

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
G02F 1/13357 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0066382
(43) 공개일자 2006년06월16일

(21) 출원번호 10-2004-0104967

(22) 출원일자 2004년12월13일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 윤주영
경기 수원시 영통구 영통동 1041-11번지 304호
김기철
경기 용인시 구성읍 보정리 694(7/6)연원마을 성원아파트 107-701
변진섭
서울특별시 구로구 신도림동 대림아파트 304동 602호
남석현
서울특별시 서대문구 홍제동 331번지 홍제현대아파트 107동 1507호
김현진
서울특별시 성동구 성수2가3동 834 성수동I Park 104동 402호
조돈찬
경기도 성남시 분당구 정자동 정든마을 신화5단지아파트 504-1206

(74) 대리인 박영우

심사청구 : 없음

(54) 백라이트 유닛 및 이를 갖는 액정표시장치

요약

형광램프와 발광 다이오드를 공통 광원으로 사용하는 백라이트 유닛 및 이를 갖는 액정표시장치가 개시된다. 백라이트 유닛은 도광판, 제1 광원 및 제2 광원을 포함한다. 도광판은 측면에서 입사되는 광을 면광원으로 변경하여 출사하기 위해 광을 가이드하는 도광 패턴이 형성된다. 제1 광원은 제1, 제2 및 제3 파장대중 하나 이상의 파장대의 광을 도광판에 제공한다. 제2 광원은 제1, 제2 및 제3 파장대중 나머지 파장대의 광을 도광판에 제공한다. 발광 다이오드의 사용 수를 줄임에도 색재현성이 우수한 백라이트 유닛의 제공이 가능하고, 백라이트 유닛의 생산비용을 절감할 수 있다.

대표도

도 2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 광원이 포함된 하우징을 도시한 사시도이다.

도 2는 형광램프와 발광 다이오드에서 출사되는 광 파장대를 설명하는 그래프이다.

도 3은 본 발명의 제1 실시예에 의한 백라이트 유닛을 도시한 도면이다.

도 4는 본 발명의 제2 실시예에 의한 백라이트 유닛을 도시한 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 의한 액정표시장치를 도시한 분해 사시도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

120, 240, 340 : 하우징 140, 242a, 342a : 제1 광원

160, 242b, 342b : 제2 광원 220, 320 : 도광판

400 : 광학 부재 600 : 디스플레이 유닛

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 백라이트 유닛 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것으로서, 색재현성을 향상시킨 백라이트 유닛 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것이다.

일반적으로, 액정표시장치(Liquid Crystal Display)는 액정(Liquid Crystal)을 이용하여 영상을 표시하는 평판표시장치로서, 다른 표시장치에 비해 얇고 가벼우며, 낮은 소비전력 및 구동전압을 갖는 장점이 있어, 산업 전반에 걸쳐 광범위하게 사용되고 있다.

이와 같은 액정표시장치는 영상을 표시하기 위한 액정표시패널이 자체적으로 발광하지 못하는 비발광성 소자이기 때문에, 광을 공급하기 위한 별도의 광원을 갖는 백라이트 유닛이 필요하다. 상기 광원으로는 세관 형상을 갖는 냉음극 형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp : CCFL)가 주로 사용된다.

상기 백라이트 유닛은 광원의 위치에 따라, 크게 에지형(edge type)과 직하형(direct type)으로 분류된다. 상기 에지형 백라이트 유닛은 투명 도광판의 측면에 광원을 위치시키고, 상기 도광판의 한 면을 이용하여 광을 다중 반사시킴으로써, 얻은 광을 액정표시패널로 출사한다.

상기 직하형 백라이트 유닛은 다수의 광원을 액정표시패널의 직하부에 위치시키고, 광원의 전면에는 확산판을 배치하고, 광원의 배면에는 반사판을 배치하여 광원으로부터 발산된 광을 반사 및 확산시킨다.

이러한 형광램프는 동일한 형광체를 사용하기 때문에 동일한 스펙트럼의 광을 출사하게 되고, 이에 따라 NTSC(National Television System Committee) 방식에 비해 색재현성면에서 약 72% 수준에 불과한 문제점이 있다.

이러한 문제점을 해결하기 위하여 발광 다이오드(Light Emitting Diode ; LED)를 광원으로 이용한 방식이 있다. 상기 발광 다이오드는 형광체를 이용하여 광을 발생하는 방식이 아니기 때문에 형광램프와 다른 스펙트럼을 갖는다. 따라서, 광의 삼원색인 R(Red), G(Green), B(Blue)를 각각 조합하여 사용할 수 있다. 즉, 상술한 내용은 발광 다이오드가 [표 1]에 나타난 바와 같이 형광램프에 비해 우수한 색재현성을 갖음을 의미한다.

