



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

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

(11) 공개번호 10-2007-0073117
(43) 공개일자 2007년07월10일

(21) 출원번호 10-2006-0000664
(22) 출원일자 2006년01월03일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 이상덕
충남 천안시 두정동 우남아파트 202-607
원주연
서울 용산구 이태원1동 96-90

(74) 대리인 남승희

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 박형 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 노트북 컴퓨터와 같은 휴대성이 강조되는 전자기기의 크기를 감소시킬 수 있는 두께가 감소된 박형 액정 표시 장치에 관한 것이다. 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 액정 패널과, 상기 액정 패널의 하부에 배치된 도광판과 상기 도광판의 일 측면에 배치된 램프 유닛을 포함하는 백라이트 어셈블리와, 상기 액정 패널 및 백라이트 어셈블리를 지지하는 몰드 프레임에 포함하고, 상기 램프 유닛은 양 대향 단부에 전극이 형성된 램프와 상기 램프의 전극에 각각 전기적으로 연결된 램프 와이어를 포함하고, 상기 램프 와이어 중 적어도 하나는 가요성 평면 케이블을 포함한다.

대표도

도 5

특허청구의 범위

청구항 1.

액정 패널과,

상기 액정 패널의 하부에 배치된 도광판과 상기 도광판의 일 측면에 배치된 램프 유닛을 포함하는 백라이트 어셈블리와,

상기 액정 패널 및 백라이트 어셈블리를 지지하는 몰드 프레임을 포함하고,

상기 램프 유닛은 양 대향 단부에 전극이 형성된 램프와 상기 램프의 전극에 각각 전기적으로 연결된 램프 와이어를 포함하고, 상기 램프 와이어 중 적어도 하나는 가요성 평면 케이블을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 2.

청구항 1에 있어서, 상기 램프 유닛은 상기 램프에서 발생된 광을 도광판 방향으로 유도하는 램프 커버를 더 포함하고, 상기 가요성 평면 케이블은 상기 램프 커버에 부착된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 3.

청구항 1에 있어서, 상기 램프 유닛은 상기 램프에서 방사된 광을 도광판 방향으로 유도하는 램프 커버를 더 포함하고, 상기 가요성 평면 케이블은 몰드 프레임과 램프 커버 사이에 배치된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 4.

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서, 가요성 평면 케이블은 두께가 얇은 리본형 도전체 또는 평면으로 배열된 복수개의 도전체와 상기 도전체의 상하면에 적층된 외피를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 5.

청구항 4에 있어서, 상기 외피는 폴리에스테르, 폴리테트라플루오로에틸렌 및 프로필렌으로 구성된 그룹 중에서 선택된 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 6.

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서, 상기 램프는 냉음극 형광 램프 또는 외부 전극 형광 램프를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 7.

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서, 상기 가요성 평면 케이블은 상기 램프의 길이 방향으로 연장된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 8.

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서, 상기 가요성 평면 케이블은 액정 표시 장치의 외부로 연장되어 그 선단에는 가요성 평면 케이블용 커넥터가 연결된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 9.

청구항 8에 있어서, 상기 가요성 평면 케이블용 커넥터는 가요성 평면 케이블을 후방에서 보유하고 전면에 입구가 형성된 단자 수용 공간이 전방에 형성된 몸체와, 상기 몸체의 단자 수용 공간 내에 일단이 고정 설치된 접속 단자를 포함하고, 상기 가요성 평면 케이블용 커넥터는 그의 도전체가 상기 단자 수용 공간 내에 노출되고 상기 접속 단자에 의해 탄성 가압된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로, 특히 노트북 컴퓨터와 같은 휴대성이 강조되는 전자기기의 크기를 감소시킬 수 있는 두께가 감소된 박형 액정 표시 장치에 관한 것이다.

액정 표시 장치(LCD)는 현재 가장 널리 사용되고 있는 평판 표시 장치 중 하나로서, 전계 생성 전극이 형성되어 있는 두 장의 기판과 그 사이에 삽입되어 있는 액정층으로 이루어져, 전극에 전압을 인가하여 액정층의 액정 분자들을 재배열시킴으로써 액정층을 통과하는 빛의 투과율을 조절하는 표시 장치이다.

이러한 액정 표시 장치는 음극선관에 비하여 두께가 얇으므로 노트북 컴퓨터, 벽걸이 TV, 휴대폰, 전자수첩 등의 전자제품에 주로 사용된다.

