



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0020614
(43) 공개일자 2011년03월03일

(51) Int. Cl.

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

(21) 출원번호 10-2009-0078313

(22) 출원일자 2009년08월24일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 용산구 한강로3가 65-228

(72) 발명자

성문철

대구광역시 북구 칠성동2가 성광우방타운 108동 1401호

(74) 대리인

특허법인네이트

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 액정표시장치

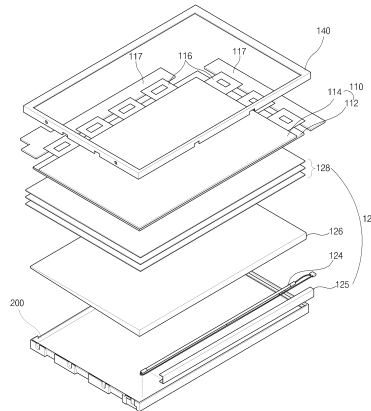
(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히, 경량의 액정표시장치에 관한 것이다.

본 발명은 서포터메인을 액정패널을 비롯한 백라이트 유닛이 안착되는 수평면과 이의 가장자리가 절곡된 제 1 내지 제 4 가장자리부를 갖도록 구성하여, 서포터메인을 통해 기존의 커버버텀의 고유 역할을 모두 대신하도록 함으로써, 커버버텀 삭제를 통해 액정표시장치의 경량이 가능하며, 액정표시장치의 모듈화 과정에서 조립시간을 단축시킬 수 있다. 또한, 공정비용 또한 절감할 수 있다.

또한, 서포터메인을 고반사레진(super reflection resin)으로 형성함으로써, 반사판을 삭제할 수 있어, 액정표시장치 내에서 가장 큰 부피를 차지하는 백라이트 유닛의 부피를 줄일 수 있어, 보다 경량의 액정표시장치를 제공할 수 있다. 또한, 공정비용을 절감할 수 있다.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

액정패널과;

상기 액정패널 하부에 위치하며, 다수의 광학시트와 광원을 포함하는 백라이트 유닛과;

상기 백라이트 유닛의 배면을 덮는 수평면과, 상기 액정패널 및 상기 백라이트유닛의 가장자리를 두르는 제 1 내지 제 4 가장자리부로 이루어진 서포터메인과;

상기 액정패널 전면 가장자리를 두르며, 상기 서포터메인과 결합되는 탑커버

를 포함하는 액정표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 서포터메인은 고반사레진(super reflection resin)의 몰드물로 형성되는 액정표시장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 내지 제 4 가장자리부 중 서로 마주보는 적어도 두 가장자리부 내측으로는 서로 마주보는 방향으로 상기 액정패널의 배면 일부를 지지하는 패널안착턱이 돌출되는 액정표시장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 백라이트 유닛은 상기 서포터메인의 수평면 상에 위치하는 도광판, 상기 도광판 상에 개재되는 다수의 광학시트 그리고 상기 도광판의 일측에 위치하는 광원으로 이루어지는 사이드라이트(side light) 방식인 액정표시장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 백라이트 유닛은 상기 서포터메인의 수평면 상에 다수개 나란하게 배열되는 광원과 상기 광원 상부에 개재되는 다수의 광학시트로 이루어지는 직하라이트(direct light) 방식 액정표시장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히, 경량의 액정표시장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 동화상 표시에 유리하고 콘트라스트비(contrast ratio)가 큰 특징을 보여 TV, 모니터 등에 활발하게 이용되는

액정표시장치(liquid crystal display device : LCD)는 액정의 광학적이방성(optical anisotropy)과 분극성질(polarization)에 의한 화상구현원리를 나타낸다.

