



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년01월11일
(11) 등록번호 10-1694464
(24) 등록일자 2017년01월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1335 (2006.01) G02F 1/13357 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0015840
(22) 출원일자 2010년02월22일
심사청구일자 2015년02월02일
(65) 공개번호 10-2011-0096411
(43) 공개일자 2011년08월30일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020040047701 A*
JP2005309268 A*
JP2003215314 A*
JP2006179495 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼성디스플레이 주식회사
경기도 용인시 기흥구 삼성로 1 (농서동)
(72) 발명자
이상욱
서울 서대문구 북아현1동 137-48
이두원
서울특별시 도봉구 노해로69길 103 106동 506호
(창동, 동아청솔아파트)
(74) 대리인
특허법인 고려

전체 청구항 수 : 총 20 항

심사관 : 금복희

(54) 발명의 명칭 액정 표시 장치

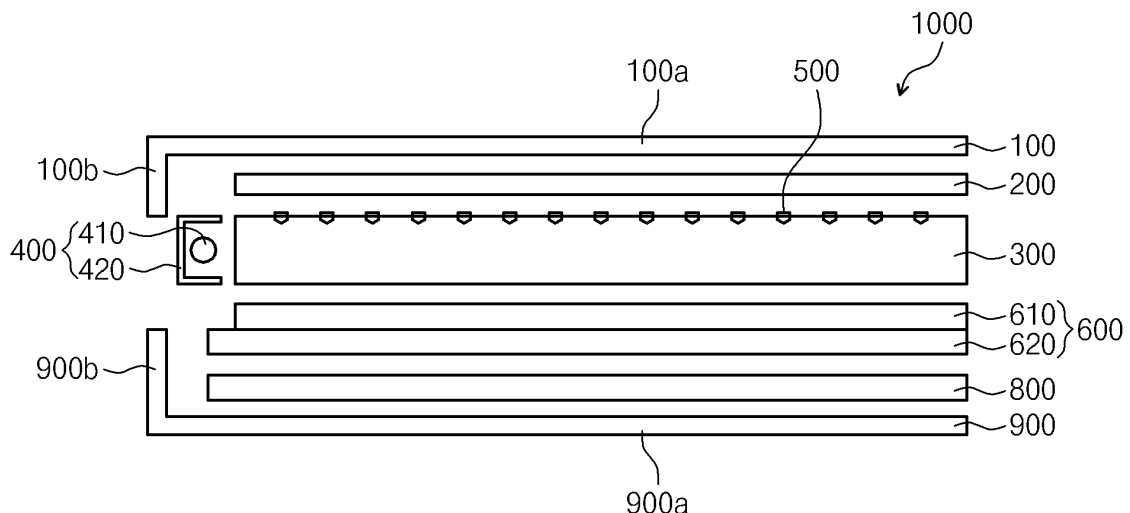
(57) 요약

본 발명은 외부광의 과도한 반사를 방지하고, 내부광의 반사 효율을 상승시켜 디스플레이의 시인성을 향상시키는 표시장치에 관한 것이다.

본 발명에 의한 표시장치는 이미지를 표현하는 표시 패널 및 내부광을 발생시키는 내부 광원, 상기 내부 광원에서 발생된 내부광을 상기 표시 패널로 가이드하는 도광판 및 상기 도광판의 상부에 위치하여 외부광의 반사를 막아주는 광학 부재를 포함하는 프론트 라이트 유닛을 포함한다.

본 발명에 의한 다른 표시장치는 이미지를 표현하는 표시 패널, 내부광을 발생시키는 내부 광원, 외부광의 반사를 막아주는 광학 부재 및 상기 광학 부재가 배치되는 기판을 포함한다.

대표도 - 도1a



명세서

청구범위

청구항 1

이미지를 표현하는 표시 패널; 및

내부광을 발생시키는 내부 광원, 상기 내부 광원에서 발생된 내부광을 상기 표시 패널로 가이드하는 도광판 및 상기 도광판의 상부에 위치하여 외부광의 반사를 막아주는 광학 부재를 포함하는 프론트 라이트 유닛을 포함하고,

상기 광학 부재는

외부광 반사 방지 부재 및 내부광 반사 부재를 포함하고,

인접한 두 화소 영역 사이에 배치되는 표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 외부광 반사 방지 부재는 상기 외부광이 상기 표시 패널로 들어가지 못하도록 하고, 상기 내부광 반사 부재는 상기 내부 광원으로부터 발생되어 상기 표시 패널의 반대방향으로 빠져나가는 내부광을 상기 표시 패널 방향으로 반사시켜주는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 프론트 라이트 유닛의 상부에 배치되는 보호기판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 보호 기판, 상기 프론트 라이트 유닛 및 상기 표시 패널을 수납하는 하부 수납 용기; 및

상기 하부 수납용기와 결합하여 상기 보호 기판, 상기 프론트 라이트 유닛 및 상기 표시 패널을 고정시키는 상부 수납 용기를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 내부 광원은 냉음극 형광램프(CCFL), 열음극 형광램프(HCFL), 외부전극 형광램프(EEFL) 및 발광 다이오드(LED) 중 최소한 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 표시 패널은 액정 표시 패널인 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 7

제2항에 있어서, 상기 내부광 반사 부재는 상기 외부광 반사 방지 부재와 접하는 제1 부재 및 상기 제1 부재 상에 위치하여 상기 내부광을 상기 표시패널 방향으로 반사시키는 제2 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 제2 부재는 프리즘 형상, 피라미드 형상 및 요철 형상 중 최소한 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 도광판의 상부면에는 하부면 측으로 함몰된 홈이 형성되고, 상기 광학 부재는 상기 홈에 대응하여 구비되는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 광학 부재는 다수 개로 제공되고, 상기 광학 부재들의 단위 면적당 개수는 상기 내부 광원으로부터 멀어질수록 감소되는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 11

이미지를 표현하는 표시 패널;

내부광을 발생시키는 내부 광원;

외부광의 반사를 막아주는 광학 부재; 및

상기 광학 부재가 배치되는 기관을 포함하고,

상기 광학 부재는

외부광 반사 방지 부재 및 내부광 반사 부재를 포함하고,

인접한 두 화소 영역 사이에 배치되는 표시장치.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 외부광 반사 방지 부재는 상기 외부광이 상기 표시 패널로 들어가지 못하도록 하고, 상기 내부광 반사 부재는 상기 내부 광원으로부터 발생되어 상기 표시 패널의 반대방향으로 빠져나가는 내부광을 상기 표시 패널 방향으로 반사시켜주는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 광학 부재가 배치되는 기관은 보호 기관인 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 보호 기관, 상기 내부 광원 및 상기 표시 패널을 수납하는 하부 수납 용기; 및

상기 하부 수납용기와 결합하여 상기 보호 기관, 상기 내부 광원 및 상기 표시 패널을 고정시키는 상부 수납 용기를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 내부 광원은 냉음극 형광램프(CCFL), 열음극 형광램프(HCFL), 외부전극형광램프(EEFL) 및 발광 다이오드(LED)중 최소한 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 표시 패널은 액정 표시 패널인 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 내부 광원에서 발생된 상기 내부광을 상기 표시 패널 방향으로 가이드하는 도광판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 18

제12항에 있어서, 상기 내부광 반사 부재는 상기 외부광 반사 방지 부재와 접하는 제1 부재 및 상기 제1 부재 상에 위치하여 상기 내부광을 상기 표시패널 방향으로 반사시키는 제2 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 제2 부재는 프리즘 형상, 피라미드 형상 및 요철 형상 중 최소한 하나 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 20

제11항에 있어서, 상기 광학 부재는 다수 개로 제공되고, 상기 광학 부재들의 단위 면적당 개수는 상기 내부 광원으로부터 멀어질수록 감소되는 것을 특징으로 하는 표시장치.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 광효율을 높일 수 있는 표시장치에 관한 것이다. 보다 상세하게는 표시패널 및 프론트 라이트 유닛을 포함하는 표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

최근 들어, 모니터, 노트북, 텔레비전 및 이동 통신 단말기 등의 경량화 및 박형화 추세에 따라 표시 장치도 경량화 및 박형화가 요구되고 있으며, 이러한 요구의 충족을 위하여 기존의 음극선관 대신 다양한 평판 표시 장치(Flat Panel Display)의 개발 및 대중화가 급속히 이루어지고 있다.

