



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0012520
(43) 공개일자 2011년02월09일

(51) Int. Cl.

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

(21) 출원번호 10-2009-0070266

(22) 출원일자 2009년07월30일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 용산구 한강로3가 65-228

(72) 발명자

박재성

경상북도 구미시 도량2동 265-2

(74) 대리인

박장원

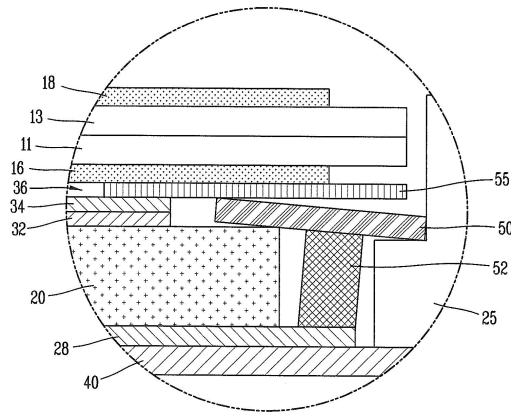
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 차광테이프구조 및 액정표시소자 제조방법

(57) 요약

본 발명에 따른 차광테이프구조는 양면에 접착제가 부착된 차광테이프; 상기 차광테이프의 양면에 부착된 보호필름; 및 상기 양면의 보호필름중 적어도 하나의 보호필름의 일변에 형성되며, 차광테이프의 일변으로부터 연장된 연장부로 구성된다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

양면에 접착제가 부착된 차광테이프;

상기 차광테이프의 양면에 부착된 보호필름; 및

상기 양면의 보호필름중 적어도 하나의 보호필름의 일변에 형성되며, 차광테이프의 일변으로부터 연장된 연장부로 구성된 차광테이프구조.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 차광테이프는 사각띠형상으로 이루어진 것을 특징으로 하는 차광테이프구조.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 보호필름은 차광테이프와 동일한 크기인 것을 특징으로 하는 차광테이프구조.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 연장부는 차광테이프의 일변으로부터 1-2mm 연장되는 것을 특징으로 하는 차광테이프구조.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 연장부에 형성되어 보호필름에 힘을 인가하는 손잡이를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 차광테이프구조.

청구항 6

액정패널 및 백라이트를 제공하는 단계;

양면에 접착제가 부착된 차광테이프, 상기 차광테이프의 양면에 부착된 보호필름과, 상기 양면의 보호필름중 적어도 하나의 보호필름의 일변에 형성되며, 차광테이프의 일변으로부터 연장된 연장부로 이루어진 차광테이프구조를 제공하는 단계;

상기 차광테이프의 일면에 부착된 보호필름을 분리한 후, 백라이트에 상기 차광테이프를 부착하는 단계;

백라이트에 부착된 불투명필름의 타면에 부착된 보호필름을 분리하는 단계;

보호필름이 분리된 불투명필름의 타면에 액정패널을 부착하는 단계로 구성된 액정표시소자 제조방법.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 백라이트를 제공하는 단계는,

액정패널에 광을 공급하는 LED(Light Emitting Device)를 제공하는 단계;

상기 LED로부터 발광된 광을 액정패널로 인도하는 도광관을 상기 LED측면에 배치하는 단계;

상기 도광관으로부터 출력되는 광의 효율을 향상시키는 광학시트를 도광관 상부에 배치하는 단계로 이루어진 액정표시소자 제조방법.

청구항 8

제6항에 있어서, 액정패널 및 백라이트를 지지하는 메인지지부 및 하부커버를 체결하여 액정패널 및 백라이트를 조립하는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자 제조방법.

청구항 9

제6항에 있어서, 상기 연장부는 차광테이프의 일변으로부터 1-2mm 연장되는 것을 특징으로 하는 차광테이프구조.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 차광테이프에 관한 것으로, 특히 보호필름의 더미영역을 충분히 확보하여 보호필름을 차광테이프에서 분리할 때 LED기판이 들려져서 불량이 발생하는 것을 방지할 수 있는 차광테이프구조 및 액정표시소자 제조방법에 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 평판표시장치로는 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 백라이트(back light)가 설치된다. 일반적으로 백라이트는 크게 2종류로 구분될 수 있다.

