



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0062915
(43) 공개일자 2008년07월03일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0139103

(22) 출원일자 2006년12월29일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

양승훈

대구 수성구 범물동 보성맨션 201동 1407호

(74) 대리인

박장원

전체 청구항 수 : 총 12 항

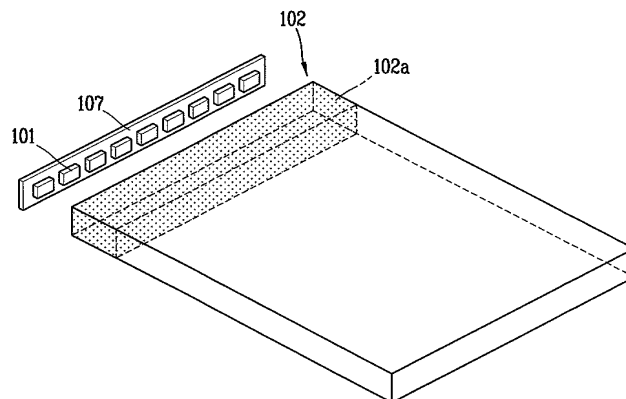
(54) 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 특히 도광판의 내부에 산란패턴을 형성함으로써 액정패널로 공급되는 광의 불균일성을 방지함과 동시에 액정표시장치의 사이즈를 최소화하는 기술에 관한 것이다.

이러한 본 발명은, 액정패널; 상기 액정패널에 광을 공급하는 광원; 상기 광원과 인접한 내부에 산란패턴이 형성되며, 상기 광원으로부터 방출된 광을 상기 액정패널 방향으로 안내하는 도광판에 의해 달성된다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

액정패널;

상기 액정패널에 광을 공급하는 광원;

상기 광원과 인접한 내부에 산란패턴이 형성되며, 상기 광원으로부터 방출된 광을 상기 액정패널 방향으로 안내하는 도광판;

을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 산란패턴은 광원과 인접한 영역에 균일하게 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 산란패턴은 광원과 인접한 영역에서 높은 밀도로 형성되며, 광원과 멀어질수록 점점 낮은 밀도로 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 광원은 다수 개의 발광다이오드인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제 4항에 있어서, 상기 산란패턴은 각 발광다이오드와 인접한 영역에서 밀도가 높게 형성되며, 각 발광다이오드 사이의 영역과 인접한 영역에서는 밀도가 낮게 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 산란패턴은 레이저를 도광판 내부에 조사함으로써 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7

상기 액정패널에 광을 공급하는 광원;

상기 광원과 인접한 내부에 산란패턴이 형성되며, 상기 광원으로부터 방출된 광을 상기 액정패널 방향으로 안내하는 도광판;

을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 산란패턴은 광원과 인접한 영역에 균일하게 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 9

제 7 항에 있어서, 상기 산란패턴은 광원과 인접한 영역에서 높은 밀도로 형성되며, 광원과 멀어질수록 점점 낮은 밀도로 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 10

제 7 항에 있어서, 상기 광원은 다수 개의 발광다이오드인 것을 특징으로 하는 백라이트어셈블리.

청구항 11

제 10항에 있어서, 상기 산란패턴은 각 발광다이오드와 인접한 영역에서 밀도가 높게 형성되며, 각 발광다이오드 사이의 영역과 인접한 영역에서는 밀도가 낮게 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 12