액정 표시 장치(LCD: Liquid Crystal Display)는 이러한 평판 표시 장치의 하나로서, 두 개의 기판 사이에 유전율 이방성(Dielectric Anisotropy)을 갖는 액정물질을 주입하여 전계를 인가하고, 그 전계의 세기를 조절함으로써 기판에 투과되는 빛의 양을 제어하여 원하는 화상을 표시하는 장치이다.

그런데, 액정 표시 장치에서, 상기 액정물질은 자체적으로 빛을 발생시킬 수 있는 물질이 아니라 입사되는 빛의 양을 조절하여 표시하는 수광성 물질이므로, 소정의 방법으로 그 액정물질에 빛을 조사하여야 한다.

이러한 관점에서 액정 표시 장치는 투과형 액정 표시 장치와 반사형 액정 표시 장치로 구별 될 수 있다.

투과형 액정 표시 장치는 액정 표시 패널의 배면에 광을 출사할 수 있는 백 라이트(Back-Light) 장치를 구비하고, 그 백 라이트로부터 출사되는 광을 액정 표시 패널에 투과시켜 화면을 표시하는 방식의 액정 표시 장치이다. 이때, 백 라이트 장치로는 형광 램프 또는 이엘(EL: Electro Luminescence) 등의 면발광 광원이 주로 사용된다.

그런데, 이러한 투과형 액정 표시 장치는 광의 출사를 위해서 필수적으로 구비되어야 하는 백 라이트 장치로 인하여 전력의 소비가 많고, 직사광선이 조사되는 야외 등과 같은 밝은 곳에서는 잘 보이지 않는다는 치명적인 단점을 가진다.

한편, 반사형 액정 표시 장치는 주위의 광을 이용하여 화면을 표시하는 액정 표시 장치로서, 이는 백 라이트가 필요치 않으므로 소비 전력이 낮고, 투과형 액정 표시 장치가 밝은 곳에서 잘 보이지 않는데 비하여 반사형 액정 표시 장치는 보다 선명하게 보인다는 장점이 있어, 최근 수요가 급격히 늘고 있는 이동 통신 단말기 등에 점차 적용되고 있는 추세이다.

그러나, 이러한 반사형 액정 표시 장치는 앞서 언급했듯이 주위의 광을 이용하므로, 그 표시 휘도가 주위 환경에 매우 의존적이며, 광량이 적은 야간 등의 어두운 곳에서는 표시를 전혀 인식할 수 없는 문제가 있다. 특히, 칼라화를 위하여 컬러 필터를 이용한 반사형 액정 표시 장치나 편광판을 이용한 반사형 액정 표시 장치에서는 상술한 문제가 더욱 크게 부각되므로, 충분한 주위의 광을 얻지 못할 때를 대비하여 보조 조명이 필요해진다.

따라서, 어두운 곳에서 반사형 액정 표시 장치에 광을 공급하기 위한 보조 조명으로서 프론트 라이트(Front-Light) 장치가 제안되었다. 이 프론트 라이트 장치를 구비하는 프론트 라이트형 액정 표시 장치는 광이 확보된 곳에서는 반사형 액정 표시 장치와 동일하게 동작하고 광이 적은 곳에서는 프론트 라이트를 통해 광을 공급하도록 구성되어, 투과형 및 반사형 액정 표시 장치의 단점은 제거하고 장점만을 채용하므로 그 활용 범위가 대폭 증대될 것으로 전망된다.

통상, 프론트 라이트 장치는 액정 표시 패널의 전면에 배치되는 도광판과 도광판의 측면에 배치되는 광원을 구비한다. 광원에서 출사된 광원광은 도광판의 측면으로 입사되고, 도광판 내부를 진행한 뒤 도광판의 표면에 형

성된 형상에 따라 반사되어 액정 표시 패널 측으로 조사된다. 이때, 조사된 광은 액정 표시 패널을 투과하면서 표시 정보에 따라 조광되고, 액정 표시 패널의 배면에 배치된 반사판에 의해서 반사된 뒤, 다시 도광판을 투과하여 사용자 측으로 출사된다. 이에 따라 사용자는 주위의 광량이 불충분할 경우에도 액정 표시 패널에 의하여 표시되는 화면을 인식할 수 있게 된다.

최근에는 옥외 광고용 디스플레이에도 프론트 라이트 장치를 이용하는 추세이며, 이 경우 태양등을 이용하는 외부광원에서 표시장치로 들어오는 광량이 너무 강하여 오히려 시인성을 감소시키는 결과를 가지고 오게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 외부광이 과도하게 반사되는 것을 방지하고 내부광의 반사효율을 높여 전체적으로 시인성이 향상된 표시장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위한 일 실시예에 따른 액정표시 장치는 이미지를 표현하는 표시 패널 및 내부광을 발생시키는 내부 광원, 상기 내부 광원에서 발생된 내부광을 상기 표시 패널로 가이드하는 도광판 및 상기 도광판의 상부에 위치하여 외부광의 반사를 막아주는 광학 부재를 포함하는 프론트 라이트 유닛을 포함한다.

본 발명의 실시예에서 상기 광학 부재는 상기 외부광이 상기 표시 패널로 들어가지 못하도록 하는 외부광 반사 방지 부재 및 상기 내부광원으로부터 발생되어 상기 표시 패널의 반대방향으로 빠져나가는 내부광을 상기 표시 패널 방향으로 반사시켜주는 내부광 반사 부재를 포함할 수 있다.

본 발명의 실시예에서 상기 표시장치는 상기 프론트 라이트 유닛의 상부에 배치되는 보호기판을 더 포함할 수 있다.

본 발명의 실시예에서 상기 표시장치는 상기 보호 기판, 상기 프론트 라이트 유닛 및 상기 표시 패널을 수납하는 하부 수납 용기를 더 포함할 수 있다.

본 발명의 실시예에서 상기 표시장치는 상기 하부 수납용기와 결합하여 상기 보호 기판, 상기 프론트 라이트 유닛 및 상기 표시 패널을 고정시키는 상부 수납 용기를 더 포함할 수 있다.

본 발명의 실시예에서 상기 내부 광원은 냉음극 형광램프(CCFL), 열음극 형광램프(HCFL) 및 발광 다이오드(LED)중 최소한 하나 이상을 포함할 수 있다.

본 발명의 실시예에서 상기 표시 패널은 액정 표시 패널일 수 있다.

본 발명의 실시예에서 상기 내부 반사광 반사 부재는 상기 외부광 반사 방지 부재와 접하는 제1 부재 및 상기 제1 부재 상에 위치하여 상기 내부광을 상기 표시패널 방향으로 반사시키는 제2 부재를 포함할 수 있다.

본 발명의 실시예에서 상기 제2 부재는 프리즘 형상, 피라미드 형상 및 요철 형상 중 최소한 하나 이상일 수 있다.

상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위한 다른 실시예에 따른 액정표시 장치는 이미지를 표현하는 표시 패널, 내부광을 발생시키는 내부 광원, 외부광의 반사를 막아주는 광학 부재 및 상기 광학 부재가 배치되는 기판을 포함한다.

본 발명의 실시예에서 상기 광학 부재는 상기 외부광이 상기 표시 패널로 들어가지 못하도록 하는 외부광 반사 방지 부재 및 상기 내부 광원으로부터 발생되어 상기 표시 패널의 반대방향으로 빠져나가는 내부광을 상기 표시 패널 방향으로 반사시켜주는 내부광 반사 부재를 포함할 수 있다.

