



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0034270
(43) 공개일자 2010년04월01일

(51) Int. Cl.

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

G02F 1/1345 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0093312

(22) 출원일자 2008년09월23일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

이준석

인천광역시 부평구 십정동 182-95(22/4)대주파크
빌아파트 102동 808호

이광민

경기도 화성시 반월동 신영통현대아파트 406동
1201호

(74) 대리인

박장원

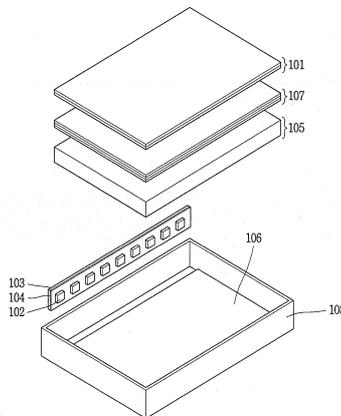
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 특히 색재현율이 향상된 발광 다이오드 패키지가 구비된 액정표시장치에 관한 것이다. 이러한 본 발명은, 액정패널; 상기 액정패널의 하부에 배치되어 액정패널에 광을 공급하며, 청색 발광 다이오드 칩과 상기 청색 발광 다이오드 칩 상의 황색 형광체를 포함하는 다수의 발광 다이오드 패키지; 및 앞면에 상기 다수의 발광 다이오드 패키지가 실장되며, 앞면 중에 발광 다이오드 패키지가 실장된 영역을 제외한 영역에는 적색 안료층이 형성된 인쇄회로기판; 에 의해 달성된다.

대표도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

액정패널;

상기 액정패널의 하부에 배치되어 액정패널에 광을 공급하며, 청색 발광 다이오드 칩과 상기 청색 발광 다이오드 칩 상의 황색 형광체를 포함하는 다수의 발광 다이오드 패키지; 및

앞면에 상기 다수의 발광 다이오드 패키지가 실장되며, 앞면 중에 발광 다이오드 패키지가 실장된 영역을 제외한 영역에는 적색 안료층이 형성된 인쇄회로기판;

을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 발광 다이오드 패키지에는 황색 형광체 상에 적색, 녹색, 청색 형광체 혼합물이 추가로 도포된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 인쇄회로기판의 적색 안료층은 발광 다이오드 패키지의 좌/우 영역에만 부분적으로 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 인쇄회로기판의 적색 안료층은 인쇄회로기판의 앞면 중에서 발광 다이오드 패키지가 실장된 영역을 제외한 영역 전체에 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 특히 색재현율이 향상된 발광 다이오드 패키지가 구비된 액정표시장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 액정표시장치는 경량, 박형, 저소비 전력구동 등의 특징으로 인해 그 응용범위가 점차 넓어지고 있는 추세에 있다. 이에 따라 액정표시장치는 휴대용 컴퓨터, 휴대폰, 사무 자동화 기기 등에 있어서 화면을 디스플레이하기 위한 수단으로서 널리 이용되고 있다.

[0003] 통상적으로 액정표시장치는 매트릭스형태로 배열된 다수의 제어용 스위칭 소자에 인가되는 영상신호에 따라 광의 투과량이 조절되어 화면에 원하는 화상을 표시하게 된다.

[0004] 이러한 액정표시장치는 상부기판인 컬러필터 기판과 하부기판인 박막 트랜지스터 어레이 기판이 서로 대향하고 상기 두 기판 사이에 액정층이 형성된 액정패널과, 상기 액정패널에 주사신호 및 화상정보를 공급하여 액정패널을 동작시키는 구동부를 포함하여 구성된다.

[0005] 이러한 액정표시장치는 스스로 빛을 내지 못하는 비발광 소자이므로, 화상을 구현하기 위해서는 액정패널에 광을 공급하는 광원을 필요로 하게 된다. 따라서, 액정표시장치에는 액정패널에 광을 공급하는 광원 및 상기 광원으로부터 방출되는 광을 백색의 균일한 평면광으로 변환하기 위한 도광판, 광학시트 등을 포함하는 백라이트 어셈블리(back light assembly)가 구비된다.

[0006] 백라이트 어셈블리에서 광을 발생시키는 광원으로는 냉음극 형광램프(CCFL : cold cathode fluorescent lamp), 외부전극 형광램프(EEFL : external electrode fluorescent lamp) 발광 다이오드(LED : Light Emitting Diode) 등이 있다.

