



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0093070
(43) 공개일자 2011년08월18일

(51) Int. Cl.

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

(21) 출원번호 10-2010-0012886

(22) 출원일자 2010년02월11일

심사청구일자 2010년02월11일

(71) 출원인

삼성모바일디스플레이주식회사

경기도 용인시 기흥구 농서동 산24번지

(72) 발명자

김민섭

경기 용인시 기흥구 농서동 산24번지

김윤재

경기 용인시 기흥구 농서동 산24번지

김환진

경기도 수원시 영통구 영통동 벽적골 9단지아파트
914동 1801호

(74) 대리인

팬코리아특허법인

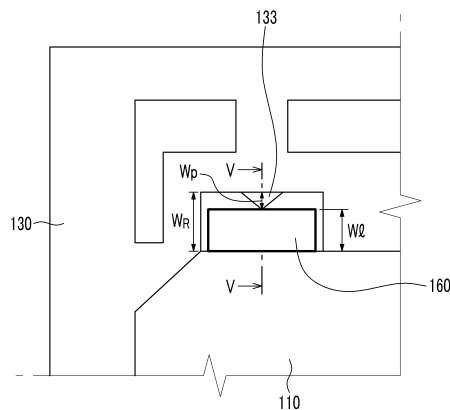
전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치

(57) 요약

본 기재에 따른 백라이트 어셈블리는 광원, 상기 광원으로부터 출사되는 광이 입사되어 확산되는 도광판 및 상기 도광판을 수납하는 중앙 개구부와, 상기 광원을 수납하는 부속 개구부를 포함하는 몰드 프레임을 포함한다. 이때, 상기 부속 개구부의 일 측면에 돌기가 형성되어 상기 광원이 상기 부속 개구부에 억지 끼워맞춤으로 수납될 수 있다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

광원;

상기 광원으로부터 출사되는 광이 입사되어 확산되는 도광판; 및

상기 도광판을 수납하는 중앙 개구부와, 상기 중앙 개구부의 일측에 인접하여 위치하며 상기 광원을 수납하는 부속 개구부를 포함하는 몰드 프레임

을 포함하고,

상기 부속 개구부의 일 측면에 돌기가 형성되어 상기 광원이 상기 부속 개구부에 억지 끼워맞춤으로 수납될 수 있는, 백라이트 어셈블리.

청구항 2

제1항에서,

상기 광원은 발광 다이오드(Light Emitting Diode)인, 백라이트 어셈블리.

청구항 3

제1항에서,

상기 돌기가 형성된 상기 부속 개구부의 일 측면으로부터 상기 광원에 접하는 상기 도광판의 일측 가장자리까지의 거리는, 상기 거리와 동일한 방향을 따라 측정한 상기 광원의 폭과 상기 돌기의 폭을 합한 것보다 작거나 같은, 백라이트 어셈블리.

청구항 4

제1항에서,

상기 돌기는 상기 광원이 인입되는 방향에 경사선을 갖는 사면체 형상으로 형성되는, 백라이트 어셈블리.

청구항 5

제1항에서,

상기 돌기는 상기 광원이 인입되는 방향에 경사면을 갖는 오면체 형상으로 형성되는, 백라이트 어셈블리.

청구항 6

제1항에서,

상기 돌기는 상기 몰드 프레임과 동일한 재질로 형성되는, 백라이트 어셈블리.

청구항 7

제6항에서,

상기 돌기는 상기 몰드 프레임과 일체로 형성되는, 백라이트 어셈블리.

청구항 8

제1항에서,

상기 돌기는 탄성체로 형성되는, 백라이트 어셈블리.

청구항 9

액정 표시 패널 및

광원, 상기 광원으로부터 출사되는 광이 입사되어 확산되는 도광판 및 상기 도광판을 수납하는 중앙 개구부와, 상기 중앙 개구부의 일측에 인접하여 위치하며 상기 광원을 수납하는 부속 개구부를 포함하는 몰드 프레임을 포함하고, 상기 부속 개구부의 일 측면에 돌기가 형성되어 상기 광원이 상기 부속 개구부에 억지 끼워맞춤으로 수납될 수 있는, 백라이트 어셈블리

를 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 10

제9항에서,

상기 광원은 발광 다이오드인, 액정 표시 장치.

청구항 11

제9항에서,

상기 돌기가 형성된 상기 부속 개구부의 일 측면으로부터 상기 광원에 접하는 상기 도광판의 일측 가장자리까지의 거리는, 상기 거리와 동일한 방향을 따라 측정한 상기 광원의 폭과 상기 돌기의 폭을 합한 것보다 작거나 같은, 액정 표시 장치.

청구항 12

제9항에서,

상기 돌기는 상기 광원이 인입되는 방향에 경사선을 갖는 사면체 형상으로 형성되는, 액정 표시 장치.