- [0003] 이러한 액정표시장치는 나란한 두 기판(substrate) 사이로 액정층을 개재하여 합착시킨 액정패널(liquid crystal panel)을 필수 구성요소로 하며, 액정패널 내의 전기장으로 액정분자의 배열방향을 변화시켜 투과율 차이를 구현한다.
- [0004] 한편, 액정패널은 자체 발광요소를 갖추지 못한 관계로 투과율 차이를 화상으로 표시하기 위해서 별도의 광원을 요구하고, 이를 위해 액정패널 배면에는 광원(光源)이 내장된 백라이트(backlight)가 배치된다.
- [0005] 도 1은 일반적인 액정표시장치의 분해사시도이다.
- [0006] 도시한 바와 같이, 일반적인 액정표시장치모듈은 액정패널(10)과 백라이트 유닛(20), 그리고 서포터메인(30)과 커버버텀(50), 탑커버(40)로 구성된다.
- [0007] 액정패널(10)은 화상표현의 핵심적인 역할을 담당하는 부분으로써 액정층을 사이에 두고 대면 합착된 제 1 및 제 2 기판(12, 14)으로 구성된다. 이러한 액정패널(10)의 서로 인접한 두 가장자리를 따라서는 연결부재(16)를 매개로 인쇄회로기판(17)이 각각 연결된다.
- [0008] 또한, 액정패널(10) 후방으로는 백라이트 유닛(20)이 구비된다.
- [0009] 백라이트 유닛(20)은 서포터메인(30)의 일측 가장자리 길이방향을 따라 배열되는 램프(24)와, 커버버텀(50) 상에 안착되는 백색 또는 은색의 반사판(22)과, 이러한 반사판(22) 상에 안착되는 도광판(26) 그리고 이의 상부로 개재되는 다수의 광학시트(28)가 포함된다.
- [0010] 이때, 램프(24)를 가이드 하는 램프가이드(25)가 더욱 구비된다.
- [0011] 이러한 액정패널(10)과 백라이트 유닛(20)은 가장자리가 사각테 형상의 서포터메인(30)으로 둘러진 상태로 액정패널(10) 상면 가장자리를 두르는 탑커버(40) 그리고 백라이트 유닛(20) 배면을 덮는 커버버텀(50)이 각각 전후방에서 결합되어 일체화된다.
- [0012] 즉, 탑커버(40)는 서포터메인(30)과 결합되고, 서포터메인(30)은 커버버텀(50)과 결합됨으로써, 액정표시장치가 모듈화 되는 것이다.
- [0013] 그러나, 이러한 액정표시장치 모듈화 과정은 너무 복잡하여 공정의 효율성이 낮은 단점을 갖는다.
- [0014] 즉, 커버버텀(50)과 서포터메인(30)을 조립한 후, 탑커버(40)를 서포터메인(30)과 결합해야 하므로, 액정표시장치의 모듈화 공정에 불필요하게 많은 시간과 노력이 동원된다.
- [0015] 특히, 최근에는 액정표시장치가 휴대용 컴퓨터는 물론 데스크톱 컴퓨터 모니터 및 벽걸이형 텔레비전 등 그 사용영역이 점차 넓어지고 있어, 넓은 디스플레이 면적을 가지면서도 획기적으로 감량된 무게 및 부피를 갖고자 하는 연구가 활발히 진행되고 있다.
- [0016] 그러나, 액정표시장치를 경량으로 제작하고자 하는 노력에도 불구하고, 액정표시장치를 구성하고 있는 구성요소가 너무 많아, 액정표시장치의 경량을 저해하고 있는 실정이다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0017] 전술한 바와 같은 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 액정표시장치의 모듈화 과정에서 조립시간 단축 및 재료비용 절감을 제 1 목적으로 한다.
- [0018] 또한, 경량의 액정표시장치를 제공하고자 하는 것을 제 2 목적으로 한다.

과제 해결수단

- [0019] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 액정패널과; 상기 액정패널 하부에 위치하며, 다수의

광학시트와 광원을 포함하는 백라이트 유닛과; 상기 백라이트 유닛의 배면을 덮는 수평면과, 상기 액정패널 및 상기 백라이트유닛의 가장자리를 두르는 제 1 내지 제 4 가장자리부로 이루어진 서포터메인과; 상기 액정패널 전면 가장자리를 두르며, 상기 서포터메인과 결합되는 탑커버를 포함하는 액정표시장치를 제공한다.

[0020] 이때, 상기 서포터메인은 고반사레진(super reflection resin)의 몰드물로 형성되며, 상기 제 1 내지 제 4 가장자리부 중 서로 마주보는 적어도 두 가장자리부 내측으로는 서로 마주보는 방향으로 상기 액정패널의 배면 일부를 지지하는 패널안착턱이 돌출된다.

[0021] 여기서, 상기 백라이트 유닛은 상기 서포터메인의 수평면 상에 위치하는 도광판, 상기 도광판 상에 개재되는 다수의 광학시트 그리고 상기 도광판의 일측에 위치하는 광원으로 이루어지는 사이드라이트(side light) 방식이며, 상기 백라이트 유닛은 상기 서포터메인의 수평면 상에 다수개 나란하게 배열되는 광원과 상기 광원 상부에 개재되는 다수의 광학시트로 이루어지는 직하라이트(direct light) 방식 이다.

