



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

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

(11) 공개번호 10-2007-0024940
(43) 공개일자 2007년03월08일

(21) 출원번호 10-2005-0080595
(22) 출원일자 2005년08월31일
심사청구일자 없음

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

(72) 발명자 김혁진
대전 서구 관저동 느리울마을 1307동 1605호
민웅기
대구 북구 동천동 891번지 동화골든빌 103동 1205호

(74) 대리인 이수웅

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 액정표시장치

(57) 요약

액정표시장치가 제공된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치는, 광(光)을 제공하는 백 라이트 유닛, 백 라이트 유닛으로부터 인가되는 광을 이용하여 영상 정보를 디스플레이하는 액정표시패널 및 그레이 레벨(gray level)의 가변을 통해 액정표시패널의 휘도를 제어하는 휘도 제어부를 포함한다.

대표도

도 2a

특허청구의 범위

청구항 1.

광(光)을 제공하는 백 라이트 유닛;

상기 백 라이트 유닛으로부터 인가되는 광을 이용하여 영상 정보를 디스플레이하는 액정표시패널; 및

그레이 레벨(gray level)의 가변을 통해 상기 액정표시패널의 휘도를 제어하는 휘도 제어부를 포함하는 액정표시장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 휘도 제어부는 설정된 소정의 비율에 따라, 상기 액정표시패널의 중심부와 하나 이상의 주변부의 그레이 레벨을 각각 제어하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 휘도 제어부에 의한 그레이 레벨 가변은 상기 중심부의 그레이 감축 및/또는 상기 주변부의 그레이 증가를 통해 수행되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 액정표시패널을 통해 디스플레이되는 영상 정보가 상기 중심부를 기준으로 일정 정도 이상의 그레이 레벨인 경우에는 상기 중심부의 그레이 감축을 통해 휘도 제어를 수행하고, 상기 중심부를 기준으로 일정 정도 미만의 그레이 레벨인 경우에는 상기 주변부의 그레이 증가를 통해 휘도 제어를 수행하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5.

제 2 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 중심부와 상기 주변부의 그레이 레벨 제어를 위해 설정된 상기 소정의 비율은 사용자에게 의해 변경 설정 가능한 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6.

제 5 항에 있어서,

상기 액정표시패널은 상기 중심부와 상기 다수의 주변부 사이에 상기 휘도 제어부에 의해 그레이 제어 가능한 하나 이상의 중간부를 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7.

제 6 항에 있어서,

상기 중간부의 그레이 레벨의 제어는 상기 중심부의 그레이 감축에 비해 적은 비율의 그레이 감축을 통해 수행되거나, 또는, 상기 주변부의 그레이 증가에 비해 적은 비율의 그레이 증가를 통해 수행되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8.

제 7 항에 있어서,

상기 중간부가 복수개 존재하는 경우, 상기 중심부와 인접한 중간부의 그레이 레벨은 상기 주변부와 인접한 중간부의 그레이 레벨에 비해 상대적으로 높은 비율로 감축되거나 또는 낮은 비율로 증가되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 보다 균일한 휘도 분포를 갖는 액정표시장치에 관한 것이다.

근래들어 액정표시장치가 디스플레이 수단으로 각광받고 있다.

액정표시장치는 패널의 내부에 주입된 액정의 전기적, 광학적 성질을 이용하여 디스플레이 기능을 수행하는데, 소형, 경량 및 저소비 전력 등의 장점에 의해 컴퓨터 모니터나 이동 통신 단말기 등의 다양한 분야에 폭넓게 응용되고 있는 추세이다.

이러한 액정표시장치는 구동방식의 차이에 따라, 스위칭 소자 및 TN(Twisted Nematic) 액정을 이용한 액티브 매트릭스(Active matrix) 표시방식과 STN(Super-Twisted Nematic) 액정을 이용한 패시브 매트릭스(passive matrix) 표시방식으로 크게 구분할 수 있다.