청구항 13

제9항에서,

상기 돌기는 상기 광원이 인입되는 방향에 경사면을 갖는 오면체 형상으로 형성되는, 액정 표시 장치.

청구항 14

제9항에서,

상기 돌기는 상기 몰드 프레임과 동일한 재질로 형성되는, 액정 표시 장치.

청구항 15

제14항에서,

상기 돌기는 상기 몰드 프레임과 일체로 형성되는, 액정 표시 장치.

청구항 16

제9항에서,

상기 돌기는 탄성체로 형성되는, 액정 표시 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 백라이트 어셈블리 및 이를 포함하는 액정 표시 장치에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 몰드 프레임 구조를 구비한 백라이트 어셈블리와 액정 표시 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display, LCD)는 소형화, 경량화 및 저전력화 등이 가능한 특징으로 인해, 기존의 브라운관(Cathode Ray Tube, CRT)을 대체하여 핸드폰, 개인 정보 단말기(Personal Digital Assistant, PDA) 및 휴대용 멀티미디어 재생장치(Portable Multimedia Player, PMP) 등과 같은 소형 제품뿐만 아니라, 중대형 제

품인 모니터 및 TV 등에 장착되어 사용되고 있다.

[0003] 하지만, 액정 표시 장치에 사용되는 액정(Liquid Crystal)은 자체 발광을 하지 못하여 별도의 광원을 요구하게 된다. 이에 따라, 일반적으로 액정 표시 장치에서는 배면에 광원을 포함한 백라이트 어셈블리(Back-light Assembly)가 마련되어 화상을 표시하게 된다.

[0004] 이와 같은 백라이트 어셈블리에서 백라이트의 휘도를 균일하게 유지하기 위해서는 광원으로부터 방출된 광이 균일하게 도광판으로 입사될 필요가 있으며, 광원이 도광판에 밀착되지 못하고 갭이 발생하게 되면 광손실이 발생하여 휘도가 저하되는 문제가 발생할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은, 백라이트 어셈블리를 구성하는 몰드 프레임에 돌기를 형성하여 쉼기효과를 유발함으로써, 광원과 도광판을 밀착시켜 휘도를 향상시키고, 인쇄 회로막이 들뜨거나 떨어지는 불량을 억제할 수 있는 백라이트 어셈블리와 액정 표시장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리는 광원, 상기 광원으로부터 출사되는 광이 입사되어 확산되는 도광판 및 상기 도광판을 수납하는 중앙 개구부와, 상기 중앙 개구부의 일측에 인접하여 위치하며 상기 광원을 수납하는 부속 개구부를 포함하는 몰드 프레임을 포함하고, 상기 부속 개구부의 일 측면에 돌기가 형성되어 상기 광원이 상기 부속 개구부에 억지 끼워맞춤으로 수납될 수 있다.

[0007] 상기 광원은 발광 다이오드(Light Emitting Diode)일 수 있다.

[0008] 상기 돌기가 형성된 상기 부속 개구부의 일 측면으로부터 상기 광원에 접하는 상기 도광판의 일측 가장자리까지의 거리는, 상기 거리와 동일한 방향을 따라 측정된 상기 광원의 폭과 상기 돌기의 폭을 합한 것보다 작거나 같을 수 있다.

[0009] 상기 돌기는 상기 광원이 인입되는 방향에 경사선을 갖는 사면체 형상으로 형성되거나, 상기 광원이 인입되는 방향에 경사면을 갖는 오면체 형상으로 형성될 수 있다.

[0010] 상기 돌기는 상기 몰드 프레임과 동일한 재질로 형성되어 상기 몰드 프레임과 일체로 형성되거나, 탄성체로 형성될 수 있다.

[0011] 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 액정 표시 패널 및 광원, 상기 광원으로부터 출사되는 광이 입사되어 확산되는 도광판 및 상기 도광판을 수납하는 중앙 개구부와, 상기 광원을 수납하는 부속 개구부를 포함하는 몰드 프레임을 포함하고, 상기 부속 개구부의 일 측면에 돌기가 형성되어 상기 광원이 상기 부속 개구부에 억지 끼워맞춤으로 수납될 수 있다.

[0012] 상기 광원은 발광 다이오드일 수 있다.

[0013] 상기 돌기가 형성된 상기 부속 개구부의 일 측면으로부터 상기 광원에 접하는 상기 도광판의 일측 가장자리까지의 거리는, 상기 거리와 동일한 방향을 따라 측정된 상기 광원의 폭과 상기 돌기의 폭을 합한 것보다 작거나 같을 수 있다.

[0014] 상기 돌기는 상기 광원이 인입되는 방향에 경사선을 갖는 사면체 형상으로 형성되거나, 상기 광원이 인입되는 방향에 경사면을 갖는 오면체 형상으로 형성될 수 있다.

[0015] 상기 돌기는 상기 몰드 프레임과 동일한 재질로 형성되어 상기 몰드 프레임과 일체로 형성되거나, 탄성체로 형성될 수 있다.