- [0007] 종래에는 백라이트 어셈블리의 광원으로서 냉음극 형광램프가 주로 사용되었지만, 최근 들어 액정표시장치의 소형화, 박형화, 경량화 추세에 따라 소비전력, 무게, 휘도 등에서 유리한 발광 다이오드를 백라이트 어셈블리의 광원으로 채택한 액정표시장치가 늘어나고 있다.
- [0008] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 종래의 일반적인 액정표시장치에 대하여 설명하면 다음과 같다.
- [0009] 도 1은 종래의 일반적인 액정표시장치의 단면을 도시한 단면도이며, 도 2는 도 1에 있어서 발광 다이오드 패키지가 실장된 인쇄회로기판을 도시한 사시도이다.
- [0010] 도 1과 도 2에 도시한 바와 같이 종래의 일반적인 액정표시장치는, 액정패널(1); 상기 액정패널(1)에 광을 공급하는 다수의 발광다이오드 패키지(2); 상기 다수의 발광다이오드 패키지(2)가 실장된 인쇄회로기판(3); 상기 발광다이오드 패키지(2)로부터 방출되는 광을 액정패널(1) 방향으로 안내하는 도광판(5); 상기 도광판(5)의 하부로 누설되는 광을 도광판(5) 내부로 반사시키는 반사판(6); 상기 도광판(5)으로부터 방출되는 광을 변환하여 액정패널(1)에 공급하는 광학시트(7); 로 구성된다.
- [0011] 도면에 상세히 도시하지는 않았지만, 상기 발광 다이오드 패키지(2)는 청색 발광 다이오드 칩(미도시)과, 상기 청색 발광 다이오드 칩(미도시) 상에 형성된 황색 형광체(미도시)로 구성되어 백색 광을 방출한다.
- [0012] 상기와 같은 구성을 가지는 종래의 일반적인 액정표시장치는 발광 다이오드 패키지(2)로부터 방출되는 광 중에 적색 광의 순도가 낮으므로 인해 색재현율이 떨어지는 문제점을 안고 있다.
- [0013] 즉, 발광 다이오드 패키지(2)의 발광 스펙트럼(spectrum)을 나타낸 도 3을 참조하면, 종래의 일반적인 액정표시장치에 있어서 청색 광의 피크치와 녹색 광의 피크치는 존재하지만 적색 광의 피크치는 존재하지 않아 적색 광의 순도가 낮음을 알 수 있으며, 이와 같이 적색 광의 순도가 낮은 발광 다이오드 패키지(2)는 색재현율이 낮은 문제가 있다.
- [0014] 도 4에는 종래의 일반적인 액정표시장치에 있어서 발광 다이오드 패키지(2)의 색재현율을 알 수 있는 색좌표를 나타내었는데, 이를 참조하면 NTSC(national television system comittee) 방식에 있어서 적색, 녹색, 청색 색좌표를 연결한 삼각형의 면적은 0.1582이고 종래의 일반적인 액정표시장치의 발광 다이오드 패키지(2)의 적색, 녹색, 청색 색좌표를 연결한 삼각형의 면적은 0.0725이므로, 종래의 일반적인 액정표시장치에 구비된 발광 다이오드 패키지(2)는 NTSC 방식에 비교하여 색재현율이 월등히 낮은 문제를 안고 있음을 알 수 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0015] 이에 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 색재현율이 향상된 발광 다이오드 패키지가 구비되어 화면표시품질이 향상된 액정표시장치를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- [0016] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치는, 액정패널; 상기 액정패널의 하부에 배치되어 액정패널에 광을 공급하며, 청색 발광 다이오드 칩과 상기 청색 발광 다이오드 칩 상의 황색 형광체를 포함하는 다수의 발광 다이오드 패키지; 및 앞면에 상기 다수의 발광 다이오드 패키지가 실장되며, 앞면 중에 발광 다이오드 패키지가 실장된 영역을 제외한 영역에는 적색 안료층이 형성된 인쇄회로기판; 을 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0017] 그리고, 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 액정표시장치는, 액정패널; 상기 액정패널의 하부에 배치되어 액정패널에 광을 공급하며, 청색 발광 다이오드 칩과 상기 청색 발광 다이오드 칩 상의 황색 형광체를 포함하는 다수의 발광 다이오드 패키지; 및 앞면에 상기 다수의 발광 다이오드 패키지가 실장되며, 앞면 중에 발광 다이오드 패키지가 실장된 영역을 제외한 영역에는 적색 안료층이 형성된 인쇄회로기판; 을 포함하여 구성되며, 상기 발광 다이오드 패키지에는 황색 형광체 상에 적색, 녹색, 청색 형광체 혼합물이 추가로 도포된 것을 특징으로 한다.

