



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0044687
(43) 공개일자 2014년04월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/13357 (2006.01) G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0110950

(22) 출원일자 2012년10월05일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

곽지완

경북 칠곡군 석적읍 북중리10길 10, 202호 (중앙캐슬)

(74) 대리인

박영복, 김용인

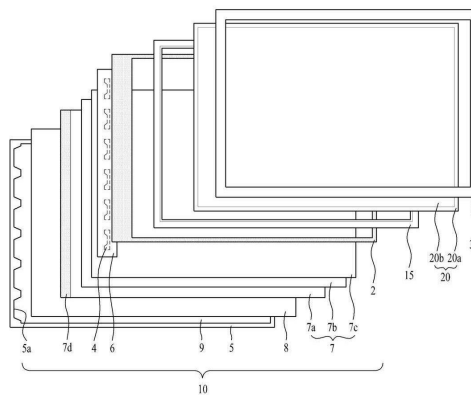
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 백 라이트 유닛과 이를 이용한 액정 표시장치

(57) 요약

본 발명은 백 라이트 유닛의 빛샘 방지 구조를 개선함과 아울러 빛샘 방지 구조에 의해 발생될 수 있는 불량을 방지함으로써 광 효율을 향상시키고 신뢰성을 향상시킬 수 있도록 한 백 라이트 유닛과 이를 이용한 액정 표시장치에 관한 것으로, 복수의 광원을 부착하고 바텀 커버의 내부 측면에 배치되는 광원 고정부; 상기 각 광원으로부터 그 측면 입광면으로 광을 입사 받아 광의 진행 방향을 전면으로 변화시켜 출광시키는 도광판; 상기 도광판의 전면에 적층되어 상기 도광판으로부터의 광을 전면으로 출광시키는 복수의 광학 시트; 및 상기 도광판의 측면 입광면을 전면 방향에서 덮도록 하되, 상기 복수의 광학 시트 중 가장 전면에 배치된 광학 시트의 전면 외곽부 및 상기 광원 고정부의 전면에 부착되어, 상기 복수의 광학 시트와 상기 광원 고정부를 고정시키는 차광 테이프를 구비한 것을 특징으로 한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

복수의 광원을 부착하고 바텀 커버의 내부 측면에 배치되는 광원 고정부;

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

상기 도광판의 전면에 적층되어 상기 도광판으로부터의 광을 전면으로 출광시키는 복수의 광학 시트; 및

상기 도광판의 측면 입광면을 전면 방향에서 덮도록 하되, 상기 복수의 광학 시트 중 가장 전면에 배치된 광학 시트의 전면 외곽부 및 상기 광원 고정부의 전면에 부착되어, 상기 복수의 광학 시트와 상기 광원 고정부를 고정시키는 차광 테이프를 구비한 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 복수의 광학 시트는

확산 시트와 적어도 하나의 프리즘 시트를 구비하여 순차적으로 적층되어 구성되며,

상기 확산 시트는 그 전면에 적층된 상기 적어도 하나의 프리즘 시트보다 상기 도광판의 입광면 방향으로 더 길게 형성되어, 상기 적어도 하나의 프리즘 시트보다 더 길게 형성된 전면부에는 차광 합지가 더 형성된 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 차광 테이프는

그 배면이 접착 재질에 의해 상기 복수의 광학 시트 중 가장 전면에 배치된 광학 시트의 전면 외곽부 및 상기 광원 고정부의 전면과 접착되는 접착면, 및

접착력이 없어서 주변 구조물과 접촉되더라도 접착은 방지되는 접착 방지면으로 구분된 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 차광 테이프의 접착 방지면은

상기 차광 테이프의 배면에 복수의 광학 시트 중 가장 전면에 배치된 광학 시트를 제외한 나머지 광학 시트와 도광판이 접착되지 않도록 형성되되,

상기 광원 고정부 및 상기 도광판의 입광면과 최대한 인접한 영역과 상기 가장 전면에 배치된 광학 시트보다 더 크거나 길게 형성된 확산 시트의 일부 영역에 형성되거나, 또는 상기 확산 시트에 형성된 차광 합지와 대응되는 영역에 형성된 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 차광 테이프의 접착 방지면은

상기 차광 테이프의 배면 접착면에서 접착력이 국부적으로 제거됨으로써 형성되거나,

상기 차광 테이프의 배면 접착면에 국부적으로 배면 합지가 더 구비되어 형성된 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 6

복수의 화소 영역을 구비하여 영상을 표시하는 액정패널; 상기 액정패널을 안착 및 고정시키는 패널 가이드; 상기 액정패널 및 상기 패널 가이드의 배면에 위치하도록 조립되어 상기 액정패널에 광을 조사하는 백 라이트 유닛을 구비하며,

상기 백 라이트 유닛은

복수의 광원을 부착하고 바텀 커버의 내부 측면에 배치되는 광원 고정부;