본 발명의 실시예에서 상기 광학 부재가 배치되는 기판은 보호 기판일 수 있다.

본 발명의 실시예에서 상기 표시장치는 상기 보호 기판, 상기 내부 광원 및 상기 표시 패널을 수납하는 하부 수납 용기를 더 포함할 수 있다.

본 발명의 실시예에서 상기 표시장치는 상기 하부 수납용기와 결합하여 상기 보호 기판, 상기 내부 광원 및 상기 표시 패널을 고정시키는 상부 수납 용기를 더 포함할 수 있다.

본 발명의 실시예에서 상기 내부 광원은 냉음극 형광램프(CCFL), 열음극 형광램프(HCFL) 및 발광 다이오드(LED)중 최소한 하나 이상을 포함할 수 있다.

본 발명의 실시예에서 상기 표시 패널은 액정 표시 패널일 수 있다.

본 발명의 실시예에서 상기 표시장치는 상기 내부 광원에서 발생된 상기 내부광을 상기 표시 패널 방향으로 가이드하는 도광판을 더 포함할 수 있다.

본 발명의 실시예에서 상기 내부 반사광 반사 부재는 상기 외부광 반사 방지 부재와 접하는 제1 부재 및 상기 제1 부재 상에 위치하여 상기 내부광을 상기 표시패널 방향으로 반사시키는 제2 부재를 포함할 수 있다.

본 발명의 실시예에서 상기 제2 부재는 프리즘 형상, 피라미드 형상 및 요철 형상 중 최소한 하나 이상일 수 있다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명은 외부광이 과도하게 들어오는 것을 방지하고, 내부광의 효율을 높여 시인성이 향상되게 된다.

도면의 간단한 설명

도 1a는 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 단면도이고,

도 1b는 상기 제1 실시예에 따른 광원의 변형된 실시예를 포함하는 액정표시장치를 도시한 단면도이다.

도 2는 도 1a 또는 도 1b의 표시 패널의 평면도이다.

도 3a 내지 도 3f는 도 1a 또는 도 1b의 광학부재의 일 실시예에 따른 도면이다.

도 4a 내지 도 4f는 도 1a 또는 도 1b의 광학부재의 다른 실시예에 따른 도면이다.

도 5a 내지 도 5f는 도 1a 또는 도 1b의 광학부재의 또 다른 실시예에 따른 도면이다.

도 6a는 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 단면도이고,

도 6b는 상기 제2 실시예에 따른 광원의 변형된 실시예를 포함하는 액정표시장치를 도시한 단면도이다.

도 7은 도 1a의 액정표시장치의 일 실시예에 따른 평면도이다.

도 8은 도 1a의 액정표시장치의 다른 실시예에 따른 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 더욱 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다.

도 1a는 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치(1000)를 도시한 단면도이고,

도 1b는 상기 제1 실시예에 따른 광원의 변형된 실시예를 포함하는 액정표시장치(2000)를 도시한 단면도이다.

또한 도 2는 도 1a 또는 도 1b의 표시 패널(600)의 평면도이다. 도 1a 및 도 1b를 참조하면, 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치는 상부에 배치된 프론트 라이트 유닛과 하부에 배치된 액정 표시 패널(600)을 포함한다.

상기 프론트 라이트 유닛은 내부광을 발생시키는 광원 유닛(400), 상기 내부 광원(410)에서 발생된 내부광을 상기 표시 패널(600)로 가이드하는 도광판(300) 및 상기 도광판(300)의 상부에 위치하여 외부광의 반사를 막아주는 광학 부재(500)를 포함한다.

상기 광원 유닛(400)은 내부 광원(410), 상기 내부 광원(410)을 둘러싸는 형태로 배치되어 상기 내부광이 일정 방향으로 방출되게 하는 광원 커버(420)를 포함한다.

도 1a, 도 1b 및 도 2를 참고하면, 상기 액정 표시 패널(600)은 컬러 필터 기관(610)과 박막 트랜지스터(thin film transistor; TFT) 기관(620)을 포함한다. 이때, 상기 컬러 필터 기관(610)은 광이 통과하면서 소정의 색이

발현되는 색화소인 적색(R), 녹색(G), 및 청색(B) 화소로 구성된 다수의 화소가 박막 공정에 의해 형성된 기판이다. 상기 화소들은 동일한 구성 및 기능을 가지므로, 설명의 편의를 위해 도 2에는 하나의 화소를 예로써 도시하였다.

상기 컬러 필터 기판(610)의 하부면에는 인듐 틴 옥사이드(indium tin oxide: ITO) 또는 인듐 징크 옥사이드(indium zinc oxide: IZO) 등의 투명한 도전체로 이루어진 공통전극(미도시)이 도포되어 있다.

상기 박막 트랜지스터 기판(620)은 매트릭스 형태로 다수의 박막 트랜지스터(Tr)가 형성되어 있는 투명한 기판이다. 각 박막 트랜지스터(Tr)는 소스 단자, 게이트 단자 및 드레인 단자를 포함한다. 상기 박막 트랜지스터(Tr)의 상기 소스 단자에는 데이터 라인(DL)이 연결되며, 상기 게이트 단자에는 게이트 라인(GL)이 연결된다. 또한, 상기 드레인 단자에는 투명한 도전성 재질인 투명 전극으로 이루어진 화소 전극(미도시)이 형성된다. 상기 데이터 라인(DL) 및 상기 게이트 라인(GL)에 전기적 신호를 입력하면 각각의 박막 트랜지스터(Tr)가 턴-온(turn-on) 또는 턴-오프(turn-off)되어 상기 드레인 단자의 상기 화소 전극에 필요한 전기적 신호를 인가한다. 상기 박막 트랜지스터 기판(620)의 게이트 단자 및 소스 단자에 전원을 인가하여 상기 박막 트랜지스터(Tr)를 턴-온시키면 상기 화소 전극(미도시)과, 상기 컬러 필터 기판(610)의 상기 공통 전극(미도시) 사이에는 전계가 형성되고 이에 의해 상기 박막 트랜지스터 기판(610)과 상기 컬러 필터 기판(620) 사이에 주입된 액정의 배열이 변화되고, 변화된 배열에 따라 광투과도가 변경되어 원하는 화상을 얻게 된다.

도 2를 참고하면, 상기 액정 표시 패널(600)에는 구동 회로부가 연결된다. 상기 구동 회로부는 콘트롤 IC(integrated circuit)(미도시)를 탑재하고 상기 박막 트랜지스터 기판(620)의 상기 데이터 라인(DL)에 소정의 데이터 신호를 인가하기 위한 데이터측 인쇄 회로 기판(630)과, 콘트롤 IC를 탑재하고 상기 박막 트랜지스터 기판(620)의 게이트 라인(GL)에 소정의 게이트 신호를 인가하기 위한 게이트측 인쇄 회로 기판(650)과, 노출된 접지 패턴(미도시)을 가지고 상기 박막 트랜지스터 기판(600)과 상기 데이터측 인쇄 회로 기판(630) 사이를 연결하기 위한 데이터측 연성 인쇄 회로 기판(640)과, 노출된 접지 패턴(미도시)을 가지고 상기 박막 트랜지스터 기판(600)과 상기 게이트측 인쇄 회로 기판(650) 사이를 연결하기 위한 게이트측 연성 인쇄 회로 기판(660)을 포함한다.

상기 데이터측 및 게이트측 인쇄 회로 기판(630, 650)은 외부의 영상신호 및 게이트 구동신호를 변환하여 인가하기 위해 상기 데이터측 및 게이트측 연성 인쇄 회로 기판(640, 660)에 접속된다. 상기 데이터측 및 게이트측 인쇄 회로 기판(630, 650)을 통합하여 하나의 인쇄 회로 기판으로 형성하여 상기 액정 표시 패널(600)의 일측에 접속시킬 수도 있다. 물론 이를 위해 상기 박막 트랜지스터 기판(620)의 상기 데이터 라인(DL)과 상기 게이트 라인(GL)이 상기 액정 표시 패널(600)의 일측으로 노출될 수 있다(미도시).