[표 1]

	색재현성	White 색좌표	
		X	Y

LED	109%	0.27	0.28
형광램프	72%	0.27	0.26

그러나, 발광 다이오드를 광원으로 사용하는 경우에는 형광램프에 비해 색재현성은 우수하나, 발광 효율에 비하여 그 단가가 높기 때문에 백라이트 유닛의 생산비용이 증가되고, 이에 의해 백라이트 어셈블리 및 액정표시장치 전체의 생산비용이 증가되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은 색재현성이 우수하면서도 생산비용을 감소시킬 수 있는 백라이트 유닛을 제공하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은 상기 백라이트 유닛을 이용한 액정표시장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 본 발명의 목적을 달성하기 위하여 하나의 특징에 따른 백라이트 유닛은 도광판, 제1 광원 및 제2 광원을 포함한다. 상기 도광판은 측면에서 입사되는 광을 면광원으로 변경하여 출사한다. 상기 제1 광원은 제1, 제2 및 제3 파장대중 하나 이상의 파장대의 광을 상기 도광판에 제공한다. 상기 제2 광원은 상기 제1 내지 제3 파장대중 나머지 파장대의 광을 상기 도광판에 제공한다.

상기 백라이트 유닛은 상기 제1 및 제2 광원을 상기 도광판의 측면에 대향하도록 고정하는 하우징을 더 포함하는 것이 바람직하다.

또한, 상기 제1 광원은 형광램프로 형성하고, 상기 제2 광원은 발광 다이오드로 형성한다.

또한, 상기 제1 광원과 제2 광원은 상기 도광판의 동일한 측면에 형성할 수 있고, 상기 제1 광원과 제2 광원은 상기 도광판의 다른 측면에 각각 형성할 수도 있다.

상기 본 발명의 다른 목적을 달성하기 위하여 하나의 특징에 따른 액정표시장치는 백라이트 유닛, 광학 부재, 수납용기 및 액정표시패널을 포함한다.

백라이트 유닛은 도광판, 제1 광원 및 제2 광원을 포함한다. 도광판은 측면에서 입사되는 광을 면광원으로 변경하여 출사한다. 상기 제1 광원은 제1, 제2 및 제3 파장대중 하나 이상의 파장대의 광을 상기 도광판에 제공한다. 상기 제2 광원은 상기 제1 내지 제3 파장대중 나머지 파장대의 광을 상기 도광판에 제공한다. 상기 광학 부재는 상기 백라이트 유닛을 출사광의 휘도 및 휘도 균일성을 향상시킨다. 상기 수납용기는 상기 백라이트 유닛과 상기 광학 부재들을 수납한다. 액정표시패널은 상기 광학 부재를 경유한 광을 이용하여 영상을 표시한다.

이러한 백라이트 유닛 및 이를 갖는 액정표시장치에 의하면, 형광램프와 발광 다이오드를 공통 광원으로 사용함으로써, 발광 다이오드만을 사용한 백라이트 유닛 및 액정표시장치에 근접한 색재현성을 갖으면서도, 그 생산비용을 감소할 수 있다.

이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 광원이 포함된 하우징을 도시한 사시도이고, 도 2는 형광램프와 발광 다이오드에서 출사되는 광 파장대를 설명하는 그래프이다.

도 1 및 도 2를 참고하면, 본 발명의 일 실시예에 의한 하우징(120)은 제1 광원(140), 제2 광원(160)을 포함한다.

제1 광원(140)은 600 내지 650nm 대역의 제1 파장대를 갖는 레드(R), 500 내지 550nm 대역의 제2 파장대를 갖는 그린(G) 및 400 내지 450nm 대역의 제3 파장대를 갖는 블루(B) 중 하나 이상의 색을 발광하는 형광램프로 형성한다. 일례로, 형광램프는 냉음극 형광램프(CCFL)를 사용한다.

또한, 제1 광원(140)은 제1 내지 제3 파장대의 레드(R), 그린(G), 블루(B) 색 모두를 발광하도록 형성하는 것도 가능하나, 이는 색재현성이 낮아지기 때문에 제1 내지 제3 파장대의 색 중 하나 또는 두 개의 색을 발광하도록 형성함이 바람직하다. 즉, 레드(R), 그린(G), 블루(B) 색 하나씩만을 발광하도록 형성하거나, 레드(R)와 블루(B) 또는 그린(G)과 블루(B) 색이 발광하도록 형성한다. 블루(B) 색은 도 2에 도시된 광 파장대의 그래프에서 확인되는 바와 같이 형광램프의 블루(B) 색의 발광 다이오드와 매우 유사한 형태인 바 이는 블루(B) 색의 형광램프는 매우 선명함을 의미한다.