효 과

[0022] 위에 상술한 바와 같이, 본 발명에 따라 서포터메인을 액정패널을 비롯한 백라이트 유닛이 안착되는 수평면과 이의 가장자리가 절곡된 제 1 내지 제 4 가장자리부를 갖도록 구성하여, 서포터메인을 통해 기존의 커버버텀의 고유 역할을 모두 대신하도록 함으로써, 커버버텀 삭제를 통해 액정표시장치의 모듈화 과정에서 조립시간을 단축시킬 수 있는 효과가 있다.

[0023] 또한, 금속재질로 구성되는 커버버텀의 삭제로 인하여, 경량의 액정표시장치를 제공할 수 있는 효과가 있으며, 공정비용 또한 절감할 수 있는 효과가 있다.

[0024] 또한, 서포터메인을 고반사레진(super reflection resin)으로 형성함으로써, 반사판을 삭제할 수 있어, 액정표시장치 내에서 가장 큰 부피를 차지하는 백라이트 유닛의 부피를 줄일 수 있어, 보다 경량의 액정표시장치를 제공할 수 있는 효과가 있다. 또한, 공정비용을 절감할 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0025] 이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다.

[0026] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 분해사시도이다.

[0027] 도시한 바와 같이, 액정표시장치는 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120), 그리고 탑커버(140)와 서포터메인(200)으로 구성된다.

[0028] 먼저 액정패널(110)은 화상표현의 핵심적인 역할을 담당하는 부분으로서, 액정층을 사이에 두고 서로 대면 합착된 제 1 및 제 2 기관(112, 114)을 포함한다.

[0029] 이때, 능동행렬 방식이라는 전제 하에 비록 도면상에 명확하게 나타내지는 않았지만 통상 하부기관 또는 어레이 기관이라 불리는 제 1 기관(112) 내면에는 다수의 게이트라인과 데이터라인이 교차하여 화소(pixel)가 정의되고, 각각의 교차점마다 박막트랜지스터(Thin Film Transistor : TFT)가 구비되어 각 화소에 형성된 투명 화소전극과 일대일 대응 연결되어 있다.

[0030] 그리고 상부기관 또는 컬러필터기관이라 불리는 제 2 기관(114) 내면으로는 각 화소에 대응되는 일례로 적(R), 녹(G), 청(B) 컬러의 컬러필터(color filter) 및 이들 각각을 두르며 게이트라인과 데이터라인 그리고 박막트랜지스터 등의 비표시요소를 가리는 블랙매트릭스(black matrix)가 구비된다. 또한, 이들을 덮는 투명 공통전극이 마련되어 있다.

[0031] 이 같은 액정패널(110) 적어도 일 가장자리를 따라서는 연성회로기관 같은 연결부재(116)를 매개로 인쇄회로기관(117)이 연결되어 모듈화 과정에서 서포터메인(200)의 측면 또는 배면으로 젖혀 밀착된다.

[0032] 아울러 비록 도면상에 명확하게 나타내지는 않았지만 액정패널(110)의 두 기관(112, 114)과 액정층의 경계부분에는 액정의 초기 분자배열 방향을 결정하는 상, 하부 배향막(미도시)이 개재되고, 그 사이로 충전되는 액정층의 누설을 방지하기 위해 양 기관(112, 114)의 가장자리를 따라 씰패턴(seal pattern)이 형성된다.

