 시트를 고정시키는 차광 테이프를 구비하며,

상기 도광판 입광부로부터의 좌우 측면 중 적어도 한 측면은 상기 서포트 메인의 내부 측면과 이격되어 갭이 형성 및 유지되는 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 도광판 입광부와 대향되어 마주하는 입광부의 전면부는

상기 서포트 메인의 내부 어느 한 면과 이격되어 미리 설정된 간격의 갭이 형성 및 유지되는 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 도광판 입광부로부터의 좌우 측면 중 적어도 한 측면은 미리 설정된 소정의 기울기로 기울어지도록 형성되고,

상기 도광판 입광부의 전면부는 미리 설정된 소정의 기울기로 기울어지도록 형성된 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 서포트 메인의 내부 측면들 중 적어도 한 내부 측면은 미리 설정된 소정의 기울기로 기울어진 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 서포트 메인의 내부 측면 기울기는

상기 도광판의 적어도 한 측면 기울기와 동일하거나 서로 다르게 형성 및 유지되는 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 6

영상을 표시하는 액정패널과 상기 액정패널의 배면으로 광을 제공하는 백라이트 유닛을 구비하며,

상기 백 라이트 유닛은

서포트 메인의 내부 적어도 한 측면에 배치되어 광을 발생하는 적어도 하나의 광원;

상기 서포트 메인에 수납되어 각 광원의 발광면과 마주하는 입광부로 입사된 광의 진행 방향을 전면으로 변화시켜 출광시키는 도광판;

상기 도광판 상에 배치되어 상기 도광판과 그 입광면으로부터의 광을 수직으로 출사시키는 복수의 광학 시트; 및

가장 전면에 배치된 상기 광학 시트의 전면 외곽부 및 상기 서포트 메인의 전면 일부에 부착되어, 상기 도광판과 상기 복수의 광학 시트를 고정시키는 차광 테이프를 구비하며,

상기 도광판 입광부로부터의 좌우 측면 중 적어도 한 측면은 상기 서포트 메인의 내부 측면과 이격되어 갭이 형성 및 유지되는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 도광판 입광부와 대향되어 마주하는 상기 입광부의 전면부는

상기 서포트 메인의 내부 어느 한 면과 이격되어 미리 설정된 간격의 갭이 형성 및 유지되는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 도광판 입광부로부터의 좌우 측면 중 적어도 한 측면은 미리 설정된 소정의 기울기로 기울어지도록 형성되고,

상기 도광판 입광부의 전면부는 미리 설정된 소정의 기울기로 기울어지도록 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 서포트 메인의 내부 측면들 중 적어도 한 내부 측면은 미리 설정된 소정의 기울기로 기울어진 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 서포트 메인의 내부 측면 기울기는

상기 도광판의 적어도 한 측면 기울기와 동일하거나 서로 다르게 형성 및 유지되는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 백 라이트 유닛의 도광판 형상이나 그 조립 구조를 변경함으로써, 백 라이트 유닛의 입광부 좌/우측에서 발생될 수 있는 휘선 및 빛샘 등의 불량을 방지하고 그 신뢰성을 향상시킬 수 있도록 한 백 라이트 유닛과 이를 이용한 액정 표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

정보화 사회가 발전함에 따라 영상 표시장치에 대한 요구가 다양한 형태로 증가하고 있으며, 근래에는 액정 표시장치(Liquid Crystal Display), 전계방출 표시장치(Field Emission Display), 플라즈마 표시 패널(Plasma Display Panel) 및 발광 표시장치(Light Emitting Display)와 같은 여러 가지 평판 표시장치가 활용되고 있다.

[0003]

평판 표시장치 중 액정 표시장치는 저전력 구동가능하고 화질이 우수하여 널리 사용되고 있다.