따라서, 블루(B) 색인 제3 파장대의 광을 발생하는 형광램프는 다른 파장대의 광과 합성 시 색재현성을 낮추는 요인으로 작용하지 아니한다. 따라서, 블루(B) 색은 형광램프를 통해 제공되도록 형성함으로써, 블루(B) 색의 발광 다이오드의 사용하지 않고도 블루(B) 색의 발광 다이오드의 광에 근접한 색재현성을 얻을 수 있다.

이에 의해 블루(B) 색을 제공하기 위한 발광 다이오드의 사용 숫자를 줄임으로서, 백라이트 유닛의 생산비용을 절감할 수 있다.

제2 광원(160)은 제1 파장대를 갖는 레드(R), 제2 파장대를 갖는 그린(G) 및 대역의 제3 파장대를 갖는 블루(B) 중 하나 이상의 색을 발광하는 발광 다이오드로 형성한다.

또한 제2 광원(160)은 제1 광원(140)에서 발광되지 않는 파장대의 색을 발광하는 발광 다이오드로 구성한다. 즉, 상기한 바와 같이 제1 광원(140)으로 블루(B) 색을 발광하는 파장대의 형광램프를 사용한 경우 제2 광원(160)은 레드(R)와 그린(G) 색의 파장대를 갖는 발광 다이오드들로 형성한다.

또한, 제1 광원(140)으로 그린(G)과 블루(B) 색을 발광하는 파장대의 형광램프들은 사용한 경우 제2 광원(160)은 레드(R) 색의 파장대를 갖는 발광 다이오드로 형성한다.

이는 파장 스펙트럼의 특성상 선명도가 낮은 파장대의 제1 광원(140)을 선명도가 높은 제2 광원(160)으로 대체함으로써, 전체적인 색재현성을 증가시킬 수 있다. 이러한 색재현성의 증가되는 현상은 발광다이오드와 형광램프의 구성에 따른 색재현성을 도시한 [표 2]를 통하여 확인할 수 있다.

[표 2]

	발광다이오드	형광램프	색재현성	white 색좌표	
				X	Y
실시예 1	R, G, B	R, G, B	88%	0.27	0.27
실시예 2	R, G	B	105%	0.27	0.26
실시예 3	R, B	G	87%	0.27	0.27
실시예 4	G, B	R	92%	0.27	0.27
실시예 5	R	G, B	83%	0.26	0.25

제1 실시예 내지 제5 실시예를 참고하면, 먼저 실시예의 어떠한 경우에서도 즉, 레드(R), 그린(G), 블루(B) 색을 발광하는 형광램프와 발광 다이오드의 어느 조합에서도 white 색좌표는 발광 다이오드와 형광램프들 각각의 레드(R), 그린(G), 블루(B) 색을 사용한 [표 1]의 경우와 유사한 색좌표가 도출됨을 확인할 수 있다. 이는 형광램프와 발광 다이오드의 조합을 통해 색재현성이 저하되지 않는 공통 광원을 제공할 수 있음을 의미한다.

제1 실시예는 발광 다이오드와 형광램프 각각의 레드(R), 그린(G), 블루(B) 색을 모두 사용한 경우로서 그 색재현성은 88%로 형광램프만을 사용한 경우보다는 높으나, 발광 다이오드만을 사용한 경우의 색재현성보다는 낮아진다.

또한, 각각의 레드(R), 그린(G), 블루(B) 색의 발광 다이오드를 사용함으로써, 백라이트 유닛의 생산비용이 증가된다.

제2 실시예는 형광램프는 선명도가 높은 블루(B) 색을 사용하고, 선명도가 낮은 레드(R)과 그린(G) 색은 발광 다이오드로 구성한 형태이다. 이 경우, 색재현성은 발광 다이오드를 레드(R), 그린(G), 블루(B) 모두를 사용한 경우에 근접한 105%를 얻을 수 있다.

따라서, 발광 다이오드만으로 구성된 백라이트 유닛에 비해 사용되는 발광 다이오드의 수를 감소시킬 수 있기 때문에 백라이트 유닛의 생산비용을 절감할 수 있다.

제3 및 제4 실시예는 블루(B) 색을 제외한 하나의 색을 형광램프로 사용하고, 이외의 색은 발광 다이오드를 통하여 제공될 수 있도록 구성한 경우로서, 색재현성은 블루(B) 색을 형광램프로 사용한 실시예 2보다는 낮은 87%, 92%의 값이 도출되나, 형광램프만으로 구성한 경우(표 1을 참고하면, 형광램프만으로 구성한 경우의 색재현성은 72%로 형성된다)에 비하여 높은 값을 유도해 낼 수 있다.

