

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁷
G02F 1/133

(45) 공고일자 2005년05월30일
(11) 등록번호 10-0492183
(24) 등록일자 2005년05월20일

(21) 출원번호 10-2002-0084876 (65) 공개번호 10-2004-0058568
(22) 출원일자 2002년12월27일 (43) 공개일자 2004년07월05일

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

(72) 발명자 황한욱
서울특별시영등포구양평동6가86번지덕양연립5동105호
홍순광
대구광역시북구읍내동1369-7202호
김병구
경상북도구미시송정동183동양한신아파트101동607호

(74) 대리인 김영호

심사관 : 임현석

(54) 액정표시소자

요약

본 발명은 마지막 데이터라인과 접속된 액정셀의 밝음현상을 방지할 수 있는 액정표시소자에 관한 것이다.

본 발명에 따른 액정표시소자는 제1 기판 상에 형성되는 게이트라인들과 m(m은 자연수)개의 데이터라인들 각각의 교차부에 위치하는 박막트랜지스터와; 상기 데이터라인들과 게이트라인들 각각에 의해 마련되어진 표시영역에 위치하며 상기 박막트랜지스터와 접속되는 다수개의 화소전극과; 상기 제m 번째 데이터라인과 접속된 액정셀의 광투과율을 나머지 데이터라인과 접속된 액정셀들의 광투과율보다 낮추기 위해 상기 제m 번째 데이터라인과 접속되는 화소전극과 중첩되며, 상기 화소전극과의 경계선을 다수개로 분산시키기 위해 그 화소전극 내에서 다수개로 분산되어 형성되는 불투명패턴을 구비한다.

대표도

도 7

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 액정표시소자를 나타내는 블럭도이다.
도 2a 및 도 2b는 도 1에 도시된 데이터라인과 화소전극 사이의 캐패시턴스를 나타내는 도면이다.
도 3은 종래 화소전극의 위치에 따른 광투과율을 나타내는 그래프이다.
도 4는 더미데이터라인, 더미화소전극, 더미박막트랜지스터를 갖는 액정표시소자를 나타내는 블럭도이다.
도 5는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 액정표시소자를 나타내는 블럭도이다.

도 6은 화소전극과 더미블랙매트릭스 사이의 경계선에서 상대적으로 밝게 보이는 부분을 나타낸 도면이다.

도 7은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 액정표시소자를 나타내는 블럭도이다.

도 8a 내지 도 8e는 도 7에 도시된 마지막 데이터라인에 접속된 화소전극과 중첩되게 형성되는 더미블랙매트릭스의 다양한 형태를 나타내는 도면이다.

도 9는 도 5 및 도 7에 도시된 화소전극의 위치에 따른 광투과율을 나타내는 그래프이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

2,32 : 타이밍제어부 4,34 : 데이터구동부

6,36 : 게이트구동부 8,38 : 액정패널

10,40 : 화소전극 12,42 : 박막트랜지스터

14 : 더미박막트랜지스터 16 : 더미화소전극

50 : 더미블랙매트릭스

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시소자에 관한 것으로, 특히, 마지막 데이터라인과 접속된 액정셀의 밝음현상을 방지할 수 있는 액정표시소자에 관한 것이다.

통상의 액정표시소자는 게이트라인들과 데이터라인들간의 교차부에 배열되어진 화소매트릭스를 이용하여 비디오신호에 대응하는 화상을 표시하게 된다. 이러한 각 화소들은 데이터라인으로부터 액정셀에 공급될 비디오신호를 절환하기 위한 박막트랜지스터(Thin Film Transistor : 이하 "TFT" 라 함)와, 데이터라인으로부터 공급되는 비디오신호가 액정셀으로 공급될 수 있도록 게이트 구동신호를 공급하는 게이트라인으로 구성된다. 또한, 액정표시소자에서는 게이트라인 및 데이터라인에 구동신호를 공급하기 위한 도시되지 않은 게이트 및 데이터 구동회로들이 마련되어 있다.

도 1을 참조하면, 종래 액정표시소자는 액정셀 매트릭스를 갖는 액정패널(8)과, 액정패널(8)의 게이트라인들(GL1 내지 GLn)을 구동하기 위한 게이트 구동부(6)와, 액정패널(8)의 데이터라인들(DL1 내지 DLm)을 구동하기 위한 데이터 구동부(4)와, 게이트 구동부(6) 및 데이터 구동부(4)를 제어하기 위한 타이밍 제어부(2)를 구비한다.

타이밍 제어부(2)는 게이트 구동부(6) 및 데이터 구동부(4)를 제어하는 제어신호들(GDC,DDC)을 발생하고, 데이터 구동부(4)에 화소데이터 신호(R,G,B)를 공급한다. 타이밍 제어부(2)에서 발생하는 게이트 제어신호들(GDC)에는 게이트 스타트 펄스(GSP), 게이트 쉬프트 클럭신호(GSC), 게이트 출력 이네이블 신호(GOE) 등이 포함된다. 타이밍 제어부(2)에서 발생하는 데이터 제어신호들(DDC)에는 소스 스타트 펄스(SSP), 소스 쉬프트 클럭신호(SSC), 소스 출력 이네이블 신호(SOE), 극성제어신호(POL) 등이 포함된다.

게이트 구동부(6)는 게이트 제어신호들(GDC)을 이용하여 게이트라인들(GL1 내지 GLn)에 스캔신호를 순차적으로 공급한다. 이에 따라, 게이트 구동부(6)는 그 스캔신호에 응답하여 박막트랜지스터들(12)이 수평라인 단위로 구동되게 한다.