상기 두 표시방식의 가장 큰 차이점은, 액티브 매트릭스 표시방식이 박막 트랜지스터(TFT)를 스위치로 이용하여 LCD를 구동하는 방식인데 반해, 패시브 매트릭스 표시방식은 트랜지스터를 사용하지 않기 때문에 이와 관련한 복잡한 회로를 필요로 하지 않는다는 것이다. 그러나 화질과 관련된 기술상 우위에 있는 액티브 매트릭스 표시방식의 액정표시장치가 널리 사용되고 있다.

액정표시장치는 자발광(自發光) 디스플레이 장치가 아니라 수광(受光)형 디스플레이 장치이기 때문에 램프가 구비된 백라이트 유닛(Back Light Unit)과 같은 별도의 광원(光源)이 필요하다. 즉, 백라이트 유닛으로부터 인가되는 광을 액정표시패널을 통해 선택적으로 투과시킴으로써 원하는 영상 정보를 디스플레이 할 수 있게 되는 것이다.

그런데, 이와 같이 외부의 광원으로부터 인가되는 광을 이용하여 영상 정보를 디스플레이 하게 됨으로써 액정표시장치는 화면 전체적으로 균일하지 않은 휘도 분포를 갖는다는 문제점이 있다.

도 1은 종래 액정표시장치의 휘도 분포를 설명하기 위한 개념도이다.

도 1에 도시된 바와 같이 종래의 액정표시장치를 중심부(C)와 주변부(E1 내지 E4)로 구분하고, 255 그레이(255 gray : full white) 모드에서 그 각각의 영역에 대해 휘도를 측정한 결과를 다음의 <표 1>에 정리하였다.

[표 1]

	C	E1	E2	E3	E4
니트(nit)	570	465	460	420	425

<표 1>에 나타난 바와 같이 액정표시장치의 휘도는, 동일 그레이 모드에서 중심부 대비 각각의 주변부가 100 내지 150 니트 정도의 큰 차이를 보이는 것으로 측정되었다. 이와 같은 휘도 불균일의 문제는 패널의 크기 등에 따라 정도의 차이는 있지만 모든 액정표시장치에 공통적으로 존재하는 문제점인데, 액정표시장치가 대형화 될수록 더욱 크게 문제가 되는 것으로 나타나고 있다.

따라서 액정표시장치가, 패널의 전면(全面)에 걸쳐 보다 균일한 휘도 분포를 가질수 있도록 하기 위한 방안이 요구되고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 보다 균일한 휘도 분포를 갖는 액정표시장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해되어질 수 있을 것이다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치는, 광을 제공하는 백 라이트 유닛, 백 라이트 유닛으로부터 인가되는 광을 이용하여 영상 정보를 디스플레이하는 액정표시패널 및 그레이 레벨(gray level)의 가변을 통해 액정표시패널의 휘도를 제어하는 휘도 제어부를 포함한다.

여기서 휘도 제어부는, 설정된 소정의 비율에 따라 액정표시패널의 중심부와 다수의 주변부의 그레이 레벨을 각각 제어할 수 있다.

이때, 휘도 제어부에 의한 그레이 레벨 가변은 중심부의 그레이 감축 및/또는 주변부의 그레이 증가를 통해 수행될 수 있는데, 즉, 액정표시패널을 통해 디스플레이되는 영상 정보가 중심부를 기준으로 일정 정도 이상의 그레이 레벨인 경우에는 중심부의 그레이 감축을 통해 휘도 제어를 수행하고, 중심부를 기준으로 일정 정도 미만의 그레이 레벨인 경우에는 주변부의 그레이 증가를 통해 휘도 제어를 수행하는 방법 등이 이용될 수 있다.

이 경우, 중심부와 주변부의 그레이 레벨 제어를 위해 설정된 소정의 비율은 사용자에게 의해 변경 설정 가능한 것이 좋다.