발명의 효과

[0016] 본 발명의 실시예에 따르면, 백라이트 어셈블리의 몰드 프레임의 형상을 개선하여 광원을 도광판에 밀착시킴으로써 광손실을 줄이고 휘도를 향상시킬 수 있다.

[0017] 또한, 백라이트 어셈블리의 광원이 몰드 프레임에 견고히 고정됨으로써 인쇄 회로막이 들뜨거나 떨어지는 불량

을 억제할 수 있다.

[0018] 또한, 종래의 양면 테이프 등을 이용한 인쇄 회로막 접착 공정을 생략하여 그에 따른 비용을 절감할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리의 분해 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 몰드 프레임의 평면도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 도광판, 몰드 프레임 및 인쇄 회로막이 결합한 상태를 나타내는 평면도이다.

도 4는 도 3의 결합 상태를 부분 확대하여 나타낸 도면이다.

도 5는 도 4의 V-V 선을 따라 절취한 단면도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 돌기의 형상을 나타낸 사시도이다.

도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 돌기의 형상을 나타낸 사시도이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 분해 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 첨부된 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대해 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다.

[0021] 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 붙이도록 한다. 또한, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께 등은 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로 본 발명이 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다.

[0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리(100)의 개략적인 분해 사시도이다.

[0023] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리(100)는 광원, 도광판(110) 및 몰드 프레임(130)을 포함한다. 또한, 백라이트 어셈블리(100)는 반사 부재(120), 인쇄 회로막, 광학 부재들(170) 및 접착 부재(180)를 포함하고, 전술한 백라이트 어셈블리(100)의 구성품들을 수납하는 하부 고정 부재(140)를 더 포함할 수 있다.

[0024] 본 실시예에서는 광원으로 발광 다이오드(Light Emitting Diode, LED)(160)를 사용하고, 인쇄 회로막으로 가요성 인쇄 회로막(Flexible Printed Circuit film, FPC film)(150)을 사용하고 있으나, 본 발명은 이에 한정되지 않고, 다른 종류의 광원 및 인쇄 회로막이 적용될 수도 있다.

[0025] 발광 다이오드(160)는 가요성 인쇄 회로막(150)에 실장되고, 가요성 인쇄 회로막(150)에는 복수의 배선 패턴들(미도시)이 형성되어 발광 다이오드(160)와 전기적으로 연결된다. 따라서, 가요성 인쇄 회로막(150)은 연결부(151)를 통해 외부로부터 구동 전압을 인가받아 발광 다이오드(160)를 구동시킬 수 있다.

[0026] 도 1에는 가요성 인쇄 회로막(150)에 2개의 발광 다이오드(160)가 실장되는 경우를 도시하였지만, 이는 본 발명을 예시하기 위한 것이며, 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다. 따라서, 백라이트 어셈블리(100)의 크기 및 사용 용도 등에 따라 다른 수의 발광 다이오드(160)를 사용할 수 있다.

[0027] 몰드 프레임(130)은 발광 다이오드(160)가 실장된 상기 가요성 인쇄 회로막(150)과 도광판(110)을 수납한다. 구체적으로, 도광판(110)은 몰드 프레임(130)의 중앙 개구부에 수납되고, 가요성 인쇄 회로막(150)은 상기 몰드 프레임(130)의 일측 가장자리에 위치하도록 고정된다. 상기 발광 다이오드(160)는 몰드 프레임(130)에 수납되어 도광판(110)의 측면에 대향하여 배열된다. 따라서, 발광 다이오드(160)로부터 출사된 광은 도광판(110)의 측면으로 입사하게 되고, 도광판(110)은 입사된 광을 안내하여 도광판(110)의 전면에 균일하게 확산시킨다. 도 1을 참조하면, 도광판(120)의 하면 방향(-Z방향)에는 반사 부재(120)가 배치되고, 도광판(120)의 상면 방향(+Z방향)에는 광학 부재(170)가 위치하며, 도광판에서 확산되어 상면 방향으로 출사되는 광은 광학 부재(170)를 향하고, 하면 방향으로 출사되는 광은 반사 부재(120)에서 반사되어 다시 광학 부재(170)를 향하게 된다. 이러한 도광판(110), 반사 부재(120) 및 광학 부재(170)의 배치에 의하여 광의 손실을 최소화할 수 있다.

[0028] 몰드 프레임(130)은 도광판(110) 및 가요성 인쇄 회로막(150) 외에도, 광학 부재(170) 및 접착 부재

(180)를 수납할 수 있고, 하부에는 상기 반사 부재(120)가 부착될 수 있다. 이와 같이, 몰드 프레임(130)은 백라이트 어셈블리(100)의 다른 구성품들과 직접 접할 수 있으므로, 외부 충격을 흡수하여 상기 다른 구성품들이 보호할 수 있도록 수지 등의 강도가 약한, 완충 소재로 제조할 수 있다.

