



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년07월17일
(11) 등록번호 10-1420521
(24) 등록일자 2014년07월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1333 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0126336
(22) 출원일자 2012년11월08일
심사청구일자 2012년11월08일
(65) 공개번호 10-2014-0059930
(43) 공개일자 2014년05월19일
(56) 선행기술조사문헌
JP2002049021 A*
JP2009020168 A*
KR1020120029090 A
KR1020110025493 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
이효성
충북 제천시 용두대로15가길 24, (하소동)
이세민
경기도 고양시 덕양구 화정동 옥빛마을 1506동 1801호
(74) 대리인
(뒷면에 계속)
서교준

전체 청구항 수 : 총 14 항

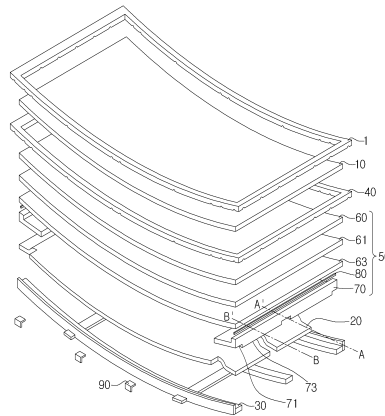
심사관 : 신재철

(54) 발명의 명칭 액정표시장치

(57) 요약

실시 예에 따른 액정표시장치는, 박막 트랜지스터 기판 및 컬러필터 기판을 포함하는 액정표시패널; 상기 액정표시패널에 광을 공급하는 백라이트 유닛; 상기 백라이트 유닛을 지지하는 바텀 커버; 및 상기 바텀 커버에 체결되며, 일정한 곡률을 가지는 보강바를 포함한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

서한태

경기 파주시 월롱면 엘지로 245, 정다운마을 103동
1516호 (파주LCD산업단지)

윤용중

경기 파주시 청석로 300, 924동 1302호 (다울동,
청석마을대원효성아파트)

특허청구의 범위

청구항 1

박막 트랜지스터 기관 및 컬러필터 기관을 포함하는 액정표시패널;
 상기 액정표시패널에 광을 공급하는 백라이트 유닛;
 상기 백라이트 유닛을 지지하는 바텀 커버; 및
 상기 바텀 커버에 체결되며, 일정한 곡률을 가지는 보강바를 포함하고,
 상기 보강바는,
 상기 일정한 곡률을 가지는 다수의 수평 보강바; 및
 상기 수평 보강바와 교차하여 체결되는 다수의 수직 보강바를 포함하는 액정표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 액정표시패널의 전면 가장자리 영역을 보호하는 탑 커버를 더 포함하고,
 상기 탑 커버는 상기 보강바와 동일한 곡률을 가지는 액정표시장치.

청구항 3

제1항에 있어서,
 상기 보강바는,
 상기 수평 보강바의 최외곽 측면에 형성되는 측면 보강바를 더 포함하고,
 상기 다수의 수직 보강바는 평면형상으로 형성되는 액정표시장치.

청구항 4

제1항에 있어서,
 상기 수직 보강바는,
 수직 평면부; 및
 상기 수평 보강바와 교차되는 영역에 함몰된 형태로 형성되는 수직 홈부를 포함하는 액정표시장치.

청구항 5

제4항에 있어서,
 상기 수평 보강바는 상기 수직 홈부에 수납되고, 체결부에 의해 체결되는 액정표시장치.

청구항 6

제3항에 있어서,
 상기 백라이트 유닛은,
 광을 생성하여 조사하는 광원;
 상기 광원의 측면에 형성되어 상기 광원으로부터의 광을 면광원으로 변환하는 도광판;
 상기 도광판의 상면에 형성되어 광을 집광 및 확산시키는 광학 시트; 및
 상기 광원을 보호하는 하우징을 포함하고,

상기 도광판, 광학 시트 및 하우징은 상기 보강바에 고정되는 액정표시장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 측면 보강바는,

상면이 평평한 측면 수평부;

상기 측면 수평부로부터 돌출된 측면 돌출부; 및

상기 측면 수평부로부터 함몰된 측면 홈부를 포함하는 액정표시장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 광학 시트의 측면에는 상기 광학 시트로부터 돌출된 시트 귀부가 형성되고,

상기 시트 귀부는 상기 측면 돌출부에 결합되는 액정표시장치.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 측면 홈부에 대응되는 영역에 위치하는 고정 부재를 더 포함하고,

상기 고정 부재는 상기 도광판을 상기 바텀 커버에 밀착 고정시키는 액정표시장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 바텀 커버의 상면에서 돌출된 커버 돌출부를 더 포함하고,

상기 고정 부재와 상기 커버 돌출부는 체결 부재에 의해 체결되는 액정표시장치.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 고정 부재는 Γ 자 형상인 액정표시장치.

청구항 12

제6항에 있어서

상기 바텀 커버는 중앙영역의 중앙부; 및

상기 중앙부의 양측면에 형성되고 상기 중앙부와 단차를 가지는 날개부를 포함하고,

상기 날개부에는 상기 수평 보강바의 일부를 노출하는 수납홈이 형성되는 액정표시장치.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 하우징의 하면은

상기 날개부와 상기 수평 보강바와 대응되는 형태로 형성되어 상기 바텀 커버 및 보강바에 고정되는 액정표시장치.

청구항 14

제3항에 있어서,

상기 수평 보강바와 상기 측면 보강바는 일체로 형성되는 액정표시장치.

명세서

기술 분야

[0001] 실시 예는 액정표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 정보화 사회가 발전함에 따라 화상을 표시하기 위한 표시장치에 대한 요구가 다양한 형태로 증가되고 있다. 종래의 음극선관 표시장치(CRT)에 비해 박형, 경량화된 액정표시장치(LCD), 플라즈마표시장치(PDP) 또는 유기전계 발광소자(OLED)를 포함하는 평판표시장치가 활발하게 연구 및 제품화되고 있다. 이 중에서 액정표시장치는 소형화, 경량화, 박형화 및 저전력 구동의 장점이 있어 현재 널리 사용되고 있다.

