



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

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

(45) 공고일자 2007년06월11일
(11) 등록번호 10-0726548
(24) 등록일자 2007년06월01일

(21) 출원번호 10-2006-0007305
(22) 출원일자 2006년01월24일
심사청구일자 2006년01월24일

(65) 공개번호
(43) 공개일자

(73) 특허권자 엘지이노텍 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 오명록
경기 성남시 분당구 서현동 276-1 한라시그마파크 513호

(74) 대리인 허용록

(56) 선행기술조사문헌
JP06342603 A
JP09274182 A

JP08234676 A
JP2005116267 A

심사관 : 신상훈

전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 백라이트 유닛 및 이를 구비하는 액정표시장치

(57) 요약

본 발명에 따른 백라이트 유닛은, 내부에 개구부가 형성된 프레임; 프레임에 부착되며 개구부에 비하여 더 크게 형성된 도광판; 도광판을 프레임에 부착시키며, 색상을 구비하여 입사되는 빛을 흡수하는 광흡수 접착부재; 도광판에 백색광을 공급하는 백색 광원부; 를 포함한다.

또한 본 발명에 따른 백라이트 유닛의 다른 실시 예는, 내부에 개구부가 형성된 프레임; 프레임에 부착되며 개구부에 비하여 더 크게 형성된 도광판; 도광판과 프레임 사이에 형성된 접착부재; 도광판에 유색광을 공급하는 유색 광원부; 도광판 위에 형성되며 도광판을 통하여 입사되는 유색광을 백색광으로 발광시키는 형광여기시트; 를 포함한다.

또한 본 발명에 따른 액정표시장치는, 내부에 개구부가 형성된 프레임과, 프레임에 부착되며 개구부에 비하여 더 크게 형성된 도광판과, 도광판을 프레임에 부착시키며 색상을 구비하여 입사되는 빛을 흡수하는 광흡수 접착부재와, 도광판에 백색광을 공급하는 백색 광원부를 구비하는 백라이트 유닛; 백라이트 유닛으로부터 빛을 입사 받아 영상을 표시하는 액정패널; 을 포함한다.

대표도

도 4

특허청구의 범위

청구항 1.

내부에 개구부가 형성된 프레임;

상기 프레임에 부착되며, 상기 개구부에 비하여 더 크게 형성된 도광판;

상기 도광판을 상기 프레임에 부착시키며, 색상을 구비하여 입사되는 빛을 흡수하는 광흡수 접착부재;

상기 도광판에 백색광을 공급하는 백색 광원부;

를 포함하는 백라이트 유닛.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 광흡수 접착부재는 양면 접착 테이프, 실리콘, 에폭시를 포함하는 접착부재 중에서 선택되는 백라이트 유닛.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 도광판의 두께는 0.2~0.3mm인 백라이트 유닛.

청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 도광판의 크기는 상기 도광판의 발광영역 크기에 비하여 1.5~2.0mm 더 크게 형성되어, 상기 프레임의 벽면에서 반사되는 빛이 상기 도광판의 발광영역으로 다시 입사되는 것을 방지하는 백라이트 유닛.

청구항 5.

내부에 개구부가 형성된 프레임;

상기 프레임에 부착되며, 상기 개구부에 비하여 더 크게 형성된 도광판;

상기 도광판과 상기 프레임 사이에 형성된 접착부재;

상기 도광판에 유색광을 공급하는 유색 광원부;

상기 도광판 위에 형성되며, 상기 도광판을 통하여 입사되는 유색광을 백색광으로 발광시키는 형광여기시트;

를 포함하는 백라이트 유닛.

청구항 6.

제 5항에 있어서,

상기 접착부재는 양면 접착 테이프, 실리콘, 에폭시를 포함하는 부재 중에서 선택되는 백라이트 유닛.

청구항 7.

제 5항에 있어서,

상기 접착부재는 검정색 또는 회색의 색상을 구비하여 입사되는 빛을 흡수하는 백라이트 유닛.

청구항 8.

제 5항에 있어서,

상기 도광판의 두께는 0.2~0.3mm인 백라이트 유닛.

청구항 9.

제 5항에 있어서,

상기 도광판의 크기는 상기 도광판의 발광영역 크기에 비하여 1.5~2.0mm 더 크게 형성되어, 상기 프레임의 벽면에서 반사되는 빛이 상기 도광판의 발광영역으로 다시 입사되는 것을 방지하는 백라이트 유닛.

청구항 10.

제 5항에 있어서,

상기 유색 광원부는 청색광을 발광하며, 상기 형광여기시트는 황색 형광체를 포함하거나 적색 형광체 및 녹색 형광체를 포함하는 백라이트 유닛.

청구항 11.

제 5항에 있어서,

상기 유색 광원부는 청색 및 녹색의 광을 발광하며, 상기 형광여기시트는 적색형광체를 포함하는 백라이트 유닛.

청구항 12.

제 1항 내지 제 11항 중의 어느 한 항에 의한 백라이트 유닛;

상기 백라이트 유닛으로부터 빛을 입사 받아 영상을 표시하는 액정패널;

을 포함하는 액정표시장치.

청구항 13.