제3 실시예와 제4 실시예에서 색재현성의 차이는 형광램프와 발광 다이오드에 의한 각각의 색의 파장 특성에 의해 발생한다.

제5 실시예는 형광램프로 두 개의 색을 제공하고, 나머지 하나의 색을 발광 다이오드로 제공하도록 구성한 경우이다. 제5 실시예의 경우, 색재현성은 형광램프만으로 구성한 경우(표 1을 참고하면, 형광램프만으로 구성한 경우의 색재현성은 72%로 형성된다)에 비하여 83%로 높은 값이 도출 가능하다. 그러나, 레드(R), 그린(G), 블루(B) 색 중 하나의 색을 발광하는 형광램프와 형광램프가 발광하는 색을 제외한 색을 발광하는 발광 다이오드들의 조합으로 구성된 다른 실시예(제2 내지 제4 실시예)에 비해 그 값이 현저하게 낮아진다.

그러나, 제5 실시예의 경우는 제2 실시예와 비교하여 고가의 발광 다이오드의 구성 수를 더욱 감소시킬 수 있기 때문에 레드(R), 그린(G), 블루(B) 색을 모두 발광 다이오드로 구성한 백라이트 유닛에 비하여 생산비용은 더욱 절감할 수 있다.

또한, 제1 광원(140)과 제2 광원(160)의 배열 상태를 자세히 표현하기 위해 도면에 도시하지는 않았으나, 제1 광원(140)은 일반적으로 하우스징(120)의 양단에 홀더(미도시)를 삽입하여 하우스징(120)의 소정 영역에 지지된다.

<백라이트 유닛의 실시예-1>

도 3은 본 발명의 제1 실시예에 의한 백라이트 유닛을 도시한 도면이다.

도 3을 참고하면, 본 발명의 일 실시예에 의한 백라이트 유닛(200)은 도광판(220), 제1 광원(242a) 및 제2 광원(242b)을 포함한다. 또한, 백라이트 유닛(200)은 제1 및 제2 광원(242a, 242b)을 도광판(220)의 일측에 고정하기 위해 하우스징(240, 여기서 240은 240a, 240b, 240c, 240d 모두를 지칭한다)을 더 포함한다.

도광판(220)은 제1 광원(242a)과 제2 광원(242b)으로부터 입사되는 광을 면광원으로 변경시켜 출사하기 위해 광을 전송 경로를 가이드하는 도광 패턴(미도시)이 형성된다.

하우스징(240)은 제1 광원(242a)과 제2 광원(242b)의 출사광을 도광판(220) 측면으로 제공하기 위해 도광판 측면의 소정 영역에 대향하도록 제1 및 제2 광원(242a, 242b)을 지지한다. 또한, 하우스징(240)은 제1 및 제2 광원(242a, 242b)을 보호하기 위해 도광판(220)의 형성 방향으로 개구된 "ㄷ" 형상으로 형성한다. 또한, 하우스징(240)은 내측면에 리플렉터를 형성함으로써, 제1 및 제2 광원(242a, 242b)에서 출사되는 광을 도광판(220)으로 반사하도록 형성할 수도 있다.

제1 광원(242a)과 제2 광원(242b)은 도 1을 통하여 상술한 바 그 중복되는 설명은 생략하기로 한다.

또한, 제1 광원(242a)과 제2 광원(242b)을 각각 포함한 하우스징(240)은 도광판(220)의 각각의 측면에 형성된다. 즉, 도광판의 네 측면에 제1 광원(242a)과 제2 광원(242b)을 포함한 복수의 하우스징(240a, 240b, 240c, 240d)을 형성한다.

<백라이트 유닛의 실시예-2>

도 4는 본 발명의 제2 실시예에 의한 백라이트 유닛을 도시한 도면이다.

도 4를 참고하면, 본 발명의 제2 실시예에 의한 백라이트 유닛(300)은 도광판(320), 하우스징(340, 여기서 340은 340a, 340b, 340c, 340d 모두를 지칭한다), 제1 광원(342a) 및 제2 광원(342b)을 포함한다.

도광판(320), 하우징(340), 제1 광원(342a) 및 제2 광원(342b)은 도 2에 도시된 본 발명의 제1 실시예와 동일하게 형성되는 바 그 중복되는 상세한 설명은 생략하고, 차별되는 제1 광원(342a)과 제2 광원(342b)의 배열에 관하여 설명하기로 한다.

제1 광원(342a)과 제2 광원(342b)은 각각 하나의 하우징에 포함된 구조로 형성된다. 일례로 제1 하우징(340a)에는 제1 광원(342a)인 하나의 형광램프가 형성된다.