제 7 항에 있어서, 상기 산란패턴은 레이저를 도광판 내부에 조사함으로써 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <11> 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 특히 백라이트 어셈블리로부터 액정패널에 공급되는 광의 불균일성을 방지함과 동시에 사이즈를 최소화한 액정표시장치에 관한 것이다.
- <12> 통상적으로 액정표시장치는 매트릭스형태로 배열되어진 다수의 제어용 스위칭 소자에 인가되는 영상신호에 따라 광의 투과량이 조절되어 화면에 원하는 화상을 표시하게 된다.
- <13> 이러한 액정표시장치(Liquid Crystal Display)는 상부기판인 컬러필터(color filter)기판과 하부기판인 박막트랜지스터 어레이(Thin film Transistor Array)기판이 서로 대향하고 그 사이에는 액정층이 충전된 액정패널과, 상기 액정패널에 주사신호 및 화상정보를 공급하여 액정패널을 동작시키는 구동부를 포함하여 구성된다. 또한, 상기 액정패널의 상,하부에는 상,하부 편광판이 구비된다.
- <14> 상기 액정패널에는 복수의 게이트 라인과 데이터 라인이 종횡으로 배치되어 복수의 화소를 정의하며, 각각의 화소에는 스위칭소자가 구비되어 상기 게이트 라인 및 데이터 라인과 전기적으로 연결된다. 또한, 상기 박막 트랜지스터 어레이 기판과 컬러필터 기판에는 각각 화소전극과 공통전극이 구비되어, 화상신호가 인가됨에 따라 화소전극과 공통전극 사이에 형성되는 전계에 의해 액정이 구동되어 화상을 표시하게 된다.
- <15> 액정표시장치는 CRT나 LED에 비해 스스로 빛을 내지 못하는 비발광소자이므로, 화상을 구현하기 위해서는 액정패널에 광을 공급하는 램프 등의 광원을 필요로 하게 된다. 따라서, 액정표시장치에는 액정패널에 광을 공급하는 광원을 포함하는 백라이트 어셈블리(back light assembly)가 구비된다.
- <16> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 종래의 일반적인 액정표시장치에 대하여 설명한다.
- <17> 도 1은 일반적인 액정표시장치를 도시한 평면도로서, 설명의 편의를 위하여 인쇄회로기판(7)에 장착된 광원(1)과 도광판(2)만을 도시하였다.
- <18> 상기 광원(1)은 발광다이오드(LED : Light Emitting Diode)로서, 점광원의 일 예이다.
- <19> 상기 발광다이오드(1)의 종류에는, 크게 세 가지가 있다.
- <20> 첫 번째는, 적색, 녹색, 청색의 광을 발하는 발광다이오드(1)로서, 이러한 발광다이오드(1)는 인쇄회로기판(7)에 교대로 배치됨으로써 적색, 녹색, 청색의 광이 도광판(2) 내부에서 혼합되어 백색광으로 변환되어 액정패널로 공급된다.
- <21> 두 번째는, 첫 번째와 마찬가지로 적색, 녹색, 청색의 광을 발하는 발광다이오드(1)이지만, 적색, 녹색, 청색의 광을 발하는 발광다이오드(1) 세 개를 패키지로 하여 하나의 소자로 형성함으로써 이 소자 내에서 적색, 녹색, 청색 세 가지의 광이 섞인 후 백색광이 소자 밖으로 방출되는 특징을 갖는다.
- <22> 세 번째는, 백색광을 방출하는 발광다이오드(1)로서, 이러한 발광다이오드(1)는 상기 첫 번째 또는 두 번째의 발광다이오드(1)의 경우처럼 적색, 녹색, 청색 세 가지의 광을 섞는 것을 고려하지 않아도 되므로 백라이트 어셈블리의 광학설계가 용이한 장점이 있다.
- <23> 통상적으로 상기 발광다이오드(1)는 인쇄회로기판(7)에 실장되며, 상기 인쇄회로기판(7)에는 상기 발광다이오드(1)에 전원을 공급하고 발광다이오드(1)를 제어하기 위한 회로가 구성되며, 상기 인쇄회로기판(7)은 발광다이오드(1)와 전기적으로 연결된다.
- <24> 상기 도광판(2)은 발광다이오드(1)로부터 방출된 광을 변환하여 액정패널 방향으로 안내하여 광의 효율을 높인다. 이러한 상기 도광판(2)에는 적어도 하나의 입광면이 구비되며, 발광다이오드(1)로부터 방출된 광이 상기 입

광면(2b)을 통해 도광판(2)의 내부로 입사된 후 변환되어 액정패널 방향으로 진행하게 된다.

