

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
G02F 1/1335

(45) 공고일자 2005년10월04일
(11) 등록번호 10-0518271
(24) 등록일자 2005년09월23일

(21) 출원번호 10-2002-0088429
(22) 출원일자 2002년12월31일

(65) 공개번호 10-2004-0062107
(43) 공개일자 2004년07월07일

(73) 특허권자 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 유장진
서울특별시서초구잠원동73신반포2지구아파트112동806호
우종훈
경기도부천시원미구상동419-3

(74) 대리인 박장원

심사관 : 권기원

(54) 필드순차구동 액정표시장치

요약

본 발명은 필드순차구동 액정표시장치에 관한 것으로, 상세하게는 액정표시장치를 구성하는 하부기관의 외측에 미반사 필름을 부착하여 외부광의 일부를 반사시켜 시인성을 향상시킨다. 본 발명에 의하면 높은 색재현율을 유지하면서 시인성이 향상되므로 외부광이 밝은 실외에서도 필드순차구동 액정표시장치를 휴대하여 사용할 수 있다.

대표도

도 4

명세서

도면의 간단한 설명

*** 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ***

100, 200: 제1투명기관 105, 205: 하부기관

110, 300: 블랙매트릭스 115, 215: 제1편광필름

150, 450: 순차 백라이트 160, 260: 제2투명기관

165, 265: 상부기관 175, 275: 제2편광필름
 190, 290: 액정층 210: 게이트 절연막
 220: 유기막 250: 화소 전극
 295: 미반사필름 310: 박막트랜지스터
 330: 콘택홀 350: 평탄화막
 360: 공통 전극 400: 액정패널
 410: 데이터 드라이버 420: 게이트 드라이버
 430: 타이밍 컨트롤러 440: 백라이트 컨트롤러
 450: 순차 백라이트 452: 적색 램프
 454: 녹색 램프 456: 청색 램프

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 한 개의 프레임을 세 개의 서브 프레임으로 나누어 구동하는 필드 순차 구동방식의 액정표시장치에 관한 것이다.

액정표시장치는 스위치(switch) 소자인 박막트랜지스터(Thin-Film-Transistor; 이하 TFT)가 형성된 TFT 기관과 컬러 필터(color filter)가 형성된 컬러 필터 기관이 일정한 간격으로 유지되고 그 사이에 형성된 액정층을 포함하여 구성된다. 그러나, 이와 같은 액정표시장치에서는 빛이 컬러 필터를 통과하면서 컬러를 구현하게 되는데 컬러필터의 특성으로 색재현율이 떨어지는 단점이 있었다. 이러한 낮은 색재현율을 해결할 수 있는 방안으로 필드순차(field sequential) 구동방식의 액정표시장치가 제안되었다.

이러한 필드순차구동 액정표시장치는 컬러 필터가 없으며, 적색(R), 녹색(G), 청색(B)의 색을 순차적으로 발광하는 순차 백라이트(sequential backlight)를 구비한다.

또한, 상기 순차 백라이트는 적색 램프, 녹색 램프 및 청색 램프를 포함하고 각 램프는 발광 다이오드(Light Emitting Diode; 이하 LED)로 구성할 수 있다. 이러한 종래의 필드순차구동 액정표시장치는 한 프레임(frame)을 세 개의 서브 프레임(sub-frame)으로 시분할하고, 각각의 서브 프레임에서 적색광, 녹색광 및 청색광을 가법 혼색하여 색을 표시하게 된다.

도 1은 종래의 필드순차구동 액정표시장치를 개략적으로 도시한 측면도이다.

종래의 필드순차구동 액정표시장치는, 두 개의 투명기관(100, 160)이 상부기관(165)과 하부기관(105)을 구성하고, 상기 상부기관(165) 및 하부기관(105)의 외측면에는 각각 편광판(105, 165)이 부착되어 있다. 순차 백라이트(150)로부터 조사된 적색광, 녹색광, 청색광은 블랙매트릭스(110) 사이의 화소영역으로 투과된다.

그러나, 필드순차구동 액정표시장치를 외부광이 밝은 환경에서 작동시키면 도면에 도시된 바와 같이 외부광이 액정표시장치 표면에 반사하여 시인성이 나빠지는 문제점이 있었다.

