

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2009-0100117 (43) 공개일자 2009년09월23일
(51) Int. Cl. <i>G02F 1/13357</i> (2006.01) (21) 출원번호 10-2008-0025534 (22) 출원일자 2008년03월19일 심사청구일자 없음	(71) 출원인 삼성전자주식회사 경기도 수원시 영통구 매탄동 416 (72) 발명자 박재춘 서울 강북구 우이동 대우아파트 102동 501호 주영비 경기 용인시 기흥구 영덕동 주공영통빌리지 130-304 (뒷면에 계속) (74) 대리인 특허법인가산	

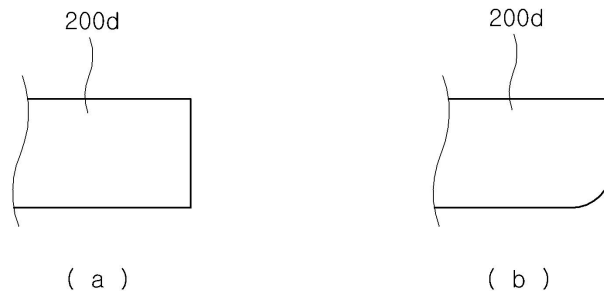
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 백라이트 유닛과 이를 포함하는 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 백라이트 유닛과 이를 포함하는 액정 표시 장치에 관한 것으로, 특히 돌출부가 형성된 몰드 프레임을 구비한 백라이트 유닛과 이를 포함하는 액정 표시 장치에 관한 것이다. 본 발명은 돌출부가 형성된 몰드 프레임을 구비하여, 발광 다이오드의 출광부와 도광판의 입광부를 밀착시켜 광효율을 극대화할 수 있는 백라이트 유닛과 이를 포함하는 액정 표시 장치를 제공할 수 있다. 또한, 본 발명은 탄성을 갖는 돌출부가 형성된 몰드 프레임을 구비하여, 발광 다이오드 크기 오차에 상관없이 발광 다이오드의 출광부와 입광부를 밀착시켜 광효율을 극대화할 수 있는 백라이트 유닛과 이를 포함하는 액정 표시 장치를 제공할 수 있다. 또한, 본 발명은 백라이트 유닛의 광효율을 증가시켜 액정 표시 장치의 표시 품질을 향상시킬 수 있는 백라이트 유닛과 이를 포함하는 액정 표시 장치를 제공할 수 있다.

대표도 - 도3



(72) 발명자

이익수

서울 송파구 잠실3동 잠실트리지움아파트 335동
801호

김태은

경기 수원시 영통구 영통동 신나무실5단지아파트
506동 1706호

우승균

서울 강남구 논현동 196 거평 프리-젠 아파트 209
호

특허청구의 범위

청구항 1

발광 다이오드와,
상기 발광 다이오드의 출광부에 입광부가 대향 설치된 도광판과,
상기 발광 다이오드 및 도광판을 고정시키는 몰드 프레임과,
상기 발광 다이오드에 대응하는 위치에 형성되는 돌출부를 포함하고, 상기 돌출부와 상기 도광판의 입광부 사이의 거리는 상기 발광 다이오드의 일측 출광부에서 상기 발광 다이오드의 타측 배면까지의 거리 이하인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 2

청구항 1에 있어서,
상기 몰드 프레임은 도광판을 고정하는 측벽을 포함하고,
상기 돌출부는 측벽에 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 3

청구항 1에 있어서,
상기 몰드 프레임의 측벽에서 내측으로 연장되어 형성된 평판부를 포함하고,
상기 돌출부는 상기 평판부에 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 4

청구항 3에 있어서,
상기 몰드 프레임의 상기 평판부에 오목하게 형성되어 상기 발광 다이오드가 위치되는 리세스부를 포함하고,
상기 돌출부는 상기 리세스부에 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 5

청구항 4에 있어서,
상기 도광판은 평평한 베이스판과,
상기 베이스판의 일측에 돌출된 다수의 가이드부와,
서로 인접한 상기 가이드부들 사이에 형성된 입광부를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 6

청구항 5에 있어서,
상기 도광판은 상기 몰드 프레임의 상기 평판부에 의해 지지되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 7

청구항 1에 있어서,
상기 돌출부는 상기 발광 다이오드가 장착되는 방향의 모서리가 라운드 형상인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 8

청구항 1에 있어서,
상기 돌출부는 상기 발광 다이오드의 배면과 접하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 발광 다이오드는 배면이 오목부와 볼록부를 포함하며,

상기 볼록부는 상기 발광 다이오드 배면의 일측과 타측에 형성되고, 상기 오목부는 상기 볼록부들 사이에 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 발광 다이오드 배면의 상기 오목부의 폭과 상기 돌출부의 폭은 서로 대응되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 11

청구항 9에 있어서,

상기 발광 다이오드 배면의 폭과 상기 돌출부의 폭은 서로 대응되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 12

청구항 1에 있어서,

상기 돌출부는 탄성부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 13

청구항 12에 있어서,

상기 탄성부재는 판스프링, 고무, 스펀지 중 적어도 어느 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 14

청구항 13에 있어서,

상기 판스프링은 몰드 프레임에서 측면으로 연장되어 상향 절곡 또는 하향 절곡된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 15

청구항 1에 있어서,

상기 돌출부는 상기 몰드 프레임과 일체로 형성되거나 별도로 제작되어 부착된 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 16

화상을 표시하는 액정 표시 패널과,

상기 액정 표시 패널에 광을 공급하며 발광 다이오드와 상기 발광 다이오드의 출광부에 입광부가 대향 설치된 도광판과 상기 발광 다이오드 및 도광판을 고정시키는 몰드 프레임과 상기 발광 다이오드에 대응하는 위치에 형성되는 돌출부를 포함하고 상기 돌출부와 상기 도광판의 입광부 사이의 거리는 상기 발광 다이오드의 일측 출광부에서 상기 발광 다이오드의 타측 배면까지의 거리 이하인 백라이트 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 17

청구항 16에 있어서,

상기 돌출부는 발광 다이오드의 배면과 접하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 18

청구항 17에 있어서,

상기 발광 다이오드는 배면이 오목부와 볼록부를 포함하며,

상기 볼록부는 상기 발광 다이오드 배면의 일측과 타측에 형성되고, 상기 오목부는 상기 볼록부들 사이에 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 19

청구항 18에 있어서,

상기 발광 다이오드 배면의 상기 오목부의 폭과 상기 돌출부의 폭은 서로 대응되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 20

청구항 19에 있어서,

상기 발광 다이오드 배면의 폭과 상기 돌출부의 폭은 서로 대응되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 백라이트 유닛과 이를 포함하는 액정 표시 장치에 관한 것으로, 특히 돌출부가 형성된 몰드 프레임을 구비한 백라이트 유닛과 이를 포함하는 액정 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 최근에는 음극선관 표시 장치(Cathode Ray Tube; CRT)를 대신하여 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display; LCD), 플라즈마 표시 장치(Plasma Display Panel; PDP) 등의 평판 표시 장치가 빠르게 발전하고 있다.
- <3> 이와 같은 평판 표시 장치 중 액정 표시 장치는 경량, 박형, 저전력 구동, 풀-컬러, 고해상도 구현 등의 특징으로 인해 컴퓨터, 노트북, 개인 휴대용 정보 단말기(Personal Digital[Data] Assistant; PDA), 휴대폰, 텔레비전(Television, TV), 오디오/비디오기기 등에서 사용되고 있으며, 그 응용범위가 상업용 디스플레이 영역까지 확대되고 있다. 하지만 이러한 액정 표시 장치는 플라즈마 표시장치 등과는 달리 자체 발광을 하지 못하는 구조로서, 광원을 필요로 한다. 따라서, 액정 표시 장치는 화면표시 방식에 따라 여러 방식의 광원을 구비할 수 있으며, 예를 들면 광원을 구비한 백라이트 유닛을 액정 표시 패널 후면에 배치한다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <4> 종래 기술에 따른 백라이트 유닛 중 휴대폰, 개인 휴대용 정보 단말기 등과 같은 중소형 휴대장치에 사용되는 액정 표시 장치의 백라이트 유닛은 평평한 사각 형상의 도광판과 이와 같은 도광판의 측면에 발광 다이오드를 위치시킨다. 이때, 발광 다이오드는 소정크기의 기관 상에 다수개가 일정 간격으로 이격되어 장착되며, 발광 다이오드와 기관이 결합된 발광 다이오드 유닛이 도광판의 측면, 즉, 입광부에 위치된다. 또한, 이와 같은 백라이트 유닛에서 백라이트 유닛의 휘도를 일정하게 유지하기 위해서는 발광 다이오드에서 방출된 광이 손실없이 균일하게 도광판에 입사되도록 하는 것이 중요하다.
- <5> 하지만, 상기와 같은 구조를 갖는 종래 기술에 따른 백라이트 유닛은 다수개의 발광 다이오드가 기관에 장착될 때, 각각의 발광 다이오드는 장착 위치에 있어서 오차를 갖게 된다. 물론, 이러한 오차는 사람의 눈으로는 식별이 힘들지만, 발광 다이오드 유닛을 도광판의 입광면에 위치시킬 경우, 발광 다이오드의 장착 위치 오차에 의해 발광 다이오드의 출광부와 도광판의 입광부 사이에 갭이 발생된다. 또한, 발광 다이오드 장착 위치 오차 외에 백라이트 유닛의 조립 시에 조립 오차도 발생될 수 있다. 이러한 오차에 의해 예를 들어, 4개의 발광 다이오드

를 사용하는 백라이트 유닛의 경우, 1개의 발광 다이오드만이 발광 다이오드의 출광부와 도광판의 입광부가 밀착되고, 나머지 3개의 발광 다이오드는 도광판의 입광부와 서로 이격될 수 있다. 이 경우, 발광 다이오드가 100%의 광효율을 발휘할 수 없게 된다.