상기 데이터측 및 게이트측 연성 인쇄 회로 기판(640, 660)은 상기 박막 트랜지스터(Tr)에 데이터 구동신호 및 게이트 구동신호를 인가하기 위해 상기 박막 트랜지스터 기판(620)의 상기 데이터 라인(DL)과 상기 게이트 라인(GL)에 각각 접속된다. 또한, 상기 데이터측 연성 인쇄 회로 기판(640)에는 탭(TAB) IC(641)가 탑재되어 있고, 상기 데이터측 인쇄 회로 기판(640)으로부터 생성된 영상 신호(RGB, Read; Green; Blue), 쉬프트 시작 클럭(Shift Start Clock) 신호, 래치 펄스(Latch Pulse) 신호, 감마 아날로그 접지 신호, 디지털 접지 신호, 디지털 전원, 아날로그 전원 공통 전압, 축적 전압 등을 상기 액정 표시 패널(600)에 전송한다. 물론 상기 박막 트랜지스터 기판(620)상에 IC가 탑재될 수도 있다.

상기 데이터측 및 게이트측 인쇄 회로 기판(630, 650)은 하나의 인쇄 회로 기판으로 통합할 수 있고, 상기 데이터측 및 게이트측 연성 인쇄 회로 기판(640, 660)의 수를 줄일 수 있다. 이를 위해 상기 박막 트랜지스터 기판(620)에 직접 배선을 형성시키거나 구동 칩을 실장할 수 있다.

상기 액정 표시 장치(1000)는 상부 수납 부재(100) 및 하부 수납 부재(900)를 더 포함할 수 있다.

상기 상부 수납 부재(100)는 상기 액정 표시 패널(600) 및 상기 프론트 라이트 유닛이 이탈되지 않도록 함과 동시에 외부에서 가해진 충격에 의해 깨지기 쉬운 상기 액정 표시 패널(600) 또는 상기 프론트 라이트 유닛을 보호하기 위해 직각으로 절곡된 평면부(100a)와 측면부(100b)를 갖는 사각틀 형태로 제작된다. 이때, 상기 상부 수납 부재(100)는 상기 액정 표시 패널(600)을 포함하여 상기 프론트 라이트 유닛 전체를 덮을 수도 있고, 일부만을 덮도록 제작할 수도 있다(미도시).

상기 하부 수납 용기(900)는 상부면이 개방된 직육면체의 박스 형태로 형성되어 내부에는 소정 깊이의 수납공간이 형성된다. 상기 하부 수납 용기(900)는 바닥면(900a)과, 상기 바닥면(900a)으로부터 각 가장자리에서 수직으로 돌출 연장된 측면(900b)을 포함한다. 서로 마주보는 두 측면(100b, 900b)의 내측에는 내부 광원이 배치된다.

도 1a 및 도 1b를 참고하면, 상기 내부 광원(100)은 형광램프일 수 있다. 상기 형광램프로는 예를 들어 냉음극 형광램프(CCFL, Cold Cathode Fluorescent Lamp), 외부전극 형광램프(EEFL, External Electrode Fluorescent Lamp) 또는 열음극 형광램프(HCFL, Hot Cathode Fluorescent Lamp) 등이 사용될 수 있다. 이러한 램프는 외부로부터 램프에 인가된 램프 구동전압에 의해 광을 발생한다.

도시되지 않았지만, 상기 램프는 방전 가스 등이 봉입되어 있는 램프관 및 램프관의 양측 말단으로부터 돌출되어 외부 전원을 인가 받는 전극을 포함한다. 램프 내부의 방전 가스의 분포가 일정하도록 하여 균일한 휘도를 얻기 위해서, 복수의 램프가 하부 수납 용기의 장면에 평행하게 배열되는 것이 바람직하다.

도 1b에 도시된 바와 같이, 상기 내부 광원으로 발광 다이오드(LED)가 사용될 수도 있다.

이 경우 상기 내부광원은 발광 다이오드(440) 및 발광 다이오드가 실장되는 인쇄 회로 기판(430)으로 구성된다. 상기 발광 다이오드(440)는 백색광을 발하는 다수의 발광 다이오드를 사용하거나 적색(R), 녹색(G), 및 청색(B) 발광 다이오드들로 이루어진 발광 다이오드 패키지를 사용할 수 있다. 상기 인쇄 회로 기판(430)은 상기 발광 다이오드(440)가 발산하는 열을 외부로 방출하는 기능뿐만 아니라 상기 인쇄 회로 기판(430) 상에 실장된 상기 발광 다이오드(440)에 소정의 전압을 인가하는 역할도 한다. 또한, 상기 인쇄 회로 기판(430)에 소정의 홈을 형성하고, 그 내부에 상기 발광 다이오드(440)를 실장하여 상기 인쇄 회로 기판(430)이 상기 발광 다이오드(440)를 감싸는 형태로 내면에 반사면을 갖도록 하여 광의 이용효율을 극대화 할 수 있다. 상기 인쇄 회로 기판(430) 상에는 적어도 한 개 이상의 발광 다이오드(440)가 실장될 수 있다.

상기 액정 표시 장치(1000)는 보호 기판(200) 및 반사 시트(800)를 더 포함할 수 있다.

상기 보호 기판(200)은 상기 내부 광원(410) 및 상기 도광판(300)을 보호하기 위한 것으로 상기 도광판(300)의 상부에 배치된다. 상기 보호 기판(200)은 유리나 플라스틱 등의 기판으로 형성될 수도 있으며, 시트와 같이 얇은 필름의 형태로 형성될 수도 있다.

상기 반사 시트(800)는 높은 광반사율을 갖는 플레이트를 사용하여 상기 액정 표시 패널(600)의 배면을 통해 상기 반사 시트(800)에 입사된 광을 상기 액정 표시 패널(600) 쪽으로 재반사시켜 광손실을 줄이는 역할을 한다. 상기 반사 시트(800)는 하부에 있는 상기 하부 수납 용기(900)의 바닥면과 접촉하도록 설치된다. 상기 반사 시트(800)는 플랫한 형상을 가지거나, 기준 반사면과, 상기 기준 반사면으로부터 돌출된 삼각산을 갖는 굴곡 형상으로 제작될 수도 있다. 또한, 상기 하부 수납 용기(900)의 바닥면에 반사 효율이 우수한 물질을 형성하면 별도의 반사 시트(800)가 생략될 수도 있고, 상기 하부 수납 용기(900)와 반사 시트(800)는 일체로 형성될 수도 있다.

또한, 도 1a 및 도 1b를 참조하면, 상기 내부 광원(410)은 상기 보호 기판(200) 및 상기 반사 시트(800)와 각각 마주하는 두 면을 제외한 상기 도광판(300)의 4면 중 일측면 또는 서로 마주보는 2개의 측면에 배치되거나 상기 도광판(300)의 4개 측면 모두에 배치될 수도 있다. 이러한 광원 유닛의 수는 사용되는 액정 표시 장치의 크기와 제품군(핸드폰용 액정 표시 장치, 모니터용 액정 표시 장치, 노트북용 액정 표시 장치, TV용 액정 표시 장치)의 종류에 따라 달라질 수 있다.

상기 도광판(300)은 상기 내부 광원(410)에서 발생한 내부광을 상기 액정 표시 패널(600) 방향으로 가이드하는 역할을 한다. 상기 도광판(300)으로 쉘기 타입 플레이트 또는 평행 평판형 플레이트가 사용될 수 있다. 또한, 상기 도광판(300)은 일반적으로 쉽게 변형되거나 깨지지 않도록 강도가 높고 광투과율이 좋은 PMMA(Polymethylmethacrylate)로 형성하는 것이 바람직하다. 도 1a, 도 1b, 및 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 도광판(300)은 상기 내부 광원(410)으로부터 일정간격 떨어져 배치될 수도 있고, 상기 내부 광원(410)에 접해 있을 수도 있다. 물론 상기 내부 광원(410)의 일부가 상기 도광판(300)과 중첩되어 있을 수도 있다.