데이터 구동부(4)는 입력된 화소 데이터를 아날로그 화소신호로 변환하여 게이트라인(GL)에 스캔신호가 공급되는 1수평기간마다 1수평라인분의 화소신호를 데이터라인(DL1 내지 DLm)에 공급한다. 이 경우 데이터 구동부(4)는 감마전압 발생부(도시하지 않음)로부터 공급되는 감마전압들을 이용하여 화소데이터를 화소신호로 변환하게 된다.

액정패널(8)은 게이트라인들(GL1 내지 GLn)과 데이터라인들(DL1 내지 DLm)의 교차로 정의되는 영역마다 형성된 박막트랜지스터(12)와, 화소전극(10)을 포함하는 액정셀을 구비한다. 박막트랜지스터(12)는 게이트라인(GL)으로부터의 스캔신호에 응답하여 데이터라인(DL1 내지 DLm)으로부터의 화소신호를 화소전극(10)에 공급한다. 화소전극(10)은 화소신호에 응답하여 공통전극(도시하지 않음)과의 사이에 위치하는 액정을 구동함으로써 빛의 투과율을 조절하게 된다.

이러한 화소전극(10)을 사이에 두고 양측에 형성되는 제1 및 제2 데이터라인(DLk,DLK+ 1)과 화소전극(10) 사이에는 도 2a에 도시된 바와 같이 제1 및 제2 캐패시턴스(Ca,Cb)가 형성된다.

이 제1 및 제2 캐패시턴스(Ca,Cb)에 의한 커플링에 의해서 화소전극(10)에는 수학식 1과 같은 화소신호(Vp)가 충전되게 된다.

수학식

$$V_p = V_p - \frac{C_a}{C_{total}} V_{data(k)} + \frac{C_b}{C_{total}} V_{data(k+1)}$$

한편, 도 2b에 도시된 바와 같이 제m 번째 데이터라인(DLm)에 접속된 화소전극(10)에는 제2 캐패시턴스(Cb)에 의한 커플링효과가 없기 때문에 수학식 2와 같은 화소신호(Vp)가 충전되게 된다.

수학식

$$V_p = V_p - \frac{C_a}{C_{total}} V_{data(m)}$$

수학식 1과 수학식 2에서 알수 있듯이 제m 데이터라인(DLm)에 접속된 화소전극(10)에 충전된 화소신호는 다른 데이터라인과 접속된 화소전극(10)에 비해 $\frac{C_b}{C_{total}} V_{data(k+1)}$ 만큼 전압차이가 난다.

이와 같이, 화소전극(10)의 위치에 따라 충전된 전압이 다르기 때문에 제m 데이터라인(DLm)에 접속된 화소전극(10)과 다른 데이터라인(DL1 내지 DLm-1)에 접속된 화소전극(10) 사이에는 휘도차가 발생하게 된다. 즉, 제m 데이터라인(DLm)에 접속된 액정셀은 다른 액정셀에 비해 주변 대비 밝게 보이는 문제점이 있다.

이를 도 3을 결부하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

예를 들어, 도 3에 도시된 바와 같이 32그레이 레벨의 청색을 표현하고자 할 때 제1 내지 제m-1 데이터라인(DL1 내지 DLm-1) 중 청색 화소신호가 인가되는 데이터라인과 접속된 액정셀(B(k-1))은 32그레이레벨을 구현하는 반면에, 제m 데이터라인(DLm)에 접속된 청색을 구현하는 액정셀(Bk)은 약 47그레이레벨을 구현하게 된다. 이에 따라, 제m 데이터라인(DLm)에 접속된 청색을 구현하는 액정셀은 다른 데이터라인(DL1 내지 DLm-1)에 접속된 액정셀보다 약 Δ(47-32)그레이레벨만큼 시각적으로 밝게 보이게 된다. 이는 Δ(47-32)그레이레벨만큼 광투과율의 차이가 발생하기 때문이다.

이러한 문제점을 해결하기 위하여, 도 4에 도시된 바와 같이 더미데이터라인을 추가로 구비하는 액정표시소자가 제안되었다.

도 4에 도시된 액정표시소자는 제m 데이터라인(DLm)의 다음단에 더미데이터라인(DLm+ 1)을 추가로 구비한다. 이 더미데이터라인(DLm+ 1)과 게이트라인(GL)의 교차부에는 더미TFT(14)와 더미화소전극(16)을 포함하는 더미액정셀이 형성된다. 더미화소전극(16)은 블랙매트릭스(도시하지 않음)에 의해 가려지게 된다. 이러한 더미데이터라인(DLm+ 1)으로 인해 제m 데이터라인(DLm)과 접속된 액정셀에 충전된 화소전압은 다른 액정셀과 동일해지게 된다.

그러나, 도 4에 제안된 액정표시소자는 더미데이터라인(DLm+ 1)을 추가로 구비하여야 하므로 데이터구동부(4)를 변경하여야 하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 마지막 데이터라인과 접속된 액정셀의 밝음현상을 방지할 수 있는 액정표시소자를 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 액정표시소자는 제1 기판 상에 형성되는 게이트라인들과 m(m은 자연수)개의 데이터라인들 각각의 교차부에 위치하는 박막트랜지스터와; 상기 데이터라인들과 게이트라인들 각각에 의해 마련된 어진 표시영역에 위치하며 상기 박막트랜지스터와 접속되는 다수개의 화소전극과; 상기 제m 번째 데이터라인과 접속된 액정셀의 광투과율을 나머지 데이터라인과 접속된 액정셀들의 광투과율보다 낮추기 위해 상기 제m 번째 데이터라인과 접속되는 화소전극과 중첩되며, 상기 화소전극과의 경계선을 다수개로 분산시키기 위해 그 화소전극 내에서 다수개로 분산되어 형성되는 불투명패턴을 구비한다.