[0004] 첫째는 램프가 액정패널의 측면에 설치되어 액정층에 광을 제공하는 측면형 백라이트이고 둘째는 램프가 액정패널의 하부에서 직접 광을 제공하는 직하형 백라이트이다.

[0005] 측면형 백라이트는 액정패널의 측면에 설치되어 반사판과 도광관을 통해 액정층에 광을 공급할 수 있다. 따라서, 두께를 얇게 할 수 있게 되므로, 얇은 두께의 표시장치가 요구되는 노트북 등에 주로 사용된다. 그러나, 측면형 백라이트는 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 백라이트는 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 백라이트의 램프로서 형광램프 대신 발광소자(Light Emitting Device)와 같이 자체적으로 광을 발광하는 광원을 사용하고 있다. 이 발광소자는 R, G, B 단색광을 방출하기 때문에, 백라이트에 적용했을 때 색재현율이 좋고 구동전력을 절감할 수 있다는 장점이 있다.

[0008] 도 1은 상기와 같은 발광소자를 구비한 백라이트가 설치된 종래 액정표시소자의 구조를 간략하게 나타내는 단면도이다.

[0009] 도 1에 도시된 바와 같이, 종래 액정표시소자(1)는 제1기판(11) 및 제2기판(13)과, 그 사이의 액정층(도면표시하지 않음)으로 이루어져 외부로부터 신호가 인가됨에 따라 화상을 구현하는 액정패널(10)과, 상기 액정패널(10)의 하부 측면에 배치되어 광을 발광하는 복수의 LED(Light Emitting Device)가 실장되는 LED기판(52)을 구비하는 LED부(50)와, 상기 액정패널(10)의 하부에 배치되어 LED부(50)에서 발광된 광을 인도하여 상기 액정패널(10)로 공급하는 도광관(20)과, 상기 액정패널(10)과 도광관(20) 사이에 구비되어 도광관(20)에서 인도되어 액정패널(10)로 공급되는 광을 확산하는 확산시트(32)와, 상기 확산시트(32) 상부에 위치하여 확산된 광을 집광하는 프리즘시트(34)와, 상기 도광관(20) 하부에 배치되어 상기 도광관(20)과 및 액정패널(10)을 지지하는 메인지지부(25)와, 상기 메인지지부(25)의 하부에 위치하여 상기 액정패널(10), 도광관(20), 확산시트(32), 프리즘시트(34) 및 메인지지부(25)가 조립되는 하부커버(40)로 구성된다.

[0010] 또한, 상기 도광관(20)의 상부 및 메인지지부(25)에는 복수의 LED가 실장되는 LED기판(52)을 구비하는 LED부(50)가 놓이며, 상기 하부커버(40)에는 반사판(28)이 형성되어 하부커버(40)로 입사되는 광을 액정패널(10)로 반사하여 광의 효율을 향상시킨다.

[0011] 도면에는 도시하지 않았지만, 액정패널(10)의 제1기판(1)에는 복수의 화소가 구비되어 있으며, 각각의 화소에는 화소전극 및 박막트랜지스터가 형성되어 있고 제2기판(3)에는 공통전극이 형성되어 있어서, 상기 박막트랜지스

터를 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 제1편광판(16) 및 제2편광판(18)이 부착되어 액정층으로 입사되는 광 및 액정층에서 출력되는 광의 편광방향을 제어함으로써 상기 액정층을 투과하는 광의 투과량을 조절하는 것이다.