- [0033] 이때, 제 1 및 제 2 기관(112, 114)의 외면으로는 각각 편광판(미도시)이 부착된다.
- [0034] 이러한 액정패널(110)이 나타내는 투과율의 차이가 외부로 발현되도록 이의 배면에는 빛을 공급하는 백라이트 유닛(120)이 구비된다.
- [0035] 백라이트 유닛(120)은 서포터메인(200)의 적어도 일 가장자리 길이방향을 따라 배열되는 램프(124)와 도광판(126) 그리고 이의 상부로 개재되는 다수의 광학시트(128)를 포함한다.
- [0036] 그리고, 도면에 도시하지는 않았지만 다수의 광학시트(128)와 액정패널(110) 사이에 액정패널(110)의 화면표시 영역 외의 부분으로 빛이 새지 못하도록 차광하는 차광테이프를 더욱 포함할 수 있다.
- [0037] 그리고 램프(124)를 가이드 하는 램프가이드(125)가 더욱 구비되는데, 램프가이드(125)는 도광판(126)을 향하는 내측이 개구된 상태로 램프(124)의 상하 그리고 외측을 둘러, 램프(124)의 보호와 더불어 빛을 도광판(126) 방향으로 집중시키게 된다.
- [0038] 이때, 램프(124)는 광원으로서, 냉음극전극형광램프(cold cathode fluorescent lamp)나 외부전극형광램프(external electrode fluorescent lamp)와 같은 형광램프가 이용될 수 있다. 또는, 이러한 형광램프 이외에 발광다이오드 램프(light-emitting diode lamp)가 램프(124)로 이용될 수도 있으며, 발광다이오드 램프를 사용할 경우 램프가이드는 생략될 수 있다.
- [0039] 도광판(126)은 램프(124)로부터 입사된 빛이 여러번의 전반사에 의해 도광판(126) 내를 진행하면서 도광판(126)의 넓은 영역으로 골고루 퍼져 액정패널(110)에 면광원을 제공한다.
- [0040] 이러한 도광판(126)은 균일한 면광원을 공급하기 위해 배면에 특정 모양의 패턴을 포함할 수 있다.
- [0041] 여기서, 패턴은 도광판(126) 내부로 입사된 빛을 가이드하기 위하여, 타원형의 패턴(elliptical pattern), 다각형의 패턴(polygon pattern), 홀로그램 패턴(hologram pattern) 등 다양하게 구성할 수 있으며, 이와 같은 패턴은 도광판(126)의 하부면에 인쇄방식 또는 사출방식으로 형성한다.
- [0042] 도광판(126) 상부의 다수의 광학시트(128)는 확산시트와 적어도 하나의 집광시트 등을 포함한다.
- [0043] 여기서, 확산시트는 도광판(126) 상부에 바로 위치하여, 도광판(126)을 통해 입사된 광을 분산시키면서 집광시트 쪽으로 광이 진행하도록 광의 방향을 조절해주는 역할을 한다.
- [0044] 그리고, 집광시트에 의해 확산시트를 통과하여 확산된 광은 액정패널(110) 방향으로 집광하게 된다. 이에, 집광시트를 통과하는 광은 거의 대부분 액정패널(110)에 수직하게 진행된다.
- [0045] 한편, 상술한 구조의 백라이트 유닛(120)은 측광(side light) 방식이라 불리는 것으로, 서포터메인(200)의 일 가장자리 내부 길이방향을 따라 램프(124)가 다수개 복층으로 배열될 수 있으며, 서포터메인(200)의 서로 대면하는 양 가장자리 내부 길이방향을 따라 나란하게 배열되는 것 또한 가능하다.
- [0046] 이러한 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)은 탑커버(140)와 서포터메인(200)을 통해 모듈화 된다.
- [0047] 탑커버(140)는 액정패널(110)의 상면 및 측면 가장자리를 덮도록 단면이 "ㄱ"형태로 절곡된 사각테 형상으로, 탑커버(140)의 전면을 개구하여 액정패널(110)에서 구현되는 화상을 표시하도록 구성한다.
- [0048] 그리고, 본 발명의 서포터메인(200)은 액정패널(110) 및 백라이트 유닛(120)이 안착하는 사각모양의 하나의 판형상으로 이의 네 가장자리를 소정 높이 수직 절곡하여 구성한다.
- [0049] 따라서, 서포터메인(200)은 백라이트 유닛(120)의 배면을 감싸는 동시에 액정패널(110) 및 백라이트 유닛(120)의 가장자리를 두르게 된다.
- [0050] 이에, 서포터메인(200)은 탑커버(140)와 함께 액정패널(110) 및 백라이트 유닛(120)을 일체화시킴으로써 모듈화된 액정표시장치를 제공하게 된다.
- [0051] 따라서, 본 발명은 탑커버(140)를 통해 액정패널(110) 네 가장자리의 상면 및 측면을 둘러 액정패널(110)의 탈착을 방지하게 되며, 서포터메인(200)을 통해 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)의 가장자리를 두르는 동시에 백라이트 유닛(120)의 탈착을 방지 할 수 있다.
- [0052] 즉, 본 발명의 서포터메인(200)은 자신의 고유 역할 외에도 기존의 커버버텀(도 1의 50)의 고유 역할을 포함하여 모두 대신하게 되는 것이다.

