

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.⁶
G02F 1/1335

(45) 공고일자 2001년05월 15일
(11) 등록번호 20-0223795
(24) 등록일자 2001년03월02일

(21) 출원번호	20-2000-0036281	(65) 공개번호	
(22) 출원일자	2000년12월23일	(43) 공개일자	
(73) 실용신안권자	자이언트플러스 테크놀로지 코., 엘티디. 타이완 미아올리 흐시엔 토우펜 쉑 루-추리 루-추 47-10		
(72) 고안자	리앙웨이첵 타이완쑤추이.디스트.광동리린12광동알디.레인23넘버2510에프-3 창핀 타이완쑤추이.디스트.류에쑤이리린8쌍광알디.넘버213에프 후앙웡치엡 타이완쑤추씨엡추-페이시티쌍셩에스티.넘버67		
(74) 대리인	최재철, 권동용, 박병석, 서장찬		

심사관 : 이수찬

(54) 2-컬러의 컬러 필터를 사용하는 평면 컬러 표시 장치

요약

본 고안은 2-컬러의 컬러 필터를 사용하는 컬러 표시 장치를 제시하며, 그 표시 장치는 평행하게 이격된 상부 및 하부 투과적 기판, 두 개의 투과적 기판 사이의 액정층, 두 개의 투과적 기판의 대응 내부 표면의 전면을 각각 덮는 두 개의 투과적 전극판, 그리고 두 개의 투과적 기판의 외부 표면에 각각 배열된 두 개의 편광판 또는 편광판과 반사판을 포함한다. 더구나, 컬러 필터는 상부 투과적 기판 및 두 개의 투과적 전극판중 하나의 사이에 끼워진다. 그 컬러 필터는 다수의 컬러 유닛을 포함한다. 각 컬러 유닛은 원색 및 그 보색으로 구성된다. 더구나, 흑색 매트릭스는 그 두 색의 주위를 뒤덮는다. 본 고안은 그레이-스케일 변화에 정합된 두 개의 컬러의 조합과 변화를 사용하여 다색 표시 장치의 효과를 성취한다. 그러므로, 본 고안은 휴대용 제품에 광범위하게 사용되어 저 비용, 간단한 구조, 및 손쉬운 제조의 특성을 성취한다.

대표도

도1

색인어

컬러 표시 장치, 투과적 기판, 액정층, 전극판, 편광판.

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 고안의 실시예에 따른 LCD의 구조를 도시한 사시도.

도 2는 본 고안의 실시예에 따른 칼라 필터의 도면.

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 개선된 평면 표시 장치의 구조에 관한 것이며, 특히 액정 표시 장치의 컬러 필터의 구조에 관한 것이다.

어떤 표시 장치 방식을 채택한다 할지라도 모든 평면 표시 장치는 삼원색(적색, 녹색 및 청색; R,G, 및 B)의 다양한 조합(assembly)과 변화를 사용하여 컬러 표시 장치의 품질을 성취한다. 삼원색의 사용이 순색을 이룰지라도, 그것은 컬러 표시 장치의 품질에 대한 요구가 보다 낮은 어떤 환경에서 이상적이지 않다. 가령, 액정 표시 장치(LCD)에서, 전기 및 광학 이방성의 특성이 이용된다. LCD는 양호한 분자의 배향(orientation) 및 유동성(fluidity) 특성을 갖는다. LCD가 조도, 열, 전계, 그리고 자계와 같은 외부의 자극을 받을때, 분자의 배향은 쉽게 변경되어 휘도 명암이 변화도록 하거나 빛이 액정 물질을 통하여 전도될때 다른 전기 및 광학 효과가 나타날 것이다. 게다가, LCD는 가벼운 중량, 편리한 이식성(portability), 작은 크기의 장점을 갖는다. LCD는 또한 보다 적은 전력을 소비한다. 그러므로, LCD는 전

자 및 정보 제품의 표시 장치 매체로서 광범위하게 사용된다.