따라서, 일반적으로 외부광이 밝은 환경에서는 반사형 액정표시장치를 사용하였으나 상기한 바와 같이 색재현율이 저하되는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에, 본 발명은 상기 종래기술의 제반 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로, 높은 색재현율을 유지하면서 실외에서도 사용할 수 있는 필드순차구동 액정표시장치를 제공함을 그 목적으로 한다.

기타 본 발명의 다른 특징 및 목적은 이하 발명의 구성 및 특허청구범위에서 상세히 설명될 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 필드순차구동 액정표시장치는, 상부기관과 하부기관이 액정층을 사이에 두고 합착된 액정패널; 상기 하부기관의 외측면에 부착된 제1편광필름; 상기 상부기관의 외측면에 부착된 제2편광필름; 상기 제1편광필름에 부착된 미반사필름; 및 상기 액정패널로 적색광, 녹색광 및 청색광을 순차적으로 조사하는 순차 백라이트를 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 상부기관은 투명기관; 상기 투명기관에 형성된 블랙매트릭스; 및 상기 투명기관 및 블랙매트릭스 상부에 형성된 투명전극을 포함하는 것이 바람직하다.

상기 하부기관은 투명기관; 및 상기 하부기관에 형성된 박막트랜지스터 어레이를 포함하는 것이 바람직하다.

상기 미반사필름은 반사율이 10~50%인 것이 바람직하다.

상기 미반사필름은 상기 제2편광필름보다 반사율이 큰 것이 바람직하다.

상기 미반사필름은 반사율이 투과율보다 작은 것이 바람직하다.

상기 미반사필름의 반사율은 상기 제2편광필름의 반사율보다 크고 미반사필름의 투과율보다 작은 것이 바람직하다.

상기 순차 백라이트는 180Hz의 주파수로 적색광, 녹색광 및 청색광을 조사하는 것이 바람직하다. 또한, 상기 순차 백라이트는 적색광, 녹색광 및 청색광을 발광시키는 세 종류의 발광 다이오드로 구성된 것이 바람직하다.

상기와 같은 구성을 한 본 발명의 실시예에 의한 필드순차구동 액정표시장치는 높은 색재현율을 유지하면서 시인성을 향상시키는 효과가 있다. 또한, 외부광이 밝은 실외에서 필드순차구동 액정표시장치를 사용할 수 있게 되어, 필드순차구동 액정표시장치의 휴대기기화가 가능해진다.

이하 본 발명에 따른 필드순차구동 액정표시장치에 대해 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 필드순차구동 액정표시장치를 도시한 측단면도이다.

본 발명에 따른 필드순차구동 액정표시장치는, 컬러 필터가 없으며 적색 램프(452), 녹색 램프(454), 청색 램프(456)로 구성된 순차 백라이트(450)를 구비한다. 여기서, 상기 램프(452, 454, 456)는 LED로 구성할 수 있다.

또한, 하부기관(205)과 상부기관(265)이 셀 갭 d에 충전된 액정층(290)을 사이에 두고 합착되어 액정패널을 형성한다. 하부기관(205)의 하부에는 순차 백라이트(450)가 설치되어 있다.

그리고, 상기 하부기관(205)에는 제1투명기관(200) 상부에 각 화소영역마다 배치되어 화소전극에 신호전압을 인가하고 차단하는 TFT(310)가 형성된다.

한편, 상기 TFT(310)는 게이트신호가 인가되는 게이트전극(312), 상기 게이트신호에 대응하여 활성화되어 채널(channel)을 형성하는 반도체층(314), n^+ 도핑(doping)되어 상기 반도체층(314)의 양측 상부에 형성된 액티브층(316), 상기 액티브층(316)과 게이트전극(312)을 전기적으로 격리시켜주는 게이트절연막(210)과, 액티브층(316)의 상부에 형성되어 데이터 신호가 입력되는 소스전극(318)과, 상기 반도체층(314)이 활성화됨에 따라 상기 소스전극(318)으로 입력된 데이터신호를 화소전극(250)에 인가하는 드레인전극(320)으로 구성된다. 상기와 같은 TFT(310) 상부에 소스전극(318) 및 드레인전극(320)을 보호하고 고개구율을 위한 유기막(220)이 형성된다.