- [0053] 이를 통해, 본 발명은 액정표시장치의 경량이 가능하며, 공정의 단순화를 가져오게 된다. 또한, 공정비용을 절감할 수 있다.
- [0054] 특히, 백라이트 유닛(120)의 반사판(도 1의 22)을 삭제하더라도, 도광판(126)의 배면을 통과한 빛을 액정패널(110) 쪽으로 반사시킴으로써 빛의 휘도를 향상시킬 수 있다.
- [0055] 이에 대해 차후 좀더 자세히 살펴보도록 하겠다.
- [0056] 이때, 탑커버(140)는 케이스탑 또는 탑케이스라 일컬어지기도 하고, 서포터메인(200)은 가이드패널 또는 메인서포트, 몰드프레임이라 일컬어지기도 한다.
- [0057] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 서포터메인의 모습을 개략적으로 도시한 사시도이다.
- [0058] 도시한 바와 같이, 본 발명의 서포터메인(200)은 액정패널(도 2의 110)을 비롯한 백라이트 유닛(도 2의 120)이 안착되는 수평면(201)을 제공해서 액정표시장치 전체를 지탱함과 동시에 빛 손실을 최소화하는 하부프레임 역할을 담당한다.
- [0059] 이에 대해 좀더 자세히 살펴보면, 서포터메인(200)은 네 가장자리가 수직 절곡된 가장자리부(203a, 203b, 203c, 203d)를 구비한 사각형의 판 형상으로, 백라이트 유닛(도 2의 120) 배면에 밀착되는 수평면(201) 및 이의 가장자리가 수직하게 상향 절곡되어 백라이트 유닛(도 2의 120) 및 액정패널(도 2의 110) 가장자리를 두르는 제 1 내지 제 4 가장자리부(203a, 203b, 203c, 203d)로 이루어진다.
- [0060] 이때, 제 1 및 제 2 가장자리부(203a, 203b)의 내측으로는 서로 마주보는 방향으로 일정 폭 돌출된 패널안착턱(205)이 구성되는데, 패널안착턱(205)은 액정패널(도 2의 110)과 백라이트 유닛(도 2의 120)의 위치 공간을 정의하는 역할을 하게 된다.
- [0061] 즉, 패널안착턱(205)의 상부로는 액정패널(도 2의 110)이 위치하는데 액정패널(도 2의 110)의 양측 가장자리 배면 일부는 패널안착턱(205)에 안착되어 지지됨으로써 그 위치가 고정되며, 패널안착턱(205)의 하부로는 백라이트 유닛(도 2의 120)이 위치하게 된다.
- [0062] 따라서, 서포터메인(200)의 제 1 내지 제 4 가장자리부(203a, 203b, 203c, 203d)의 높이는 액정패널(도 2의 110)의 두께와 백라이트 유닛(도 2의 120)의 두께에 대응하는 높이를 갖도록 구성하는 것이 바람직하다.
- [0063] 전술한 바와 같이, 서포터메인(200)의 수평면(201)을 통해 액정표시장치 전체를 지탱함과 동시에 빛 손실을 최소화하는 하부프레임 역할을 담당하는 것과 동시에 서포터메인(200)의 제 1 내지 제 4 가장자리부(203a, 203b, 203c, 203d)를 통해 액정패널(도 2의 110) 및 백라이트 유닛(도 2의 120)의 가장자리를 두르게 된다.
- [0064] 따라서, 본 발명의 액정표시장치는 서포터메인(200)을 통해 기존의 커버버팀(도 1의 50)의 고유 역할을 모두 대신하도록 함으로써, 커버버팀(도 1의 50) 삭제를 통해 액정표시장치의 모듈화 과정에서 조립시간을 단축시킬 수 있다.
- [0065] 또한, 금속재질로 구성되는 커버버팀(도 1의 50)의 삭제로 인하여, 경량의 액정표시장치를 제공할 수 있으며, 공정비용 또한 절감할 수 있다.
- [0066] 한편, 본 발명의 서포터메인(200)은 합성수지의 몰드물로 사출성형을 통해 형성되는데, 이때, 서포터메인(200)을 이루는 합성수지는 고반사레진(super reflection resin)으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0067] 고반사레진은 순백색(whiteness)의 매우 높은 반사율을 가지며, 또한, 고반사레진은 좋은 치수안정성(dimensional stability), 성형성(moldability) 그리고 높은 내열성(flame retardant) 및 자외선에 강한 내구성을 갖는다.
- [0068] 따라서, 이러한 고반사레진을 통해 서포터메인(200)을 형성할 경우, 서포터메인(200)은 좋은 치수안정성과 성형성 그리고 높은 내열성 및 자외선에 강한 내구성을 갖게 된다.
- [0069] 특히, 높은 반사율을 가짐으로써, 도광판(도 2의 126)의 배면을 통과한 빛을 서포터메인(200)의 수평면(201)을 통해 액정패널(도 2의 110) 쪽으로 반사시킴으로써 빛의 휘도를 향상시킬 수 있다.
- [0070] 따라서, 본 발명의 액정표시장치는 기존의 도광판(도 2의 126)의 배면에 위치하는 반사판(도 1의 22)을 삭제할 수 있다.
- [0071] 이와 같이, 반사판(도 1의 22)을 삭제함으로써, 액정표시장치 내에서 가장 큰 부피를 차지하는 백라이트 유닛

