



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0133307
G02F 1/133 (2006.01) (43) 공개일자 2006년12월26일

(21) 출원번호 10-2005-0053102
(22) 출원일자 2005년06월20일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 김중태
충남 아산시 탕정면 삼성크리스탈기숙사 청옥동 108호
김영길
경기 수원시 팔달구 화서동 650 화서주공아파트 404동 606호
강병수
경기 용인시 기흥읍 농서리 7-1 마로니에동 1402호
조홍수
충남 아산시 탕정면 명암리 200 크리스탈
홍수민
서울 양천구 신월1동 103-9

(74) 대리인 임창현
권혁수
송윤호
오세준

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 통합된 라인 배선 구조를 갖는 액정 패널

(57) 요약

여기에 개시된 액정 패널은, 매트릭스 형태로 배열된 복수 개의 화소들과, 상기 화소들을 라인 단위로 활성화 시키는 복수 개의 게이트 라인들, 그리고 상기 활성화된 화소들로 화상 신호를 인가하는 복수 개의 데이터 라인들을 포함하며, 상기 데이터 라인들과 상기 게이트 라인들은 서로 교차하지 아니하도록 배선된다. 또한, 상기 화소들 사이에는 상기 데이터 라인들과 상기 게이트 라인들이 배선된 방향과 직교하는 방향으로 광차단막이 형성된다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

매트릭스 형태로 배열된 복수 개의 화소들;

상기 화소들을 라인 단위로 활성화 시키는 복수 개의 게이트 라인들; 그리고

상기 활성화된 화소들로 화상 신호를 인가하는 복수 개의 데이터 라인들을 포함하며,

상기 데이터 라인들과 상기 게이트 라인들은 서로 교차하지 아니하도록 배선되는 것을 특징으로 하는 액정 패널.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 화소들 사이에 직선 형태로 형성된 복수 개의 광차단막들을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 패널.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 광차단막들은 상기 데이터 라인들 및 상기 게이트 라인들과 직교하는 방향으로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 패널.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 화소들과 동일 기판 상에 형성되어 상기 게이트 라인들을 구동시키는 게이트 구동부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 패널.

청구항 5.

제 4 항에 있어서,

상기 화소들과 동일 기판 상에 형성되어 상기 데이터 라인들을 구동시키는 소오스 구동부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 패널.

청구항 6.

제 5 항에 있어서,

상기 게이트 구동부 및 상기 소오스 구동부는, 칩 온 글래스(COG) 기술, 시스템 온 글래스(SOG) 기술, 및 시스템 온 플래스틱(SOP) 기술 중 어느 하나를 기반으로 하여 상기 기판 상에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 패널.

청구항 7.

제 5 항에 있어서,

상기 기판 내에서의 상기 게이트 구동부 및 상기 소오스 구동부의 위치는, 상기 데이터 라인들 및 상기 게이트 라인들의 배선 방향에 의해 결정되는 것을 특징으로 하는 액정 패널.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 디스플레이 장치에 관한 것으로, 좀 더 구체적으로는 액정 표시 장치의 액정 패널 구조에 관한 것이다.

액정 표시 장치(Liquid Crystal Display ; LCD)는 얇고 가벼우며, 저 소비 전력과 저 동작 전압 등의 우수한 특성을 갖추고 있기 때문에, 개인용 컴퓨터의 모니터나 TV, 비디오 관련 분야 등 다양한 분야에서 이용되고 있다.

도 1은 일반적인 액정 표시 장치(100)의 블록도이다.

도 1을 참조하면, 액정 디스플레이 장치(100)는 액정 패널(110), 게이트 구동부(gate driving unit ; 120), 소오스 구동부(source driving unit ; 130), 타이밍 제어부(timing control unit ; 140), 및 전원 공급부(150)를 포함한다.