여기서, 상기 드레인전극(320) 상부의 유기막(220)은 식각되어 콘택홀(contact hole; 330)이 형성되어 있고, 상기 콘택홀(330)을 통해 드레인전극(320)과 화소전극(250)이 전기적으로 접속된다.

또한, 상부기관(265)에는 제2투명기관(260)의 각 화소의 경계에 블랙매트릭스(black matrix; 300)가 형성되어 있다. 상부기관(265) 표면에는 완만한 단차를 위하여 평탄화막(350)이 형성되어 있다.

그리고, 상기 평탄화막(350) 표면에는 공통전극(360)으로 ITO(Indium Tin Oxide; ITO)가 증착되어 TFT 기관(310)의 화소전극(250)과 함께 액정층(290)에 전압을 인가한다. 상기 평탄화막(350)을 형성하지 않고 블랙매트릭스(300) 및 제2투명기관(260)의 표면에 ITO를 증착할 수도 있다.

한편, 상기 하부기관(205)과 상부기관(265)의 외측면에는 제1편광필름(275) 및 제2편광필름(215)이 부착되어 빛의 편광상태를 조정한다. 제1편광필름(275) 및 제2편광필름(215)은 선편광된 빛의 진동방향이 하부기관(205) 및 상부기관(265)에 형성된 배향층의 방향에 각각 평행하도록 부착된다.

또한, 하부기관(205)의 제1편광필름(265)에는 미반사필름(295)이 부착된다. 상기 미반사필름(295)으로는 반사율이 10~50%인 필름을 사용하는 것이 바람직하다. 미반사필름(295)이 제1편광필름(265)의 외측에 부착되기 때문에 용이하게 본 발명의 실시예에 의한 필드순차구동 액정표시장치를 제조할 수 있다.

그리고, 순차 백라이트(450)는 적색(R), 녹색(G), 청색(B)의 광을 일정 순서로 발광시켜 액정패널 내로 조사하는 역할을 한다. 순차 백라이트(450)는 적색(R), 녹색(G), 청색(B)의 광을 일정한 순서대로 발광시키는 적색 램프(452), 녹색 램프(454) 및 청색 램프(456)로 구성된다.

본 발명에 따른 필드순차구동방식의 순차 백라이트(450)는, 필드순차구동종래의 백색광을 조사하던 백라이트와 달리, 자체에서 색깔을 나타내기 때문에 컬러필터가 필요 없게 된다. 이렇게 컬러필터가 없으므로 투과율이 증가되어 휘도가 개선되는 효과가 있다.

한편, 본 발명에 따른 액정표시장치의 구동회로에 대해 도 3을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 구동회로를 도시한 블록도이다.

본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 구동회로는, 도 3에 도시된 바와같이, 복수개의 데이터배선과 게이트배선이 교차되며 그 교차점에 TFT가 형성된 액정패널(300)과, 액정패널(300)의 데이터배선에 데이터를 공급하기 위한 데이터 드라이버(310)와, 액정패널(300)의 게이트배선에 게이트펄스를 공급하기 위한 게이트 드라이버(320)와, 화상데이터와 제어신호가 공급되는 타이밍 컨트롤러(timing controller; 330)와, 적색 램프(452), 녹색 램프(454) 및 청색 램프(456)를 구비한 순차 백라이트(450)를 구동하기 위한 백라이트 컨트롤러(340)를 구비한다.

또한, 상기 액정 패널(300)의 데이터배선과 게이트배선의 교차점에 형성된 TFT는 게이트 드라이버(320)로부터의 게이트펄스에 응답하여 데이터전압을 액정층에 인가한다. TFT의 소스전극은 데이터배선에 접속되며, 드레인전극은 화소전극에 접속된다. TFT의 게이트전극은 게이트배선에 접속된다.