또한 액정표시패널은, 중심부와 주변부 사이에, 휘도 제어부에 의해 그레이 제어 가능한 하나 이상의 중간부를 구비할 수 있으며, 중심부의 그레이 감축에 비해 적은 비율의 그레이 감축, 또는, 주변부의 그레이 증가에 비해 적은 비율의 그레이 증가 등을 통해 이의 그레이 레벨의 제어를 수행할 수 있을 것이다.

만일 중간부가 복수개 존재하는 경우라면, 중심부와 인접한 중간부의 그레이는 주변부와 인접한 중간부의 그레이에 비해 상대적으로 높은 비율로 감축되거나 또는 낮은 비율로 증가되는 것이 좋다.

기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있을 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것으로, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

도 2a 및 도 2b는 본 발명의 일 실시예 및 다른 실시예에 따른 액정표시패널의 상면도로써, 액정표시장치에 구비되는 액정표시패널의 휘도 분포를 설명하기 위한 개념도이다.

도 2a에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시패널은, 개념적으로 보았을 때, 중심부(C)와 하나 이상의 주변부(E1 내지 E4)로 구분되며, 구분된 각각의 영역들은 별도로 구비된 휘도 제어부(도시되지 않음)에 의해 개별적으로 휘도 제어된다.

즉, 액정표시패널을 통해 디스플레이되는 영상 정보는, 패널의 크기 등의 조건에 따라 조금씩 차이가 존재하긴 하지만, 중심부(C)와 주변부(E1 내지 E4)에 있어 그 휘도를 달리한다는 사실을 도 1과 <표 1> 및 그 설명을 통해 살펴본 바 있다. 따라서, 이러한 문제점을 극복하기 위해 도 2a와 같은 본 발명의 일 실시예에 있어서는, 휘도 제어부에 의해 개별적으로 그레이

이 레벨의 제어가 가능한 다수개의 영역으로 액정표시패널을 구분한 뒤, 미리 측정된 패널의 휘도 정보 등에 대응되도록 프로그램된 비율에 의한 각각의 구분 영역의 그레이 레벨의 조절을 통해, 보다 균일화된 휘도 분포를 갖는 영상 정보를 디스플레이할 수 있도록 하였다.

가령, 만일 <표 1>과 같은 휘도 분포를 갖는 액정표시패널을 가정한다면, 중심부(C)의 그레이를 255에서 239 정도로 감소시킬 경우 중심부(C)의 휘도가 570 니트에서 530 니트 정도로 낮아지게 됨으로써, 중심부(C)와 각각의 주변부(E1 내지 E4)와의 휘도 차가 100 내지 150 니트에서 60 내지 100 니트 정도로 크게 감소될 수 있다.

다시 말해, 중심부(C)와 다수의 주변부(E1 내지 E4)에 대해 미리 측정된 휘도 정보에 따른 상대적인 그레이 증감 비율을 설정하고, 디스플레이되는 영상 정보에 대한 해당 영역 별 설정 비율에 따른 그레이 레벨의 조절을 통해 휘도를 제어하게 되는 것이다.

이때 각각의 영역에 대한 그레이의 제어는, 중심부(C)가 소정 레벨 이상의 그레이를 가질 경우에는 주변부(E1 내지 E4)의 그레이를 그대로 둔 채 중심부(C)의 그레이를 감소시키거나, 또는, 중심부(C)가 소정 레벨 이하의 그레이를 가질 경우에는 중심부(C)의 그레이를 그대로 둔 채 주변부(E1 내지 E4)의 그레이를 각각의 설정된 비율에 따라 증가시키는 방법 등에 의해 수행될 수 있을 것이다.

이를 좀 더 구체적인 예에 의해 부연 설명하면 다음과 같다.

먼저 그레이 레벨 250의 단일 영상을 가정한다면, 이 경우에는 주변부(E1 내지 E4)의 그레이 레벨을 증가시키기 보다는 중심부(C)의 그레이 레벨을 감소시킴으로써 휘도를 균일화시키는 것이 보다 바람직할 것이다. 하지만, 그레이 레벨 150 정도의 단일 영상일 경우라면, 중심부(C)의 그레이 레벨을 감소시키기보다는 주변부(E1 내지 E4)의 그레이 레벨을 증가시키는 것이 보다 바람직할 수 있다.