상기 광학 부재(500)는 상기 도광판(300)의 상부면 상에 구비되어, 외부광원(예를 들어 태양 등)으로부터 발생하는 외부광을 일부 들어오지 못하게 하여 시인성이 저하되는 것을 방지한다. 외부광이 과도하게 들어오는 경우 과도한 반사로 인하여 눈부심 현상이 발생하며 표시되는 영상이 잘 보이지 않는 현상이 발생한다. 이에 상기 광학 부재(500)를 두어 과도한 반사를 방지하도록 한다.

상기 광학 부재(500)가 구비되는 위치에 대응하여 상기 도광판(300)의 상부면에는 홈이 형성될 수 있다. 이때 상기 광학 부재(500)의 일부 또는 전부는 상기 홈 내에 구비될 수 있다.

도시되지 않았지만, 본 발명의 실시예에 의한 표시장치는 다수의 광학 시트(미도시)를 구비할 수도 있다. 다수의 광학 시트는 확산 시트, 편광 시트 및 휘도 향상 시트를 포함하고, 광의 효율을 증가시키고 광의 휘도 분포

를 균일하게 한다. 확산 시트는 액정 표시 패널로부터 입사된 광을 도광판의 정면으로 향하게 하고, 넓은 범위에서 균일한 분포를 가지도록 광을 확산시킨다. 이러한 확산 시트로는 양면에 소정의 광 확산용 부재가 코팅된 투명수지로 구성된 필름을 사용할 수 있다. 휘도 향상 필름은 휘도 향상 필름으로 입사되는 광들 중에서 경사지게 입사되는 광을 수직으로 출사되게 변화시키는 역할을 한다. 이는 액정 표시 패널로 입사되는 광이 액정 표시 패널과 수직을 이룰 때 광효율이 커지기 때문이다. 따라서, 휘도 향상 필름으로부터 출사되는 광을 수직으로 변환시키기 위해 적어도 하나의 휘도 향상 필름을 액정 표시 패널하부에 배치시킬 수 있다. 또한, 두 장의 휘도 향상 필름을 사용하되 확산 시트의 빛을 일방향으로 편광하는 제 1 휘도 향상 필름과, 제 1 편광 시트와 수직한 방향으로 빛을 편광하는 제 2 휘도 향상 필름을 포함할 수 있다. 반사 편광 필름은 자신의 투과축과 나란한 광은 투과시키고 투과축에 수직한 광은 반사시킨다. 이러한 반사 편광 필름의 투과축은 투과 효율을 높이기 위해 휘도 향상 필름의 편광축과 방향과 동일한 것이 바람직하다.

도 3a 내지 도 3f는 도 1a 또는 도 1b의 광학 부재의 일 실시예에 따른 확대 단면도이다.

도 3a 내지 도 3f에 따르면, 상기 광학 부재(500)는 상기 외부광이 상기 표시 패널(600)로 들어가지 못하도록 하는 외부광 반사 방지 부재(510)를 포함한다. 도 3a 내지 도 3f에서, 상기 외부광 반사 방지부재(510)의 단면은 직사각형으로 도시되었으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

또한 상기 광학 부재(500)는 상기 내부 광원(410)으로부터 발생되어 상기 표시 패널(600)의 반대방향으로 빠져나가는 내부광을 상기 표시 패널(600) 방향으로 반사시켜주는 내부광 반사 부재(520a~520f)를 더 포함한다.

상기 내부광 반사 부재(520a~520f)의 모양은 반사 효율을 높이기 위한 어떠한 모양도 가능하며 바람직하게는 프리즘 형상, 피라미드 형상 및 요철 형상 중 하나 이상의 모양으로 하는 것이 좋다.

도 3a에서 상기 내부광 반사 부재(520a)의 단면은 삼각형이고, 도 3b에서 상기 내부광 반사 부재(520b)의 단면은 오각형이며, 도 3c에서 상기 내부광 반사 부재(520c)의 단면은 두 면이 오목한 삼각형이고, 도 3d에서 상기 내부광 반사 부재(520d)의 단면은 반원형이며, 도 3e에서 상기 내부광 반사 부재(520e)의 단면은 일면이 타원인 사각형이고, 도 3f에서 상기 내부광 반사 부재(520f)의 단면은 육각형이다. 도 3a 내지 도 3f에서 상기 내부광 반사 부재(520a~520f)의 단면은 예로써 도시된 것이며, 이에 한정되는 것은 아니다. 상기 외부광 반사 방지 부재(510)는 일반적으로 상기 액정 표시 패널(600)에서 사용되는 블랙 매트릭스(Black Matrix) 재질로 이루어 질 수 있다. 즉, 상기 외부광 반사 방지 부재(510)는 산화크롬(CrOx) 및 크롬(Cr) 등의 무기물이나 검은색 색소를 첨가한 감광제 등의 유기물로 이루어 질 수 있으며, 이 경우 상기 도광판(300)으로 입사하는 외부광의 일부를 차단 할 수 있어 본 발명의 효과를 달성할 수 있다. 이 밖에도 상기 도광판(300)이나 상기 보호 기판(200)과의 접합성을 높여주기 위해서 다양한 소재가 이용될 수 있다.

상기 외부광 반사 방지 부재(510)는 원래의 목적대로 외부광의 과도한 반사를 방지하여 시인성을 향상시킬 수 있다.

상기 내부광 반사 부재(520a~520f)는 상기 내부 광원(410)으로부터 발생된 내부광이 상기 표시 패널(600) 방향이 아닌 외부로 방출되는 것을 방지하여 효율적으로 상기 표시 패널(600) 방향으로 내부광을 가이드 함으로써 광효율을 높일 수 있다. 이렇게 하여 반사형 표시 장치에 있어서의 프론트 라이트 유닛의 역할을 충실히 할 수 있다. 도 3a 내지 도 3f에서는 상기 내부광 반사 부재(520a~520f)를 하나의 물질로 형성하였으며, 이 경우 반사 효율이 좋은 알루미늄(Al)등의 금속을 이용하는 것이 바람직하다. 그러나, 원하고자 하는 반사율과 다른 재료와의 상호 작용을 고려하여 반사율이 좋은 다른 물질을 사용할 수 있는 것은 당연하다.

도 4a 내지 도 4f는 도 1a 또는 도 1b의 광학부재의 다른 실시예에 따른 도면이다. 이하, 도 1a, 도 1b 또는 도 2에 도시된 광학 부재와 동일한 구성 요소에 대하여는 동일한 참조 부호를 병기하고 중복되는 설명은 생략한다.

도 4a 내지 도 4f에서는 도 3a 내지 도 3f에서와 달리, 상기 광학 부재(500)는 상기 외부광 반사 방지 부재(510) 및 상기 내부광 반사 부재(521a~521f) 사이에 구비된 지지 부재(530a~530f)를 더 포함한다. 이 경우 상기 지지 부재(530a~530f)는 상기 내부광 반사 부재(521a~521f)가 형성될 모양과 동일하게 형성된 다음, 반사효율이 높은 물질로 코팅하여 상기 내부광 반사 부재(521a~521f)가 형성될 수 있다. 그럼 상기 내부광 반사 부재(521a~521f)는 상기 지지 부재(530a~530f)의 모양을 따라 코팅된다. 또한, 상기 내부광 반사 부재(521a~521f)의 모양은 반사 효율을 높이기 위한 어떠한 모양도 가능하며 바람직하게는 프리즘 형상, 피라미드 형상 및 요철 형상 중 하나 이상의 모양으로 하는 것이 좋다.