도 1은 이와 같은 액정 표시 장치 중에서 노트북 컴퓨터에 사용되는 일반적인 액정 표시 장치의 단면도이고, 도 2 내지 도 4는 도 1에 도시된 액정 표시 장치에 박형 액정 패널이 적용될 때의 문제점을 설명하는 단면도이다.

도면을 참조하면, 종래기술에 따른 액정 표시 장치(400)는 액정 패널(100)과, 상기 액정 패널(100)의 하부에 배치된 백라이트 어셈블리(200)와, 상기 액정 패널(100) 및 백라이트 어셈블리(200)를 지지하는 몰드 프레임(340)과, 이들을 수납하는 상부 새시(320)와 하부 새시(360)를 포함한다.

상기 액정 패널(100)은 상부 기판인 컬러 필터 기판(110)과, 하부 기판인 박막 트랜지스터 기판(120)으로 구성되고, 이들 사이에는 액정이 주입되고, 이들의 외부면에는 편광판(130)이 부착된다.

상기 액정 패널(100) 하부에는 복수개의 광학 시트(220)와, 화상을 표현하기 위한 광을 발생시키는 램프 유닛(240)과, 상기 램프 유닛(240)으로부터 발생한 광을 상기 액정 패널(100) 면적의 평면 광으로 바꾸어 주는 도광판(260)과, 상기 도광판(260)에서 누설된 광을 반사시켜 광효율을 높이기 위한 반사판(280)으로 구성된 백라이트 어셈블리(200)가 배치된다.

상기 액정 패널(100)과 백라이트 어셈블리(200)는 몰드 프레임(340)에 의해 수납 및 지지되고 이들의 상하부에 상기 상부 및 하부 새시(320, 360)가 조립된다.

상기 램프 유닛(240)은 램프(242), 램프 커버(244) 및 램프 와이어(246)로 구성된다. 램프 유닛(240)은 도광판(260)의 일 측면 또는 양 대향 측면에 위치하고, 상기 램프(242)로는 냉음극 형광 램프(CCFL: Cold Cathode Fluorescent Lamp)가 사용된다.

상기 램프 와이어(246)는 상기 램프(242)로 사용되는 냉음극 형광 램프의 (도시되지 않은) 양 대향 전극에 전기적으로 연결되어 상기 양 대향 전극을 통하여 램프(242)에 전원을 공급한다. 이 경우, 램프 와이어(246)의 일 단부는 상기 램프(242)의 양 대향 전극에 각각 접속되어 하나로 모은 다음 액정 표시 장치(400)의 외부로 연장한다. 따라서, 이들 램프 와이어(246) 중 하나는 상기 램프(242)의 길이 방향을 따라서 연장하며, 상기 몰드 프레임(340)에 고정된다.

도 1에 도시된 액정 표시 장치(400)는 각각이 0.5mm의 유리 기판을 이용하여 제조된 컬러 필터 기판(110)과 박막 트랜지스터 기판(120)으로 이루어져 두께(T1)가 1.0mm인 액정 패널(100)을 사용하고, 그에 따라 액정 표시 장치(400)의 전체 두께(T2)는 4.95mm로 이루어진다.

그러나, 초박형 및 초경량의 노트북 컴퓨터의 수요가 많아지면서 그의 두께 및 무게를 절감하기 위하여, 두께가 0.3mm 이하인 유리 기판을 사용한 컬러 필터 기판과 박막 트랜지스터 기판을 적용하는 방안이 대두되었다. 예를 들어, 도 2 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 두께(T3)가 0.6mm인 액정 패널(100)을 채용하여 액정 표시 장치의 전체 두께(T4)를 4.55mm로 줄이려는 시도가 있다. 그러나, 도 1에 도시된 기존의 액정 표시 장치(400)의 구조를 그대로 사용할 경우 그에 사용되는 램프 와이어(246)의 직경이 크기 때문에, 구조의 설계 변경이 필요하게 된다.

즉, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 램프 와이어(246)를 도 1과 같이 상기 램프(242)의 상단에 배치시키는 경우, 액정 패널(100)의 두께가 얇아져 상기 램프 커버(244)와 상부 새시(320) 사이의 거리가 줄어들어, 램프 와이어(246)의 직경보다 작아지게 된다. 따라서, 이 경우 도 2의 영역(A)과 같이 몰드 프레임(340)이 램프 와이어(246)의 좌우측으로 분리될 뿐만 아니라 상기 램프 커버(244)와도 간섭이 생기게 된다.