- [0012] 상기 액정패널(10)과 백라이트 사이, 엄밀하게 말해서 액정패널(10)과 LED부(50) 사이에는 차광테이프(55)가 배치된다. 상기 차광테이프(55)는 액정패널(10)의 외곽영역, 즉 액정패널(10)과 메인지지부(25) 사이로 광이 누설되어 화질에 불량이 발생하는 것을 방지하기 위한 것이다.
- [0013] 상기 차광테이프(55)는 접착면이 포함되어 상기 접착면이 LED부(50)에 부착됨으로써 액정패널(10)과 LED부(50) 사이에 위치하여 광이 누설되는 것을 방지한다.
- [0014] 도 2는 차광테이프(55)를 나타내는 도면이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 차광테이프(55)는 액정패널(10)의 외곽면을 따라 배치되므로 사각띠형상으로 이루어져 있으며, 접착력을 보유한 양면에는 각각 보호필름(57,58)이 부착되어 있다. 상기 보호필름(57,58)은 차광테이프(55)을 이송할 경우, 접착면에 부착되어 접착면의 접착력이 저하되는 것을 보호한다.
- [0015] 상기 보호필름(57,58)은 사각형상으로 이루어지거나 차광테이프(55)의 형상을 따라 띠형상으로 이루어진다. 도면에서는 상기 보호필름(57,58)이 차광테이프(55) 보다 큰 크기로 형성되어 보호필름(57,58)이 차광테이프(55)의 외부로 연장되어 있지만, 이것은 보호필름(57,58)의 존재를 도면에 표시하기 위한 것이다. 실질적으로 보호필름(57,58)의 크기는 차광테이프(55)의 크기와 거의 유사하여 보호필름(57,58)의 단부와 차광테이프(55)의 단부가 일치할 것이다.
- [0016] 한편, 차광테이프(57,58)의 양면에 부착된 보호필름(57,58)에는 손잡이(57a)가 형성되어 있다. 상기 손잡이(57a)가 작업자가 차광테이프(55)로부터 보호필름(57)을 분리할 때 힘을 인가하기 위한 것이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 종래 차광테이프(55)에서는 손잡이(57a)가 보호필름(57)에서 연장되어 형성되는데, 이때 상기 손잡이(57a)는 보호필름(57)의 측면으로 연장되어 형성된다.
- [0017] 그런데, 이러한 차광테이프(55)를 사용하는 경우 다음과 같은 문제가 발생한다.
- [0018] 즉, 차광테이프(55)를 부착할 때, 차광테이프(55)의 한면에 부착된 보호필름(58)을 제거한 후 해당 면을 부착한 후, 다른 면의 보호필름(57)을 제거하여 해당 면을 다시 부착해야만 한다. 이와 같이, 보호필름(57)을 차광테이프(55)로부터 제거하기 위해서는 상기 손잡이(57a)를 위 방향으로 힘을 인가하여 보호필름(57)을 제거해야만 한다. 그런데, 보호필름(57)은 차광테이프(55)의 일면에 접촉되어 있기 때문에, 손잡이(57a)에 위방향으로 힘을 인가하는 경우 손잡이(57a)와 연결된 보호필름(57)에도 위방향으로 힘이 인가된다. 또한, 상기 보호필름(57)이 차광테이프(55)의 접착력에 의해 상기 차광테이프(55)와 부착되어 있으므로, 상기 손잡이(57a)에 위방향으로 힘을 인가함에 따라 차광테이프(55)에도 위방향으로 힘이 인가된다.
- [0019] 차광테이프(55)는 주로 LED부(50)에 한면이 먼저 부착된 후, 타면이 액정패널(10)과 부착되므로, 손잡이(57a)에 위방향으로 힘을 인가되어 차광테이프(55)에도 위방향으로 힘이 인가되는 경우, LED부(50) 역시 위방향으로 힘이 인가된다.
- [0020] 이와 같이 LED부(50)에 위방향으로 힘이 인가되는 경우, 도 3에 도시된 바와 같이 LED부(50)가 위쪽 방향으로 들리게 되어, LED부(50)의 빛샘이 발생하여 화면상에 핫스팟(hot spot)이 발생하는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0021] 본 발명은 상기한 문제를 해결하기 위한 것으로, 차광테이프에 부착되는 보호필름에 차광테이프의 외부로 연장되는 연장부를 형성하여 보호필름을 차광테이프로부터 분리할 때 힘을 분산시킴으로써 차광테이프와 부착된 LED기관이 유동하는 것을 방지할 수 있는 차광테이프 및 액정표시소자 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결수단

- [0022] 상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 차광테이프구조는 양면에 접착제가 부착된 차광테이프; 상기 차광테이프의 양면에 부착된 보호필름; 및 상기 양면의 보호필름중 적어도 하나의 보호필름의 일변에 형성되며, 차광테이프의 일변으로부터 연장된 연장부로 구성된다.