(도 2의 120)의 부피를 줄일 수 있어, 보다 경량 의 액정표시장치를 제공할 수 있다.

- [0072] 또한, 공정비용을 절감할 수 있다.
- [0073] 특히, 기존의 반사판(도 1의 22)에 의해 발생되었던 휘도불균일 현상을 방지함으로써, 보다 균일한 면광원을 구현하는 액정표시장치를 제공할 수 있다.
- [0074] 이에 대해 좀더 자세히 살펴보면, 기존의 도광판(도 2의 126)의 배면에 위치하는 반사판(도 1의 22)은 액정표시장치 구동시 발생하는 열에 의해 움 현상이 발생할 수 있는데, 이렇게 반사판(도 1의 22)의 움 현상이 발생되면, 반사판(도 1의 22)의 움 현상이 발생된 영역과 이에 중첩되는 표시영역과 움 현상이 발생되지 않은 영역과 이에 중첩되는 표시영역에서 휘도차이가 발생하게 된다. 이 휘도 차이로 인하여 액정화면에 얼룩현상이 나타나게 된다.
- [0075] 그러나, 본 발명은 서포터메인(200)이 높은 반사율을 갖도록 형성함으로써, 별도로 구비되었던 반사판(도 1의 22)을 삭제할 수 있어 이와 같은 문제점이 발생하는 것을 방지할 수 있는 것이다.
- [0076] 또는 서포터메인(200)을 고반사레진으로 형성하는 것 외에도, 일반적인 합성수지를 통해 형성한 후, 도광판(도 2의 126)과 맞닿는 수평면(201) 내측 및 제 1 내지 제 4 가장자리부(203a, 203b, 203c, 203d) 내측을 광택처리층(미도시)으로 코팅하는 것 또한 가능하다.
- [0077] 여기서, 광택처리층(미도시)은 반사율이 높은 은(Ag) 또는 산화알루미늄(Al_2O_3)으로 이루어질 수 있다.
- [0078] 도 4는 도 2의 액정표시장치를 모듈화한 일부 단면도이다.
- [0079] 도시한 바와 같이, 서포터메인(200)의 수평면(201) 상에 도광판(126)이 안착되며, 도광판(126)의 일측면에 램프 가이드(125)에 의해 가이드되는 램프(124)와, 도광판(126) 상부에 다수의 광학시트(128)들이 적층되어 백라이트 유닛(120)을 이루게 된다.
- [0080] 그리고 이러한 백라이트 유닛(120)과 이의 상부에 제 1 및 제 2 기관(112, 114)과 이의 사이에 액정층(미도시)이 개재되는 액정패널(110)이 위치한다.
- [0081] 이때, 백라이트 유닛(120)과 액정패널(110)은 서포터메인(200)에 의해 가장자리가 둘러지는 동시에 액정패널(110)은 서포터메인(200)의 가장자리부(203a) 내측으로 돌출된 패널안착턱(205)에 의해 지지되고, 백라이트 유닛(120)은 패널안착턱(205)의 하부에 위치하게 된다.
- [0082] 그리고, 액정패널(110)의 상면 가장자리 및 측면을 두르는 탑커버(140)가 서포터메인(200)에 결합되어 일체화된다.
- [0083] 여기서, 미설명부호 119a, 119b는 액정패널(110)의 제 1 제 2 기관(112, 114)의 각각 외면으로는 특정 빛만을 선택적으로 투과시키는 편광판이다.
- [0084] 전술한 바와 같이, 서포터메인(200)을 액정패널(도 2의 110)을 비롯한 백라이트 유닛(도 2의 120)이 안착되는 수평면(201)과 이의 가장자리가 절곡된 제 1 내지 제 4 가장자리부(203a, 도 3의 203b, 203c, 203d)를 갖도록 구성함으로써, 본 발명의 액정표시장치는 서포터메인(200)을 통해 기존의 커버버텀(도 1의 50)의 고유 역할을 모두 대신하도록 할 수 있다.
- [0085] 이를 통해, 커버버텀(도 1의 50) 삭제를 통해 액정표시장치의 모듈화 과정에서 조립시간을 단축시킬 수 있다.
- [0086] 또한, 금속재질로 구성되는 커버버텀(도 1의 50)의 삭제로 인하여, 경량의 액정표시장치를 제공할 수 있으며, 공정비용 또한 절감할 수 있다.
- [0087] 또한, 서포터메인(200)을 고반사레진(super reflection resin)으로 형성함으로써, 기존의 도광판(도 2의 126)의 배면에 위치하는 반사판(도 1의 22)을 삭제할 수 있다.
- [0088] 이와 같이, 반사판(도 1의 22)을 삭제함으로써, 액정표시장치 내에서 가장 큰 부피를 차지하는 백라이트 유닛(도 2의 120)의 부피를 줄일 수 있어, 보다 경량 의 액정표시장치를 제공할 수 있다.
- [0089] 또한, 공정비용을 절감할 수 있다.
- [0090] 특히, 기존의 반사판(도 1의 22)에 의해 발생되었던 휘도불균일 현상을 방지함으로써, 보다 균일한 면광원을 구