- <6> 이와 같이 종래 기술에 따른 백라이트 유닛은 발광 다이오드 출광부와 도광판 입광부 사이의 겹에 의해 발광 다이오드에서 출사된 광의 일부가 도광판에 입사되지 못해 광효율이 저하되는 문제점이 있다.
- <7> 본 발명의 목적은 발광 다이오드의 출광부와 도광판의 입광부를 밀착시켜 광효율을 극대화할 수 있는 백라이트 유닛과 이를 포함하는 액정 표시 장치를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- <8> 상술한 목적을 달성하기 위해 본 발명은 발광 다이오드와, 상기 발광 다이오드의 출광부에 입광부가 대향 설치된 도광판과, 상기 발광 다이오드 및 도광판을 고정시키는 몰드 프레임과, 상기 발광 다이오드에 대응하는 위치에 형성되는 돌출부를 포함하고, 상기 돌출부와 상기 도광판의 입광부 사이의 거리는 상기 발광 다이오드의 일측 출광부에서 상기 발광 다이오드의 타측 배면까지의 거리 이하인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛을 제공한다.
- <9> 상기 몰드 프레임은 도광판을 고정하는 측벽을 포함하고, 상기 돌출부는 측벽에 형성될 수 있다. 하지만 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 몰드 프레임의 측벽에서 내측으로 연장되어 형성된 평판부를 포함하고, 상기 돌출부는 평판부에 형성될 수도 있다. 물론, 상기 몰드 프레임의 평판부에 오목하게 형성되어 상기 발광 다이오드가 위치되는 리세스부를 포함하고, 상기 돌출부는 리세스부에 형성될 수도 있다. 상기 도광판은 평평한 베이스판과, 상기 베이스판의 일측에 돌출된 다수의 가이드부와, 서로 인접한 상기 가이드부들 사이에 형성된 입광부를 포함할 수 있다. 이때, 상기 도광판은 상기 몰드 프레임의 상기 평판부에 의해 지지되는 것이 바람직하며, 상기 돌출부는 상기 발광 다이오드가 장착되는 방향의 모서리가 라운드 형상일 수 있다.
- <10> 상기 돌출부는 발광 다이오드의 배면과 접하는 것이 효과적이다. 상기 발광 다이오드는 배면이 오목부와 볼록부를 포함하며 상기 볼록부는 상기 발광 다이오드 배면의 일측과 타측에 형성되고 상기 오목부는 볼록부 사이에 형성될 수 있다. 이때, 상기 발광 다이오드 배면의 오목부의 폭과 상기 돌출부의 폭은 서로 대응되는 것이 바람직하다. 하지만 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 돌출부는 상기 발광 다이오드의 오목부와 볼록부에 접하도록 형성될 수도 있으며, 이 경우 상기 발광 다이오드 배면의 폭과 상기 돌출부의 폭은 서로 대응될 수 있다.
- <11> 또한, 상기 돌출부는 탄성부재를 포함할 수 있으며, 상기 탄성부재는 판스프링, 고무, 스펀지 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다. 이때, 상기 판스프링은 몰드 프레임에서 측면으로 연장되어 상향 절곡 또는 하향 절곡되는 것이 효과적이다.
- <12> 또한, 상기 돌출부는 몰드 프레임과 일체로 형성되거나 별도로 제작되어 부착될 수 있다.
- <13> 또한, 본 발명은 화상을 표시하는 액정 표시 패널과, 상기 액정 표시 패널에 광을 공급하며, 발광 다이오드와 상기 발광 다이오드의 출광부에 입광부가 대향 설치된 도광판과 상기 발광 다이오드 및 도광판을 고정시키는 몰드 프레임과 상기 발광 다이오드에 대응하는 위치에 형성되는 돌출부를 포함하고 상기 돌출부와 상기 도광판의 입광부 사이의 거리는 상기 발광 다이오드의 일측 출광부에서 상기 발광 다이오드의 타측 배면까지의 거리 이하인 백라이트 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치를 제공한다.
- <14> 이때, 상기 돌출부는 발광 다이오드의 배면과 접하는 것이 바람직하다. 상기 발광 다이오드는 배면이 오목부와 볼록부를 포함하며, 상기 볼록부는 상기 발광 다이오드 배면의 일측과 타측에 형성되고, 상기 오목부는 상기 볼록부들 사이에 형성될 수 있다. 상기 발광 다이오드 배면의 상기 오목부의 폭과 상기 돌출부의 폭은 서로 대응될 수 있다. 하지만, 이에 한정되는 것은 아니며 상기 발광 다이오드 배면의 폭과 상기 돌출부의 폭이 서로 대응될 수도 있다.

효과

- <15> 본 발명은 돌출부가 형성된 몰드 프레임을 구비하여, 발광 다이오드의 출광부와 도광판의 입광부를 밀착시켜 광효율을 극대화할 수 있는 백라이트 유닛과 이를 포함하는 액정 표시 장치를 제공할 수 있다.
- <16> 또한, 본 발명은 탄성을 갖는 돌출부가 형성된 몰드 프레임을 구비하여, 발광 다이오드 크기 오차에 상관없이 발광 다이오드의 출광부와 입광부를 밀착시켜 광효율을 극대화할 수 있는 백라이트 유닛과 이를 포함하는 액정

표시 장치를 제공할 수 있다.