그리고, 타이밍 컨트롤러(330)는 1프레임을 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B)의 세 개의 서브 프레임으로 나누어 액정패널(300)을 구동시키기 위한 제어신호를 데이터 드라이버(310) 및 게이트 드라이버(320)에 공급한다. 액정표시장치를 60Hz로 구동할 경우 한 프레임은 16.7ms 동안 표시되고, 각 서브 프레임은 이의 1/3인 5.56ms 동안 표시된다.

이를 위해, 타이밍 컨트롤러(330)는 컴퓨터 등의 그래픽 컨트롤러(미도시)로부터 공급되는 화상 데이터를 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B) 별로 재정렬한다. 타이밍 컨트롤러(330)에 의해 재정렬된 화상데이터는 데이터 드라이버(310)에 공급된다.

또한, 타이밍 컨트롤러(330)는 필드순차구동방식에 필요한 주파수로 데이터 제어신호와 게이트 제어신호를 발생한다. 데이터 제어신호는 소스시프트클럭(SSC), 소스출력인에이블(SOE), 극성반전신호(POL) 등을 포함하여 데이터 드라이버(310)에 공급된다.

그리고, 게이트 제어신호는 게이트스타트펄스(GSP), 게이트시프트클럭(GSC), 게이트출력인에이블(GOE) 등을 포함하여 게이트 드라이버(420)에 공급된다. 또한, 타이밍 컨트롤러(330)는 액정셀에 데이터가 완전히 공급된 시점에서 적색 램프(452), 녹색 램프(454) 및 청색 램프(456)가 순차적으로 구동되도록 백라이트 컨트롤러(340)를 제어한다.

상기 게이트 드라이버(320)는 타이밍 컨트롤러(330)로부터 게이트 제어신호 중 게이트 스타트 펄스에 응답하여 게이트펄스를 순차적으로 발생하는 시프트 레지스터(shift register)와, 게이트펄스의 전압을 액정셀의 구동에 적합한 전압 레벨로 시프트시키기 위한 레벨 시프터(level shifter)를 포함한다. 타이밍 컨트롤러(330)는 제어신호로 게이트스타트펄스를 게이트 드라이버(320)에 공급한다.

상기 게이트 드라이버(320)는 게이트스타트펄스에 응답하여 게이트펄스를 발생시킨다. 게이트펄스는 상기한 바와 같이 적, 녹, 청의 세 서브 프레임을 나타내기 위해 180Hz의 주파수로 발생된다.

또한, 상기 데이터 드라이버(310)는 타이밍 컨트롤러(330)로부터의 데이터 제어신호에 따라 적, 녹, 청의 데이터를 순차적으로 샘플링(sampling)한 후에, 샘플링된 데이터를 한 라인 분씩 래치(latch)하고 래치된 데이터를 감마(gamma) 전압으로 변환한다. 게이트펄스에 동기하여 활성화된 데이터배선의 TFT에 적, 녹, 청의 화상데이터를 순차적으로 공급하면, 가법혼색에 의해 각 화소에 색깔이 구현된다.

도 4는 본 발명의 실시예에 의한 필드순차구동 액정표시장치에서 빛의 경로를 도시한 개략도이다.

액정패널을 간략히 도시하였고, 도 2와 동일한 부분에 대해서는 동일한 참조 번호를 사용하였다. 액정패널의 하부에는 순차 백라이트(450)가 위치한다.

본 발명의 실시예에 따른 필드순차구동 액정표시장치에서는 사용자의 시인성에 영향을 주는 3 종류의 광의 경로가 존재한다.

첫 번째로 순차 백라이트(450)로부터 액정패널로 조사되는 적색광(R), 녹색광(G) 및 청색광(B)(①)이 있다. 상기 광의 시간적 조합으로 각 화소마다 색이 구현된다. 상기 광은 하부기판(205)의 미반사필름(295), 제1편광필름(215) 및 제1투명기판(200)을 순차적으로 통과한 후 액정층(290)을 통과한다. 적색광(R), 녹색광(G) 및 청색광(B)은 미반사필름(295)에서 일정량이 반사되나 대부분이 미반사필름(295)을 투과한다. 이 중 상부기판(265)의 블랙매트릭스(300)가 형성되지 않은 부분을 통하여 광이 사용자의 시야로 들어오게 된다.

