(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.
G02F 1/13357 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0046253
(43) 공개일자 2007년05월03일

(21) 출원번호 10-2005-0102699
(22) 출원일자 2005년10월29일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 한상호
경북 구미시 구평동 부영아파트 801동 1305호
백성훈
대구 달서구 상인1동 서한아파트 105동 801호

(74) 대리인 박장원

전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 액정표시장치 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치 및 그 제조방법에 관한 것으로, 본 발명에 따른 액정표시장치는 복수개의 발광소자로 구성된 발광소자어레이부; 상기 발광소자 각각과 대응되는 위치에 이중 구조의 반사체가 형성된 도광판; 및 상기 발광소자로부터 나오는 광을 통해 화면에 영상을 표시하는 액정표시패널;을 포함하여 구성되며, 본 발명에 따른 액정표시장치 제조방법은 복수개의 발광소자로 구성된 발광소자어레이부을 제공하는 단계; 상기 발광소자어레이부상에 도광판을 배치하는 단계; 상기 복수개의 발광소자와 대응되는 도광판배면에 이중 구조의 반사체를 형성하는 단계; 및 상기 도광판상에 상기 발광소자로부터 나오는 광을 통해 화면에 영상을 표시하는 액정표시패널을 배치하는 단계;를 포함하여 구성된다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

복수개의 발광소자로 구성된 발광소자어레이부;

상기 발광소자 각각과 대응되는 위치에 이중 구조의 반사체가 형성된 도광판; 및

상기 발광소자로부터 나오는 광을 통해 화면에 영상을 표시하는 액정표시패널;을 포함하여 구성되는 것을 특징으로하는 액정표시장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 이중 구조의 반사체는 제1반사체와 제2반사체로 이루어진 적층구조인 것을 특징으로하는 액정표시장치.

청구항 3.

제2항에 있어서, 상기 제1반사체는 상기 발광소자의 폭과 동일하거나 크게 형성된 것을 특징으로하는 액정표시장치.

청구항 4.

제2항에 있어서, 상기 제2 반사체의 폭은 제1반사체의 폭보다 크게 형성하는 것을 특징으로하는 액정표시장치.

청구항 5.

제2항에 있어서, 상기 제2반사체의 두께는 제1반사체의 두께보다 얇게 형성된 것을 특징으로하는 액정표시장치.

청구항 6.

제2항에 있어서, 상기 제1반사체와 제2반사체는 원형 형태로 형성된 것을 특징으로하는 액정표시장치.

청구항 7.

제2항에 있어서, 상기 제2반사체는 원형 또는 타원형으로 형성된 것을 특징으로하는 액정표시장치.

청구항 8.

제7항에 있어서, 상기 원형 형태의 제2반사체는 초록색 및 파란색 발광소자와 대응되는 위치에 형성되고, 타원형 형태의 제2반사체는 적색 발광소자와 대응되는 위치에 형성된 것을 특징으로하는 액정표시장치.

청구항 9.

제1항에 있어서, 상기 도광판과 액정표시패널사이에 확산플레이트와 복수개의 광학시트가 구비된 것을 특징으로하는 액정표시장치.

청구항 10.

제1항에 있어서, 상기 발광어레이부에는 반사시트가 구비된 것을 특징으로하는 액정표시장치.

청구항 11.

복수개의 발광소자로 구성된 발광소자어레이부을 제공하는 단계;

상기 발광소자어레이부상에 도광판을 배치하는 단계;

상기 복수개의 발광소자와 대응되는 도광판배면에 이중 구조의 반사체를 형성하는 단계; 및

상기 도광판상에 상기 발광소자로부터 나오는 광을 통해 화면에 영상을 표시하는 액정표시패널을 배치하는 단계;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로하는 액정표시장치 제조방법.

청구항 12.

제 11 항에 있어서, 상기 이중 구조의 반사체는 제1반사체와 제2반사체로 이루어진 적층구조인 것을 특징으로하는 액정표시장치 제조방법.

청구항 13.

제12항에 있어서, 상기 제1반사체는 상기 발광소자의 폭과 동일하거나 크게 형성된 것을 특징으로하는 액정표시장치 제조방법.