- <17> 또한, 본 발명은 백라이트 유닛의 광효율을 증가시켜 액정 표시 장치의 표시 품질을 향상시킬 수 있는 백라이트 유닛과 이를 포함하는 액정 표시 장치를 제공할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <18> 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- <19> 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다. 도면상의 동일 부호는 동일한 요소를 지칭한다.
- <20> 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 백라이트 유닛의 개략 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 백라이트 유닛의 평면도이고, 도 3은 도 2의 선B-B에서 취한 단면도이고, 도 4 및 도 5는 도 2의 B영역을 확대 도시한 평면도이다.
- <21> 본 발명의 제 1 실시예에 따른 백라이트 유닛은 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 도광판(400)과, 도광판(400)의 적어도 일 측면에 배치되는 발광 다이오드 유닛(300)과, 도광판(400) 및 발광 다이오드 유닛(300)을 수납하여 고정시키는 몰드 프레임(200)을 포함한다. 이때, 도광판(400) 상부 및 하부에 설치된 광학 시트(500)가 포함될 수 있다. 또한, 도광판(400)과 발광 다이오드 유닛(300) 및 광학 시트(500)가 고정된 몰드 프레임(200)을 수납하여 보호하는 하부 수납부재(100)를 더 포함할 수 있다.
- <22> 도광판(400)은 점 광원인 발광 다이오드 유닛(300)에서 방출된 광을 면 광원으로 변환시켜주는 것으로서, 발광 다이오드(300a)에서 방출된 광을 산란하여 면 광원으로 변환하는 베이스판(400a)과, 발광 다이오드(300a)의 장착을 쉽게 하기 위한 다수의 가이드부(400b)와, 다수의 가이드부(400b) 사이의 입광부에 형성된 광산란 패턴(400c)을 포함한다. 이때, 다수의 가이드부(400b)는 베이스판(400a)의 일측으로 일정간격 이격되어 돌출되며, 본 실시예에서는 사각 형상의 가이드부(400b)가 다수개 돌출된 것을 예로 한다. 또한, 도광판(400)은 통상 아크릴 수지 즉, PMMA(Poly Methyl Methacrylate)인, 폴리올레핀 또는 폴리카보네이트와 같은 일정한 굴절율을 갖는 투명한 재질로 제조한다. 이러한 도광판(400)은 도광판(400)의 측면, 즉, 광산란 패턴(400c)이 형성된 입광부에 발광 다이오드 유닛(300)이 설치된다. 이때, 발광 다이오드(300a)에서 발산되는 광은 광산란 패턴(400c)을 통해 입사되어 베이스판(400a)을 통해 상부로 방출된다. 물론, 베이스판(400a)을 제외한 가이드부(400b)와 광산란 패턴(400c)은 생략될 수도 있다.
- <23> 발광 다이오드 유닛(300)은 백라이트 유닛의 주광원으로서, 발광 다이오드(300a)와, 발광 다이오드(300a)를 실장하기 위한 기판(300b)을 포함할 수 있다. 이때, 본 실시예의 발광 다이오드(300a)는 발광 다이오드(300a)가 기판(300b)에 장착됐을 때 출광부가 측면에 위치되는 측면 발광 다이오드를 사용한다. 이때, 기판(300b)은 예를 들어, 휘어짐이 우수한 연성 인쇄 회로 기판을 사용할 수 있다. 이러한 연성 인쇄 회로 기판은 내부에 회로가 형성되어 있으며 이를 통해 발광 다이오드(300a)에 외부전원을 공급할 수 있다. 또한, 발광 다이오드 유닛(300)은 도광판(400)의 측면에 양면 접착테이프와 같은 접착부재(미도시)를 이용하여 접착될 수 있다.
- <24> 광학 시트(500)는 도광판(400)의 상부 및 하부에 배치되어 출사된 광의 휘도 분포를 균일하게 하기 위한 것으로서, 확산 시트(520)와 프리즘 시트(510) 및 반사 시트(530)를 포함할 수 있다.
- <25> 확산 시트(520)는 발광 다이오드 유닛(300)로부터 입사된 광을 액정 표시 패널의 정면으로 향하게 하고, 넓은 범위에서 균일한 분포를 가지도록 광을 확산시켜 액정 표시 패널에 조사하게 한다. 또한, 프리즘 시트(510)는 프리즘 시트(510)로 입사되는 광들 중에서 경사지게 입사되는 광을 수직으로 출사되게 변화시키는 역할을 한다. 반사 시트(530)는 도광판(400)의 하부면으로 빠져 나오는 광을 반사시켜 도광판(400) 내로 재입사시키기 위한 것으로서, 이를 위해 상기 반사 시트(530)는 도광판(400)의 하부면에 위치될 수 있다.
- <26> 몰드 프레임(200)은 도광판(400)과 발광 다이오드 유닛(300) 및 광학 시트(500)를 수납하여 위치고정시키기 위한 것으로서, 사각 프레임 형상으로 형성된다. 또한, 몰드 프레임(200)은 측벽(200a)과, 그로부터 교차되는 방향으로 절곡된 평판부(200b)와, 평판부(200b)에 오목하게 함몰되어 형성된 리세스부(200c)와, 리세스부(200c)에 형성된 돌출부(200d)를 포함한다.
- <27> 측벽(200a)은 도광판(400)과 광학 시트(500)를 수납하여 보호할 수 있도록 도광판(400) 및 광학 시트(500)와 대응되는 형상으로 제작하는 것이 바람직하다. 본 실시예에서는 직사각형상의 도광판(400)과 광학 시트(500)를 예

로 하여 설명하며, 이에 따라 몰드 프레임(200)의 측벽(200a) 역시 4개의 측벽인 제 1 내지 제 4 측벽을 포함하는 사각틀 형상으로 제작하는 것이 바람직하다. 물론, 이에 한정되는 것은 아니며, 몰드 프레임(200) 측벽(200a)의 형상은 도광판(400) 및 광학 시트(500)의 형상에 따라 달라질 수 있다.

<28> 평판부(200b)는 도광판(400)을 지지하기 위한 것으로서, 측벽(200a)에서 내측으로 연장된 평판부(200b)를 포함할 수 있다. 이때, 평판부(200b)는 제 1 내지 제 4 측벽에서 각각 연장된 제 1 내지 제 4 평판부를 포함하는 것이 바람직하다. 각각의 평판부는 도광판(400) 및 광학 시트(500)를 지지하기 위해 제 1 내지 제 4 측벽에서 소정 각도로 절곡되어 연장 된다. 이때, 제 1 내지 제 4 평판부는 각각이 제 1 내지 제 4 측벽에서 절곡되며, 제 1 내지 제 4 측벽과 교차되는 방향, 예를 들어, 수직하는 방향으로 절곡되는 것이 도광판(400)과 광학 시트(500)를 지지하는데 효과적이다. 또한, 제 1 내지 제 4 측벽에서 연장된 평판부 중 일 평판부, 즉, 발광 다이오드(300a)가 장착되는 평판부에는 측벽방향으로 함몰 형성된 리세스부(200c)가 형성된다. 이때, 리세스부(200c)가 형성된 평판부는 발광 다이오드를 장착할 공간을 마련하기 위해 도광판(400) 및 광학 시트(500)를 지지하지 않을 수 있다.

<29> 리세스부(200c)는 발광 다이오드(200a)가 장착되는 공간으로서, 제 1 내지 제 4 평판부 중 발광 다이오드(200a)가 장착되는, 예를 들어, 제 1 평판부에 형성될 수 있다. 리세스부(200c)는 발광 다이오드(200a)와 대응되는 형상으로 형성되며, 장착되는 발광 다이오드(200a)의 개수만큼 형성되는 것이 효과적이다. 즉, 본 실시예는 3개의 발광 다이오드(200a)를 사용하므로 리세스부(200c)는 제 1 내지 제 3 리세스부를 포함하는 것이 바람직하며, 평면도를 기준으로 평판부(200b)의 일부 영역을 발광 다이오드(200a)의 형상, 예를 들어, 사각 형상으로 제거하여 오목하게 형성될 수 있다. 또한, 발광 다이오드(200a)가 소정간격 이격되어 도광판(400)의 입광부에 위치되므로, 리세스부(200c) 역시 발광 다이오드(200a)의 위치와 대응되도록 소정간격 이격하여 발광 다이오드(200a)의 위치와 대응되도록 하는 것이 바람직하다. 물론, 이러한 리세스부(200c)는 생략될 수도 있다.

<30> 돌출부(200d)는 발광 다이오드(200a)의 출광부를 도광판(400)의 입광부에 밀착시키기 위한 것으로서, 리세스부(200c)에 형성될 수 있다. 이때, 돌출부(200d)는 몰드 프레임(200)과 동일한 물질 또는 서로 다른 물질로 제작될 수 있으며, 몰드 프레임(200)과 일체로 제작되거나 별도로 제작되어 부착될 수 있다. 물론, 돌출부(200d)가 몰드 프레임(200)과 서로 다른 물질로 제작될 경우, 돌출부(200d)는 별도로 제작되어 몰드 프레임(200)에 부착되며, 몰드 프레임(200)과 동일 물질로 제작될 경우 돌출부(200d)는 몰드 프레임(200)과 일체로 제작되는 것이 제작 비용 절감에 있어 바람직하다. 또한, 돌출부(200d)는 발광 다이오드(200a)의 개수와 동일하게 형성되는 것이 바람직하다. 본 실시예에서는 3개의 발광 다이오드(200a) 즉, 제 1 내지 제 3 발광 다이오드를 구비하므로, 돌출부(200d) 역시, 제 1 내지 제 3 발광 다이오드 각각을 도광판(400)에 밀착시키기 위해 제 1 내지 제 3 리세스부의 각각에 제 1 내지 제 3 돌출부를 형성하는 것이 효과적이다. 물론, 이러한 돌출부(200d)의 개수는 발광 다이오드(200a)의 개수에 따라 가감될 수 있다. 또한, 돌출부(200d)는 발광 다이오드 출광부의 반대면에 위치하는 리세스부(200c)에 형성하여 발광 다이오드(200a)를 압력으로 밀어주어 발광 다이오드(300a)를 도광판(400)과 밀착되도록 하는 것이 효과적이다. 즉, 몰드 프레임(200), 예를 들어, 리세스부(200c)에서 발광 다이오드(200a)의 방향으로 돌출 형성되는 것이 효과적이다. 이때, 리세스부(200c)가 생략될 경우, 돌출부(200d)는 발광 다이오드(200a)가 장착될 위치에 대응되는 평판부(200b)에 형성될 수 있다. 물론, 리세스부(200c)가 생략될 경우, 리세스부(200c)가 형성된 평판부(200b) 역시 생략될 수 있으며 이 경우, 돌출부(200d)는 발광 다이오드(200a)가 장착될 위치에 대응되는 측벽(200a)에 형성되는 것이 바람직하다.

