



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. G02F 1/1335 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년06월19일 10-0730098 2007년06월13일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2000-0054621 2000년09월18일 2005년07월08일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2002-0021890 2002년03월23일
----------------------------------	---	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자	삼성에스디아이 주식회사 경기 수원시 영통구 신동 575
(72) 발명자	김태승 울산광역시울주군삼남면가천리818번지
(74) 대리인	리엔목특허법인 이혜영
(56) 선행기술조사문헌	
JP05080329 A	JP05216028 A
JP08154221 A	JP2000214462 A

심사관 : 정두한

전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 칼라 액정표시소자

(57) 요약

칼라액정표시소자를 개시한다. 본 발명은 서로 대향 배치된 기관의 내측에 각각 투명전극 및 배향막이 적층 형성되는 동시에 배향막 사이에 액정이 주입되어 밀봉된 구조로 형성되는 액정셀과, 백라이트가 결합된 통상적인 칼라 액정표시소자에 관한 것으로, 액정셀과 백라이트 사이에 이송수단에 의해 선택적으로 설치 및 제거가 가능한 반사판을 형성하는 것으로, 주변광의 밝기에 따라 선택적으로 투과, 반사 방식을 결정함으로써 백라이트만을 사용할 경우 발생하는 전력 소비량을 줄이며 액정표시소자의 사용 수명을 연장하는 효과가 있다.

대표도

도 1a

특허청구의 범위

청구항 1.

서로 대향되게 배치된 기관과, 상기 기관의 내측에 적층형성된 투명전극과, 배향막과, 상기 배향막 사이에 주입된 액정과, 상기 기관의 상하부에 배치된 편광판을 구비한 액정셀;과,

상기 액정셀에 결합된 백라이트;와,

상기 액정셀의 편광판과, 백라이트 사이에 배치되며, 이송수단에 의하여 선택적으로 설치 및 제거가능한 반사판;를 포함하고,

상기 이송수단은 반사판의 일측면에 결합되며, 액정셀의 상측면과 하측면의 범위 또는 좌측면과 우측면의 범위로 가이드 홈을 따라서 슬라이딩하여서 상기 반사판을 상기 액정셀 쪽으로 이동시키는 노브인 것을 특징으로 하는 칼라 액정 표시소자.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 백라이트에는 전원의 공급을 제어 하기 위해 백라이트와 전원 사이에 스위치가 더 장착되는 것을 특징으로 하는 칼라 액정표시소자.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 칼라 액정표시소자에 관한 것으로 특히, 백라이트방식에 있어서 주변광도의 세기에 따라 반사판을 설치하거나 제거함으로써 주변광과 백라이트(Backlight)를 선택적으로 이용하여 빛의 이용효율을 높이고 전력의 소비를 줄이며 수명을 연장할 수 있는 칼라 액정표시소자에 관한 것이다.

통상적으로, 칼라 액정표시소자(Liquid Crystal Display)는 저구동전압 및 저소비전력, 액정패널의 평탄성 등에 의해 핸드폰, 노트북 컴퓨터등에 다양하게 응용되고 있는 평판 디스플레이로, 배열방향의 변화에 따라 광의 반사특성이 변화되는 액정의 유전이방성에 의해 소원의 문자, 숫자 등을 표시한다. 이러한 액정표시소자에는 백라이트를 채용하여 빛을 국부적으로 투과시킴으로써 문자, 숫자 등을 표시하는 투과형(Transmissive Type)과, 후면에 필름으로 된 반사기관을 채용하여 전방의 입사광을 반사하는 반사형(Reflective Type)이 있다.

도 3은 종래의 백라이트방식의 칼라 액정표시소자의 관상 구조도이다. 칼라 액정표시소자는 기본적으로, 유리나 플라스틱 재질의 서로 대향 배치되는 상측 기관(11A)과 하측 기관(11B)이 하나의 액정셀(13)을 구성하고, 그 내부에는 액정(15)이 주입되어 있다. 상기 액정(15)은 전계의 트위스트각이 변동되어 화소를 표시하도록 STN 또는 DSTN 같은 구조의 액정으로 밀봉되어 있다.