[0023] 상기 차광테이프는 사각띠형상으로 이루어지고 상기 차광테이프와 동일한 크기로 형성된다. 또한, 상기 연장부는 차광테이프의 일변으로부터 1-2mm 연장된다.

[0024] 또한, 본 발명에 따른 액정표시소자 제조방법은 액정패널 및 백라이트를 제공하는 단계; 양면에 접착제가 부착된 차광테이프, 상기 차광테이프의 양면에 부착된 보호필름과, 상기 양면의 보호필름중 적어도 하나의 보호필름의 일변에 형성되며, 차광테이프의 일변으로부터 연장된 연장부로 이루어진 차광테이프구조를 제공하는 단계; 상기 차광테이프의 일면에 부착된 보호필름을 분리한 후, 백라이트에 상기 차광테이프를 부착하는 단계; 백라이트에 부착된 불투명필름의 타면에 부착된 보호필름을 분리하는 단계; 보호필름이 분리된 불투명필름의 타면에 액정패널을 부착하는 단계로 구성된다.

효과

[0025] 본 발명에서는 차광테이프에 부착되는 보호필름에 차광테이프의 외부로 연장되는 연장부를 형성하여 보호필름을 차광테이프로부터 분리할 때 힘을 분산시킴으로써 차광테이프와 부착된 LED기판이 유동하는 것을 방지할 수 있게 된다.

[0026] 따라서, LED기판의 유동에 의해 빛샘이 발생하여 화면상에 핫스팟이 발생하는 것을 방지할 수 있게 된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0027] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 차광테이프구조 및 액정표시소자 제조방법에 대해 상세히 설명한다.

[0028] 도 4는 본 발명에 따른 차광테이프(155)를 나타내는 도면이다.

[0029] 도 4에 도시된 바와 같이, 차광테이프(155)는 액정패널의 외곽영역에 부착되므로, 대략 설정된 폭을 갖는 사각띠형상으로 이루어진다. 이때, 상기 차광테이프(155)는 액정패널의 크기나 형상, 백라이트의 크기나 형상에 따라 그 크기나 형상이 달라진다. 예를 들어, 액정패널이 직사각형상으로 이루어지는 경우 차광테이프(155) 역시 설정 폭의 직사각형상의 띠로 이루어지며, 액정패널이 정사각형상으로 이루어질 경우 차광테이프(155) 역시 설정 폭의 정사각형상의 띠로 이루어진다. 또한, 상기 차광테이프(155)의 폭도 액정표시소자의 구조에 따라 달라질 것이다.

[0030] 상기 차광테이프(155)는 PET(Polyethyleneterephthalate)재질의 검은색 또는 흰색과 같은 불투명한 FET필름상에 아크릴계 접착제가 양면에 도포된 것으로, 수십 μm 의 두께로 형성된다. 상기 차광테이프(155)의 양면에는 제1 및 제2보호필름(157, 158)이 형성되며, 제1보호필름(157)에는 상기 연장부(157b)가 형성된다.

[0031] 상기 제1 및 제2보호필름(157, 158)은 차광테이프(155)를 운반할 때, 차광테이프(155)에 이물질이 달라붙거나 접착제의 접착력이 저하되는 것을 방지하기 위해 차광테이프(155)의 양면에 부착되며, 실제 차광테이프(155)를 부착할 때에는 상기 제1 및 제2보호필름(157, 158)을 제거한 상태에서 접착제의 접착력에 의해 부착한다.