[0029] 하부 고정 부재(140)는 외부 충격으로부터 백라이트 어셈블리(100)의 구성품들을 보호하기 위하여 몰드 프레임(130)과 결합될 수 있는데, 이는 스테인리스 스틸(Stainless Steel) 등의 금속 소재를 이용하여 제조할 수 있다.

[0030] 한편, 접착 부재(180)는 백라이트 어셈블리(100)를 액정 표시 장치 등의 백라이트로 사용하는 경우, 표시 패널(미도시)을 백라이트 어셈블리(100)와 부착하여 사용할 수 있도록 한다.

[0031] 이하, 도 2 내지 도 6b를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 몰드 프레임에 도광판 및 가요성 인쇄 회로막이 수납되는 구성에 대하여 구체적으로 설명한다.

[0032] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 몰드 프레임의 평면도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 몰드 프레임에 도광판 및 가요성 인쇄 회로막이 수납된 상태를 나타내는 평면도이며, 도 4는 발광 다이오드가 몰드 프레임의 부속 개구부에 수납된 상태를 확대하여 나타낸 도면이고, 도 5는 도 4의 V-V 선을 따라 절취한 단면도이다.

[0033] 몰드 프레임(130)은 일측에 부속 개구부(131) 및 회로소자 수용부(135)를 포함한다. 전술한 바와 같이 몰드 프레임(130)의 중앙 개구부에는 도광판(110)이 수납될 수 있으며, 상기 부속 개구부(131)에는 가요성 인쇄 회로막(150)에 실장된 발광 다이오드(160)가 수납될 수 있다. 또한, 백라이트 어셈블리(100)를 구동하기 위하여 필요한 회로소자들은 발광 다이오드(150)와 같이 가요성 인쇄 회로막(150)에 실장되어 회로소자 수용부(135)에 수납될 수 있다.

[0034] 본 실시예에서 몰드 프레임(130)의 부속 개구부(131)는 몰드 프레임(130)의 단변을 따라 2개가 형성되었으나, 본 발명은 이에 한정되지 않고, 백라이트의 크기 및 사용 용도 등에 따라 몰드 프레임(130)의 장변을 따라 형성될 수 있고, 또한 발광 다이오드(160)가 다른 수로 형성되는 경우 이에 따라 다른 수로 형성될 수 있다. 또한, 회로소자 수용부(135)도 부속 개구부(131)가 형성되는 수 또는 위치에 따라 다른 형상으로 형성될 수 있다.

[0035] 본 실시예에 따른 몰드 프레임(130)은 부속 개구부(131)의 일 측면에 형성되는 돌기(133)를 더 포함한다. 도 2에 도시한 바와 같이, 돌기(133)는 부속 개구부(131)의 일 측면에서 몰드 프레임(130)의 반대쪽 가장 자리를 향하는 방향으로 돌출되어 형성된다.

[0036] 도 3 내지 도 5를 참조하면, 몰드 프레임(130)의 중앙 개구부에 도광판(110)이 수납되고 부속 개구부(131)에 발광 다이오드(160)가 수납되는데, 이 때, 몰드 프레임(130), 발광 다이오드(160) 및 도광판(110) 각각의 사이에 갭(gap)이 형성될 수 있다.

[0037] 하지만, 상기 몰드 프레임(130)의 부속 개구부(131)에는 돌기(133)가 형성되어 있어, 발광 다이오드(160)가 몰드 프레임(130)과 도광판(110) 사이의 부속 개구부(131)에 억지 끼워맞춤으로 결합되고, 이에 따라 몰드 프레임(130), 발광 다이오드(160) 및 도광판(110) 각각의 사이에 갭이 형성되는 것이 억제된다. 이 때, 돌기(133)의 폭(w_p)은, 발광 다이오드(160)가 몰드 프레임(130)과 도광판(110) 사이에서 억지 끼워맞춤될 수 있도록 부속 개구부(131)의 폭(w_r)과 발광 다이오드의 폭(w_l)의 차이와 같거나 그보다 크게 형성되어야 한다($w_r \leq w_p + w_l$).

[0038] 이와 같이, 몰드 프레임(130)의 부속 개구부(131)에 돌기(133)를 형성하여 발광 다이오드(160)를 억지 끼워맞춤으로 결합함으로써, 발광 다이오드(160)가 도광판(110)에 밀착되게 되고, 이에 따라 발광 다이오드(160)에서 출사되는 광이 손실없이 도광판(110)에 입사되게 되어 백라이트 어셈블리(100)의 발광 휘도를 향상시킬 수 있게 된다. 또한, 발광 다이오드(160)가 몰드 프레임(130)에 단단히 고정됨에 따라 가요성 인쇄 회로막(150)이 들뜨거나 떨어지는 등의 불량 발생을 억제할 수 있게 된다.