상기 제1 기판과 대면되게 위치하는 제2 기판 상에 형성되는 블랙매트릭스를 추가로 구비하는 것을 특징으로 한다.

상기 불투명패턴은 상기 블랙매트릭스와 동시에 동일물질로 형성되는 것을 특징으로 한다.

상기 불투명패턴은 상기 데이터라인 및 게이트라인 중 적어도 어느 하나와 동시에 형성되는 것을 특징으로 한다.

상기 불투명패턴은 상기 게이트라인과 평행하게 소정간격을 사이에 두고 다수개 형성되는 것을 특징으로 한다.

상기 불투명패턴은 상기 데이터라인과 동일방향을 기준으로 상기 화소전극과 좌우로 교번되게 형성되는 것을 특징으로 한다.

상기 불투명패턴은 격자형태로 형성되는 것을 특징으로 한다.

상기 불투명패턴은 원형태로 형성되는 것을 특징으로 한다.

상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부한 설명예들에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

이하, 도 5 내지 도 9를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하기로 한다.

도 5는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 액정표시소자를 나타내는 도면이다.

도 5를 참조하면, 본 발명의 제1 실시 예에 따른 액정표시소자는 액정셀 매트릭스를 갖는 액정패널(38)과, 액정패널(38)의 게이트라인들(GL1 내지 GLn)을 구동하기 위한 게이트 구동부(36)와, 액정패널(38)의 데이터라인들(DL1 내지 DLm+1)을 구동하기 위한 데이터 구동부(34)와, 게이트 구동부(36) 및 데이터 구동부(34)를 제어하기 위한 타이밍 제어부(32)를 구비한다.

타이밍 제어부(32)는 게이트 구동부(36) 및 데이터 구동부(34)를 제어하는 제어신호들(GDC, DDC)을 발생하고, 데이터 구동부(34)에 화소데이터 신호(R, G, B)를 공급한다.

게이트 구동부(36)는 게이트 제어신호들(GDC)을 이용하여 게이트라인들(GL1 내지 GLn)에 스캔신호를 순차적으로 공급한다. 이에 따라, 게이트 구동부(36)는 그 스캔신호에 응답하여 박막트랜지스터들(40)이 수평라인 단위로 구동되게 한다.

데이터 구동부(34)는 입력된 화소 데이터를 아날로그 화소신호로 변환하여 게이트라인(GL)에 스캔신호가 공급되는 1수평기간마다 1수평라인분의 화소신호를 데이터라인들(DL1 내지 DLm)에 공급한다. 이 경우 데이터 구동부(34)는 감마전압 발생부(도시하지 않음)로부터 공급되는 감마전압들을 이용하여 화소데이터를 화소신호로 변환하게 된다.

액정패널(38)은 게이트라인들(GL1 내지 GLn)과 데이터라인들(DL1 내지 DLm)의 교차로 정의되는 영역마다 형성된 박막트랜지스터(42)와, 화소전극(40)을 포함하는 액정셀을 구비한다. 박막트랜지스터(42)는 게이트라인(GL)으로부터의 스캔신호에 응답하여 데이터라인(DL1 내지 DLm)으로부터의 화소신호를 화소전극(40)에 공급한다. 화소전극(40)은 화소신호에 응답하여 공통전극(도시하지 않음)과의 사이에 위치하는 액정을 구동함으로써 빛의 투과율을 조절하게 된다.

한편, 박막트랜지스터(42), 화소전극(40), 게이트라인(GL) 및 데이터라인(DL)이 형성된 제1 기판과 대면되게 위치하는 제2 기판 상에는 블랙매트릭스(도시하지 않음)가 형성된다. 이 블랙매트릭스는 박막트랜지스터(42), 게이트라인(GL) 및 데이터라인(DL)과 중첩되게 매트릭스 형태로 형성된다. 이러한 블랙매트릭스는 제2 기판 상에 형성되는 다수의 액정셀영역들을 나눔과 아울러 인접 액셀간의 광간섭을 방지하는 역할을 하게 된다.

본 발명의 제1 실시 예에 따른 액정표시소자는 제m 번째 데이터라인(DLm)과 접속된 화소전극(40)과 중첩되도록 형성되는 더미블랙매트릭스(50)를 구비한다.

이 더미블랙매트릭스(50)는 데이터라인(DL)과 평행한 방향으로 신장되게 형성되어 제m 데이터라인(DLm)과 접속된 화소전극(40)의 일부를 가리게 된다. 더미블랙매트릭스(50)에 의해 가려진 화소전극(40)은 제1 내지 제m-1 데이터라인(DL1 내지 DLm-1)에 접속된 화소전극(40)에 비해 광투과율이 상대적으로 낮아지게 된다. 이에 따라, 제m 데이터라인(DLm)에 접속된 청색을 구현하는 액정셀의 투과율을 더미블랙매트릭스(50)로 낮춤으로써 다른 액정셀과의 휘도차를 방지할 수 있다.

이러한 본 발명의 제1 실시 예에 따른 액정표시소자는 제m 데이터라인(DLm)과 평행한 방향으로 위치하는 더미블랙매트릭스(50)와 화소전극(40) 간의 경계선(22)에서 도 6에 도시된 바와 같이 상대적으로 밝아 보이는 현상이 발생하게 된다. 이에 따라, 사용자는 더미블랙매트릭스(50)와 화소전극(40) 사이의 경계선(52)에서 여전히 휘도차를 인식하게 된다.

도 7은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 액정표시소자를 나타내는 도면이다.