도 4a에서 상기 지지 부재(530a)의 단면은 삼각형이고, 도 4b에서 상기 지지 부재(530b)의 단면은 오각형이며, 도 4c에서 상기 지지 부재(530c)의 단면은 두 면이 오목한 삼각형이고, 도 4d에서 상기 지지 부재(530d)의 단면

은 반원형이며, 도 4e에서 상기 지지 부재(530e)의 단면은 일면이 타원인 사각형이고, 도 4f에서 상기 지지 부재(530f)의 단면은 육각형이다.

도 4a에서 상기 내부광 반사 부재(521a)의 단면은 V자형이고, 도 4b에서 상기 내부광 반사 부재(521b)의 단면은 상부가 상기 외부광 반사 방지부재(510)와 수직으로 접하는 V자형이며, 도 4c에서 상기 내부광 반사 부재(521c)의 단면은 상부가 외부로 굽은 V자형이고, 도 4d에서 상기 내부광 반사 부재(521d)의 단면은 U자형이며, 도 4e에서 상기 내부광 반사 부재(521e)의 단면은 상부가 상기 외부광 반사 방지부재(510)와 수직으로 접하는 U자형이고, 도 4f에서 상기 내부광 반사 부재(521f)의 단면은 각진 U자형이다.

도 4a 내지 도 4f에서 상기 지지 부재(530a) 및 상기 내부광 반사 부재(520)의 단면은 예로써 도시되었으며, 이에 한정되는 것은 아니다.

도 5a 내지 도 5f는 도 1a 또는 도 1b의 광학부재의 또 다른 실시예에 따른 도면이다.

도 5a 내지 도 5f를 참조하면, 상기 광학 부재(500)는 상기 내부광 반사 부재(522) 하부에 굴절 부재(540a~540f)를 더 포함한다. 상기 굴절 부재(540a~540f)는 상기 굴절 부재(540a~540f)로 입사된 내부광을 굴절시켜 상기 내부광 반사 부재(522)로 향하도록 한다. 따라서 상기 굴절 부재(540a~540f)를 사용하면, 상기 내부광 반사 부재(522)에 도달하는 내부광의 양을 증가시킬 수 있다.

도 5a 내지 도 5f에서, 상기 내부광 반사 부재(522)의 단면은 직사각형으로 도시되었으나, 상기 내부광 반사 부재(522)의 모양은 실시 형태에 따라 다를 수 있다.

또한, 상기 굴절 부재(540a~540f)의 모양은 굴절 효율을 높이기 위한 어떠한 모양도 가능하며 바람직하게는 프리즘 형상, 피라미드 형상 및 요철 형상 중 하나 이상의 모양으로 하는 것이 좋다.

도 5a에서 상기 굴절 부재(540a)의 단면은 삼각형이고, 도 5b에서 상기 굴절 부재(540b)의 단면은 오각형이며, 도 5c에서 상기 굴절 부재(540c)의 단면은 두 면이 오목한 삼각형이고, 도 5d에서 상기 굴절 부재(540d)의 단면은 반원형이며, 도 5e에서 상기 굴절 부재(540e)의 단면은 일면이 타원인 사각형이고, 도 5f에서 상기 굴절 부재(540f)의 단면은 육각형이다.

도 5a 내지 도 5f에서 상기 굴절 부재(540a~540f)의 단면은 예로써 도시되었으며, 이에 한정되는 것은 아니다.

도 3a 내지 도 5f에 도시된, 상기 외부광 반사 방지 부재(510), 상기 내부광 반사 부재(520), 상기 지지 부재(530), 및 상기 굴절 부재(540)의 크기는 실시 형태에 따라 다를 수 있다.

도 6a는 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정표시장치(3000)를 도시한 단면도이고, 도 6b는 상기 제2 실시예에 따른 광원의 변형된 실시예를 포함하는 액정표시장치(4000)를 도시한 단면도이다.

이하, 도 1a, 도 1b 또는 도 2에 도시된 액정 표시 장치(1000, 2000)와 동일한 구성 요소에 대하여는 동일한 참조 부호를 병기하고 중복되는 설명은 생략한다.

도 6a 및 도 6b를 참조하면, 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치(3000, 4000)는 상부에 배치된 프론트 라이트 유닛과 하부에 배치된 액정 표시 패널(600)을 포함한다.

상기 프론트 라이트 유닛은 상기 광원 유닛(400), 상기 보호 기관(200) 및 상기 보호 기관(300)의 하부에 구비된 상기 광학 부재(500)를 포함한다.

도 6a 및 도 6b에 따르면 도 1a 및 도 1b와는 달리 상기 보호 기관(200) 하부에 직접 상기 광학 부재(500)를 배치시켜 외부광원으로부터 상기 보호 기관(200)을 통하여 입사된 외부광이 상기 표시장치(1000) 내부에 입사되는 것을 방지한다. 상기 광학 부재(500)는 상기 내부광 반사 부재(520)를 더 포함하여 상기 내부 광원(410)으로부터 외부로 유출되는 광을 상기 액정 표시 패널(600) 방향으로 반사시킬 수도 있다. 결국 구성부품의 배치만 달라질 뿐 광의 경로는 도 1a 및 도 1b와 유사하다. 또한, 이 경우 부품 수를 줄여 비용 절감을 이룰 수 있다. 그 밖에 다른 구성은 도 1a 및 도 1b에 설명한 바와 동일하다.

도시되지 않았지만, 상기 액정 표시 장치(1000, 2000)는 상기 보호 기관(200) 및 상기 표시 패널(600) 사이에 구비되어 상기 내부 광원(410)에서 발생된 내부광을 상기 표시 패널(600)로 가이드하는 도광판을 더 포함할 수 있다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 도 1a의 액정 표시 장치(1000)의 평면도이다.

도 7을 참고하면, 상기 액정 표시 장치(1000)는 상기 컬러 필터 기관(610), 상기 박막 트랜지스터 기관(620) 및

상기 광원 유닛(400)을 포함한다. 상기 광원 유닛(400)은 상기 내부 광원(410) 및 상기 광원 커버(420)를 포함한다. 상기 박막 트랜지스터 기관(620)은 다수의 화소 영역(Px)을 포함하고, 상기 광학 부재(500)는 도광판(미도시)의 하부에 위치된다.

도 7에 도시된 바와 같이, 상기 광학 부재(500)는 인접한 두 화소 영역 사이에 배치된다. 도 7에서 상기 광학 부재(500)는 상기 내부 광원(410)과 나란한 방향으로 인접한 두 화소 영역 사이에 배치되었으나, 부가적으로 상기 광학 부재(500)는 상기 내부 광원(410)과 수직한 방향으로도 인접한 두 화소 영역 사이에 배치될 수 있다.

도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 도 1a의 액정표시장치(1000)의 평면도이다.

도 8을 참고하면, 상기 액정표시장치(1000)는 상기 컬러 필터 기관(610), 상기 박막 트랜지스터 기관(620) 및 상기 광원 유닛(400)을 포함한다. 상기 광원 유닛(400)은 상기 내부 광원(410) 및 상기 광원 커버(420)를 포함한다. 상기 박막 트랜지스터 기관(620)은 다수의 화소 영역(Px)을 포함하고, 상기 광학 부재(500)는 도광판(미도시)의 하부에 위치된다.

도 8에서, 상기 광학 부재(500)는 다수 개로 제공된다. 또한 상기 광학 부재들(500)은 상기 내부 광원(410)으로부터 멀어질수록 상기 반사 부재들(500)의 단위 면적당 개수가 감소하도록 배치될 수 있다. 상기 내부 광원(410)에 인접한 영역에서는 상기 내부 광원(410)에서 먼 영역보다 상기 보호 기관(200) 방향으로 직접 출사되는 내부광이 많다. 따라서 이러한 구성으로 인하여, 상기 내부 광원(410)에 인접한 영역에서 직접 상기 보호 기관(200) 방향으로 출사되는 내부광을 상기 표시 패널(600) 방향으로 반사시킬 수 있다. 또한 실시 형태에 따라 상기 액정 표시 장치(1000)에 구비되는 광원의 수 및 배치가 달라지는 경우 상기 광학 부재들(500)의 배치 형태도 달라질 수 있다.