- <25> 상기와 같은 구조를 갖는 액정표시장치는, 상기 도광판(2)의 입광면 중에 발광다이오드(1)로부터 방출되는 광이 도달하지 않는 영역이 존재하며, 이에 따라 도광판의 상면을 통해 출사되어 액정패널로 향하는 광의 세기가 균일하지 못하여 암점 또는 휘점이 발생하게 되는 문제점이 있다. 여기서, 도 1에 나타난 A영역은 암점이며, 도광판(2)의 다른 부분에 비해 상대적으로 어두운 영역이다. 이 경우는 상기에서 언급한 세 가지 종류의 발광다이오드(1) 모두에서 발생하는 대표적인 문제점이다.
- <26> 또한, 인쇄회로기판(7)에 적색, 녹색, 청색의 발광다이오드(1)가 교대로 배치되어 발광다이오드(1)로부터 방출된 광이 도광판(2) 내부에서 혼합된 후 액정패널로 공급되는 액정표시장치의 경우에는, 녹색, 청색, 적색 세 가지 컬러가 혼합되지 않는 영역이 도광판(2)의 입광면(2b) 부근에 존재하므로 균일한 백색광을 얻을 수가 없어, 즉 색비혼합 영역이 발생하여 액정패널의 색재현성이 떨어지게 되는 문제점이 있다. 이 경우는 상기에서 언급한 세 가지 종류의 발광다이오드(1) 중에서 첫 번째 발광다이오드(1)에서 특히 발생하는 문제점이다.
- <27> 상기와 같은 문제점들이 발생하는 이유는, 상기 발광다이오드(1)로부터 방출되는 광이 광축을 중심으로 하여 일정 방위각의 영역까지만 방출되며, 상기 발광다이오드(1)로부터 방출되는 광 중에서 광축을 따라 진행하는 광이 최대 세기를 가지고, 광축을 중심으로 하여 점점 큰 방위각을 가지는 광일수록 약한 세기를 가지기 때문이다. 즉, 발광다이오드(1)로부터 도광판(2)의 입광면(2b)을 향해 방출되는 광이 균일한 세기를 갖지 않기 때문이다.
- <28> 또한, 발광다이오드(1)와 도광판 입광면(2b) 사이의 거리(G1)가 충분히 확보되지 않기 때문이다.
- <29> 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 방법으로서, 도 2에 도시된 바와 같이 발광다이오드(11)와 도광판 입광면(12b) 사이의 거리(G2)를 암점이나 휘점 또는 색비혼합 영역이 발생하지 않도록 설계하여 적용한 예가 있다.
- <30> 도 2는 도 1의 액정표시장치의 단점이 개선된 일반적인 액정표시장치를 도시한 평면도로서, 이를 참조하면 발광다이오드(11)와 도광판 입광면(12b) 사이의 거리를 적절히 설계하여 적용함으로써 암점이나 휘점이 형성되지 않음을 알 수 있다.
- <31> 하지만, 도 2에 도시된 바와 같이 발광다이오드(11)와 도광판 입광면(12b) 사이의 거리를 충분히 길게 함으로써 암점이나 휘점은 형성되지 않지만, 발광다이오드(11)와 도광판 입광면(12b) 사이의 긴 거리로 인해 백라이트 어셈블리의 사이즈가 커지고 이에 따라 액정표시장치의 사이즈가 커짐에 의해, 액정표시장치의 경량, 박형화의 추세에 역행하게 되는 문제점이 있다.
- <32> 또한, 도면에 도시하지는 않았지만, 인쇄회로기판(17)에 적색, 녹색, 청색의 발광다이오드(11)가 교대로 배치되어 발광다이오드(11)로부터 방출된 광이 도광판 (12)내부에서 혼합된 후 액정패널로 공급되는 액정표시장치의 경우에는, 발광다이오드(11)와 도광판 입광면(12b) 사이의 거리를 녹색, 청색, 적색 세 가지 컬러가 균일하게 혼합된 후 도광판(12)에 도달할 수 있도록 적절히 설계하여 적용함으로써 색비혼합 영역이 발생하지 않는다.
- <33> 하지만, 발광다이오드(11)와 도광판 입광면(12b) 사이의 거리(12b)를 충분히 길게 함으로써 색비혼합 영역은 발생하지 않지만, 발광다이오드(11)와 도광판 입광면(12b) 사이의 긴 거리(G2)로 인해 백라이트 어셈블리의 사이즈가 커지고 이에 따라 액정표시장치의 사이즈가 커짐에 의해, 액정표시장치의 경량, 박형화의 추세에 역행하게 되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <34> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 본 발명의 목적은 도광판의 내부에 산란패턴을 형성함으로써 백라이트 어셈블리에서 액정패널로 공급되는 광의 불균일성을 방지함과 동시에 액정표시장치의 사이즈를 최소화함에 있다.

발명의 구성 및 작용

- <35> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 액정패널; 상기 액정패널에 광을 공급하는 광원; 상기 광원과 인접한 내부에 산란패턴이 형성되며, 상기 광원으로부터 방출된 광을 상기 액정패널 방향으로 안내하는 도광판을 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.
- <36> 상기 산란패턴은 광원과 인접한 영역에 균일하게 형성된 것을 특징으로 한다.
- <37> 또는, 상기 산란패턴은 광원과 인접한 영역에서 높은 밀도로 형성되며, 광원과 멀어질수록 점점 낮은 밀도로 형

성된 것을 특징으로 한다.