- [0004] 액정 표시장치는 서로 마주보는 두 기관과 그 사이에 개재된 액정으로 이루어진 액정패널이 사용된다. 액정패널은 비 발광형 액정패널에 해당 되어 백 라이트 유닛(Backlight Unit)으로부터 빛을 공급받아 영상을 표시한다.
- [0005] 백 라이트 유닛은 광원의 위치에 따라 에지형 백 라이트 유닛 및 직하형 백 라이트 유닛으로 나누어진다. 최근에는 백 라이트 유닛의 소형화, 박형화, 경량화의 추세에 따라 형광 램프 대신에 소비전력, 무게, 휘도 등에서 유리한 발광 다이오드(Light Emitting Diode)를 광원으로 이용한 백 라이트 유닛이 개발되는 추세이다. 특히, 경량 박형의 고휘도 백 라이트 유닛을 구현하기 위해 발광 다이오드가 백 라이트 유닛의 측면에서 광을 공급하도록 하는 에지형 백 라이트 유닛이 주로 개발되고 있다.
- [0006] 휴대용 액정 표시장치의 경우는 경량 박형화에 유리한 네로 베젤 타입(Narrow Bezel Type)으로 개발 및 제품화하고 있기 때문에, 이에 적용되는 에지형 백 라이트 유닛 또한 네로 베젤 타입에 맞게 형성될 수밖에 없었다.
- [0007] 하지만, 네로 베젤 타입의 에지형 백 라이트 유닛은 입광부 좌/우측에 휘선이나 빛 샘 등의 불량이 발생하는 문제가 있다.
- [0008] 발광 다이오드 등의 광원으로부터 발생된 광은 도광판의 입광부로 입사되어 도광판의 전면으로 출사하게 되는데, 도광판 입광부의 좌/우 측면으로 향한 광은 그 주변 구조물인 서포트 메인이나 바텀 케이스의 내측면에 반사되어 전면으로 출사 된다. 이때, 입광부의 좌/우측면에서 반사 및 출사되는 광은 그 전면에서 빛 샘이나 휘선 등의 불량으로 보이기 때문에 차광 테이프 등으로 차광시켜야한다. 하지만, 네로 베젤 타입의 백 라이트 유닛은 좌/우측면의 차광 폭이 좁기 때문에 좌/우측면에서 반사 및 출사되는 광을 제대로 차광시킬 수 없어, 휘선이나 빛 샘 등의 불량 발생 될 수밖에 없었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 백 라이트 유닛의 도광판 형상이나 그 조립 구조를 변경함으로써, 백 라이트 유닛의 입광부 좌/우측에서 발생될 수 있는 휘선 및 빛 샘 등의 불량을 방지하고 그 신뢰성을 향상시킬 수 있도록 한 백 라이트 유닛과 이를 이용한 액정 표시장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시 예에 따른 백 라이트 유닛은 서포트 메인의 내부 적어도 한 측면에 배치되어 광을 발생하는 적어도 하나의 광원; 상기 서포트 메인에 수납되어 각 광원의 발광면과 마주하는 입광부로 입사된 광의 진행 방향을 전면으로 변화시켜 출광시키는 도광판; 상기 도광판 상에 배치되어 상기 도광판과 그 입광면으로부터의 광을 수직으로 출사시키는 복수의 광학 시트; 및 가장 전면에 배치된 상기 광학 시트의 전면 외곽부 및 상기 서포트 메인의 전면 일부에 부착되어, 상기 도광판과 상기 복수의 광학 시트를 고정시키는 차광 테이프를 구비하며, 상기 도광판 입광부로부터의 좌우 측면 중 적어도 한 측면은 상기 서포트 메인의 내부 측면과 이격되어 갭이 형성 및 유지되는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 상기 도광판 입광부와 대향되어 마주하는 입광부의 전면부는 상기 서포트 메인의 내부 어느 한 면과 이격되어 미리 설정된 간격의 갭이 형성 및 유지되는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 상기 도광판 입광부로부터의 좌우 측면 중 적어도 한 측면은 미리 설정된 소정의 기울기로 기울어지도록 형성되고, 상기 도광판 입광부의 전면부는 미리 설정된 소정의 기울기로 기울어지도록 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0013] 상기 서포트 메인의 내부 측면들 중 적어도 한 내부 측면은 미리 설정된 소정의 기울기로 기울어진 것을 특징으로 한다.
- [0014] 상기 서포트 메인의 내부 측면 기울기는 상기 도광판의 적어도 한 측면 기울기와 동일하거나 서로 다르게 형성 및 유지되는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시장치는 영상을 표시하는 액정패널과 상기 액정패널의 배면으로 광을 제공하는 백라이트 유닛을 구비하며, 상기 백 라이트 유닛은 서포트 메인의 내부 적어도 한 측면에 배치되어 광을 발생하는 적어도 하나의 광원; 상기 서포트 메인에 수납되어 각 광원의 발광면과 마주하는 입광부로 입사된 광의 진행 방향을 전면으로 변화시켜 출광시키는 도광판; 상기 도광판 상에 배치되어 상기 도광판과 그 입광면으로부터의 광을 수직으로 출사시키는 복수의 광학 시트; 및 가장 전면에 배

