



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0012513
(43) 공개일자 2011년02월09일

(51) Int. Cl.

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

(21) 출원번호 10-2009-0070257

(22) 출원일자 2009년07월30일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 용산구 한강로3가 65-228

(72) 발명자

김료향

경상북도 칠곡군 석적면 중리 부영아파트 111동 1010호

(74) 대리인

박장원

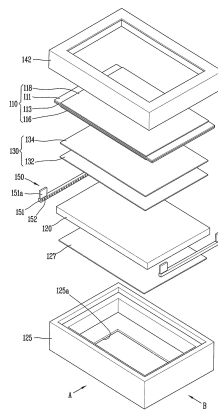
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 액정표시소자

(57) 요약

본 발명에 따른 액정표시소자에서는 LED기판상에 지지부를 형성하여 액정패널과 접촉하게 함으로써 LED기판과 지지부를 고정시켜 LED기판이 유동하는 것을 방지하며, 그 결과 LED기판의 유동에 의한 화질저하를 방지할 수 있게 된다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

액정패널;

상기 액정패널 하부의 적어도 일측면에 구비된 LED(Light Emitting Device)기판;

상기 LED기판의 적어도 한곳에 형성되어 상부방향으로 연장되어 상기 액정패널과 접촉하여 액정패널을 지지하는 지지부;

상기 LED기판에 실장되어 광을 발광하는 복수의 LED; 및

상기 액정패널 하부에 배치되어 LED로부터 발광되는 광을 인도하여 액정패널로 공급하는 도광판으로 구성된 액정표시소자.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 LED기판은 인쇄회로기판을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 지지부는 LED기판과 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 지지부는 LED기판의 양측단부에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 도광판, LED기판 및 액정패널이 지지대는 메인지지부; 및

상기 메인지지부와 결합되어 도광판, LED기판 및 액정패널을 조립하는 상부커버를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 메인지지부는 도광판의 하부로 일부가 연장되어 도광판이 지지되는 연장부 및 액정패널이 지지되는 턱을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 7

제1항에 있어서,

도광판 하부에 배치되어 도광판 하부로 진행하는 광을 반사하여 액정패널로 공급시키는 반사판; 및

도광판 상부에 배치되어 도광판에서 인도되어 액정패널로 공급되는 광의 효율을 향상시키는 광학시트를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 액정표시소자에 관한 것으로, 특히 LED가 실장되는 인쇄회로기판을 상부로 연장하여 액정패널과 접촉 시킴으로써 별도의 단차보상용 필름 없이도 LED부를 고정시킬 수 있는 액정표시소자에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 근래, 핸드폰(Mobile Phone), PDA, 노트북컴퓨터와 같은 각종 휴대용 전자기기가 발전함에 따라 이에 적용할 수

있는 경박단소용의 평판표시장치(Flat Panel Display Device)에 대한 요구가 점차 증대되고 있다. 이러한 평판 표시장치로는 LCD(Liquid Crystal Display), PDP(Plasma Display Panel), FED(Field Emission Display), VFD(Vacuum Fluorescent Display) 등이 활발히 연구되었지만, 양산화 기술, 구동수단의 용이성, 고화질의 구현, 대면적 화면의 실현이라는 이유로 인해 현재에는 액정표시소자(LCD)가 주로 각광을 받고 있다.

