



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년02월25일

(11) 등록번호 10-2081120

(24) 등록일자 2020년02월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/13357 (2006.01) F21S 2/00 (2016.01)

(21) 출원번호 10-2013-0109383

(22) 출원일자 2013년09월11일

심사청구일자 2018년08월09일

(65) 공개번호 10-2015-0030115

(43) 공개일자 2015년03월19일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020060027763 A*

KR1020080035240 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

조우석

대구 남구 중앙대로21길 1-26, (대명동)

유재희

전북 익산시 구기길 63, (덕기동)

(74) 대리인

박영복

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 송대중

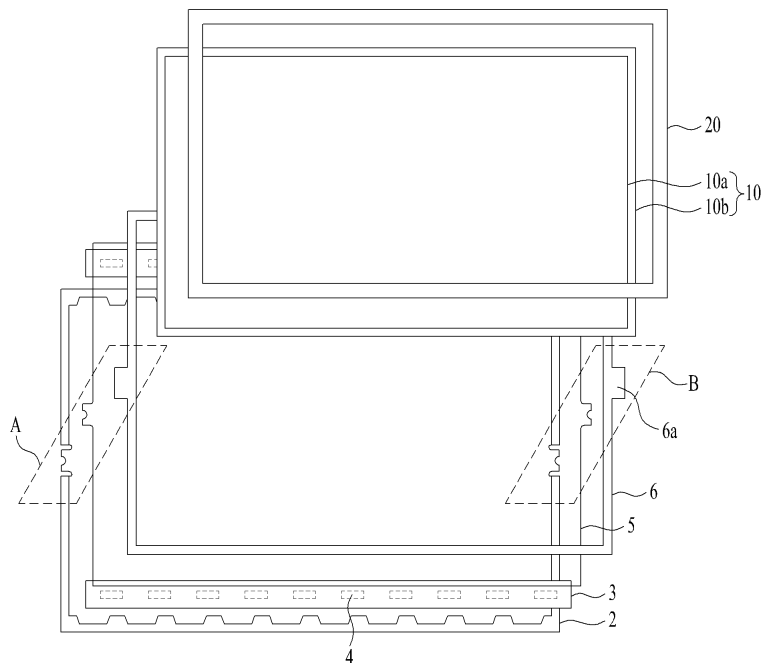
(54) 발명의 명칭 백 라이트 유닛 및 이를 이용한 액정 표시장치

(57) 요약

본 발명은 대형화되는 백 라이트 유닛의 조립 구조 변경을 통해 백 라이트 유닛의 내구성을 향상시키고 백 라이트 유닛의 발광 휘도 편차를 줄일 수 있도록 함으로써 그 신뢰성을 더욱 향상시킬 수 있도록 한 백 라이트 유닛 및 이를 이용한 액정 표시장치에 관한 것으로, 복수의 광원을 부착하고 바텀 커버의 내부 측면에 배치되는 복수

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



의 광원 고정부; 및 상기 바텀 커버의 내부에 수납되어 상기 각 광원으로부터 그 측면 입광면으로 광을 입사 받아 광의 진행 방향을 전면으로 출광시키는 도광판을 구비하며, 상기 바텀 커버의 양 측면 중심부에는 복수의 고정 홀과 복수의 돌출부로 이루어진 제 1 조립 고정부가 각각 형성되고, 상기 도광판의 양 측면 중심부는 상기 제 1 조립 고정부와 대응되는 복수의 고정 홀과 복수의 돌출부로 이루어진 제 2 조립 고정부가 각각 형성되며, 상기 제 1 및 제 2 조립 고정부가 패널 가이드의 양 측면 중심부에 형성된 고정 클립부와 각각 조립 및 고정된 것을 특징으로 한다.

명세서

청구범위

청구항 1

복수의 광원을 부착하고 바텀 커버의 내부 측면에 배치되는 복수의 광원 고정부; 및

상기 바텀 커버의 내부에 수납되어 상기 각 광원으로부터 그 측면 입광면으로 광을 입사 받아 광의 진행 방향을 전면으로 출광시키는 도광판을 구비하며,

상기 바텀 커버의 양 측면 중심부에는 복수의 고정 홀과 복수의 돌출부로 이루어진 제 1 조립 고정부가 각각 형성되고,

상기 도광판의 양 측면 중심부는 상기 제 1 조립 고정부와 대응되는 복수의 고정 홀과 복수의 돌출부로 이루어진 제 2 조립 고정부가 각각 형성되며,

상기 제 1 및 제 2 조립 고정부가 패널 가이드의 양 측면 중심부에 형성된 고정 클립부와 각각 조립 및 고정되고,

상기 바텀 커버의 제 1 조립 고정부는

사각 프레임 형태로 형성된 네 측 벽면 중 서로 마주하는 양 측 벽면의 중심부가 절개된 영역에 복수의 제 1 고정 홀과 복수의 제 1 돌출부를 구비하여 구성되며,

상기 복수의 제 1 돌출부는 상기 바텀 커버의 하부 바닥면으로부터 연장된 형태로 하부 바닥면과 동일한 두께로 구성되고, 상기 각각의 제 1 돌출부 양쪽에는 상기 제 1 고정 홀이 각각 형성된 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 복수의 광원 고정부는