[0003] 상기 액정표시장치는 일반적으로 평판형태로 형성되어 주 시청영역에서 중앙영역까지의 거리와 양측 영역까지의 거리가 서로 달라 거리감의 편차가 발생하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 실시 예는 액정표시장치의 구성에 곡률을 유지할 수 있는 보강바를 포함하는 액정표시장치를 제공한다.

[0005] 실시 예는 도광판의 들뜸에 의한 얼룩 현상을 방지할 수 있는 액정표시장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0006] 실시 예에 따른 액정표시장치는, 박막 트랜지스터 기관 및 컬러필터 기관을 포함하는 액정표시패널; 상기 액정표시패널에 광을 공급하는 백라이트 유닛; 상기 백라이트 유닛을 지지하는 바텀 커버; 및 상기 바텀 커버에 체결되며, 일정한 곡률을 가지는 보강바를 포함한다.

발명의 효과

[0007] 실시 예에 따른 액정표시장치는 곡률을 가지는 보강바에 바텀 커버와 도광판을 고정하여 곡률을 유지할 수 있다.

[0008] 실시 예에 따른 액정표시장치는 고정 부재를 통해 도광판을 바텀 커버에 밀착 고정시켜 곡률이 다른 두 구성에 의해 발생할 수 있는 얼룩 현상을 방지하여 화상 품질을 향상시킨다.

도면의 간단한 설명

[0009] 도 1은 실시 예에 따른 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도이다.

도 2는 실시 예에 따른 액정표시장치의 보강바를 나타낸 도면이다.

도 3은 실시 예에 따른 액정표시장치의 바텀 커버를 나타낸 도면이다.

도 4는 실시 예에 따른 액정표시장치의 단면도이다.

도 5는 실시 예에 따른 보강바와 도광판 및 광학시트의 체결구조를 나타낸 도면이다.

도 6은 도 5의 액정표시장치를 C-C'를 따라 절단한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 실시 예에 따른 액정표시장치는, 박막 트랜지스터 기관 및 컬러필터 기관을 포함하는 액정표시패널; 상기 액정표시패널에 광을 공급하는 백라이트 유닛; 상기 백라이트 유닛을 지지하는 바텀 커버; 및 상기 바텀 커버에 체결되며, 일정한 곡률을 가지는 보강바를 포함한다.

[0011] 상기 액정표시패널의 전면 가장자리 영역을 보호하는 탑 커버를 더 포함하고, 상기 탑 커버는 상기 보강바와 동일한 곡률을 가질 수 있다.

- [0012] 상기 보강바는, 상기 일정한 곡률을 가지는 다수의 수평 보강바; 상기 수평 보강바와 교차하여 체결되며, 평면 형상으로 형성되는 다수의 수직 보강바; 및 상기 수평 보강바의 최외곽 측면에 형성되는 측면 보강바를 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 수직 보강바는, 수직 평면부; 및 상기 수평 보강바와 교차되는 영역에 함몰된 형태로 형성되는 수직 홈부를 포함할 수 있다.
- [0014] 상기 수평 보강바는 상기 수직 홈부에 수납되고, 체결부에 의해 체결될 수 있다.
- [0015] 상기 백라이트 유닛은, 광을 생성하여 조사하는 광원; 상기 광원의 측면에 형성되어 상기 광원으로부터의 광을 면광원으로 변환하는 도광판; 상기 도광판의 상면에 형성되어 광을 집광 및 확산시키는 광학 시트; 및 상기 광원을 보호하는 하우징을 포함하고, 상기 도광판, 광학 시트 및 하우징은 상기 보강바에 의해 고정될 수 있다.
- [0016] 상기 측면 보강바는, 상면이 평평한 측면 수평부; 상기 측면 수평부로부터 돌출된 측면 돌출부; 및 상기 측면 수평부로부터 함몰된 측면 홈부를 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 광학 시트의 측면에는 상기 광학 시트로부터 돌출된 시트 귀부가 형성되고, 상기 시트 귀부는 상기 측면 돌출부에 결합될 수 있다.
- [0018] 상기 측면 홈부에 대응되는 영역에 위치하는 고정 부재를 더 포함하고, 상기 고정 부재는 상기 도광판을 상기 바텀 커버에 밀착 고정될 수 있다.
- [0019] 상기 바텀 커버의 상면에서 돌출된 커버 돌출부를 더 포함하고, 상기 고정 부재와 상기 커버 돌출부는 체결 부재에 의해 체결될 수 있다.
- [0020] 상기 고정 부재는 T자 형상일 수 있다.
- [0021] 상기 바텀 커버는 중앙영역의 중앙부; 및 상기 중앙부의 양측면에 형성되고 상기 중앙부와 단차를 가지는 날개부를 포함하고, 상기 날개부에는 상기 수평 보강바의 일부를 노출하는 수납홈이 형성될 수 있다.
- [0022] 상기 하우징의 하면은 상기 날개부와 상기 수평 보강바와 대응되는 형태로 형성되어 상기 바텀 커버 및 보강바에 고정될 수 있다.
- [0023] 상기 수평 보강바와 상기 측면 보강바는 일체로 형성될 수 있다.
- [0024] 도 1은 실시 예에 따른 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도이다.
- [0025] 도 1을 참조하면 실시 예에 따른 액정표시장치는 화상을 표시하는 액정표시패널(10) 및 상기 액정표시패널(10)에 광을 공급하는 백라이트 유닛(50)을 포함한다.
- [0026] 상기 액정표시패널(10)은 서로 대향하며 균일한 셀 갭이 유지되도록 합착된 박막 트랜지스터 기관(11), 컬러필터 기관(13) 및 상기 두 기관 사이에 개재된 액정층(미도시)을 포함한다.
- [0027] 상기 박막 트랜지스터 기관(11) 상에는 다수의 게이트 라인 및 데이터 라인이 형성되고, 상기 게이트 라인 및 데이터 라인의 교차로 화소 영역이 정의된다. 상기 게이트 라인 및 데이터 라인은 박막 트랜지스터와 전기적으로 연결되고, 상기 박막 트랜지스터는 화소 영역의 화소 전극과 전기적으로 연결된다.
- [0028] 상기 컬러필터 기관(13)에는 상기 박막 트랜지스터 기관(11)의 화소 영역에 대응되는 영역에 적(R), 녹(G), 청(B)의 컬러필터를 구비하고, 상기 컬러필터의 경계부 및 상기 게이트 라인, 데이터 라인 및 박막 트랜지스터에 대응되는 영역에 빔샘을 방지할 수 있는 블랙 매트릭스가 구비된다.
- [0029] 또한, 상기 컬러필터 기관(13) 상의 상기 박막 트랜지스터 기관(11)이 대면되는 면에 공통 전극이 형성될 수 있다.
- [0030] 상기 화소 전극 및 공통 전극에 인가되는 전압차에 의해 전계가 발생하고 상기 액정층(미도시)은 상기 전계에 의해 변위하여 광투과율을 조절하여 화상을 표시할 수 있다.
- [0031] 상기 액정표시패널(10)의 전면에는 상기 액정표시패널(10)을 보호하는 탑 케이스(1)가 위치할 수 있다. 상기 탑 케이스(1)는 상기 액정표시패널(10)의 전면 외곽 영역과 대응되도록 사각 틀 형상으로 형성될 수 있다. 상기 탑 케이스(1)는 일정한 곡률을 가지는 곡면형으로 형성될 수 있다.
- [0032] 상기 탑 케이스(1)는 다수의 롤 사이에 판재를 통과시켜 성형하는 롤 성형 공정 또는 곡면 프레스 공정으로 형