- [0003] 상기 액정표시소자는 투과형 표시소자로서, 액정분자의 굴절률 이방성에 의해 액정층을 투과하는 광의 양을 조절함으로써 원하는 화상을 화면상에 표시한다. 따라서, 액정표시소자에서는 화상의 표시를 위해 액정층을 투과하는 광원인 백라이트장치(back light unit)가 설치된다. 일반적으로 백라이트장치는 크게 2종류로 구분될 수 있다.
- [0004] 첫째는 램프가 액정패널의 측면에 설치되어 액정층에 광을 제공하는 측면형 백라이트장치이고 둘째는 램프가 액정패널의 하부에서 직접 광을 제공하는 직하형 백라이트장치이다.
- [0005] 측면형 백라이트장치는 액정패널의 측면에 설치되어 반사판과 도광관을 통해 액정층을 광을 공급할 수 있다. 따라서, 두께를 얇게 할 수 있게 되므로, 얇은 두께의 표시장치가 요구되는 노트북 등에 주로 사용된다. 그러나, 측면형 백라이트장치는 광을 발광하는 램프가 액정패널의 측면에 위치하므로 대면적의 액정패널에 적용하기 어려울 뿐만 아니라 도광관을 통해 광이 공급되므로 고휘도를 얻기 어렵게 된다. 따라서, 근래 각광받고 있는 대면적의 LCD TV용 액정패널에는 적합하지 않다는 문제가 있었다.
- [0006] 직하형 백라이트장치는 램프로부터 발광된 광이 직접 액정층에 공급되므로 대면적의 액정패널에 적용될 수 있을 뿐만 아니라 고휘도가 가능하기 때문에, 근래 LCD TV용 액정패널을 제작하는데 주로 사용되고 있다.
- [0007] 한편, 근래 백라이트장치의 광원으로서 형광램프 대신 발광소자(Light Emitting Device)와 같이 자체적으로 광을 발광하는 광원을 사용하고 있다. 이 발광소자는 R, G, B 단색광을 방출하기 때문에, 백라이트장치에 적용했을 때 색재현율이 좋고 구동전력을 절감할 수 있다는 장점이 있다.
- [0008] 도 1은 상기와 같은 발광소자를 구비한 백라이트장치가 설치된 종래 액정표시소자의 구조를 간략하게 나타내는 단면도이다.
- [0009] 도 1에 도시된 바와 같이, 액정표시소자는 제1기관(11) 및 제2기관(13)과 그 사이의 액정층(도면표시하지 않음)으로 이루어져 외부로부터 신호가 인가됨에 따라 화상을 구현하는 액정패널(10)과, 상기 액정패널(10)의 하부 일측면 또는 양측면에 배치되어 광을 발광하는 LED(Light Emitting Device;52)가 실장된 LED부(50)와, 상기 액정패널(10)의 하부에 배치되어 LED(52)에서 발광된 광을 인도하여 상기 액정패널(10)로 공급하는 도광판(20)과, 상기 액정패널(10)과 도광판(20) 사이에 구비되어 도광판(20)에서 인도되어 액정패널(10)로 공급되는 광을 확산하고 집광하여 광의 효율을 향상시키는 광학시트(30)와, 상기 도광판(20) 하부에 배치되어 하부로 입력되는 광을 상기 액정패널(10)로 반사시키는 반사판(27)과, 상기 도광판(20)과 및 액정패널(10)을 지지하는 메인지지부(25)와, 상기 메인지지부(25)와 결합되어 상기 액정패널(10), 도광판(20), 광학시트(30)를 지지하는 메인지지부(25)와, 상기 메인지지부(25)와 결합되어 액정패널(10), 도광판(20), 광학시트(30)를 조립하는 상부커버(42)로 구성된다.
- [0010] 도면에는 도시하지 않았지만, 액정패널(10)의 제1기관(1)에는 복수의 화소가 구비되어 있으며, 각각의 화소에는 화소전극 및 박막트랜지스터가 형성되어 있고 제2기관(3)에는 공통전극이 형성되어 있어서, 상기 박막트랜지스터를 통해 외부로부터 신호가 인가되는 경우 액정층에 전계가 형성되어 액정분자의 배향을 조절하여 상기 액정층을 투과하는 광의 투과량을 조절함으로써 화상을 구현한다. 이때, 제1기관(1) 및 제2기관(3)에는 각각 편광판(도면표시하지 않음)이 부착되어 액정층으로 입사되는 광 및 액정층에서 출력되는 광의 편광방향을 제어한다.
- [0011] 그러나, 상기와 같은 구성의 액정표시소자에서는 다음과 같은 문제가 발생하는데, 이를 설명하면 다음과 같다.
- [0012] 통상적으로 액정표시소자는 액정패널이 메인지지부와 하부커버에 의해 백라이트에 조립, 결합된다. 그러나, 부품을 최소화하여 원가를 절감하기 위해, 근래에는 메인지지부와 하부커버가 일체로 형성된 구조의 메인지지부가 제안되고 있다. 도 1에 도시된 액정표시소자는 이러한 메인지지부(25)가 채택된 구조이다. 즉, 도 1에 도시된 바와 같이, 메인지지부(25)의 일부 영역(25a)이 도광판(20) 하부까지 일부 연장되어 반사판(27) 및 도광판(20)이 상기 영역(25a)에 의해 지지되는 것입니다.
- [0013] 그러나, 이러한 구조의 액정표시소자에서는 도 1에 도시된 바와 같이 액정패널(10)과 LED부(50)가 일정 거리 이격되어 간격이 발생하게 되는데, 이러한 간격은 LED부(50)의 유동을 야기하게 되어 액정패널(10)과 LED부(50)의 오정렬의 원인이 되며, 그 결과 LED(52)에서 발광된 광이 누설되어 화질이 저하되는 문제가 있었다.