효과

- [0018] 상기와 같은 구성을 가지는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치는, 발광 다이오드 패키지가 실장된 인쇄회로기판의 앞면에 적색 안료층이 형성됨에 의해 발광 다이오드 패키지의 색재현율이 향상되는 효과가

있다.

[0019] 그리고, 상기와 같은 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 액정표시장치는, 발광 다이오드 패키지가 실장된 인쇄회로기판의 앞면에 적색 안료층이 형성되고 발광 다이오드 패키지의 황색 형광체 상에 적색, 녹색, 청색 형광체 혼합물이 도포됨으로써 적색 광의 순도가 향상되므로 색재현율이 높아지게 되는 효과가 있다.

[0020] 따라서, 본 발명에 따른 액정표시장치는 사용자에게 높은 품질의 화면을 제공할 수 있는 장점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0021] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치에 대하여 상세히 설명한다.

[0022] 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 사시도이며, 도 6은 설명의 편의를 위하여 도 5의 액정표시장치 중에 일부 구성 요소들이 조립된 후의 단면 모습을 도시한 단면도이고, 도 7은 도 5의 액정표시장치에서 발광 다이오드 패키지가 실장된 인쇄회로기판을 상세히 도시한 사시도이다.

[0023] 도 5 내지 도 7에 도시한 바와 같이 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치는, 액정패널(101); 상기 액정패널(101)의 하부에 배치되어 액정패널(101)에 광을 공급하며, 청색 발광 다이오드 칩(미도시)과 상기 청색 발광 다이오드 칩(미도시)상의 황색 형광체(미도시)를 포함하는 다수의 발광 다이오드 패키지(102); 및 앞면에 상기 다수의 발광 다이오드 패키지(102)가 실장되며, 앞면 중에 발광 다이오드 패키지(102)가 실장된 영역을 제외한 영역에는 적색 안료층(104)이 형성된 인쇄회로기판(103); 을 포함하여 구성된다.

[0024] 이와 같은 구성을 가지는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치의 각 구성요소에 대하여 설명하면 다음과 같다.

[0025] 도 5를 참조하면, 상기 액정패널(101)은 상부기판인 컬러필터 기판과 하부기판인 박막 트랜지스터 어레이 기판으로 구성되며, 도면에 상세히 도시하지는 않았지만 상기 두 기판 사이에는 액정층(미도시)이 형성되어 있다.

[0026] 도 5를 참조하면, 상기 액정패널(101)의 하부의 적어도 일 측에는 액정패널(101)에 광을 공급하는 다수의 발광 다이오드 패키지(102)가 구비되며, 이러한 발광 다이오드 패키지(102)는 청색 발광 다이오드(미도시)와 황색 형광체(미도시)를 포함하여 구성된다.

[0027] 즉, 도면에는 상세히 도시하지는 않았지만, 상기 발광 다이오드 패키지(102)는 청색의 광을 방출하는 청색 발광 다이오드 칩(미도시)과, 적어도 상기 청색 발광 다이오드 칩의 출광부를 감싸도록 형성되어 청색 광에 의해 여기되어 황색 광을 발생시키는 황색 형광체(미도시)를 포함하여 구성된다.

[0028] 이와 같이 청색 발광 다이오드 칩과 황색 형광체를 포함하여 구성되는 발광 다이오드 패키지(102)는, 상기 청색 발광 다이오드 칩으로부터 방출되는 청색 광의 일부가 상기 황색 형광체를 여기시켜 황색 광을 발생시키며, 상기 형광물질을 여기시키지 않은 나머지 청색 광은 황색 형광체에 의해 발생된 황색광과 혼합되어 백색 광이 생성된다.

[0029] 이와 같은 구성 및 발광 원리를 가지는 발광 다이오드 패키지(102)는 인쇄회로기판(103) 상에 실장된다.