이를 피하기 위하여, 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 단면이 원형이어서 높이가 낮은 상기 램프(242)의 좌측 또는 우측에 상기 램프 와이어(246)를 배치하는 경우에도 전술된 문제를 피할 수 없게 된다. 즉, 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 램프 와이어(246)를 램프(242)와 액정 패널(100) 사이에 배치하는 경우, 도 3의 영역(B)과 같이 도광판(260)의 높이로 인하여 상기 몰드 프레임(340)은 램프 와이어(246)의 좌우측으로 분리된다. 또한, 도 4의 경우에도 상기 램프 와이어(246)는 도 4의 영역(C)과 같이 상부 및 하부 새시(320, 360)의 측벽과 램프 커버(244)와 간섭이 생기게 된다.

따라서, 기존의 램프 와이어를 이용해서는 두께가 0.3mm 이하인 유리 기판으로 제조된 액정 패널로 액정 표시 장치를 설계하는 데 한계가 있게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 전술된 종래 기술의 문제를 해결하기 위한 것으로서, 두께가 얇아진 유리 기판으로 제조된 박형 액정 패널을 적용할 수 있는 액정 표시 장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성

전술된 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 태양에 따른 액정 표시 장치는 액정 패널과, 상기 액정 패널의 하부에 배치된 도광판과 상기 도광판의 일 측면에 배치된 램프 유닛을 포함하는 백라이트 어셈블리와, 상기 액정 패널 및 백라이트 어셈블리를 지지하는 몰드 프레임을 포함하고, 상기 램프 유닛은 양 대향 단부에 전극이 형성된 램프와 상기 램프의 전극에 각각 전기적으로 연결된 램프 와이어를 포함하고, 상기 램프 와이어 중 적어도 하나는 가요성 평면 케이블을 포함한다.

상기 램프 유닛은 상기 램프에서 발생된 광을 도광판 방향으로 유도하는 램프 커버를 더 포함하고, 상기 가요성 평면 케이블은 상기 램프 커버에 부착된 것이 바람직하다. 이와 달리, 상기 램프 유닛은 상기 램프에서 방사된 광을 도광판 방향으로 유도하는 램프 커버를 더 포함하고, 상기 가요성 평면 케이블은 몰드 프레임과 램프 커버 사이에 배치될 수 있다.

상기 가요성 평면 케이블은 두께가 얇은 리본형 도전체 또는 평면으로 배열된 복수개의 도전체와 상기 도전체의 상하면에 적층된 외피를 포함할 수 있다. 이때, 상기 외피는 폴리에스테르, 폴리테트라플루오로에틸렌 및 프로필렌으로 구성된 그룹 중에서 선택된 하나를 포함하는 것이 바람직하다.

상기 램프는 냉음극 형광 램프 또는 외부 전극 형광 램프를 포함하는 것이 바람직하다.

상기 가요성 평면 케이블은 상기 램프의 길이 방향으로 연장된 것이 바람직하다.

상기 가요성 평면 케이블은 액정 표시 장치의 외부로 연장되어 그 선단에는 가요성 평면 케이블용 커넥터가 연결된 것이 바람직하다. 이때, 상기 가요성 평면 케이블용 커넥터는 가요성 평면 케이블을 후방에서 보유하고 전면에서 입구가 형성된 단자 수용 공간이 전방에 형성된 몸체와, 상기 몸체의 단자 수용 공간 내에 일단이 고정 설치된 접속 단자를 포함하고, 상기 가요성 평면 케이블용 커넥터는 그의 도전체가 상기 단자 수용 공간 내에 노출되고 상기 접속 단자에 의해 탄성 가압된 것이 바람직하다.

이하 도면을 참조하여 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 바람직한 실시예를 설명하고자 한다.

도 5는 본 발명에 따른 박형 액정 표시 장치의 단면도이고, 도 6은 본 발명에 따른 박형 액정 표시 장치에 사용된 가요성 평면 케이블의 사시도이고, 도 7은 본 발명에 따른 박형 액정 표시 장치의 외형 사시도이고, 도 8은 본 발명에 따른 박형 액정 표시 장치에 사용되는 가요성 평면 케이블용 커넥터의 (도 7의 선 VIII-VIII을 따라 취한) 단면도이다.