치된 상기 광학 시트의 전면 외곽부 및 상기 서포트 메인의 전면 일부에 부착되어, 상기 도광판과 상기 복수의 광학 시트를 고정시키는 차광 테이프를 구비하며, 상기 도광판 입광부로부터의 좌우 측면 중 적어도 한 측면은 상기 서포트 메인의 내부 측면과 이격되어 갭이 형성 및 유지되는 것을 특징으로 한다.

[0016] 상기 도광판 입광부와 대향되어 마주하는 상기 입광부의 전면부는 상기 서포트 메인의 내부 어느 한 면과 이격되어 미리 설정된 간격의 갭이 형성 및 유지되는 것을 특징으로 한다.

[0017] 상기 도광판 입광부로부터의 좌우 측면 중 적어도 한 측면은 미리 설정된 소정의 기울기로 기울어지도록 형성되고, 상기 도광판 입광부의 전면부는 미리 설정된 소정의 기울기로 기울어지도록 형성된 것을 특징으로 한다.

[0018] 상기 서포트 메인의 내부 측면들 중 적어도 한 내부 측면은 미리 설정된 소정의 기울기로 기울어진 것을 특징으로 한다.

[0019] 상기 서포트 메인의 내부 측면 기울기는 상기 도광판의 적어도 한 측면 기울기와 동일하거나 서로 다르게 형성 및 유지되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0020] 상기와 같은 다양한 기술적 특징들을 갖는 본 발명의 백 라이트 유닛과 이를 이용한 액정 표시장치는 백 라이트 유닛의 도광판 형상이나 그 조립 구조를 변경함으로써, 백 라이트 유닛의 입광부 좌/우측에서 발생될 수 있는 휘산 및 빛샘 등의 불량을 방지하고 그 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 백 라이트 유닛이 구비된 액정 표시장치를 개략적으로 나타낸 분해 사시도.

도 2는 도 1의 I-I' 절단면을 도시한 단면도.

도 3은 도 1의 I-I' 절단면을 도시한 다른 단면도.

도 4는 도 1의 I-I' 절단면을 도시한 또 다른 단면도.

도 5는 도 1의 I-I' 절단면을 도시한 또 다른 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예에 따른 백 라이트 유닛과 이를 이용한 액정 표시장치를 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

[0023] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 백 라이트 유닛이 구비된 액정 표시장치를 개략적으로 나타낸 분해 사시도이다.

[0024] 도 1에 도시된 액정 표시장치는 영상을 표시하는 액정패널(20); 액정패널(20)을 구동하는 적어도 하나의 구동 집적회로(33); 액정패널(20)과 적어도 하나의 구동 집적회로(33)로 데이터 신호 및 제어 신호들을 전송하는 제 1 연성회로기관(Flexible Printed Circuit Board, 30) 및 액정패널(20)의 배면으로 광을 조사하는 백라이트 유닛(10)을 구비한다.

[0025] 액정패널(20)은 하부기관(20a) 및 상부기관(20b), 상기 하부기관(20a) 및 상부기관(20b)의 사이에 형성된 액정, 하부기관(20a)과 상부기관(20b) 사이의 간격을 일정하게 유지시키는 스페이서(미도시) 등을 구비한다.

[0026] 이러한 액정패널(20)에 대해 간단히 설명하자면, 액정패널(20)의 상부기관(20b)은 컬러필터; 블랙 매트릭스; 및 공통전극 등을 구비한다. 그리고, 하부기관(20a)은 데이터 라인들과 게이트 라인들에 의해 정의되는 셀 영역마다 형성된 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor)와 박막 트랜지스터에 접속된 화소전극을 구비한다. 액정의 모드에 따라 공통전극은 상부기관(20b)이 아닌 하부기관(20a)에 형성될 수도 있다.