- <38> 상기 광원은 다수 개의 발광다이오드인 것을 특징으로 하며, 상기 산란패턴은 각 발광다이오드와 인접한 영역에서 밀도가 높게 형성되며, 각 발광다이오드 사이의 영역과 인접한 영역에서는 밀도가 낮게 형성된 것을 특징으로 한다.
- <39> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세히 설명한다.
- <40> 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 단면도이다.
- <41> 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 사시도이다.
- <42> 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 평면도이다.
- <43> 도 6 및 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 다른 형태의 산란패턴이 적용된 액정표시장치를 도시한 평면도이다.
- <44> 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치는 도 3에 도시한 바와 같이, 액정패널(108); 상기 액정패널(108)에 광을 공급하는 광원(101); 상기 광원(101)과 인접한 내부에 산란패턴(102a)이 형성되며, 상기 광원(101)으로부터 방출된 광을 상기 액정패널(108) 방향으로 안내하는 도광판(102)을 포함하여 구성된다.
- <45> 상기 광원(101)과 도광판(102)은 액정표시장치의 백라이트 어셈블리의 구성 요소이며, 백라이트 어셈블리는 상기 광원(101)과 도광판(102)을 비롯하여 상기 도광판(102)의 배면으로 누설되는 광을 반사시켜 도광판(102) 내부로 안내하는 반사판(103)과, 상기 도광판(102)의 상면으로 출사된 광의 효율을 높이는 광학시트(104)를 추가로 포함하여 구성된다. 여기서, 상기 광학시트(104)는 확산시트, 하나 이상의 프리즘시트, 보호시트를 포함하여 구성된다.
- <46> 또한, 상기 액정표시장치는 상기 액정패널(108)과 백라이트 어셈블리를 수납하는 메인서포트(105)와, 상기 메인서포트(105)의 측면과 하부를 감싸는 하부커버(106)와, 상기 메인서포트(105)의 측면과 상부를 감싸는 상부커버(109)를 추가로 포함하여 구성된다.
- <47> 상기 액정패널(108)은 상부기관인 컬러필터 기관과 하부기관인 박막 트랜지스터 어레이 기관이 서로 대향하고 그 사이에는 액정층이 충전된다. 이러한 액정패널(108)은 상기 백라이트 어셈블리로부터 공급되는 광을 공급받아 사용자에게 화면을 디스플레이 한다.
- <48> 상기 광원(101)은 액정패널(108)의 하부에 위치하며, 광원(101)으로부터 방출된 광은 상기 도광판(102)의 내부를 지나면서 액정패널(108) 방향으로 변환이 되며 도광판(102)의 내부를 지나 도광판(102)의 상면을 지난 광은 상기 광학시트(104)를 지나면서 고품질의 광으로 변환이 되어 액정패널(108)로 공급된다.
- <49> 본 발명을 설명함에 있어서는 상기 광원(101)이 발광다이오드인 것을 그 예로 하였으며, 상기 발광다이오드는 점광원의 일 예이다.
- <50> 상기 광원(101)은 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서는, 발광다이오드를 포함하는 점광원을 비롯하여 다른 종류의 광원을 채용하는 것이 가능하다.
- <51> 이하, 본 발명을 설명함에 있어서 상기 광원(101)은 발광다이오드라 칭하겠으며, 발광다이오드는 상기 광원의 도면 부호와 동일한 도면 부호를 사용하겠다.
- <52> 상기 발광다이오드(101)의 종류에는, 크게 세 가지가 있다.
- <53> 첫 번째는, 적색, 녹색, 청색의 광을 발하는 발광다이오드(101)로서, 이러한 발광다이오드(101)는 인쇄회로기판(107)에 교대로 배치됨으로써 적색, 녹색, 청색의 광이 도광판(102) 내부에서 혼합되어 백색광으로 변환되어 액정패널(108)로 공급된다.
- <54> 두 번째는, 첫 번째와 마찬가지로 적색, 녹색, 청색의 광을 발하는 발광다이오드(101)이지만, 적색, 녹색, 청색의 광을 발하는 발광다이오드(101) 세 개를 패키지로 하여 하나의 소자로 형성함으로써 이 소자 내에서 적색, 녹색, 청색 세 가지의 광이 섞인 후 백색광이 소자 밖으로 방출되는 특징을 갖는다.
- <55> 세 번째는, 백색광을 방출하는 발광다이오드(101)로서, 이러한 발광다이오드(101)는 상기 첫 번째 또는 두 번째의 발광다이오드(101)의 경우처럼 적색, 녹색, 청색 세 가지의 광을 섞는 것을 고려하지 않아도 되므로 백라이트 어셈블리의 광학설계가 용이한 장점이 있다.