청구항 14.

제12항에 있어서, 상기 제2 반사체의 폭은 제1반사체의 폭보다 크게 형성된 것을 특징으로하는 액정표시장치 제조방법.

청구항 15.

제12항에 있어서, 상기 제2반사체의 두께는 제1반사체의 두께보다 얇게 형성된 것을 특징으로하는 액정표시장치 제조방법.

청구항 16.

제12항에 있어서, 상기 제1반사체와 제2반사체는 원형 형태로 형성된 것을 특징으로하는 액정표시장치 제조방법.

청구항 17.

제12항에 있어서, 상기 제2반사체는 원형 또는 타원형으로 형성된 것을 특징으로하는 액정표시장치 제조방법.

청구항 18.

제17항에 있어서, 상기 원형 형태의 제2반사체는 초록색 및 파란색 발광소자와 대응되는 위치에 형성되고, 타원형 형태의 제2반사체는 적색 발광소자와 대응되는 위치에 형성된 것을 특징으로하는 액정표시장치 제조방법.

청구항 19.

제11항에 있어서, 상기 도광판과 액정표시패널사이에 확산플레이트와 복수개의 광학시트를 배치하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로하는 액정표시장치 제조방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치 및 그 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는

발광소자(LED)에서 수직으로 올라오는 광을 분사시키기 위해 도광판배면에 인쇄공정을 통해 반사판(diverter)을 형성하므로써 작업성을 높여 품질을 향상시킬 수 있는 액정표시장치 및 그 제조방법에 관한 것이다.

현재까지 개발된 많은 평판(Flat Panel) 표시장치중 액정표시장치는 주로 노트북, 모니터, 텔레비젼, 우주선 및 항공기 등에 이르기까지 응용분야가 넓고 다양하다.

이러한 다양한 분야에 응용되는 액정표시장치는 크게 세가지로 액정표시패널과 구동회로부 및 백라이트유니트로 구분된다.

여기서, 상기 액정표시패널은 박막트랜지스터 어레이(TFT-Array)가 형성된 기판과 컬러필터가 형성된 기판을 일정한 간격이 유지되게 합착하고, 상기 두 기판들사이에 액정을 주입하여 액정층을 형성하며, 상기 두 기판들의 외부에 각각 편광판이 부착되어 구성된다.

또한, 상기 구동회로부는 각종 회로소자 및 인쇄회로기판(PCB; Printed Circuit Board)등을 포함하여 구성된다.

그리고, 상기 백라이트는 발광램프, 각종 시트(Sheet) 및 지지몰드 (Mold)등을 포함하여 구성된다.

상기와 같이 구성요소들로 이루어지는 액정표시장치에 있어서, 상기 액정표시패널은 투과되는 빛의 양을 조절하여 화상을 표시하는 기능을 담당하고, 상기 구동회로부는 구동시스템에서 전달된 각종 신호들을 상기 액정표시패널에 신호를 인가하고 이러한 신호를 제어하는 기능을 한다. 또한, 상기 백라이트는 액정표시패널 전체에 고르게 빛을 조사하는 조광장치로 사용되는데, 이러한 백라이트의 장착은 두께, 무게 및 전력소모 측면에서 비효율적으로 작용하고 있어 아직도 많은 연구가 진행되고 있다.

상기 액정표시패널에 의한 표시는 그 자체가 비발광성이기 때문에 빛이 없은 곳에서는 사용이 불가능하다. 따라서, 이러한 단점을 보완하여 어두운 곳에서의 사용이 가능하게 할 목적으로 표시면을 균일하게 면조사하는 장치가 백라이트이다.

상기 백라이트는 액정표시장치의 광원이기 때문에 최소의 전력으로 최대한 밝은 빛을 내야 하며, 선과 같이 가는 형광등 빛을 액정표시장치의 표면 구석구석까지 동일한 밝기로 유지시켜 면광으로 바꾸어 주는 역할을 한다.