제 12항에 있어서,

상기 백라이트 유닛과 상기 액정패널 사이에 형성된 프리즘 시트를 더 포함하는 액정표시장치.

청구항 14.

제 12항에 있어서,

상기 백라이트 유닛과 상기 액정패널 사이에 형성된 반투과 편광 프리즘 시트를 더 포함하는 액정표시장치.

청구항 15.

제 1항 내지 제 11항 중의 어느 한 항에 의한 백라이트 유닛;

상기 백라이트 유닛으로부터 빛을 입사 받아 영상을 표시하는 액정패널;

외부와의 통신을 수행하는 통신 수단;

상기 백라이트 유닛, 상기 액정패널, 상기 통신 수단을 제어하는 제어부;

를 포함하는 이동통신 단말기.

청구항 16.

제 15항에 있어서,

상기 백라이트 유닛과 상기 액정패널 사이에 형성된 프리즘 시트를 더 포함하는 이동통신 단말기.

청구항 17.

제 15항에 있어서,

상기 백라이트 유닛과 상기 액정패널 사이에 형성된 반투과 편광 프리즘 시트를 더 포함하는 이동통신 단말기.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 백라이트 유닛 및 이를 구비하는 액정표시장치에 관한 것이다.

일반적으로, 화상 정보를 화면에 나타내는 화면 표시 장치들 중에서 브라운관 표시 장치(혹은 CRT:Cathode Ray Tube)가 가장 많이 사용되어 왔는데, 이것은 표시 면적에 비해 부피가 크고 무겁기 때문에 사용하는데 많은 불편함이 따랐다.

이에 따라, 표시 면적이 크더라도 그 두께가 얇아서 어느 장소에서든지 쉽게 사용할 수 있는 박막형 평판 표시 장치가 개발되었고, 점점 브라운관 표시 장치를 대체하고 있다.

알려진 바와 같이, 액정표시장치의 구동 원리는 액정의 광학적 이방성과 분극 성질을 이용한 것이다. 액정은 구조가 가늘고 길기 때문에 분자 배열에 방향성과 분극성을 갖고 있는 액정 분자들에 인위적으로 전기장을 인가하여 분자 배열 방향을 조절할 수 있다. 따라서, 배향 방향을 임의로 조절하면 액정의 광학적 이방성에 의하여 액정 분자의 배열 방향에 따라 빛을 투과 혹은 차단시킬 수 있게 되어, 색상 및 영상을 표시할 수 있게 된다.

이러한 액정표시장치는 자체적으로 발광을 할 수 없기 때문에 외부 또는 백라이트 유닛으로부터 제공되는 빛을 이용하여 영상을 표시한다.

도 1 및 도 2는 종래 백라이트 유닛의 도광판과 프레임의 체결구조를 설명하기 위한 분해 사시도 및 부분 확대도이다.

종래 백라이트 유닛은, 도 1 및 도 2에 나타난 바와 같이, 프레임(10)과 도광판(20)을 포함한다. 상기 프레임(10)의 내면에는 제 1 홈(11) 및 제 2 홈(13)이 형성되어 있다. 상기 제 1 홈(11)과 제 2 홈(13)은 서로 교대로 형성되어 있으며, 그 형성 방향이 서로 엇갈리게 형성되어 있다. 상기 제 1 홈(11)은 상기 프레임(11)의 전면 방향에 형성되어 있으며, 상기 제 2 홈(13)은 상기 프레임(11)의 후면 방향에 형성되어 있다. 상기 도광판(20)의 측면에는 제 1 돌기(21) 및 제 2 돌기(23)가 형성되어 있다. 상기 제 1 돌기(21) 및 제 2 돌기(23)는 서로 교대로 형성되어 있으며, 그 형성방향이 서로 엇갈리게 형성되어 있다. 상기 제 1 돌기(21)는 상기 도광판(20)의 전면 방향에 형성되어 있으며, 상기 제 2 돌기(23)는 상기 도광판(20)의 후면 방향에 형성되어 있다.

이러한 구조를 갖는 백라이트 유닛은 상기 제 1 홈(11)과 상기 제 1 돌기(21)가 체결되고, 상기 제 2 홈(13)과 상기 제 2 돌기(23)가 체결된다. 이와 같은 체결을 통하여 상기 프레임(10)과 상기 도광판(20)이 조립될 수 있게 된다.

도 3은 종래 백라이트 유닛의 설계기준을 설명하기 위한 도면이다.

종래 백라이트 유닛은, 도 3에 나타난 바와 같이, 도광판 영역, 발광 영역, 영상표시 영역으로 구분할 수 있다. 상기 도광판 영역은 도광판의 폭(a_w)과 도광판의 길이(a_L)에 의하여 정의되며, 상기 발광 영역은 발광 영역의 폭(b_w)과 발광 영역의 길이(b_L)로 정의되며, 상기 영상표시 영역은 영상표시 영역의 폭(c_w)과 영상표시 영역의 길이(c_L)로 정의될 수 있다. 상기 영상표시 영역은 액정표시장치의 액티브 영역(active area)에 대응되는 영역을 말한다.