근본적으로, 전체의 LCD 기술의 아이디어는 빛을 차단하거나 빛을 통과시키는 게이트로서 액정을 사용하는 것이다. 기술적으로, LCD는 두 개의 투과적 기관, 및 이들 기관간에 박리 적층된 다수의 층을 포함한다. 그 박리 적층된 층은 최상부로부터 최하부까지 컬러 필터, 투과적 전극판, 배향막, 액정층, 배향막, 투과적 전극판을 포함한다. 더구나, 편광판은 두 개의 투과적 기관 각각의 외부 표면의 전면을 덮는다. 광빔이 액정층을 통과할때, 액정은 정렬되거나 일그러진 상태를 나타내서 빛의 빔을 통과시키도록 하거나 광빔을 차단하도록 한다.

전압 신호가 상기 LCD에 인가될때, 투과적 전극판 및 컬러 필터는 빛을 통과시키거나 차단되도록 하는 액정층의 기능과 정합하여 컬러 표시 장치가 나타날 수 있도록 한다.

상기 컬러 필터는 화소라고 불리는 다수의 컬러 그래픽을 포함한다. 각 화소는 자신에 의해 주위에 흑색 매트릭스를 각각 갖는 삼원색으로 구성된다. 컬러 필터는 컬러 표시 장치를 얻도록 이미지 화소의 전면을 덮는다. 그러나, 컬러 필터가 광학 흡수(optical absorption)를 사용하여 컬러 표시 장치를 이루기 때문에, 컬러 집중도(concentration)가 높으면 높을수록, 전체의 전송 속도가 보다 낮게 된다. LCD의 컬러 강도와 휘도 사이는 균형을 이루어야 한다. 더구나, 완전-컬러 표시 장치의 컬러 이미지의 품질이 보다 양호할지라도, 그것은 구조가 보다 복잡하고, 제조가 보다 정교하고, 필요한 전극수가 많게 되고, 그리고 가격이 보다 높게 되는 단점이 있다. 그러므로, 저비용 휴대용 제품에 적당하지 않으며, 컬러 이미지의 품질에 대한 그 제품의 요구는 보다 낮다. 본 고안은 이 문제점을 해결하고자 하는 것이다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안의 근본적인 목적은 2-컬러의 컬러 필터를 사용하여 컬러 표시 장치를 제공하는 것이며, 여기서 두 컬러의 조합 및 변화가 사용되어 컬러 이미지 품질이 낮은 휴대용 제품에 적합한 컬러 표시 장치를 얻는다.

본 고안의 다른 목적은 다색 표시 장치 및 높은 전송 속도의 특성을 갖는 LCD를 제공하는 것이며, 여기서 2-컬러의 컬러 필터의 각 컬러 블럭의 에어리어는 3-컬러의 컬러 필터의 각 컬러 블럭의 에어리어의 대략 1과 1/2배이다. 동일한 컬러가 사용되면, 2-컬러의 컬러 필터의 컬러 블럭이 보다 큰 에어리어를 가지기 때문에, 그것의 전송 속도는 이론적으로 3-컬러의 컬러 필터의 전송 속도의 1과 1/2배일 것이다.

본 고안의 또다른 목적은 간단한 구조이고 손쉽게 제조할 수 있는 저비용의 컬러 표시 장치를 제공하는 것이며, 여기서 보다 적은 전극이 사용되어 외부 회로의 수가 감소된다.

본 고안에 따라서, LCD는 두 개의 투과적 기관 및 이 기관간에 다수의 박리 적층된 층을 포함한다. 박리 적층된 층은 최상부로부터 최하부까지 컬러 필터, 투과적 전극판, 배향막, 액정층, 배향막, 및 투과적 전극판을 포함한다. 두 개의 편광판 또는 편광판 및 반사판은 두 개의 투과적 기관의 외부 표면에 각각 배열된다. 컬러 필터는 다수의 컬러 유닛을 포함한다. 각 컬러 유닛은 원색 및 그 보색으로 구성된다. 두 컬러의 조합 및 변화가 사용되어 다색 표시 장치를 성취한다.