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

상기 도광판의 전면에 적층되어 상기 도광판으로부터의 광을 전면으로 출광시키는 복수의 광학 시트; 및

상기 도광판의 측면 입광면을 전면 방향에서 덮도록 하되, 상기 복수의 광학 시트 중 가장 전면에 배치된 광학 시트의 전면 외곽부 및 상기 광원 고정부의 전면에 부착되어, 상기 복수의 광학 시트와 상기 광원 고정부를 고정시키는 차광 테이프를 구비한 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 복수의 광학 시트는

확산 시트와 적어도 하나의 프리즘 시트를 구비하여 순차적으로 적층되어 구성되며,

상기 확산 시트는 그 전면에 적층된 상기 적어도 하나의 프리즘 시트보다 상기 도광판의 입광면 방향으로 더 길게 형성되어, 상기 적어도 하나의 프리즘 시트보다 더 길게 형성된 전면부에는 차광 합지가 더 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 차광 테이프는

그 배면이 접착 재질에 의해 상기 복수의 광학 시트 중 가장 전면에 배치된 광학 시트의 전면 외곽부 및 상기 광원 고정부의 전면과 접착되는 접착면, 및

접착력이 없어서 주변 구조물과 접촉되더라도 접착은 방지되는 접착 방지면으로 구분된 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 차광 테이프의 접착 방지면은

상기 차광 테이프의 배면에 복수의 광학 시트 중 가장 전면에 배치된 광학 시트를 제외한 나머지 광학 시트와 도광판이 접착되지 않도록 형성되되,

상기 광원 고정부 및 상기 도광판의 입광면과 최대한 인접한 영역과 상기 가장 전면에 배치된 광학 시트보다 더 크거나 길게 형성된 확산 시트의 일부 영역에 형성되거나, 또는 상기 확산 시트에 형성된 차광 합지와 대응되는 영역에 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 차광 테이프의 접착 방지면은

상기 차광 테이프의 배면 접착면에서 접착력이 국부적으로 제거됨으로써 형성되거나,

상기 차광 테이프의 배면 접착면에 국부적으로 배면 합지가 더 구비되어 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 백 라이트 유닛에 관한 것으로, 특히 백 라이트 유닛의 빛샘 방지 구조를 개선함과 아울러 빛샘 방지 구조에 의해 발생될 수 있는 불량을 방지함으로써 광 효율을 향상시키고 신뢰성을 향상시킬 수 있도록 한 백 라이트 유닛과 이를 이용한 액정 표시장치에 관한 것이다.

배경기술

[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. 액정 표시장치는 서로 마주보는 두 기판과 그 사이에 개재된 액정으로 이루어진 액정패널이 사용된다. 여기서, 액정패널은 액정을 사이에 두고 발생한 전계에 의해 액정 배열을 변화시켜 영상을 표시하게 된다. 이러한 액정패널은 비발광형 액정패널에 해당 되어 백 라이트 유닛(Backlight Unit)으로부터 빛을 공급받아 영상을 표시한다. 일반적으로, 백 라이트 유닛은 광원의 위치에 따라 에지형 백 라이트 유닛 및 직하형 백 라이트 유닛으로 나누어진다.

[0004] 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.

[0005] 종래의 에지형 백 라이트 유닛의 경우, 복수의 발광 다이오드를 포함한 발광부나 입광부 주변에서 주로 광 손실이 발생하게 된다. 구체적으로, 에지형 백 라이트 유닛은 그 내부 측면부에서 발생된 광이 도광판과 광학 시트들의 측면 입광면으로 입사되어 도광판과 광학 시트들의 전면부로 출사되기 때문에 발광면이나 입광면에서 주로 빛샘 현상이 발생하게 된다.

[0006] 특히, 종래에는 백 라이트 유닛의 조립시 광원들의 고정부나 광학 시트 등의 구조물들을 고정시키면서도 빛샘을 방지하도록 형성된 차광 테이프의 배면 접착면에 광학 시트들이 일부 달라붙어 빛샘 현상 등의 불량이 발생하기도 하였다. 구체적으로, 광원들의 발광면이나 입광부에 근접한 위치의 광학 시트들 일부가 차광 테이프의 배면 접착면에 달라붙어 들뜨는 경우가 많아, 빛샘 현상을 비롯한 조립 불량 발생하였다. 이와 같이, 조립 불량 등으로 인해 빛샘 현상이 두드러지게 발생하게 되면 휘전 현상 등의 불량과 함께 광 손실이 발생하여 그 품질이 저하되고, 제품의 신뢰성까지 저하되는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 백 라이트 유닛의 빛샘 방지 구조를 개선함과 아울러 빛샘 방지 구조에 의해 발생될 수 있는 불량을 방지함으로써 광 효율을 향상시키고 신뢰성을 향상시킬 수 있도록 한 백 라이트 유닛과 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 복수의 광원을 부착하고 바텀커버의 내부 측면에 배치되는 광원 고정부; 상기 각 광원으로부터 그 측면 입광면으로 광을 입사 받아 광의 진행 방향을 전면으로 변화시켜 출광시키는 도광판; 상기 도광판의 전면에 적층되어 상기 도광판으로부터의 광을 전면으로 출광시키는 복수의 광학 시트; 및 상기 도광판의 측면 입광면을 전면 방향에서 덮도록 하되, 상기 복수의 광학 시트 중 가장 전면에 배치된 광학 시트의 전면 외곽부 및 상기 광원 고정부의 전면에 부착되어, 상기

복수의 광학 시트와 상기 광원 고정부를 고정시키는 차광 테이프를 구비한 것을 특징으로 한다.