따라서, 전자(前者)의 경우에는 주변부(E1 내지 E4)의 그레이 레벨은 그대로 둔 채 중심부(C)의 그레이 레벨을 230 정도로 감소시켜 전체적으로 휘도 균일화된 영상을 획득하고, 후자(後者)의 경우라면 중심부(C)의 그레이 레벨은 그대로 둔 채 주변부(E1 내지 E4)의 그레이 레벨을 170 정도로 증가시켜 보다 휘도 균일화된 영상을 얻을 수 있게 될 것이다.

여기서, 중심부(C)의 그레이 레벨의 감소가 수행되거나 주변부(E1 내지 E4)의 그레이 레벨의 증가가 수행되는 경계 그레이 레벨은 액정표시장치의 크기 등의 제반 조건이나 사용자의 기호 등에 따라 달리 설정 가능할 것이다.

또한, 이와 같은 경계 그레이 레벨 값이나 중심부(C)와 주변부(E1 내지 E4)의 그레이 레벨 제어를 위해 설정되는 소정의 비율 등이 사용자에게 의해 변경 설정 가능할 경우, 액정표시장치의 장기간 사용 등에 따라 변화되는 휘도 분포에 대응하여 사용자 본인이 느끼기에 가장 이상적인 휘도 분포를 갖도록 패널의 세팅(setting)이 이루어질 수 있을 것이다.

중심부(C)와 주변부(E1 내지 E4)의 영역 구분이 도 2a에 나타난 방법 이외의 다양한 방법에 의해 이루어질 수 있음은 당업자에 있어 자명할 것이다.

다음, 도 2b를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 의한 액정표시장치에 구비되는 액정표시패널은 중심부(C)와 하나 이상의 주변부(E1 내지 E4) 사이에 다시 하나 이상의 중간부(M1 내지 M3)를 포함한다.

앞서 설명한 바와 마찬가지로, 별도로 구비된 휘도 제어부(도시되지 않음)에는 구분된 각각의 영역에 대한 상대적인 휘도 정보에 대응되는 그레이 증감 비율 등이 프로그래밍 등의 방법에 의해 설정되어 있다. 이에 따라, 디스플레이되는 영상 정보에 대해 각각의 구분 영역 별 설정 비율에 따라 그레이 레벨을 증감시킴으로써, 패널 전체적으로 일정 정도 균일화된 휘도를 갖는 영상 정보를 디스플레이할 수 있게 된다.

여기서 중간부(M1 내지 M3)는 중심부(C)와 주변부(E1 내지 E4) 사이에 위치되므로, 중심부(C)와 주변부(E1 내지 E4)에 설정된 그레이 증감 비율의 사이값에 의해 그레이의 증감이 이루어지는 것이 좋다. 즉, 중간부(M1 내지 M3)의 그레이 조절을 중심부(C)의 그레이 감축에 비해 적은 비율의 그레이 감축을 통해 수행하거나, 또는, 주변부(E1 내지 E4)의 그레이 증가에 비해 적은 비율의 그레이 증가를 통해 수행함으로써, 보다 세밀하고 자연스럽게 균일화된 휘도 분포를 갖는 액정표시패널의 구현이 가능할 것이다.

이때, 도시된 바와 같이 만일 중간부(M1 내지 M3)가 복수개 존재하는 경우라면, 상대적으로 중심부(C)와 인접한 중간부(M1)의 그레이는 상대적으로 주변부(E1 내지 E4)와 인접한 중간부(M3)의 그레이에 비해 높은 비율로 감축되거나 또는 낮은 비율로 증가되는 것이 바람직하다.

여기서, 중심부(C)와 중간부(M1 내지 M3) 및 주변부(E1 내지 E4)의 영역 구분이 도 2b에 나타난 방법 이외의 다양한 방법에 의해 이루어질 수 있음이 당업자에 있어 자명할 것임은 전술한 바 있다.