도 7를 참조하면, 본 발명에 따른 액정표시소자는 액정셀 매트릭스를 갖는 액정패널(38)과, 액정패널(38)의 게이트라인들(GL1 내지 GLn)을 구동하기 위한 게이트 구동부(36)와, 액정패널(38)의 데이터라인들(DL1 내지 DLm+1)을 구동하기 위한 데이터 구동부(34)와, 게이트 구동부(36) 및 데이터 구동부(34)를 제어하기 위한 타이밍 제어부(32)를 구비한다.

타이밍 제어부(32)는 게이트 구동부(36) 및 데이터 구동부(34)를 제어하는 제어신호들(GDC, DDC)을 발생하고, 데이터 구동부(34)에 화소데이터 신호(R, G, B)를 공급한다. 타이밍 제어부(32)에서 발생하는 게이트 제어신호들(GDC)에는 게이

트 스타트 펄스(GSP), 게이트 쉬프트 클럭신호(GSC), 게이트 출력 이네이블 신호(GOE) 등이 포함된다. 타이밍 제어부(32)에서 발생하는 데이터 제어신호들(DDC)에는 소스 스타트 펄스(SSP), 소스 쉬프트 클럭신호(SSC), 소스 출력 이네이블 신호(SOE), 극성제어신호(POL) 등이 포함된다.

게이트 구동부(36)는 게이트 제어신호들(GDC)을 이용하여 게이트라인들(GL1 내지 GLn)에 스캔신호를 순차적으로 공급한다. 이에 따라, 게이트 구동부(36)는 그 스캔신호에 응답하여 박막트랜지스터들(40)이 수평라인 단위로 구동되게 한다.

데이터 구동부(34)는 입력된 화소 데이터를 아날로그 화소신호로 변환하여 게이트라인(GL)에 스캔신호가 공급되는 1수평기간마다 1수평라인분의 화소신호를 데이터라인들(DL1 내지 DLm)에 공급한다. 이 경우 데이터 구동부(34)는 감마전압 발생부(도시하지 않음)로부터 공급되는 감마전압들을 이용하여 화소데이터를 화소신호로 변환하게 된다.

액정패널(38)은 게이트라인들(GL1 내지 GLn)과 데이터라인들(DL1 내지 DLm)의 교차로 정의되는 영역마다 형성된 박막트랜지스터(42)와, 화소전극(40)을 포함하는 액정셀을 구비한다. 박막트랜지스터(42)는 게이트라인(GL)으로부터의 스캔신호에 응답하여 데이터라인(DL1 내지 DLm)으로부터의 화소신호를 화소전극(40)에 공급한다. 화소전극(40)은 화소신호에 응답하여 공통전극(도시하지 않음)과의 사이에 위치하는 액정을 구동함으로써 빛의 투과율을 조절하게 된다.

한편, 박막트랜지스터(42), 화소전극(40), 게이트라인(GL) 및 데이터라인(DL)이 형성된 제1 기판과 대면되게 위치하는 제2 기판 상에는 블랙매트릭스(도시하지 않음)가 형성된다. 이 블랙매트릭스는 박막트랜지스터(42), 게이트라인(GL) 및 데이터라인(DL)과 중첩되게 매트릭스 형태로 형성된다. 이러한 블랙매트릭스는 제2 기판 상에 형성되는 다수의 액정셀영역들을 나눔과 아울러 인접 액셀간의 광간섭을 방지하는 역할을 하게 된다.

본 발명에 따른 액정표시소자는 제m 번째 데이터라인(DLm)과 접속된 화소전극(40)과 중첩되도록 분산되어 형성되는 더미블랙매트릭스(50)를 구비한다.

즉, 제m 번째 데이터라인(DLm)과 접속된 화소전극(40)과 중첩되는 블랙매트릭스(50)는 도 7에 도시된 바와 같이 데이터라인(DL)과 수평방향인 중심축을 기준으로 좌우 교번되게 다수개 형성된다. 또는 도 8a 내지 도 8e에 도시된 바와 같이 규칙적으로 형성되거나 비규칙적으로 형성된다.

이를 상세히 설명하면, 더미블랙매트릭스(50)는 도 8a에 도시된 바와 같이 데이터라인(DL)과 비수평방향인 게이트라인(GL)과 수평방향으로 소정간격을 사이에 두고 다수개 형성되거나, 도 8b 및 도 8c에 도시된 바와 같이 원형 및 타원형으로 분산되어 다수개 형성된다. 또는 도 8d 및 도 8e에 도시된 바와 같이 모자이크 및 사선형태로 분산되어 다수개 형성된다.

이와 같이, 본 발명에 따른 액정표시소자는 화소전극(40)과 더미블랙매트릭스(50)와의 경계선을 다수개로 분산시킴으로써 경계선에서 밝아 보이는 현상을 방지할 수 있다. 즉, 더미블랙매트릭스(50)와 화소전극(40)과의 경계선영역이 다수개이므로 해당 액정셀을 투과하는 빛이 다수개의 경계선영역에서 분산된다. 이에 따라, 더미블랙매트릭스(50)와 화소전극(40)과의 경계선에서 밝아 보이는 현상을 방지할 수 있다.

또한, 본 발명에 따른 액정표시소자에 있어서, 제m 데이터라인(DLm)과 접속된 액정셀의 광투과율은 도 8a 내지 도 8e에 도시된 바와 같이 더미블랙매트릭스(50)에 의해 상대적으로 저하된다. 이에 따라, 제m 데이터라인(DLm)에 접속된 액정셀의 광투과율은 도 9에 도시된 바와 같이 다른 데이터라인(DL1 내지 DLm-1)에 접속된 액정셀의 광투과율과 동일해진다.