상기 도광판의 양쪽 장 변 입광면을 사이에 두고 서로 마주하는 형태로 상기 각 광원들의 광이 조사되도록 상기 도광판의 양쪽 장 변 방향을 따라 고정 배치되며,

상기 제 1 및 제 2 조립 고정부와 상기 고정 클립부 각각은 상기 바텀 커버와 상기 도광판 및 상기 패널 가이드의 양쪽 단 변의 중심부에 서로 대응되도록 각각 구성된 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 도광판의 제 2 조립 고정부는

상기 바텀 커버의 제 1 조립 고정부 형성 영역과 대응하도록 상기 도광판의 양 측면 중심부에 복수의 제 2 고정 홀과 복수의 제 2 돌출부를 구비하여 구성되고,

상기 복수의 제 2 돌출부는 상기 복수의 제 1 돌출부와 대응하여 상기 복수의 제 1 돌출부 전면에 배치될 수 있도록 상기 도광판의 측면으로부터 돌출된 형태로 상기 도광판의 두께와 동일하게 구성되며, 상기 각 제 2 돌출부 양쪽에는 상기 바텀 커버의 제 1 고정 홀과 대응하도록 상기 제 2 고정 홀이 각각 형성된 것을 특징으로 하는 백 라이트 유닛.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 패널 가이드의 고정 클립부는

상기 바텀 커버의 측면에 배치되도록 하면서도 상기 바텀 커버의 절개된 영역과 상기 도광판의 제 2 돌출부들을 커버할 수 있도록 형성된 클립 벽면, 및

상기 클립 벽면의 내부 방향으로 돌출되되 상기 복수의 제 1 고정 홀과 상기 복수의 제 2 고정 홀에 각각 대응하여 삽입될 수 있도록 구성된 복수의 제 3 돌출부를 구비하여 구성된 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 복수의 광원 고정부; 및

상기 바텀 커버의 내부에 수납되어 상기 각 광원으로부터 그 측면 입광면으로 광을 입사 받아 광의 진행 방향을 전면으로 출광시키는 도광판을 구비하며,

상기 바텀 커버의 양 측면 중심부에는 복수의 고정 홀과 복수의 돌출부로 이루어진 제 1 조립 고정부가 각각 형성되고,

상기 도광판의 양 측면 중심부는 상기 제 1 조립 고정부와 대응되는 복수의 고정 홀과 복수의 돌출부로 이루어진 제 2 조립 고정부가 각각 형성되며,

상기 제 1 및 제 2 조립 고정부가 상기 패널 가이드의 양 측면 중심부에 형성된 고정 클립부와 각각 조립 및 고정되고,

상기 바텀 커버의 제 1 조립 고정부는

사각 프레임 형태로 형성된 네 측 벽면 중 서로 마주하는 양 측 벽면의 중심부가 절개된 영역에 복수의 제 1 고정 홀과 복수의 제 1 돌출부를 구비하여 구성되며,

상기 복수의 제 1 돌출부는 상기 바텀 커버의 하부 바닥면으로부터 연장된 형태로 하부 바닥면과 동일한 두께로 구성되고, 상기 각각의 제 1 돌출부 양쪽에는 상기 제 1 고정 홀이 각각 형성된 것을 특징으로 구비한 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 복수의 광원 고정부는

상기 도광판의 양쪽 장 변 입광면을 사이에 두고 서로 마주하는 형태로 상기 각 광원들의 광이 조사되도록 상기 도광판의 양쪽 장 변 방향을 따라 고정 배치되며,

상기 제 1 및 제 2 조립 고정부와 상기 고정 클립부 각각은 상기 바텀 커버와 상기 도광판 및 상기 패널 가이드의 양쪽 단 변의 중심부에 서로 대응되도록 각각 구성된 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 8

삭제

청구항 9

제 6 항에 있어서,

상기 도광판의 제 2 조립 고정부는

상기 바텀 커버의 제 1 조립 고정부 형성 영역과 대응하도록 상기 도광판의 양 측면 중심부에 복수의 제 2 고정

홀과 복수의 제 2 돌출부를 구비하여 구성되고,

상기 복수의 제 2 돌출부는 상기 복수의 제 1 돌출부와 대응하여 상기 복수의 제 1 돌출부 전면에 배치될 수 있도록 상기 도광판의 측면으로부터 돌출된 형태로 상기 도광판의 두께와 동일하게 구성되며, 상기 각 제 2 돌출부 양쪽에는 상기 바텀 커버의 제 1 고정 홀과 대응하도록 상기 제 2 고정 홀이 각각 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 패널 가이드의 고정 클립부는

상기 바텀 커버의 측면에 배치되도록 하면서도 상기 바텀 커버의 절개된 영역과 상기 도광판의 제 2 돌출부들을 커버할 수 있도록 형성된 클립 벽면, 및

상기 클립 벽면의 내부 방향으로 돌출되되 상기 복수의 제 1 고정 홀과 상기 복수의 제 2 고정 홀에 각각 대응하여 삽입될 수 있도록 구성된 복수의 제 3 돌출부를 구비하여 구성된 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 대형화되는 백 라이트 유닛의 조립 구조 변경을 통해 백 라이트 유닛의 내구성을 향상시키고 백 라이트 유닛의 발광 휘도 편차를 줄일 수 있도록 함으로써 그 신뢰성을 더욱 향상시킬 수 있도록 한 백 라이트 유닛 및 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 유기 발광 다이오드 표시장치(Organic Light Emitting Diodes 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. 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 소비전력, 무게, 휘도 등에서 유리한 발광 다이오드(Light Emitting Diode)를 광원으로 이용한 백 라이트 유닛이 주로 이용되는 추세이다. 특히, 경량 박형의 고휘도 백 라이트 유닛을 구현하기 위해 발광 다이오드가 백 라이트 유닛의 측면에서 광을 공급하도록 하는 에지형 백 라이트 유닛이 주로 개발 및 이용되고 있다.