또한, 광의 휘도를 향상시키기 위하여 제1 하우징(340a)에는 복수의 형광램프로 구성하는 것도 가능하다. 제1 하우징(340a)과 인접한 제2 하우징(340b)에는 제1 하우징(340a)에 형성된 형광램프로 발광되지 않는 파장대의 색을 갖는 광을 발광하는 제2 광원(342b)인 발광 다이오드들이 복수로 형성되고, 일정한 패턴에 의해 형성된다. 제1 하우징(340a)과 마주보는 제3 하우징(340c)에는 휘도 및 광 균일도를 향상시키기 위해 제1 하우징(340a)과 대칭된 형상 즉, 제1 광원(342a)인 형광램프들이 삽입 및 지지된다. 동일한 형성 원인으로, 제2 하우징(340b)과 마주보는 제4 하우징(340d)은 제2 광원(342b)이 삽입 및 지지된다.

제1 및 제2 광원의 배열은 본 발명의 제1 및 제2 실시예에 한정되지 아니함은 자명한 사항이다. 즉, 본 발명의 기술적 사상인 제1 광원 및 제2 광원의 중복된 사용으로 색재현성을 향상시키는 방법 및 그 배열방법은 제1 및 제2 실시예와 같은 에지(edge)형의 백라이트 유닛뿐만 아니라 직하형의 경우에도 동일하게 적용 가능하다.

또한, 도광판(320)으로 제공되는 광의 휘도를 향상시키기 위해 제1 광원(342a)과 제2 광원(342b)을 각각 복수로 형성할 수 있음은 당업자에게 자명한 사항이다.

<액정표시장치의 실시예>

도 5는 본 발명의 일 실시예에 의한 액정표시장치를 도시한 분해 사시도이다.

도 5를 참고하면, 본 발명의 일 실시예에 의한 액정표시장치는 백라이트 유닛(200), 광학 부재(400), 수납 용기(500) 및 디스플레이 유닛(600)을 포함한다.

백라이트 유닛(200)은 도광판(220), 하우징(240), 제1 광원(242a), 제2 광원(242b)을 포함한다. 이에 관한 상세한 설명은 도 2 내지 도 3을 통하여 상술한 바, 그 중복되는 설명은 생략하기로 한다.

광학 부재(400)는 백라이트 유닛(200)의 상부에 형성된다. 광학 부재(400)는 백라이트 유닛(200)의 도광판(220)을 경유한 제1 또는 제2 광원(242a, 242b)의 출사광의 휘도 균일성을 향상시킨다. 이를 위해, 광학 부재(400)는 얇은 시트 형태의 확산 시트로 이루어지거나, 또는 후박한 플레이트 형태의 확산판으로 이루어진다.

또한, 광학 부재(400)는 경우에 따라, 광학 부재(400)를 경유한 광의 휘도를 향상시키기 위해 일정한 방향으로 배열된 프리즘 열을 갖는 복수의 프리즘 시트를 더 포함할 수도 있다.

또한, 광학 부재(400)는 제1 및 제2 광원(242a, 242b)에서 도광판(220)으로 제공된 광이 도광판(220)으로부터 하부 방향으로 누설된 광을 다시 도광판(220)으로 반사함으로써, 광의 전송효율을 향상시키기 위해 도광판(220)의 하부에 반사판(410)을 더 포함한 형상으로 형성할 수도 있다.

수납 용기(500)는 백라이트 유닛(200)을 수납하기 위하여 바닥부(510) 및 바닥부(510)의 가장자리로부터 수납 공간을 형성하기 위해 연장된 복수의 측벽(520)으로 이루어진다. 복수의 측벽(520)은 바닥부(510)의 가장자리로부터 수직하게 연장되고 수납된 백라이트 유닛(200)의 네 측면과 접하게 되어 백라이트 유닛(200)의 유동을 방지한다.

디스플레이 유닛(600)은 광학 부재(500)의 상부에 형성되고, 광학 부재(500)를 경유하여 휘도 및 휘도 균일성이 향상된 광을 이용하여 영상을 표시한다.

디스플레이 유닛(600)은 영상을 표시하는 액정표시패널(610), 액정표시패널(610)을 구동하기 위한 구동신호를 제공하는 데이터 및 게이트 인쇄회로기판(620, 630)을 포함한다. 데이터 및 게이트 인쇄회로기판(620, 630)으로부터 제공되는 구동신호는 데이터 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package : TCP, 640) 및 게이트 TCP(650)를 거쳐 액정표시패널(610)에 인가된다.

액정표시패널(610)은 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor : TFT) 기관(612), TFT 기관(612)과 대향하여 결합되는 컬러필터 기관(614) 및 두 기관(612, 614) 사이에 개재된 액정(616)을 포함한다.