한편, 본 발명에 따른 액정표시소자는 제m 데이터라인과 접속되는 화소전극과 중첩되는 블랙매트릭스 대신에 불투명금속패턴을 이용할 수도 있다. 불투명금속패턴은 데이터라인 및 게이트라인 중 적어도 어느 하나와 동일금속으로 동시에 형성된다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시소자는 마지막 데이터라인에 접속된 화소전극과 중첩되는 형성되는 블랙매트릭스를 다수개 분산하여 형성하여 더미블랙매트릭스와 화소전극과의 경계선영역을 다수개로 형성한다. 이에 따라, 다수개의 경계선영역에서 빛이 분산되므로 더미블랙매트릭스와 화소전극과의 경계선에서 밝아 보이는 현상을 방지할 수 있다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

제1 기판 상에 형성되는 게이트라인들과 m(m은 자연수)개의 데이터라인들 각각의 교차부에 위치하는 박막트랜지스터와;

상기 데이터라인들과 게이트라인들 각각에 의해 마련되어진 표시영역에 위치하며 상기 박막트랜지스터와 접속되는 다수개의 화소전극과;

상기 제 m 번째 데이터라인과 접속된 액정셀의 광투과율을 나머지 데이터라인과 접속된 액정셀들의 광투과율보다 낮추기 위해 상기 제 m 번째 데이터라인과 접속되는 화소전극과 중첩되며, 상기 화소전극과의 경계선을 다수개로 분산시키기 위해 그 화소전극 내에서 다수개로 분산되어 형성되는 불투명패턴을 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 제1 기관과 대면되게 위치하는 제2 기관 상에 형성되는 블랙매트릭스를 추가로 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 불투명패턴은 상기 블랙매트릭스와 동시에 동일물질로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 불투명패턴은 상기 데이터라인 및 게이트라인 중 적어도 어느 하나와 동일금속으로 동시에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 5.

제 1 항에 있어서,

상기 불투명패턴은 상기 게이트라인과 평행하게 소정간격을 사이에 두고 다수개 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 6.

제 1 항에 있어서,

상기 불투명패턴은 상기 데이터라인과 동일방향을 중심축으로 상기 화소전극과 좌우로 교번되게 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 7.

제 1 항에 있어서,

상기 불투명패턴은 격자형태로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

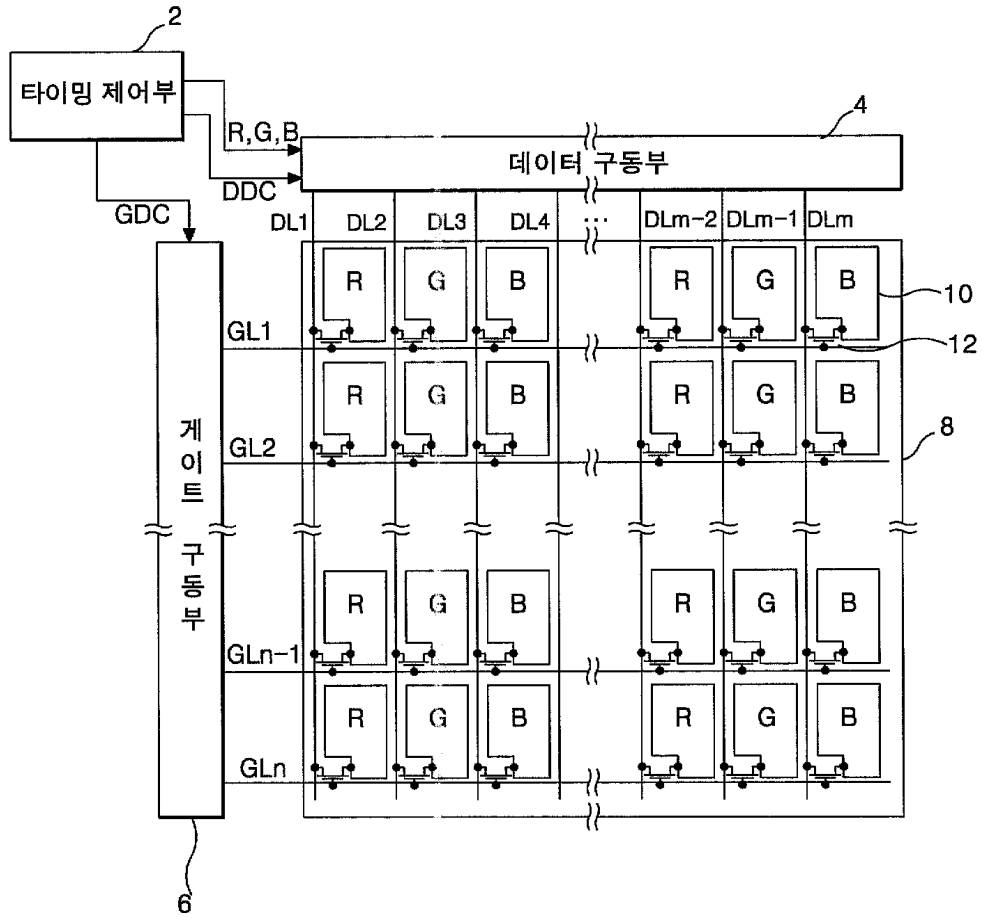
청구항 8.