[0014] 따라서, 이러한 문제를 해결하기 위해 도면에 도시된 바와 같이 액정패널(10)과 LED부(150) 사이에 단차보상용 필름(40)을 배치하여 LED부(150)가 유동하는 것을 방지한다. 그러나, 상기 단차보상용 필름(40)은 고가의 재질로 이루어지며, 더욱이 상기 단차보상용 필름(40)이 액정패널(10)과 LED부(50)를 고정하기 위해서는 두꺼운 단차보상용 필름(40)이 필요하게 되므로, 상기와 같은 단차보상용 필름(40)의 사용은 액정표시소자의 제조비용을 증가시키는 원인이 된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0015] 본 발명은 상기한 점을 감안하여 제안된 것으로, LED기관에 액정패널과 LED기관을 지지하는 지지부를 형성함으로써 LED기관의 유동을 방지함과 아울러 제조비용을 절감할 수 있는 액정표시소자를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결수단

[0016] 상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 액정표시소자는 액정패널; 상기 액정패널 하부의 적어도 일측면에 구비된 LED(Light Emitting Device)기관; 상기 LED기관의 적어도 한곳에 형성되어 상부방향으로 연장되어 상기 액정패널과 접촉하여 액정패널을 지지하는 지지부; 상기 LED기관에 실장되어 광을 발광하는 복수의 LED; 및 상기 액정패널 하부에 배치되어 LED로부터 발광되는 광을 인도하여 액정패널로 공급하는 도광판으로 구성된다.

[0017] 상기 LED기관은 인쇄회로기판이며, 상기 지지부는 LED기관과 일체로 형성될 수 있다.

효과

[0018] 본 발명에서는 LED기관에 액정패널을 지지하는 지지부를 형성하여, 상기 지지부에 의해 액정패널과 LED기관을 고정시켜 LED기관의 유동을 방지하므로, LED기관의 유동으로 인해 광이 누설되어 화면상에 핫스팟(hot spot)이 발생하는 것을 방지할 수 있게 된다.

[0019] 또한, 종래 상기와 같은 LED기관의 유동을 방지하기 위해 사용되던 고가의 단차보상용 필름이 필요없게 되므로, 제조비용을 대폭 절감할 수 있게 된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 액정표시소자에 대해 상세히 설명한다.

[0021] 본 발명에서는 LED기관과 액정패널 사이의 발생하는 틈에 의해 LED기관이 유동하는 것을 방지한다. 이러한 LED기관과 액정패널 사이의 틈은 메인지지부와 하부커버를 일체로 형성함으로써 발생하게 되는데, 그 이유는 액정표시소자의 조립공정에 기인한다. 즉, 메인지지부와 하부커버가 분리된 구조의 액정표시소자에서는 액정표시소자의 조립시 메인지지부의 상부방향과 하부방향으로부터 각종 부품들을 조립한 후, 하부커버 및 상부커버를 메인지지부의 상부 및 하부방향에서 덮은 후 체결하면 된다. 그러나, 메인지지부와 하부커버가 일체로 형성된 구조의 액정표시소자에서는 하부커버를 분리할 수 없으므로, 액정표시소자의 조립시 부품을 상부방향에서만 조립할 수 있게 된다.

[0022] 따라서, 메인지지부와 하부커버가 분리된 구조의 액정표시소자에서는 액정패널을 고정시키는 영역을 메인지지부에 형성하여, 액정패널은 상부방향으로 조립하고 백라이트 하부방향으로 조립하면 되지만, 메인지지부와 하부커버가 일체로 형성된 구조에서는 액정패널을 고정시키는 영역을 메인지지부에 형성하면 상기 영역 하부에 백라이트를 조립할 수 없기 때문이다.

[0023] 본 발명에서는 상기와 같은 이유로 발생하는 액정패널과 백라이트 사이의 공간, 엄밀하게 말해서 액정패널과 LED기관 사이에 발생하는 틈에 LED기관으로부터 연장되는 연장부를 배치하여 별도의 구성의 추가없이 LED기관이 유동하는 것을 방지할 수 있게 된다.