성될 수 있다.

- [0033] 상기 곡면 프레스 공정은 곡면을 가지도록 절단된 판재에 금형을 이용해 압력을 가하여 상기 액정표시패널(10)의 측면을 보호하는 수직면을 형성하고, 레이저를 이용해 절단면을 가공하는 방법으로 형성될 수 있다.
- [0034] 상기 액정표시패널(10)의 하면에는 상기 액정표시패널(10)을 지지하는 사각틀 형상의 가이드 패널(40)이 위치한다. 상기 가이드 패널(40)은 상기 액정표시패널(10)의 하면 외곽영역을 지지할 수 있다.
- [0035] 상기 백라이트 유닛(50)의 하면에는 상기 백라이트 유닛(50)을 지지하는 바텀 커버(20)가 형성될 수 있다. 상기 바텀 커버(20)는 판 형상으로 형성된다.
- [0036] 상기 바텀 커버(20)의 하면에는 보강바(30)가 형성될 수 있다. 상기 보강바(30)는 일정한 곡률을 가지는 곡면형으로 형성될 수 있다.
- [0037] 상기 보강바(30)의 곡면 형상을 통해 상기 바텀 커버(30)가 곡면 형상을 유지할 수 있다. 상기 바텀 커버(20)는 상기 보강바(30)와 체결되어 곡면 형상을 유지할 수 있다.
- [0038] 상기 바텀 커버(20)는 측벽 없는 판 형상으로 형성되어 일정한 곡률을 가지더라도 주름이나 깨짐을 방지할 수 있다.
- [0039] 상기 백라이트 유닛(50)은 광학 시트(60), 도광판(61), 반사 시트(63), 하우징(70), 광원(80)을 포함할 수 있다.
- [0040] 상기 광원(80)은 상기 도광판(61)으로 광을 제공할 수 있다. 상기 광원(80)은 상기 도광판(61)의 양 측면에 형성될 수 있다.
- [0041] 상기 광원(80)은 하우징(70)에 안착될 수 있다. 상기 하우징(70)은 외부충격으로부터 상기 광원(80)을 감싸고, 상기 광원(80)으로부터 발생하는 열을 외부로 방열하는 역할을 한다.
- [0042] 상기 하우징(70)의 하면에는 하우징 홈부(71)와 하우징 평탄부(73)가 형성될 수 있다. 상기 하우징 홈부(71)는 상기 하우징 평탄부(73)에 비해 하면을 기준으로 함몰된 형상을 가질 수 있다.
- [0043] 상기 하우징 홈부(71)는 상기 보강바(30)와 대응되는 영역에 형성되어 상기 하우징 홈부(71)에 상기 보강바(30)가 수납될 수 있다. 상기 보강바(30)는 상기 하우징 홈부(71)에 수납되어 이를 통해 상기 하우징(70)이 상기 보강바(30)에 고정될 수 있다.
- [0044] 상기 도광판(61)은 상기 광원(80) 사이에 형성되어 상기 광원(80)으로부터의 광을 면광으로 변환하여 상기 액정표시패널(10) 방향으로 안내하는 역할을 한다. 상기 도광판(61)은 입사된 광의 손실을 최소화하기 위하여 투명한 물질로 형성될 수 있다.
- [0045] 상기 도광판(61)은 균일한 면광을 공급하기 위해 특정모양의 패턴을 포함할 수 있다. 상기 도광판(61)은 PMMA(Poly methylmethacrylate), PC(polycarbonate), 아크릴 또는 실리콘 재질로 형성될 수 있다.
- [0046] 상기 도광판(61)과 상기 바텀 커버(20) 사이에는 반사시트(63)가 형성될 수 있다. 상기 반사시트(63)는 인쇄 패턴 또는 요철 패턴 등을 포함할 수 있다.
- [0047] 상기 광원(80)으로부터 상기 도광판(61) 내부로 입사된 광은 상기 반사판(63)에 의해 산란 또는 반사되고, 상기 도광판(61)에 특정 임계각을 넘는 각도로 입사된 광은 상기 도광판(61)의 상부 면을 통해 출사하게 된다.
- [0048] 상기 도광판(61)과 상기 액정표시패널(10) 사이에는 광학시트(60)가 형성될 수 있다. 상기 광학시트(60)는 다수의 프리즘 시트 및 확산 시트를 포함할 수 있다. 상기 광학시트(60)는 상기 도광판(61)으로부터의 광을 확산 및 집광시키는 역할을 할 수 있다.
- [0049] 도 5a 및 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 도광판(61)은 평판 형태로 형성되므로, 상기 곡면형 액정표시장치를 형성하기 위해 곡면 형상의 보강바(30)에 고정될 수 있다. 상기 도광판(61)은 고정 부재(90)를 통해 상기 보강바(30)에 고정될 수 있다.
- [0050] 상기 고정 부재(90)는 T자 형상을 가지고 형성될 수 있다. 상기 도광판(61)은 상기 고정 부재(90)를 통해 곡면 형상의 보강바(30)에 고정되어 일정한 곡률을 가질 수 있다.
- [0051] 상기 액정표시패널(10) 및 백라이트 유닛(50)의 구성은 평판형태로 형성되므로, 상기 탑 케이스(1) 및 보강바(30)를 곡면형으로 형성하고, 상기 액정표시패널(10) 및 백라이트 유닛(50)을 상기 탑 케이스(1) 및 보강바(30)에 고정시킬 수 있다.