TFT 기관(612)은 스위칭 소자인 TFT(미도시)가 매트릭스 형태로 형성된 투명한 유리기관이다. 상기 TFT들의 소오스 및 게이트 단자에는 각각 데이터 및 게이트 라인이 연결되고, 드레인 단자에는 투명한 도전성 재질로 이루어진 화소전극(미도시)이 연결된다.

컬러필터 기관(614)은 색화소인 R, G, B 화소(미도시)가 박막공정에 의해 형성된 기관이다. 컬러필터 기관(614)에는 투명한 도전성 재질로 이루어진 공통전극(미도시)이 형성된다.

이러한 구성을 갖는 액정표시패널(610)은 상기 TFT의 게이트 단자에 전원이 인가되어 TFT가 턴-온(turn on)되면, 화소전극과 공통 전극 사이에는 전계가 형성된다. 이러한 전계에 의해 TFT 기관(612)과 컬러필터 기관(614)과의 사이에 개재된 액정(616)의 배열이 변화되고, 액정(616)의 배열 변화에 따라서 백라이트 유닛(200)으로부터 공급되는 광의 투과도가 변경되어 원하는 계조의 영상을 얻게 된다.

또한, 액정표시장치는 액정표시패널(610)의 가장자리를 감싸면서 외부 충격에 대한 액정표시패널(610)의 파손 및 수납 용기(400)로부터의 이탈을 방지하기 위해 탑 샤시(미도시)를 더 포함한다.

발명의 효과

상기와 같은 본 발명에 의한 백라이트 유닛 및 액정표시장치에 따르면, 형광램프와 발광 다이오드를 공통 광원으로 사용함으로써 발광 다이오드만을 사용한 백라이트 유닛 및 액정표시장치에 근접한 색재현성을 갖으면서도, 그 생산비용을 감소할 수 있다.

또한, 형광램프를 사용한 백라이트 유닛, 백라이트 어셈블리 및 액정표시장치에 비해 우수한 색재현성의 도출이 가능하다.

상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

도광판;

제1, 제2 및 제3 파장대중 하나 이상의 파장대의 광을 상기 도광판에 제공하는 제1 광원; 및

상기 제1 내지 제3 파장대중 나머지 파장대의 광을 상기 도광판에 제공하는 제2 광원을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 제1 광원 및 제2 광원을 상기 도광판의 측면에 대향하도록 고정하는 하우징을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 제1 광원은 형광램프이고, 상기 제2 광원은 발광 다이오드인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 제1 파장대는 600 내지 650nm 대역의 파장대이고, 상기 제2 파장대는 500 내지 550nm 대역의 파장대이며, 상기 제3 파장대는 400 내지 450nm 대역의 파장대인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 제1 광원과 상기 제2 광원은 상기 도광판의 동일한 측면에 형성한 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 6.

제1항에 있어서, 상기 제1 광원은 상기 도광판의 제1 측면에 형성하고, 상기 제2 광원은 상기 도광판의 제2 측면에 형성한 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 7.

제6항에 있어서, 상기 제1 광원을 상기 도광판의 제1 측과 마주보는 제3 측부에 더 구비하고, 상기 제2 광원을 상기 도광판의 제2 측과 마주보는 제3 측부에 더 구비한 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 8.

도광판, 제1, 제2 및 제3 파장대중 하나 이상의 파장대의 광을 상기 도광판에 제공하는 제1 광원, 상기 제1 내지 제3 파장대중 나머지 파장대의 광을 상기 도광판에 제공하는 제2 광원을 포함하는 백라이트 유닛;

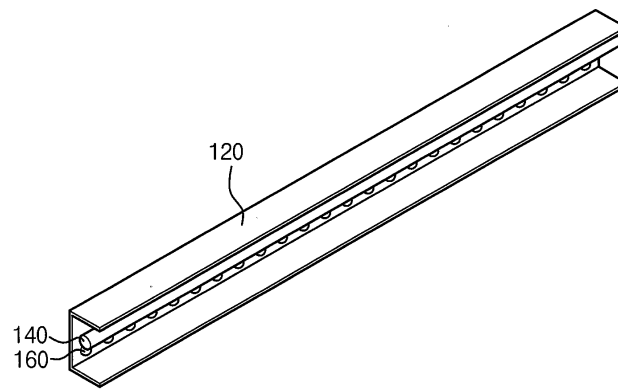
상기 백라이트 유닛을 출사광의 휘도 및 휘도 균일성을 향상시키는 광학 부재;