<31> 이러한, 돌출부(200d)는 도 3 (a)에 도시된 바와 같이, 돌출부(200d)가 돌출된 방향의 단면이 사각형상으로 형성될 수 있다. 하지만 이에 한정되는 것은 아니며, 도 3 (b)에 도시된 바와 같이, 발광 다이오드(200a)의 장착을 쉽게 하기 위해 발광 다이오드(200a)가 장착되는 방향의 돌출부(200d) 모서리를 라운드 형상으로 형성할 수도 있다. 물론, 발광 다이오드(200a)가 장착되는 방향만이 아니라 돌출부(200d)의 전체 모서리를 모두 라운드 형상으로 형성할 수도 있다. 즉, 본 발명에 따른 돌출부(200d)는 그 형상에 제약받지 않고 발광 다이오드(200a)의 출광부를 도광판(400)의 입광부에 압력으로 밀착시킬 수 있는 형상이라면 어떠한 형상(예를 들어, 돌출부(200d)가 돌출된 방향의 단면이 다각형, 반원형, 반타원형)이라도 가능하다. 또한, 본 실시예에서는 하나의 리세스부(200c)에 하나의 돌출부(200d)만을 형성하였으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 리세스부(200c)에 하나 이상의 돌출부(200d)가 형성될 수도 있다.

<32> 상기와 같은 본 실시예에 따른 백라이트 유닛은 도 4에 도시된 바와 같이, 몰드 프레임(200)의 측벽(200a)에서 절곡되어 연장된 평판부(200b)에 리세스부(200c)가 형성되며, 리세스부(200c)에는 몰드 프레임(200) 내측 방향으로 돌출되는 돌출부(200d)가 형성된다. 몰드 프레임(200)에 도광판(400)이 장착되며, 돌출부(200d)와 도광판(400)의 입광부 사이에 발광 다이오드(200a)가 위치된다. 즉, 광산란 패턴(400c)이 형성된 입광부에 발광 다이

오드(300a)의 출광부가 밀착되도록 배치된다. 이때, 본 실시예에 사용된 발광 다이오드(300a)는 배면, 즉, 돌출부(200d)가 마주보는 방향의 면이 오목부와 볼록부를 포함한다. 즉, 발광 다이오드(300a)의 배면 일측과 타측이 돌출되어 볼록부를 형성하며, 일측과 타측 볼록부 사이에는 오목부가 형성된다.

<33> 돌출부(200d)의 폭(P_1)은 발광 다이오드(200a)의 오목부 폭(D_1)과 대응되며, 바람직하게는 돌출부(200d)의 폭(P_1)은 발광 다이오드(200a)의 오목부 폭(D_1)과 같거나 작도록 형성한다. 이때, 돌출부(200d)의 폭(P_1)을 발광 다이오드(200a)의 오목부 폭(D_1)과 같도록 형성할 경우, 돌출부(200d)에 의해 발광 다이오드(200a)가 좌우로 이동하는 것을 방지하여, 도광판(400)의 광산란 패턴(400c)과 발광 다이오드 출광부가 어긋나는 것을 방지할 수 있다. 한편, 상기 돌출부(200d) 두께(P_2)는 측벽(200a)에서 돌출된 길이, 돌출부(200d) 폭(P_1)은 돌출부(200d)가 형성된 평판부(200b)와 평행한 면의 길이로 정의한다.

<34> 도광판(400)의 복수의 돌출된 가이드부(400b)와 평판부(200b)는 그 측면이 서로 접하며, 도광판(400)의 복수의 돌출된 가이드부(400b) 사이와 리세스부(200c)에 의해 발광 다이오드 장착 공간(S)이 형성된다. 이때, 발광 다이오드 장착 공간(S)은 발광 다이오드(300a)의 형상과 크기에 대응되어 형성되도록 가이드부(400b)와 리세스부(200c)를 형성하는 것이 바람직하다. 본 실시예에서는 직사각형상의 발광 다이오드(300a)와 대응되며 발광 다이오드(300a)보다 큰 직사각형상의 발광 다이오드 장착 공간(S)이 형성되며, 발광 다이오드 장착 공간(S)은 제 1 길이(G_1)와, 제 1 길이(G_1)보다 긴 제 2 길이(G_2)로 면적을 나타낼 수 있다. 이때, 제 1 길이(G_1)는 도광판(400)의 광산란 패턴(400c)이 형성된 입광부와 돌출부(200d)가 형성된 리세스부(200c)까지의 길이와 대응된다. 이와 같은 구조의 본 실시예는 돌출부(200d)의 두께(P_2)와, 발광 다이오드(300a)의 출광부에서 돌출부(200d)와 접하는 배면까지의 두께(D_2)의 합은 발광 다이오드 장착 공간(S)의 제 1 길이(G_1)와 동일($G_1=P_2+D_2$)한 것이 광효율에 있어 효과적이다. 즉, 도광판(400)의 입광부와 몰드 프레임(200)의 돌출부(200d) 사이에 발광 다이오드(300a)가 끼워지게 하여 도광판(400)의 입광부와 발광 다이오드(300a)의 출광부가 밀착되도록함으로써 발광 다이오드(300a)에서 방출된 광의 대부분이 도광판(400)의 입광부에 입사되도록 한다.

<35> 한편, 본 실시예에서는 발광 다이오드(300a)의 배면이 평평하지 않은 발광 다이오드를 예로 하여 설명하였으나, 본 발명에 적용된 발광 다이오드(300a)는 배면에 오목부와 볼록부가 형성되지 않을 수도 있다. 즉, 본 발명은 배면이 평평한 발광 다이오드를 사용할 수 있으며, 이 경우 역시 돌출부(200d)가 발광 다이오드의 평평한 배면을 압박하여 발광 다이오드의 출광부가 도광판(400)의 입광부에 밀착될 수 있도록 한다. 또한, 본 실시예와 같이 배면에 오목부 및 볼록부가 형성된 발광 다이오드를 사용하더라도, 도 4에 도시된 바와 같이, 돌출부(200d) 폭(P_1)을 증가시키고 발광 다이오드 배면의 볼록부에 돌출부(200d)가 접하도록 할 수도 있다.

<36> 이때, 발광 다이오드 장착 공간(S)의 제 1 길이(G_1)는 돌출부(200d)의 두께(P_2)와 발광 다이오드(300a)의 출광부에서 배면까지의 두께(D_2) 및 발광 다이오드(300a)의 오목부와 볼록부 사이의 거리(D_3)의 합과 동일($G_1=P_2+D_2+D_3$)한 것이 바람직하다. 즉, 본 발명은 몰드 프레임(200)에 돌출부(200d)를 형성하고, 상기 돌출부(200d)에 의해 발광 다이오드의 출광부가 도광판(400)의 입광부에 밀착될 수 있는 구조라면 모두 가능하다.

<37> 상술한 바와 같이, 본 실시예는 리세스부(200c)에 형성된 돌출부(200d)에 의해 다수의 발광 다이오드(300a) 출광부 각각이 모두 도광판(400)의 입광부에 밀착되도록 할 수 있다. 또한, 이와 같이 도광판(400)의 입광부에 다수의 발광 다이오드(300a)의 출광부가 밀착될 경우, 다수의 발광 다이오드(300a) 간의 휘도 차이를 방지하여 백라이트 유닛의 휘도를 전체적으로 고르게 할 수 있다. 또한, 도광판(400)의 입광부에 발광 다이오드(300a)의 출광부를 밀착시켜 발광 다이오드(300a)에서 방출된 광의 대부분이 도광판(400)에 입사될 수 있으므로 발광 다이오드(300a)와 도광판(400)의 겹에 따른 휘도 저하를 방지할 수 있다.

<38> 다음은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 백라이트 유닛에 대해 도면을 참조하여 설명하고자 한다. 후술할 내용 중 전술된 본 발명의 제 1 실시예에 따른 백라이트 유닛의 설명과 중복되는 내용은 생략하거나 간략히 설명하기로 한다.

<39> 도 6은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 백라이트 유닛의 개략 분해 사시도이고, 도 7은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 백라이트 유닛의 평면도이고, 도 8은 도 7의 선E-E에서 취한 개략 단면도이고, 도 9 및 도 10은 도 7의 F 영역을 확대 도시한 평면도이다.

<40> 본 발명의 제 2 실시예에 따른 백라이트 유닛은 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이, 도광판(400)과, 도광판(400)

0)의 측면에 배치되는 발광 다이오드 유닛(300)과, 도광판(400) 및 발광 다이오드 유닛(300)을 수납하여 고정시키는 몰드 프레임(200)을 포함한다. 이때, 도광판(400) 상부 및 하부에 설치된 광학 시트(500)가 포함될 수 있다. 또한, 도광판(400)과 발광 다이오드 유닛(300) 및 광학 시트(500)가 고정된 몰드 프레임(200)을 수납하여 보호하는 수납부(100)를 더 포함할 수 있다.