- [0009] 상기 복수의 광학 시트는 확산 시트와 적어도 하나의 프리즘 시트를 구비하여 순차적으로 적층되어 구성되며, 상기 확산 시트는 그 전면에 적층된 상기 적어도 하나의 프리즘 시트보다 상기 도광판의 입광면 방향으로 더 길게 형성되어, 상기 적어도 하나의 프리즘 시트보다 더 길게 형성된 전면부에는 차광 합지가 더 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0010] 상기 차광 테이프는 그 배면이 접착 재질에 의해 상기 복수의 광학 시트 중 가장 전면에 배치된 광학 시트의 전면 외곽부 및 상기 광원 고정부의 전면과 접촉되는 접착면, 및 접착력이 없어서 주변 구조물과 접촉되더라도 접착은 방지되는 접착 방지면으로 구분된 것을 특징으로 한다.
- [0011] 상기 차광 테이프의 접착 방지면은 상기 차광 테이프의 배면에 복수의 광학 시트 중 가장 전면에 배치된 광학 시트를 제외한 나머지 광학 시트와 도광판이 접촉되지 않도록 형성되되, 상기 광원 고정부 및 상기 도광판의 입광면과 최대한 인접한 영역과 상기 가장 전면에 배치된 광학 시트보다 더 크거나 길게 형성된 확산 시트의 일부 영역에 형성되거나, 또는 상기 확산 시트에 형성된 차광 합지와 대응되는 영역에 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0012] 상기 차광 테이프의 접착 방지면은 상기 차광 테이프의 배면 접착면에서 접착력이 국부적으로 제거됨으로써 형성되거나, 상기 차광 테이프의 배면 접착면에 국부적으로 배면 합지가 더 구비되어 형성된 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 액정패널을 안착 및 고정시키는 패널 가이드; 상기 액정패널 및 상기 패널 가이드의 배면에 위치하도록 조립되어 상기 액정패널에 광을 조사하는 백 라이트 유닛을 구비하며, 상기 백 라이트 유닛은 복수의 광원을 부착하고 바텀 커버의 내부 측면에 배치되는 광원 고정부; 상기 각 광원으로부터 그 측면 입광면으로 광을 입사 받아 광의 진행 방향을 전면으로 변화시켜 출광시키는 도광판; 상기 도광판의 전면에 적층되어 상기 도광판으로부터의 광을 전면으로 출광시키는 복수의 광학 시트; 및 상기 도광판의 측면 입광면을 전면 방향에서 덮도록 하되, 상기 복수의 광학 시트 중 가장 전면에 배치된 광학 시트의 전면 외곽부 및 상기 광원 고정부의 전면에 부착되어, 상기 복수의 광학 시트와 상기 광원 고정부를 고정시키는 차광 테이프를 구비한 것을 특징으로 한다.
- [0014] 상기 복수의 광학 시트는 확산 시트와 적어도 하나의 프리즘 시트를 구비하여 순차적으로 적층되어 구성되며, 상기 확산 시트는 그 전면에 적층된 상기 적어도 하나의 프리즘 시트보다 상기 도광판의 입광면 방향으로 더 길게 형성되어, 상기 적어도 하나의 프리즘 시트보다 더 길게 형성된 전면부에는 차광 합지가 더 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0015] 상기 차광 테이프는 그 배면이 접착 재질에 의해 상기 복수의 광학 시트 중 가장 전면에 배치된 광학 시트의 전면 외곽부 및 상기 광원 고정부의 전면과 접촉되는 접착면, 및 접착력이 없어서 주변 구조물과 접촉되더라도 접착은 방지되는 접착 방지면으로 구분된 것을 특징으로 한다.
- [0016] 상기 차광 테이프의 접착 방지면은 상기 차광 테이프의 배면에 복수의 광학 시트 중 가장 전면에 배치된 광학 시트를 제외한 나머지 광학 시트와 도광판이 접촉되지 않도록 형성되되, 상기 광원 고정부 및 상기 도광판의 입광면과 최대한 인접한 영역과 상기 가장 전면에 배치된 광학 시트보다 더 크거나 길게 형성된 확산 시트의 일부 영역에 형성되거나, 또는 상기 확산 시트에 형성된 차광 합지와 대응되는 영역에 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0017] 상기 차광 테이프의 접착 방지면은 상기 차광 테이프의 배면 접착면에서 접착력이 국부적으로 제거됨으로써 형성되거나, 상기 차광 테이프의 배면 접착면에 국부적으로 배면 합지가 더 구비되어 형성된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0018] 상기와 같은 특징들을 갖는 본 발명의 실시 예에 따른 백 라이트 유닛과 이를 이용한 액정 표시장치는 백 라이트 유닛의 빛샘을 방지 구조를 개선함과 아울러 개선된 빛샘 방지 구조에 의해 발생될 수 있는 불량률을 방지할 수 있다. 이에, 본 발명은 백 라이트 유닛의 빛샘 방지에 따른 광 효율을 향상시키고 불량 방지에 따른 신뢰성 또한 더욱 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 백 라이트 유닛이 구비된 액정 표시장치를 개략적으로 나타낸 분해 사시도.
- 도 2는 도 1의 액정 표시장치가 조립되기 이전의 일부 구성을 나타낸 분해 단면도.