[0032] 상기 제1 및 제2보호필름(157, 158)은 띠형상의 차광테이프(155)가 부착되는 사각형상으로 형성될 수 있으며, 차광테이프(155)와 마찬가지로 띠형상으로 형성될 수도 있다.

[0033] 상기 제1보호필름(157)의 일변에는 차광테이프(155)의 단부로부터 설정 거리(t) 연장된 연장부(157b)가 형성되며, 상기 연장부(157b)의 일측에 손잡이(157a)가 형성된다. 이때, 연장부(157b)의 폭은 약 1-2mm로 형성하는 것이 바람직하다.

[0034] 상기 연장부(157b)는 제1보호필름(157)이 분리되기 시작하는 측에 해당 변의 전체 길이로 형성된다. 이와 같이, 연장부(157b)를 형성하는 이유는 손잡이(157a)를 이용하여 제1보호필름(157)을 분리할 때, 손잡이(157a)에 인가되는 힘이 상기 연장부(157b)에서 분산되도록 하기 위한 것이다.

[0035] 즉, 종래 차광테이프에서는 제1보호필름과 차광테이프의 변의 단부가 일치하여 손잡이에 위쪽 방향으로 힘을 인가하여 제1보호필름을 차광테이프로부터 분리할 때, 손잡이에 인가된 힘이 제1보호필름중에서 손잡이와 인접한 영역으로 집중되어, 상기 힘에 의해 상기 차광테이프가 부착된 LED기판이 유동하게 된다.

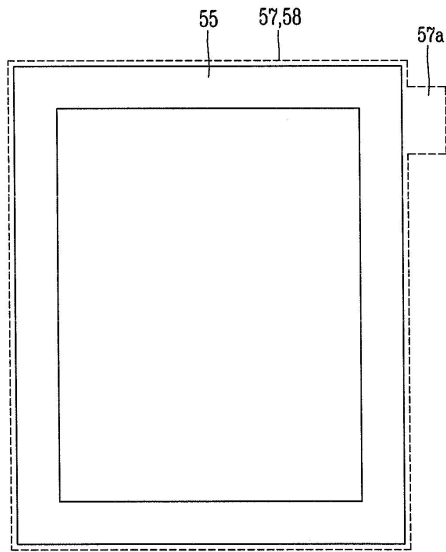
[0036] 그러나, 본 발명에서는 제1보호필름(155)에 연장부(157b)가 형성되어 있으므로, 상기 연장부(157b)에 형성된 손잡이(157a)에 위쪽 방향으로 힘을 인가하여 제1보호필름(155)이 분리될 때 손잡이(157a)에 인가된 힘은 우선 손잡이(157a)가 형성된 연장부(157b)로 인가된다. 이때, 상기 연장부(157b)는 차광테이프(155)와는 접촉되어 있지

않으므로, 손잡이(157a)에 인가된 힘이 직접 차광테이프(155)로 전달되지 않고 연장부(157b)를 통해 인가된다.