<41> 도광판(400)은 점 광원인 발광 다이오드(300a)에서 방출된 광을 면 광원으로 변환시켜주는 것으로서, 전술된 본 발명의 제 1 실시예와 동일하게 발광 다이오드(300a)에서 방출된 광을 산란하여 면 광원으로 변환하는 베이스판(400a)과, 발광 다이오드(300a)의 장착을 쉽게 하기 위한 다수의 가이드부(400b)와, 다수의 가이드부(400b) 사이의 입광부에 형성된 광산란 패턴(400c)을 포함한다. 물론, 본 실시예 역시 베이스판(400a)을 제외한 가이드부(400b)와 광산란 패턴(400c)은 생략될 수 있다.

<42> 발광 다이오드 유닛(300)은 백라이트 유닛(1000)의 주광원으로서, 발광 다이오드(300a)와, 발광 다이오드(300a)를 실장하기 위한 기판(300b)을 포함할 수 있다. 이때, 본 실시예 역시 전술된 본 발명의 제 1 실시예와 동일하게 발광 다이오드(300a)는 발광 다이오드(300a)가 기판(300b)에 장착됐을 때 출광부가 측면에 위치되는 측면 발광 다이오드를 사용한다.

<43> 몰드 프레임(200)은 도광판(400)과 발광 다이오드 유닛(300) 및 광학 시트(500)를 수납하여 위치고정시키기 위한 것으로서, 사각 프레임 형상으로 형성된다. 또한, 몰드 프레임(200)은 측벽(200a)과, 그로부터 교차되는 방향으로 절곡된 평판부(200b)와, 일 평판부(200b)에 형성된 리세스부(200c)와, 리세스부(200c)에 형성된 돌출부(200d)를 포함한다.

<44> 이때, 본 실시예에 따른 돌출부(200d)는 전술된 제 1 실시예와 달리 돌출부(200d)의 형상을 판스프링 형상으로 형성한다. 즉, 도 8 (a)에 도시된 바와 같이, 돌출부(200d)가 측벽(200a)의 내측으로 돌출되고 상방향으로 절곡되도록 돌출부(200d)를 형성하여 돌출부(200d)의 변형 및 복원력에 의한 탄성으로 발광 다이오드의 출광부를 도광판(400)의 입광부에 밀착시킨다. 물론, 발광 다이오드(300a)의 장착을 쉽게 하기 위해 돌출부(200d)는 발광 다이오드(300a)의 장착 방향의 반대방향으로 절곡되는 것이 바람직하다. 이와 같이 돌출부(200d)를 판스프링 형상으로 형성할 경우, 발광 다이오드(300a) 장착 시 돌출부(200d)는 장착 압력에 의해 휘게 된다. 이때, 돌출부(200d)는 발광 다이오드(300a) 장착 시 돌출부(200d)에 압력이 가해지더라도 파손되지 않도록 어느 정도의 강도 및 탄성을 갖는 물질로 제작되는 것이 바람직하다. 또한, 상기와 같이 발광 다이오드(300a)의 장착 후에는 돌출부(200d)가 탄성 복원력으로 발광 다이오드(300a)를 밀어 도광판(400)의 입광부에 밀착시킨다.

<45> 한편, 본 실시예는 몰드 프레임(200)과 돌출부(200d)가 동일 물질로 일체 형성되되, 사출 성형이 가능하도록 돌출부(200d)의 형상을 판스프링 형상으로 형성하였다. 하지만, 돌출부(200d)를 별도로 제작하여 몰드 프레임(200)에 부착시킬 경우, 돌출부(200d)의 형상은 달라질 수 있다. 즉, 돌출부(200d)가 탄성을 가지도록 형성되되, 다른 형상, 예를 들어, 돔스프링 형상일 수도 있다. 또한, 돌출부(200d)와 몰드 프레임(200)이 서로 다른 물질일 경우, 돌출부(200d)는 도 10 (b)에 도시된 바와 같이, 수지가 아닌 탄성부재 즉, 고무 또는 스펀지로 형성될 수도 있다. 물론, 돌출부(200d)를 고무 또는 스펀지로 형성할 경우, 돌출부(200d)는 발광 다이오드(300a)의 장착 시 형상이 변형되더라도 발광 다이오드(300a)의 출광부를 도광판(400)의 입광부에 밀착시킬 수 있을 정도의 소정 강도를 가지도록 형성되는 것이 바람직하다. 이때, 돌출부(200d)가 고무 또는 스펀지로 형성될 경우, 상기 돌출부(200d)는 접착부재에 의해 몰드 프레임(200)에 부착되는 것이 바람직하다. 물론, 이 경우, 돌출부(200d)는 발광 다이오드(300a)의 배면에 부착될 수도 있다. 본 실시예에서는 하나의 리세스부(200c)에 하나의 돌출부(200d)만을 형성하였으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 리세스부(200c)에 하나 이상의 돌출부(200d)가 형성될 수도 있다.

<46> 상기와 같은 본 실시예에 따른 백라이트 유닛은 도 9에 도시된 바와 같이, 돌출부(200d)의 폭(P_1)은 발광 다이오드의 오목부 폭(D_1)과 대응되며, 바람직하게는 돌출부(200d)의 폭(P_1)은 발광 다이오드의 오목부 폭(D_1)과 같거나 작도록 형성한다. 이때, 상기 돌출부(200d) 두께(P_2)는 측벽(200a)에서 돌출된 길이, 돌출부(200d) 폭(P_1)은 돌출부(200d)가 형성된 평판부(200b)와 평행한 면의 길이로 정의한다.

<47> 본 실시예 역시 직사각형상의 발광 다이오드와 대응되도록 직사각형상의 발광 다이오드 장착 공간(S)이 형성되며, 발광 다이오드 장착 공간(S)은 제 1 길이(G_1)와, 제 1 길이보다 긴 제 2 길이로 면적을 나타낼 수 있다. 이때, 제 1 길이(G_1)는 도광판(400)의 광산란 패턴(400c)이 형성된 입광부와 돌출부(200d)가 형성된 리세스부(200c)까지의 길이와 대응된다. 이때, 전술된 제 1 실시예에서는 돌출부(200d)의 두께(P_2)와, 발광 다이오드

(300a)의 출광부에서 돌출부(200d)와 접하는 배면까지의 두께(D_2)의 합을 발광 다이오드 장착 공간(S)의 제 1 길이(G_1)와 동일하도록 하여 도광판(400)의 입광부와 발광 다이오드(300a)의 출광부가 밀착되도록 하였다. 하지만, 본 실시예는 돌출부(200d)가 탄성을 가지므로 돌출부(200d)의 두께(P_2)와, 발광 다이오드의 출광부에서 돌출부(200d)와 접하는 배면까지의 두께(D_2)의 합을 발광 다이오드 장착 공간(S)의 제 1 길이(G_1)와 동일하지 않아도 된다. 즉, 상기 돌출부(200d)는 발광 다이오드(300a) 장착 시 돌출부(200d) 두께(P_2)가 압력에 의해 줄어들므로, 돌출부(200d)의 두께(P_2)와 발광 다이오드(300a)의 출광부에서 돌출부(200d)와 접하는 배면까지의 두께(D_2)의 합은 발광 다이오드 장착 공간(S)의 제 1 길이(G_1)보다 큰($G_1 < P_2 + D_2$) 것이 바람직하다. 물론, 상기와 같이 형성하더라도 발광 다이오드 장착 공간(S)은 발광 다이오드(300a)가 장착될 수 있을 정도의 공간은 구비되어야 한다. 또한, 발광 다이오드(300a)가 장착된 후에는 발광 다이오드 장착 공간(S)의 제 1 길이(G_1)는 돌출부(200d)의 두께(P_2)와 발광 다이오드(300a)의 출광부에서 돌출부(200d)와 접하는 배면까지의 두께(D_2)의 합과 같게 된다.

<48> 한편, 본 실시예 역시 전술된 제 1 실시예와 같이, 배면이 평평한 발광 다이오드를 사용할 수 있으며, 도 10에 도시된 바와 같이, 돌출부(200d) 폭(P_1)을 증가시키고 발광 다이오드 배면의 볼록부에 돌출부(200d)가 접하도록 할 수도 있다. 즉, 본 실시예는 몰드 프레임(200)에 탄성을 갖는 돌출부(200d)를 형성하고, 상기 탄성을 갖는 돌출부(200d)에 의해 발광 다이오드(300a)의 출광부가 도광판(400)의 입광부에 밀착될 수 있는 구조라면 모두 가능하다.