상기 백라이트 유닛과 상기 광학 부재들을 수납하는 수납용기; 및

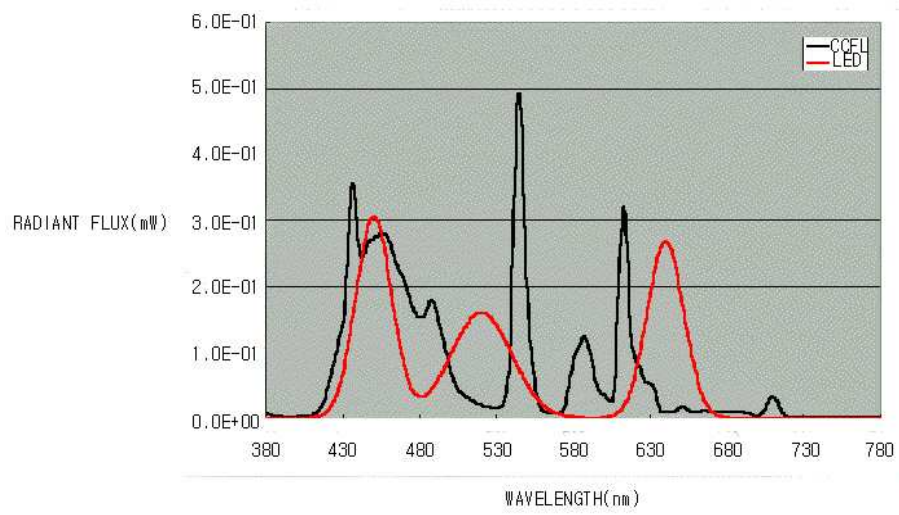
상기 광학 부재를 경유한 광이 인가됨에 따라 액정층을 이용하여 영상을 표시하는 액정표시패널을 포함하는 액정표시장치.