0)에 고정하여, 액정표시장치를 곡면형으로 유지할 수 있다.

- [0052] 도 2는 실시 예에 따른 액정표시장치의 보강바를 나타낸 도면이다.
- [0053] 도 2a에 도시한 보강바(30)는 도 2b의 다수의 수평 보강바(31), 도 2c의 다수의 수직 보강바(33) 및 도 2d의 측면 보강바(37)를 포함할 수 있다.
- [0054] 도 2b에 도시한 바와 같이 상기 다수의 수평 보강바(31)는 상기 다수의 수직 보강바(33)와 교차하여 배열될 수 있다. 상기 수평 보강바(31)는 일정한 곡률을 가지는 곡면 형상으로 형성될 수 있고, 상기 수직 보강바(33)는 평면 형상으로 형성될 수 있다.
- [0055] 상기 다수의 수평 보강바(31)는 상기 다수의 수직 보강바(33)와 교차하며 체결될 수 있다. 상기 다수의 수평 보강바(31)를 관통하여 관통 홀(37)이 형성될 수 있다. 상기 관통 홀(37)은 상기 수평 보강바(31) 및 수직 보강바(33)가 교차하는 영역에 형성될 수 있다.
- [0056] 상기 다수의 수평 보강바(31)는 체결부(35)를 통해 상기 다수의 수직 보강바(33)와 체결될 수 있다. 상기 체결부(35)는 상기 수평 보강바(31) 및 수직 보강바(33)가 교차하는 영역에 형성될 수 있다.
- [0057] 도 2c에 도시한 바와 같이 상기 수직 보강바(33)는 수직 평면부(33a) 및 수직 홈부(33b)를 포함할 수 있다. 상기 수직 홈부(33b)는 상기 수직 평면부(33a)로부터 함몰된 형태로 형성될 수 있다.
- [0058] 상기 수직 홈부(33b)는 상기 수평 보강바(31)를 수납하기 위해 함몰된 형태로 형성될 수 있다. 상기 수직 홈부(33b)는 상기 수평 보강바(31) 및 수직 보강바(33)가 교차하는 영역에 형성될 수 있다. 상기 수직 홈부(33b)는 상기 수평 보강바(31)의 높이만큼 함몰되어 형성될 수 있다.
- [0059] 상기 수직 홈부(33b)에는 결합 홀(38)이 형성될 수 있다. 상기 결합 홀(38)은 상기 관통 홀(37)과 대응되는 위치에 형성될 수 있다. 상기 수직 홈부(33b)와 상기 수평 보강바(31)는 상기 체결부(35)를 통해 체결될 수 있다.
- [0060] 상기 체결부(35)는 상기 관통홀(37)을 관통하고, 상기 결합 홀(38)에 결합하여 상기 수평 보강바(31) 및 수직 보강바(33)를 견고히 체결할 수 있다. 상기 보강바(30)는 상기 수평 보강바(31)가 상기 수직 홈부(33b)에 수납되어 상면이 돌출영역 없이 평평한 형상을 가질 수 있다.
- [0061] 상기 보강바(30)의 상면이 평평한 형상을 가짐으로써 상기 보강바(30)는 상기 바텀 커버(20)와 면접촉할 수 있다.
- [0062] 도 2d에 도시한 바와 같이 상기 다수의 수평 보강바(31) 중 외곽에 위치하는 수평 보강바(31)의 외측면에는 측면 보강바(37)가 형성될 수 있다. 다시 말해, 상기 측면 보강바(37)는 최외곽 수평 보강바(31)의 외측면에 형성될 수 있다.
- [0063] 상기 측면 보강바(37)는 상기 수평 보강바(31)의 곡률과 동일한 곡률을 가지며 형성될 수 있다. 상기 측면 보강바(37)는 상기 수평 보강바(31)와 일체로 형성될 수 있고, 상기 측면 보강바(37)는 상기 수평 보강바(31)와 분리 제작하여 부착되는 형태로 결합될 수 있다.
- [0064] 상기 측면 보강바(37)는 상기 수평 보강바(31)의 상면에 비해 돌출된 형태로 형성될 수 있다. 상기 측면 보강바(37)는 상기 바텀 커버(20)의 측면을 고정할 수 있다.
- [0065] 상기 측면 보강바(37)는 측면 수평부(37a), 측면 홈부(37b) 및 측면 돌출부(37c)를 포함할 수 있다. 상기 측면 홈부(37b)는 상기 측면 수평부(37a)로부터 수직 방향으로 함몰된 형상으로 형성되고, 상기 측면 돌출부(37c)는 상기 측면 수평부(37a)로부터 수직방향으로 돌출된 형상으로 형성될 수 있다.
- [0066] 도 3은 실시 예에 따른 액정표시장치의 바텀 커버를 나타낸 도면이다.
- [0067] 도 3을 참조하면 실시 예에 따른 액정표시장치의 바텀 커버(20)는 중앙부(21)와 날개부(23)를 포함할 수 있다.
- [0068] 상기 날개부(23)는 상기 중앙부(21)의 양 측면에 형성되고, 상기 중앙부(21)와 평행하게 형성될 수 있다. 상기 중앙부(21)와 날개부(23)를 연결하는 영역은 경사를 가지며 형성되어, 상기 날개부(23)는 상기 중앙부(21)로부터 상기 보강바 방향으로 하강하여 형성될 수 있다. 상기 중앙부(21)와 날개부(23)는 일체로 형성될 수 있다.
- [0069] 상기 날개부(23)에서 상기 수평 보강바(31)와 대응되는 영역에는 수납홈(24)이 형성될 수 있다. 상기 수납홈(24)은 상기 수평 보강바(31)를 수납할 수 있도록 개구된 형태로 형성될 수 있다. 상기 수평 보강바(31)는 상기 수납홈(24)에 관통하여 수납되고, 상기 하우징 홈(71)에 수납되어 상기 수평 보강바(31)에 상기 하우징(70)을