액정셀(13)을 구성하는 상기 상측 기관(11A)의 상부와 하측 기관(11B)의 하부에는 편광판(17A,17B)이 적층된다. 액정셀(13)을 구성하는 상측 기관(11A)의 저면에는 적(R), 녹(G), 청(B)의 칼라필터(19A,19B,19C), 투명전극(21A,21B), 배향막(23A,23B)이 순차적으로 적층되며, 이렇게 구성된 액정셀(13)의 하부 편광판(17B) 뒷면에는 광원으로 백라이트(25)가 갖추어진다.

이러한 백라이트방식의 칼라 액정표시소자는 백라이트(25)에서 조사되는 빛이 편광판(17B)을 거쳐 액정(15)층을 통과되게 하고, 상기 액정(15)층은 배향성을 이용하여 백라이트(25)의 빛을 통과시키거나 통과되지 않게 스위칭하여 주는 작용

을 함으로써, 상기 백라이트(25)의 빛이 정해진 표시 형태를 이루게 하며, 액정(15)층을 통과한 빛은 투명전극(21A)를 통과하여 칼라필터(19A,19B,19C)를 거쳐 상부 기관(11A)까지 투과되어 편광판(17A)에 투영됨으로써 외부의 관측자에게 화소를 표시하게 된다.

그러나 상기한 백라이트 방식의 칼라 액정표시장치는 주변광이 밝은 곳이나 자연광이 밝은 낮에도 백라이트를 사용함으로써 불필요한 전력의 낭비와 수명단축을 가져오는 단점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위해서, 본 발명은 백라이트만으로 구성되는 광이용 방식의 구조를 개선하여 주변광의 밝기에 따라 선택적으로 주변광과 백라이트를 광원으로 이용함으로써 전력의 소비량을 낮출 수 있는 칼라 액정표시장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성

상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 본 발명의 일 측면에 따른 칼라 액정표시장치는, 서로 대향 배치된 기관의 내측에 각각 투명전극 및 배향막이 적층형성되는 동시에 배향막 사이에 액정이 주입되어 밀봉된 구조로 형성되는 액정셀과, 백라이트가 결합된 통상적인 칼라 액정표시장치에 적용 되는데, 상기 액정셀과 백라이트 사이에 이송수단에 의해 선택적으로 설치 및 제거가 가능한 반사판을 형성하는 것을 특징으로 한다.

상기 이송수단은 반사판의 일측면에 부착되며, 액정셀의 상측면과 하측면의 범위 또는 좌측면과 우측면의 범위를 가이드 홈을 따라 슬라이딩이 가능한 노브(Knob)인 것이 바람직하다.

또한, 상기 백라이트에는 전원의 공급을 제어 하기 위해 백라이트와 전원 사이에 스위치가 더 장착되는 것이 바람직하다.

이하 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명한다.

도면 설명에 있어 같은 구성요소, 같은 재질에 대해서는 종래 기술 도면의 참조 번호와 동일한 참조 번호를 사용하여 설명하기로 한다.

도 1a 및 도 1b는 본 발명에 관련된 칼라 액정표시장치의 단면도로서 유리나 플라스틱 재질의 서로 대향 배치되는 상측 기관(11A)과 하측 기관(11B)이 하나의 액정셀(13)을 구성하고, 그 내부에는 액정(15)이 주입되어 밀봉된다.

상측 기관(11A)의 상부와 하측 기관(11B)의 하부에는 편광판(17A,17B)이 적층되어 액정셀(13)을 구성한다. 액정셀(13)을 구성하는 상측 기관(11A)의 저면에는 적(R), 녹(G), 청(B)의 칼라필터(19A,19B,19C), 투명전극(21A,21B), 배향막(23A,23B)이 순차적으로 적층되며, 하부 편광판(17B)의 뒷면에는 광원으로 백라이트(25)가 위치하게 되며 액정셀(13)의 하부 편광판(17B)과 백라이트(25) 사이에 반사판(29)을 형성하게 된다.