<49> 상술한 바와 같이, 본 실시예는 리세스부(200c)에 형성된 탄성력을 갖는 돌출부(200d)에 의해 발광 다이오드(300a)의 두께 오차 및 조립 오차에 상관없이 발광 다이오드(300a)의 출광부를 도광판(400)의 입광부에 밀착시킬 수 있다. 또한, 이와 같이 탄성력을 갖는 돌출부(200d)를 형성할 경우, 다수의 발광 다이오드(300a) 각각이 오차에 의해 두께가 다르더라도 모두 도광판의 입광부에 밀착시킬 수 있으므로 백라이트 유닛의 휘도를 전체적으로 균일하게 할 수 있다.

<50> 다음은 본 발명에 따른 액정 표시 장치에 대해 도면을 참조하여 설명하고자 한다. 후술할 내용 중 전술된 본 발명의 제 1 및 제 2 실시예에 따른 백라이트 유닛의 설명과 중복되는 내용은 간략히 설명하거나 생략하기로 한다.

<51> 도 11은 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 개략 분해 사시도이다.

<52> 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 도 11에 도시된 바와 같이, 액정 표시 패널(600)과, 돌출부(200d)가 형성된 몰드 프레임(200)을 구비한 백라이트 유닛(1000)을 포함한다. 이때, 상기 액정 표시 패널(600)과 백라이트 유닛(200)을 수납하여 보호하기 위한 수납부재(800)를 더 포함할 수 있다.

<53> 액정 표시 패널(600)은 화상을 표시하기 위한 것으로서, 박막 트랜지스터 기관(600b)과, 박막 트랜지스터 기관(600b)에 대응하는 컬러 필터 기관(600a)과, 박막 트랜지스터 기관(600b)과 컬러 필터 기관(600a) 사이에 주입된 액정층(미도시)을 포함할 수 있다. 이때, 상기 액정 표시 패널(600)은 컬러 필터 기관(600a)의 상부와 박막 트랜지스터 기관(600b)의 하부에 각기 대응되어 형성된 편광판(미도시)을 더 포함할 수 있다.

<54> 박막 트랜지스터 기관(600b)은 매트릭스 형태로 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor; TFT) 및 화소 전극이 형성되어 있는 투명한 유리 기관이다. 박막 트랜지스터들의 소스 단자에는 데이터 라인이 연결되며, 게이트 단자에는 게이트 라인이 연결된다. 또한, 드레인 단자에는 투명한 도전성 재질인 투명전극으로 이루어진 화소 전극(미도시)이 연결된다. 데이터 라인 및 게이트 라인에 전기적 신호를 입력하면 각각의 박막 트랜지스터가 턴-온(turn-on) 또는 턴-오프(turn-off)되어 드레인 단자로 화소 형성에 필요한 전기적 신호가 인가된다.

<55> 컬러 필터 기관(600a)은 광이 통과하면서 소정의 색이 발현되는 색화소인 적색(R), 녹색(G), 청색(B) 화소가 박막 공정에 의해 형성된 기관이다. 컬러 필터 기관(600a)의 전체 면에는 투명 전도성박막, 예를 들어, 인듐 틴 옥사이드(Indium Tin Oxide; ITO) 또는 인듐 징크 옥사이드(Indium Zinc Oxide; IZO) 등의 투명한 도전체로 이루어진 공통 전극(미도시)이 형성되어 있다. 이때, 상기 액정 표시 패널(600)은 도시되지 않은 액정 표시 패널 구동부에서 신호를 인가받아 화상을 표시할 수 있다.

<56> 백라이트 유닛(1000)은 도광판(400)과, 도광판(400)의 측면에 배치되며 발광 다이오드(300a)와 이를 장착하기 위한 기관(300b)을 구비한 발광 다이오드 유닛(300)과, 도광판(400) 및 발광 다이오드 유닛(300)을 수납하여 고

정시키는 몰드 프레임(200)을 포함한다. 이때, 도광판(400) 상부 및 하부에 설치된 광학 시트(500)가 포함될 수 있다.

<57> 도광판(400)은 점 광원인 발광 다이오드(300a)에서 방출된 광을 면 광원으로 변환시켜주는 것으로서, 발광 다이오드(300a)에서 방출된 광을 산란하여 면 광원으로 변환하는 베이스판(400a)과, 발광 다이오드(300a)의 장착을 쉽게 하기 위한 다수의 가이드부(400b)와, 다수의 가이드부(400b) 사이의 입광부에 형성된 광산란 패턴(400c)을 포함한다.

<58> 몰드 프레임(200)은 도광판(400)과 발광 다이오드 유닛(300) 및 광학 시트(500)를 수납하여 위치고정시키기 위한 것으로서, 사각 프레임 형상으로 형성된다. 또한, 몰드 프레임(200)은 측벽(200a)과, 그로부터 교차되는 방향으로 절곡된 평판부(200b)와, 발광 다이오드(300a)가 위치될 평판부(200b)에 형성된 리세스부(200c)와, 리세스부(200c)에 형성된 돌출부(200d)를 포함한다. 물론, 상기 리세스부(200c)는 생략될 수 있으며, 리세스부(200c)가 형성될 평판부(200b) 역시 생략될 수 있다.

<59> 본 발명은 전술된 본 발명의 제 1 및 제 2 실시예와 같이, 돌출부(200d)가 형성된 몰드 프레임(200)을 구비하며, 상기 돌출부(200d)는 몰드 프레임(200)과 도광판(400)의 입광부 사이에 구비된 발광 다이오드(300a)에 힘을 가하여 발광 다이오드(300a)의 출광부가 도광판(400)의 입광부에 밀착되도록 한다. 이때, 돌출부(200d)는 몰드 프레임(200)과 동일한 물질로 일체로 제작될 수 있으며, 몰드 프레임(200)과 서로 다른 물질을 이용하여 별도로 제작된 후 부착될 수도 있다. 이러한 돌출부(200d)는 예를 들어, 몰드 프레임(200)과 동일한 수지일 수 있으며, 고무 또는 스펀지일 수 있다. 또한, 돌출부(200d)는 수지로 제작되되, 예를 들어, 판스프링 형상으로 제작되어 탄성을 가질 수 있다.

<60> 한편, 수납부재(800)는 액정 표시 패널(600)과 백라이트 유닛(1000)을 수납하여 보호하기 위한 것으로서, 액정 표시 패널(600)의 상부에 구비된 상부 수납부재(700)와 백라이트 유닛(1000)의 하부에 구비된 하부 수납부재(100)를 포함할 수 있다.

<61> 이와 같이, 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 발광 다이오드(300a) 출광부와 도광판(400) 입광부가 밀착되어 광 효율이 증가된 백라이트 유닛(1000)을 사용하여, 백라이트 유닛(1000)으로부터 광을 공급받는 액정 표시 패널(600)의 휘도를 종래보다 상승시킬 수 있다.

<62> 이상에서는 도면 및 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

<63> 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 백라이트 유닛의 개략 분해 사시도.

<64> 도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 백라이트 유닛의 평면도.

<65> 도 3은 도 2의 선A-A에서 취한 단면도.

<66> 도 4 및 도 5는 도 2의 B영역을 확대 도시한 평면도.

<67> 도 6은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 백라이트 유닛의 개략 분해 사시도.

<68> 도 7은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 백라이트 유닛의 평면도.

<69> 도 8은 도 7의 선E-E에서 취한 개략 단면도.

<70> 도 9 및 도 10은 도 7의 F영역을 확대 도시한 평면도.

<71> 도 11은 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 개략 분해 사시도.