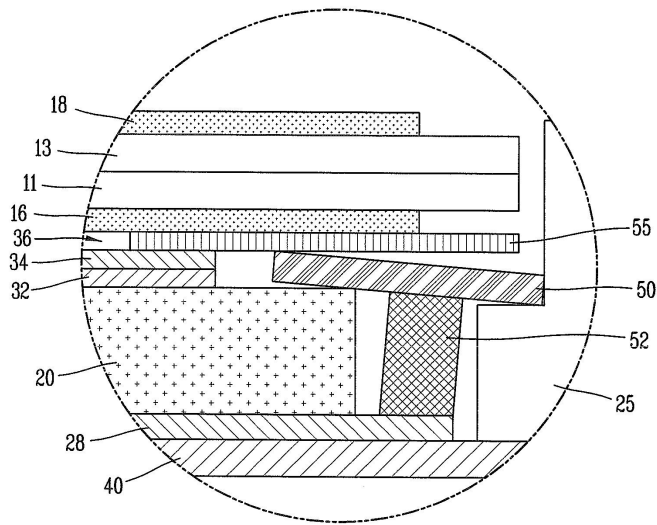
- [0037] 이와 같이, 힘이 연장부(157b)를 통해 차광테이프(155)로 전달될 때, 힘이 상기 연장부(157b) 전체에 균일하게 분산된다. 이때, 상기 연장부(157b)의 길이는 차광테이프(155)의 해당 변 전체 길이와 동일하므로, 손잡이(157a)에 인가되어 연장부(157b)를 통해 차광테이프(155)로 인가된 힘은 차광테이프(155)의 변 전체에 걸쳐 균일하게 분산된다. 따라서, 최초에 손잡이(157a)에 인가된 힘에 비해 차광테이프(155)의 단위 면적당 힘이 대폭 감소하게 되는데, 이것은 해당 영역에서 차광테이프(155)에 인가되는 충격이 감소한다는 것을 의미하게 된다.
- [0038] 즉, 제1보호필름(157)을 차광테이프(155)로부터 분리하기 위한 힘은 그대로 제1보호필름(157)에 전달되어 제1보호필름(157)을 차광테이프(155)로부터 원활하게 분리시키지만, 충격은 감소하기 때문에 차광테이프(155)와 접촉된 LED기판(150)에 위쪽 방향으로 힘이 인가되어 LED기판(150)이 들리게 되는 것을 방지할 수 있게 된다.
- [0039] 도면에서는 제1보호필름(157)이 차광테이프(155)의 보다 크게 도시되어 있지만, 이는 제1보호필름(157)을 명확하게 나타내기 위한 것이다. 실질적으로 연장부(157b)가 형성된 영역을 제외하고는, 제1보호필름(157)은 차광테이프(155)와 동일한 크기 또는 차광테이프(155)보다 미세하게 큰 크기로 형성하는 것이 바람직할 것이다.
- [0040] 한편, 연장부는 제2보호필름(158)에도 형성될 수 있다. 그러나, 제2보호필름(158)은 차광테이프(155)가 어디에도 부착되지 않은 상태에서 차광테이프(155)로부터 분리되므로, 분리시 충격에 의한 액정표시소자의 부품을 유동시키지 않게 된다. 따라서, 제2보호필름(158)에는 연장부를 형성할 수도 있고 형성하지 않을 수도 있을 것이다.
- [0041] 도 5는 본 발명에 따른 액정표시소자의 분해사시도로, 상기와 같은 제1보호필름(157)이 차광테이프(155)로부터 분리되지 않은 상태를 나타내는 도면이다.
- [0042] 도 5에 도시된 바와 같이, 액정표시소자는 크게 화상을 구현하는 액정패널(110)과, 상기 액정패널(110)에 광을 공급하는 백라이트로 이루어진다.
- [0043] 액정패널(110)은 유리와 같은 투명한 물질로 이루어진 제1기판(111) 및 제2기판(113), 상기 제1기판(111)과 제2기판(113) 사이에 배치된 액정층(도면표시하지 않음)으로 이루어진다.
- [0044] 도면에는 도시하지 않았지만, 상기 제1기판(111)에는 종횡으로 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.
- [0045] 제2기판(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.
- [0046] 이와 같이 구성된 제1기판(111) 및 제2기판(113)은 화상표시 영역의 외곽에 형성된 실런트(sealant)(미도시)에 의해 대향하도록 합착되어 액정패널을 구성하며, 상기 제1기판(111)과 제2기판(113)의 합착은 상기 제1기판(111) 또는 제2기판(113)에 형성된 합착키(미도시)를 통해 이루어진다.
- [0047] 한편, 액정패널(110)이 상기와 같이 제1기판(111)에 화소전극이 형성되고 제2기판(113)에 공통전극이 형성되어 액정층에 제1기판(111)의 표면과 수직인 전계를 인가하는 TN모드(Twisted Nematic mode)일 수도 있고, 공통전극과 화소전극이 제1기판(111)에 서로 평행하게 형성되어 액정층에 제1기판(111)의 표면과 수평인 전계를 인가하는 IPS모드(In-Plane Switching mode)일 수도 있다.
- [0048] 상기 제1기판(111) 및 제2기판(113)에는 각각 제1편광판(116) 및 제2편광판(118)이 부착되어 액정패널(110)로 입력되고 출력되는 광을 편광시켜 화상을 구현한다.
- [0049] 백라이트는 액정패널(110)의 하부 일측 또는 양측에 배치되고 복수의 LED를 구비하여 광을 발광하는 복수의 LED가 실장되는 LED기판(152)을 구비하는 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.