고정할 수 있다.

- [0070] 상기 중앙부(21)의 상기 수평 보강바(31)와 대응되는 영역에는 다수의 커버 홀(25)이 형성될 수 있다. 상기 커버 홀(25)은 상기 중앙부(21)를 관통하여 형성될 수 있다. 상기 커버 홀(25)에 나사를 체결하여 상기 중앙부(21)와 상기 수평 보강바(31)를 고정할 수 있다.
- [0071] 상기 수평 보강바(31)에는 상기 커버 홀(25)과 대응되는 영역에 홀이 형성될 수 있다. 상기 중앙부(21)와 상기 수평 보강바(31)를 체결함으로써 상기 바텀 커버(20)와 상기 보강바(30)가 고정되어 상기 바텀 커버(20)가 상기 보강바(30)와 동일한 곡률을 가지는 형상으로 유지될 수 있다.
- [0072] 상기 중앙부(21)에는 커버 돌출부(27)가 형성될 수 있다. 상기 커버 돌출부(27)는 상기 중앙부(21)의 상면으로부터 돌출된 형상을 가지고, 체결 부재가 체결될 수 있도록 중앙영역에 커버 체결홀이 형성된다. 상기 커버 돌출부(27)는 상기 도광판(61)을 고정지지할 수 있다.
- [0073] 도 4는 실시 예에 따른 액정표시장치의 단면도이다. 도 4a는 도 1의 액정표시장치를 A-A'를 따라 절단한 단면도이고, 도 4b는 도 1의 액정표시장치를 B-B'를 따라 절단한 단면도이다.
- [0074] 도 1과 함께 도 4를 참조하면 실시 예에 따른 액정표시장치는 액정표시패널(10)과 백라이트 유닛(50)을 포함한다.
- [0075] 도 4a 및 도 4b에 도시한 바와 같이 상기 액정표시패널(10)은 박막 트랜지스터 기관(11) 및 컬러필터 기관(13)을 포함할 수 있다. 상기 백라이트 유닛(50)은 광학 시트(60), 도광판(61), 반사 시트(63), 하우징(70), 광원(80)을 포함할 수 있다.
- [0076] 상기 백라이트 유닛(50)은 상기 바텀 커버(20)에 의해 지지된다. 상기 바텀 커버(20)의 중앙부(21) 상에는 반사시트(63)가 위치하고, 상기 바텀 커버(20)의 날개부(23) 상에는 하우징(70)이 위치한다. 상기 중앙부(21)와 상기 날개부(23)는 단차를 가지며 형성될 수 있다.
- [0077] 상기 바텀 커버(20)의 하면에는 상기 보강바(30)가 부착고정된다. 상기 바텀 커버(20)의 수납홈(24)과 대응되는 영역은 도 4a와 같이 상기 보강바(30)와 상기 하우징(70)이 접촉되고, 상기 바텀 커버의 날개부(23)와 대응되는 영역은 도 4b와 같이 상기 날개부(23)와 하우징(70)이 접촉될 수 있다.
- [0078] 도 1에 도시한 바와 같이 상기 하우징(70)에는 상기 보강바(30)와 대응되는 영역에 하우징 홈(71)이 형성되고, 상기 날개부(23)와 대응되는 영역에 하우징 평탄부(73)가 형성됨으로써 상기 하우징(70)이 상기 보강바(30) 및 바텀 커버(20)에 의해 밀착 고정될 수 있다.
- [0079] 상기 하우징(70)에는 광원(80)이 부착될 수 있다. 상기 광원(80)은 발광 다이오드 패키지(81)와 인쇄회로기판(83)을 포함할 수 있다. 상기 발광 다이오드 패키지(81)는 상기 인쇄회로기판(83)에 실장되어 상기 인쇄회로기판(83)으로부터 구동전류를 인가받아 상기 도광판(61)으로 광을 제공한다.
- [0080] 도면에서는 상기 광원(80)을 발광 다이오드 패키지로 구성하였으나, 이에 한정하지 않고, 램프로 구성할 수도 있다. 상기 램프는 CCFL(cold cathode fluorescent lamp) 또는 EEFL(external electrode fluorescent lamp)일 수 있다.
- [0081] 상기 가이드 패널(40)은 상기 하우징(70)과 접촉될 수 있다. 상기 가이드 패널(40)은 상기 액정표시패널(10)을 지지하고, 상기 탑 커버(1)는 상기 액정표시패널(10)의 가장자리 영역을 감싸며 형성될 수 있다.
- [0082] 도 5는 실시 예에 따른 보강바와 도광판 및 광학시트의 체결구조를 나타낸 도면이고, 도 6은 도 5의 액정표시장치를 C-C'를 따라 절단한 단면도이다.
- [0083] 도 5a는 보강바와 도광판 및 광학시트의 상면도이고, 도 5b는 측면 보강바에서 바라본 측면도이다.
- [0084] 도 1과 함께 도 5 및 도 6을 참조하면 실시 예에 따른 액정표시장치의 보강바(30)는 바텀 커버(20) 하면을 지지하는 수평 보강바(31)와 상기 바텀 커버(20)의 측면에 위치하는 측면 보강바(37)를 포함한다.
- [0085] 도 6에 도시한 바와 같이 상기 바텀 커버(20) 상에는 반사 시트(63), 도광판(61) 및 광학 시트(60)가 순차적으로 위치할 수 있다.
- [0086] 도 2d 및 도 5b에 도시한 바와 같이 상기 측면 보강바(37)는 측면 수평부(37a), 측면 홈부(37b) 및 측면 돌출부(37c)를 포함할 수 있다.