도 3은 도 2의 액정 표시장치가 조립된 구성을 나타낸 단면도.

도 4a 내지 도 4c는 도 1 내지 도 3에 각각 도시된 차광 테이프를 정면, 배면, 단면으로 각각 나타낸 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 유닛이 구비된 액정 표시장치를 개략적으로 나타낸 분해 사시도이다. 그리고, 도 2는 도 1의 액정 표시장치가 조립되기 이전의 일부 구성을 나타낸 분해 단면도이며, 도 3은 도 2의 액정 표시장치가 조립된 구성을 나타낸 단면도이다.
- [0022] 도 1의 액정 표시장치는 백 라이트 유닛(10); 패널 가이드(15); 액정패널(20) 및 탑 케이스나 베젤(30)을 구비한다.
- [0023] 액정패널(20)은 패널 가이드(15)의 패널 지지부에 적층되어 백 라이트 유닛(10)으로부터의 광의 투과율을 조절하여 화상을 표시한다. 이를 위해, 액정패널(20)은 하부기관(20a)과 상부기관(20b), 하부 및 상부 기관(20a, 20b)의 사이에서 광 투과율을 조절하는 액정 층(미도시), 및 하부기관(102)과 상부기관(104) 사이의 간격을 일정하게 유지시키는 스페이서(미도시)를 구비한다.
- [0024] 상부기관(20b)에는 청색, 적색, 녹색의 컬러필터들이 형성되거나 투명 수지와 적색 및 녹색의 형광체들이 형성되고, 블랙 매트릭스와 공통전극 등이 더 구비되기도 한다.
- [0025] 하부기관(20a)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 공급한다. 여기서, 액정의 모드에 따라 상부기관(20b)에 구성된 공통전극은 하부기관(20a)에 형성될 수 있다. 상기 각각의 셀 영역들에는 액정 층이 형성되어 광 투과율을 조절하게 된다.
- [0026] 한편으로, 하부기관(20a)의 비표시 영역 중 적어도 어느 한 측면에는 데이터 라인들에 화상 신호를 공급하기 위한 데이터 집적회로가 실장된 복수의 데이터 회로필름(미도시)이 부착된다. 그리고, 하부기관(20a)의 비표시 영역 중 또 다른 어느 한 측면에는 게이트 라인들에 게이트 온 전압을 공급하기 위한 게이트 집적회로가 실장된 복수의 게이트 회로필름이 부착된다. 게이트 집적회로는 칩 온 글라스 방식에 의해 하부기관(20a)에 실장되거나, 박막 트랜지스터의 제조 공정과 함께 하부기관(20a) 상에 형성될 수 있다.
- [0027] 패널 가이드(15)는 백 라이트 유닛(10)의 광원 고정부(6) 전면 일부분과 도광판(8)이나 적어도 어느 한 광학 시트(7)의 전면 가장자리를 덮도록 바텀 커버(5)의 전면 안착부에 장착된다. 그리고, 패널 가이드(15)는 액정패널(20)의 지지하는 패널 지지부를 구비한다. 패널 지지부는 액정패널(20)의 배면 비표시 영역과 측면을 지지하도록 단턱지도록 형성된다.
- [0028] 탑 케이스나 베젤(30), 특히 베젤(30)은 액정패널(20)의 전면 비표시영역을 덮도록 형성된다. 탑 케이스의 경우, 액정패널(20)의 전면 비표시영역과 바텀 커버(5)의 측면을 감싸도록 절곡되기도 한다. 이때, 탑 케이스는 바텀 커버(5)의 측면을 감싸는 패널 가이드(15) 또는 바텀 커버(5)에 체결되어 고정된다.
- [0029] 도 1 내지 도 3에 도시된 백 라이트 유닛(10)은 복수의 광원(4)을 부착하고 바텀 커버(5)의 내부 측면에 배치되는 광원 고정부(6); 각 광원(4)으로부터 그 측면 입광면으로 광을 입사 받아 광의 진행 방향을 전면으로 변화시켜 출광시키는 도광판(8); 백 라이트 유닛(10)의 전면 즉, 도광판(8)의 전면에 적층되어 도광판(8)으로부터의 광을 전면으로 출광시키는 복수의 광학 시트(7); 및 복수의 광학 시트(7) 중 가장 전면에 배치된 광학 시트(7c)의 전면 외곽부 및 광원 고정부(6)의 전면에 부착되어, 복수의 광학 시트(7)와 광원 고정부(6)를 고정시키는 차광 테이프(2)를 구비한다.
- [0030] 복수의 광원(4) 각각은 광원 고정부(6)에 착탈 가능하게 장착되어 도광판(8)의 측면 입광면과 대향되도록 위치한다. 여기서, 복수의 광원(4)으로는 단색의 LED 예를 들어, 청색의 LED들이나 자외선(UV) LED들이 광원으로 사용될 수 있다. 복수의 광원(4)들은 광원 고정부(6)를 통해 공급되는 광원 구동 전원에 의해 점등되어 도광판(8)의 입광면으로 광을 조사한다.
- [0031] 광원 고정부(6)는 그 배면에 상기 각 광원(4)들이 부착 고정되도록 하면서도 그 전면은 차광 테이프(2)에 의해