[0030] 도 5 내지 도 7을 참조하면, 상기 인쇄회로기판(103)은 앞면에 상기와 같은 다수의 발광 다이오드 패키지(102)가 실장되며, 인쇄회로기판(103)에는 상기 발광 다이오드(102)를 발광 다이오드 패키지 구동부(미도시)에 연결하기 위한 배선이 형성된다.

[0031] 그리고, 상기 인쇄회로기판(103)의 앞면 중에서 발광 다이오드 패키지(102)가 실장되어 있는 영역을 제외한 영역에는 적색 안료층(104)이 형성되며, 이로 인해 발광 다이오드 패키지(102)의 색재현율이 높아지는 효과가 있는데, 이와 관련한 설명은 도 9와 함께 아래에서 상세히 설명하도록 한다.

[0032] 상기 설명에서 참조한 도면에는 상기 적색 안료층(104)이 인쇄회로기판(103)의 앞면 중에 다수의 발광 다이오드 패키지(102) 사이의 영역을 비롯하여 발광 다이오드 패키지(102)의 상부 영역과 하부 영역에도 형성된 것을 그 예로 하였지만, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 적색 안료층(104)은 인쇄회로기판(103)의 앞면 중에서 발광 다이오드 패키지(102)의 좌/우 영역에만 형성되는 등 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 예가 가능하다.

[0033] 즉, 인쇄회로기판(203)의 앞면에 형성된 적색 안료층(204)의 다른 예를 도시한 도 8을 참조하면, 본 발명에 따른 액정표시장치에 있어서 발광 다이오드(202)가 실장된 인쇄회로기판(203)은 필요에 따라 다수의 발광 다이오드 패키지(202)의 사이 영역을 비롯하여 최 좌측에 위치한 발광 다이오드 패키지(202)의 좌측 영역과 최 우측에

위치한 발광 다이오드 패키지(202)의 우측 영역에만 적색 안료층(204)이 형성되는 등, 인쇄회로기판(203)의 크기 또는 발광 다이오드 패키지(202)의 크기 및 실장 위치 등에 따라서 적색 안료층(204)이 형성되는 범위는 충분히 변경이 가능하다.

[0034] 도 5와 도 6을 참조하면, 상기 인쇄회로기판(103)을 비롯한 액정패널(101)은 유동을 방지하고 외부의 충격으로부터 보호하기 위한 케이스 내부에 배치되며, 이와 같은 케이스는 필요에 따라 다수 개가 구비되기도 하는데, 본 발명을 설명함에 있어서는 내부에 인쇄회로기판(103)이 배치되는 하부커버(108)만을 언급하도록 한다.

[0035] 즉, 상기 인쇄회로기판(103)은 뒷면이 하부커버(108)의 내부 측면에 접촉하도록 하부커버(108)의 내부에 배치된다.

[0036] 그리고, 상기 하부커버(108)의 내부에는 상기 발광 다이오드 패키지(102)로부터 방출되는 광을 액정패널(101) 방향으로 안내하는 도광판(105)이 배치되며, 상기 도광판(105)의 배면에는 도광판(105)의 하부로 누설된 광을 도광판(105)의 내부로 반사시키는 반사판(106)이 배치되고, 상기 도광판(105) 상에는 도광판(105)으로부터의 광을 변환하여 액정패널(101)에 공급하는 광학시트(107)가 배치되는데, 상기 광학시트(107)는 프리즘 시트, 확산 시트, 보호시트 등 다수의 시트를 포함하여 구성된다.

[0037] 도 9에는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치에 구비된 발광 다이오드 패키지(102)의 색재현율을 알 수 있는 색좌표를 나타낸 그래프로서, 본 발명의 효과를 설명하기 위하여 NTSC(national television system committee) 방식의 색좌표 및 종래의 일반적인 액정표시장치에 구비된 발광 다이오드 패키지의 색좌표를 함께 나타내었다.

[0038] 그리고, 아래의 표 1에는 도 9의 색좌표 그래프에 있어서의 적색, 녹색, 청색의 색좌표 값과, 상기 적색, 녹색, 청색의 색좌표 값을 연결한 삼각형의 면적과, 상기 면적에 따른 색재현율을 나타내었다.