- [0087] 상기 광학 시트(60)는 외측면으로 돌출된 다수의 시트 귀부(65)를 포함할 수 있다.
- [0088] 상기 시트 귀부(65)는 도 5a 및 도 5b에 도시된 바와 같이, 상기 다수의 측면 돌출부(37c)에 대응되어 형성될 수 있다. 상기 시트 귀부(65)는 체결홀을 구비하고, 상기 시트 귀부(65)의 체결홀이 상기 측면 돌출부(37c)에 체결되어 상기 광학 시트(60)가 상기 측면 보강바(37)에 고정될 수 있다.
- [0089] 도 3에 도시한 바와 같이 상기 바텀 커버(20)의 중앙부(21)에는 다수의 커버 돌출부(27)가 형성될 수 있다. 상기 커버 돌출부(27)는 상기 측면 홈부(37b)와 대응되는 영역에 형성될 수 있다.
- [0090] 상기 커버 돌출부(27)는 상기 중앙부(21)의 상면으로부터 돌출된 형상을 가지고, 상기 커버 돌출부(27)의 중앙 영역에는 커버 체결홀(28)이 형성될 수 있다. 상기 커버 돌출부(27)는 상기 바텀 커버(20)와 일체로 형성될 수 있다.
- [0091] 도 6에 도시된 바와 같이 상기 커버 돌출부(27)에 대응되는 영역에 고정 부재(90)가 위치할 수 있다. 상기 고정 부재(90)는 ㄱ자 형상으로 형성되어 수평영역과 수직영역을 포함할 수 있다. 상기 고정 부재(90)의 수평 영역은 상기 커버 돌출부(27) 및 상기 도광판(61)의 상면과 접하고, 상기 고정 부재(90)의 수직 영역은 상기 측면 보강바(37)의 외측면과 접촉될 수 있다.
- [0092] 상기 고정 부재(90)의 수평영역에는 고정홀(92)이 형성될 수 있다. 상기 고정홀(92)은 상기 고정 부재(90)의 수평 영역을 관통하며 형성될 수 있다. 상기 고정홀(92)은 상기 커버 체결홀(28)과 대응되는 영역에 형성될 수 있다.
- [0093] 상기 고정홀(92) 및 커버 체결홀(28)에 체결부재(91)가 체결될 수 있다. 상기 체결부재(91)는 상기 고정홀(92) 및 커버 체결홀(28)에 체결되어 상기 도광판(61)을 바텀 커버(20)에 밀착 고정시킬 수 있다.
- [0094] 다시 말해, 상기 체결부재(91)가 상기 고정홀(92) 및 커버 체결홀(28)에 체결됨으로써 그 체결력이 상기 도광판(61)의 상면 일부와 접촉하고 있는 고정 부재(90)에 전달된다.
- [0095] 상기 고정 부재(90)가 상기 도광판(61)을 상기 바텀 커버(20) 방향으로 체결력을 전달함으로써 상기 도광판(61)이 상기 바텀 커버(20)에 고정될 수 있다.
- [0096] 도 5b에 도시한 바와 같이 상기 측면 홈부(37b)는 상기 고정 부재(90)보다 큰 폭을 가질 수 있다. 상기 측면 홈부(37b)가 상기 고정 부재(90)보다 큰 폭을 가짐으로써 상기 고정 부재(90)의 상하 이동을 유도하여, 상기 도광판(61)을 상기 바텀 커버(20)에 고정시킬 수 있다.
- [0097] 이로써 곡면형으로 형성되는 보강바(30)의 형상대로 바텀 커버(20)를 형성할 수 있고, 상기 바텀 커버(20)와 상기 도광판(61) 사이에 들뜸을 방지할 수 있어, 곡률이 다른 상기 바텀 커버(20)와 도광판(61) 사이에서 나타날 수 있는 화상의 얼룩을 방지할 수 있고, 곡면형 액정표시장치를 구현할 수 있다.
- [0098] 또한, 상기 보강바(30), 바텀 커버(20), 확산시트(60) 및 도광판(61) 사이의 체결력을 증진시켜 외부 충격에 의한 손상을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0099] 결론적으로 곡면형 액정표시장치를 구현할 수 있어 주 시청 영역에서 액정표시장치의 중앙영역까지의 거리와 양측 영역까지의 거리를 동일하게 형성할 수 있어 거리감 편차를 최소화할 수 있고, 휘도 향상의 효과도 있다.