- <56> 상기 발광다이오드(101)는 적어도 하나의 어레이의 형태로 인쇄회로기판(107)에 장착된다.
- <57> 상기 인쇄회로기판(107)에는 상기 발광다이오드(101)에 전원을 공급하고 발광다이오드(101)를 제어하기 위한 회로가 구성되며, 이러한 상기 인쇄회로기판(107)은 상기와 같이 발광다이오드(101)를 점등하고 제어함과 동시에 상기 발광다이오드(101)를 지지하고 보호하는 역할을 한다.
- <58> 상기 도광판(102)은 상기 발광다이오드(101)로부터 방출되는 광을 변환하여 액정패널(108) 방향으로 안내하는 역할을 하며, 상기 발광다이오드(101)로부터 방출되는 광이 입사되는 입광면(102b)이 적어도 하나 구비된다.
- <59> 도 3, 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 도광판(102)의 내부에는 상기 발광다이오드(101)와 인접한 내부에 산란패턴(102a)이 형성된다.
- <60> 상기 산란패턴(102a)은 도 4를 참조하면, 도광판(102)의 내부 중에 도광판(102)의 입광면(102b)을 기준으로 하여 일정 영역에 균일하게 형성되는 것을 알 수 있다.
- <61> 상기와 같이 도광판(102)의 내부에 산란패턴(102a)이 형성된 본 발명의 실시예에서는, 도 5에 도시한 바와 같이 상기 발광다이오드(101)로부터 방출되는 광이 도광판(102)의 입광면(102b)을 통해 도광판(102)의 내부로 입사된 후 상기 산란패턴(102a)을 만나면 여러 방향으로 산란된 후 도광판(102) 전체로 퍼지게 된다.
- <62> 이에 따라, 발광다이오드(101)로부터 방출되는 광이 도광판(102) 내부의 전 영역에서 균일한 광으로 변환된 후 액정패널(108) 방향으로 진행하게 된다.
- <63> 상기와 같은 산란패턴(102a)을 상기에 언급한 세 가지 종류의 발광다이오드(101)가 구비된 액정표시장치의 도광판(102)에 적용하였을 때, 세 가지 모두 암점이나 휘점이 발생하지 않게 되는 효과가 있다.
- <64> 특히, 인쇄회로기판(107)에 적색, 녹색, 청색의 발광다이오드(101)가 교대로 배치되어 발광다이오드(101)로부터 방출된 광이 도광판(102) 내부에서 혼합된 후 액정패널(108)로 공급되는 액정표시장치에 구비된 도광판(102)에 상기 산란패턴(102a)을 형성하였을 경우에는, 암점이나 휘점이 발생되지 않음은 물론 색비혼합 영역이 형성되지 않아 균일한 백색의 광을 액정패널(108)로 공급할 수 있는 장점 또한 있다.
- <65> 또한, 상기와 같이 산란패턴(102a)이 형성된 도광판(102)은 발광다이오드(101)로부터 방출된 광이 도광판(102) 내부의 산란패턴(102a)에 의해 충분히 산란되어 균일한 광으로 변화되므로, 도 5에 도시한 바와 같이 발광다이오드(101)와 도광판(102)의 입광면(102b) 사이의 거리(G3)가 최소화된다.
- <66> 따라서, 백라이트 어셈블리의 사이즈가 최소화되며, 이에 따라 경량, 박형화의 추세에 맞는 모델의 액정표시장치를 제조하는 것이 가능하다.
- <67> 도 6 및 도 7를 참조하여 도광판 내부에 형성된 산란패턴의 다른 예를 설명하면 다음과 같다.
- <68> 도 6에 도시한 바와 같이, 상기 산란패턴(202a)은 도광판(202)의 입광면(202b)과 인접한 영역에서는 높은 밀도로 형성되고 도광판(202)의 입광면(202b)과 멀어질수록 낮은 밀도로 형성될 수 있다.
- <69> 또한, 도 7에 도시한 바와 같이, 상기 산란패턴(302a)은 도광판(302)의 입광면(302b)과 인접한 영역, 즉 발광다이오드(301)가 장착된 인쇄회로기판(307)과 인접한 영역에 형성되 인쇄회로기판(307) 중에 각 발광다이오드(301)와 인접한 영역에서 높은 밀도로 형성되고, 각 발광다이오드(301) 사이의 영역과 인접한 영역에서는 낮은 밀도로 형성될 수 있다. 즉, 상대적으로 강한 광이 도달하는 영역은 산란패턴(302a)이 높은 밀도로 형성되고, 광이 도달하지 않거나 상대적으로 약한 광이 도달하는 영역은 산란패턴(302a)이 낮은 밀도로 형성된다. 따라서, 산란패턴(302a)에 의해 강한 광은 약한 광이 도달하는 영역 쪽으로 진행하므로 휘선이나 암점이 형성되지 않는다.
- <70> 이와 같이, 도광판의 내부에 상기 산란패턴이 형성되는 영역은 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 변형 및 적용이 가능하다.
- <71> 상기 산란패턴(102a, 202a, 302a)은 레이저 조사장비를 이용하여 도광판(102, 202, 302) 내부에 레이저를 조사함으로써 형성된다.
- <72> 즉, 도광판의 내부에 레이저를 조사함으로써 도광판의 내부 물질과 물리적인 반응이 일어나도록 하여 도광판 내부에 흠집을 냄으로써 산란패턴을 형성한다.
- <73> 상기 레이저 조사 장비는 레이저 조사기, 제어부를 포함하여 구성된다.