표 1

[0039]

	색좌표(x,y)			면적	색재현율[%]	
		적색	녹색			청색
NTSC	x축	0.67	0.21	0.14	0.1582	100
	y축	0.33	0.71	0.08		
종래기술	x축	0.579	0.353	0.145	0.0725	45.8
	y축	0.353	0.573	0.134		
본 발명	x축	0.6117	0.342	0.144	0.0862	54.5
	y축	0.3181	0.580	0.133		

[0040] 이때, 색재현율은 액정표시장치를 비롯한 다양한 종류의 표시장치가 표현할 수 있는 색의 범위이며, 국제 조명 위원회(the international commission on illumination; CIE)에서 정한 색좌표(x,y)에 의해 결정된다.

[0041] 즉, 상기 색재현율은 적색, 녹색, 청색의 색좌표(x,y) 각각을 연결한 삼각형의 면적을 NTSC 방식의 적색, 녹색, 청색의 색좌표(x,y)의 면적과 비교하여 산출한 것으로서, NTSC 방식의 적색, 녹색, 청색의 색좌표(x,y)의 면적에 대한 색재현율을 100이라고 하였을 때 상대적인 값이다.

[0042] 상기와 같은 도 9 및 표 1을 참조하면, NTSC방식에 있어서 적색, 녹색, 청색의 색좌표(x,y) 각각을 연결한 삼각형의 면적은 0.1582임을 알 수 있으며, 이때의 색재현율을 100[%]라고 가정한다. 그리고, 종래의 일반적인 액정표시장치에 있어서 발광 다이오드 패키지(도 1, 2의 2 참조)의 적색, 녹색, 청색의 색좌표(x,y) 각각을 연결한 삼각형의 면적은 0.0725이며, 색재현율은 45.8[%]임을 알 수 있다. 또한, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치에 있어서 발광 다이오드 패키지(102)의 적색, 녹색, 청색의 색좌표(x,y) 각각을 연결한 삼각형의 면적은 0.0862이며, 색재현율은 54.5[%]임을 알 수 있다.

[0043] 이와 같이 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치의 발광 다이오드 패키지(102)는 종래의 일반적인 액정표시장치의 발광 다이오드 패키지(도 1, 2의 2 참조)보다는 NTSC 방식에 근접한 색재현율을 가지므로, 고품질의 화면을 사용자에게 제공할 수 있는 장점이 있다.

[0044] 도 10에는 발광 다이오드 패키지(302)의 색재현율을 더욱 높이기 위한 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 발광 다이오드 패키지(302)를 도시하였다.

[0045] 이와 같은 도 10을 참조하면, 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 액정표시장치는, 액정패널(미도시); 상기

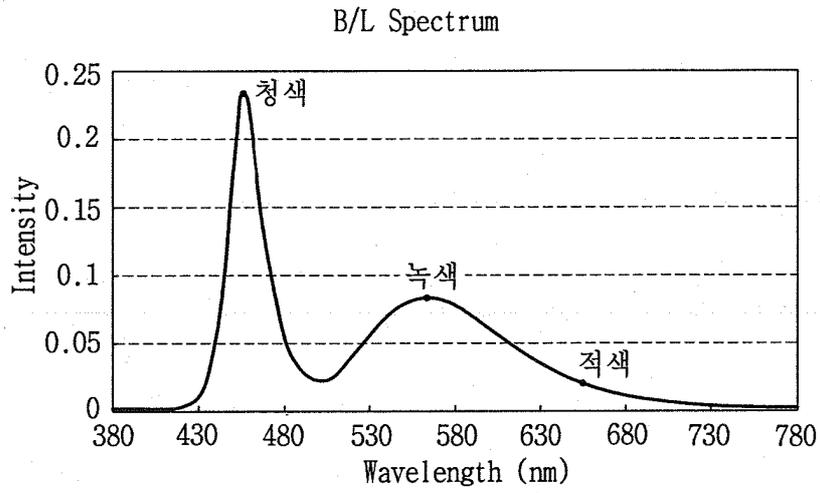
액정패널의 하부에 배치되어 액정패널에 광을 공급하며, 청색 발광 다이오드 칩(302a)과, 상기 청색 발광 다이오드 칩(302a) 상의 황색 형광체(302b)와, 상기 황색 형광체(302b) 상의 적색, 녹색, 청색 형광체의 혼합물(302c)을 포함하는 다수의 발광 다이오드 패키지(302); 및 앞면에 상기 다수의 발광 다이오드 패키지(302)가 실장되며, 앞면 중에 발광 다이오드 패키지(302)가 실장된 영역을 제외한 영역에는 적색 안료층(미도시)이 형성된 인쇄회로기판(미도시); 을 포함하여 구성된다.