또한, 중심부(C)와 중간부(M1 내지 M3) 및 주변부(E1 내지 E4)의 그레이 레벨 제어를 위해 설정되는 소정의 비율이 사용자에 의해 변경 설정 가능할 경우, 사용 기간 등에 따라 변화되는 휘도 분포에 대응하여 사용자 본인이 느끼기에 가장 이상적인 휘도 분포를 갖도록 패널의 세팅(setting)이 가능하다는 장점이 있음 또한 전술한 바와 같다.

도 3은 본 발명의 일 실시예 및 다른 실시예에 따른 액정표시패널이 구비된 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도이다.

도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예 및 다른 실시예에 따른 액정표시패널이 구비된 액정표시장치는 전체적으로 보아 액정표시패널(300), 백 라이트 유닛(350) 및 샤시(360, 370) 등을 포함하도록 구성될 수 있다.

액정표시패널(300)은 하부 기판(310), 상부 기판(320), 액정(미도시), 게이트 테이프 캐리어 패키지(TCP : Tape Carrier Package, 330), 게이트 인쇄회로기판(PCB : printed circuit board, 335), 데이터 TCP(340) 및 데이터 PCB(345) 등으로 구성된다.

하부 기판(310)은 게이트 라인, 데이터 라인, 박막 트랜지스터 및 화소 전극 등을 포함하고, 상부 기판(320)은 하부 기판(310)의 상부에 이와 대향하도록 위치되며 컬러 필터 및 공통 전극 등을 포함할 수 있지만 이를 상세히 도시하지는 않았다.

게이트 TCP(330)는 하부 기판(310)에 형성된 각 게이트 라인에 접속되고, 데이터 TCP(340)는 하부 기판(310)에 형성된 각 데이터 라인에 접속된다.

한편, 게이트 PCB(335) 및 데이터 PCB(345)에는, 게이트 TCP(330)에 게이트 구동신호, 데이터 TCP(340)에 데이터 구동신호가 입력 가능하도록, 게이트 구동신호 및 데이터 구동신호를 모두 처리할 수 있는 여러 회로부품이 실장된다.

이들의 구성 및 동작에 대해 개략적으로 설명하면 다음과 같다.

상부 기판(320)에는 컬러 필터와 블랙 매트릭스 및 공통 전극 등이 형성될 수 있다. 그리고 이와 대향되도록 형성되는 하부 기판(310)에는 다수의 게이트 라인과 데이터 라인이 매트릭스 형태로 형성될 수 있다. 다수의 게이트 라인과 데이터 라인의 교차점에는 박막 트랜지스터가 형성된다.

상부 기판(320)과 하부 기판(310)의 사이에 액정이 주입되고 실런트 등에 의해 봉지됨으로써 액정표시패널이 구성된다.

자세히 도시되지는 않았지만, 하부 기판(310)에 형성되는 박막 트랜지스터는 게이트 전극, 소스 전극, 드레인 전극, 액티브층 및 오믹 접촉층 등으로 구성되며, 드레인 전극이 화소 전극과 전기적으로 연결되어 단위 화소를 이룬다. 그리고, 이러한 구조를 갖는 박막 트랜지스터는 게이트 라인을 통해 게이트 전극에 게이트 신호가 인가되면 데이터 라인에 인가된 데이터 신호가 오믹 접촉층 및 액티브층을 통해 소스 전극에서 드레인 전극으로 전달됨으로써 동작한다.

즉, 소스 전극에 데이터 신호가 인가되면 소스 전극과 연결된 화소 전극에 이와 대응되는 전압이 인가되는데, 이로 인해 화소 전극과 공통 전극 사이에 전압차가 발생한다. 그리고, 화소 전극과 공통 전극의 전압 차이로 인해 그 사이에 게재되어 있는 액정의 분자 배열이 변화되며, 액정의 분자 배열의 변화로 인해 화소의 광 투과량이 변하게 되어 각각의 화소별로 인가된 데이터 신호의 차에 따라 화소의 색상 차이가 발생된다. 이와 같은 색상의 차이를 이용하여 액정 표시 장치의 화면을 컨트롤 할 수 있게 되는 것이다.