[0005] 하지만, 대화면을 요구하는 액정 표시장치의 경우는 발광 다이오드를 이용한 에지형 백 라이트 유닛을 적용하기에 많은 제약이 따르기도 하였다. 특히, 액정 표시 장치는 주로 직사각형태를 이루므로, 단 변의 일측 및 타측에 발광 다이오드들이 배치되면 발광 휘도가 저하되고, 장 변의 일측 및 타측에 발광 다이오드들이 배치되면 발열에 따른 도광판 고정시 그 크기나 두께 변화를 고려해야했다.

[0006] 만일, 발열에 의한 도광판 크기와 두께 및 그 형상 변화를 제대로 고려하지 않고 고정하게 되면, 도광판 팽창 또는 수축시 발광 다이오드와 도광판 간의 거리 변화가 불균일하여 발광 휘도 편차가 발생하고, 도광판 크기 변화로 인해 도광판 및 도광판 고정 구조물이 파손되는 등의 불량이 발생하여 제품의 신뢰성까지 저하될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 대형화되는 백 라이트 유닛의 조립 구조 변경을 통해

백 라이트 유닛의 내구성을 향상시키고 백 라이트 유닛의 발광 휘도 편차를 줄일 수 있도록 함으로써 그 신뢰성을 더욱 향상시킬 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 복수의 광원을 부착하고 바텀 커버의 내부 측면에 배치되는 복수의 광원 고정부; 및 상기 바텀 커버의 내부에 수납되어 상기 각 광원으로부터 그 측면 입광면으로 광을 입사 받아 광의 진행 방향을 전면으로 출광시키는 도광판을 구비하며, 상기 바텀 커버의 양 측면 중심부에는 복수의 고정 홀과 복수의 돌출부로 이루어진 제 1 조립 고정부가 각각 형성되고, 상기 도광판의 양 측면 중심부는 상기 제 1 조립 고정부와 대응되는 복수의 고정 홀과 복수의 돌출부로 이루어진 제 2 조립 고정부가 각각 형성되며, 상기 제 1 및 제 2 조립 고정부가 패널 가이드의 양 측면 중심부에 형성된 고정 클립부와 각각 조립 및 고정된 것을 특징으로 한다.
- [0009] 상기 복수의 광원 고정부는 상기 도광판의 양쪽 장 변 입광면을 사이에 두고 서로 마주하는 형태로 상기 각 광원들의 광이 조사되도록 상기 도광판의 양쪽 장 변 방향을 따라 고정 배치되며, 상기 제 1 및 제 2 조립 고정부와 상기 고정 클립부 각각은 상기 바텀 커버와 상기 도광판 및 상기 패널 가이드의 양쪽 단 변의 중심부에 서로 대응되도록 각각 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0010] 상기 바텀 커버의 제 1 조립 고정부는 사각 프레임 형태로 형성된 네 측 벽면 중 서로 마주하는 양 측 벽면의 중심부가 절개된 영역에 복수의 제 1 고정 홀과 복수의 제 1 돌출부를 구비하여 구성되며, 상기 복수의 제 1 돌출부는 상기 바텀 커버의 하부 바닥면으로부터 연장된 형태로 하부 바닥면과 동일한 두께로 구성되고, 상기 각 각의 제 1 돌출부 양쪽에는 상기 제 1 고정 홀이 각각 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0011] 상기 도광판의 제 2 조립 고정부는 상기 바텀 커버의 제 1 조립 고정부 형성 영역과 대응하도록 상기 도광판의 양 측면 중심부에 복수의 제 2 고정 홀과 복수의 제 2 돌출부를 구비하여 구성되고, 상기 복수의 제 2 돌출부는 상기 복수의 제 1 돌출부와 대응하여 상기 복수의 제 1 돌출부 전면에 배치될 수 있도록 상기 도광판의 측면으로부터 돌출된 형태로 상기 도광판의 두께와 동일하게 구성되며, 상기 각 제 2 돌출부 양쪽에는 상기 바텀 커버의 제 1 고정 홀과 대응하도록 상기 제 2 고정 홀이 각각 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0012] 상기 패널 가이드의 고정 클립부는 상기 바텀 커버의 측면에 배치되도록 하면서도 상기 바텀 커버의 절개된 영역과 상기 도광판의 제 2 돌출부들을 커버할 수 있도록 형성된 클립 벽면, 및 상기 클립 벽면의 내부 방향으로 돌출되되 상기 복수의 제 1 고정 홀과 상기 복수의 제 2 고정 홀에 각각 대응하여 삽입될 수 있도록 구성된 복수의 제 3 돌출부를 구비하여 구성된 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 복수의 광원 고정부; 및 상기 바텀 커버의 내부에 수납되어 상기 각 광원으로부터 그 측면 입광면으로 광을 입사 받아 광의 진행 방향을 전면으로 출광시키는 도광판을 구비하며, 상기 바텀 커버의 양 측면 중심부에는 복수의 고정 홀과 복수의 돌출부로 이루어진 제 1 조립 고정부가 각각 형성되고, 상기 도광판의 양 측면 중심부는 상기 제 1 조립 고정부와 대응되는 복수의 고정 홀과 복수의 돌출부로 이루어진 제 2 조립 고정부가 각각 형성되며, 상기 제 1 및 제 2 조립 고정부가 상기 패널 가이드의 양 측면 중심부에 형성된 고정 클립부와 각각 조립 및 고정된 것을 특징으로 구비한 것을 특징으로 한다.
- [0014] 상기 복수의 광원 고정부는 상기 도광판의 양쪽 장 변 입광면을 사이에 두고 서로 마주하는 형태로 상기 각 광원들의 광이 조사되도록 상기 도광판의 양쪽 장 변 방향을 따라 고정 배치되며, 상기 제 1 및 제 2 조립 고정부와 상기 고정 클립부 각각은 상기 바텀 커버와 상기 도광판 및 상기 패널 가이드의 양쪽 단 변의 중심부에 서로 대응되도록 각각 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0015] 상기 바텀 커버의 제 1 조립 고정부는 사각 프레임 형태로 형성된 네 측 벽면 중 서로 마주하는 양 측 벽면의 중심부가 절개된 영역에 복수의 제 1 고정 홀과 복수의 제 1 돌출부를 구비하여 구성되며, 상기 복수의 제 1 돌출부는 상기 바텀 커버의 하부 바닥면으로부터 연장된 형태로 하부 바닥면과 동일한 두께로 구성되고, 상기 각 각의 제 1 돌출부 양쪽에는 상기 제 1 고정 홀이 각각 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0016] 상기 도광판의 제 2 조립 고정부는 상기 바텀 커버의 제 1 조립 고정부 형성 영역과 대응하도록 상기 도광판의