- [0046] 이와 같이 황색 형광체(302b) 상에 적색, 녹색, 청색 형광체의 혼합물(302c)이 도포된 발광 다이오드 패키지(302)의 발광 스펙트럼(spectrum)을 도 11에 나타내었는데, 도 11에는 본 발명의 효과를 설명하기 위하여 종래의 일반적인 액정표시장치에 구비된 발광 다이오드 패키지(302)의 발광 스펙트럼도 함께 나타내었다. 이때, 도 11은 인쇄회로기판의 앞면에 적색 안료층은 형성되지 않고 발광 다이오드 패키지(302)의 황색 형광체(302b) 상에 적색, 녹색, 청색의 형광체 혼합물(302c)이 도포된 경우에 대한 실험 결과이다.
- [0047] 상기와 같은 도 11을 참조하면, 종래의 일반적인 액정표시장치의 발광 다이오드 패키지(도 1, 2의 2 참조)에 있어서는 적색 광의 피크치가 존재하지 않지만, 본 발명과 관련한 액정표시장치의 발광 다이오드 패키지(302)에 있어서 청색, 녹색 광의 피크치는 물론이며 적색 광의 피크치도 존재함을 알 수 있다.
- [0048] 이와 같이, 발광 다이오드 패키지(302)의 황색 형광체(302b) 상에 적색, 녹색, 청색 형광체 혼합물(302c)을 도포하게 되면 청색, 녹색, 적색 광 모두의 경우에 대하여 피크치가 존재하여 청색, 녹색, 적색 광은 모두 순도가 높으므로 높은 색재현율을 얻게 될 것임을 알 수 있다.
- [0049] 물론, 도 11은 인쇄회로기판의 앞면에 적색 안료층은 형성되지 않고 발광 다이오드 패키지(302)의 황색 형광체(302b) 상에 적색, 녹색, 청색의 형광체 혼합물(302c)이 도포된 경우에 대한 실험결과이지만 상술한 바와 같이 높은 색재현율을 얻게 될 것임을 알 수 있으므로, 인쇄회로기판의 앞면에 적색 안료층을 형성함과 동시에 발광 다이오드 패키지(302)의 황색 형광체(302b) 상에 적색, 녹색, 청색 형광체의 혼합물(302c)을 도포하는 경우에는 더욱 높은 색재현율을 얻게 될 것이다.
- [0050] 상술한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치는, 발광 다이오드 패키지가 실장된 인쇄회로기판의 앞면에 적색 안료층을 형성함으로써 발광 다이오드 패키지의 색재현율을 향상시킬 수 있다.
- [0051] 또한, 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 액정표시장치는, 발광 다이오드 패키지가 실장된 인쇄회로기판의 앞면에 적색 안료층을 형성함에 더하여 발광 다이오드 패키지의 황색 형광체 상에 적색, 녹색, 청색 형광체의 혼합물이 추가로 도포됨으로써 적색 광의 순도가 향상되므로 색재현율이 높아지게 된다.
- [0052] 따라서, 본 발명은 고품질의 화면을 표시하는 액정표시장치를 사용자에게 제공할 수 있는 장점이 있다.