제 1 항에 있어서,

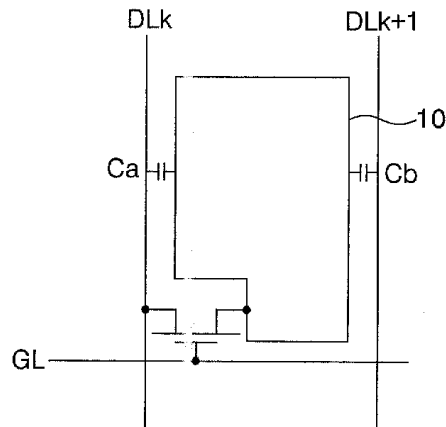
상기 불투명패턴은 원 및 타원형태 중 적어도 어느 하나로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

도면

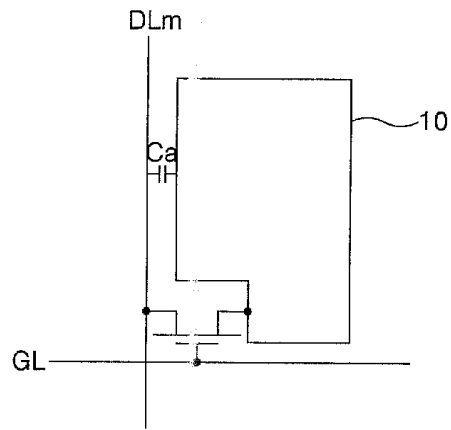
도면1



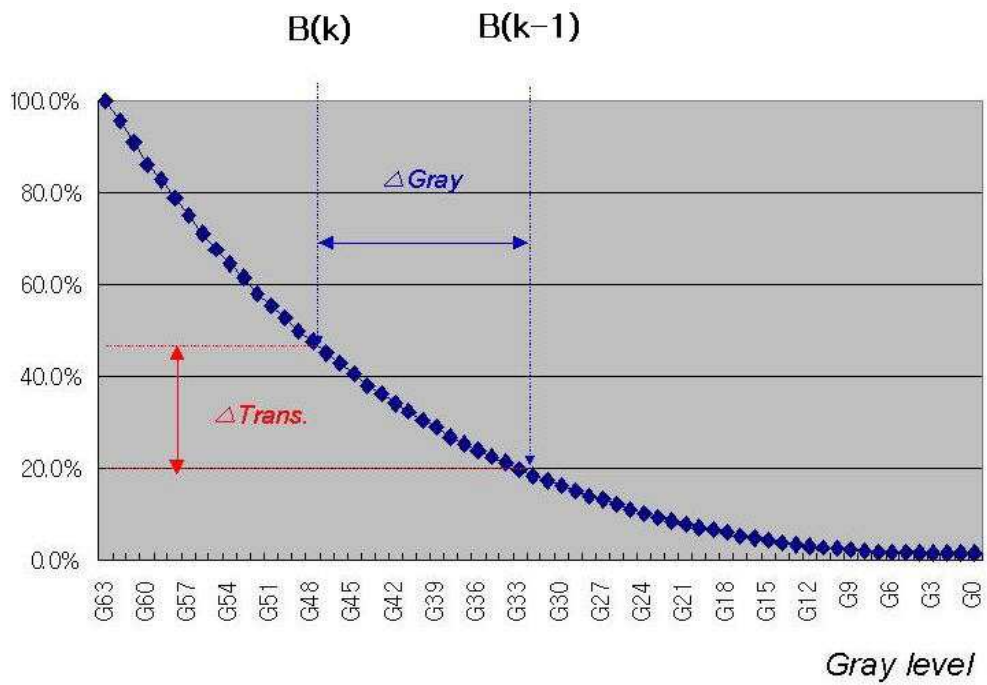
도면2a



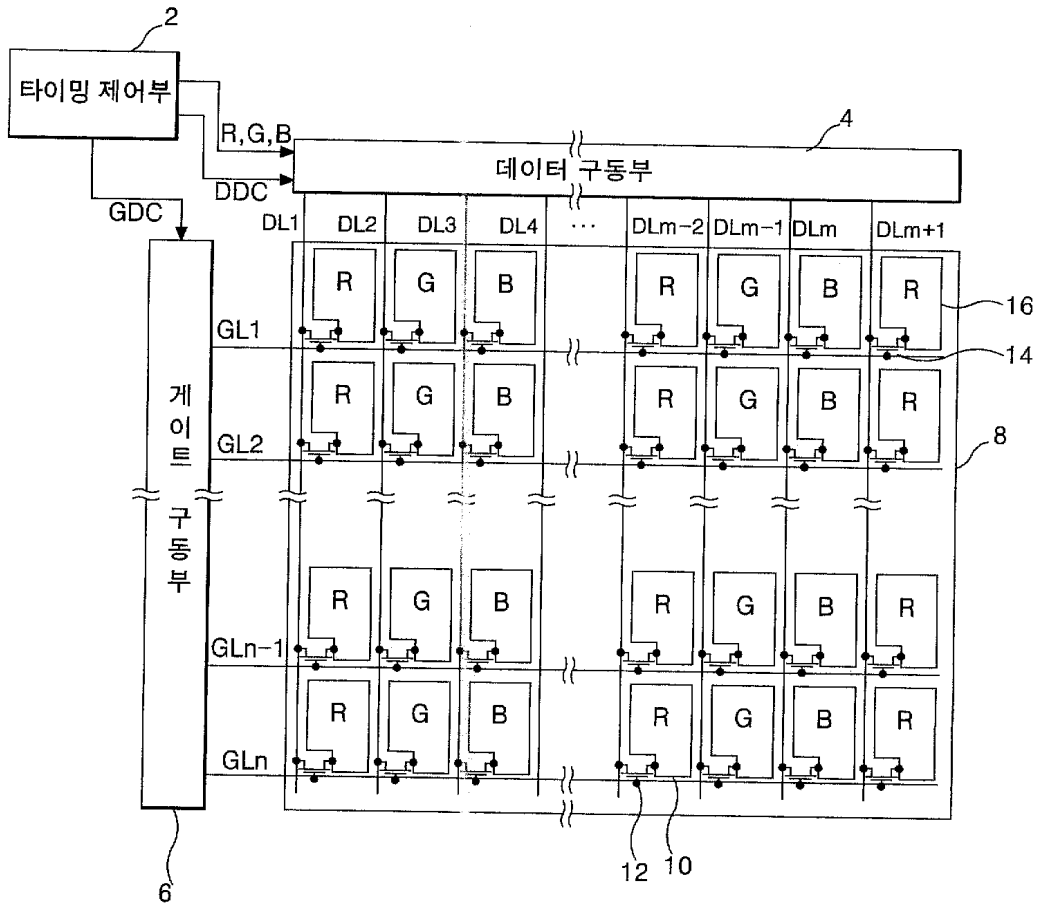
도면2b



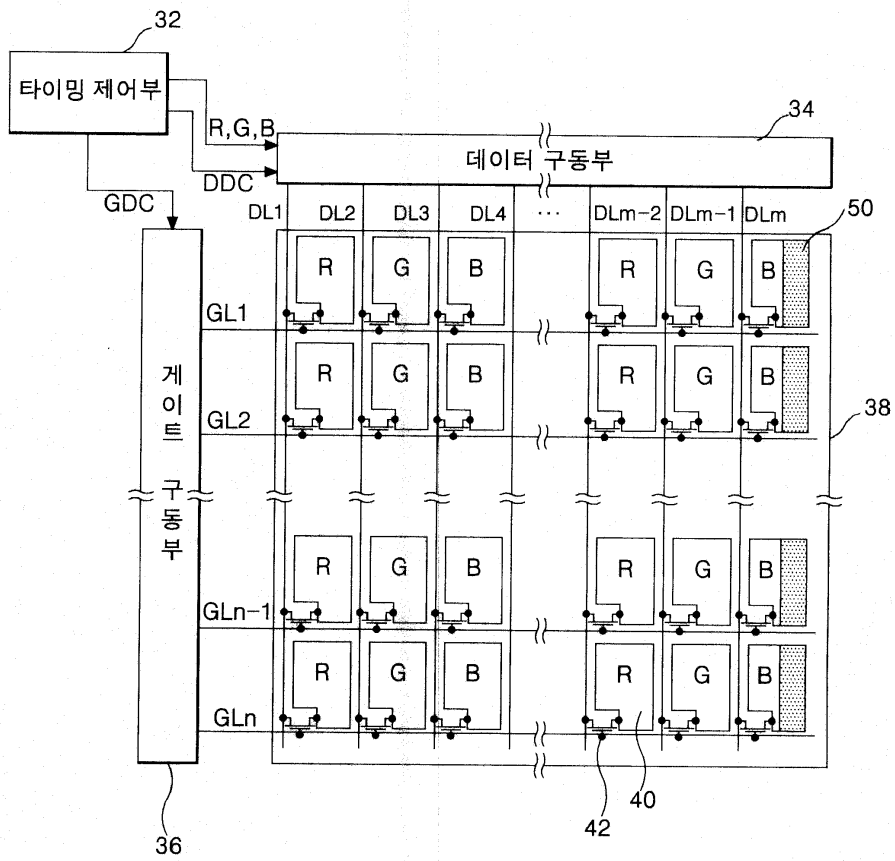
도면3



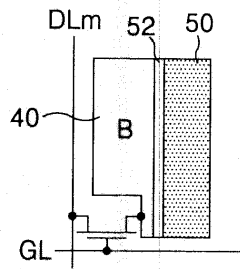
도면4



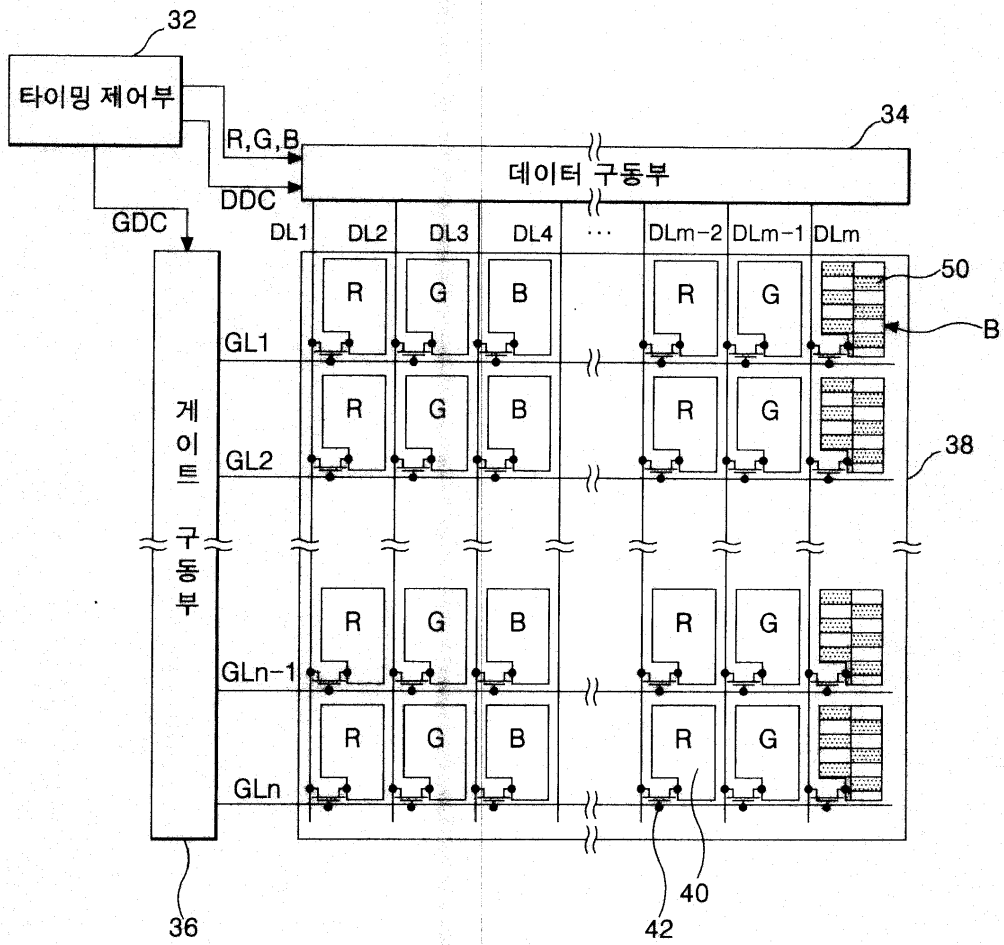
도면5