도면

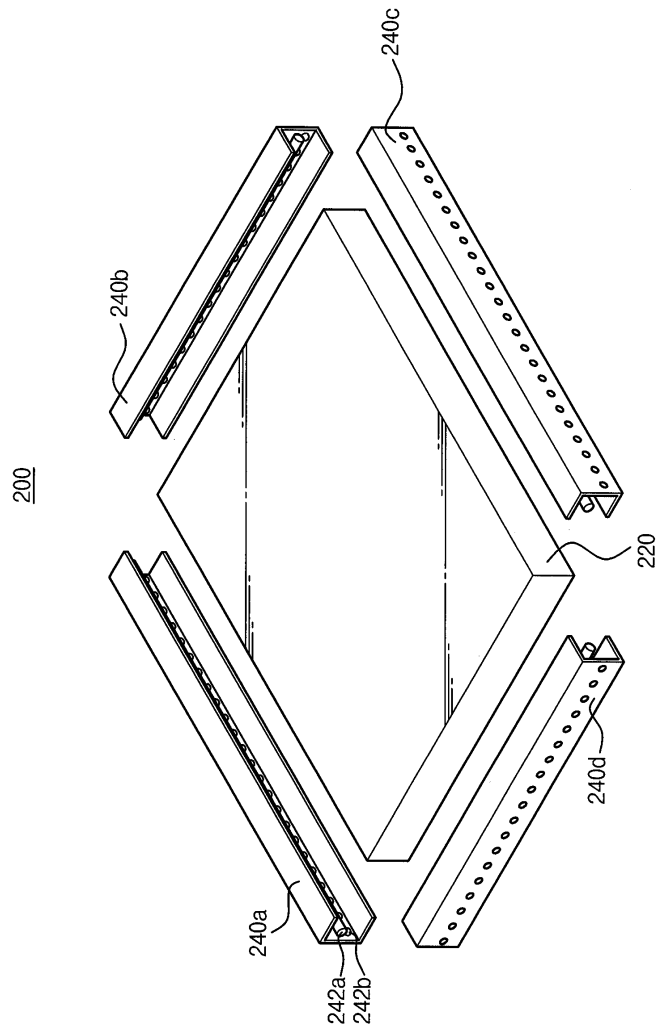
도면1



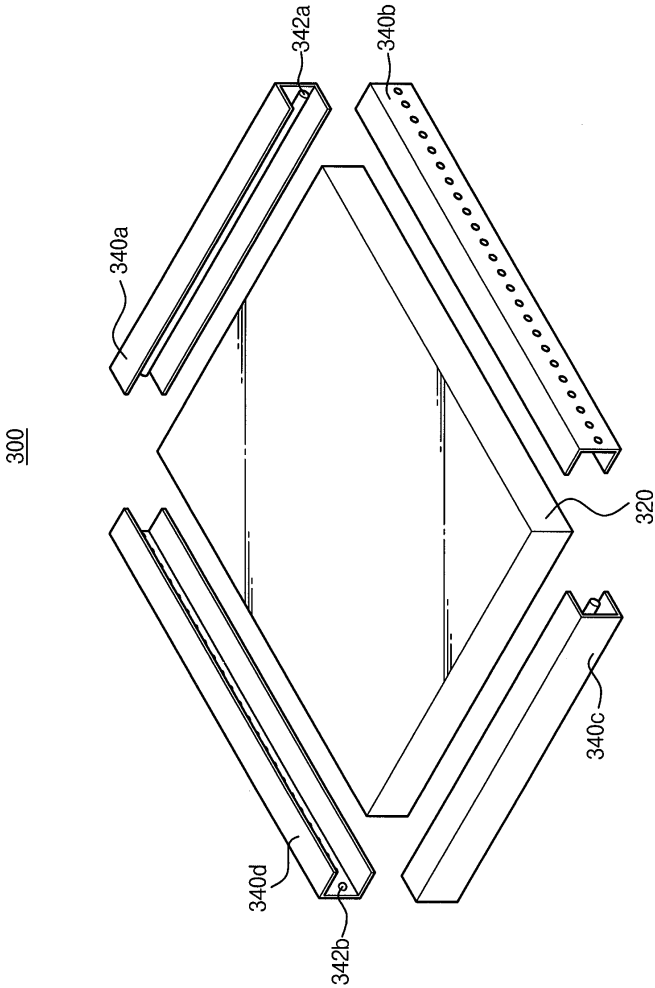
도면2



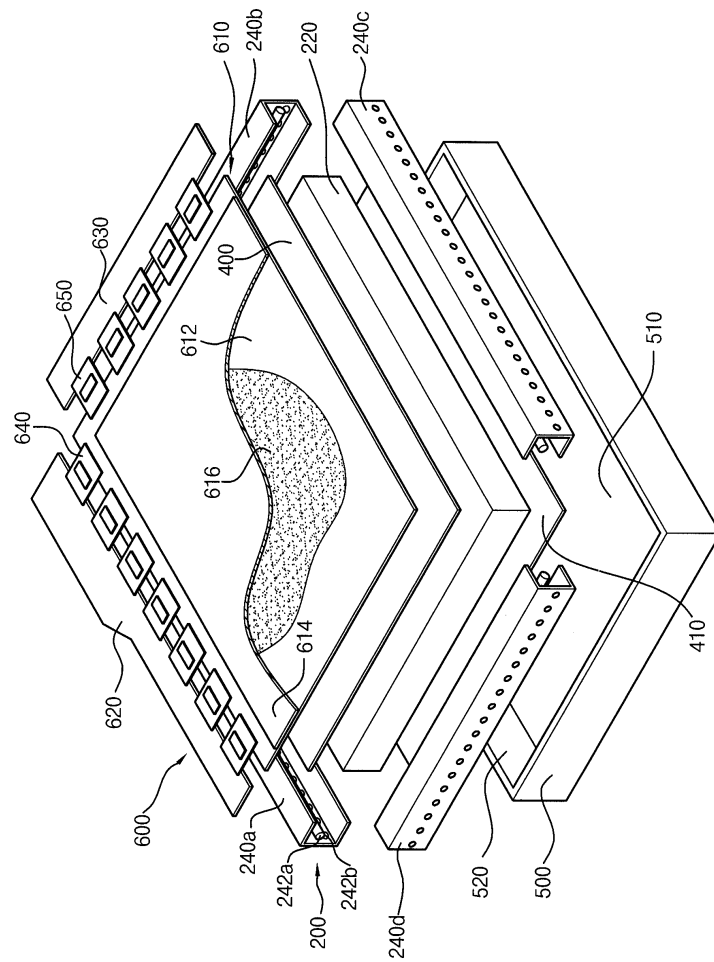
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	背光单元和具有该背光单元的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020060066382A	公开(公告)日	2006-06-16
申请号	KR1020040104967	申请日	2004-12-13
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	YOON JU YOUNG 윤주영 KIM GICHERL 김기철 BYUN JINSEOB 변진섭 NAM SEOKHYUN 남석현 KIM HYUNJIN 김현진 CHO DONCHAN 조돈찬		
发明人	윤주영 김기철 변진섭 남석현 김현진 조돈찬		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133615 G02B6/0068 G02B6/007 G02B6/0073 G02F1/133524		
代理人(译)	PARK , YOUNG WOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种背光单元，其中荧光灯和发光二极管用于共用光源和具有该背光单元的液晶显示器。背光单元包括导光板，第一光源和第二光源。在导光板处形成光引导图案，该光引导图案引导光以将入射光改变为面光源并在侧面发射。第一光源将第一和第二波长带中的至少一个波长带的光提供给导光板。第二光源将第一波长带和第二波长带中的剩余波段的光提供给导光板。可以提供具有优异的颜色再现性的背光单元，降低发光二极管的使用次数。可以降低背光单元的生产成本。