상기 발광 영역은 상기 영상표시 영역에 비하여 0.5mm 정도 더 크게 형성되며, 상기 도광판 영역은 상기 발광 영역에 비하여 0.5mm 정도 더 크게 형성된다. 그리고, 상기 프레임(10) 중앙의 개구부 영역은 상기 도광판(20)의 크기에 비하여 0.05~0.1mm 정도 더 크게 설계된다.

이러한 구조를 갖는 소형 백라이트 유닛은 상기 도광판(20)의 측면으로 출광된 빛이 상기 프레임(10)의 측벽에서 반사되어 다시 상기 도광판(20)으로 입사될 수 있다. 이때, 상기 발광영역의 외곽부에 벽비침 현상으로 인하여 밝은 띠가 미세하게 나타나는 현상이 발생 된다.

또한, 두께 0.3mm 이하의 도광판이 요구되고 있는데, 이와 같은 박형의 도광판에서는 프레임과의 체결을 위한 돌기 형성이 어렵다는 문제점이 발생 된다. 그러한 돌기를 만든다고 하더라도 강도가 약하여 파손의 위험성이 존재하며, 돌기가 파손되는 경우에는 파손된 돌기가 발광영역 내부로 이동하게 되어 영상표시에 영향을 미치게 되는 문제점이 발생 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 프레임과 박형의 도광판을 안정적으로 체결하고, 도광판의 측면으로 출광된 빛이 프레임의 측벽에서 반사되고 그 반사된 빛이 다시 도광판으로 입사되어 발광영역의 외곽부에 벽비침 현상이 발생하는 것을 방지할 수 있는 백라이트 유닛을 제공한다.

또한, 본 발명은 상기와 같은 백라이트 유닛을 구비함으로써 보다 박형으로 제조될 수 있는 액정표시장치 및 이동통신 단말기를 제공한다.

발명의 구성

본 발명에 따른 백라이트 유닛은, 내부에 개구부가 형성된 프레임; 상기 프레임에 부착되며, 상기 개구부에 비하여 더 크게 형성된 도광판; 상기 도광판을 상기 프레임에 부착시키며, 색상을 구비하여 입사되는 빛을 흡수하는 광흡수 접착부재; 상기 도광판에 백색광을 공급하는 백색 광원부; 를 포함한다.

또한 본 발명에 따른 백라이트 유닛의 다른 실시 예는, 내부에 개구부가 형성된 프레임; 상기 프레임에 부착되며, 상기 개구부에 비하여 더 크게 형성된 도광판; 상기 도광판과 상기 프레임 사이에 형성된 접착부재; 상기 도광판에 유색광을 공급하는 유색 광원부; 상기 도광판 위에 형성되며, 상기 도광판을 통하여 입사되는 유색광을 백색광으로 발광시키는 형광여기시트; 를 포함한다.

또한 본 발명에 따른 액정표시장치는, 내부에 개구부가 형성된 프레임과, 상기 프레임에 부착되며 상기 개구부에 비하여 더 크게 형성된 도광판과, 상기 도광판을 상기 프레임에 부착시키며 색상을 구비하여 입사되는 빛을 흡수하는 광흡수 접착부재와, 상기 도광판에 백색광을 공급하는 백색 광원부를 구비하는 백라이트 유닛; 상기 백라이트 유닛으로부터 빛을 입사 받아 영상을 표시하는 액정패널; 을 포함한다.

또한 본 발명에 따른 액정표시장치의 다른 실시 예는, 내부에 개구부가 형성된 프레임과, 상기 프레임에 부착되며 상기 개구부에 비하여 더 크게 형성된 도광판과, 상기 도광판과 상기 프레임 사이에 형성된 접착부재와, 상기 도광판에 유색광을 공급하는 유색 광원부와, 상기 도광판 위에 형성되며 상기 도광판을 통하여 입사되는 유색광을 백색광으로 발광시키는 형광여기시트를 구비하는 백라이트 유닛; 상기 백라이트 유닛으로부터 빛을 입사 받아 영상을 표시하는 액정패널; 을 포함한다.

또한 본 발명에 따른 이동통신 단말기는, 내부에 개구부가 형성된 프레임과, 상기 프레임에 부착되며 상기 개구부에 비하여 더 크게 형성된 도광판과, 상기 도광판을 상기 프레임에 부착시키며 색상을 구비하여 입사되는 빛을 흡수하는 광흡수 접착부재와, 상기 도광판에 백색광을 공급하는 백색 광원부를 구비하는 백라이트 유닛; 상기 백라이트 유닛으로부터 빛을 입사 받아 영상을 표시하는 액정패널; 외부와의 통신을 수행하는 통신 수단; 상기 백라이트 유닛, 상기 액정패널, 상기 통신 수단을 제어하는 제어부; 를 포함한다.