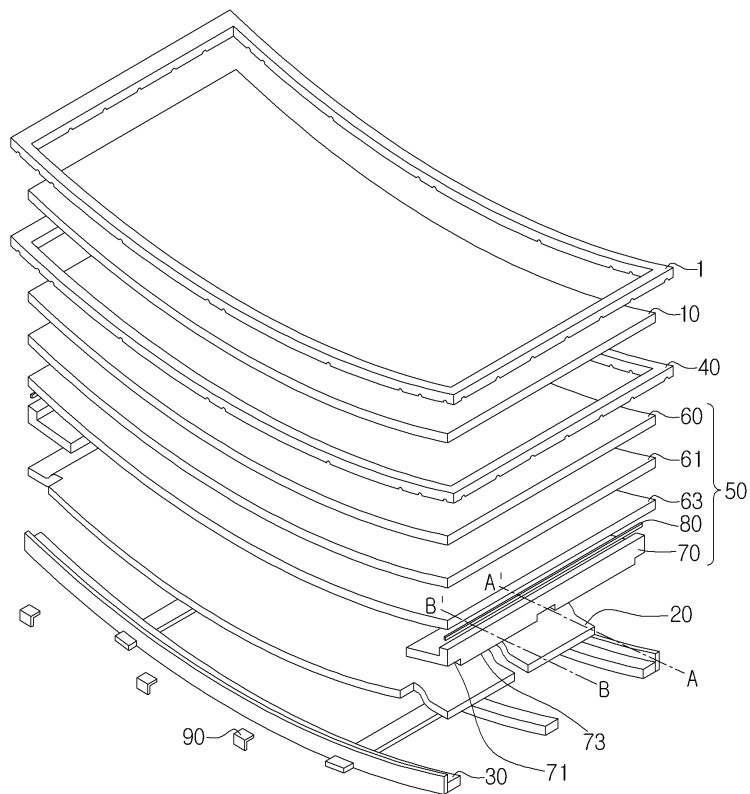
부호의 설명

- | | | |
|--------|-----------------|-------------|
| [0100] | 1: 탑 케이스 | 10: 액정표시패널 |
| | 11: 박막 트랜지스터 기관 | 13: 컬러필터 기관 |
| | 20: 바텀 커버 | 21: 중앙부 |
| | 23: 날개부 | 24: 수납홈 |
| | 25: 커버 홀 | 27: 커버 돌출부 |
| | 30: 보강바 | 31: 수평 보강바 |
| | 33: 수직 보강바 | 35: 체결부 |
| | 37: 측면 보강바 | 40: 가이드 패널 |

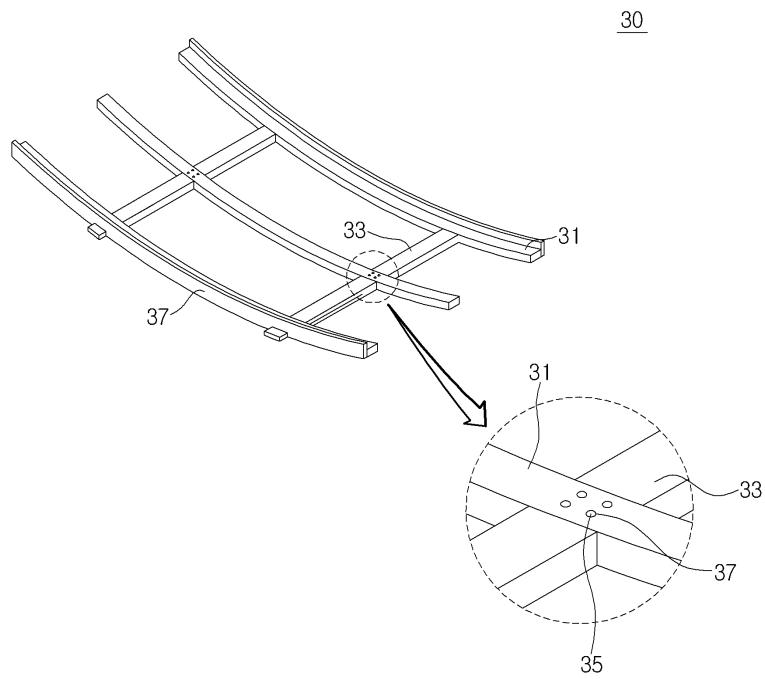
- | | |
|-------------|-------------|
| 50: 백라이트 유닛 | 60: 광학 시트 |
| 61: 도광판 | 63: 반사 시트 |
| 65: 시트 귀부 | 70: 하우징 |
| 80: 광원 | 81: 발광 다이오드 |
| 83: 인쇄회로기판 | 90: 고정 부재 |
| 91: 체결 부재 | |