[0039] 도 6 및 도 7을 참조하여, 부속 개구부(131)에 형성되는 돌기(133)의 형상 및 기능에 대하여 구체적으로 설명한다. 본 실시예에서는, 도 6에서와 같이, 부속 개구부(131)의 일 측면에 형성되는 돌기(133)가 윗면(133a)이 삼각형을 갖는 사면체로 형성될 수 있다. 가요성 인쇄 회로막(150)에 실장된 발광 다이오드(160)는 상기 부속 개구부(131)의 개구 방향으로 인입되는데, 이 때 돌기(133)의 경사선(133b)을 따라 돌기(133)에 밀착

되어 선 접촉하면서 인입됨으로써 켜기 효과가 유발되고, 이로 인해 발광 다이오드(160)가 몰드 프레임(160)에 보다 단단히 결합되게 된다. 또한, 돌기(133)로부터 발광 다이오드(160)를 도광판(110) 방향으로 밀어주는 힘이 발생하여 발광 다이오드(160)가 도광판(110)에 보다 밀착할 수 있게 된다.

[0040] 도 7을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에서는 부속 개구부(131)의 일 측면에 형성되는 돌기(133')가 윗면(133'a)이 사각형을 갖는 오면체로 형성될 수도 있다. 돌기(133')가 도 7과 같은 오면체로 형성되는 경우에도, 돌기(133')가 사면체로 형성되는 경우와 유사하게, 발광 다이오드(160)가 역지 끼워맞춤으로 인입될 때, 돌기(133')의 경사면(133'b)을 따라 돌기(133')에 밀착되어 면 접촉하면서 인입됨으로써 켜기 효과가 유발되고, 이로 인해 발광 다이오드(160)가 몰드 프레임(160)에 보다 단단히 결합된다. 또한, 돌기(133')로부터 발광 다이오드(160)를 도광판(110) 방향으로 밀어주는 힘이 발생하여 발광 다이오드(160)가 도광판(110)에 보다 밀착할 수 있게 된다.

[0041] 상기에서는 돌기(133)가 사면체 또는 오면체로 형성되는 경우를 설명하고 있으나 본 발명은 이에 한정되지 않고, 발광 다이오드가 부속 개구부에 인입될 때 켜기 효과가 유발되어 역지 끼워맞춤될 수 있도록, 발광 다이오드와 선 접촉 또는 면 접촉할 수 있는 돌기의 형상은 모두 본 발명의 범위에 포함된다.

[0042] 본 발명의 실시예들에 따른 돌기(133, 133')는 몰드 프레임(130)과 동일한 재질로 형성되어 몰드 프레임(130)과 일체로 형성될 수 있다. 또한, 상기 돌기(133, 133')는 발광 다이오드(160) 장착 시의 압력 또는 그 이후의 외부 충격에 의하여 파손되거나 쉽게 변형되지 않도록 일정 수준 이상의 강도 및 탄성을 갖는 재질로 형성될 수 있다. 이 때, 돌기(133, 133')는 몰드 프레임(130)과 별도로 형성되어 몰드 프레임(130)에 접착제 등을 이용하여 부착될 수 있다.

[0043] 한편, 회로소자 수용부(135)는 상기 몰드 프레임(160)에서 상기 부속 개구부(131)의 외측 가장자리에 형성되어 백라이트 어셈블리(100)를 구동하기 위한 기타 회로소자들을 수용한다. 이와 같이 부속 개구부(131) 외측 가장자리에 회로소자 수용부(135)가 위치함으로써 부속 개구부(131) 상부의 몰드 프레임(130)의 두께가 실질적으로 감소하게 되고 결과적으로 이의 탄성이 증가하게 된다. 따라서, 발광 다이오드(160)를 부속 개구부(130)에 역지 끼워맞춤으로 인입시킬 때 보다 수월하게 공정이 이루어질 수 있게 된다.

[0044] 한편, 본 발명의 실시예들에 따른 백라이트 어셈블리(100)는 표시 장치의 백라이트로 사용될 수 있는데, 이하에서는 백라이트 어셈블리(100)가 액정 표시 장치의 백라이트로 사용되는 예를 설명한다.

[0045] 도 8은 도 1에 도시한 백라이트 어셈블리(100)를 구비하는 액정 표시 장치(1000)를 분해하여 나타낸 도면이다.

[0046] 상기 액정 표시 장치(1000)는 액정 표시 패널(200) 및 여기에 광을 제공하는 백라이트 어셈블리(100)를 포함하는데, 백라이트 어셈블리(100)의 구성에 대하여는 전술하였는 바, 그와 중복되는 내용은 간략히 설명하거나 생략하기로 한다.

[0047] 액정 표시 패널(1000)은 인쇄 회로막(230, 330)을 통하여 인쇄 회로 기관(300)과 전기적으로 연결된다. 도 8에는 인쇄 회로막(230, 330) 및 연결부(151, 351)가 각각 끊어져 있는 것으로 도시되었지만, 실제로는 연결되어 있다. 인쇄 회로 기관(300)은 연결부(151, 351)를 통하여 광원에 구동 전압을 공급한다.