또한 본 발명에 따른 이동통신 단말기의 다른 실시 예는, 내부에 개구부가 형성된 프레임과, 상기 프레임에 부착되며 상기 개구부에 비하여 더 크게 형성된 도광판과, 상기 도광판과 상기 프레임 사이에 형성된 접착부재와, 상기 도광판에 유색광을 공급하는 유색 광원부와, 상기 도광판 위에 형성되며 상기 도광판을 통하여 입사되는 유색광을 백색광으로 발광시키는 형광여기시트를 구비하는 백라이트 유닛; 상기 백라이트 유닛으로부터 빛을 입사 받아 영상을 표시하는 액정패널; 외부와의 통신을 수행하는 통신 수단; 상기 백라이트 유닛, 상기 액정패널, 상기 통신 수단을 제어하는 제어부; 를 포함한다.

본 발명에 따른 백라이트 유닛에 의하면, 프레임과 박형의 도광판을 안정적으로 체결하고, 도광판의 측면으로 출광된 빛이 프레임의 측벽에서 반사되고 그 반사된 빛이 다시 도광판으로 입사되어 발광영역의 외곽부에 벽비침 현상이 발생하는 것을 방지할 수 있는 장점이 있다.

또한, 본 발명에 따른 액정표시장치 및 이동통신 단말기에 의하면 상기와 같은 백라이트 유닛을 구비함으로써 보다 박형으로 제조될 수 있는 장점이 있다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세히 설명한다.

도 4는 본 발명에 따른 백라이트 유닛의 도광판과 프레임의 체결구조를 설명하기 위한 저면 사시도이고 도 5는 도 4의 I-I에 따른 단면도이다.

본 발명에 따른 백라이트 유닛은, 도 4 및 도 5에 나타난 바와 같이, 프레임(110), 도광판(120), 접착부재(130), 광원부(140)를 포함한다. 상기 프레임(110) 내부에 개구부(A)가 형성되어 있으며, 상기 도광판(120)은 상기 개구부(A)에 비하여

더 크게 형성된다. 상기 프레임(110)의 테두리에는 상기 접착부재(130)가 형성되어 있으며, 상기 접착부재(130)에 의하여 상기 도광판(120)이 상기 프레임(110)에 부착되게 된다. 상기 프레임(110)의 일단에는 빛을 제공하는 광원부(140)가 형성된다.

도 4 및 도 5는 상기 도광판(120)과 상기 프레임(110)의 체결 구조를 보여주기 위하여 도시된 것으로서, 상기 프레임(110)의 형상은 다양하게 변형될 수 있으며, 상기 프레임(110)의 상부에 빛을 제공받는 대상 예컨대 액정패널이 위치될 수 있다.

상기 접착부재(130)는 양면 접착 테이프, 실리콘, 에폭시를 포함하는 부재 중에서 선택될 수 있다. 본 발명에 따른 도광판(120)은 상기 접착부재(130)에 의하여 상기 프레임(110)에 부착되므로 박형의 두께로 제조될 수 있다. 본 발명에 따른 도광판(120)은 예컨대 0.2~0.3mm의 박형으로 제조될 수 있으며, 상기 접착부재(130)에 의하여 상기 프레임(110)에 안정적으로 부착될 수 있게 된다.

또한 본 발명에 따른 도광판(120)의 크기는 상기 도광판(120)의 발광영역의 크기에 비하여 1.5~2.0mm 더 크게 형성된다. 본 발명에 따른 백라이트 유닛에 의하면, 상기 도광판(120)이 이와 같은 크기로 형성됨으로써 상기 프레임(110)의 벽면에서 반사되는 빛이 상기 도광판(120)의 발광영역으로 다시 입사되는 것을 방지할 수 있게 된다. 이에 따라, 상기 프레임(110)의 벽면으로부터 반사되는 빛에 의하여, 상기 도광판(120)의 발광영역 외곽부에 벽비침 현상이 발생하는 것을 방지할 수 있게 된다.

이와 같은 구조를 갖는 백라이트 유닛의 실시 예로서, 상기 광원부(140)로 백색 광원부가 적용되고, 상기 접착부재(130)로 광흡수 접착부재가 적용된 경우를 설명하면 다음과 같다.

상기 광흡수 접착부재란 검정색 또는 회색의 색상을 구비하며 상기 광원부(140)로부터 입사되는 빛을 흡수하는 접착부재를 말한다. 상기 광흡수 접착부재에 의하여, 상기 프레임(110)의 벽면에서 반사되는 빛이 상기 도광판(120)의 발광영역으로 다시 입사되는 것을 더욱 방지할 수 있게 된다. 이에 따라, 상기 프레임(110)의 벽면으로부터 반사되는 빛에 의하여, 상기 도광판(120)의 발광영역 외곽부에 벽비침 현상이 발생하는 것을 방지할 수 있게 된다.

상기 광원부(140)는 상기 도광판(120)에 백색광을 제공하며, 하나의 예로서 발광다이오드로 구현될 수 있다. 상기 광원부(140)는 적색/녹색/청색의 발광다이오드로 구성될 수도 있으며, 백색 발광다이오드로 구성될 수도 있다.

다음으로, 도 6을 참조하여 본 발명에 따른 백라이트 유닛의 다른 실시 예를 설명한다. 도 6은 유색 광원부와 형광여기시트가 적용된 백라이트 유닛을 나타낸 것이다.

본 발명에 따른 백라이트 유닛은, 도 6에 나타난 바와 같이, 프레임(310), 도광판(320), 접착부재(330), 형광여기시트(350)를 포함한다. 또한, 본 발명에 따른 백라이트 유닛은 광원부로서 유색 광원부를 포함한다.