현하는 액정표시장치를 제공할 수 있다.

[0091] 이때 상술한 구조의 백라이트 유닛(120)은 통상 사이드라이트(side light) 방식이라 불리는데, 목적에 따라 서포터메인(200)의 수평면(201) 상부 전면으로 램프(124)를 다수개 나란하게 배열하는 직하라이트(direct light) 방식도 가능하며, 이와 같이 직하라이트 방식의 경우에는 도광판(126)은 생략될 수 있다.

[0092] 본 발명은 상기 실시예로 한정되지 않고, 본 발명의 취지를 벗어나지 않는 한도내에서 다양하게 변경하여 실시할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0093] 도 1은 일반적인 액정표시장치의 분해사시도.

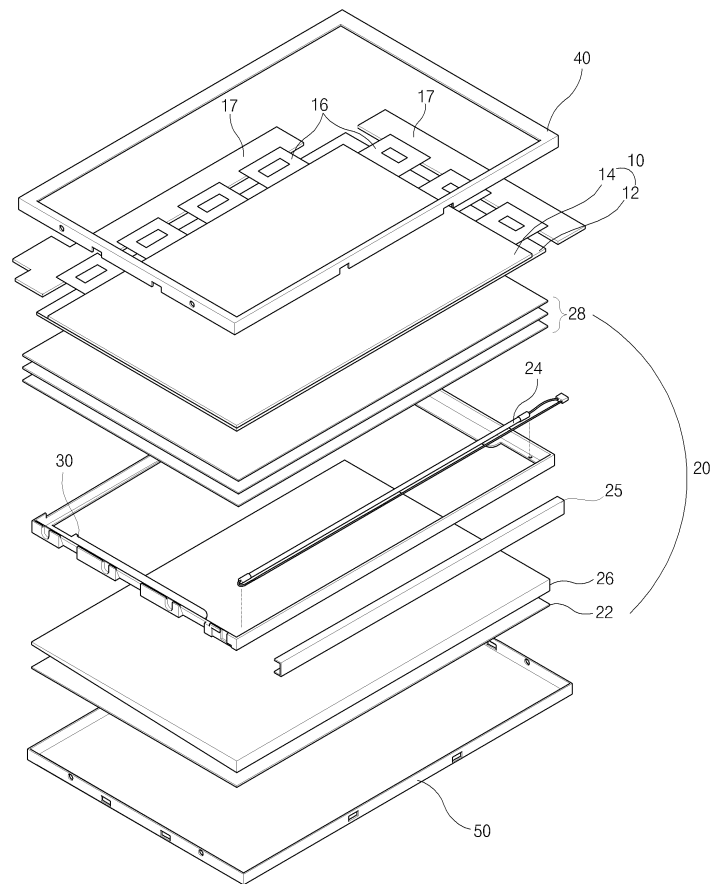
[0094] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 분해사시도.