도면을 참조하면, 본 발명에 따른 액정 표시 장치(600)는 액정 패널(100)과, 상기 액정 패널(100)의 하부에 배치된 백라이트 어셈블리(200)와, 상기 액정 패널(100) 및 백라이트 어셈블리(200)를 지지하는 몰드 프레임(350)과, 이들을 수납하는 상부 새시(320)와 하부 새시(360)를 포함한다.

상기 액정 패널(100)은 칼라필터, 공통 전극, 블랙 매트릭스 등이 형성된 상부 기판인 컬러 필터 기판(110)과, 데이터 라인과 게이트 라인 등의 신호 배선과 상기 데이터 라인과 게이트 라인의 교차부에 박막 트랜지스터가 형성되고 상기 데이터 라인과 게이트 라인 사이의 화소 영역에 화소 전극이 형성된 하부 기판인 박막 트랜지스터 기판(120)으로 구성된다. 상기 컬러 필터 기판(110)과 박막 트랜지스터 기판(120)은 배향막 도포 및 러빙, 합착, 액정 주입, 주입구 봉지 공정이 순차적으로 이루어져 액정 패널(100)로 완성된다. 이와 같이 완성된 상기 액정 패널(100)의 전후면에는 편광판(130)이 부착된다.

상기 액정 패널(100) 하부에는 복수개의 광학 시트(220)와, 화상을 표현하기 위한 광을 발생시키는 램프 유닛(250)과, 상기 램프 유닛(250)이 일측면에 배치되고 상기 액정 패널(100)의 하부에 배치되어 상기 램프 유닛(250)에서 발생한 측면 광을 수광하여 수직의 평면 광으로 바꾸어 주는 도광판(260)과, 상기 도광판(260)에서 하부로 누설된 광을 상부로 반사시켜 광효율을 높이는 반사판(280)으로 구성된 백라이트 어셈블리(200)가 배치된다.

상기 액정 패널(100)과 백라이트 어셈블리(200)는 몰드 프레임(340)에 의해 수납 및 지지되고 이들의 상하부에 상기 상부 새시(320) 및 하부 새시(360)가 조립된다. 상기 상부 새시(320) 및 하부 새시(360)는 상기 액정 패널(100) 및 백라이트 어셈블리(200)를 보호하는 역할을 한다.

상기 램프 유닛(250)은 도광판(260)의 일 측면 또는 양 대향 측면에 위치하고, 광원으로서 램프(252)와, 상기 램프(252)에서 방사된 광을 도광판(260) 방향으로 유도하는 램프 커버(254)와, 상기 램프(252)에 전원을 공급하는 램프 와이어(256, 258)로 구성된다. (램프 와이어(258)는 도 7에 도시됨)

상기 램프(252)로는 전계 발광 램프(EL: Electroluminescent Lamp), 발광 다이오드(LED: Light Emitting Diode), 냉음극 형광 램프(CCFL: Cold Cathode Fluorescent Lamp), 외부 전극 형광 램프(EEFL: External Electrode Fluorescent Lamp) 등이 사용될 수 있으나, 본 발명의 액정 표시 장치(600)에서는 주로 노트북 컴퓨터 등과 크기를 갖는 전자 기기에 사용하기 위해 냉음극 형광 램프 또는 외부 전극 형광 램프를 상기 램프(252)로 사용한다. 이러한 형광 램프는 내벽에 형광체가 도포된 유리 튜브의 양 단부에 전극이 설치되고, 유리 튜브 내에는 아르곤 가스 또는 아르곤을 포함하는 혼합 가스와 적당량의 수은이 봉입된다. 상기 전극 간에 전압이 인가되면 유리 튜브 내에 흐르는 전자에 의해 아르곤이 여기되고, 여기된 아르곤에 의하여 수은이 이온화되어 자외선이 방출된다. 이때 발생하는 자외선에 의하여 형광체가 여기되어 가시광으로 변환된다.

또한, 램프 커버(254)는 상기 램프(252)와 그에 인접한 도광판(260)의 일부를 둘러싸서 램프(252)에서 방사상으로 발생한 광을 반사시켜 도광판(260)으로 향하도록 하여 광의 이용 효율을 극대화시킨다.