본 고안의 다양한 목적과 장점은 이하의 상세한 기술을 첨부 도면과 결합하여 판독할때 보다 쉽게 이해할 것이다.

고안의 구성 및 작용

본 고안은 종래 LCD의 도메인과 상이한 다른 도메인에서 광범위하게 사용될 수 있도록 두 컬러의 조합 및 변화에 의해 컬러 표시 장치를 얻는 것을 특징으로 한다.

도 1은 본 고안의 실시예에 따른 LCD의 구조를 도시한 사시도이다. 도면에 도시된 바와 같이, LCD(10)는 상부 및 하부의 투과적 기관(12 및 14)을 포함하며, 이것은 일반적으로 유리 또는 다른 물질의 투과적 기관이다. 그 두 개의 투과적 기관(12 및 14)은 평행하게 이격되어 있고 대응 표면을 갖는다. 액정층(16)은 상부 및 하부 투과적 기관(12 및 14)의 대응 표면 사이에 위치된다. 두 개의 투과적 전극판(18 및 18') 및 두 개의 배향막(20 및 20')은 상부 및 하부 투과적 기관 (12 및 14)의 대응 표면의 전면을 덮는다. 두 개의 편광판(22 및 22')은 상부 및 하부 투과적 기관(12 및 14) 각각의 외부 표면에 배열된다. 컬러 필터(24)는 상부 투과적 기관(12)과 투과적 전극판(18) 사이에 끼워진다.

다시 말하면, 다수의 층이 상부 및 하부 투과적 기관(12 및 14) 사이에 박리 적층되어 있다. 그 박리 적층된 층은 최상부로부터 최하부까지 컬러 필터(24), 투과적 전극판(18), 배향막(20), 액정층(16), 배향막(20'), 및 투과적 전극판(18')을 포함한다. 더구나, 편광판(22 및 22')은 두 개의 투과적 기관(12 및 14)의 외부 표면의 전면을 각각 덮는다. 상기 두 개의 편광판은 또한 편광판 및 반사판으로 대체될 수 있다.

도 2에 도시된 바와 같이, 상기 컬러 필터(24)는 다수의 컬러 유닛(242)을 포함한다. 각 컬러 유닛(242)은 원색(244) 및 그 보색(246)으로 구성되어 있다. 흑색 매트릭스(248)는 컬러 필터(24)의 봉합된 위치를 보호하기 위하여 두 컬러(244 및 246)의 주위를 뒤덮어서 컬러 표시 장치가 영향을 받지 않도록 한다. 더구나, 추가된 흑색 매트릭스(248)는 콘트라스트 효과를 강화할 수 있다. 전압 신호가 LCD에 인가될때, 투과적 전극판(18 및 18') 및 컬러 필터(24)는 빛을 통과시키도록 하는 편광기(polarizer)의 배열 및 액정층(16)의 기능에 정합하여 원색 및 그 보색의 LCD 화소의 휘도 및 그레이-스케일(gray-scale) 콘트라스트가 조절될 수 있도록 한다. 그러므로, 일련의 상이한 컬러의 효과가 다색 표시 장치를 나타내도록 얻어진다. 그러나, 그 컬러는 원색과 그 보색에 의해 규정된 컬러 색선으로 제한된다는 점에 주의하자.