이때, 본 발명의 일 실시예 및 다른 실시예에 따른 액정표시장치에 구비되는 액정표시패널(300)은, 중심부 및 하나 이상의 주변부 등으로 그 영역이 구분되어, 별도로 구비된 휘도 제어부(도시되지 않음)에 의해 각각의 구분 영역 별로 휘도의 제어가 이루어지게 된다. 휘도 제어부는 게이트 PCB(335) 및 데이터 PCB(345) 등에 위치될 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.

즉, 휘도 제어부는 액정표시패널(300)을 통해 디스플레이되는 영상 정보의 휘도를 일정 정도 균일하게 유지시키기 위하여, 각각의 구분된 영역에 대해 그레이 레벨을 조절함으로써 휘도를 제어하게 된다. 다시 말해, 상대적으로 휘도가 높은 중심부의 그레이를 감소시키거나 상대적으로 휘도가 낮은 주변부의 그레이를 증가시킴으로써, 액정표시패널(300) 전면에 걸쳐 대체적으로 균일화된 휘도를 갖는 영상 정보의 디스플레이가 가능하게 되는 것이다.

여기서 그레이의 조절이, 중심부의 그레이 레벨이 소정 정도 이상일 경우에는 중심부의 그레이 레벨을 감소시킴으로써 수행되고, 중심부의 그레이 레벨이 소정 정도 이하일 경우에는 주변부의 그레이 레벨을 증가시키는 방법 등에 의해 수행될 수 있음은 전술한 바 있다.

또한, 중심부와 주변부의 사이 영역에는, 중심부와 주변부의 사이값의 비율로 그레이 조절되는 중간부가 형성될 수 있으며, 이때, 보다 세밀하고 자연스러운 휘도의 제어를 위해 복수개의 중간부가 구비될 수 있음은 전술한 바와 같다. 중간부에 대한 그레이 조절을 통한 휘도의 제어에 대한 설명은 도 2b의 설명을 따르는 것으로 한다.

백 라이트 유닛(350)은 광학 시트(351), 확산판(352), 몰드 프레임(353), 램프(354) 및 반사판(355) 등으로 구성된다.

즉, 램프(354)는 광을 조사(助射)하며, 반사판(355)은 램프(354)의 하부에 설치되어 램프(354)의 하부로 방출되는 빛을 반사판(355)의 상부 확산판(352) 방향으로 반사한다.

램프(354)로부터 조사된 광과 반사판(355)에 의해 반사된 광은 확산판(352)에 의해 일정 정도 균일한 휘도를 갖도록 확산된 후 프리즘 등의 광학 시트(351)에 의해 집광된다.

몰드 프레임(353)과 바텀 샤시(370)의 결합에 의해 구획되는 내부 공간에, 앞서 설명한 백 라이트 유닛(350)의 구성 요소들이 수납되며, 바텀 샤시(370)는 다시 탑 샤시(360)와 결합되어 액정표시장치의 전체 틀을 형성한다.

도 3의 실시예를 통해 설명된 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치에 있어서는 백 라이트 유닛(350)이 직하형인 것으로 도시되었으나 이는 하나의 예시일 뿐이며, 본 발명의 액정표시장치에 적용되는 백 라이트 유닛(350)으로 직하형, 예지형 또는 켄지형 등의 다양한 방식이 적용될 수 있음은 당연하다.

이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해되어야만 한다.

발명의 효과

상기한 바와 같은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치에 의하면 전체적으로 보다 균일한 휘도 분포를 갖는 액정표시장치의 제공이 가능하게 된다는 등의 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 액정표시장치의 휘도 분포를 설명하기 위한 개념도이다.

도 2a 및 도 2b는 본 발명의 일 실시예 및 다른 실시예에 따른 액정표시장치에 구비되는 액정표시패널의 휘도 분포를 설명하기 위한 개념도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예 및 다른 실시예에 따른 액정표시패널이 구비된 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도이다.