양 측면 중심부에 복수의 제 2 고정 홀과 복수의 제 2 돌출부를 구비하여 구성되고, 상기 복수의 제 2 돌출부는 상기 복수의 제 1 돌출부와 대응하여 상기 복수의 제 1 돌출부 전면에 배치될 수 있도록 상기 도광판의 측면으로부터 돌출된 형태로 상기 도광판의 두께와 동일하게 구성되며, 상기 각 제 2 돌출부 양쪽에는 상기 바텀 커버의 제 1 고정 홀과 대응하도록 상기 제 2 고정 홀이 각각 형성된 것을 특징으로 한다.

[0017] 상기 패널 가이드의 고정 클립부는 상기 바텀 커버의 측면에 배치되도록 하면서도 상기 바텀 커버의 절개된 영역과 상기 도광판의 제 2 돌출부들을 커버할 수 있도록 형성된 클립 벽면, 및 상기 클립 벽면의 내부 방향으로 돌출되되 상기 복수의 제 1 고정 홀과 상기 복수의 제 2 고정 홀에 각각 대응하여 삽입될 수 있도록 구성된 복수의 제 3 돌출부를 구비하여 구성된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0018] 상기와 같은 특징들을 갖는 본 발명의 실시 예에 따른 백 라이트 유닛 및 이를 이용한 액정 표시장치는 대형화 되는 백 라이트 유닛의 조립 구조 변경을 통해 백 라이트 유닛의 내구성을 향상시키고 백 라이트 유닛의 발광 휘도 편차를 줄일 수 있도록 함으로써 그 신뢰성을 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 B영역인 백 라이트 조립 고정부를 구체적으로 나타낸 사시도.
 도 3a 내지 도 3c는 도 1 및 도 2에 각각 도시된 바텀 커버의 제 1 조립 고정부, 도광판의 제 2 조립 고정부 및 패널 가이드의 고정 클립부 구조를 각각 구체적으로 나타낸 사시도.
 도 4는 도 3a 내지 도 3c에 각각 도시된 제 1 및 제 2 조립 고정부와 고정 클립부가 모두 체결된 조립 형태를 나타낸 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예에 따른 백 라이트 유닛 및 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 B영역인 백 라이트 조립 고정부를 구체적으로 나타낸 사시도이다.

[0022] 도 1의 액정 표시장치는 백 라이트 유닛과 조립되는 패널 가이드(6); 액정패널(10) 및 탑 케이스나 베젤(20)을 구비한다.

[0023] 액정패널(10)은 패널 가이드(6)의 패널 지지부에 적층되어 백 라이트 유닛으로부터의 광의 투과율을 조절하여 화상을 표시한다. 이를 위해, 액정패널(10)은 하부기관(10b)과 상부기관(10a), 하부 및 상부 기관(10a, 10b)의 사이에서 광 투과율을 조절하는 액정 층(미도시), 및 하부기관(10b)과 상부기관(10a) 사이의 간격을 일정하게 유지시키는 스페이서(미도시)를 구비한다.