상기 램프 와이어(256, 258)는 상기 램프(252)로 사용되는 냉음극 형광 램프 또는 외부 전극 형광 램프의 (도시되지 않은) 양 대향 전극에 전기적으로 연결되어 상기 양 대향 전극을 통하여 램프(252)에 전원을 공급한다. 이 경우, 램프 와이어(256, 258)의 일 단부는 상기 램프(252)의 양 대향 전극에 각각 접속되어 하나로 모은 다음 액정 표시 장치(600)의 외부로 연장한다. 즉, 이들 램프 와이어(256, 258) 중 하나는 상기 램프(252)의 길이 방향을 따라서 연장하여야 한다. 본 발명에서는 이와 같이 상기 램프(252)의 길이 방향을 따라서 연장하는 램프 와이어(256)로 가요성 평면 케이블(FFC: Flexible Flat Cable)을 사용한다. 이때, 상기 램프(252)의 길이 방향을 따라서 연장하지 않는 나머지 램프 와이어(258)는 일반 와이어를 사용하거나, 동일한 가요성 평면 케이블을 사용할 수도 있으나, 본 발명에서는 도 7에 도시된 바와 같이 일반 와이어를 사용한다.

상기 가요성 평면 케이블은, 도 6에 도시된 바와 같이, 두께가 얇은 리본형 도전체(256c)의 상하면에 외피(256s)로서 합성수지 필름을 적층하여 제조한다. 이때, 리본형 도전체(256c)는 단면이 원형인 복수개의 도전체를 평면으로 배열한 형태일 수도 있다. 또한, 상기 외피(256s)인 합성수지로는 통상 폴리에스테르, 폴리테트라플루오로에틸렌, 프로필렌 등이 사용된다.

이와 같은 가요성 평면 케이블인 상기 램프 와이어(256)는 냉음극 형광 램프 또는 외부 전극 형광 램프의 전원용 와이어로 사용되어도 전기적인 특성에 문제가 없다. 또한, 상기 램프 와이어(256)는 그 두께가 얇아, 두께가 0.3mm인 유리 기판으로 제조된 액정 패널(100)을 본 발명에 따른 액정 표시 장치(600)에 사용하여 램프 커버(254)와 상부 새시(320) 사이의 공간이 감소되어도, 액정 패널(100) 및 백라이트 어셈블리(200)를 지지하기 위한 몰드 프레임(340)과 함께 배치될 수 있다. 즉, 도5에 도시된 바와 같이, 가요성 평면 케이블인 상기 램프 와이어(256)는 상기 램프(252)의 길이 방향으로 연장되어 상기 램프 커버(254)의 상부면에 부착되고, 그 위에 몰드 프레임(350)이 배치된다. 물론 상기 램프 와이어(256)는 상기 몰드 프레임(350)의 상부에 배치될 수도 있다.

이와 같이 구성된 본 발명의 액정 표시 장치(600)의 상기 램프 와이어(256, 258)는 장치의 외부로 연장되어, 본 발명의 액정 표시 장치(600)는 채용되는 노트북 컴퓨터와 같은 전자 기기의 본체와 커넥터를 통하여 연결된다. 이를 위하여, 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 액정 표시 장치(600)의 외부로 연장된 상기 램프 와이어(256, 258)의 선단에는 가요성 평면 케이블용 커넥터(500a)와 일반 케이블용 커넥터(500b)가 일체로 형성된 커넥터(500)가 연결된다.

상기 커넥터(500)에서 가요성 평면 케이블용 커넥터(500a)는, 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 램프 와이어(256)를 후방에서 보유하고 단자 수용 공간(522)이 전방에 형성된 몸체(520)와, 상기 몸체(520)의 단자 수용 공간(522) 내에 설치된 접속 단자(560)를 포함한다. 상기 몸체(520)의 단자 수용 공간(522) 내에는 상기 접속 단자(560)의 일단을 고정시키기 위한 단자 고정 후크(524)가 상기 몸체(520)에 일체로 형성되고, 상기 몸체(520)의 상단에는 상기 전자 기기의 본체측 램프 커넥터와 결합하기 위한 후크(526)가 상기 몸체(520)에 일체로 형성된다.