고정된다. 각각의 광원(4)들은 그 측면에 배치되는 도광판(8)의 입광면으로 광을 조사하는바, 광원 고정부(6)는 광이 조사되는 방향을 따라 광이 조사되는 방향을 일부 덮도록 즉, 도광판(8)의 측면 입광면과 수직한 방향으로 광 조사되는 방향 따라 일부 덮도록 형성되기도 한다. 이러한 광원 고정부(6)는 연성 인쇄 회로(FPC; Flexible Printed Circuit) 기판 또는 FPC 필름으로 형성되어 외부로부터의 광원 구동 전원을 각 광원(4)들로 공급한다.

[0032] 바텀 커버(5)는 액정패널(20)과 대향되는 하부면, 광원(4)들이 배열되도록 하면서도 도광판(8)을 수납 및 고정할 수 있도록 형성된 내부 측면, 하부의 바닥면에 대향되도록 내부 측면으로부터 연장된 안착부를 포함하도록 제작된다. 바텀 커버(5)의 하부 바닥면과 내부 측면에는 각 광원(4)으로부터의 광을 액정패널(20) 쪽 즉, 그 전면으로 반사시키기 위한 반사 시트(9)가 더 형성된다. 이와 같이, 바텀 커버(5)는 사각 프레임 형태로 형성되며, 그 내부 측면에선 광원(4)들이 삽입 및 배열되는 광원 고정 홈(5a)이 더 형성되기도 한다.

[0033] 도광판(8)은 사각 프레임 형태를 가지는 바텀 커버(5)의 전면 개구부 즉, 내부 바닥면에 적층된다. 이러한, 도광판(8)은 그 측면 입광면으로 조사되는 광의 진행 경로를 변환시켜서 액정 패널(20)의 전 영역으로 확산시키게 된다. 도광판(8)의 입광면 두께는 도광판(8)의 두께보다 더 두껍게 형성되어 입광면과 연장되는 도광판(8)의 전면 외곽부에는 입광면 두께에 따른 경사면이 형성되기도 한다.

[0034] 복수의 광학 시트(7)는 도광판(8)으로부터의 광이 그 전면으로 출광되도록 하면서도 출광되는 광 효율이 더욱 향상되도록 한다. 이러한 복수의 광학 시트(7)는 도광판(8)의 전면에 전체적으로 또는 일부에만 배치될 수 있는데, 도 1과 같이 광원 고정부(6)를 제외한 도광판(8)의 전면을 모두 덮도록 배치됨이 가장 효율적이다.

[0035] 도 1 내지 도 3에 각각 도시된 바와 같이, 복수의 광학 시트(7)는 확산 시트(7a)와 적어도 하나의 프리즘 시트(7b, 7c) 및 보호시트 등이 순차적으로 적층된 형태로 구성된다. 이 중, 가장 배면에 배치된 확산 시트(7a)는 그 전면에 적층된 적어도 하나의 프리즘 시트(7b, 7c)보다 상기 도광판(8)의 입광면 방향으로 더 길게 형성될 수 있으며, 적어도 하나의 프리즘 시트(7b, 7c)보다 더 길게 형성된 전면부에는 차광 합지(合紙, 7d)가 더 형성될 수 있다.