두 번째로 액정패널의 표면에서 반사되는 제1외부광(②)이 있다. 상기 제1외부광으로는 액정표시장치를 실외에서 동작시킬 때 액정표시장치로 입사되는 자연광 등이 있다. 제1외부광은 일부는 제2편광필름(275)을 투과하여 액정패널 내부로 입사하고, 일부(약 4%)는 제2편광필름(275)에서 반사되어 사용자의 시야로 입사한다. 제2편광필름(275)에서 반사되는 제1외부광의 양은 투과하는 양에 비해 훨씬 적으나, 햇빛이 강하여 광량이 풍부할 때는 반사되는 광이 시인성을 저하시키는 요인이 된다.

세 번째로 액정패널 내부로 입사하여 미반사필름(295)에 의해 반사되는 제2외부광(③)이 있다. 반사되지 않고 제2편광필름(275)을 투과한 광은 제2투명기판(260) 및 액정층(290)을 통과한다. 이후 계속해서 제1투명기판(200) 및 제1편광필름(215)을 통과하고, 미반사필름(295)에 의해 일부가 반사된다. 미반사필름(295)에 의해 반사되는 광의 양은 미반사필름(295)의 반사율에 의해 결정된다. 반사율이 10~50%가 되는 미반사필름(295)이 본 발명의 실시예에 사용되는데, 이 반사율은 제2편광필름(275)의 반사율보다 높다. 따라서, 제2편광필름(275)에서 반사되는 광의 양보다 미반사필름(295)에서 반사되는 광의 양이 많게 된다. 미반사필름(295)에 의해 반사되는 반사된 광은 다시 제1편광필름(215) 및 제1투명기판(200) 및 액정층(290)을 통과한다. 이 중 상부기판(265)의 블랙매트릭스(300)가 형성되지 않은 부분을 통하여 광이 사용자의 시야로 입사한다.

상기 세 종류의 광(①, ②, ③) 중에서, 첫 번째 광(①), 즉 순차 백라이트로(450)부터 조사된 광에 의하여 각 화소의 색깔이 구현된다.

두 번째 광(②), 즉 제2편광필름(275)의 표면에서 반사되는 제1외부광은 시인성을 저하시키는 광으로 작용한다.

세 번째 광(③), 즉 미반사필름(295)에서 반사되는 제2외부광은 액정층(290)을 통과하게 된다. 액정층(290)은 화소전압의 인가에 따라 소정의 투과율을 갖게 되고 이러한 액정층을 통과한 제2외부광은 명암을 갖게 된다. 그러나, 필드순차구동 액정표시장치는 컬러필터가 없으므로 색은 나타내지 못한다. 하지만, 상기 제2외부광은 순차 백라이트(450)에서 조사된 광(①)과 동일한 명암을 갖게 되어 시인성을 향상시키게 된다.

반투과필름(295)의 반사율은 투과율에 비해 낮은 수치, 즉 50% 이하로 설계한다. 그 이유는 반투과필름(295)에서 반사된 광의 세기가 너무 클 경우, 상기 광은 흑백 정보만을 나타내기 때문에 시인성을 높여줄 수는 있지만 색재현율을 떨어뜨릴 수가 있기 때문이다. 또한, 상기 미반사필름(295)의 반사율이 너무 높으면 순차 백라이트(450)로부터 조사된 광이 미반사필름(295)에서 반사되어 액정패널 내부로 입사하지 못해 휘도가 떨어지기 때문이다.

상기 외부광은 흑백 정보만을 나타내므로 통상의 반사형 액정표시장치와는 달리 본 발명의 실시예에 의한 필드순차구동 액정표시장치는 실외에서도 항상 순차 백라이트를 구동시켜야 한다.

필드순차구동 액정표시장치의 색재현율은 컬러필터를 사용하지 않기 때문에 통상적으로 100%이지만, 본 발명의 실시예에서는 흑백 반사광으로 시인성을 올려주는 대신 색재현율은 떨어지게 된다. 그러나, 일반 반사형, 반투과형 액정표시장치에 비해서는 여전히 색재현율이 높고 실외에서도 휴대하면서 사용 가능한 필드순차구동 액정표시장치를 구현할 수 있다.