고안의 효과

본 고안은 두 개의 컬러의 조합 및 변화를 사용하여 컬러 이미지 품질이 낮은 휴대용 제품에 적합하게 되도록 다색 표시 장치의 효과를 얻는다. 본 고안의 컬러 필터가 2-컬러 형태이기 때문에, 보다 적은 전극

판이 필요로되며 외부 회로의 수가 감소되어 간단한 구조, 고 전송 속도, 저 비용, 및 손쉬운 제조의 특성을 이루도록 한다. 그러므로, 본 고안은 비디오 게임기의 스크린 및 셀룰러 전화기와 같은 값싼 휴대용 제품에 대하여 광범위하게 사용될 수 있다. 이러한 종류의 제품의 표시 장치 스크린의 컬러 이미지 품질에 대한 요구가 보다 낮기 때문에, 종래 LCD의 고-컬러 표시 장치 수단은 필요로되지 않는다. 본 고안에 의해 제공된 다색 표시 장치는 이러한 종류의 휴대용 제품에 대한 요구를 충족시킬 수 있다. 게다가, 본 고안이 고 전송 속도를 가지기 때문에, 본 고안이 사용될때, 표시 장치의 휘도가 충분하여 조도를 위한 백라이트(backlight)는 필요로되지 않는다. 그러므로, 휴대용 제품에 대한 가장 중요한 요구 즉, 전력 절약이 성취된다. 보다 값비싼 종래 기술의 LCD가 휴대용 제품에 사용된다면, 이러한 종류의 제품의 가격이 매우 증가되어 판매가 크게 저하될 것이다.

적색 및 청록색 이외에도, 본 고안의 컬러 필터에서 사용된 두 개의 컬러는 임의의 다른 두 개의 보색일 수 있다. 더구나, 도 2에 도시된 배열 이외에도, 컬러 필터상의 컬러 배열 방식은 또다른 상이한 방식일 수 있다.

본 고안이 바람직한 실시예에 관하여 기술되었을지라도, 본 고안은 이 설명에만 국한되지 않는다는 것이 이해될 것이다. 다양한 대체와 변경이 상술된 바와 같이 제시되었으며, 그외 다른 대체와 변경은 당업자들에 의해 제시될 것이다. 그러므로, 모든 대체 및 변경은 첨부된 청구항에 규정된 본 고안의 범위에 포함된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

2-컬러의 컬러 필터를 사용하는 컬러 표시 장치로서,
 평행하게 이격된 두 개의 투과적 기판과,
 상기 두 개의 투과적 기판의 대응 내부 표면의 전면을 덮는 두 개의 투과적 전극판과,
 상기 두 개의 투과적 기판 사이에 위치한 액정층과,
 상기 두 개의 투과적 기판의 외부 표면에 각각 배열된 두 개의 편광판과,
 상기 두 개의 투과적 기판중 하나 및 상기 두 개의 전극판중 하나에 끼워지며, 원색과 그 보색으로 각각 구성된 다수의 컬러 유닛을 포함하는 컬러 필터를 구비하는 것을 특징으로 하는 컬러 표시 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,
 상기 원색은 적색이며, 그 보색은 청록색인것을 특징으로 하는 컬러 표시 장치.

청구항 3

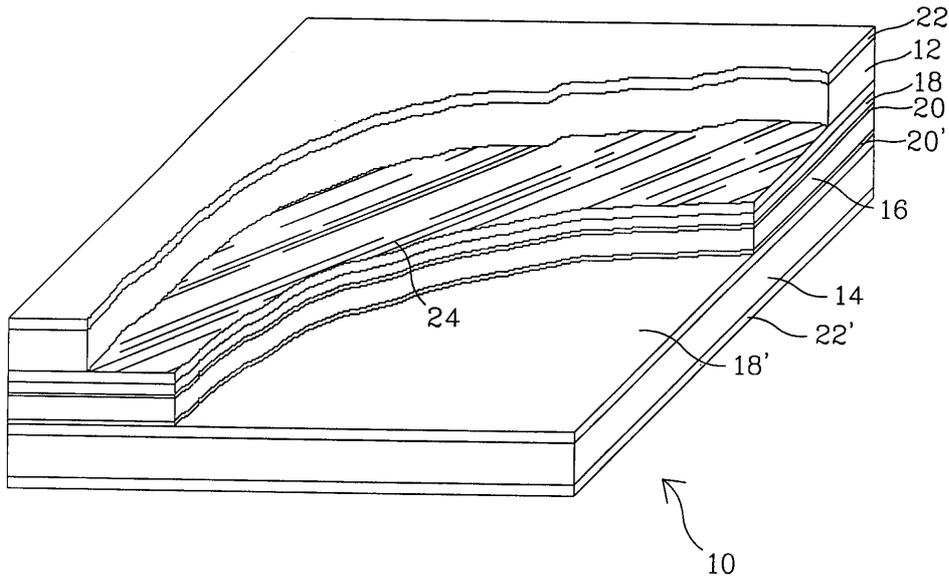
제 1항에 있어서,
 흑색 매트릭스는 상기 두 컬러의 주위를 뒤덮는 것을 특징으로 하는 컬러 표시 장치.