[0036] 차광 합지(7d)는 차광 필름이나 종이 또는 반사 재질의 금속판을 접착제나 열 접착 방법으로 접착시켜 형성할 수 있다. 차광 합지(7d)는 도광판(8)의 입광면과 최대한 인접한 위치에 상기 입광면 방향을 따라 형성되므로, 도광판(8)의 입광면을 통해 도광판(8)의 내부로 향하지 않고, 입광면의 측면 방향으로 굴절된 광이 외부로 새지 않도록 차단할 수 있다.

[0037] 차광 테이프(2)는 복수의 광학 시트(7) 중 가장 전면에 배치된 광학 시트(7c)의 전면 외곽부 및 상기 광원 고정부(6)의 전면을 덮도록 부착된다. 이때, 차광 테이프(2)는 바텀 커버(5)의 내부에 안착되어 있는 도광판(8)의 입광면 또한 전면 방향에서 덮게 되므로, 차광 테이프(2)는 도광판(8)의 내부로 향하지 않고 입광면의 측면 방향으로 굴절된 광이 외부로 새지 않도록 차단하게 된다.

[0038] 한편, 백 라이트 유닛(10)에는 광원 구동 전원 생성하여 각각의 광원(4)들을 구동하는 광원 구동 회로부(미도시)가 더 구비되어 광원 고정부(6)를 통해 각각의 광원(4)에 광원 구동 전원을 공급하게 된다. 여기서, 광원 구동 회로부의 경우는 적어도 하나의 인버터나 스위칭 회로들로 구성되어 교류 전원으로 입력되는 외부 전원을 직류 전원으로 변환하여 광원 구동 전원을 생성하게 된다. 그리고, 생성된 광원 구동전원은 액정 패널(20) 등의 구동 타이밍에 알맞게 각각의 광원(4)들로 공급된다.

[0039] 도 4a 내지 도 4c는 도 1 내지 도 3에 각각 도시된 차광 테이프를 정면, 배면, 단면으로 각각 나타낸 도면이다.

[0040] 구체적으로, 도 4a는 도 1 내지 도 3의 차광 테이프를 별도로 도시한 정면도이고, 도 4b는 도 4a에 도시된 차광 테이프의 배면도이다. 그리고, 도 4c는 도 4b의 I-I' 절단면의 단면도이다.

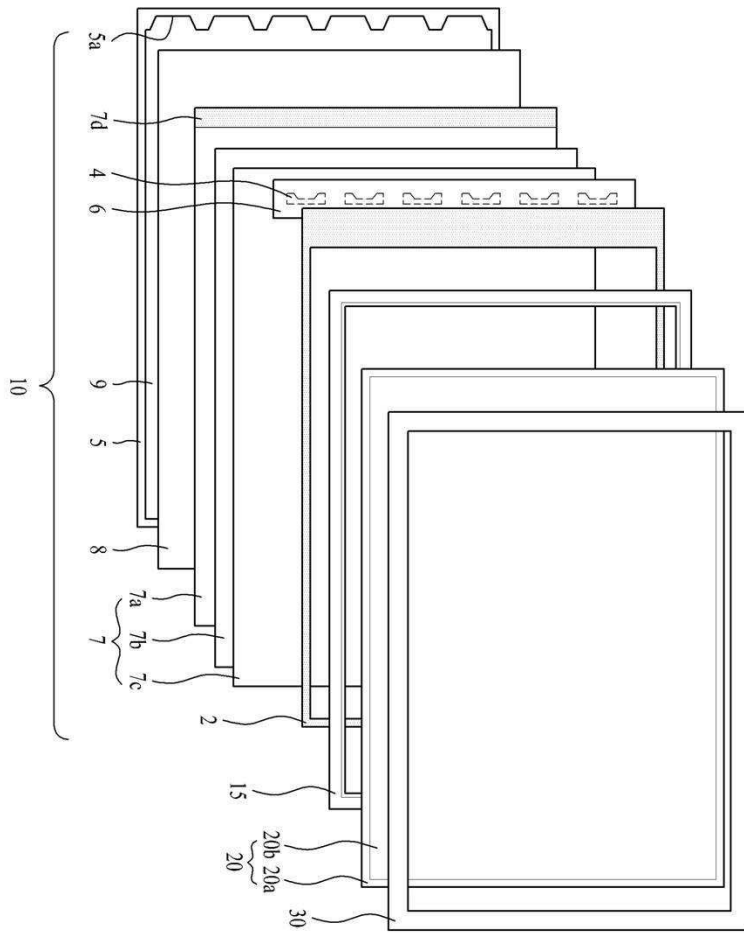
[0041] 도 4a와 같이, 차광 테이프(2)는 가장 전면에 배치된 광학 시트의 전면 외곽부 및 광원 고정부(6)의 전면 또는 일부면 만을 덮도록 형성되는바, 광학 시트(7)의 전면 외곽부는 예외이지만, 광학 시트(7)를 통해 광이 출사되는 영역은 개구된 형태이다.