액정 패널(110)은 두 개의 기판 사이에 액정(Liquid Crystal)이 주입된 장치로, 화상을 표시하는데 사용된다. 그리고, 액정 패널(110)의 배면에는, 균일한 광원을 제공하는 백 라이트(미 도시됨)가 형성된다. 백 라이트의 광원으로는 CCFL(Cold Cathode Fluorescent Lamp)이 주로 사용된다. 전원 공급부(150)는 직류 전원을 공급 받아 액정 디스플레이 장치(100)를 동작시키는데 필요한 복수 개의 내부 구동 전압들을 발생한다. 게이트 구동부(120), 소오스 구동부(130), 및 타이밍 제어부(140)는 액정 패널(110)을 구동시키기 위한 구동 장치로서의 기능을 수행한다. 게이트 구동부(120)는 액정 패널(110)의 화소를 1 라인씩 순차적으로 스캐닝 하고, 소오스 구동부(130)는 표시하고자 하는 화상 신호에 대응되는 데이터 전압을 각 데이터 라인(D)에게 인가한다. 타이밍 제어부(140)는, 게이트 구동부(120) 및 소오스 구동부(130)의 동작을 제어한다.

도 2는 도 1에 도시된 액정 패널(110)의 단위 화소의 계층적 구조를 보여주는 분해 사시도이다.

도 2를 참조하면, 액정 패널(110)은 두 개의 투명 기판(유리 기판) 사이에 액정(Liquid Crystal)이 주입된 장치이다. 두 개의 투명 기판 중 하나에는 복수개의 게이트 라인들($G_{n-1}, G_n, G_{n+1}, \dots$)이 일정 간격을 두고 배열된다. 복수개의 데이터 라인들($D_{n-1}, D_n, D_{n+1}, \dots$)은, 게이트 라인들($G_{n-1}, G_n, G_{n+1}, \dots$)과 직교하는 방향으로 일정한 간격을 두고 배열된다. 그리고, 게이트 라인들($G_{n-1}, G_n, G_{n+1}, \dots$)과 데이터 라인들($D_{n-1}, D_n, D_{n+1}, \dots$)의 교차 영역에는, 화소에 해당되는 박막 트랜지스터(T)들이 매트릭스 형태로 배열된다. 여기서, 데이터 라인들($D_{n-1}, D_n, D_{n+1}, \dots$)과 게이트 라인들($G_{n-1}, G_n, G_{n+1}, \dots$)은 도 2에 도시된 바와 같이 서로 직교하는 구성을 갖기 때문에, 신호 라인들(즉, 데이터 라인들과 게이트 라인들) 간에 간섭이 발생될 확률이 높다.

한편, 액정 패널(110)의 나머지 기판에는 적색(Red ; R), 녹색(Green ; G), 청색(Blue ; B)의 칼라필터가 형성된다. 칼라필터가 형성된 기판에는 색상을 구현하는 칼라필터 패턴(Color Filter Pattern)과 R.G.B 셀을 구분하고, 광을 차단해 주는 광차단막(Black Matrix ; BM)이 형성된다. 그리고, 광차단막(BM)과 중첩되는 영역에는 액정 셀에 전압을 인가하는 화소 전극(Pixel Electrode ; P)이 형성된다. 광차단막(BM)은 화소 전극(P)으로 조절되지 않는 부분의 액정을 통과해 나오는 빛을 차단하여 액정 표시 장치(100)의 콘트라스트를 향상시키는 역할을 수행한다. 광차단막(BM)의 형성은 개구율(Aperture Ratio)과 직접적인 관련이 있으므로, 액정 표시소자의 성능과 밀접한 관계가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 신호 라인들간의 간섭이 최소화된 액정 패널을 제공하는 데 있다.

본 발명의 다른 목적은 개선된 개구율 및 투과율을 가지는 액정 패널을 제공하는 데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 소비 전력을 절감할 수 있는 액정 패널을 제공하는 데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 집적화된 액정 패널을 제공하는 데 있다.