또한, 상기 백라이트(25)를 온(on)/오프(off) 시키기 위해 전원과 백라이트(25) 사이에 스위치(27)를 장착시킨다.

도 1a는 본 발명의 일 실시예에 따른 반사판이 제거된 상태의 칼라 액정표시장치를 나타낸 단면도이며, 도 1b는 본 발명의 일 실시예에 따른 반사판이 설치된 상태의 칼라 액정표시장치를 나타낸 단면도이다.

도 1a에서 보여지는 것처럼 주변광이 어두울 때는 반사판(29)을 슬라이딩시켜 액정셀(13)에서 제거하고 백라이트(25)를 광원으로 사용하게된다.

이때, 도 1a에 도시된 바와 같이 스위치(27)를 온(on)시켜 상기 백라이트(25)에 전원을 공급한다.

이에 따라, 백라이트(25)에서 조사되는 빛이 편광판(17A)을 거쳐 액정(15)층을 통과하고, 상기 액정(15)층은 배향성을 이용하여 백라이트(25)의 빛을 통과시키거나 통과되지 않게 스위칭하여 주는 작용을 함으로써, 상기 백라이트(25)의 빛이 정해진 표시 형태를 이루게 되며, 액정(15)층을 통과한 빛은 투명전극(21A)를 통과하여 칼라필터(19A,19B,19C)를 거쳐 상부 기관(11A)까지 투과되어 편광판(17A)에 투영됨으로써 외부의 관측자에게 화소를 표시한다.

주변광이 밝을 때는 도 1b에서 보여지는 것처럼 반사판(29)을 설치하여 주변광을 입사광으로 하여 입사광을 반사판(29)에 의해 반사하도록 한다.

광의 투과과정은 외부 입사광이 편광판(17A)을 통해 입사되면서 원편광에서 직선편광으로 변화되고, 이 직선편광은 상부 기관(11A), 칼라필터(19A,19B,19C), 투명전극(21A)을 차례로 거쳐 액정(15)층을 투과한 다음 타원편광이 되어 투명전극(21B) 및 하부기관(11B)을 순차적으로 투과해 반사판(29)에 의해 반사된다. 이 반사판(29)에서 반사된 반사광은 전술한 바와 같은 과정의 역순으로 상부기관(11A)까지 투과되어 편광판(17A)에 투영됨으로써 외부의 관측자에게 화소를 표시하게 된다.

이때, 도 2b에 도시된 바와 같이 스위치(27)를 오프(off)시켜 백라이트(25)로의 전원 공급을 차단한다.

도 2a는 본 발명을 적용한 휴대폰의 사시도이며, 도 2b는 휴대폰의 내부에 장착된 반사판의 상태를 나타낸 개략도이다.

반사판(29)의 하측면에 노브(31)가 부착되고 액정셀(13)의 하측면까지 가이드 홈(33)을 따라 슬라이딩이 가능한 구조로 한다.

주변광이 밝을 때는 슬라이딩에 의한 개폐방식으로 반사판(29)에 연결된 노브(31)를 밀어 올려 반사판(29)을 설치하며 주변광이 어두울 때는 노브(31)를 아래로 내려 반사판(29)대신에 백라이트를 사용할 수 있도록 구성한다.

본 적용예는 핸드폰에 적용한 일 실시예이며, 각종 디스플레이 소자에 적용될 수 있다.