[0027] 하부 기관(20a)의 일단은 상부 기관(20b)의 일단 보다 길게 연장된다. 이러한 하부 기관(20a)의 일단에는 칩(chip) 형태로 이루어진 구동 집적회로(33)가 칩 온 글라스(Chip On Glass) 방식으로 배치되고, 구동 집적회로(33) 실장면에 제 1 연성회로기관(30)이 부착된다. 도 1과 같이, 구동 집적회로(33)는 하부 기관(20a)이 아닌 제 1 연성 회로기관(30)의 어느 한 면에 실장(Component Inside Type)될 수도 있다. 이에 따라, 구동 집적회로(33)는 제 1 연성 회로기관(20)으로부터의 외부 데이터 신호와 제어신호들을 수신하여 액정패널(20)을 구동하기

위한 영상 신호(또는, 계조 전압) 등을 생성하고, 이를 액정패널(20)로 공급한다.

- [0028] 제 1 연성 회로기관(30)은 복잡한 회로를 유연한 절연 필름 위에 형성한 회로기관으로써 연성 재료인 PET(polyester) 또는 PI(polyimide)와 같은 내열성 플라스틱 필름을 사용하는 기관이다. 제 1 연성 회로기관(30)은 유연성 때문에 공간의 유효한 이용과 입체 배선 등이 가능한 장점으로 소형 액정표시장치에 많이 사용되고 있다.
- [0029] 액정패널(20)의 배면에 배치된 백 라이트 유닛(10)은 서포트 메인(2)의 내부 적어도 한 측면에 배치되어 광을 발생하는 적어도 하나의 광원(4), 복수의 광원(4)에 구동 신호들을 전송하는 제 2 연성 회로기관(6), 서포트 메인(2)에 수납되어 각 광원(4)의 발광면과 마주하는 입광부로 입사된 광의 진행 방향을 전면으로 변화시켜 출광시키는 도광판(8), 도광판(8) 상에 배치되어 도광판(8)과 그 입광면으로부터의 광을 수직으로 출사시키는 복수의 광학 시트(7), 가장 전면에 배치된 광학 시트의 전면 외곽부 및 상기 서포트 메인(2)의 전면 일부에 부착되어, 도광판(8)과 복수의 광학 시트(7)를 고정시키는 차광 테이프(3), 및 서포트 메인(2)을 포함한 내부 구조물들과 서포트 메인(2)의 전면 또는 내부에 조립된 액정패널(20)이 수납 및 안착되는 바텀 케이스(5)를 구비한다.
- [0030] 여기서, 도광판(8) 입광부를 기준으로 그 좌우 측면 중 적어도 한 측면은 서포트 메인(2)의 내부 측면과 이격되어, 소정 간격의 갭이 형성 및 유지된다. 광원(4)으로부터 발생된 광은 도광판(8)의 입광부로 입사되어 도광판(8)의 전면으로 출사된다. 이때, 도광판(8) 입광부로부터 입사된 광은 그 좌우 측면 방향으로도 향하게 된다. 이에, 도광판(8)의 좌우 측면 방향으로 향하는 광이 직접적으로 서포트 메인(2)의 내측면에 도달하지 않고, 소정 간격의 갭을 거쳐서 서포트 메인(2)의 내측면에 도달한 후, 서포트 메인(2)의 내측면에서 반사되도록 하기 위해 갭이 형성 및 유지된다. 이러한 도광판(8)과 서포트 메인(2)의 형성 구조는 이 후에 첨부된 도면을 참조하여 보다 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0031] 복수의 광원(4) 각각은 제 2 연성 회로기관(6)의 전면 또는 배면에 부착되어 서포트 메인(2)의 내부 측면에 배치된다. 