상기한 설명에 많은 사항이 구체적으로 기재되어 있으나 이것은 발명의 범위를 한정하는 것이 아니라 바람직한 실시예로서 해석되어야 한다. 따라서 발명의 범위는 설명된 실시예에 의하여 정할 것이 아니고 특허청구범위와 특허청구범위에 균등한 것에 의하여 정하여져야 한다.

발명의 효과

상기에서 설명한 바와같이, 본 발명에 따른 필드순차구동 액정표시장치에 의하면, 액정패널을 구성하는 하부기판의 외측에 미반사필름을 구비함으로써 외부에서 입사되는 외부광의 일부를 반사시켜 액정층을 통과하도록 한다. 액정층을 통과하면서 상기 외부광은 명암을 갖고 사용자의 시야로 입사하므로 시인성을 향상시키는 효과가 있다.

따라서, 외부광이 밝은 실외에서 색재현율이 높은 필드순차구동 액정표시장치를 사용할 수 있게 되어, 필드순차구동 액정표시장치의 휴대기기화가 가능해진다.

또한, 편광필름의 외측에 미반사필름이 부착된 구조로 되어 있어 제조가 용이하고 추가 비용이 거의 들지 않는 장점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

상부기판과 하부기판이 액정층을 사이에 두고 합착된 액정패널;

상기 하부기판의 외측면에 부착된 제1편광필름;

상기 상부기판의 외측면에 부착된 제2편광필름;

상기 제1편광필름에 부착되고, 반사율이 투과율보다 작은 미반사필름; 및

상기 액정패널로 적색광, 녹색광 및 청색광을 순차적으로 조사하는 순차 백라이트를 포함하는 것을 특징으로 하는 필드순차구동 액정표시장치.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 미반사필름은 반사율이 10~49%인 것을 특징으로 하는 필드순차구동 액정표시장치.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 미반사필름은 상기 제2편광필름보다 반사율이 큰 것을 특징으로 하는 필드순차구동 액정표시장치.

청구항 4.

삭제

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 미반사필름의 반사율은 상기 제2편광필름의 반사율보다 크고 미반사필름의 투과율보다 작은 것을 특징으로 하는 필드순차구동 액정표시장치.

청구항 6.

제1항에 있어서, 상기 순차 백라이트는 180Hz의 주파수로 적색광, 녹색광 및 청색광을 조사하는 것을 특징으로 하는 필드순차구동 액정표시장치.

청구항 7.

제1항에 있어서, 상기 순차 백라이트는 세 종류의 발광 다이오드로 구성된 것을 특징으로 하는 필드순차구동 액정표시장치.

청구항 8.

제1항에 있어서, 상기 상부기관은,

투명기관;

상기 투명기관에 형성된 블랙매트릭스; 및

상기 투명기관 및 블랙매트릭스 상부에 형성된 투명전극을 포함하는 것을 특징으로 하는 필드순차구동 액정표시장치.

청구항 9.