상기한 바와 같이 백라이트 방식의 칼라 액정표시장치에 반사판(29)을 형성시켜 주변광이 밝을 때는 백라이트(25)를 오프(off)시키고 반사판(29)을 설치하여 주변광을 이용할 수 있도록 하며, 주변광이 어두울 때는 백라이트(25)를 온(on)시켜 액정표시소자의 백라이트 구동시 소비되어지는 전력을 줄이며 기기의 사용 수명을 연장할 수 있다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은 기존의 백라이트 방식의 칼라 액정표시소자에서 액정표시소자와 백라이트 사이에 반사판을 형성하여 주변광의 밝기에 따라 선택적으로 반사판이나 백라이트를 사용할 수 있도록 함으로써 소비되어지는 전력량을 줄이며, 아울러 기기의 수명을 연장하는 효과가 있다.

본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상 내에서 당분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 많은 변형이 가능함은 명백하다.

도면의 간단한 설명

도 1a는 본 발명의 일 실시예에 따른 반사판이 제거된 상태의 칼라 액정표시소자를 나타낸 단면도,

도 1b는 본 발명의 일 실시예에 따른 반사판이 설치된 상태의 칼라 액정표시소자를 나타낸 단면도,

도 2a는 본 발명을 적용한 휴대폰의 사시도,

도 2b는 휴대폰의 내부에 장착된 반사판의 상태를 나타낸 개략도,

도 3은 종래의 백라이트방식의 칼라 액정표시소자 단면도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

11A,11B : 유리기관 13 : 액정셀

15 : 액정 17A,17B : 편광판

19A,19B,19C : 칼라필터(R,G,B) 21A,21B : 투명전극

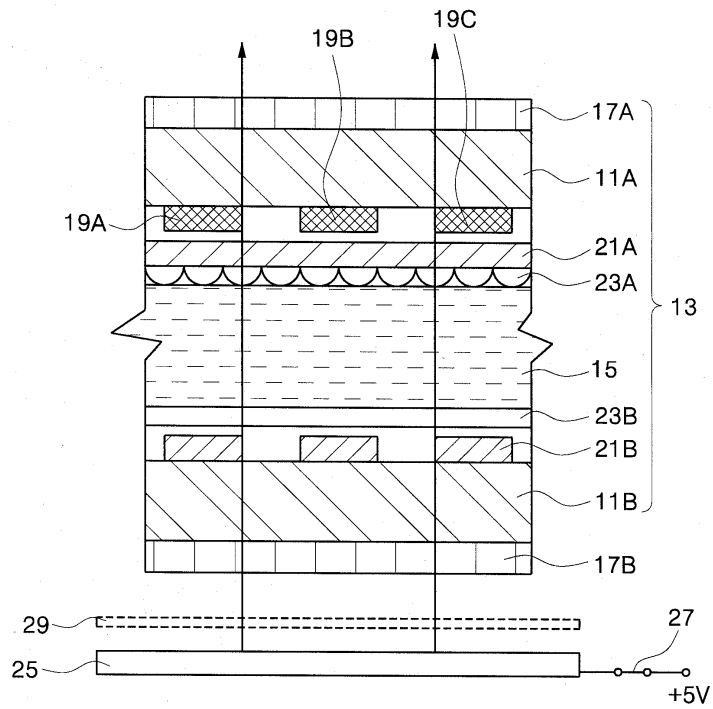
23A,23B : 배향막 25 : 백라이트(Backlight)