[0024] 상부기관(10a)에는 청색, 적색, 녹색의 컬러필터들이 형성되거나 투명 수지와 적색 및 녹색의 형광체들이 형성되고, 블랙 매트릭스와 공통전극 등이 더 구비되기도 한다.

[0025] 하부기관(10b)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(10a)에 구성된 공통전극은 하부기관(10b)에 형성될 수 있다. 상기 각각의 셀 영역들에는 액정 층이 형성되어 광 투과율을 조절하게 된다.

[0026] 한편으로, 하부기관(10b)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(10b)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(10b)에 실장되거나, 박막 트랜지스터의 제조 공정과 함께 하부기관(10b) 상에 형성될 수 있다.

[0027] 패널 가이드(6)는 백 라이트 유닛의 광원 고정부(3) 전면 일부면과 도광판(5)이나 적어도 어느 한 광학 시트(미

도시)의 전면 가장자리를 덮도록 바텀 커버(2)의 전면 안착부에 장착된다. 그리고, 패널 가이드(6)는 액정패널(10)의 지지하는 패널 지지부를 구비한다. 패널 지지부는 액정패널(10)의 배면 비표시 영역과 측면을 지지하도록 단턱지도록 형성된다. 이러한 패널 가이드(6)의 양 측면 중심부에는 백 라이트 유닛과 조립 고정되는 고정 클립부(6a)가 각각 형성되어, 백 라이트 유닛을 이루는 바텀 커버(2)와 도광판(5) 등의 양 측면 중심부에 마련된 조립 고정부에 체결 및 고정된다. 패널 가이드(6)와 바텀 커버(2) 및 도광판(5)의 조립 구조는 이 후에 첨부된 도면들을 참조하여 구체적으로 설명하기로 한다.

[0028] 탑 케이스나 베젤(20), 특히 베젤(20)은 액정패널(10)의 전면 비표시영역을 덮도록 형성된다. 탑 케이스의 경우, 액정패널(10)의 전면 비표시영역과 바텀 커버(2)의 측면을 감싸도록 절곡되기도 한다. 이때, 탑 케이스는 패널 가이드(6)를 수납한 형태로 바텀 커버(2)에 체결되어 고정될 수 있다.

[0029] 백 라이트 유닛은 복수의 광원(4)을 부착하고 바텀 커버(2)의 내부 측면에 배치되는 광원 고정부(3); 바텀 커버(2)의 내부에 수납되어 각 광원(4)으로부터 그 측면 입광면으로 광을 입사 받아 광의 진행 방향을 전면으로 출광시키는 도광판(5); 백 라이트 유닛의 전면 측, 도광판(5)의 전면에 적층되어 도광판(5)으로부터의 광을 전면으로 출광시키는 복수의 광학 시트(미도시); 및 복수의 광학 시트 중 가장 전면에 배치된 광학 시트의 전면 외곽부 및 광원 고정부(3)의 전면에 부착되어, 복수의 광학 시트와 광원 고정부(3)를 고정시키는 차광 테이프(미도시)를 구비한다.

[0030] 도 1의 'A' 및 'B' 영역과 도 2에 도시된 바와 같이, 바텀 커버(2)의 양 측면 중심부에는 복수의 고정 홀과 복수의 돌출부로 이루어진 제 1 조립 고정부가 각각 형성된다. 그리고, 도광판(5)의 양 측면 중심부에도 제 1 조립 고정부와 대응되어 복수의 고정 홀과 복수의 돌출부로 이루어진 제 2 조립 고정부가 형성된다. 이에, 제 1 및 제 2 조립 고정부는 패널 가이드(6)의 양 측면 중심부에 형성된 고정 클립부(6a)와 각각 조립 및 고정된다.

[0031] 복수의 광원(4) 각각은 적어도 하나의 광원 고정부(3)에 착탈 가능하게 장착되어 도광판(5)의 측면 입광면과 대향되도록 위치한다. 여기서, 복수의 광원(4)으로는 단색의 LED 예를 들어, 백색이나 청색의 LED들이나 자외선(UV) LED들이 광원으로 사용될 수 있다. 복수의 광원(4)들은 광원 고정부(3)를 통해 공급되는 광원 구동 전원에 의해 점등되어 도광판(5)의 입광면으로 광을 조사한다.

[0032] 각각의 광원 고정부(3)는 그 배면에 각 광원(4)들이 부착 고정되도록 하면서도 그 전면은 차광 테이프(2)에 의해 고정된다. 광원 고정부(3)는 도광판(5)의 어느 한 측면 입광면으로 광원(4)들의 광이 조사되도록 배치될 수 있는데, 광원 고정부(3)는 도광판(5)으로 조사되는 광 효율을 향상시킬 수 있도록 하기 위해 복수개로 배치될 수 있다. 다시 말해, 광원 고정부(3)가 복수개로 배치되는 경우, 도 1과 같이 각 광원 고정부(3)는 도광판(5)의 양쪽 장 변 입광면을 사이에 두고 광원(4)들이 서로 마주하는 형태로 광을 조사하도록 도광판(5)의 양쪽 장 변 방향을 따라 배치될 수 있다.