[0024] 도 2는 본 발명에 따른 액정표시소자의 구조를 나타내는 분해사시도이다.

[0025] 도 2에 도시된 바와 같이, 액정표시소자는 크게 화상을 구현하는 액정패널(110)과, 상기 액정패널(110)에 광을 공급하는 백라이트로 이루어진다.

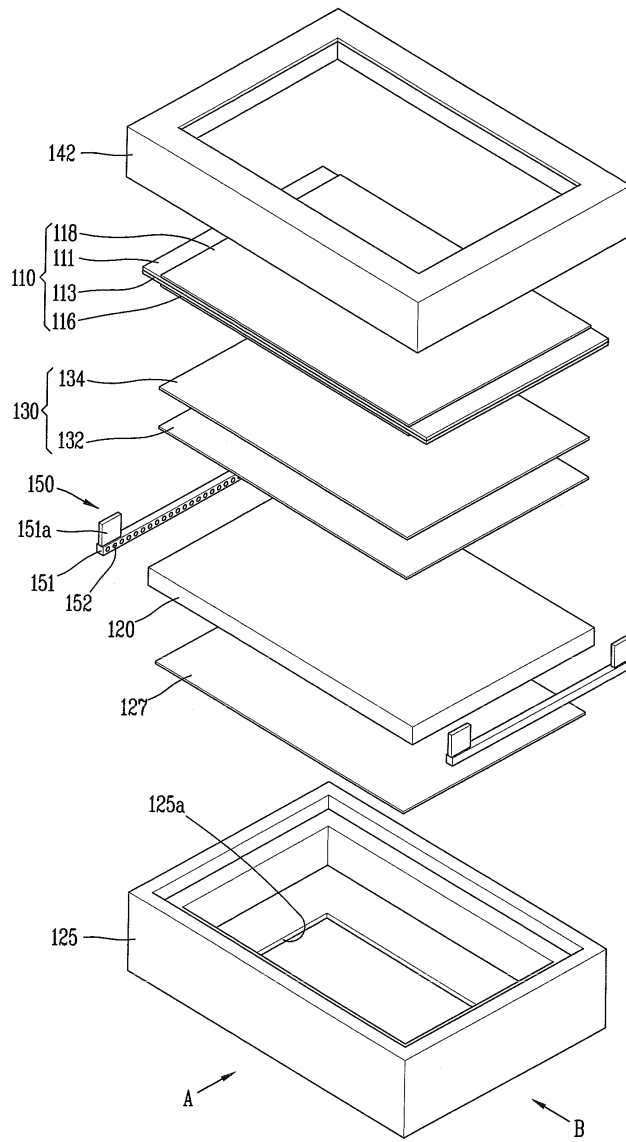
[0026] 액정패널(110)은 유리와 같은 투명한 물질로 이루어진 제1기관(111) 및 제2기관(113), 상기 제1기관(111)과 제2

기관(113) 사이에 배치된 액정층(도면표시하지 않음)으로 이루어진다.