- <74> 상기 제어부에는 도광판의 내부에 형성할 산란패턴의 위치가 좌표 데이터의 형식으로 저장되어 있으며, 제어부에 저장되는 이러한 산란패턴의 위치는 액정표시장치의 모델에 따라 외부에서 조정하는 것이 가능하다.
- <75> 즉, 액정표시장치의 모델에 따라 달라지는 도광판의 내부의 산란패턴의 좌표 데이터를 외부에서 작업자가 상기 제어부에 입력하는 것이 가능하다.
- <76> 상기 레이저 조사 장비로부터 조사되는 레이저는 제어부에 저장된 산란패턴의 좌표 데이터에 따라 도광판 내부의 일정 위치에 조사되며, 이에 의해 도광판의 내부 물질과 물리적인 반응이 일어나서 흠집, 즉 산란패턴이 형성된다.

발명의 효과

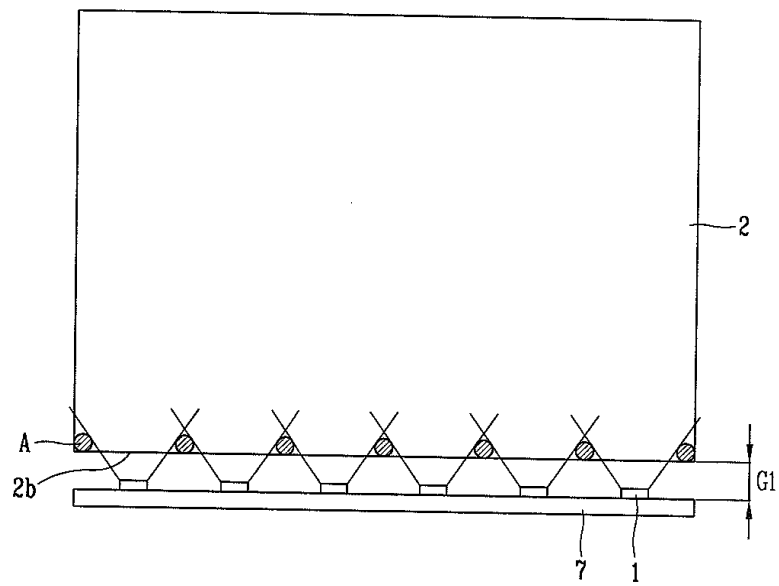
- <77> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이 본 발명은, 도광판의 내부에 산란패턴을 형성함으로써 발광다이오드, 즉 광원으로부터 도광판에 입사된 광을 산란시켜 균일한 세기 또는 균일한 백색을 가진 광으로 변환하는 효과가 있다.
- <78> 또한, 도광판의 내부에 산란패턴을 형성함으로써 발광다이오드, 즉 광원과 도광판 입광면의 거리를 최소화함으로써 백라이트 어셈블리의 사이즈를 최소화하고 이에 따라 액정표시장치의 사이즈를 최소화하여 액정표시장치의 경량,박형화를 달성할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

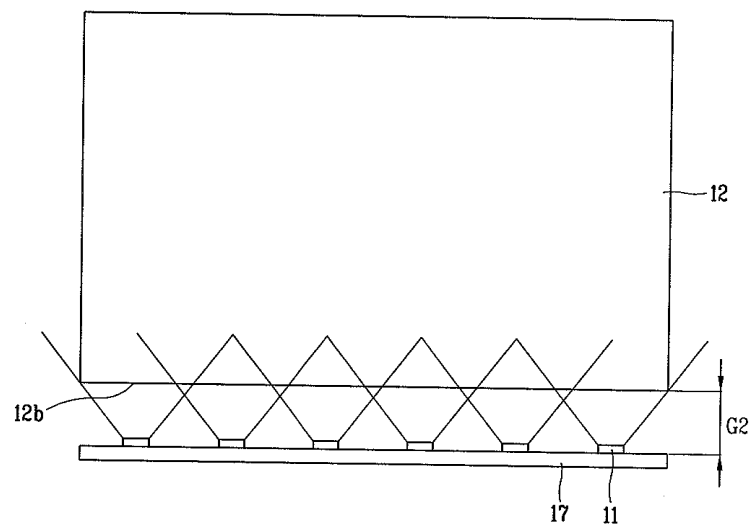
- <1> 도 1은 일반적인 액정표시장치를 도시한 평면도.
- <2> 도 2는 도 1의 액정표시장치의 단점이 개선된 일반적인 액정표시장치를 도시한 평면도.
- <3> 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 단면도.
- <4> 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 사시도.
- <5> 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 평면도.
- <6> 도 6 및 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 다른 형태의 산란패턴이 적용된 액정표시장치를 도시한 평면도.
- <7> **도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명**
- <8> 101 : 광원(발광다이오드)
- <9> 102, 202, 302 : 도광판
- <10> 102a, 202a, 302a : 산란패턴