[0042] 이에, 바텀 커버(5)의 내부에 도광판(8)과 광원 고정부(6) 및 복수의 광학 시트(7)가 순차적으로 적층 및 조립된 후, 차광 테이프(2)는 가장 전면에 배치된 광학 시트(7c)의 전면 외곽부 및 상기 광원 고정부(6)의 전면을 덮도록 부착된다. 이때, 차광 테이프(2)는 바텀 커버(5)의 내부에 안착되어 있는 도광판(8)의 입광면 또한 전면 방향에서 덮게 되므로, 차광 테이프(2)는 도광판(8)의 내부로 향하지 않고 입광면의 측면 방향으로 굴절된 광이 외부로 새지 않도록 차단하게 된다.

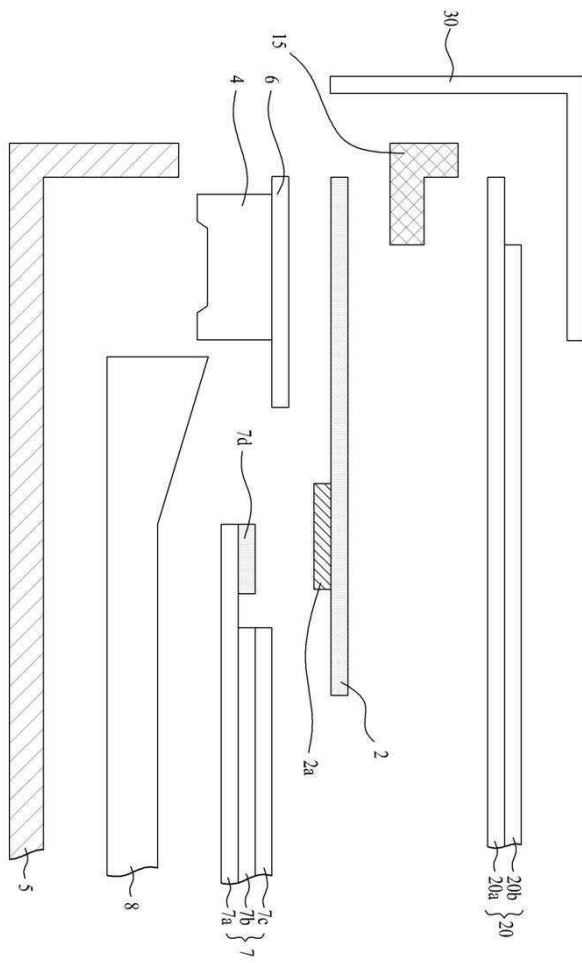
- [0043] 도 4b에 도시된 바와 같이, 차광 테이프(2)의 배면은 접착 재질에 의해 상기 복수의 광학 시트(7) 중 가장 전면에 배치된 광학 시트(7c)의 전면 외곽부 및 상기 광원 고정부(6)의 전면과 접촉되는 접촉면(2b), 및 접착력이 없어서 주변 구조물과 접촉되더라도 접착은 방지되는 접착 방지면(2a)으로 구분된다.
- [0044] 차광 테이프(2)의 접착 방지면(2a)은 차광 테이프(2)의 배면에 복수의 광학 시트(7) 중 가장 전면에 배치된 광학 시트(7c)를 제외한 나머지 광학 시트(7a, 7b)와 도광판(8) 등이 접촉되지 않도록 형성된다. 이에, 차광 테이프(2)의 접착 방지면(2a)은 광원 고정부(6) 및 도광판(8)의 입광면과 최대한 인접한 영역 및 가장 전면에 배치된 광학 시트(7c)보다 더 크거나 길게 형성된 나머지 광학 시트(7a, 7b)의 일부 영역에 형성되거나, 또는 어느 한 광학 시트(7a)에 형성된 차광 합지(7d)와 대응되는 영역에 형성될 수 있다.
- [0045] 도 4c를 참조하면, 차광 테이프(2)의 접착 방지면(2a)은 상기 차광 테이프(2)의 배면 접촉면(2b)에서 접착력이 국부적으로 제거됨으로써 형성되거나, 상기 차광 테이프(2)의 배면 접촉면(2b)에 국부적으로 배면 합지가 구비되어 형성될 수 있다. 여기서, 배면 합지는 접착성이 없는 차광 필름이나 종이 또는 반사 재질의 금속판이 차광 테이프(2)의 배면 접촉면(2b)에 국부적으로 접촉되도록 하여 형성할 수 있다.
- [0046] 도 3에 도시된 바와 같이, 차광 테이프(2)의 배면 합지가 상기 어느 한 광학 시트(7a)에 형성된 차광 합지(7d)와 대응하게 형성된 경우, 배면 합지와 차광 합지(7d)가 접촉되진 않지만, 서로 마주하거나 접촉하게 되어, 도광판(8)의 입광면으로 향하지 않고 입광면의 측면 방향으로 굴절된 광을 차단할 수 있게 된다.
- [0047] 이상 상술한 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 백 라이트 유닛(10)과 이를 이용한 액정 표시장치는 백 라이트 유닛(10)의 빛샘을 방지 구조를 개선함과 아울러, 개선된 빛샘 방지 구조에 의해 발생될 수 있는 불량을 방지할 수 있다. 이에, 본 발명은 백 라이트 유닛(10)의 빛샘을 방지에 따른 광 효율을 향상시키고 불량 방지에 따른 신뢰성 또한 더욱 향상시킬 수 있다.
- [0048] 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.