이때 복수의 광원(4) 각각은 도광판(8)의 측면 입광면과 대향되도록 위치한다. 여기서, 복수의 광원(4)으로는 발광 다이오드(Light Emitting Diode)가 사용될 수 있다. 이와 같은 복수의 광원(4) 즉, 발광 다이오드(4)들은 제 2 연성 회로기관(6)을 통해 공급되는 구동 전원에 의해 점등되어 도광판(8)과 각 광학 시트들(7)의 입광면으로 광을 조사한다.
- [0032] 도광판(8)은 서포트 메인(2)의 내부 위치하게 되며, 어느 한 면의 입광부는 광원(4)들의 발광면과 마주하게 위치한다. 이에, 도광판(8)은 각 광원(4)으로부터 입광면으로 조사되는 광의 진행 경로를 변환시켜서 그 전면 즉, 액정패널(20)의 배면 전 영역으로 광을 확산시킨다. 상술한 바와 같이, 도광판(8) 입광부를 기준으로 그 좌우 측면 중 적어도 한 측면은 서포트 메인(2)의 내부 측면과 이격되어, 소정 간격의 갭이 형성 및 유지된다. 또한, 도광판(8) 입광부와 대향되어 마주하는 입광부의 전면부 또한 서포트 메인(2)의 내부 측면과 이격되어, 소정 간격의 갭이 형성 및 유지될 수 있다. 이러한, 도광판(8)은 별도의 접착 부재나 나사 등의 고정 구조물에 의해 서포트 메인(2)이나 바텀 케이스(5)와 부착 및 고정된다.
- [0033] 복수의 광학 시트(7)는 도광판(8)을 통해 확산되어 입사된 광이 액정패널(20)에 수직하게 조사되도록 광 경로를 조절한다. 이를 위해, 복수의 광학 시트(7)는 도광판(8)에 의해 확산된 광을 집광하기 위한 적어도 하나의 프리즘 시트, 확산시트, 편광 시트 및 보호시트 등이 될 수 있다. 이때, 적층되는 시트들 종류나 적층되는 순서는 백 라이트 유닛(10)의 사용 용도에 따라 변환 설정될 수 있다.
- [0034] 서포트 메인(2)은 도광판(8)을 비롯한 복수의 광학 시트(7)가 수납되도록 사각 프레임 형상의 구조로 형성된다. 서포트 메인(2)의 내부 바닥면에는 반사 시트(9)가 배치된다.
- [0035] 바텀 케이스(5) 또한 도광판(8)과 서포트 메인(2)을 비롯한 액정패널(20)이 조립된 액정 표시모듈이 수납되도록 사각 프레임 형상의 구조를 갖는다. 이러한, 바텀 케이스(5)는 강도가 강한 금속재질 또는 플라스틱 재질에 일부 도금 처리되도록 이루어져 금형 공정을 통해 제조될 수 있다. 서포트 메인(2)이나 바텀 케이스(5)는 제품 용도나 필요에 따라서 둘 다 구성되지 않고, 어느 하나만으로 구성될 수 있다.
- [0036] 차광 테이프(3)는 서포트 메인(2) 상에 배치되어, 상기 복수의 광원(4)들과 제 2 연성회로기관(6), 도광판(8) 및 광학 시트들(7)과 반사 시트(9)가 서포트 메인(2)으로부터 이탈되지 않도록 고정한다. 이러한, 차광 테이프(3)는 양면에 접착제가 도포되어 백라이트 유닛(10)과 액정패널(20)을 고정한다. 그리고, 전체가 검정(Black) 색으로 이루어져 백라이트 유닛(10)의 전면 외곽부에서 출사된 광이 외부로 새어나가는 것을 방지한다.
- [0037] 도 2는 도 1의 I-I' 절단면을 도시한 단면도이다.