발명의 구성

상기의 과제를 이루기 위하여 본 발명에 의한 액정 패널은, 매트릭스 형태로 배열된 복수 개의 화소들; 상기 화소들을 라인 단위로 활성화 시키는 복수 개의 게이트 라인들; 그리고 상기 활성화된 화소들로 화상 신호를 인가하는 복수 개의 데이터 라인들을 포함하며, 상기 데이터 라인들과 상기 게이트 라인들은 서로 교차하지 아니하도록 배선되는 것을 특징으로 한다.

이 실시예에 있어서, 상기 화소들 사이에 직선 형태로 형성된 복수 개의 광차단막들을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

이 실시예에 있어서, 상기 광차단막들은 상기 데이터 라인들 및 상기 게이트 라인들과 직교하는 방향으로 형성되는 것을 특징으로 한다.

이 실시예에 있어서, 상기 화소들과 동일 기판 상에 형성되어 상기 게이트 라인들을 구동시키는 게이트 구동부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

이 실시예에 있어서, 상기 화소들과 동일 기판 상에 형성되어 상기 데이터 라인들을 구동시키는 소오스 구동부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

이 실시예에 있어서, 상기 게이트 구동부 및 상기 소오스 구동부는, 칩 온 글래스(COG) 기술, 시스템 온 글래스(SOG) 기술, 및 시스템 온 플래스틱(SOP) 기술 중 어느 하나를 기반으로 하여 상기 기판 상에 형성되는 것을 특징으로 한다.

이 실시예에 있어서, 상기 기판 내에서의 상기 게이트 구동부 및 상기 소오스 구동부의 위치는, 상기 데이터 라인들 및 상기 게이트 라인들의 배선 방향에 의해 결정되는 것을 특징으로 한다.

(실시예)

이하 본 발명에 따른 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

본 발명의 신규한 액정 패널은, 매트릭스 형태로 배열된 복수 개의 화소들과, 상기 화소들을 라인 단위로 활성화 시키는 복수 개의 게이트 라인들, 그리고 상기 활성화된 화소들로 화상 신호를 인가하는 복수 개의 데이터 라인들을 포함하며, 상기 데이터 라인들과 상기 게이트 라인들은 서로 교차하지 아니하도록 배선된다. 또한, 상기 화소들 사이에는 상기 데이터 라인들과 상기 게이트 라인들이 배선된 방향과 직교하는 방향으로 광차단막이 형성된다. 이상과 같은 액정 표시장치의 구성에 따르면, 액정 패널의 신호 라인들간의 간섭이 최소화되고, 액정 간의 공간이 충분히 확보될 수 있다. 따라서, 액정 패널의 집적도를 높일 수 있고, 액정의 개구율 및 투과율, 그리고 백라이트의 소비 전력을 절감할 수 있다. 본 발명에 따른 액정 패널의 상세 구성은 다음과 같다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정 패널(210)의 구조를 보여주는 블록도이다.

도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 액정 패널(210)은 복수개의 데이터 라인들(D_{n-1} , D_n , D_{n+1} , ...)과 복수 개의 게이트 라인들(G_{n-1} , G_n , G_{n+1} , ...)이 각각 쌍을 지어 수평 방향으로 배열됨을 알 수 있다. 즉, 도 1에 도시된 바와 같이 서로 직교하는 방향으로 배열된 종래의 신호 라인들의 배열을 탈피하여, 단방향으로 신호 라인들이 배열됨을 알 수 있다.

이와 같이 신호 라인들이 한 방향으로 통합되어 배선되면, 데이터 라인들(D_{n-1} , D_n , D_{n+1} , ...)과 게이트 라인들(G_{n-1} , G_n , G_{n+1} , ...)이 직교하지 않게 된다. 따라서, 신호 라인들 사이의 간섭이 최소화되고, 화소를 구동하기 위한 배선이 간단해진다. 이 경우, 하나의 통합 신호 라인 쌍(즉, 한 쌍의 데이터 라인과 게이트 라인)만 가지고도 하나의 화소에 대한 제어를 충분히 수행할 수 있게 된다.