[0048] 액정 표시 패널(200)은 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor, TFT) 패널(210), 컬러 필터 패널(220) 및 양 패널 사이에 주입되는 액정(미도시)을 포함한다. 박막 트랜지스터 패널(210)과 컬러 필터 패널(220)은 대향하여 배치되고, 복수의 박막 트랜지스터 패널(210)이 매트릭스 형태로 형성된다. 박막 트랜지스터 패널(210)의 소스 단자에는 데이터 라인이 연결되고, 게이트 단자에는 게이트 라인이 연결된다, 그리고, 드레인 단자에는 도전성이며 투명한 ITO(Indium Tin Oxide)로 이루어진 화소 전극이 형성된다.

[0049] 박막 트랜지스터 패널(210)의 데이터 라인 및 게이트 라인은 인쇄 회로 기관(300)에 연결되므로, 인쇄 회로 기관(300)에 전기 신호를 입력하면 박막 트랜지스터의 소스 단자와 게이트 단자에 전기적인 신호가 입력된다. 박막 트랜지스터는 전기적인 신호의 입력에 따라 턴 온 또는 턴 오프되어 화소 형성에 필요한 전기적인 신호가 드레인 단자로 출력된다. 집적 회로칩(240)은 박막 트랜지스터 패널(210) 위에 실장되어 액정 표시 패널(200)을 제어한다. 집적 회로칩(240)은 데이터 구동 신호 및 게이트 구동 신호들을 적절한 시기에 인가하기 위한 복수의 타이밍 신호들을 발생시킨 후, 각각 액정 표시 패널(200)의 데이터 라인 및 게이트 라인에 인가한다. 집적 회로칩(240)의 주위에는 보호막(250)이 도포되어 집적 회로칩(240)을 보호한다.

[0050] 컬러 필터 패널(220)은 박막 트랜지스터 패널(210)의 상부에 위치하며, 광이 통과하면서 소정의 색이

발현되는 색화소인 RGB 화소가 박막 공정에 의해 형성된 기관으로, 전면에 ITO로 이루어진 공통 전극이 도포된다. 박막 트랜지스터의 게이트 단자 및 소스 단자에 전원이 인가되어 박막 트랜지스터가 턴 온되면, 화소 전극과 컬러 필터 패널(220)의 공통 전극 사이에는 전계가 형성된다. 전계에 의해 박막 트랜지스터 패널(210)과 컬러 필터 패널(220) 사이에 주입된 액정의 배열각이 변화되고, 변화된 배열각에 따라서 광투과도가 변경되어 원하는 화소를 얻을 수 있게 된다. 편광판(미도시)은 액정 표시 패널(200)의 양면에 부착되어 액정 표시 패널(200)을 통과하는 광을 편광시킨다.

[0051] 인쇄 회로 기관(300)은 하부 고정 부재(140)의 하부에 위치하고, 상부 고정 부재(400)는 액정 표시 패널(200)을 백라이트 어셈블리(100) 위에 장착한 후 액정 표시 패널(200)을 덮고 몰드 프레임(130)과 결합하여 하부 고정 부재(140)의 측면에 밀착시킴으로써, 액정 표시 장치(1000)에 액정 표시 패널(200)을 견고하게 수납할 수 있게 한다.

[0052] 이와 같이, 본 발명에 따른 액정 표시 장치(1000)는 백라이트 어셈블리(100)의 몰드 프레임(130)에 돌기(133)를 형성하여 광원을 도광판(110)에 밀착시킴으로써 광효율을 높여, 액정 표시 패널의 휘도를 향상시킬 수 있게 된다.