- [0038] 도 1 및 도 2를 참조하면, 도광판(8) 입광부를 기준으로 그 좌우 측면 중 적어도 한 측면은 서포트 메인(2)의 내부 측면과 이격되어, 소정 간격의 갭(a)이 형성 및 유지된다. 아울러, 도광판(8) 입광부와 대향되어 마주하는 입광부의 전면부 또한 서포트 메인(2)의 내부 측면과 이격되어, 소정 간격의 갭이 형성 및 유지되기도 한다. 여기서, "a" 간격은 0.01mm 내지 0.9mm 중 어느 한 간격이 될 수 있다.
- [0039] 각 광원(4)으로부터 발생된 광은 도광판(8)의 입광부로 입사되고, 입사된 광의 진행 경로가 도광판(8)의 전면 방향으로 변경되어 출사된다. 이 과정에서, 도광판(8) 내부로 입사된 광은 도광판(8)의 좌우 측면 방향으로도 향하게 된다. 이에, 도광판(8)의 좌우 측면 방향으로 향하는 광이 소정 간격의 갭(a)을 거쳐서 서포트 메인(2)의 내측면에 도달한 후, 서포트 메인(2)의 내측면에서 반사되도록 하기 위해 갭이 형성 및 유지된다. 도 2의 화살표는 광이 진행하는 방향을 일 예로 나타낸다.
- [0040] 도광판(8) 내부에서 좌우 측면 방향으로 향하는 광이 직접적으로 서포트 메인(2)의 내측면에 도달하면 광 진행 방향이 동일해서 빛 샘이나 휘선 등의 불량 현상이 발생할 수 있다. 하지만, 도광판(8)의 좌우 측면 방향으로 향하는 광이 소정 간격의 갭(a)을 거치면 광 굴절률이 다양하게 변경되어 광 진행 경로가 다양하게 분산될 수 있다. 이에, 도광판(8)의 전면 좌우 측면과 입광부의 전면부에서의 빛 샘이나 휘선 등의 불량 현상을 감소시킬 수 있다.
- [0041] 도 3은 도 1의 I-I' 절단면을 도시한 다른 단면도이다.
- [0042] 도 1 및 도 3을 참조하면, 도광판(8) 입광부를 기준으로 그 좌우 측면 중 적어도 한 측면은 서포트 메인(2)의 내부 측면과 이격되어, 소정 간격의 갭(a)이 형성 및 유지된다. 아울러, 도광판(8) 입광부와 대향되어 마주하는 입광부의 전면부 또한 서포트 메인(2)의 내부 측면과 이격되어, 소정 간격의 갭이 형성 및 유지되기도 한다.
- [0043] 또한, 도광판(8) 입광부를 기준으로 그 좌우 측면 중 적어도 한 측면은 미리 설정된 소정의 기울기(β)로 기울어지도록 형성된다. 이때, 도광판(8) 입광부와 대향되어 마주하는 입광부의 전면부 또한 미리 설정된 소정의 기울기(β)로 기울어지도록 형성될 수 있다. 도 3의 화살표는 광이 진행하는 방향을 일 예로 나타낸다.
- [0044] 도광판(8)의 입광부로 입사된 광의 진행 경로가 도광판(8)의 전면 방향으로 변경 및 출사되는 과정에서, 도광판(8) 내부로 입사된 광은 도광판(8)의 좌우 측면 방향으로도 향하게 된다. 이에, 도광판(8)의 좌우 측면 방향으로 향하는 광이 소정 간격의 갭(a)을 거쳐서 서포트 메인(2)의 내측면에 도달한 후, 서포트 메인(2)의 내측면에서 반사되도록 하기 위해 갭이 형성 및 유지된다.
- [0045] 도광판(8)의 좌우 측면이나 도광판(8) 입광부와 대향되어 마주하는 입광부의 전면부가 소정의 기울기(β)로 기울어진 경우, 도광판(8)의 좌우 측면 방향 등으로 향하는 광이 소정의 기울기와 갭(a)을 거치면 광 굴절률이 더욱더 다양하게 변경되며, 광 진행 경로가 더욱 다양하게 분산될 수 있다. 이에, 도광판(8)의 전면 좌우 측면과 입광부의 전면부에서의 빛 샘이나 휘선 등의 불량 현상을 더욱더 감소시킬 수 있다.
- [0046] 도 4는 도 1의 I-I' 절단면을 도시한 또 다른 단면도이다.
- [0047] 도 1 및 도 4를 참조하면, 도광판(8) 입광부를 기준으로 그 좌우 측면 중 적어도 한 측면은 서포트 메인(2)의 내부 측면과 이격되어, 소정 간격의 갭(a)이 형성 및 유지된다. 또한, 도광판(8) 입광부를 기준으로 그 좌우 측면 중 적어도 한 측면은 미리 설정된 소정의 기울기(β)로 기울어지도록 형성된다.
- [0048] 이와 아울러, 서포트 메인(2)의 내부 측면도 미리 설정된 소정의 기울기로 기울어지도록 형성될 수 있다. 서포트 메인(2)의 내부 측면 기울기는 도광판(8)의 좌우 측면 기울기와 동일하거나 서로 다르게 형성될 수 있다.
- [0049] 도광판(8) 내부에서 좌우 측면 방향으로 향하는 광이 소정의 기울기와 갭(a)을 거친 후 다시 소정의 기울기를 가진 서포트 메인(2)의 내부 측면에서 반사되면 광 굴절률이 더욱더 다양하게 변경되며, 광 진행 경로가 더욱 다양하게 분산될 수 있다. 이에, 도광판(8)의 전면 좌우 측면과 입광부의 전면부에서의 빛 샘이나 휘선 등의 불량 현상을 더욱 감소시킬 수 있다.
- [0050] 도 5는 도 1의 I-I' 절단면을 도시한 또 다른 단면도이다.
- [0051] 도 1 및 도 5를 참조하면, 도광판(8) 입광부를 기준으로 그 좌우 측면 중 적어도 한 측면은 서포트 메인(2)의 내부 측면과 이격되어, 소정 간격의 갭(a)이 형성 및 유지된다. 그리고, 복수의 광학 시트(7) 또한 서포트 메인(2)의 내부 측면과 이격되어 소정 간격의 갭(a)이 형성 및 유지되도록 할 수 있다.
- [0052] 이와 아울러, 도광판(8) 입광부를 기준으로 그 좌우 측면 중 적어도 한 측면은 미리 설정된 소정의 기울기(β)로 기울어지도록 형성되고, 서포트 메인(2)의 내부 측면도 미리 설정된 소정의 기울기로 기울어지도록 형성될