상기 도광판(320)은 상기 접착부재(330)에 의하여 상기 프레임(310)에 부착된다. 상기 도광판(320)의 크기는 상기 프레임(310)의 개구부(C)에 비하여 더 크게 형성된다. 또한 상기 도광판(320)의 크기는 상기 도광판(320)의 발광영역의 크기에 비하여 1.5~2.0mm 더 크게 형성된다. 본 발명에 따른 백라이트 유닛에 의하면, 상기 도광판(320)이 이와 같은 크기로 형성됨으로써 상기 프레임(310)의 벽면에서 반사되는 빛이 상기 도광판(320)의 발광영역으로 다시 입사되는 것을 방지할 수 있게 된다.

또한, 상기 접착부재(330)는 색상을 구비하여 상기 유색 광원부로부터 입사되는 빛을 흡수하도록 구현될 수도 있다. 상기 접착부재(330)에 의하여, 상기 프레임(310)의 벽면에서 반사되는 빛이 상기 도광판(320)의 발광영역으로 다시 입사되는 것을 더욱 방지할 수 있게 된다. 이에 따라, 상기 프레임(310)의 벽면으로부터 반사되는 빛에 의하여, 상기 도광판(320)의 발광영역 외곽부에 벽비침 현상이 발생하는 것을 방지할 수 있게 된다.

상기 유색 광원부는 상기 도광판(320)에 유색광을 제공하며, 하나의 예로서 발광다이오드로 구현될 수 있다. 상기 유색 광원부는 청색광을 발광하며, 상기 형광여기시트(350)는 황색 형광체를 포함하거나 적색/녹색의 형광체를 포함하도록 구현될 수 있다. 또한, 상기 유색 광원부는 청색/녹색의 광을 발광하며, 상기 형광여기시트(350)는 적색 형광체를 포함하도록 구현될 수도 있다. 여기서, 상기 형광여기시트(350)가 형광체를 포함한다는 것은 형광여기시트(350) 내부에 형광체가 들어 있거나 또는 외부에 형광체가 코팅되어 있다는 것을 의미한다.

상기 형광여기시트(350)는 상기 유색 광원부로부터 유색의 빛을 입사받고, 그 입사된 빛을 백색광으로 출광시킨다. 상기 형광여기시트(350)는 상기 프레임(310)의 형상에 따라 그 위치가 변경될 수 있다. 도 6은 상기 도광판(320)과 상기 프레

임(310)의 체결 구조를 보여주기 위하여 도시된 것으로서, 상기 프레임(310)의 형상은 다양하게 변형될 수 있으며, 상기 프레임(310)의 상부에 빛을 제공받는 대상 예컨대 액정패널이 위치될 수 있다. 상기 형광여기시트(350)는 상기 도광판(320)과 백색광을 제공받는 대상 예컨대 액정패널 사이에 위치된다.

이와 같은 구조를 갖는 백라이트 유닛은 프레임과 도광판의 조립 공정을 용이하게 자동화시킬 수 있게 된다. 따라서, 조립 공정을 자동화시킬 수 있게 됨으로써 제조 단가를 낮출 수 있게 된다.

한편, 이상에서 설명된 백라이트 유닛은 액정표시장치에 적용될 수 있으며, 박형의 액정표시장치를 구현할 수 있게 된다. 도 7 및 도 8은 본 발명에 따른 액정표시장치의 실시 예를 개념적으로 나타낸 도면이다.

먼저, 도 7에 나타난 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치는 백라이트 유닛(410), 프리즘 시트(420), 액정패널(430)을 포함한다. 상기 백라이트 유닛(410)은 도 4 내지 도 6을 참조하여 설명된 백라이트 유닛을 포함한다. 상기 프리즘 시트(420)는 상기 백라이트 유닛(410)으로부터 발광된 빛을 상기 액정패널(430)에 집광시켜 주는 기능을 수행한다. 상기 액정패널(430)은 상기 프리즘 시트(420)를 통하여 입사되는 빛을 이용하여 영상을 표시할 수 있게 된다.

그리고, 도 8에 나타난 바와 같이, 본 발명의 다른 실시 예에 따른 액정표시장치는 백라이트 유닛(510), 반투과 편광 프리즘 시트(BEF-RP)(520), 액정패널(530)을 포함한다. 상기 백라이트 유닛(510)은 도 4 내지 도 6을 참조하여 설명된 백라이트 유닛을 포함한다. 상기 반투과 편광 프리즘 시트(520)는 상기 백라이트 유닛(510)으로부터 발광된 빛을 상기 액정패널(530)에 집광시켜 주는 기능을 수행한다. 상기 액정패널(530)은 상기 반투과 편광 프리즘 시트(520)를 통하여 입사되는 빛을 이용하여 영상을 표시할 수 있게 된다.