[0095] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 서포터메인의 모습을 개략적으로 도시한 사시도.

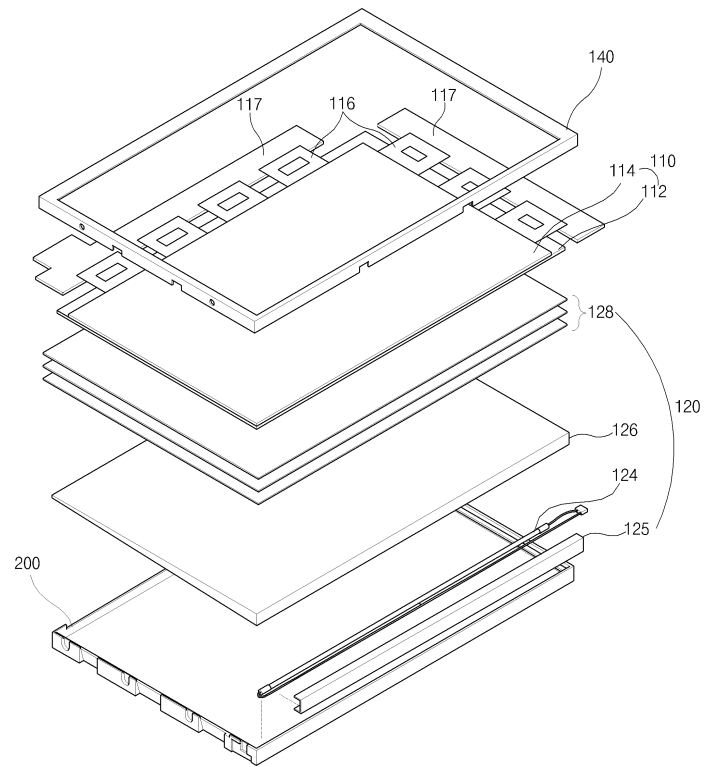
[0096] 도 4는 도 2의 액정표시장치를 모듈화한 일부 단면도.

도면

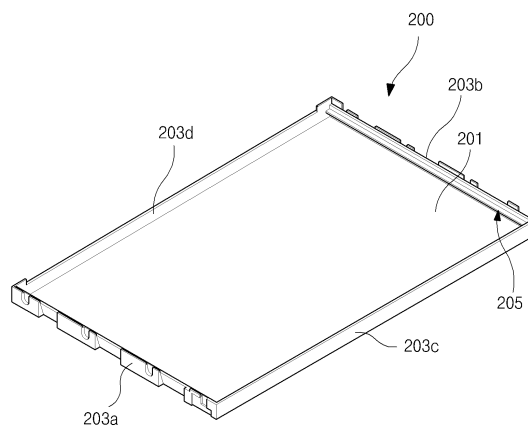
도면1



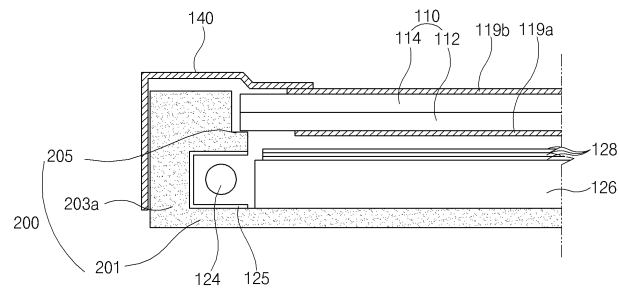
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020110020614A	公开(公告)日	2011-03-03
申请号	KR1020090078313	申请日	2009-08-24
[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	SUNG MOON CHUL		
发明人	SUNG, MOON CHUL		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/133553 G02F1/133615 G02F2001/133314 G02F2201/34		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种液晶显示器，以减少背光单元的体积和液晶显示器模块化过程中的组装时间。组成：位于液晶显示器下部的背光单元包括光源和光学片。支撑主体 (200) 包括覆盖背光单元后侧的水平面和液晶面板。顶盖与支撑主体结合。支撑体主体由超级反射树脂形成。