도 8에서 상기 광학 부재들(500)은 상기 내부 광원(410)과 나란한 방향으로 인접한 두 화소 영역 사이에 배치되었으나, 부가적으로 상기 광학 부재들(500)은 상기 내부 광원(410)과 수직한 방향으로도 인접한 두 화소 영역 사이에 배치될 수 있다.

도 7 및 도 8에서는 도 1a와 관련하여 설명하였으나, 도 7 및 도 8에 도시된 실시예는 도 1b, 도 6a, 및 도 6b의 표시 장치에도 동일하게 적용될 수 있다. 또한 도 1a 및 도 1b에서와 마찬가지로, 도 6a, 도 6b, 도 7 및 도 8의 광학 부재는 도 3a 내지 도 5f에 도시된 여러 가지 모양 또는 이로부터 용이하게 도출될 수 있는 모양으로 구성될 수 있다.

산업상 이용가능성

본 발명의 실시예들에 따르면, 외부 광원에서 발생된 외부광이 표시장치 내부로 과도하게 입사되는 것을 방지하여 시인성을 향상시킬 수 있고, 내부광원에서 발생된 내부광이 외부로 방출되는 것을 다시 액정 표시 패널 방향으로 반사시켜 광효율을 증가시킬 수 있다.

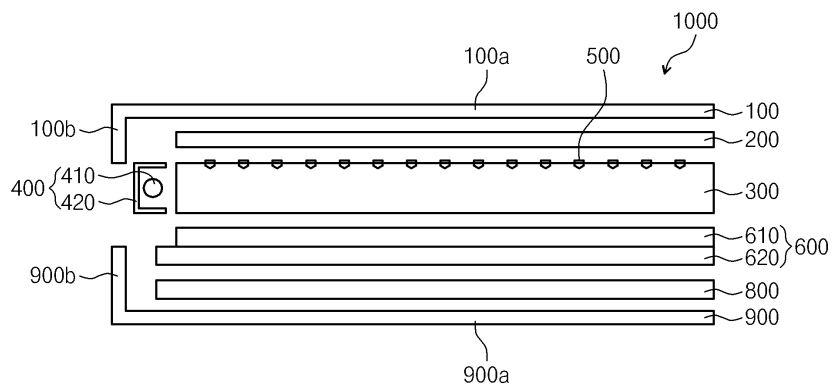
이상에서는 실시예들을 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

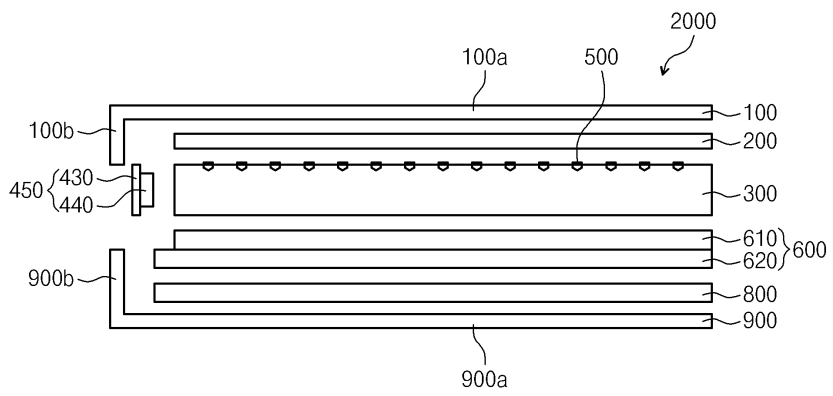
100: 상부 수납 용기	200: 보호 기관
300: 도광판	400: 광원 유닛
500: 광학 부재	600: 표시 패널
800: 반사 시트	900: 하부 수납 용기
1000: 표시장치	