상기 반투과 편광 프리즘 시트(520)는 설정된 방향으로 편광된 빛은 투과시키고, 상기 설정된 방향으로 편광되지 않은 빛은 반사시키는 기능을 수행한다. 예컨대, 상기 반투과 편광 프리즘 시트(520)는 상기 액정패널(530)의 배면에 부착되는 편광판의 투과축과 동일하게 투과축을 갖도록 구현할 수 있다. 이러한 경우, 상기 액정패널(530)의 배면에 부착된 편광판을 투과할 수 있도록 편광된 빛은 상기 반투과 편광 프리즘 시트(520)를 투과하여 상기 액정패널(530)로 입사하게 된다. 또한 상기 반투과 편광 프리즘 시트(520)에서 반사된 빛은 하부에 위치한 구성요소들에서 반사되고, 그 반사된 빛의 일부는 상기 반투과 편광 프리즘 시트(520)를 투과하여 상기 액정패널(530)로 입사할 수 있게 된다. 이에 따라, 상기 반투과 편광 프리즘 시트(520)를 이용하게 되면 일반 프리즘 시트를 사용하는 경우에 비하여 30% 이상의 휘도 향상 효과를 얻을 수 있게 된다. 상기 반투과 편광 프리즘 시트(520)의 윗면은 프리즘 형상으로 되어 있다.

한편, 이상에서 설명된 백라이트 유닛 또는 액정표시장치는 이동통신 단말기에 적용될 수 있으며, 박형의 이동통신 단말기를 구현할 수 있게 된다. 본 발명에 따른 이동통신 단말기는 도 4 내지 도 6을 참조하여 설명된 백라이트 유닛을 포함할 수 있다. 또한 본 발명에 따른 이동통신 단말기는 도 7 및 도 8을 참조하여 설명된 액정표시장치를 포함할 수 있다.

본 발명에 따른 이동통신 단말기는 외부와의 통신을 수행하는 통신 수단을 포함하며, 상기 통신 수단과 상기 백라이트 유닛 또는 상기 액정표시장치를 제어하는 제어부를 포함한다.

발명의 효과

본 발명에 따른 백라이트 유닛에 의하면, 프레임과 박형의 도광판을 안정적으로 체결하고, 도광판의 측면으로 출광된 빛이 프레임의 측벽에서 반사되고 그 반사된 빛이 다시 도광판으로 입사되어 발광영역의 외곽부에 벽비침 현상이 발생하는 것을 방지할 수 있는 장점이 있다.

또한 본 발명에 따른 백라이트 유닛에 의하면 그 조립과정을 자동화시킬 수 있는 장점이 있다.

또한 본 발명에 따른 액정표시장치 및 이동통신 단말기에 의하면 상기와 같은 백라이트 유닛을 구비함으로써 보다 박형으로 제조될 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

도 1 및 도 2는 종래 백라이트 유닛의 도광판과 프레임의 체결구조를 설명하기 위한 분해 사시도 및 부분 확대도.

도 3은 종래 백라이트 유닛의 설계기준을 설명하기 위한 도면.

도 4 및 도 5는 본 발명에 따른 백라이트 유닛의 도광판과 프레임의 체결구조를 설명하기 위한 저면 사시도 및 단면도.

도 6은 본 발명에 따른 백라이트 유닛의 다른 실시 예를 개략적으로 나타낸 도면.

도 7은 본 발명에 따른 액정표시장치의 제 1 실시 예를 개념적으로 나타낸 도면.

도 8은 본 발명에 따른 액정표시장치의 제 2 실시 예를 개념적으로 나타낸 도면.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10, 110, 310... 프레임 11... 제 1 홈