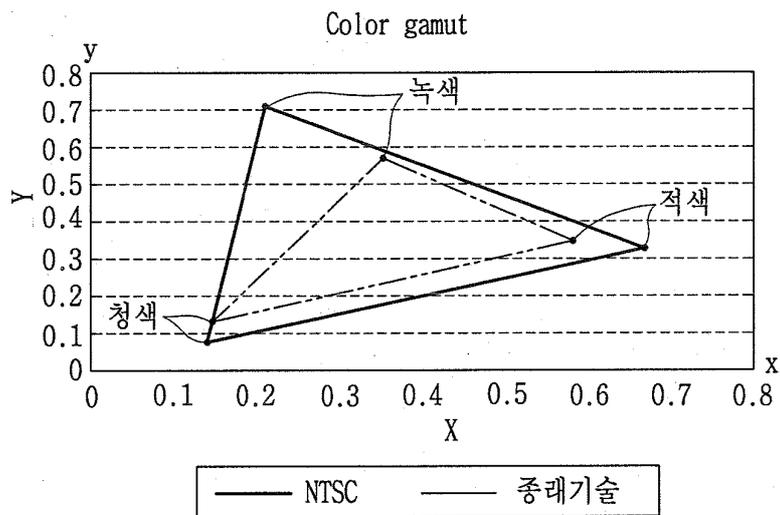
도면의 간단한 설명

- [0053] 도 1은 종래의 일반적인 액정표시장치의 단면을 도시한 단면도.
- [0054] 도 2는 도 1에 있어서 발광 다이오드 패키지가 실장된 인쇄회로기판을 도시한 사시도.
- [0055] 도 3은 도 1에 있어서 발광 다이오드 패키지의 발광 스펙트럼(spectrum)을 나타낸 그래프.
- [0056] 도 4는 도 1에 있어서 발광 다이오드 패키지의 색재현율을 나타내는 색좌표를 나타낸 그래프.
- [0057] 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 사시도.
- [0058] 도 6은 설명의 편의를 위하여 도 5의 액정표시장치의 일부 구성 요소들이 조립된 후의 단면의 모습을 도시한 단면도.
- [0059] 도 7은 도 5에 있어서 발광 다이오드 패키지가 실장된 인쇄회로기판을 상세히 도시한 사시도.
- [0060] 도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치에 있어서 인쇄회로기판의 앞면에 형성된 적색 안료층의 다른 예를 도시한 사시도.
- [0061] 도 9는 도 5에 있어서 발광 다이오드 패키지의 색재현율을 알 수 있는 색좌표를 나타낸 도면으로서, NTSC 방식의 색좌표 및 종래의 일반적인 액정표시장치에 구비된 발광 다이오드 패키지의 색좌표도 함께 나타낸 그래프
- [0062] 도 10 은 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 발광 다이오드 패키지를 도시한 도면.
- [0063] 도 11은 도 10의 발광 다이오드 패키지의 발광 스펙트럼(spectrum)을 나타낸 도면으로서, 종래의 일반적인 액