청구항 4

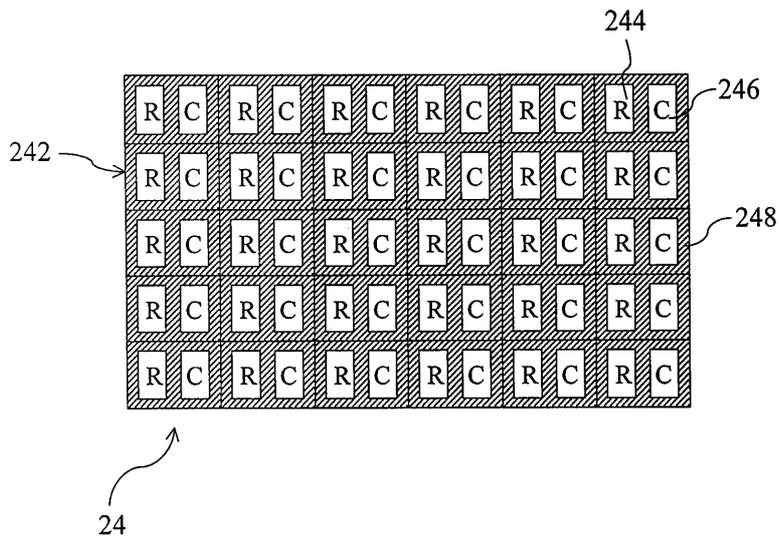
제 1항에 있어서,
 상기 두 개의 편광판은 편광판 및 반사판으로 대체될 수 있는 것을 특징으로 하는 컬러 표시 장치.

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	使用双色滤色镜的平面彩色显示器		
公开(公告)号	KR200223795Y1	公开(公告)日	2001-05-15
申请号	KR2020000036281	申请日	2000-12-23
[标]申请(专利权)人(译)	凌巨科技股份有限公司		
[标]发明人	LIANG WEICHEN 리앙웨이첸 CHANG PIN 창핀 HUANG WENCHIEN 후앙웡치엡		
发明人	리앙웨이첸 창핀 후앙웡치엡		
IPC分类号	G02F1/1335		
代理人(译)	CHOI, JAE CHUL PARK, BYUNG SEOK		

摘要(译)

本发明提出一种彩色显示器，其使用双色滤色器，包括平行间隔开的顶部和底部透明基板，两个透明基板之间的液晶层，两个透射电极板分别覆盖相应内表面的前表面，两个透射电极板分别覆盖在两个透射基板的外表面上并且包括分别布置的两个偏振片或偏振片和反射板。另外，滤色器夹在上透明基板和两个透明电极板中的一个之间。滤色器包括多个颜色单元。每个颜色单元由原色和其互补色组成。而且，黑色矩阵被两种颜色包围它掩盖了。本设计实现了使用两种颜色的组合和与灰度变化匹配的变化多色显示装置的效果。因此，本发明广泛用于便携式产品中，以实现低成本，简单的结构和易于制造的特性。1 指数方面 彩色显示器，透明基板，液晶层，电极板，偏光板。