상기 램프 와이어(256)는 선단부의 상부측 외피(256s)를 제거하여 상기 도전체(256c)의 상부면을 외부로 노출시킨 상태에서 상기 몸체(520)에 연결된다. 즉, 상기 램프 와이어(256)는 상기 커넥터의 몸체(520) 내에 보유될 때 상기 단자 수용 공간(522)의 바닥면에 배치되고 노출된 상기 도전체(256c)의 상부면이 상기 단자 수용 공간(522) 내에서 위를 향하게 된다. 상기 단자 수용 공간(522) 내에 설치된 접속 단자(560)는 소정의 탄성을 갖고 노출된 상기 도전체(256c)의 상부면과 가압 접촉하게 된다. 상기 접속 단자(560)의 선단은 상기 단자 수용 공간(522)의 입구(522i)까지 연장된다.

따라서, 상기 가요성 평면 케이블용 커넥터(500a)가 상기 전자 기기의 본체측 램프 커넥터와 연결되면, 상기 전자 기기의 램프 커넥터의 접속 단자가 상기 단자 수용 공간(522)의 전면의 개방된 입구(522i)를 통하여 상기 접속 단자(560)의 하부로 진입하면서 상기 도전체(256c)의 상부면 및 접속 단자(560)와 접촉하게 된다.

이와 같은 가요성 평면 케이블용 커넥터(500a)는 다양한 종류의 가요성 평면 케이블용 커넥터 중 하나로서, 전술된 예 이외에 다른 커넥터가 사용될 수 있음은 물론이다.

한편, 상기 커넥터(500)에서 일반 케이블용 커넥터(500b)는 종래에 사용되는 커넥터와 동일하므로 그 설명은 생략하고자 한다.

이상에서는 도면 및 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 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.

발명의 효과

전술된 구성을 갖는 본 발명의 액정 표시 장치는 램프 와이어로서 가요성 평면 케이블을 사용하기 때문에, 다른 부품들과의 간섭 없이 0.3mm의 유리 기판으로 제작된 액정 패널을 액정 표시 장치에 채용할 수 있어, 액정 표시 장치의 박형화를 가능하게 한다.

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 액정 표시 장치의 단면도이다.

도 2 내지 도 4는 도 1에 도시된 액정 표시 장치에 박형 액정 패널이 적용될 때의 문제점을 설명하는 단면도이다.

도 5는 본 발명에 따른 박형 액정 표시 장치의 단면도이다.

도 6은 본 발명에 따른 박형 액정 표시 장치에 사용된 가요성 평면 케이블의 사시도이다.

도 7은 본 발명에 따른 박형 액정 표시 장치의 외형 사시도이다.

도 8은 본 발명에 따른 박형 액정 표시 장치에 사용되는 가요성 평면 케이블용 커넥터의 단면도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100: 액정 패널 200: 백라이트 어셈블리