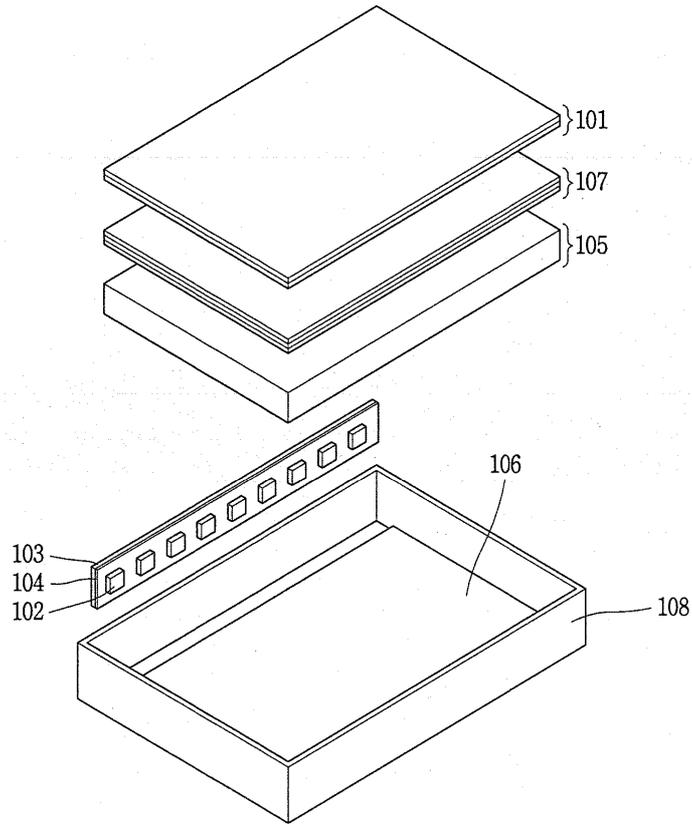
도면3



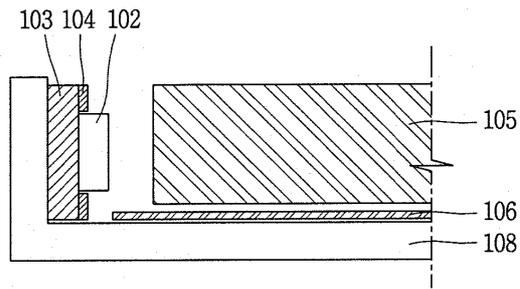
도면4



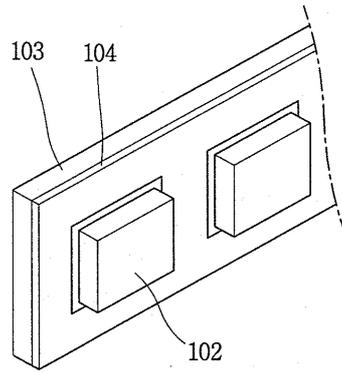
도면5



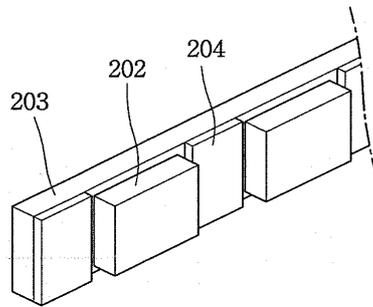
도면6



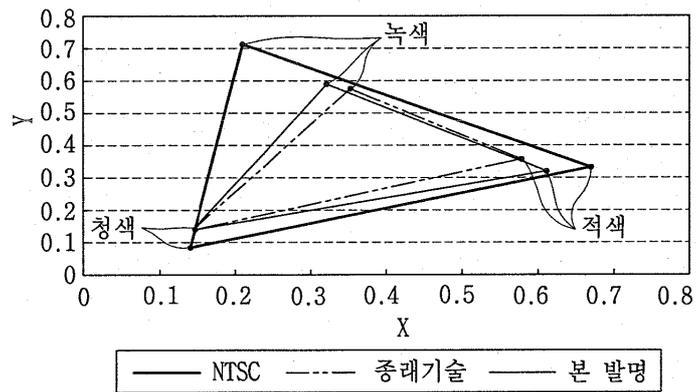
도면7



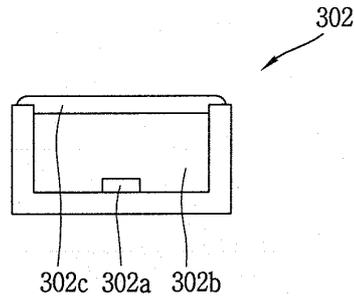
도면8



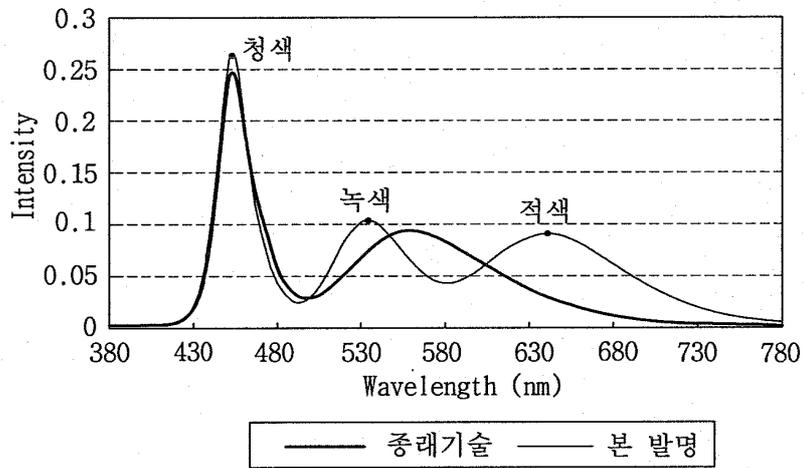
도면9



도면10



도면11



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020100034270A	公开(公告)日	2010-04-01
申请号	KR1020080093312	申请日	2008-09-23
[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	LEE JUN SEOK 이준석 LEE KWANG MIN 이광민		
发明人	이준석 이광민		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1333 G02F1/1345		
CPC分类号	G02F1/133621 G02F1/133615		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示装置技术领域本发明涉及液晶显示装置，更具体地，涉及具有改善的色彩再现率的发光二极管封装的液晶显示装置。液晶面板本发明涉及一种液晶面板，多个发光二极管封装，设置在液晶面板的下表面上，用于向液晶面板提供光，并且在蓝色发光二极管芯片上包括蓝色发光二极管芯片和黄色荧光体；一种印刷电路板，其上除了发光二极管封装安装在正面上的区域之外的区域中形成红色颜料层；Lt；；