<72> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

<73> 200: 몰드 프레임 200a: 측벽

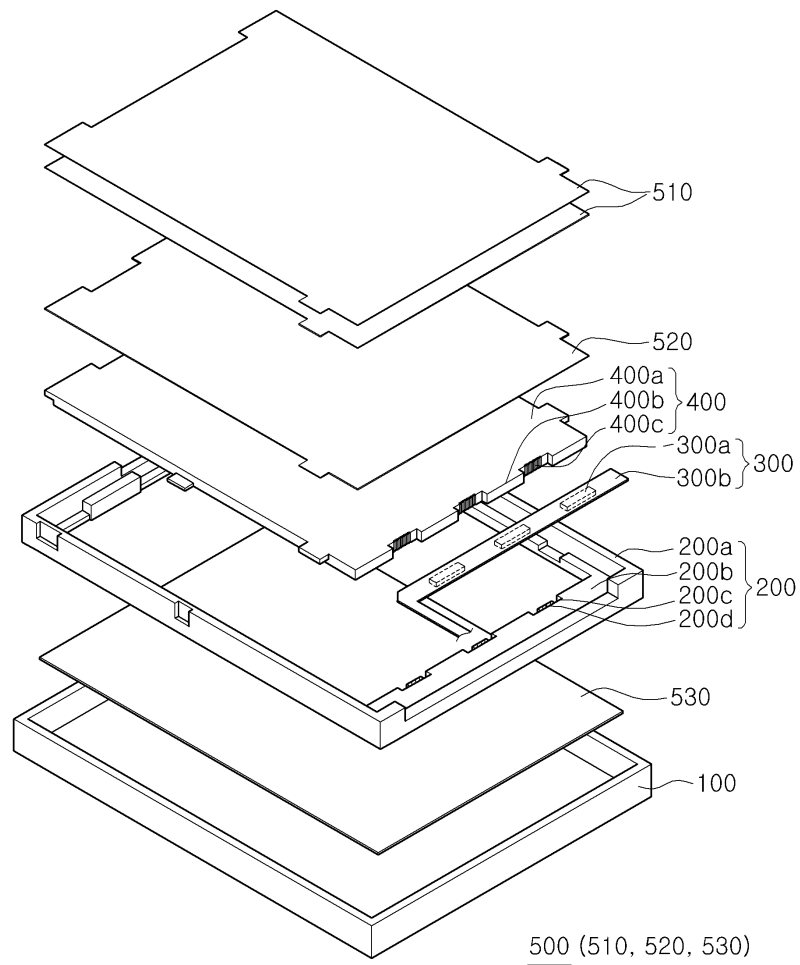
<74> 200b: 평판부 200c: 리세스부

<75> 200d: 돌출부 300: 발광 다이오드 유닛

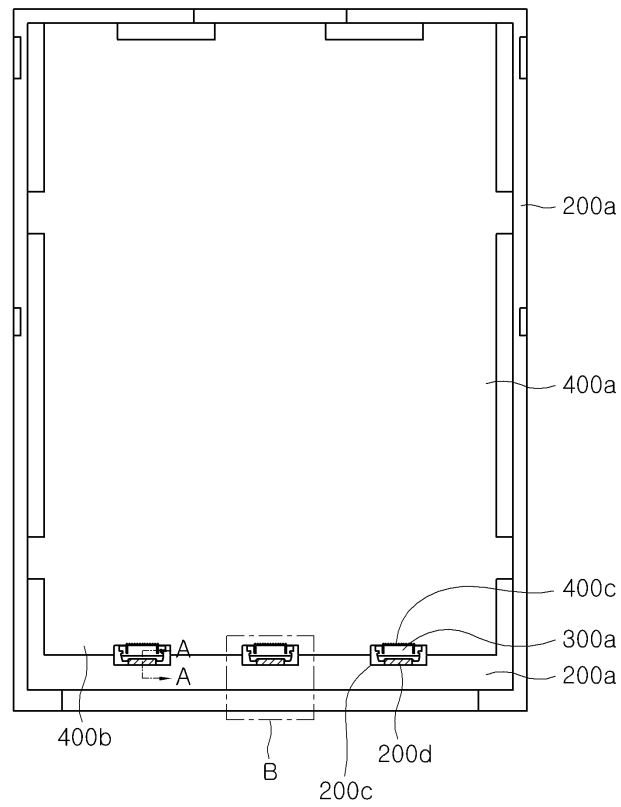
- | | | |
|------|---------------|---------------|
| <76> | 300a: 발광 다이오드 | 300b: 기판 |
| <77> | 400: 도광판 | 400a: 베이스판 |
| <78> | 400b: 가이드부 | 400c: 광산란 패턴 |
| <79> | 500: 광학 시트 | 600: 액정 표시 패널 |

도면

도면1



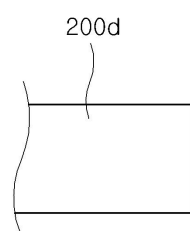
도면2



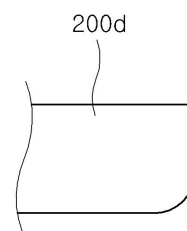
200 (200a, 200b, 200h, 200d)

400 (400a, 400b, 400h, 400d)

도면3

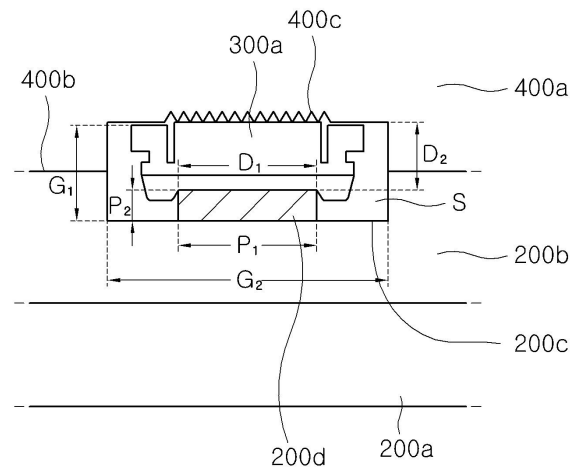


(a)

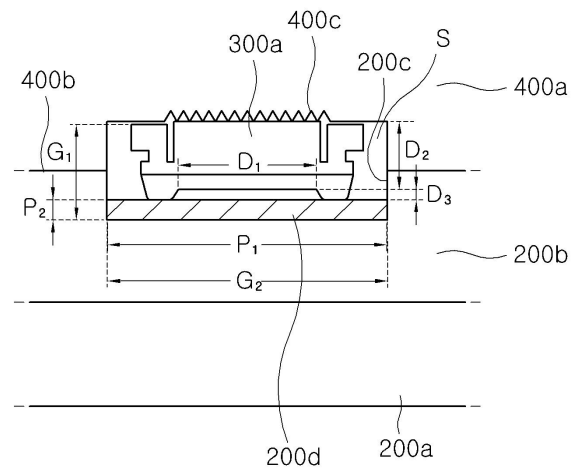


(b)