한편, 데이터 라인들($D_{n-1}, D_n, D_{n+1}, \dots$)과 게이트 라인들($G_{n-1}, G_n, G_{n+1}, \dots$)의 배열이 한 방향(예를 들면, 수평 방향)으로 구성됨에 따라, 이와 직교하는 방향으로의 배선이 사라지게 되어, 그 만큼 화소의 면적을 증가시킬 수 있다. 이는 화소의 개구율(Aperture Ratio)을 증가시키게 된다. 개구율이 증가하게 되면, 그만큼 액정 패널(210)의 광 투과율이 개선되어, 액정 표시 장치(200)의 화면의 휘도가 향상된다. 그 결과, 동일 수준의 휘도에서 시인성이 향상되고 백라이트의 소비 전력이 감소된다.

이상과 같은 특징 외에도 본 발명에 따른 액정 패널(210)은 각 화소 전극(P) 사이에 직선 형태로 구성된 광차단막(BM)을 포함한다. 이 때, 광차단막(BM)은 데이터 라인들($D_{n-1}, D_n, D_{n+1}, \dots$)과 게이트 라인들($G_{n-1}, G_n, G_{n+1}, \dots$)의 배열 방향과 직교하는 방향으로 배열된다. 통상적으로, 광차단막(BM)은 도 2에 도시된 바와 같이 화소 전극(P)의 경계를 따라 배열된다(점선으로 표시된 부분 참조). 하지만, 본 발명에서는 기존의 광차단막(BM)의 구조와 달리 직선 형태로 광차단막(BM)을 구성한다. 이와 같은 광차단막(BM)의 구성은, 도 3과 같이 액정 패널(210)의 신호 라인들의 배선이 달라짐에 의해 가능해진다.

광차단막(BM)은, 액정 패널(210)의 컬러 필터 면에서 개구 방향이 아닌 곳으로부터 빛이 새는 것을 방지하기 위해, Cr을 증착하여 구성된다. 스퍼터링(Sputtering)으로 증착하는 Cr은 금속막이기 때문에, 두께가 얇고 낮은 저항을 갖는 등의 장점을 지니고 있지만, 표면 반사율이 높은 단점이 있다. 이러한 영향을 감소시키기 위하여 광차단막(BM)과 유리 기판 사이에 간섭층을 적용하여 저 반사 효과를 얻을 수 있다. 이때 간섭층은 다양한 물질이 고려되고 있으나, CrOx, TaOx 또는 MoOx의 물질이 사용되고 있다.

잘 알려져 있는 바와 같이, 개구율(Aperture Ratio)은 액정 패널(210)의 전체 화면 면적에서 정보 표시가 가능한 면적의 비로서, 유효 구경을 액정 패널(210)의 면적으로 나눈 값에 해당된다. 개구율이 클수록 화소들이 차지하고 있는 면적이 증가되어, 밝기와 콘트라스트(Contrast)가 향상된다. 따라서, 개구율은 액정 표시 장치(200)의 성능을 평가하는데 중요한 요인이 되고 있다.

개구율은 액정 패널(210)에 형성된 금속 배선(예를 들면, 데이터 라인, 게이트 라인, 및 광차단막(BM))과 밀접한 관계를 가진다. 예를 들면, 한 화소를 기준으로 할 때 광차단막(BM)의 면적이 같아도, 액정 패널(210)에 형성된 금속 배선의 면적이 다르면 투과율의 차이가 발생할 수 있다. 즉, 같은 개구율의 패턴이라도 액정 패널(210)에 형성된 배선의 면적이 작으면 광 투과성이 크다. 따라서, 액정 패널(210)에 형성된 금속 배선의 면적을 줄이게 되면 그만큼 개구율과 광 투과성이 좋아지게 된다. 따라서, 본 발명에서는 광차단막(BM)이 차지하는 면적이 최소화될 수 있도록, 통합된 신호 라인들과 직교하는 직선 형태의 광차단막(BM)을 구성한다. 그로 인해, 액정 표시 장치(200)의 개구율과 광 투과성이 좋아지게 된다. 그리고, 액정 표시 장치(200)의 화면의 휘도가 향상되고, 시인성 및 백라이트의 소비 전력 또한 감소된다.