250: 램프 유닛 252: 램프

254: 램프 커버 256, 258: 램프 와이어

256c: 리본형 도전체 256s: 외피

320: 상부 새시 350: 몰드 프레임

360: 하부 새시

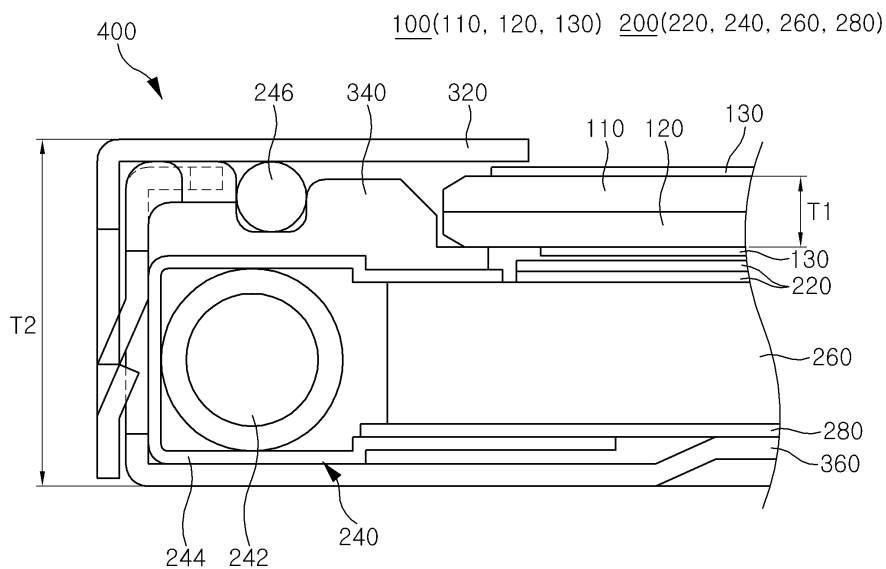
500a: 가요성 평면 케이블용 커넥터

522: 단자 수용 공간 524: 단자 고정 후크

560: 접속 단자 600: 액정 표시 장치

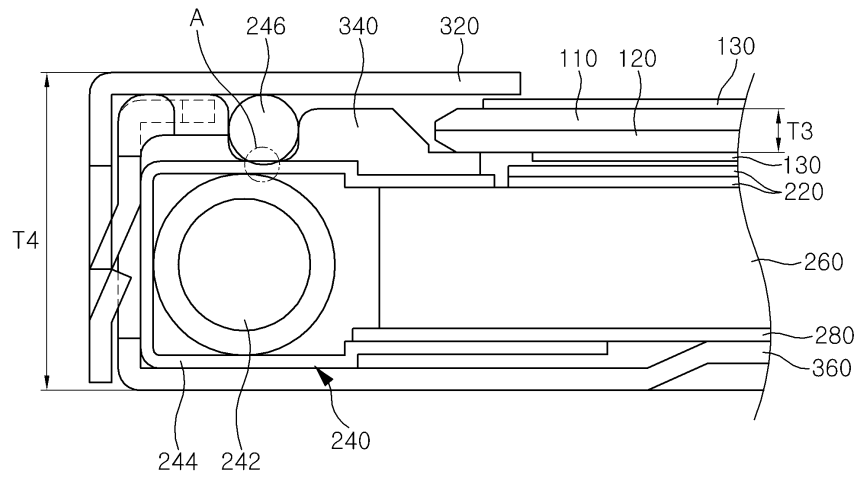
도면

도면1



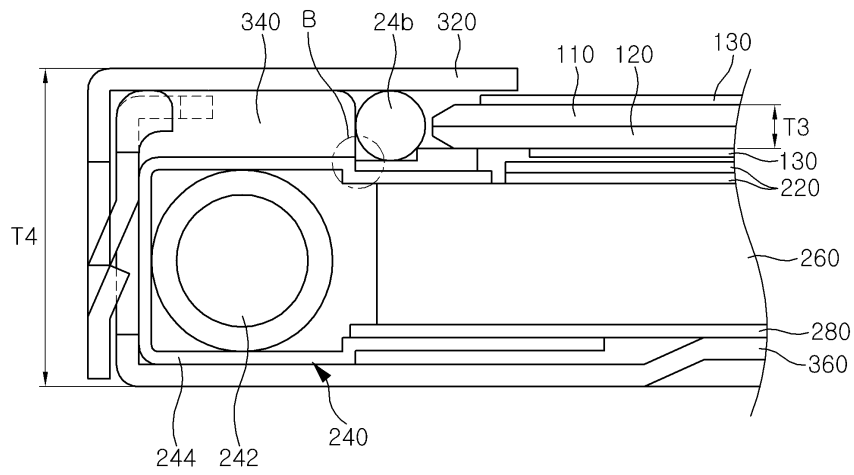
도면2

100(110, 120, 130) 200(220, 240, 260, 280)



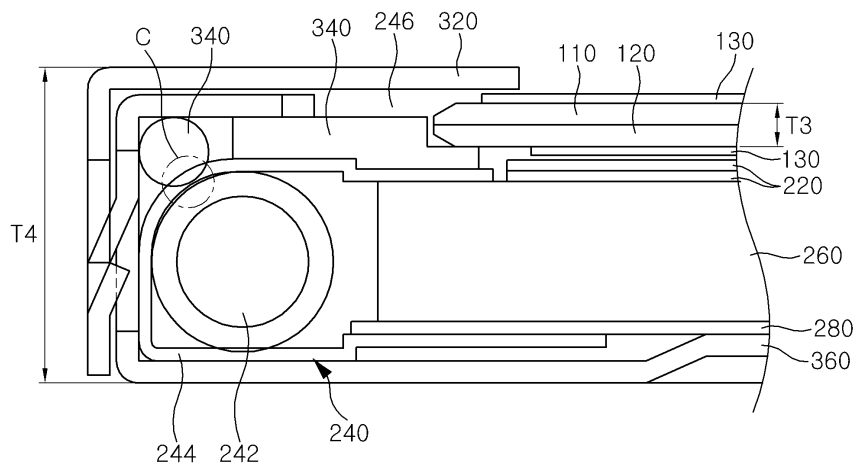
도면3

100(110, 120, 130) 200(220, 240, 260, 280)