- [0050] 액정패널(110)과 백라이트 사이의 상기 액정패널(110)의 가장자리영역, 엄밀하게 말해서 액정패널(110)의 가장자리영역과 LED부(152)의 사이에는 차광테이프(155)가 부착되어 백라이트로부터 LED기판(152)의 LED로부터 발광된 광이 액정패널(110)과 LED부(150) 사이의 틈으로 누설되는 것을 방지한다.
- [0051] 상기 LED부(150)의 LED기판(152)에는 복수의 LED가 실장되어 측면에 위치한 도광판(120)에 광을 공급하며, 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.
- [0052] 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.
- [0053] 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.
- [0054] 상기 LED는 LED기판(152)에 실장된다. 상기 LED기판(152)은 불투명한 인쇄회로기판(Printed Circuit Board)이나 연성회로기판(Flexible Circuit Board)으로 이루어진 것으로, LED가 실장되고 상면 또는 하면에는 신호배선이 형성되어 상기 LED부의 리드선과 전기적으로 연결된다. 또한, 상기 LED기판(152)상에는 LED에 전원을 인가하는 인버터(inverter), 상기 인버터와 LED를 연결하는 커넥터(connector) 및 LED컨트롤러가 실장될 수 있다. 이때, 상기 인버터(inverter), 상기 인버터와 LED부를 연결하는 커넥터(connector) 및 LED부를 제어하는 LED컨트롤러는 LED기판(152)에 형성된 신호배선을 통해 LED에 접속된다.
- [0055] 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.
- [0056] 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.
- [0057] 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.
- [0058] 상기 액정패널(110), 도광판(120), LED부(150), 확산시트(132) 및 프리즘시트(134) 등은 메인지지부(125)에 지지된 후 하부커버(140)에 의해 조립된다. 이때, 상기 액정패널(110)과 LED부(150) 사이에는 상기 액정패널(110)의 가장자리영역을 따라 차광테이프(155)가 부착된다.
- [0059] 상술한 바와 같이, 구성된 액정표시소자의 각 부품들을 메인지지부(125) 및 하부커버(140)에 의해 조립할 때, 우선 메인지지부(125)에 도광판(120) 및 LED부(150)를 조립한 후, 상기 차광테이프(155)의 제2면에 부착된 제2 보호필름(158)을 차광테이프(155)로부터 분리한 상태에서 상기 차광테이프(155)를 LED부(150)에 부착한다. 이어서, 손잡이(157a)를 잡고 위방향으로 힘을 인가하여 LED부(150)에 부착된 차광테이프(155)의 제1면으로부터 제1 보호필름(157)을 제거한다.
- [0060] 그 후, 광학시트(130)을 도광판(120) 상부에 배치하고 액정패널(110)을 외곽영역이 상기 차광테이프(155)의 제1면과 접촉하도록 조립하여 상기 액정패널(110)을 차광테이프(155)의 제1면과 접촉시킨다.
- [0061] 이어서, 상기 메인지지부(125)와 하부커버(140)를 조립한 후, 나사와 같은 체결수단에 의해 체결함으로써 액정표시소자를 완성한다.
- [0062] 상술한 바와 같이, 본 발명에서는 차광테이프(155)에 형성되는 보호필름을 차광테이프 보다 크게 형성하여 차광