이러한 백라이트는 발광램프의 위치에 따라 상기 발광램프가 액정표시장치의 뒤편에서 바로 전면을 향하여 빛을 조사하는 직하형(Direct Type)과, 도광판(Light Guide Plate)의 측면에 위치하여 빛이 상기 도광판을 거치면서 전면을 향하도록 하는 측면형(Side Type) 및 상기 측면형의 일부이지만 경사가 진 도광판을 이용하여 발광램프가 한쪽측면에만 위치하여 한쪽 측면에서반 빛이 경사가 진 도광판을 거치면서 전면을 향하도록 하는 에지형(Edge Type)으로 구분할 수 있다.

여기서, 상기 측면형 백라이트는 빛을 발산하는 발광램프와, 빛의 손실을 줄이기 위한 반사시트와, 더불어 발광램프를 감싸고 있는 램프커버(Lamp cover)와, 배면으로 빠져 나가는 빛을 도광판 방향으로 반사시키는 반사시트 (Reflection Sheet)와, 전면으로 향하는 빛은 매질의 변화가 있어야 하기 때문에 도트 스크린 (Dot Screen) 인쇄과정을 거쳐 도광판하부면에 도트를 형성시키고 상기 도트안에 작은 유리구슬을 포함시켜 대부분의 빛은 이 유리구슬표면에서 산란되어 이 산

란된 빛이 지나는 도광판과, 상기 인쇄된 도광판을 통해 산란된 빛이 직접 눈으로 들어 오기 때문에 도광판에 인쇄된 패턴(Pattern)의 모양이 그대로 비쳐 이를 최소화하기 위한 확산시트(Diffusion Sheet)와, 상기 확산시트를 지나면 광휘도는 급격히 감소하여 광휘도를 다시 집광(focus)시켜 광휘도를 올리기 위한 프리즘

시트(Prism Sheet)와, 외부의 충격이나 이물 유입으로 오는 오염 등을 방지하기 위한 보호판(Protection Sheet)과 최종적으로 상기의 구성들을 지지하는 몰드 프레임(Mold Frame)으로 구성된다.

상기와 같이 구성된 측면형 방식의 백라이트는 상기 도광판을 이용하여 전체의 면으로 빛을 분산하는 것으로 상기 도광판 외곽에 상기 발광램프를 설치하고 빛이 상기 도광판을 통과함으로 휘도가 낮은 문제점이 있다.

또한, 균일한 광도의 분포를 위해서는 상기 도광판에 대한 고도의 광학적 설계기술과 가공기술이 요구된다.

한편, 직하형 백라이트는 대화면 및 고휘도의 제품에 많이 적용되고 있는데, 최근에는 광원으로 발광소자(LED)를 적용하는 직하형 백라이트에 많은 연구가 이루어지고 있다.

이러한 관점에서, 발광소자(LED)를 적용한 기존의 액정표시장치에 대해 도 1 및 도 2를 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1은 종래기술에 따른 LED 광원을 이용한 액정표시장치의 개략적인 구조를 도시한 단면도이다.

도 2는 종래기술에 따른 LED 광원을 이용한 액정표시장치에 있어서, 발광소자와 대응하는 상부에 반사판(diverter)이 부착된 도광판 배면을 도시한 평면도이다.

도 1을 참조하면, 종래기술에 따른 LED광원을 이용한 액정표시장치는, 복수개의 발광소자(21)들이 일정간격으로 배치된 발광소자어레이부(미도시)가 어레이지지대(13)에 고정설치되어 있고, 이 어레이지지대(13)는 하부커버(11)에 결합되어 있으며, 상기 발광소자(23)들사이에는 알루미늄 시트로 구성된 반사시트(15)가 마련되어 있다.

여기서, 상기 어레이지지대(13)로는, 열에 민감한 발광소자를 적용한 백라이트의 경우 CCFL 및 EEFL를 사용한 백라이트와는 달리 방열을 위해 MCPCB(metal core PCB)를 사용한다.

또한, 상기 복수개의 발광소자(21)로 구성된 발광소자어레이부상측에 이 발광소자어레이부와 일정간격 이격되어 도광판(23)이 배치되어 있으며, 상기 복수개의 발광소자(LED)(21) 각각과 대응되는 상기 도광판(23)배면에는, 도 2에서와 같이, 프리즘(Prism) 구조 또는 반사재질로 이루어진 원형의 반사체(Diverter)

(25)가 부착되어 있다.