수 있다.

[0053] 이렇게, 도광판(8)의 적어도 한 측면과 서포트 메인(2)의 내부 측면을 미리 설정된 소정의 기울기로 기울여지도록 형성하면, 광이 반사되는 반사면을 영상 표시 영역(A/A)인 발광면과 최대한 멀어지도록 할 수 있다. 여기서, 도 5의 "a" 간격은 0.01mm 내지 0.9mm 중 어느 한 간격이 될 수 있으며, "b" 간격은 0.01mm 내지 0.5mm 중 어느 한 간격이 될 수 있다. 그리고, "c" 간격 또한 0.01mm 내지 0.5mm 중 어느 한 간격이 될 수 있다.

[0054] 도 5와 같이, 광이 적어도 한 측면에서 반사되는 측면 반사면을 영상 표시 영역(A/A)인 발광면과 멀어지도록 하면(b+c 간격 유지), 반사된 광을 차광 테이프(3)로 차단(a 및 b 간격에서 차단)할 수 있으므로, 도광판(8)의 전면 좌우 측면과 입광부의 전면부에서의 빛샘이나 휘선 등의 불량 현상 발생을 방지할 수 있다.

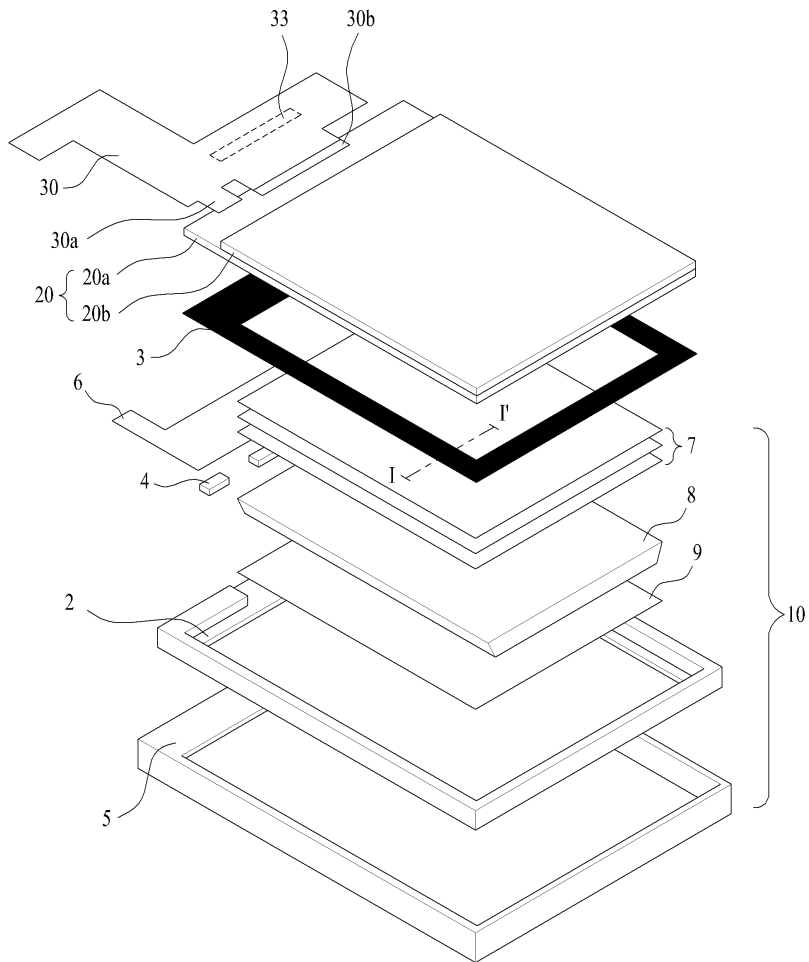
[0055] 한편, 이상에서 설명한 본 발명은 상술한 실시 예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 종래의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