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

300 : 액정표시패널 310 : 하부 기판

320 : 상부 기판 350 : 백 라이트 유닛

351 : 광학 시트 352 : 확산판

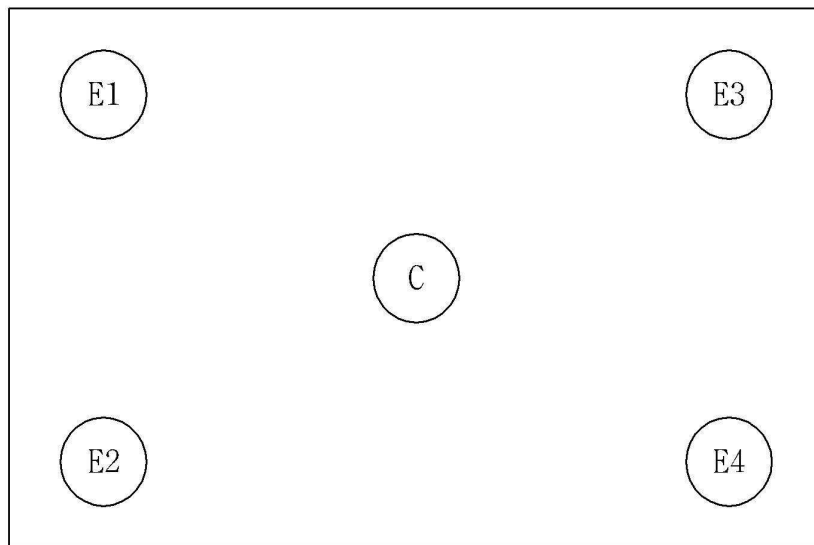
353 : 몰드 프레임 354 : 램프

355 : 반사판 360 : 탑 샤시

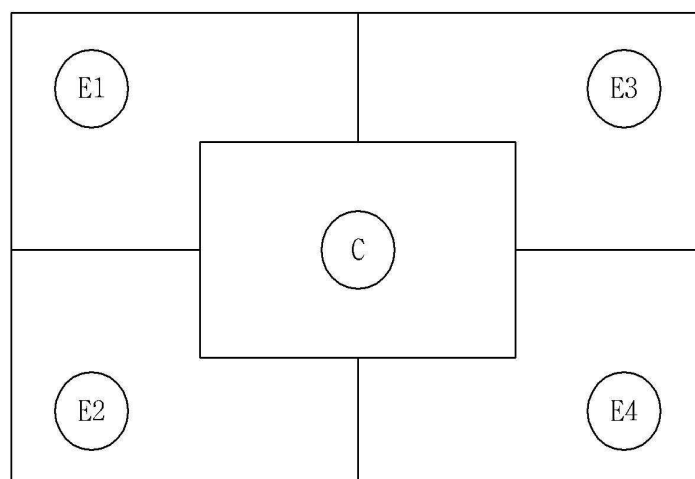
370 : 바텀 샤시

도면

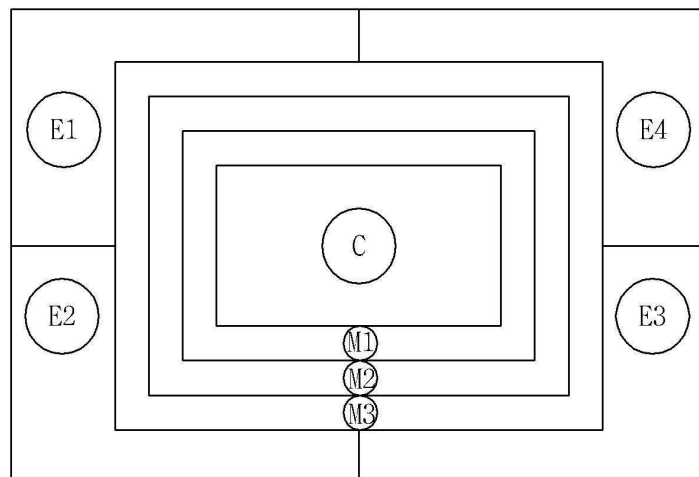
도면1



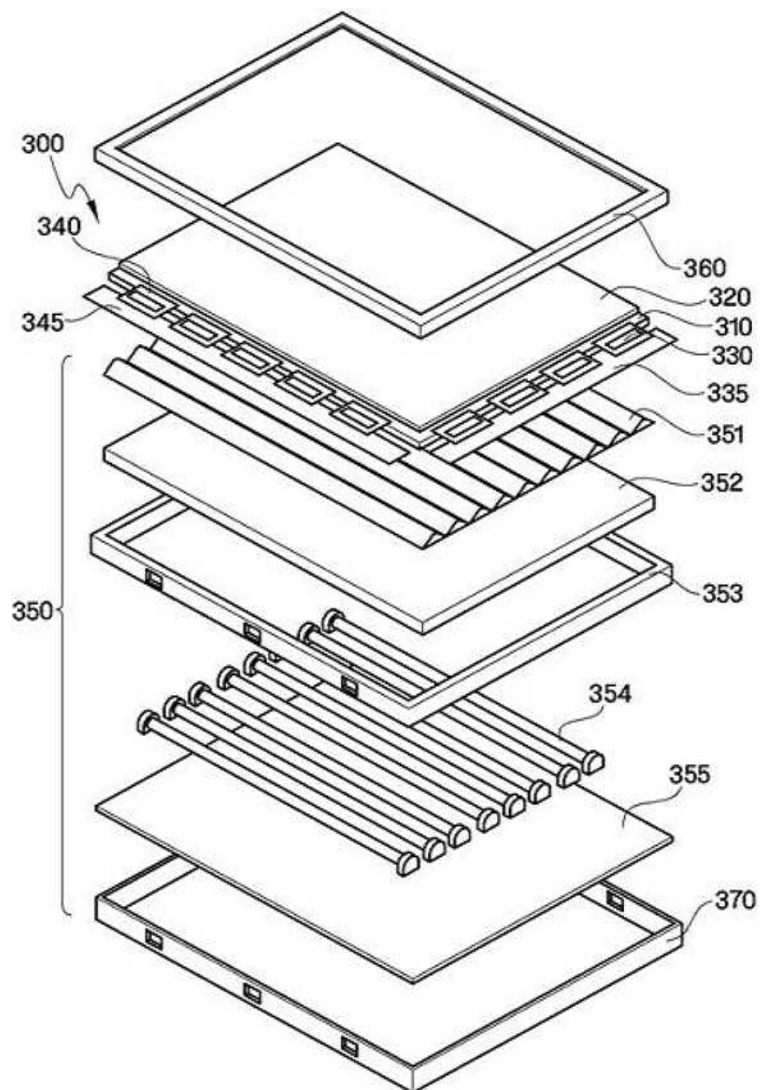
도면2a



도면2b



도면3



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020070024940A	公开(公告)日	2007-03-08
申请号	KR1020050080595	申请日	2005-08-31
[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	KIM HYUK JIN 김혁진 MIN WOONG KI 민웅기		
发明人	김혁진 민웅기		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133604 G02F1/133611 G09G3/3406 G09G2320/0626		
其他公开文献	KR101197760B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的液晶显示器配备有亮度控制面板，该亮度控制面板通过灰度级的变量控制LCD面板的亮度，并且LCD面板使用所施加的光从背光单元显示视频信息。而在LCD面板的屏幕中显示亮度控制面板的视频信息是第一灰度级的图像，如果是LCD面板的图像，则在LCD面板的屏幕中中央部分的灰度级减小。如果第二灰度级低于第一灰度级，则LCD面板的屏幕中显示的视频信息增加了LCD面板的屏幕中的外围单元的灰度级。灰度级，亮度控制，中央部分，外围单元，中间部分。