여기서, 상기 반사체(25)는 수직방향으로의 발광 억제와 더불어 색상 혼합

(Color Mixing)을 위해 사용한다. 특히, 상기 발광소자(LED)(21)는, 통상적으로 전원이 인가되면 발광소자로부터 발생되는 광빔이 수직방향으로는 약 20% 정도 출광되고, 수평방향(25b)으로는 약 80% 정도 출광되기 때문에, 상기 반사체(25)가 수직방향으로 출광되는 광빔을 수평방향으로 유도해 주는 역할을 하게 된다.

그리고, 상기 도광판(23)상측에는 확산플레이트(31)과 복수개의 광학시트

(33)이 배치되어 있으며, 이 복수개의 광학시트(33)상측에는 액정표시패널(41)

이 배치되어 있다.

상기와 같이 구성되는 기존의 LED 광원을 이용한 액정표시장치에 의하면 다음과 같은 문제점들이 있다.

기존의 도광판배면에는 반사재(diverter)가 수작업으로 발광소자의 배열에 맞게 붙히기 때문에, 작업성이 떨어지고, 이동 및 사용중에 반사재가 떨어질 위험이 있다. 특히, 수작업으로 반사재를 붙히게 되면, 작업동안에 도광판에 손상을 줄 우려가 있다.

또한, 반사재(diverter)와 발광소자(LED) 배열이 조금만 틀어지더라도 발광소자 보임 현상이 발생하여 화상 불량으로 나타나게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기 종래기술에 따른 제반 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 도광판배면에 인쇄공정을 통해 반사판(diverter)을 형성하므로써 작업성을 높일 수 있고, 발광소자(LED)에서 수직으로 올라오는 광을 분사시켜 품질을 향상시킬 수 있는 액정표시장치 및 그 제조방법을 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정표시장치는, 복수개의 발광소자로 구성된 발광소자어레이부; 상기 발광소자 각각과 대응되는 위치에 이중 구조의 반사체가 형성된 도광판; 및 상기 발광소자로부터 나오는 광을 통해 화면에 영상을 표시하는 액정표시패널;을 포함하여 구성되는 것을 특징으로한다.

또한, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정표시장치 제조방법은, 복수개의 발광소자로 구성된 발광소자어레이부을 제공하는 단계; 상기 발광소자어레이부상에 도광판을 배치하는 단계; 상기 복수개의 발광소자와 대응되는 도광판배면에 이중 구조의 반사체를 형성하는 단계; 및 상기 도광판상에 상기 발광소자로부터 나오는 광을 통해 화면에 영상을 표시하는 액정표시패널을 배치하는 단계;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로한다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치 및 그 제조방법에 대해 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 LED 광원을 이용한 액정표시장치의 개략적인 구조를 도시한 단면도이다.

도 4a 내지 도 4c는 본 발명에 따른 LED 광원을 이용한 액정표시장치에 적용되는 도광판에 반사판을 형성하는 공정을 설명하기 위한 공정순서도이다.

도 5는 본 발명에 따른 LED 광원을 이용한 액정표시장치에 적용되는 도광판에 형성되는 반사판의 다른 실시예를 도시한 평면도이다.

도 6은 본 발명에 따른 LED 광원을 이용한 액정표시장치에 적용되는 도광판에 형성되는 반사판의 또다른 실시예를 도시한 평면도이다.

본 발명의 일실시예에 따른 LED 광원을 이용한 액정표시장치는, 도 3을 참조하면, 복수개의 발광소자(111)들이 일정간격으로 배치된 발광소자어레이부(미도시)가 어레이지지대(113)에 고정설치되어 있고, 이 어레이지지대(113)는 하부커버

(111)에 결합되어 있으며, 상기 발광소자(123)들사이에는 알루미늄 시트로 구성된 반사시트(15)가 마련되어 있다.