도면

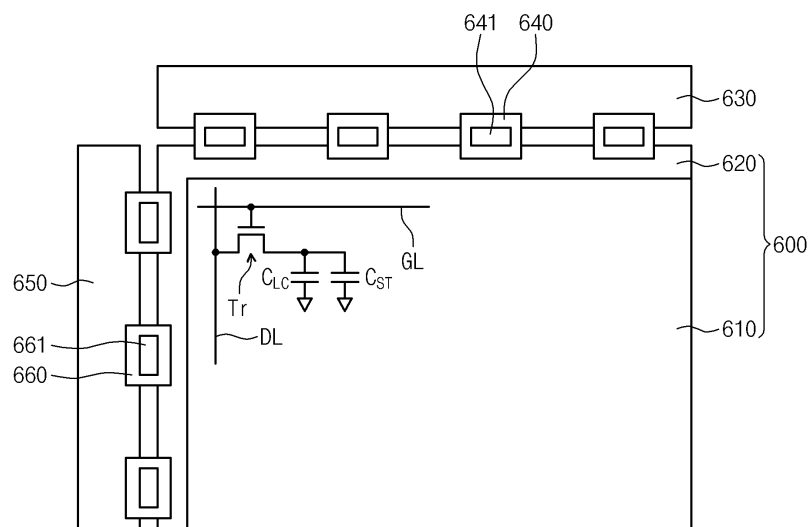
도면1a



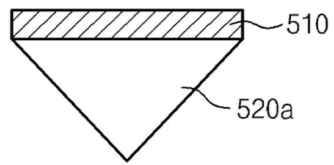
도면1b



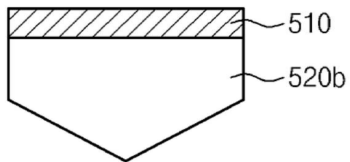
도면2



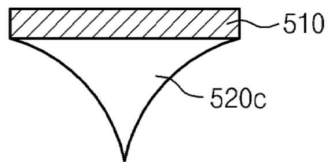
도면3a



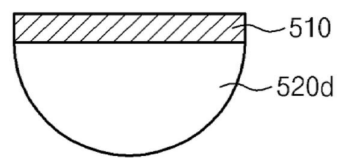
도면3b



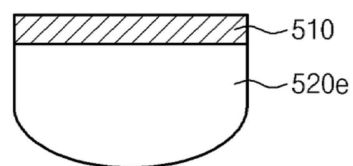
도면3c



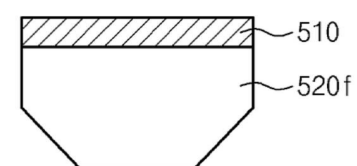
도면3d



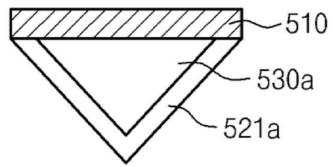
도면3e



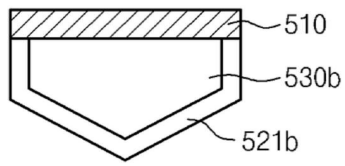
도면3f



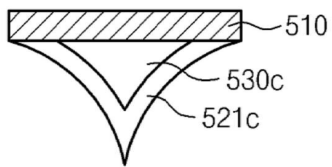
도면4a



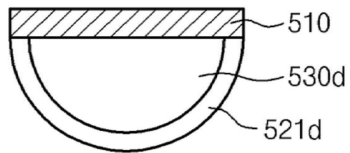
도면4b



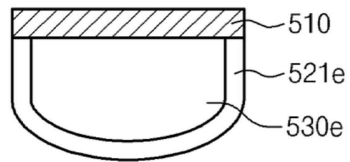
도면4c



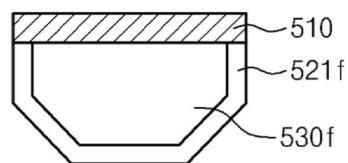
도면4d



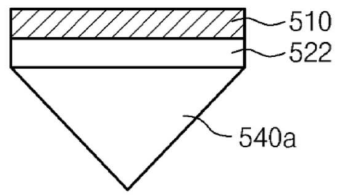
도면4e



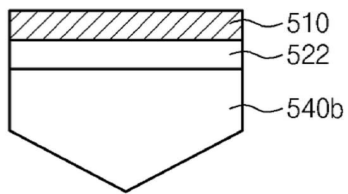
도면4f



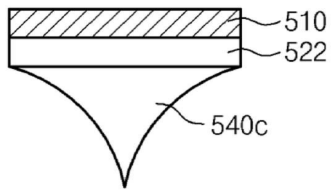
도면5a



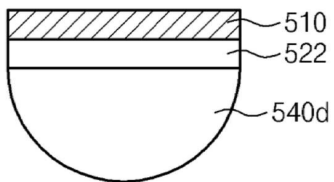
도면5b



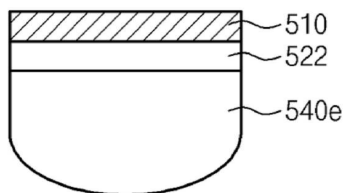
도면5c



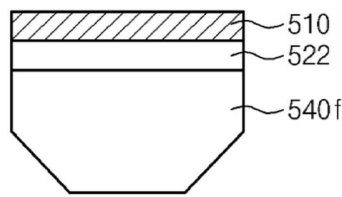
도면5d



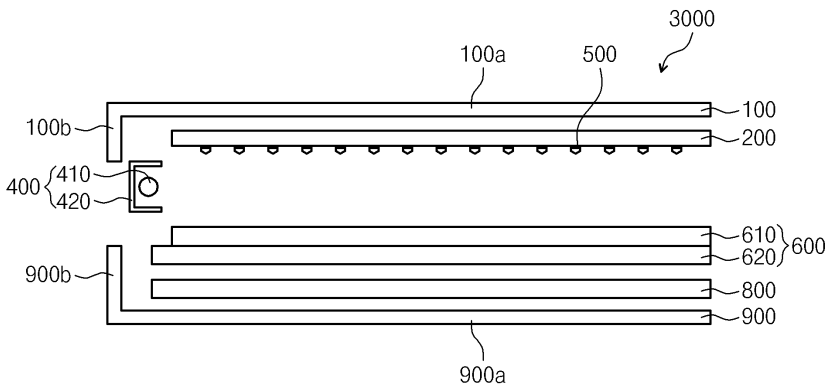
도면5e



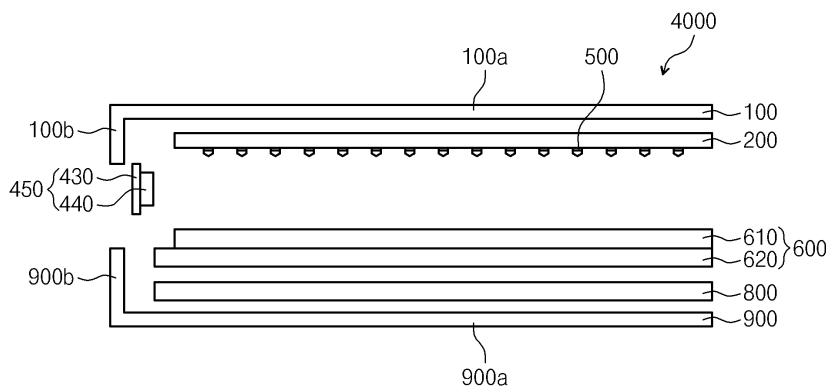
도면5f



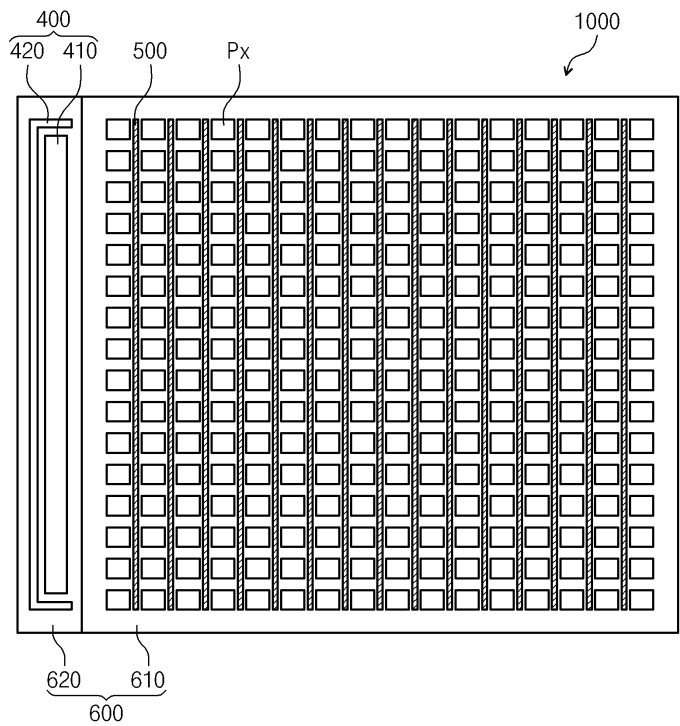
도면6a



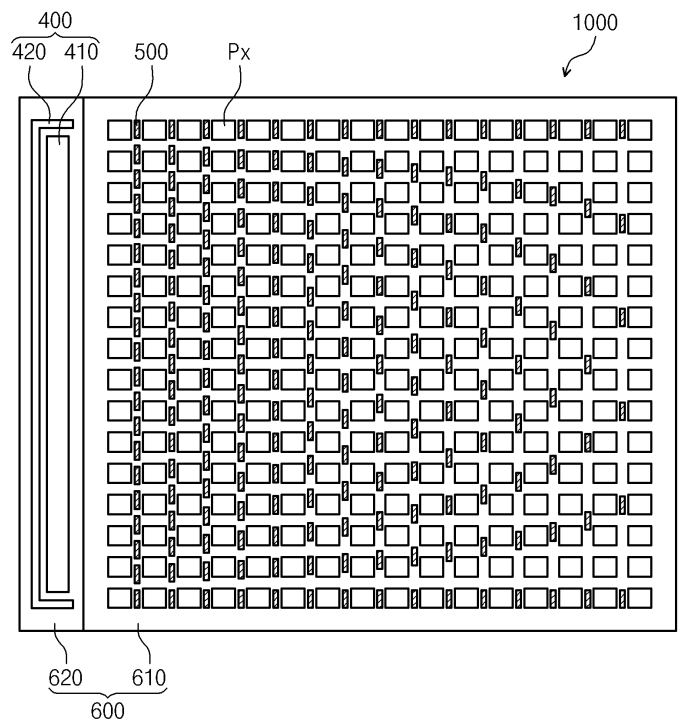
도면6b



도면7



도면8



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR101694464B1	公开(公告)日	2017-01-11
申请号	KR1020100015840	申请日	2010-02-22
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	LEE SANGWOOK 이상욱 LEE DOOWON 이두원		
发明人	이상욱 이두원		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133615 G02B6/0033 G02B6/0038 G02B6/0055 G02B6/0061 G02F1/133606 G02F2001/133616		
其他公开文献	KR1020110096411A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

显示装置技术领域本发明涉及一种显示装置，该显示装置防止外部光的过度反射并提高内部光的反射效率以改善显示器的可视性。根据本发明的显示装置包括：显示图像的显示面板；用于产生内部光的内部光源；用于将从内部光源产生的内部光引导到显示面板的导光板；前照灯单元包括用于阻挡光的光学构件。根据本发明的另一显示装置包括显示图像的显示面板，产生内部光的内部光源，防止外部光反射的光学构件，以及其上设置有光学构件的基板。