13... 제 2 홈 20, 120, 320... 도광판

21... 제 1 돌기 23... 제 2 돌기

130, 330... 접촉부재 140... 광원부

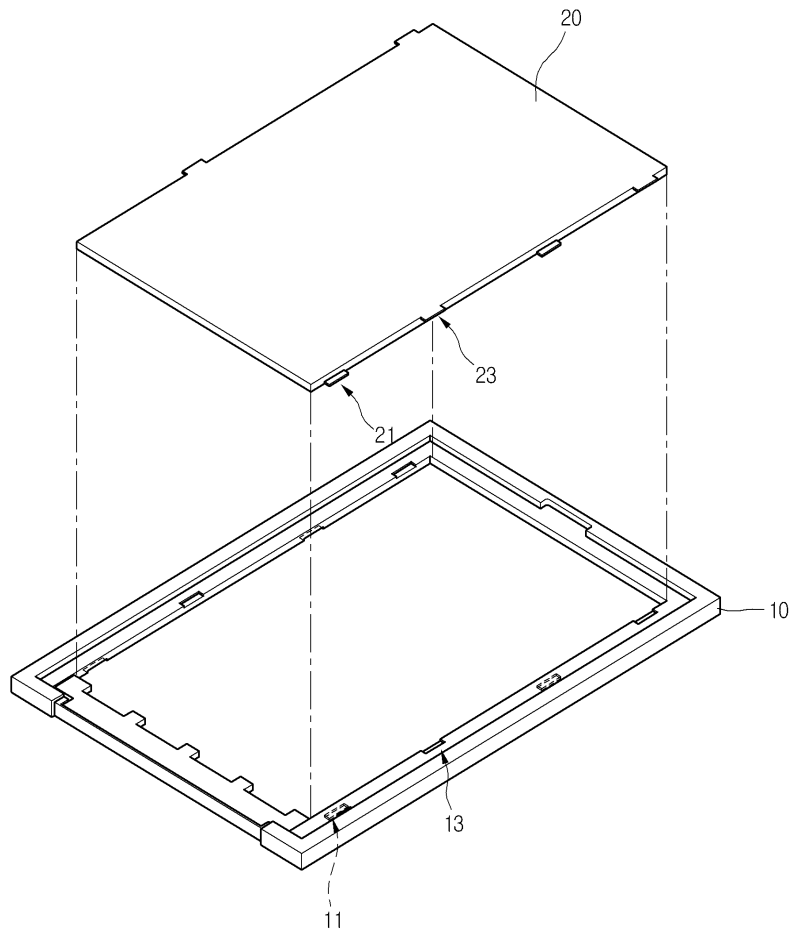
340... 유색 광원부 350... 형광여기시트

410, 510... 백라이트 유닛 420... 프리즘 시트

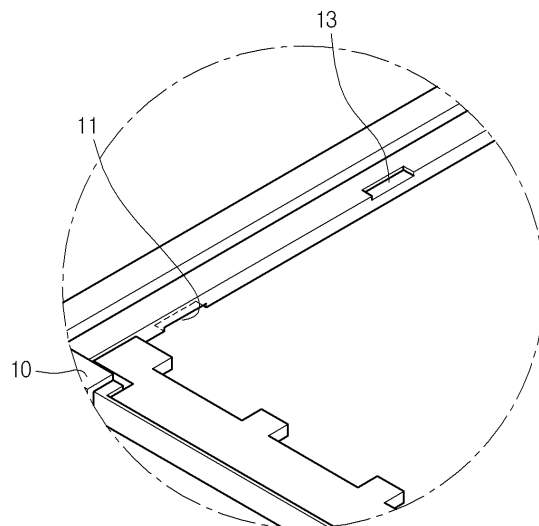
430, 530... 액정패널 520... 반투과 편광 프리즘 시트

도면

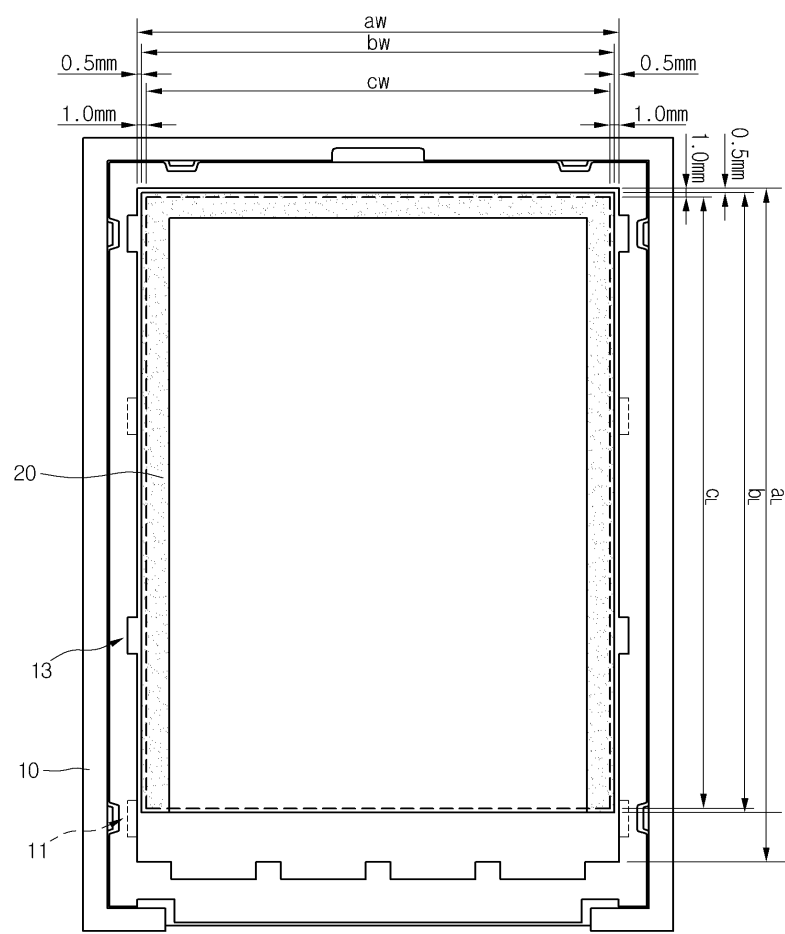
도면1



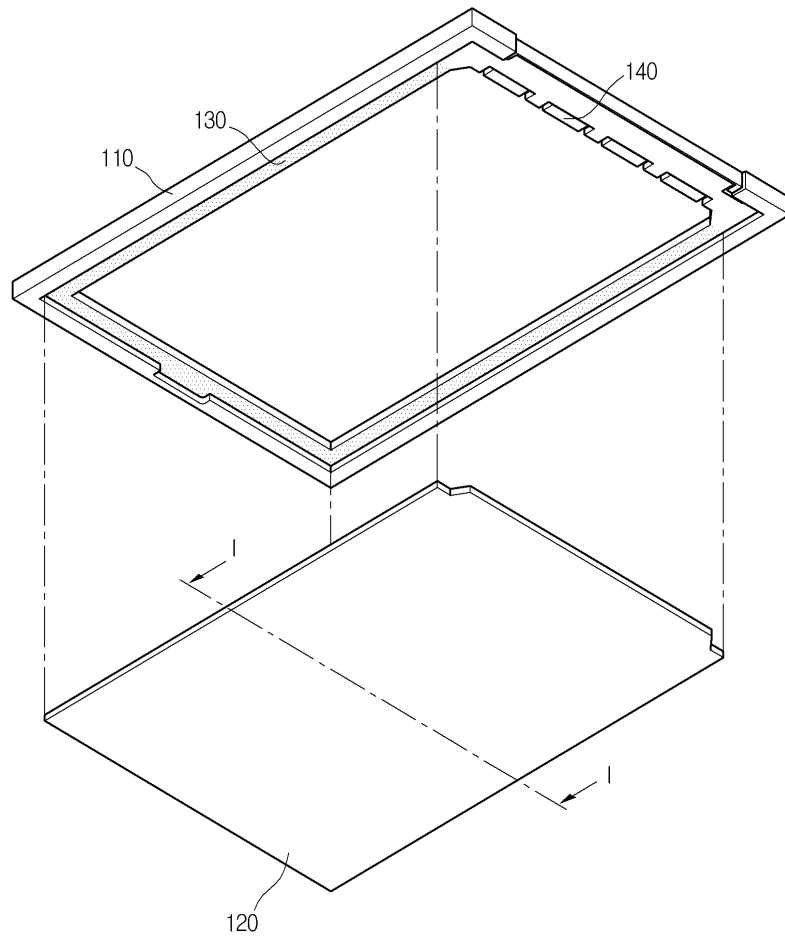
도면2



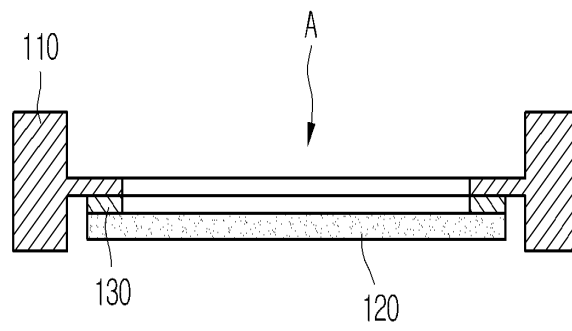
도면3



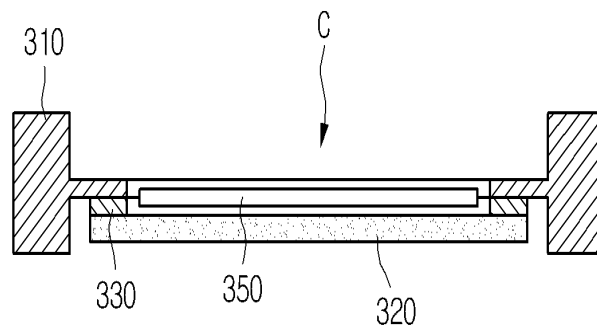
도면4



도면5



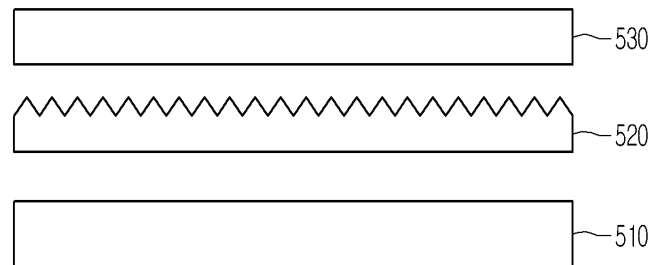
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	背光单元和具有该背光单元的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR100726548B1	公开(公告)日	2007-06-11
申请号	KR1020060007305	申请日	2006-01-24
[标]申请(专利权)人(译)	印诺泰克公司		
申请(专利权)人(译)	LG伊诺特有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG伊诺特有限公司		
[标]发明人	OH MYONG ROCK		
发明人	OH, MYONG ROCK		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02B6/0056 G02B6/0088 G02B6/0053		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的背光单元包括框架，其中形成有开口部分；在与框架粘合的同时，与开口部分相比形成更大的导光板；用于将白光提供给光吸收粘合构件的白光源部分：附着和吸收包括颜色的光并且是收益的导光板。此外，根据本发明的背光单元的另一优选实施例包括其中形成有开口部分的框架；在与框架粘合的同时，与开口部分相比形成更大的导光板；导光板；荧光激发片辐射彩色光源部分，用于向粘合件提供彩色光：在框架之间形成的导光板：通过导光板输入的彩色光在导光板上形成白光。此外，在根据本发明的液晶显示器中，内部的开口部分包括背光单元：接收来自背光单元的光的液晶面板，并且指示配备有用于供应白光的白光源部分的图像。光学吸收粘合剂构件，在附着时吸收包括颜色的光，并且是收纳和导光板。