도면

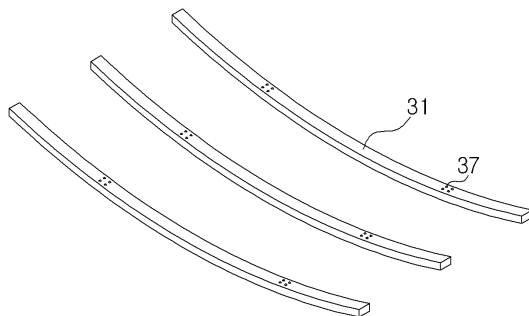
도면1



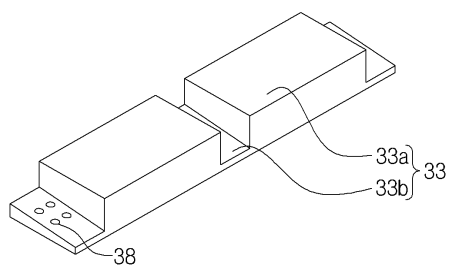
도면2a



도면2b



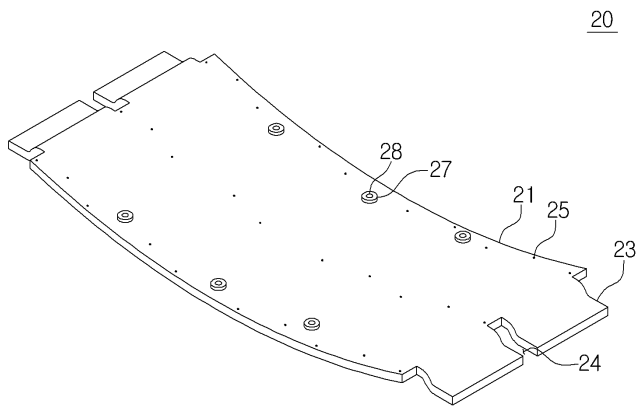
도면2c



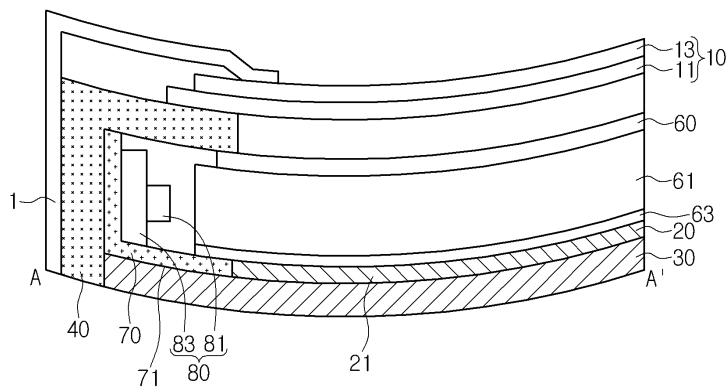
도면2d



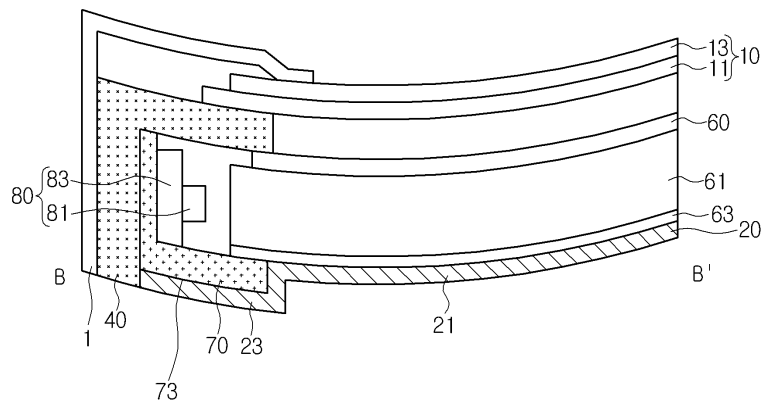
도면3



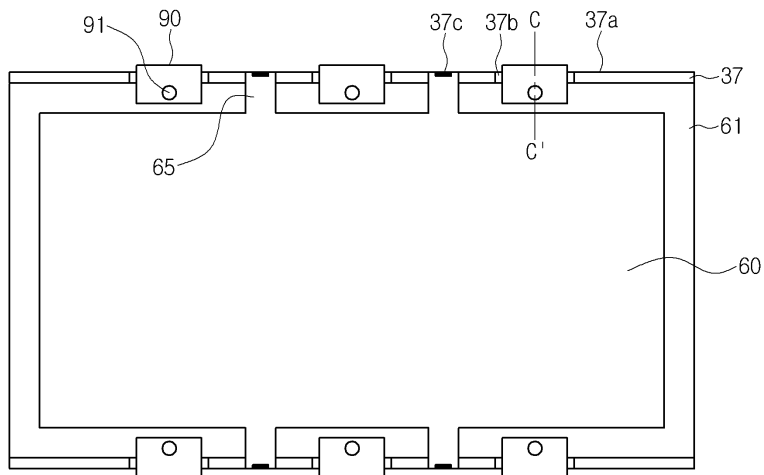
도면4a



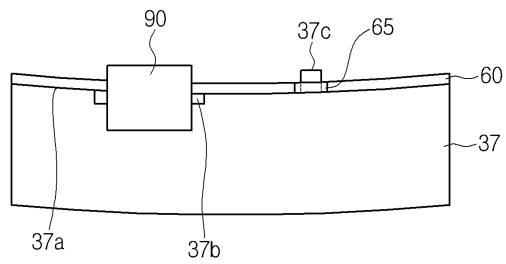
도면4b



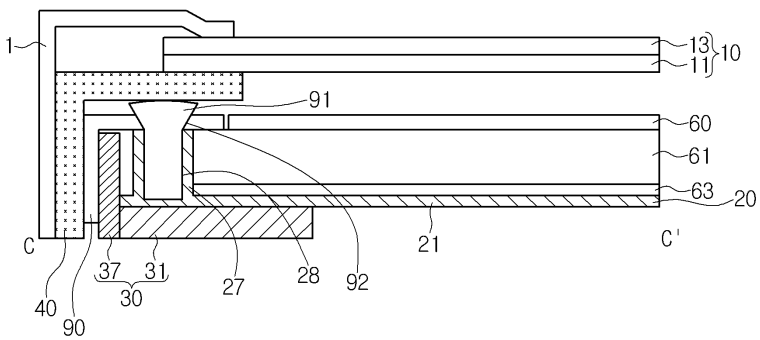
도면5a



도면5b



도면6



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR101420521B1	公开(公告)日	2014-07-17
申请号	KR1020120126336	申请日	2012-11-08
[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	LEE HYO SUNG 이효성 LEE SE MIN 이세민 SEO HAN TAE 서한태 YOON YONG JOONG 윤용중		
发明人	이효성 이세민 서한태 윤용중		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F2001/133314 G02F2001/133328 G02F2201/46		
其他公开文献	KR1020140059930A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据实施例的液晶显示装置包括：液晶显示面板，包括薄膜晶体管基板和滤色器基板；一种用于向液晶显示面板提供光的背光单元；底盖，用于支撑背光单元；并且加固杆固定在底盖上并具有恒定的曲率。