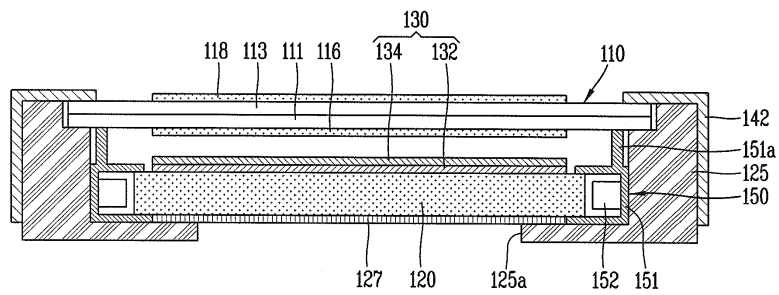
- [0027] 도면에는 도시하지 않았지만, 상기 제1기관(111)에는 중형으로 배열되어 복수의 화소영역을 정의하는 복수의 게이트라인과 데이터라인이 형성되어 있으며, 각각의 화소영역에는 스위칭소자인 박막트랜지스터가 형성되고 상기 화소영역 위에는 형성된 화소전극이 형성된다. 또한, 상기 박막트랜지스터는 게이트라인과 접속되는 게이트전극, 상기 게이트전극 위에 비정질실리콘 등이 적층되어 형성되는 반도체층, 상기 반도체층 위에 형성되고 데이터라인 및 화소전극에 연결되는 소스전극 및 드레인전극으로 이루어진다.
- [0028] 제2기관(113)은 적(Red; R), 녹(Green; G) 및 청(Blue; B)의 색상을 구현하는 다수의 서브-컬러필터로 구성된 컬러필터, 상기 서브-컬러필터 사이를 구분하고 액정층을 투과하는 광을 차단하는 블랙매트릭스(black matrix), 그리고 상기 액정층에 전압을 인가하는 투명한 공통전극으로 이루어져 있다.
- [0029] 이와 같이 구성된 제1기관(111) 및 제2기관(113)은 화상표시 영역의 외곽에 형성된 실런트(sealant)(미도시)에 의해 대향하도록 합착되어 액정패널을 구성하며, 상기 제1기관(111)과 제2기관(113)의 합착은 상기 제1기관(111) 또는 제2기관(113)에 형성된 합착키(미도시)를 통해 이루어진다.
- [0030] 한편, 액정패널(110)이 상기와 같이 제1기관(111)에 화소전극이 형성되고 제2기관(113)에 공통전극이 형성되어 액정층에 제1기관(111)의 표면과 수직인 전계를 인가하는 TN모드(Twisted Nematic mode)일 수도 있고, 공통전극과 화소전극이 제1기관(111)에 서로 평행하게 형성되어 액정층에 제1기관(111)의 표면과 수평인 전계를 인가하는 IPS모드(In-Plane Switching mode)일 수도 있다.
- [0031] 상기 제1기관(111) 및 제2기관(113)에는 각각 제1편광판(116) 및 제2편광판(118)이 부착되어 액정패널(110)로 입력되고 출력되는 광을 편광시켜 화상을 구현한다.
- [0032] 백라이트는 액정패널(110)의 하부 일측 또는 양측에 배치되고 액정패널(110)에 광을 공급하는 복수의 LED(152) 및 상기 LED(152)가 실장되는 LED기관(151)으로 이루어진 LED부(150)와, 상기 액정패널(110)의 하부에 배치되어 일측 또는 양측에 배치된 LED부(150)로부터 발광되는 광을 인도하여 액정패널(110)로 공급하는 도광판(120)과, 상기 액정패널(120)과 도광판(130) 사이에 배치되어 도광판(130)에서 출력되는 광을 산란하는 확산시트(132), 상기 확산시트(132)에 의해 확산된 광을 집광하여 액정패널(110)에 균일한 광이 공급되도록 하는 프리즘시트(134)로 구성된다.
- [0033] 상기 액정패널(110) 및 백라이트는 메인지지부(125)에 의해 지지되며, 상기 메인지지부(125)가 상부커버(142)와 결합되어 액정패널(110)과 백라이트가 조립되어 액정표시소자가 완성된다.
- [0034] 도광판(120)은 LED부(150)로부터 입력된 광을 액정패널(110)로 인도하기 위한 것으로, 도광판(120) 일측면으로 입사된 광이 도광판(120)의 상면 및 하면에서 반사되어 타측면까지 전파된 후, 도광판(120) 외부로 출력된다. 이때, 상기 도광판(120)은 직육면체로 이루어지며, 그 하면에는 입사되는 광을 산란시키기 위해 패턴이나 홈 등이 형성될 수 있으며, 도광판(120)의 하부에는 반사판(140)이 구비되어 도광판(120)의 하면에서 반사되지 않는 광(임계각 이상으로 하면으로 입사되는 각)을 반사시킨다.
- [0035] 확산시트(132)는 도광판(120)에서 출력되는 광을 확산시켜 휘도를 일정하게 하기 위한 것으로, 주로 폴리에스테르(PET)로 이루어진 베이스필름상에 아크릴계 수지로 이루어진 구형상의 시드를 분포시킴으로써 제작된다. 도광판(120)에서 출력되는 광이 상기 구모양의 시드에서 확산되어 출력되는 광의 휘도가 균일하게 되는 것이다. 도면에서는 상기 확산시트(132)가 1매 구비되어 있지만, 액정표시소자의 크기나 사용되는 백라이트의 종류 등과 변수에 따라 2매 이상의 복수매를 사용할 수도 있다.
- [0036] 프리즘시트(134)는 확산시트(132) 상부에 구비되어, 확산시트(132)에서 확산된 광을 집광하는 것으로, 주로 폴리에스테르(PET)로 이루어진 베이스필름상에 아크릴계 수지로 규칙적인 프리즘을 형성함으로써 제작된다. 이때, 상기 프리즘은 x-방향 및 y-방향으로 연장되는 이등변 삼각형상으로, 광을 x-방향 및 y-방향으로 집광함으로써 광을 액정패널(110)의 표면과 수직으로 입사시킨다.
- [0037] 도면에 도시된 바와 같이, LED부(150)의 LED기관(151)은 도광판(120)의 일측면 또는 양측면에 배치되어 상기 도광판(120)의 측단부와 마주보도록 도광판(120)의 측단부를 따라 연장된다. LED(152)는 상기 LED기관(151)을 따라 복수개 형성되어 도광판(120)으로 광을 방출한다. 도광판(120)에서는 입사된 광이 내부에서 전반사된 후 임계값 이상의 각도로 도광판(120) 상면으로 광이 입사되는 경우 광을 굴절하여 액정패널(110)로 공급한다. 이때, LED는 R(Red), G(Green), B(Blue)의 단색광을 발광하는 R, G, B LED 또는 백색광을 발광하는 LED소자가 사용될 수 있다.