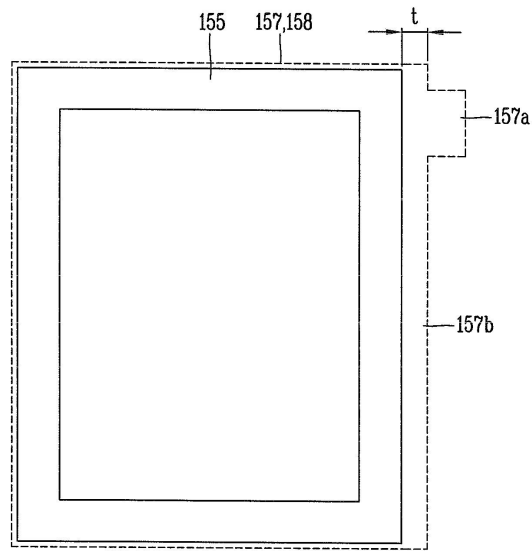
도면2



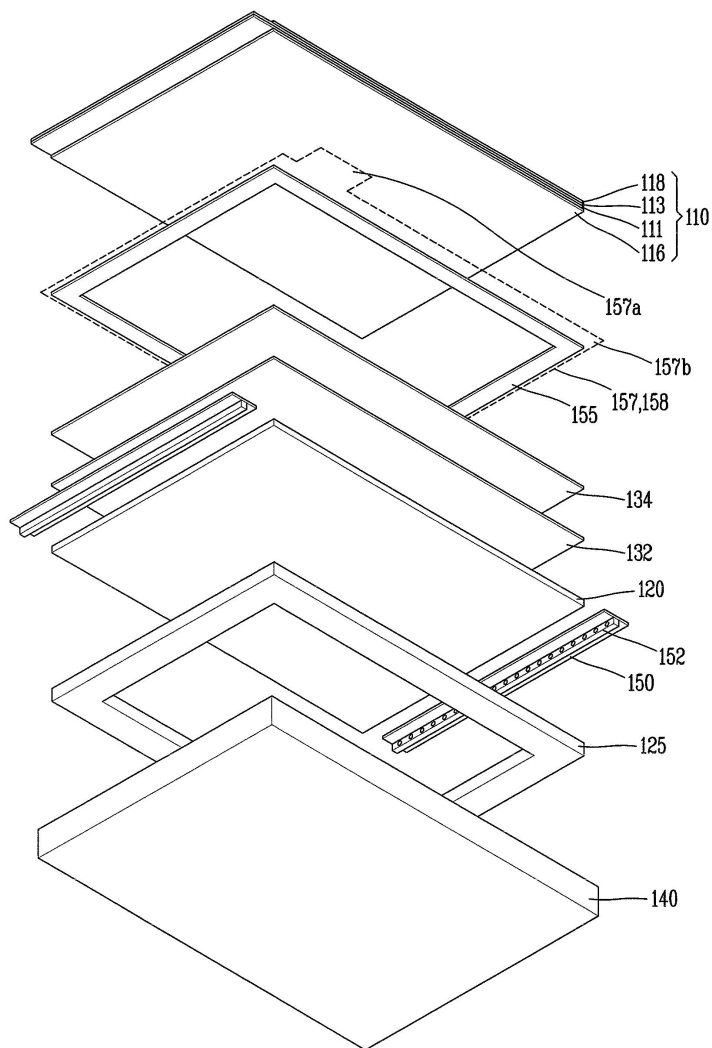
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	遮光带结构和液晶显示装置的制造方法		
公开(公告)号	KR1020110012520A	公开(公告)日	2011-02-09
申请号	KR1020090070266	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	PARK JAE SUNG		
发明人	PARK, JAE SUNG		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133512 G02F2202/28		
代理人(译)	PARK, JANG WON		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的遮光带结构包括：遮光带，其两侧具有粘合剂；保护膜附着在遮光带的两侧；并且，从遮光带的一侧延伸的延伸部，该延伸部形成在两个侧保护膜中的至少一个的保护膜的一侧上。