여기서, 상기 어레이지지대(113)로는, 열에 민감한 발광소자를 적용한 백라이트의 경우 CCFL 및 EEFL를 사용한 백라이트와는 달리 방열을 위해 MCPCB(metal core PCB)를 사용한다.

또한, 상기 복수개의 발광소자(121)로 구성된 발광소자어레이부상측에 이 발광소자어레이부와 일정간격 이격되어 도광판(123)이 배치되어 있으며, 상기 복수개의 발광소자(LED)(121) 각각과 대응되는 상기 도광판(23)의 배면에는 프리즘

(Prism) 구조 또는 반사재질로 이루어진 제1반사체(Diverter)(125)와 제2반사체(127)가 적층되어 있다.

여기서, 상기 제1반사체(125)의 폭은 발광소자의 입광부의 직경보다 약간 크게 형성되어 있고, 상기 제2반사체(125)의 폭은 상기 제1반사체(125)의 폭보다 크게 형성되어 있다. 또한, 상기 제2반사체(127)는 상기 제1반사체(125)보다 얇게 형성되어 있다. 그리고, 상기 제1반사체(125)와 제2반사체(127)는 기존과 같은 부착방식대신에 인쇄방식을 적용하여 도광판(123)배면에 형성되어 있다.

한편, 통상적으로 발광소자(LED)(121)에 전원이 인가되면, 발광소자로부터 발생되는 광빔이 수직방향으로는 약 20% 정도 출광되고, 수평방향으로는 약 80% 정도 출광되는데, 이때, 상기 제1, 2 반사체(125)(127)가 수직방향으로 출광되는 광빔을 수평방향으로 유도해 주는 역할을 하게 된다. 즉, 상기 제1, 2 반사체(125) (127)는 수직방향으로의 발광 억제와 더불어 색상 혼합(Color Mixing)을 위해 사용한다.

그리고, 상기 도광판(123)상측에는 확산플레이트(131)과 복수개의 광학시트

(133)이 배치되어 있으며, 이 복수개의 광학시트(133)상측에는 액정표시패널(141)

이 배치되어 있다.

한편, 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 액정표시장치에 있어서, 도광판배면에 인쇄되는 제1, 2 반사체 형성방법에 대해 도 4a 내지 도 4c를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

도 4a 내지 도 4c는 본 발명에 따른 LED 광원을 이용한 액정표시장치에 적용되는 도광판에 반사판을 형성하는 공정을 설명하기 위한 공정순서도이다.

도 4a 및 도 4b를 참조하면, 롤(roll)을 이용한 인쇄방식을 통해 다수의 발광소자와 대응되는 위치인 도광판(123)의 배면상에 다수의 제1반사체패턴(125)를 형성한다. 이때, 다수의 상기 제1반사체패턴(125)의 폭(W1)은 적어도 상기 발광소자의 직경과 동일하거나 크게 형성한다. 또한, 상기 다수의 제1반사체패턴(125)는 동일한 크기로 형성한다. 이렇게 롤(roll)을 이용한 1도 인쇄를 하므로써 작업성 및 반사체패턴 배열의 정확성이 향상되고 발광소자를 통해 나오는 수직광을 분산시킬 수 있다.

그다음, 도 4c를 참조하면, 상기 제1반사체패턴(125)형성시에 적용한 롤(roll)을 이용한 인쇄방식을 통해 상기 제1반사체패턴(125)상에 제2반사체패턴 (127)을 형성한다. 이때, 상기 다수의 제2반사체패턴(127)의 폭(W2)은 상기 제2반사체(125)의 폭(W1)보다 크게 형성한다. 또한, 또한, 상기 다수의 제2반사체패턴

(127)는 동일한 크기로 형성한다. 이렇게 롤(roll)에 의한 2도 인쇄로 인해 발광소자의 광의 투과율 감소를 줄여서 휘도 상승이 가능하다.