도면

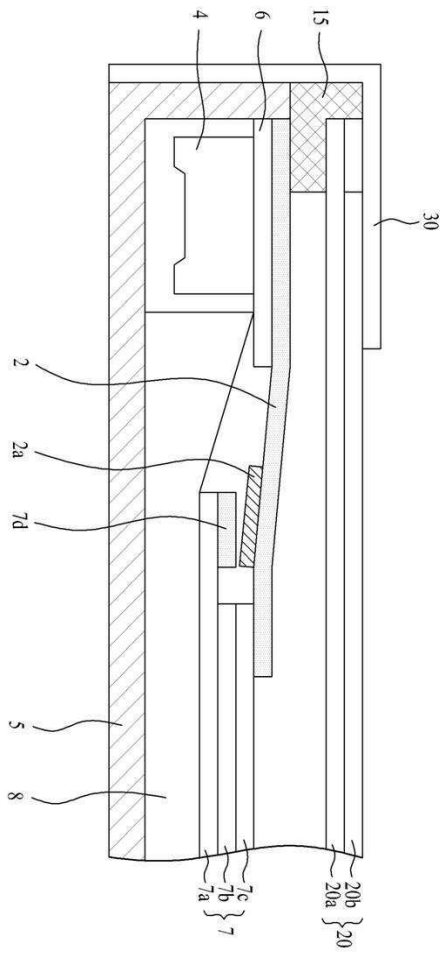
도면1



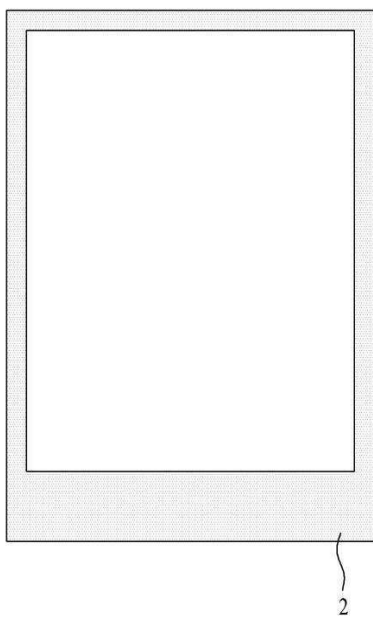
도면2



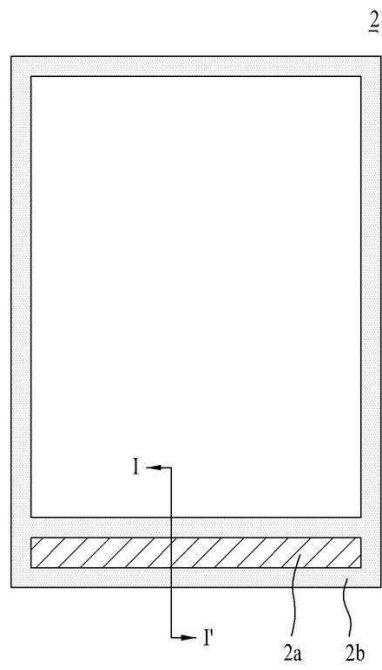
도면3



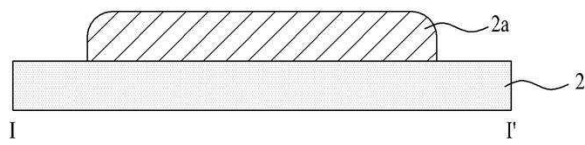
도면4a



도면4b



도면4c



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	KR1020140044687A	公开(公告)日	2014-04-15
申请号	KR1020120110950	申请日	2012-10-05
[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	KWAK JI WAN 곽지완		
发明人	곽지완		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1333		
CPC分类号	G02B6/0086 G02B6/005 G02F1/133615 G02F2202/28		
代理人(译)	Bakyoungbok		
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，能够通过改善背光单元的漏光结构来提高光效率和可靠性，并且还可以防止漏光造成的故障。结构体。背光单元包括：光源固定部分，其附接有多个光源并且布置在底盖的内侧表面上；导光板，其通过来自每个光源的侧光入射面接收光，将光的传播方向改变为前方，然后发射光；多个光学片堆叠在导光板的前面，并将光从导光板发射到前面；遮光带从前方覆盖导光板的侧光入射面，并通过安装在设置在最前面的光学片的外前部固定多个光学片和光源固定部在多个光学片和光源固定部分的前面。COPYRIGHT KIPO 2014