부호의 설명

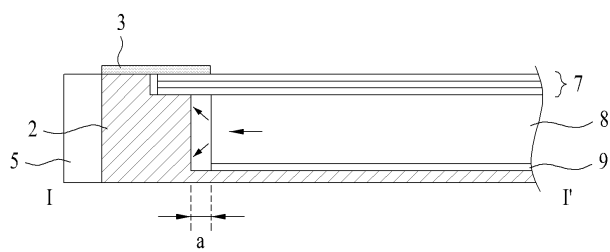
[0056]	2: 서포트 메인	3: 차광 테이프
	4: 광원	5: 바텀 케이스
	6: 제 2 연성회로기판	7: 광학 시트
	8: 도광판	9: 반사시트
	10: 백 라이트 유닛	20: 액정패널
	30: 제 1 연성회로기판	33: 구동 집적회로

도면

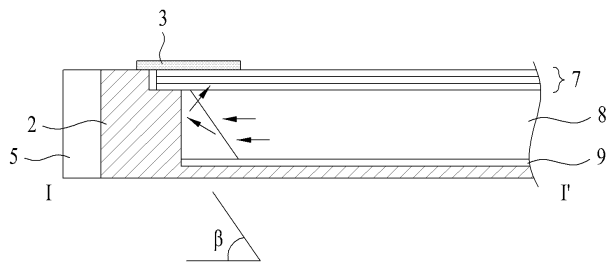
도면1



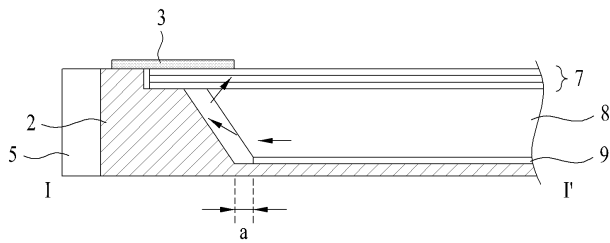
도면2



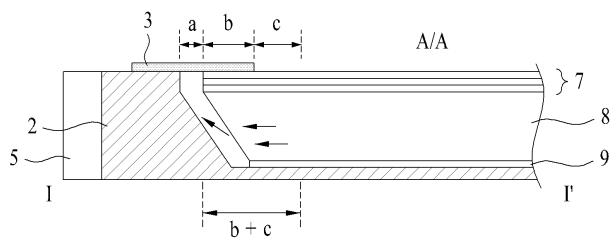
도면3



도면4



도면5



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	KR1020150052587A	公开(公告)日	2015-05-14
申请号	KR1020130134201	申请日	2013-11-06
[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	CHA JONG SEOK 차종석 KWON HAK YEOL 권학열		
发明人	차종석 권학열		
IPC分类号	G02F1/13357 F21S2/00		
CPC分类号	F21K9/61 F21Y2115/10 G02B6/0023 G02B6/0088 G02B6/0091 G02F1/133615		
代理人(译)	PARK , YOUNG BOK		
其他公开文献	KR102113614B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

背光单元和使用该背光单元的液晶显示装置技术领域本发明涉及一种背光单元和使用该背光单元的液晶显示装置，该背光显示单元和背光显示单元防止在背光源的入射光部分的左侧/右侧出现诸如亮线或光逸出之类的故障，并提高了可靠性，通过改变导光板的形状或预制结构，包括：至少一个产生光的光源，布置在支撑主体内部的至少一侧中；以及导光板，其通过改变入射光部分的入射光的行进方向而输出光，该入射光部分面向每个发光源的发光表面朝向前表面，并安装在支撑主体中。多个光学片通过布置在导光板上而从导光板和入射光表面垂直地输出光；遮蔽带，通过将遮光板中的至少一个粘贴在配置于支撑主体的最前侧的光学片的外部和最前侧的一部分，从而固定导光板和多个光学片。导光板的入射光部分的左侧和右侧与支撑主体的内部分开，形成并保持间隙。