한편, 본 발명의 다른 실시예로서, 도 5를 참조하면, 롤(roll)을 이용한 인쇄방식을 통해 다수의 발광소자와 대응되는 위치인 도광판(223)의 배면상에 다수의 제1반사체패턴(225)를, 도 4a에서와 같이, 형성한다. 이때, 다수의 상기 제1반사체패턴(225)의 폭(W1)은 적어도 상기 발광소자의 직경과 동일하거나 크게 형성한다. 또한, 상기 다수의 제1반사체패턴(225)는 서로 동일한 크기로 형성한다.

그다음, 상기 제1반사체패턴(225)형성시에 적용한 롤(roll)을 이용한 인쇄방식을 통해 상기 제1반사체패턴(225)상에 제2반사체패턴(227)을 형성한다. 이때, 상기 다수의 제2반사체패턴(327)의 폭은 상기 제2반사체(225)의 폭보다 크게 형성한다. 또한, 상기 제2반사체패턴(227)는 타원형 형태로 형성한다.

또한편, 본 발명의 또다른 실시예로서, 도 6을 참조하면, 롤(roll)을 이용한 인쇄방식을 통해 다수의 발광소자와 대응되는 위치인 도광판(323)의 배면상에 다수의 제1반사체패턴(325)를, 도 4a에서와 같이, 형성한다. 이때, 다수의 상기 제1반사체패턴(325)의 폭은 적어도 상기 발광소자의 직경과 동일하거나 크게 형성한다. 또한, 상기 다수의 제1반사체패턴(325)는 서로 동일한 크기로 형성한다.

그다음, 상기 제1반사체패턴(325)형성시에 적용한 롤(roll)을 이용한 인쇄방식을 통해 상기 제1반사체패턴(325)상에 서로 다른 형태의 제2반사체패턴(327a) (327b)을 형성한다. 이때, 상기 다수의 제2반사체패턴(327a)(327b)의 폭은 상기 제1반사체(325)의 폭보다 크게 형성한다. 또한, 상기 제2반사체패턴(327a)(327b)중 제2반사체패턴(327a)은 원형 형태로 형성하고, 제2반사체패턴(327b)은 타원형 형태로 형성한다. 이때, 상기 원형 형태의 제2반사체패턴(327a)은 발광소자중 초록색(Green) 및 파란색(Blue) 발광소자와 대응되는 위치에 형성된 제1반사체패턴(325)상에 형성하고, 타원형 형태의 제2반사체패턴(327b)은 적색(Red) q발광소자와 대응되는 위치에 형성된 제1반사체패턴(325)상에 형성한다. 이는 적색 광빔이 초록색 및 파란색 광빔에 비해 불균일하게 넓게 퍼지기 때문에 이를 차단하기 위해 제2반사체패턴을 각 위치에 맞게 형성한다.

발명의 효과

상기에서 설명한 바와같이, 본 발명에 따른 액정표시장치 및 그 제조방법에 의하면 다음과 같은 효과가 있다.

본 발명에 따른 액정표시장치 및 그 제조방법에 의하면, 각 발광소자(LED)의 수직광원을 잘 분산시켜야만 원하는 휘도 균일도를 얻을 수 있는데, 본 발명에서는 반사체 위치의 정확성 및 균일도를 높이기 위해 도광판배면에 2도 인쇄를 실시하므로써 작업능률 향상 및 발광소자(LED)의 보임의 불량을 방지할 수 있다.

또한, 반사체 형성시에 1도 및 2도의 인쇄 농도를 달리 함으로써 수직광은 분산시키고 나머지 부분의 투과율을 상승시키므로써 휘도를 향상시킬 수 있다.

그리고, 기존 수작업의 비효율성에서 인쇄를 통해 정확도 및 작업효율을 증대시킬 수 있고, 발광소자(LED)와 반사체(diverter)간의 배열이 맞지 않거나 반사체가 떨어지는 것을 방지할 수 있다.

더우기, 2도 인쇄를 하므로써 1도 인쇄보다 인쇄부의 투과율을 향상시킬 수 있고, 2도 인쇄시에 형상을 변경해서 균일도를 향상시킬 수 있다.

한편, 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래기술에 따른 LED 광원을 이용한 액정표시장치의 개략적인 구조를 도시한 단면도.