도 4는 본 발명이 적용되는 액정 표시 장치(200)의 전체 구성을 보여주는 블록도이다.

도 4를 참조하면, 액정 표시 장치(200)는 액정 패널(210)과, 게이트 구동부(220), 소오스 구동부(230), 및 제어부(270)를 포함한다. 액정 패널(210)은 도 3에 도시된 바와 같이, 데이터 라인들($D_{n-1}, D_n, D_{n+1}, \dots$)과 게이트 라인들($G_{n-1}, G_n, G_{n+1}, \dots$)이 한 방향으로 배열되고, 이들 데이터 라인 및 게이트 라인과 직교하는 방향으로 광차단막(BM)이 배열된다. 제어부(270)는 도 1에 도시된 타이밍 제어부와 같은 기능을 수행하며, 액정 패널(210)과 구분된 별도의 인쇄회로 기판(PCB)에 형성될 수 있다.

게이트 구동부(220)는 제어부(270)의 제어에 응답해서 액정 패널(210)의 각 게이트 라인($G_{n-1}, G_n, G_{n+1}, \dots$)에게 게이트 구동 펄스를 인가하여, 각 게이트 라인($G_{n-1}, G_n, G_{n+1}, \dots$)을 순차적으로 활성화시킨다. 소오스 구동부(230)는 제어부(270)의 제어에 응답해서 표시하고자 하는 화상에 대응되는 데이터 전압을 발생한다. 그리고, 상기 데이터 전압을 활성화된 게이트 라인과 연결된 데이터 라인으로 인가한다. 소오스 드라이버(230)의 내부 회로는 칩 제조업체(Chip Maker)에 따라 약간씩 차이가 있지만, 일반적으로 디스플레이될 디지털 데이터 타입의 영상 신호를 차례대로 쉬프트하는 쉬프트 레지스터(Shift Register)와, 디지털 데이터 타입의 데이터 전압을 아날로그 전압값으로 변환하는 디지털 아날로그 컨버터(Digital to Analog Converter ; DAC), 그리고 변환된 아날로그 전압 값을 데이터 라인들($D_{n-1}, D_n, D_{n+1}, \dots$)로 출력하는 소오스 드라이버 출력회로(Source Driver Output Circuit)를 포함한다. 제어부(270)로부터 아날로그 전압 값을 액정 패널(210)에 제공할 것을 명하는 클럭 신호가 입력되면, 소오스 드라이버 출력부는 데이터 라인($D_{n-1}, D_n, D_{n+1}, \dots$)을 구동하여 턴 온된 박막 트랜지스터(T)들로 데이터 전압을 인가한다.

앞에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정 표시 장치(200)가 도 3에 도시된 신호 라인들(즉, 데이터 라인들(D_{n-1} , D_n , D_{n+1} , ...)과 게이트 라인들(G_{n-1} , G_n , G_{n+1} , ...))의 배선을 가짐으로 인해, 소오스 구동부(230)는 기존의 게이트 구동부(220)의 위치로 이동될 수 있다. 그리고, 게이트 구동부(220)는 액정 패널(210)과 동일 기판 상에 집적되는 칩 온 글래스(Chip On Glass ; COG) 형태로 구성될 수 있다. 이와 같은 소오스 구동부(230) 및 게이트 구동부(220)의 구성 및 배치에 따르면, 액정 패널(210)에 대한 집적도를 높일 수 있게 된다.

이상에서, 신호 라인들(즉, 데이터 라인들(D_{n-1} , D_n , D_{n+1} , ...))과 게이트 라인들(G_{n-1} , G_n , G_{n+1} , ...)이 액정 패널(210) 상에 수평 방향으로 통합되어 배선되는 예가 설명되었으나, 경우에 따라서는 수직 방향으로 통합되어 배선될 수도 있다. 이 경우, 게이트 구동부(220)는 기존의 소오스 구동부(230)의 위치로 이동될 수 있다.