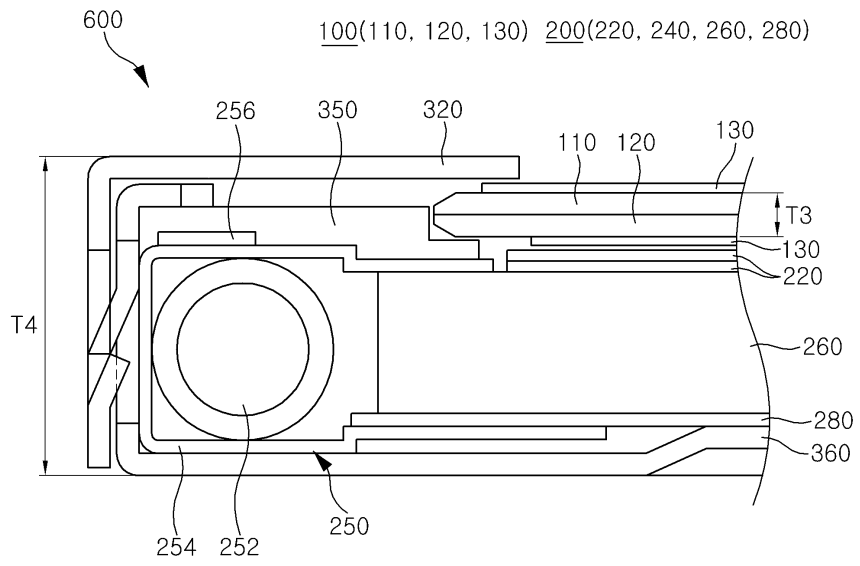


도면4

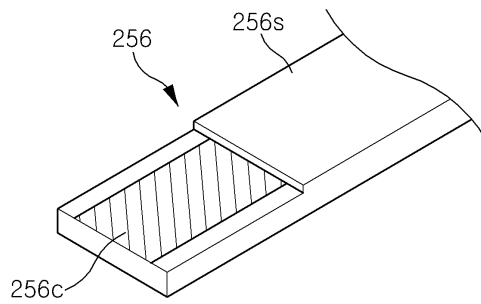
100(110, 120, 130) 200(220, 240, 260, 280)



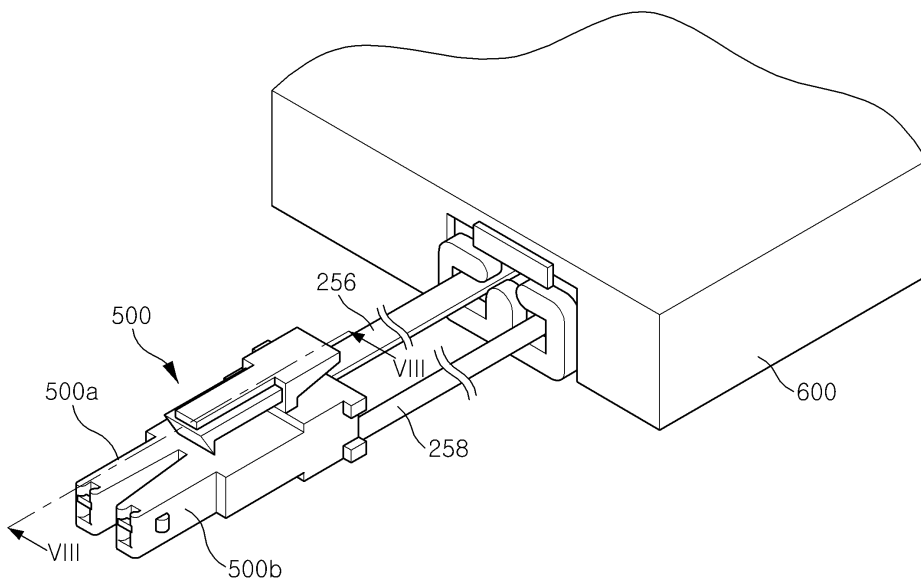
도면5



도면6



도면7



도면8