[0033] 각각의 광원(4)들은 그 전면에 배치되는 도광판(5)의 장 변 입광면으로 광을 조사하는바, 광원 고정부(3)는 광이 조사되는 방향을 따라 광이 조사되는 방향을 일부 덮도록 즉, 도광판(5)의 장 변 측면 입광면과 수직한 방향으로 광 조사되는 방향 따라 일부 덮도록 형성되기도 한다. 이러한 광원 고정부(3)는 연성 인쇄 회로(FPC; Flexible Printed Circuit) 기판 또는 FPC 필름으로 형성되어 외부로부터의 광원 구동 전원을 각 광원(4)들로 공급한다.

[0034] 도광판(5)의 양쪽 장 변 방향을 따라 광원(4)들이 서로 마주하는 형태로 광을 조사하도록 각 광원 고정부(3)가 배치되면, 광 효율은 향상시킬 수 있지만 발열에 따른 도광판(5)의 팽창 및 수축 변형을 감수해야 한다.

[0035] 바텀 커버(2)는 액정패널(10)과 대향되는 하부면, 광원(4)들이 배열되도록 하면서도 도광판(5)을 수납 및 고정할 수 있도록 사각 프레임 형태로 형성된 네 측 벽면, 그리고 네 측 벽면 중 서로 마주하는 양 측 벽면의 중심부가 절개된 영역에 복수의 고정 홀과 복수의 돌출부로 이루어진 제 1 조립 고정부(도 1의 "A" 및 "B" 영역 내에 도시)를 포함하도록 제작된다.

[0036] 바텀 커버(2)의 하부 바닥면과 내부 측면에는 각 광원(4)으로부터의 광을 액정패널(10) 쪽 측, 그 전면으로 반사시키기 위한 반사 시트(미도시)가 더 형성된다. 이와 같이, 바텀 커버(2)는 사각 프레임 형태로 형성되며, 그 내부 측면에선 광원(4)들이 삽입 및 배열되는 광원 고정 홈이 더 형성되기도 한다.

[0037] 다시 말해, 도광판(5)의 양쪽 장 변 방향을 따라 광원(4)들이 서로 마주하는 형태로 광을 조사하도록 각 광원 고정부(3)가 배치되는 경우, 각 광원 고정부(3)가 배치되는 양 측 벽면에는 광원(4)들이 삽입 및 배열되는 광원 고정 홈이 형성된다. 그리고, 각 광원 고정부(3)가 배치되지 않으면서도 도광판(5)의 양쪽 단 변에 대응하는 양 측 벽면에는 그 중심부가 절개되어 복수의 고정 홀과 복수의 돌출부로 이루어진 제 1 조립 고정부(도 1의

'A' 및 'B' 영역 내에 도시)가 형성된다.