또한, 게이트 구동부(220) 및 소오스 구동부(230)는 액정 표시 장치(200)의 집적도를 높이기 위해 칩 온 글래스(COG) 기술 뿐만 아니라, 시스템 온 글래스(System On Glass ; SOG) 기술, 또는 시스템 온 플라스틱(System On Plastic ; SOP) 기술에 의해 액정 패널(210)과 동일한 기판 상에 형성될 수 있다. 또한, 칩 온 글래스(COG) 기술, 시스템 온 글래스(SOG) 기술, 또는 시스템 온 플라스틱(SOP) 기술과 같은 집적화 기술이 발달함에 따라, 별도의 인쇄회로 기판에 형성된 제어부(270) 역시 액정 패널(210)과 동일한 기판 상에 형성될 수도 있다.

한편, 앞에서 설명한 본 발명의 특징은 액정 표시 장치(200)와 유사한 구동 방식을 갖는 평판 디스플레이 장치들, 예를 들면 ECD(Electrochromic display), DMD(Digital Mirror Device), AMD(Actuated mirror device), GLV(Grating Light Valve), PDP(Plasma Display Panel), ELD(Electro Luminescent Display), LED(Light Emitting Diode) 디스플레이, VFD(Vacuum Fluorescent Display) 중 적어도 어느 하나에 적용될 수 있다. 그리고, 본 발명이 적용되는 액정 표시 장치(200)는, 대화면 TV, HDTV(high definition television), 휴대용 컴퓨터, 캠코더, 자동차용 디스플레이, 정보통신용 멀티미디어, 및 가상현실 분야 등에 적용될 수 있다.

이상에서와 같이 도면과 명세서에서 최적 실시예가 개시되었다. 여기서 특정한 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

발명의 효과

이상과 같은 본 발명에 의하면, 액정 패널의 신호 라인들간의 간섭이 최소화되고, 액정간의 공간이 충분히 확보될 수 있다. 따라서, 액정 표시 장치의 집적도를 높일 수 있고, 액정의 개구율 및 투과율, 그리고 백라이트의 소비 전력을 절감할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 액정 표시 장치의 블록도;

도 2는 도 1에 도시된 액정 패널의 단위 화소의 계층적 구조를 보여주는 분해 사시도;

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정 패널의 구조를 보여주는 블록도; 그리고

도 4는 본 발명이 적용되는 액정 표시 장치의 전체 구성을 보여주는 블록도이다.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