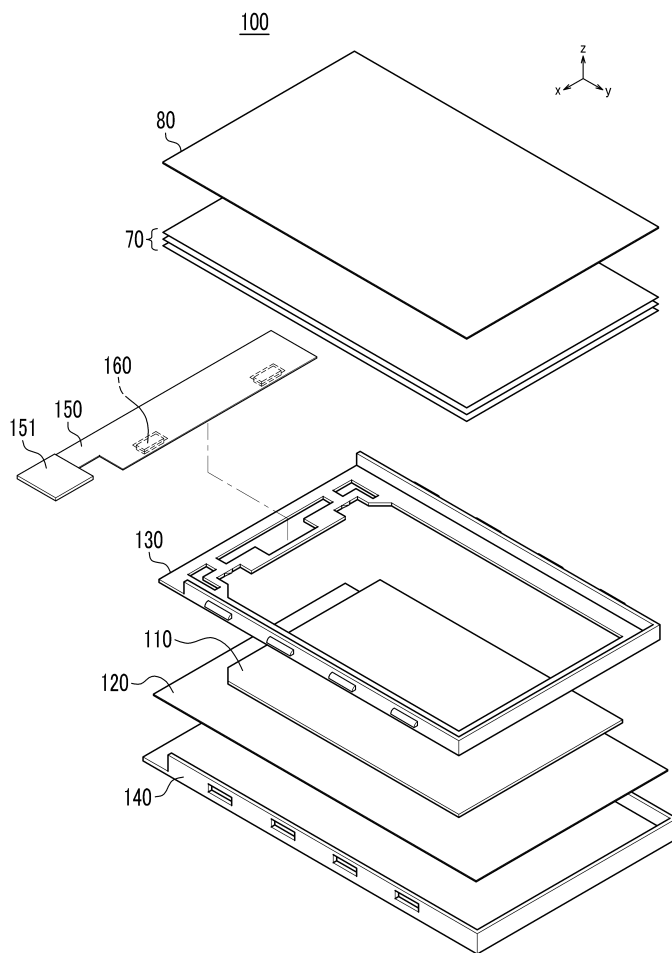
[0053] 본 발명을 앞서 기재한 바에 따라 바람직한 실시예들을 통하여 설명하였지만, 본 발명은 전술한 실시예들에 한정되지 않는다. 즉, 다음에 기재하는 특허청구범위의 개념과 범위를 벗어나지 않는 한, 다양한 수정 및 변형이 가능하다는 것을 본 발명이 속하는 기술 분야에 종사하는 자들은 쉽게 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

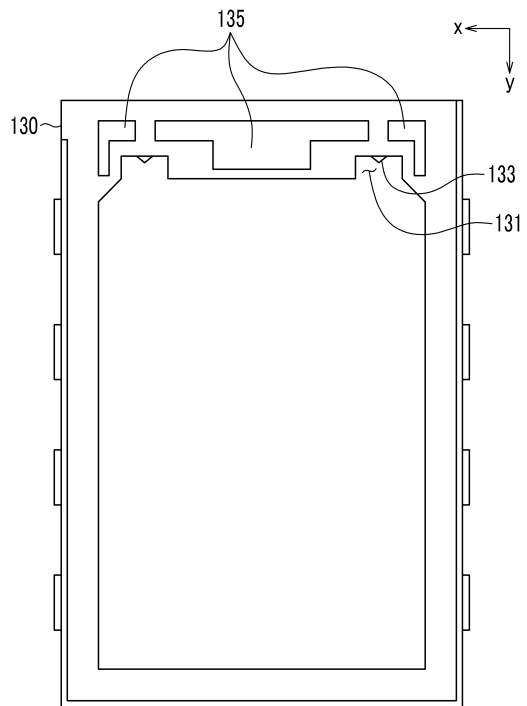
[0054] 100: 백라이트 어셈블리 110: 도광판
120: 반사 부재 130: 몰드 프레임
131: 부속 개구부 133, 133': 돌기
135: 회로소자 수용부 140: 하부 고정 부재
150: 가요성 인쇄 회로막 151, 351: 연결부
160: 발광 다이오드 170: 광학부재
180: 접착 부재 200: 액정 표시 패널
210: 박막 트랜지스터 패널 220: 컬러 필터 패널
230, 330: 인쇄 회로막 240: 집적 회로칩
250: 보호막 300: 인쇄 회로 기관
400: 상부 고정 부재 1000: 액정 표시 장치