도 2는 종래기술에 따른 LED 광원을 이용한 액정표시장치에 있어서, 발광소자와 대응하는 상부에 반사판(diverter)이 부착된 도광판 배면을 도시한 평면도.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 LED 광원을 이용한 액정표시장치의 개략적인 구조를 도시한 단면도.

도 4a 내지 도 4c는 본 발명에 따른 LED 광원을 이용한 액정표시장치에 적용되는 도광판에 반사판을 형성하는 공정을 설명하기 위한 공정순서도.

도 5는 본 발명에 따른 LED 광원을 이용한 액정표시장치에 적용되는 도광판에 형성되는 반사판의 다른 실시예를 도시한 평면도.

도 6은 본 발명에 따른 LED 광원을 이용한 액정표시장치에 적용되는 도광판에 형성되는 반사판의 또다른 실시예를 도시한 평면도.

- 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 -

111 : 하부커버 113 : 어레이지지대

115 : 반사시트 121 : 발광소자

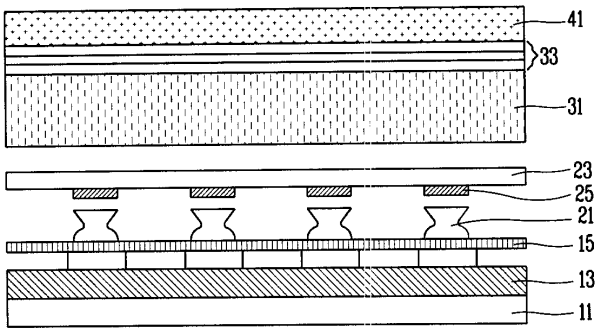
123 : 도광판 125 : 제1반사체

127 : 제2반사체 131 : 확산플레이트

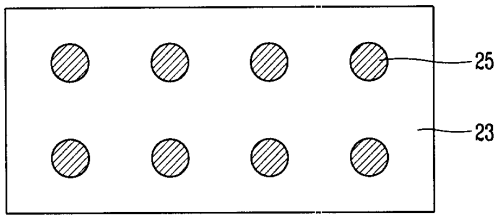
133 : 광학시트 141 : 액정표시패널

도면

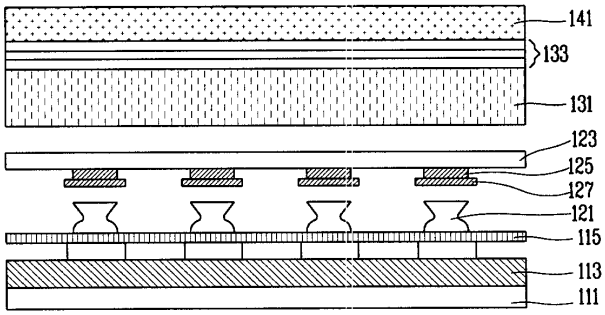
도면1



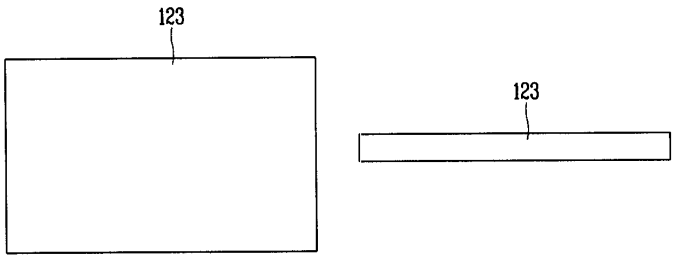
도면2



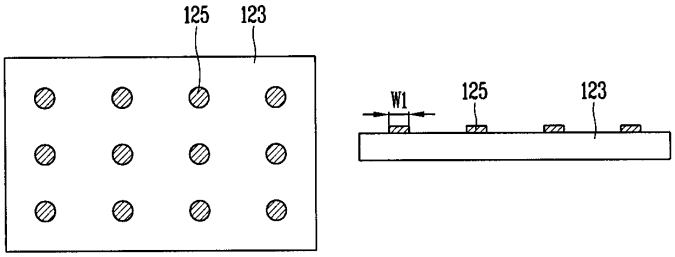
도면3



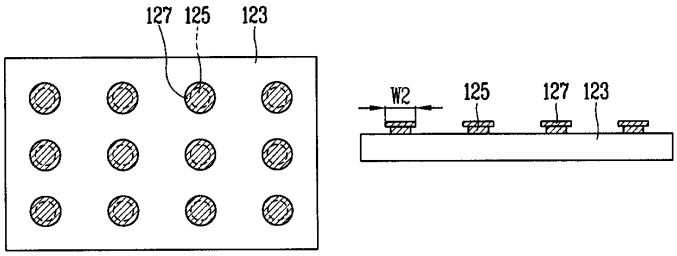