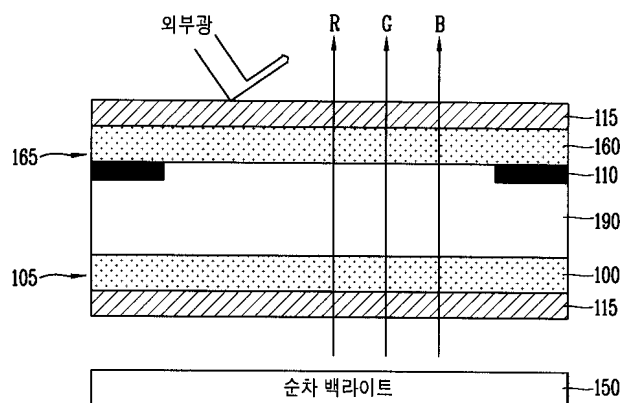
제1항에 있어서, 상기 하부기관은,

투명기관; 및

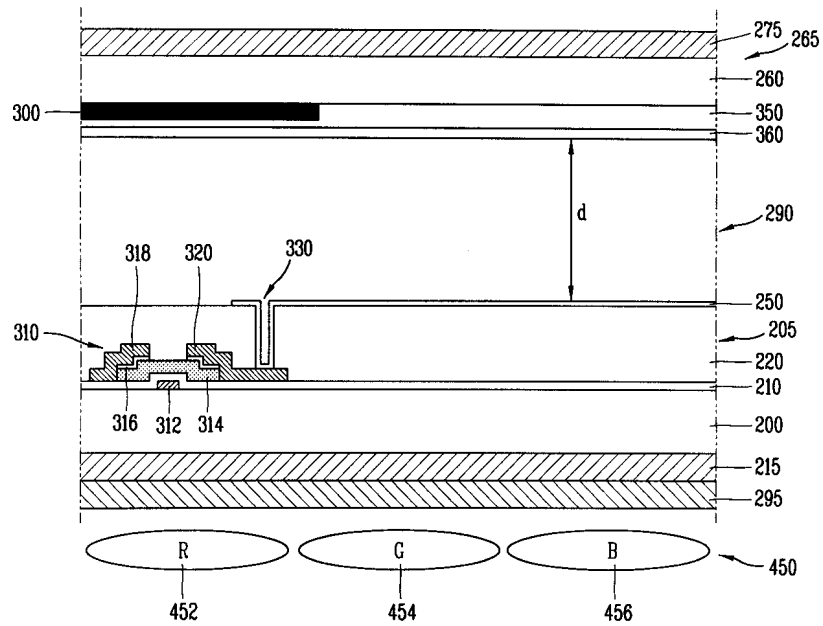
상기 하부기관에 형성된 박막트랜지스터 어레이를 포함하는 것을 특징으로 하는 필드순차구동 액정표시장치.

도면

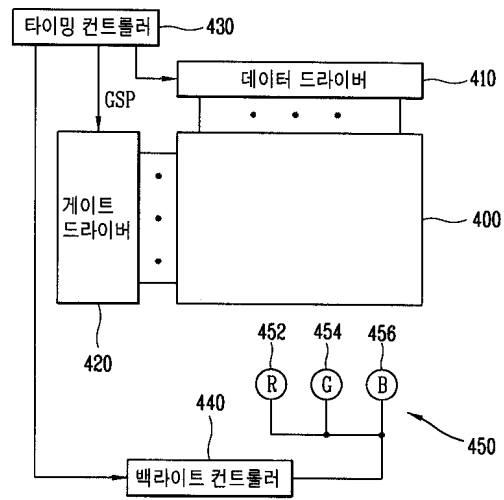
도면1



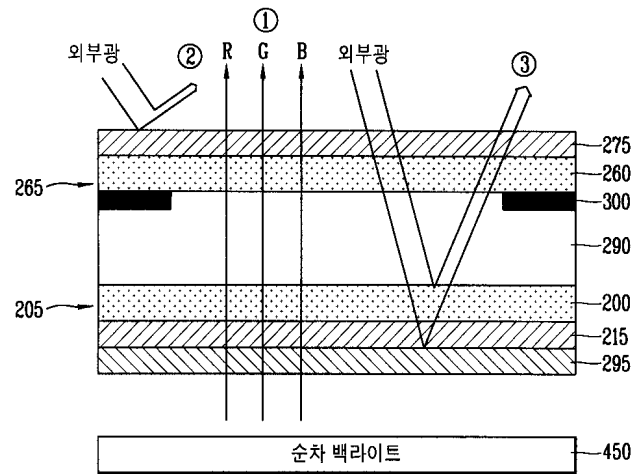
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	场序驱动液晶显示器		
公开(公告)号	KR100518271B1	公开(公告)日	2005-10-04
申请号	KR1020020088429	申请日	2002-12-31
[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	YOO JANGJIN 유장진 WOO JONGHOON 우종훈		
发明人	유장진 우종훈		
IPC分类号	G02F1/1335		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
其他公开文献	KR1020040062107A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种场顺序驱动的液晶显示装置，特别是，通过在构成通过反射外部光的液晶显示在下基板的外侧安装无反射膜，一些改善可视性。根据本发明，可以由移动由于改进的可视性，同时保持高的颜色再现性，即使在室外的外部光亮场顺序驱动的液晶显示装置中使用。 4