도면

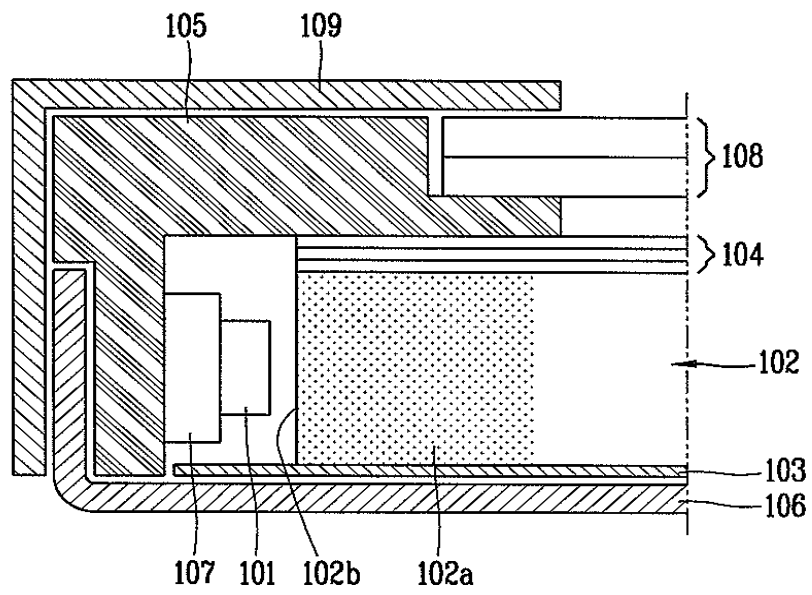
도면1



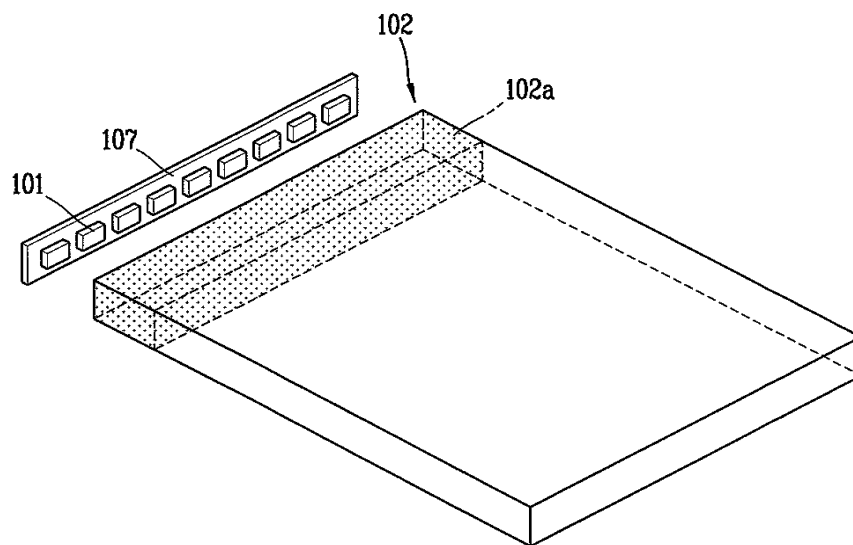
도면2



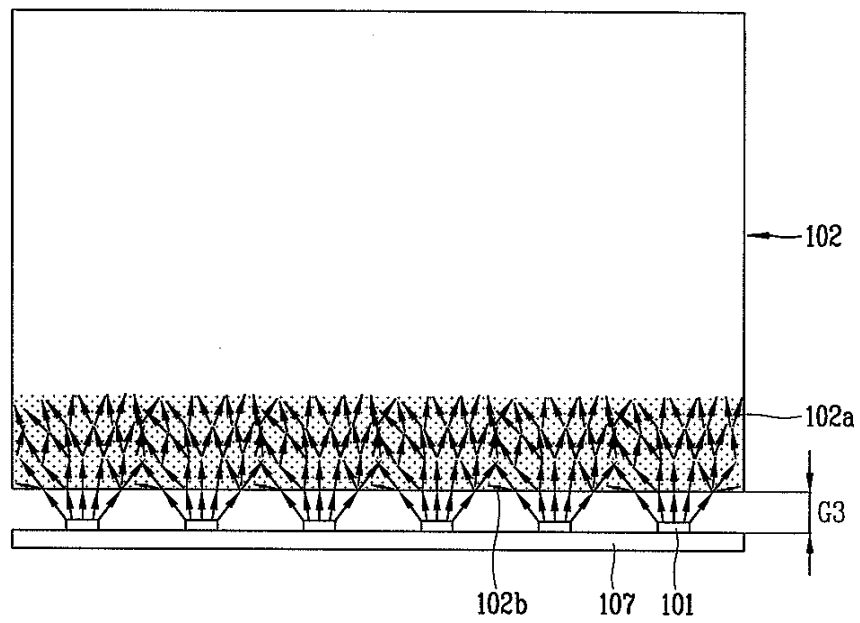
도면3



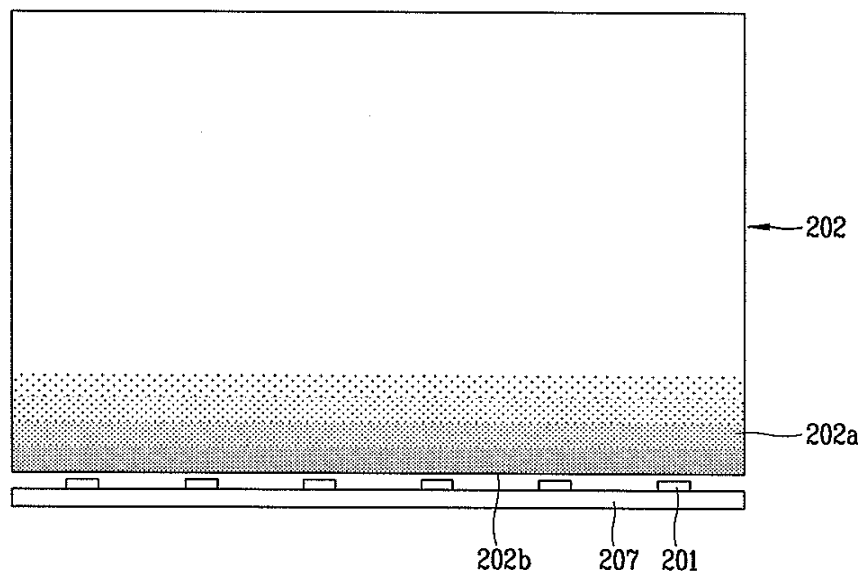
도면4



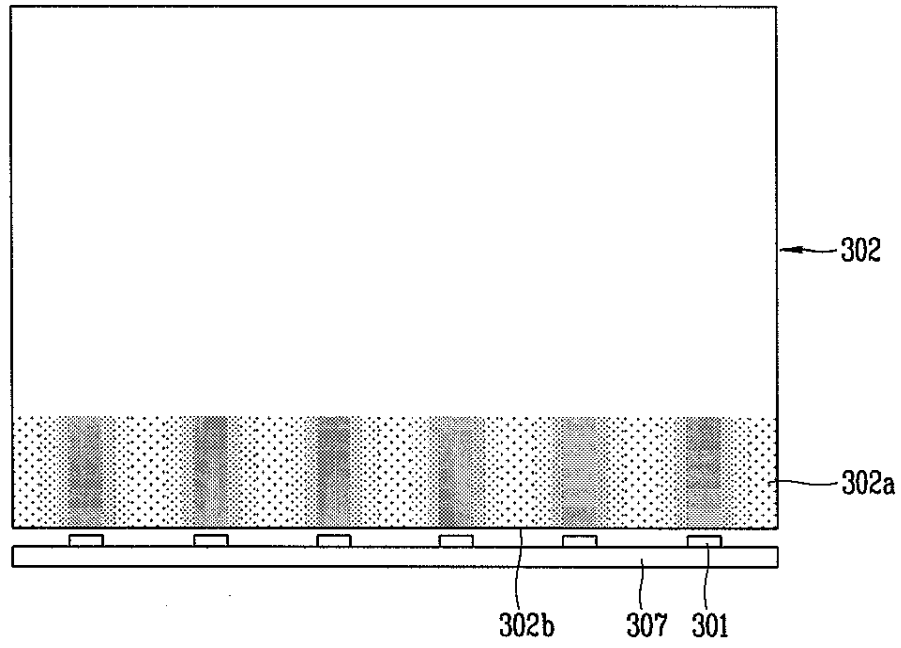
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020080062915A	公开(公告)日	2008-07-03
申请号	KR1020060139103	申请日	2006-12-29
[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	YANG SEUNG HOON		
发明人	YANG, SEUNG HOON		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133615 G02B6/0036 G02B6/0068 G02B6/0073 G02B6/009 G02F1/133524		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示器技术领域本发明涉及一种液晶显示器，更具体地，涉及一种通过在导光板中形成散射图案并使液晶显示装置的尺寸最小化来防止提供给液晶面板的光散射的技术。液晶面板本发明涉及一种液晶面板，用于向液晶面板提供光的光源；在光源内部形成散射图案，并且导光板将从光源发出的光导向液晶面板。