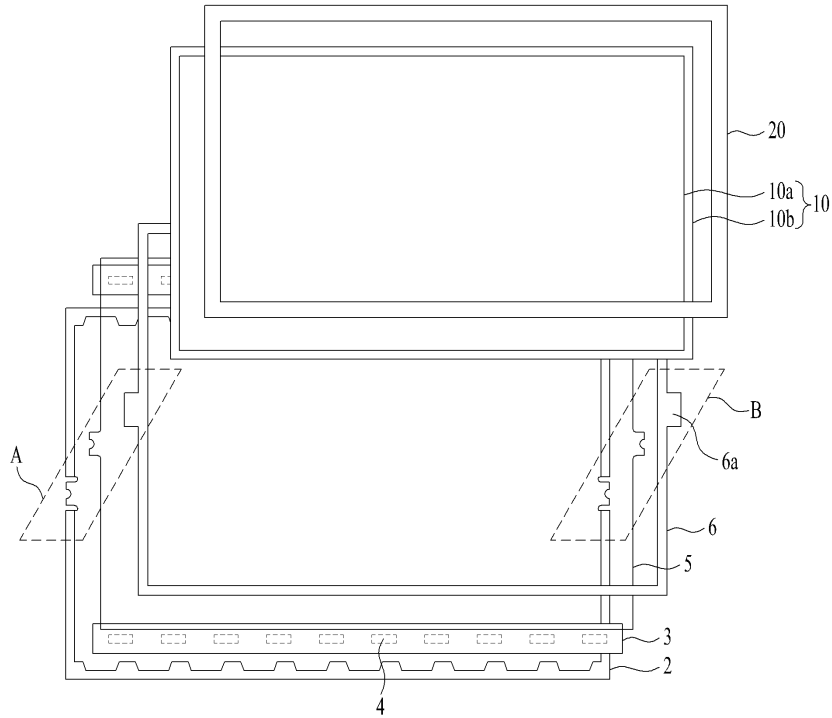
- [0038] 도광판(5)은 사각 프레임 형태를 가지는 바텀 커버(2)의 전면 개구부 즉, 내부 바닥면에 적층된다. 이러한, 도광판(5)은 그 측면 입광면으로 조사되는 광의 진행 경로를 변환시켜서 액정 패널(10)의 전 영역으로 확산시키게 된다.
- [0039] 도 2에 도시된 바와 같이, 도광판(5)의 양 측면 중심부 즉, 바텀 커버(2)의 제 1 조립 고정부와 대응되는 양 측면의 중심부에는 복수의 고정 홀과 복수의 돌출부로 이루어진 제 2 조립 고정부가 형성되어, 패널 가이드(6)의 양 측면 중심부에 형성된 고정 클립부(6a)와 조립 및 고정될 수 있다.
- [0040] 한편, 도면으로 도시되지 않은 복수의 광학 시트는 도광판(5)으로부터의 광이 그 전면으로 출광되도록 하면서도 출광되는 광 효율이 더욱 향상되도록 한다. 이러한 복수의 광학 시트는 광원 고정부(3)를 제외한 도광판(5)의 전면을 모두 덮도록 배치됨이 가장 효율적이다. 이와 아울러, 백 라이트 유닛에는 광원 구동 전원 생성하여 각각의 광원(4)들을 구동하는 광원 구동 회로부(미도시)가 더 구비되어 광원 고정부(3)를 통해 각각의 광원(4)에 광원 구동 전원을 공급하게 된다.
- [0041] 도 3a 내지 도 3c는 도 1 및 도 2에 각각 도시된 바텀 커버의 제 1 조립 고정부, 도광판의 제 2 조립 고정부 및 패널 가이드의 고정 클립부 구조를 각각 구체적으로 나타낸 사시도이다.
- [0042] 도 3a에 도시된 바텀 커버(2)의 제 1 조립 고정부는 사각 프레임 형태로 형성된 네 측 벽면 중 서로 마주하는 양 측 벽면(2a)의 중심부가 절개된 영역(2b)에 복수의 제 1 고정 홀(2d)과 복수의 제 1 돌출부(2c)를 구비하여 구성된다. 여기서, 복수의 제 1 돌출부(2c)는 바텀 커버(2)의 하부 바닥면으로부터 연장된 형태로 하부 바닥면과 동일한 두께로 구성되며, 각각의 제 1 돌출부(2c) 양쪽에는 제 1 고정 홀(2d)이 각각 형성된다.
- [0043] 도 3b에 도시된 도광판(5)의 제 2 조립 고정부는 바텀 커버(2)의 제 1 조립 고정부 형성 영역과 대응하도록 도광판(5)의 양 측면 중심부에 복수의 제 2 고정 홀(5c)과 복수의 제 2 돌출부(5b)를 구비하여 구성된다. 여기서, 복수의 제 2 돌출부(5b)는 복수의 제 1 돌출부(2c)와 대응하여 복수의 제 1 돌출부(2c) 전면에 배치될 수 있도록 도광판(5)의 측면(5a)으로부터 돌출된 형태로 도광판(5)의 두께와 동일하게 구성된다. 그리고, 각각의 제 2 돌출부(5b) 양쪽에는 바텀 커버(2)의 제 1 고정 홀(2d)과 대응하도록 제 2 고정 홀(5c)이 각각 형성된다.
- [0044] 도 3c에 도시된 패널 가이드(6)의 고정 클립부(6a)는 바텀 커버(2)의 측면에 배치되도록 하면서도 바텀 커버(2)의 절개된 영역(2b)과 도광판(5)의 제 2 돌출부(5b)들을 커버할 수 있도록 형성된 클립 벽면(6d), 클립 벽면(6d)의 내부 방향으로 돌출되되 복수의 제 1 고정 홀(2d)과 복수의 제 2 고정 홀(5c)에 각각 대응하여 삽입될 수 있도록 구성된 복수의 제 3 돌출부(6c)를 구비하여 구성된다.
- [0045] 도 4는 도 3a 내지 도 3c에 각각 도시된 제 1 및 제 2 조립 고정부와 고정 클립부가 모두 체결된 조립 형태를 나타낸 사시도이다.
- [0046] 도 2를 참고로, 도 4에 도시된 조립 형태를 보면, 바텀 커버(2)의 측면 절개 영역에 형성된 제 1 조립 고정부에 대응하여 도광판(5)의 제 2 조립 고정부가 제 1 조립 고정부 상에 먼저 안착된다. 그리고, 패널 가이드(6)의 조립시에는 패널 가이드(6)의 고정 클립부(6a)가 제 1 및 제 2 조립 고정부와 체결됨으로써, 바텀 커버(2)와 도광판(5) 및 패널 가이드(6)가 체결 및 고정 조립된다.
- [0047] 상술한 바와 같이, 복수개의 광원 고정부(3)가 도광판(5)의 양쪽 장 변 방향을 따라 광원(4)들이 서로 마주하는 형태로 광을 조사하도록 배치되면, 광 효율은 향상시킬 수 있지만 발열에 따른 도광판(5)의 팽창 및 수축 변형을 감수해야 한다.
- [0048] 이에, 본원발명의 도 1 및 도 4에 도시된 바와 같이, 광원(4)들이 배치되지 않은 도광판(5)의 단 변 중심부에 제 1 및 제 2 조립 고정부가 형성되도록 한 후, 패널 가이드(6)의 고정 클립부(6a)로 제 1 및 제 2 조립 고정부를 고정하면 도광판(5)의 팽창 및 수축 변형에 따른 발광 휘도 편차를 배제할 수 있다. 즉, 도광판(5)의 단 변 중심부를 고정하면, 도광판(5)은 광원(4)들이 배치된 장 변 방향으로 양쪽으로 동일하게 수축 및 팽창하게 된다. 이에, 광원(4)들의 광 입사 효율 또한 모두 동일하게 변화되어 백 라이트 유닛의 발광 휘도 편차를 최소화할 수 있다.
- [0049] 또한, 도광판(5)의 양쪽 장 변 입사면들과 각 광원(4)들 간에는 소정의 갭이 형성되도록 배치되는바, 도광판(5)이 팽창 및 수축 변형하더라도 도광판(5)이나를 비롯한 주변 고정 구조물들의 파손을 방지할 수 있다.