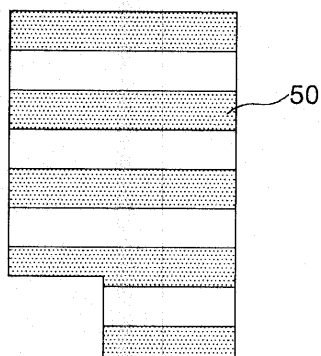
도면6



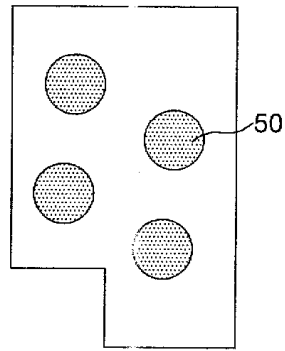
도면7



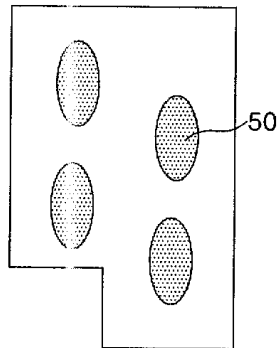
도면8a



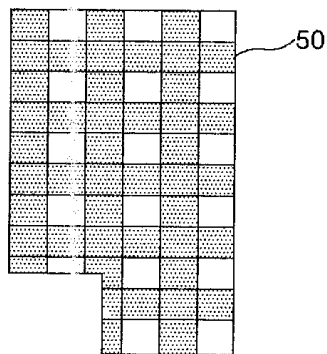
도면8b



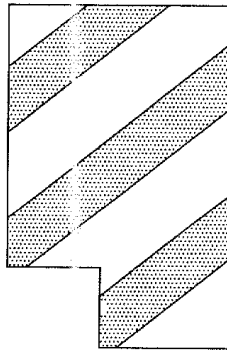
도면8c



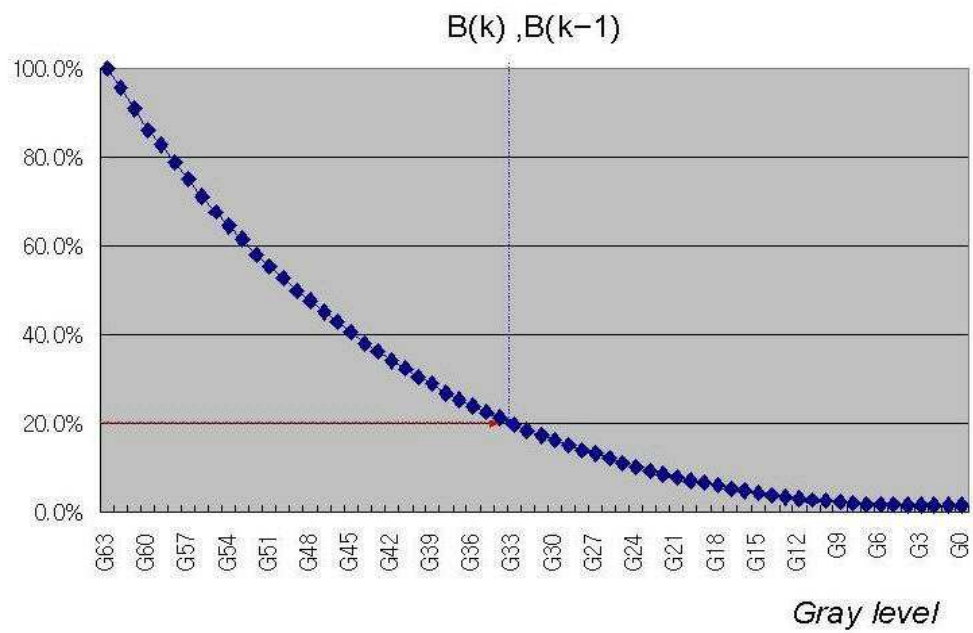
도면8d



도면8e



도면9



专利名称(译)	液晶显示元件		
公开(公告)号	KR100492183B1	公开(公告)日	2005-05-30
申请号	KR1020020084876	申请日	2002-12-27
[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	HWANG HAN WOOK 황한욱 HONG SOONKWANG 홍순광 KIM BYEONGKOO 김병구		
发明人	황한욱 홍순광 김병구		
IPC分类号	G02F1/133		
代理人(译)	KIM , YOUNG HO		
其他公开文献	KR1020040058568A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示装置技术领域本发明涉及一种能够防止连接到最后数据线的液晶单元的明亮现象的液晶显示装置。根据本发明的液晶显示器包括：薄膜晶体管，位于形成在第一基板上的栅极线的交叉点处， m (m 是自然数)数据线;位于由每条数据线和栅极线提供的显示区域中多个像素电极连接到薄膜晶体管;数据线和像素电极连接到第 m 条数据线，以便将连接到第 m 条数据线的液晶单元的透光率降低到低于连接到其余数据线的液晶单元的透光率，通过在像素电极中分散多个像素电极而形成的不透明图案和。度