- [0038] 단색광을 발광하는 LED가 배치되는 경우, R, G, B의 단색광 LED를 교대로 일정한 간격으로 배치하여 상기 LED로부터 발광하는 단색광을 백색광으로 혼합한 후 액정패널(110)로 공급하며, 백색광을 발광하는 LED소자를 구비하는 경우 복수의 LED소자를 일정 간격으로 배치하여 백색광을 액정패널(110)로 공급한다.
- [0039] 이때, 상기 백색광 LED소자는 청색을 발광하는 청색 LED와 청색의 단색광을 흡수하여 노란색 광을 발광하는 형광체로 구성되어, 청색 LED에서 출력되는 청색 단색광과 형광체에서 발광하는 노란색 단색광이 혼합되어 백색광으로 액정패널(110)에 공급된다.
- [0040] 상기 LED기판(151)은 불투명한 인쇄회로기판(Printed Circuit Board)으로 이루어진 것으로, LED(152)가 실장되고 상면 또는 하면에는 신호배선이 형성되어 외부의 제어부의 리드선과 전기적으로 연결된다. 또한, 상기 LED기판(151)상에는 LED에 전원을 인가하는 인버터(inverter), 상기 인버터와 LED를 연결하는 커넥터(connector) 및 LED콘트롤러가 실장될 수 있다. 이때, 상기 인버터(inverter), 상기 인버터와 LED(152)를 연결하는 커넥터(connector) 및 LED(152)를 제어하는 LED콘트롤러는 LED기판(151)에 형성된 신호배선을 통해 LED(152)에 접속된다.
- [0041] 또한, 도면에는 도시하지 않았지만, LED부(150)의 내부에는 반사층이 형성되어 LED(152)에서 발광되어 도광관(120) 측이 아닌 다른 방향으로 진행하는 광을 반사시켜 다시 도광관(120)으로 입사시킴으로써 액정패널(110)로 공급되는 광의 효율을 향상시킬 수 있게 된다.
- [0042] 한편, 상기 LED기판(151)에는 상부 방향, 즉 액정패널(110)측으로 연장된 지지부(151a)가 형성된다. 상기 지지부(151a)는 LED기판(151)으로부터 상부로 연장되어 액정패널(110)의 하면과 접촉함으로써 상기 액정패널(110)을 지지한다. 이때, 상기 지지부(151a)는 LED기판(151)의 양측 단부에 형성될 수도 있고 일측 단부에만 형성될 수도 있으며, 3개 이상의 영역에 형성될 수도 있을 것이다.
- [0043] 상기와 같이 지지부(151a)가 액정패널(110)의 하면과 접촉하므로, 상기 지지부(151a)에 의해 액정패널(110)과 LED기판(151)이 고정되며, 그 결과 LED기판(151)이 유동되어 불량이 발생하는 것을 방지하는데, 이를 첨부한 도면을 참조하여 좀 더 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0044] 도 3a는 도 2의 A방향으로의 액정표시소자의 단면도이고 도 3b는 도 2의 B방향에서의 단면도이다.
- [0045] 도 3a 및 도 3b에 도시된 바와 같이, 제1편광판(116) 및 제2편광판(118)이 각각 부착된 액정패널(110)의 하부에는 도광관(120)이 배치되며, 상기 도광관(120)의 양측면(또는 일측면)에는 LED부(150)가 배치되어 도광관(120)의 측단면을 통해 LED(152)로부터 발광된 광을 입사시키며, 이 입사된 광이 도광관(120) 내부에서 전반사를 통해 진행되며, 도광관(120)의 상부에서 임계값 이상으로 입사되는 경우 도광관(120) 외부로 출력되어 액정패널(110)로 공급된다.
- [0046] 상기 도광관(120)의 상부에는 확산시트(132) 및 프리즘시트(134)와 같은 광학시트(130)가 배치되어 도광관(120)을 통해 액정패널(110)로 입사되는 광을 확산시키고 집광시켜 광학효율을 향상시킨다. 도광관(120)의 하부에는 반사판(127)이 구비되어 도광관(120)의 하부로 진행하는 광을 반사하여 액정패널(110)로 공급한다.
- [0047] 메인지지부(125)에는 그 하부가 액정패널(110)의 안쪽으로 연장된 연장부(125a)가 형성된다. 상기 연장부(125a)에는 반사판(127), 도광관(120) 및 LED부(150)가 놓인다. 또한, 상기 메인지지부(125)의 상부에는 턱이 형성되어 액정패널(110)이 상기 턱에 놓이게 된다.
- [0048] 상기와 같이, 메인지지부(125)에 반사판(127), 도광관(120), LED부(150) 및 액정패널(110)이 놓인 상태에서 상부커버(142)가 위로부터 덮어 씌어져서 상기 반사판(127), 도광관(120), LED부(150) 및 액정패널(110)이 조립된다. 도면에는 도시하지 않았지만, 상기 메인지지부(125)와 하부커버(142)는 나사와 같은 체결수단에 의해 체결된다.
- [0049] 상기 LED부(150)는 LED기판(151)과 상기 LED기판(151)에 실장되어 실제 광을 발광하는 복수의 LED(152)로 구성되며, 상기 LED(152)는 LED기판(151)에 실장된 배선을 통해 신호가 입력되어 광을 발광한다. 상기 LED기판(151)에는 지지부(151a)가 형성된다. 상기 지지부(151a)는 LED기판(151)의 양측단부에 LED기판(151)과 일체로 형성되어 액정패널(110)의 하면까지 연장되어 상기 액정패널(110)과 접촉하게 된다. 상기 LED기판(151)은 인쇄회로기판을 사용하며, 상기 인쇄회로기판으로는 예폭시 수지 등과 같이 불투명하고 단단한 물질로 이루어져 있기 때문에, 상기 LED기판(151)과 일체로 형성되는 지지부(151a)가 액정패널(110)의 하부 표면과 접촉하는 경우, 상기 LED기판(151) 및 액정패널(110)이 단단하게 고정된다.
- [0050] 특히, 상기 지지부(151a)는 LED기판(151)의 적어도 2영역에 형성되어 액정패널(110)의 2영역 이상을