27 : 스위치(Switch) 29 : 반사판

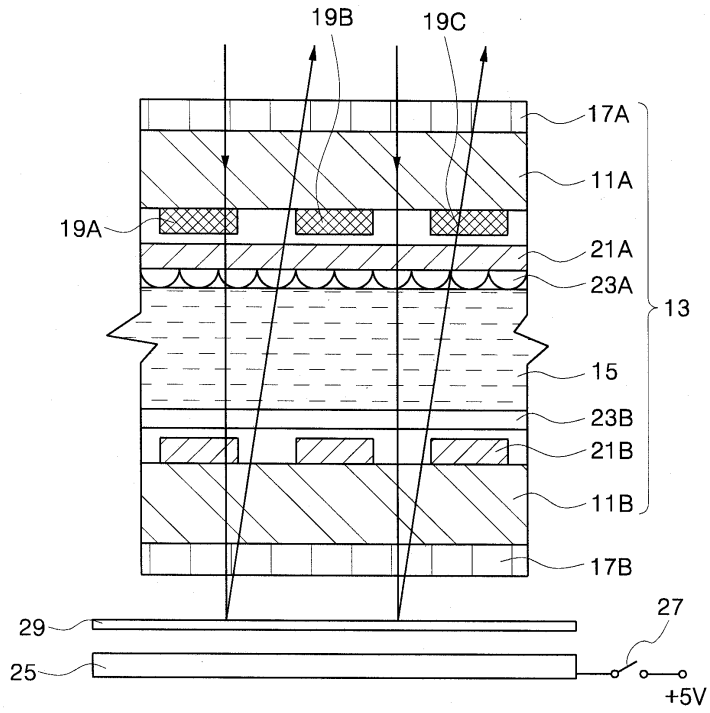
31 : 노브(Knob) 33 : 가이드 홈

도면

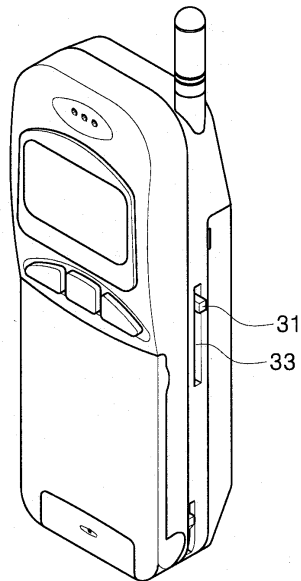
도면1a



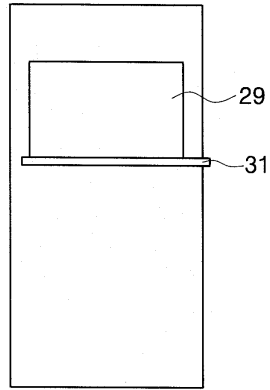
도면1b



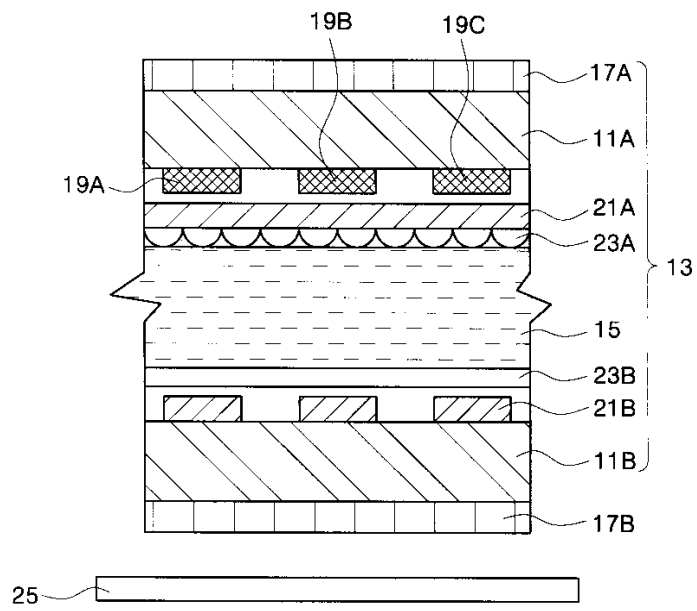
도면2a



도면2b



도면3



专利名称(译)	彩色液晶显示元件		
公开(公告)号	KR100730098B1	公开(公告)日	2007-06-19
申请号	KR1020000054621	申请日	2000-09-18
申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
[标]发明人	KIM TAESEUNG		
发明人	KIM,TAESEUNG		
IPC分类号	G02F1/1335		
代理人(译)	李, 杨HAE		
其他公开文献	KR1020020021890A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供彩色液晶显示器，根据环境光的亮度选择性地使用反射板或背光，以降低功耗并延长设备的使用寿命。