도면4a



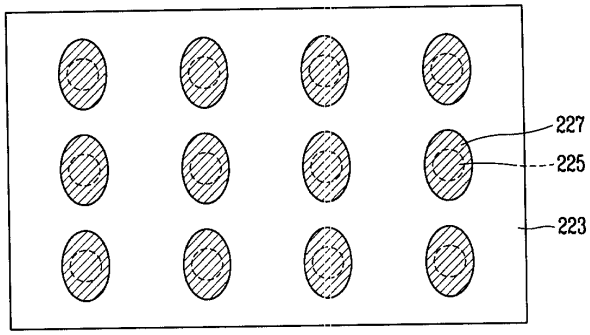
도면4b



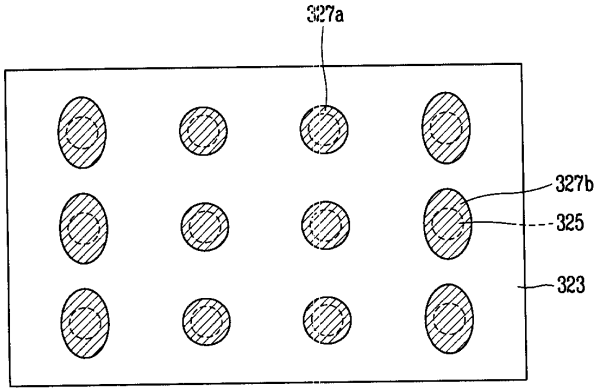
도면4c



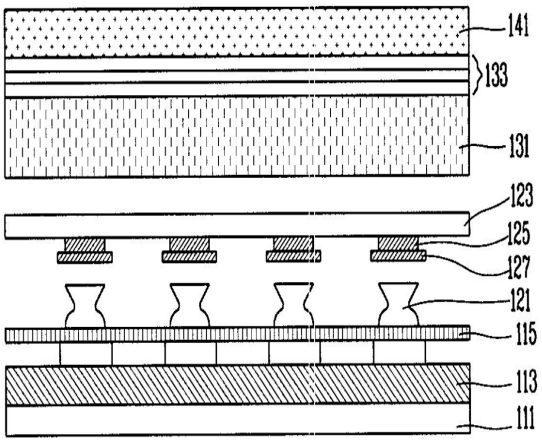
도면5



도면6



专利名称(译)	液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020070046253A	公开(公告)日	2007-05-03
申请号	KR1020050102699	申请日	2005-10-29
[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	HAN SANG HO 한상호 BAEK SUNG HOON 백성훈		
发明人	한상호 백성훈		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	F21Y2115/10 G02B6/0055 G02F1/133524 G02F1/133615 Y10S362/80		
代理人(译)	PARK，JANG WON		
其他公开文献	KR101224857B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及液晶显示装置及其制造方法。并且它包括LCD面板，其中根据本发明的液晶显示器通过导光板在屏幕中显示图像，其中双结构的反射器形成在与包括的发光相对应的位置元件阵列升降器发光装置多个荧光素和来自发光装置的光。并且根据本发明的液晶显示器制造方法包括形成双重结构的反射器的步骤和通过来自发光装置的光在导光板上布置指示屏幕中的图像的步骤的步骤在提供所包括的发光元件阵列部分的步骤中的多个荧光素：将导光板布置在发光元件阵列浮选中的步骤：多个发光装置和导光板后部对应的脚趾。导光板，发光装置（LED），反射器（转向器），直下式背光。