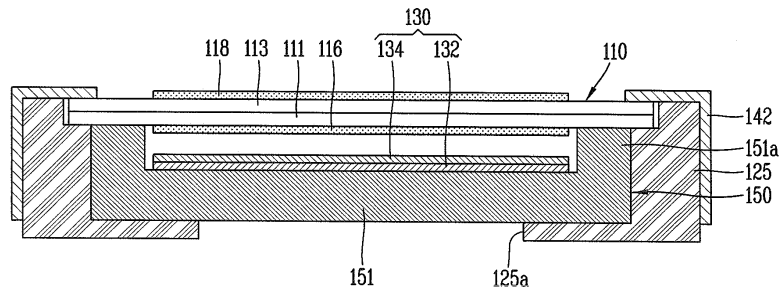
도면2



도면3a



도면3b



专利名称(译)	液晶显示元件		
公开(公告)号	KR1020110012513A	公开(公告)日	2011-02-09
申请号	KR1020090070257	申请日	2009-07-30
[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	KIM RYO HYANG		
发明人	KIM,RYO HYANG		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/133615 G02F2201/46		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种液晶显示装置，其在LED（发光二极管）基板上形成有支撑LED基板的支撑部分，从而防止LED基板的通量。组成：主要支撑部分（125）形成在LED基板的至少一个位置上。主支撑单元通过与液晶面板接触来支撑液晶面板。多个LED安装在LED基板上。导光板（120）设置在液晶面板的下部。导光板将从LED发出的光提供给液晶面板。