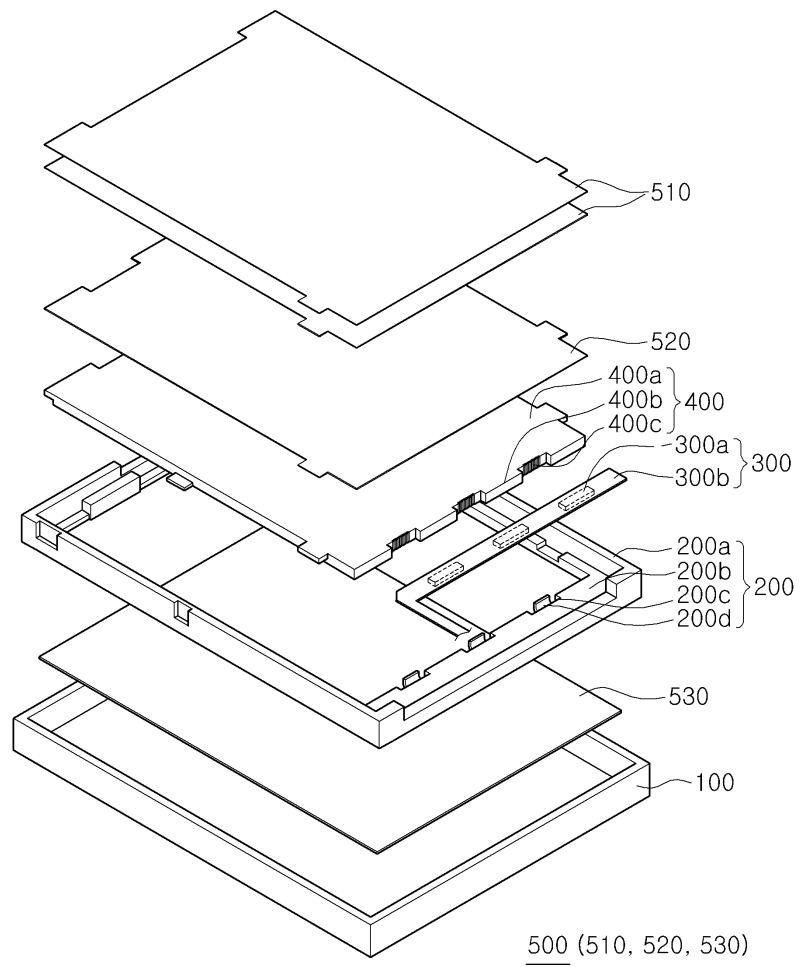
도면4



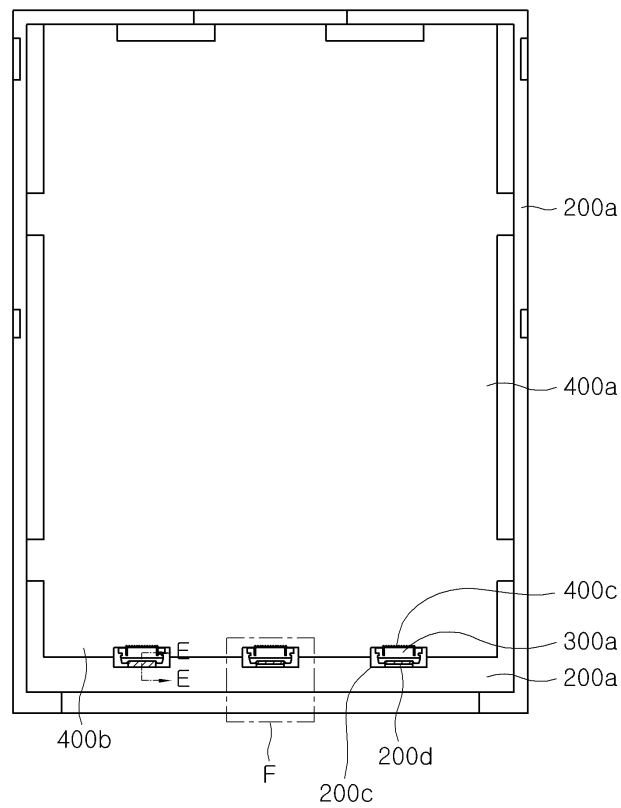
도면5



도면6



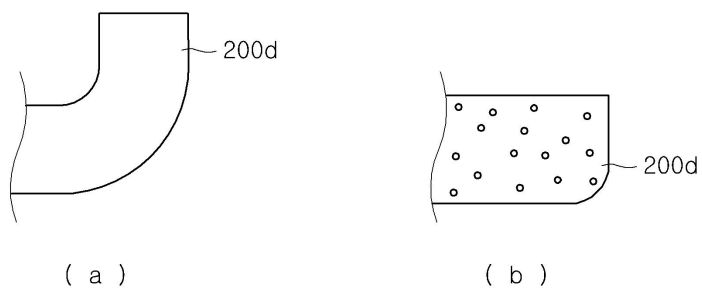
도면7



200 (200a, 200b, 200h, 200d)

400 (400a, 400b, 400h, 400d)

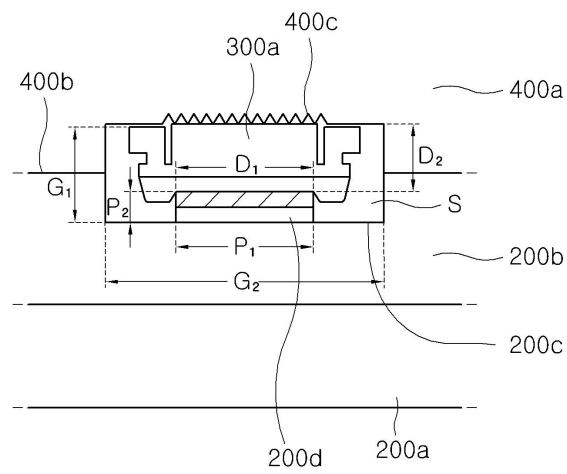
도면8



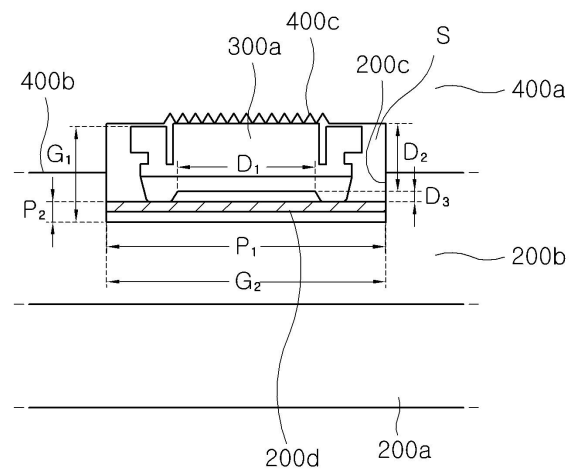
(a)

(b)

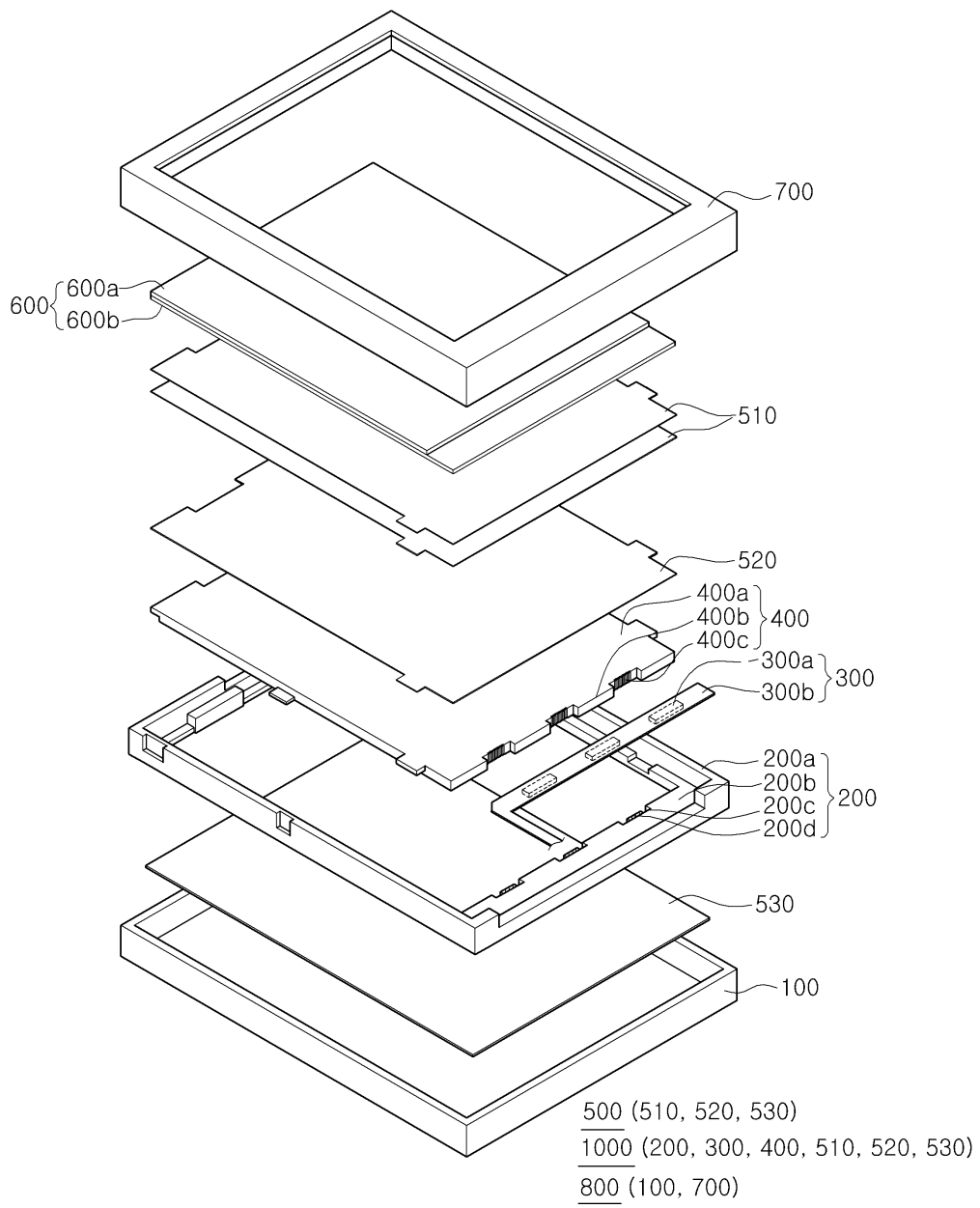
도면9



도면10



도면11



专利名称(译)	背光单元和包括其的液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020090100117A	公开(公告)日	2009-09-23
申请号	KR1020080025534	申请日	2008-03-19
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	PARK JAE CHUN 박재춘 CHU YOUNG BEE 주영비 LEE IK SOO 이익수 KIM TAE EUN 김태은 WOO SEUNG GYUN 우승균		
发明人	박재춘 주영비 이익수 김태은 우승균		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02B6/0016 G02B6/0091		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种背光单元和包括该背光单元的液晶显示器，该液晶显示器包括模框，其中，突起部分形成为背光单元，并且液晶显示器包括该模框。本发明提供一种背光单元，其包括形成有突出部的模框。它紧密地粘附发光二极管的光度部分和导光板的光入射区域，并且可以最大化光效率和包括它的液晶显示器。此外，本发明的目的在于提供一种具有弹性的突出部，该背光单元包括所形成的模框；并且，无论发光二极管的大小误差如何，它都能密切地粘附发光二极管的光度部分和光入射区域，并且可以使光效率最大化，并且包括该发光二极管的液晶显示器。此外，本发明的目的在于提供一种液晶显示器，其用于提高背光单元的光效率，并且包括用于提高液晶显示器的显示质量的背光单元。模框，突出部，发光二极管，导光板，光效，背光单元，液晶显示器。