100, 200 : 액정 표시 장치 110, 210 : 액정 패널

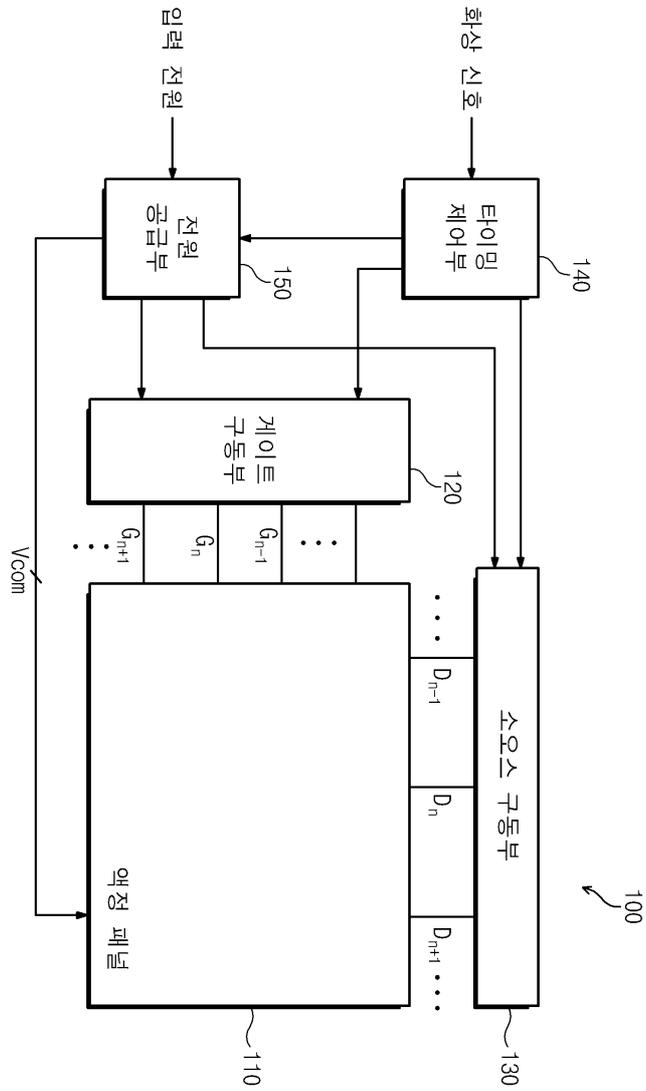
120, 220 : 게이트 구동부 130, 230 : 소오스 구동부

150 : 전원공급부 140 : 타이밍 제어부

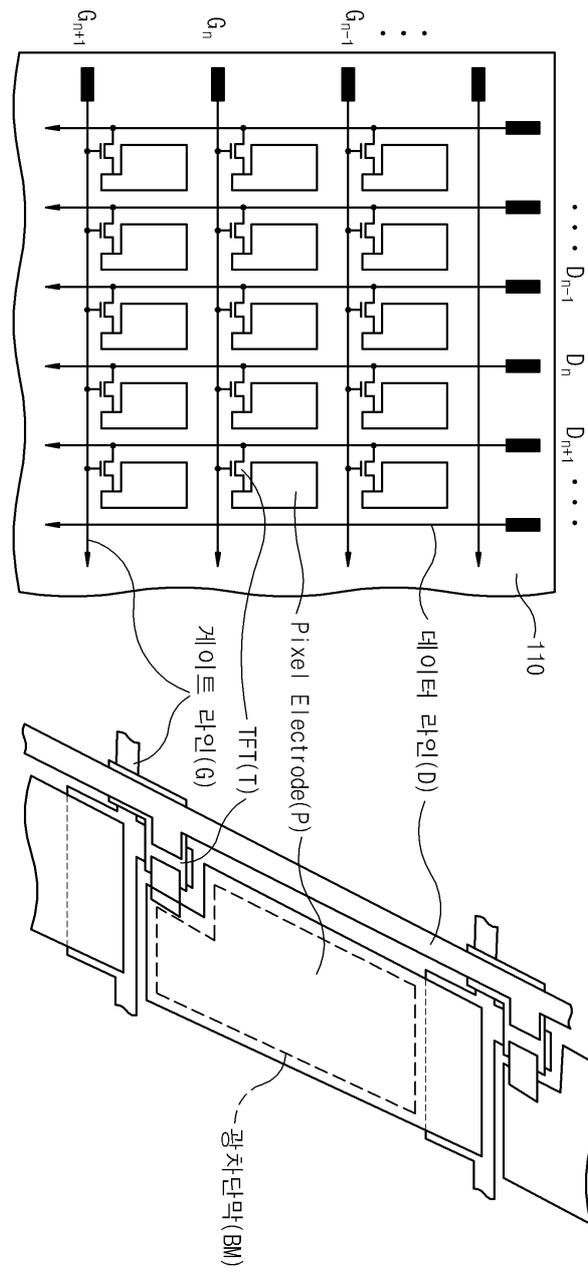
270 : 제어부

도면

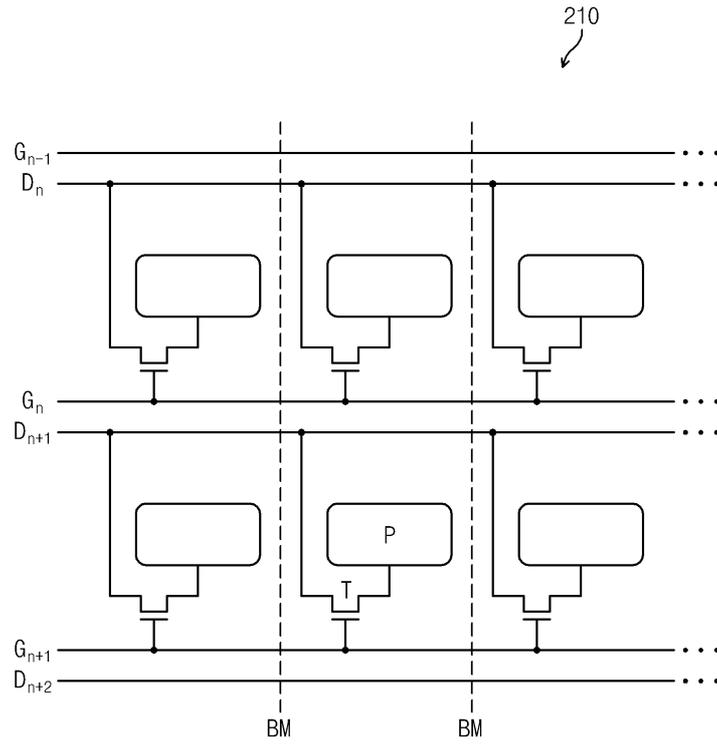
도면1



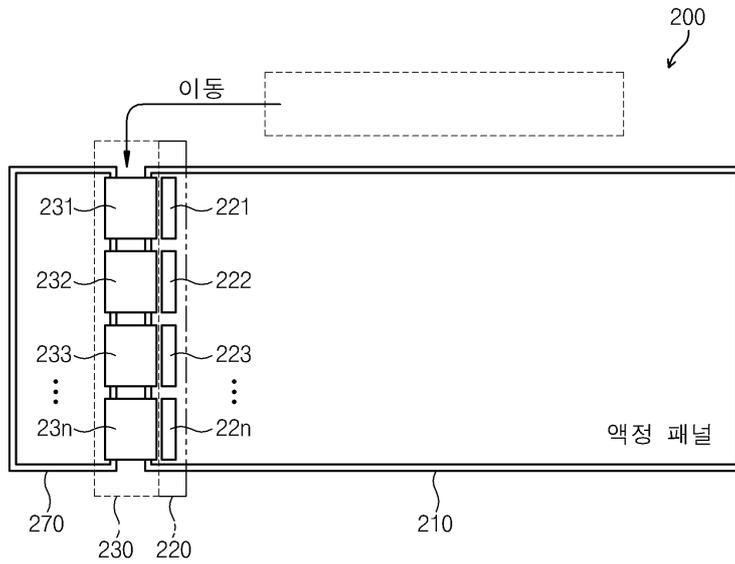
도면2



도면3



도면4



| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 一种具有集成线路布线结构的液晶面板 | | |
| 公开(公告)号 | KR1020060133307A | 公开(公告)日 | 2006-12-26 |
| 申请号 | KR1020050053102 | 申请日 | 2005-06-20 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 三星电子株式会社 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 三星电子有限公司 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 三星电子有限公司 | | |
| [标]发明人 | KIM JONG TAE 김중태 KIM YOUNG GIL 김영길 KANG BYEONG SOO 강병수 CHO HEUNG SU 조흥수 HONG SU MIN 홍수민 | | |
| 发明人 | 김중태 김영길 강병수 조흥수 홍수민 | | |
| IPC分类号 | G02F1/133 | | |
| CPC分类号 | G02F1/133512 G02F1/133377 G02F1/1335 G09G3/3648 | | |
| 代理人(译) | YIM, 常HYUN KWON, HYUK SOO SE JUN OH 宋, 云何 | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

这里，所公开的液晶面板包括授权像素的图像信号的多条数据线和用多条栅极线激活的像素以及以矩阵形式排列的多个线的单元激活像素。它是有线的，因此数据线和栅极线相交。此外，遮光层形成在与数据线在像素之间布线的方向垂直的方向上。