도면

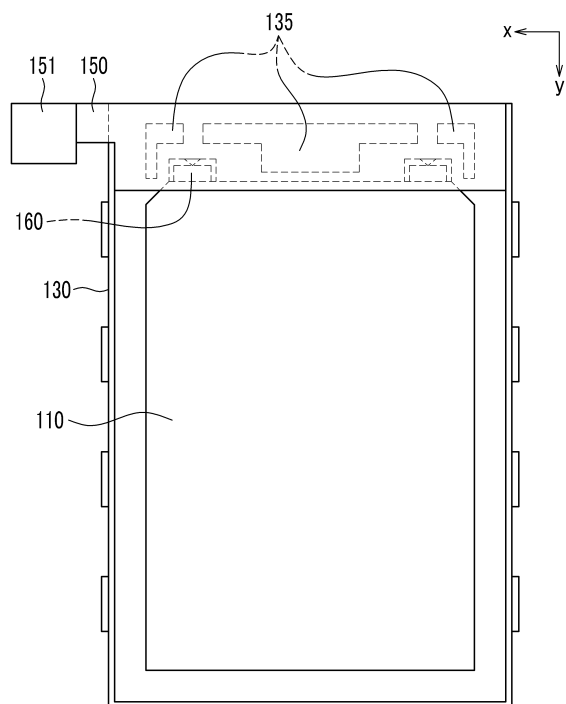
도면1



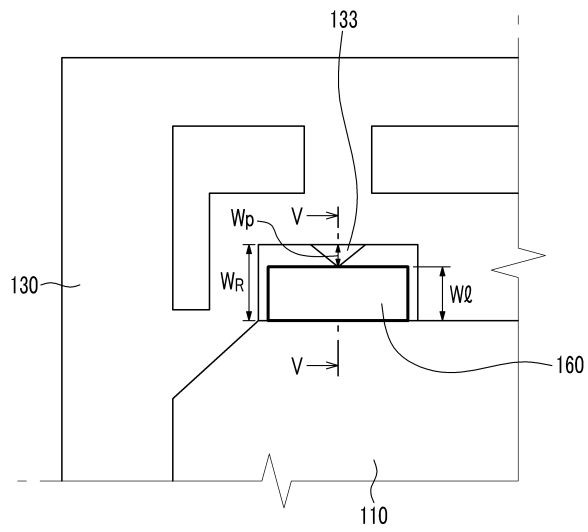
도면2



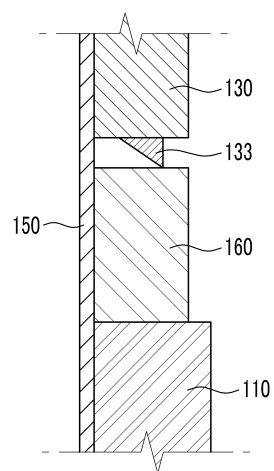
도면3



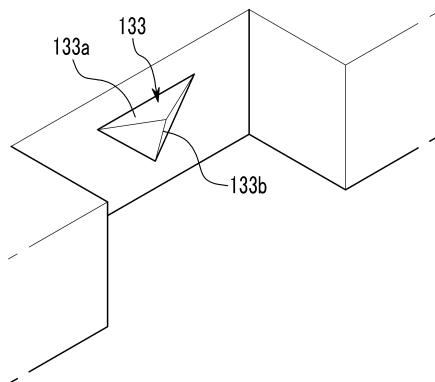
도면4



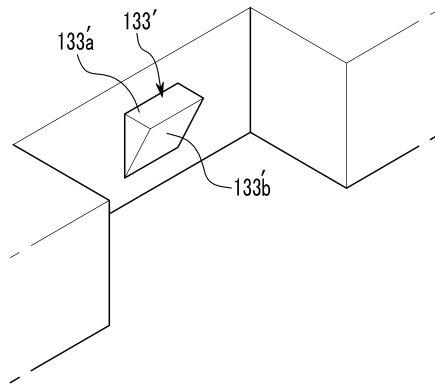
도면5



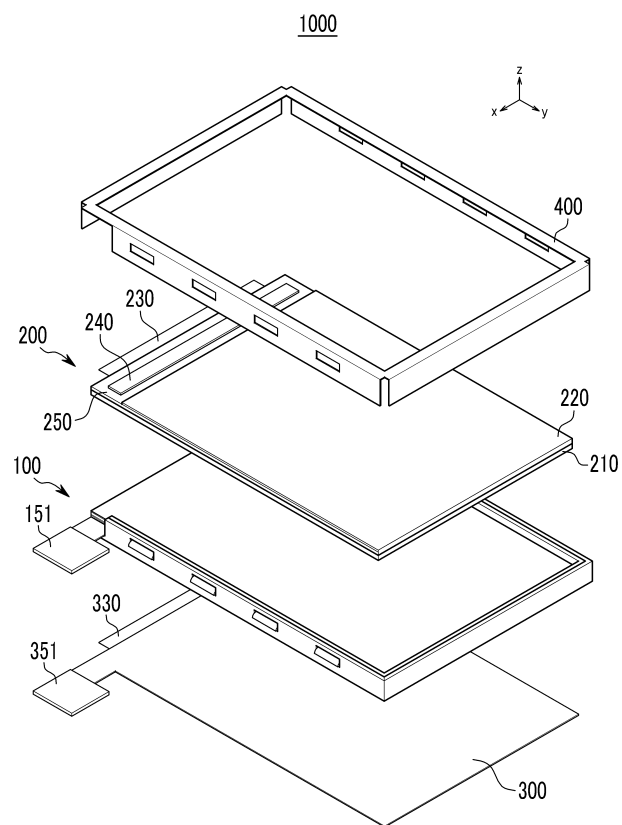
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	背光组件和包括其的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020110093070A	公开(公告)日	2011-08-18
申请号	KR1020100012886	申请日	2010-02-11
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三圣母工作显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三圣母工作显示有限公司		
[标]发明人	KIM MIN SEOP 김민섭 KIM YUN JAE 김윤재 KIM HWAN JIN 김환진		
发明人	김민섭 김윤재 김환진		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1333		
CPC分类号	G02B6/0091		
其他公开文献	KR101084276B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据该基本材料的背光组件包括光源，其中从光源出射的光是收益并且被漫射的导光板，以及包括容纳导光板的中心孔的模框，以及附件开口部分接收光源。此时，突出部模制在附件开口部分的一侧，并且可以接受光源以强制配合在附件开口部分中。