[0050]

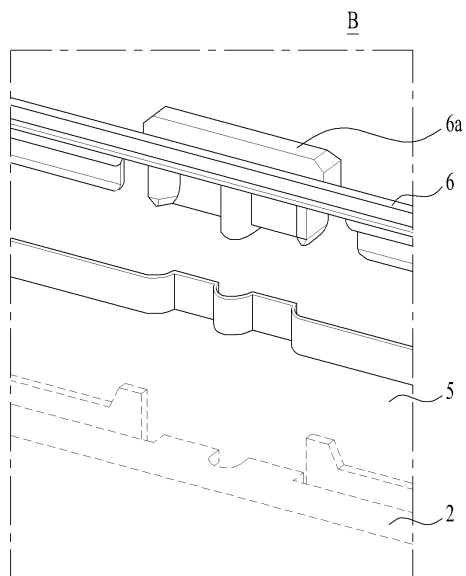
한편, 이상에서 설명한 본 발명은 상술한 실시 예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 종래의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

도면

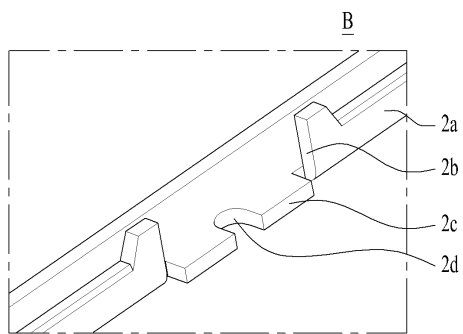
도면1



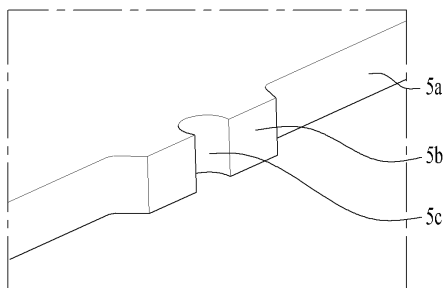
도면2



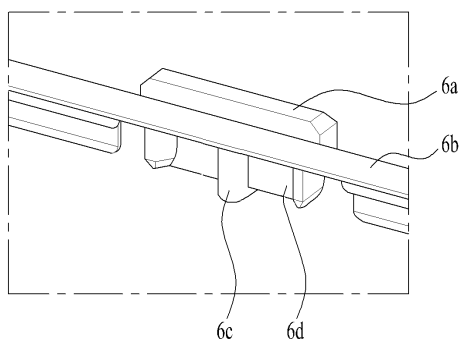
도면3a



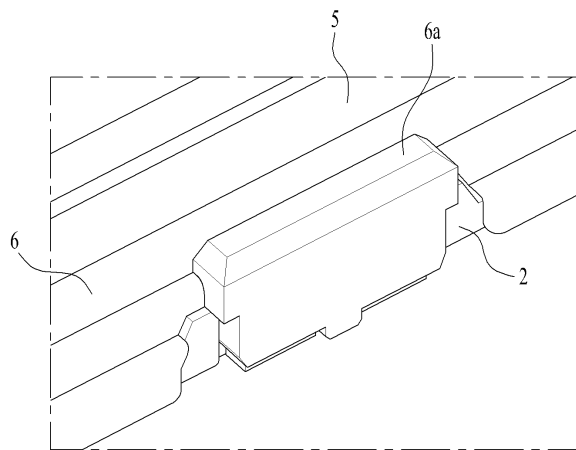
도면3b



도면3c



도면4



专利名称(译)	背光单元和使用该背光单元的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR102081120B1	公开(公告)日	2020-02-25
申请号	KR1020130109383	申请日	2013-09-11
[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	조우석 유재희		
发明人	조우석 유재희		
IPC分类号	G02F1/13357 F21S2/00		
CPC分类号	F21K9/61 F21Y2115/10 G02B6/0081 G02B6/0085 G02F1/133615		
代理人(译)	Bakyoungbok		
审查员(译)	宋大钟		
其他公开文献	KR1020150030115A		
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背光单元和使用该背光单元的液晶显示装置。背光单元可以通过改变大型背光单元的组装结构来提高背光单元的耐久性，并且可以通过减小背光单元的发光偏差来进一步提高可靠性。它包括布置在底盖侧面的具有光源的光源固定部分；导光板，其被容纳在底盖中并且将来自每个光源的光接收到光入射表面并且将光发射到前侧。在底盖的两侧的中央部分分别形成有由固定孔和突出部组成的第一组件固定部。在导光部的两侧的中央部形成有由与第一组装固定部对应的固定孔和突出部构成的第二组装固定部。第一组装固定部和第二组装固定部分别组装并固定到形成在面板引导件的两侧的中央部中的固定夹部。

