

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.

G09G 3/30 (2006.01)

G09G 3/20 (2006.01)

(11) 공개번호

10-2006-0040658

(43) 공개일자

2006년05월10일

(21) 출원번호 10-2006-7000370

(22) 출원일자 2006년01월06일

번역문 제출일자 2006년01월06일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2004/009176

(87) 국제공개번호

WO 2005/004096

국제출원일자 2004년06월30일

국제공개일자

2005년01월13일

(30) 우선권주장

JP-P-2003-00272021

2003년07월08일

일본(JP)

(71) 출원인

가부시키가이샤 한도오파이 에네루기 켄큐쇼

일본국 가나가와켄 아쓰기시 하세 398

(72) 발명자

타나다, 요시후미

일본, 가나가와켄 243-0036, 아쓰기시, 하세, 398,가부시키가이샤 한도

오파이 에네루기 켄큐쇼 내

(74) 대리인

정상구

신현문

이범래

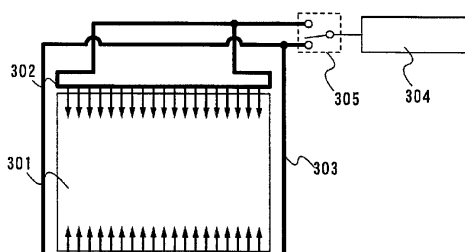
심사청구 : 없음

(54) 표시장치 및 그 구동방법

요약

액티브 매트릭스형 표시장치에 있어서, 화소부에서의 전압 강하에 의한 휘도 분포의 발생을 경감하여, 균일한 표시를 얻는다. 화소부 주변에 설치된 복수의 전류 공급 경로를 갖는 표시장치에 있어서, 상기 복수의 전류 공급 경로 중, 어느 하나가 선택된 전류 공급 경로를 사용하여, 상기 화소부에 전류 공급을 하고, 또 상기 선택된 전류 공급 경로는, 경시적으로 전환이 행하여짐으로써, 시간적으로 전압 분포를 평균화하는 것을 특징으로 한다.

대표도



색인어

액티브 매트릭스형 표시장치, 가요성 프린트기판, 전류 공급 경로, 소스 신호선 구동회로, 일렉트로 루미네선스 소자

명세서

기술분야

본 발명은, 매트릭스형으로 배치된 복수의 화소를 사용하여 화상의 표시를 하는 표시장치 및 그 구동방법에 관한 것이다.

배경기술

액정 디스플레이(LCD)나 일렉트로 루미네선스(EL) 디스플레이 등을 비롯한 표시장치에 있어서는 최근 대화면화, 고세밀화가 진행되고, 또, 화소부와 화소부를 제어하기 위한 주변회로를 기판상에 일체로 형성함으로써 회로의 고집적화가 진행되고 있다.

일렉트로 루미네선스(EL) 소자는 그 자체에 전류가 흐름으로써 발광을 얻는 소자이며, 이것을 사용하여 제작되는 표시장치는 자발광형이어서 광시야각, 고휘도와 같은 메리트를 갖고, 차세대의 표시장치로서 기대를 모으고 있다.

또한, 기판상에 화소부와 주변 구동회로를 일체로 형성한, 액티브 매트릭스형 표시장치는 패시브 매트릭스형 표시장치와 비교하여, 대화면화, 고세밀화를 향하고 있어, 금후의 주류가 될 것이라고 생각된다.

도 4(a)에, 액티브 매트릭스형 EL 표시장치의 기본적인 구성을 도시한다. 기판(401)상에, 화소부(402)가 설치되어 있다. 화소부(402)의 주변에는 소스 신호선 구동회로(403), 게이트 신호선 구동회로(404)가 설치되어 있다. 소스 신호선 구동회로(403) 및 게이트 신호선 구동회로(404)에 대한 신호 입력, 및 EL 소자에 대한 전류 공급 등은, 가요성 프린트기판(Flexible Print Circuit : FPC)(405)을 통해서 외부로부터 행하여진다.

화소부(402)는, 도 4(b)에 도시하는 바와 같이, 복수의 화소(411)가 매트릭스형으로 배치되고, 각 화소의 발광상태를 제어함으로써 화상의 표시가 행하여진다. 각 화소는 각각, 스위칭용 TFT(415), 구동용 TFT(416)를 갖고, 소스 신호선(412), 게이트 신호선(413)으로부터의 신호에 의해서 제어된다. 스위칭용 TFT(415)가 ON되고, 구동용 TFT(416)의 게이트 전극에 영상 신호가 입력되면, 그에 따른 전류가, 전류 공급선(414)으로부터 구동용 TFT(416)를 통해서 EL 소자(417)에 공급되어, 발광을 얻는다.

액티브 매트릭스형 EL 표시장치는 EL 소자에 공급되는 전류치에 의해서 휘도가 변화한다. 이것을 계조 표현에 사용하는 방법도 있지만, TFT는, 제조시에 면 내에서 임계치나 이동도가 격차가 생기기 쉽기 때문에, 같은 계조 신호를 입력하여도, 면 내에서 휘도 격차가 생기는 경우가 있다. 그래서, 구동용 TFT는 ON, OFF의 2상태만으로 제어하여, EL 소자에 전류가 공급되어 있는 시간을 제어함으로써 계조를 표현하는, 디지털 시간 계조방식이 있다. 디지털 시간 계조방식에 관해서는 특허문헌1에 상세한 기재가 있다.

각각의 화소가 갖는 EL 소자(417)에 대한 전류 공급은, 일반적으로는 도 4(b)에 화살표시로 도시하는 바와 같이, 외부로부터 FPC를 통해서, 표시영역의 주변에 설치된 배선으로부터, 각 전류 공급선을 통하여, 각 화소에 공급된다. 만드시 도 4(b)와 같은 경로로 공급할 필요는 없지만, 전류 공급의 경로는 배선 저항 등을 고려하면, 일반적으로는 입력원은 될 수 있는 한 많은 것이 바람직하다.

특허문헌1 : 일본 공개특허공보 2001-343933호

발명의 상세한 설명

발명이 해결하고자 하는 과제

도 4(b)에 도시한 바와 같은 전류 경로를 갖는 경우, 상하 양쪽에 배선된 전류 공급선으로부터, 균일하게 화소부에 전류가 공급되는 것이 이상적이다. 그러나 실제로는 더욱 FPC에 가까운 A의 경로를 흐르는 전류량이, B의 경로를 흐르는 전류량

보다 훨씬 크고, 화면상으로부터 아래를 향하고, 또 좌우 단부로부터 중심부를 향하여, 전압 강하에 의한 구배(勾配)가 생긴다. 모식적으로 도시하면, 도 5(a)에 도시하는 바와 같은 구배가 된다. 특히 하측은, 주변의 배선에 의해서, 전류 공급 경로가 존재함에도 불구하고, 크게 전압 강하가 생긴다.

여기에서, 화소부(500)에 있어서의 구동용 TFT, EL 소자, 전류 공급선의 구성의 모식도를 도 5(b)에 도시한다. 예로서, 구동용 TFT(502)는 P형 TFT이라고 한다. EL 소자의 휘도 제어는 도 5(b)에 도시하는 바와 같이, 구동용 TFT(502)의 게이트·소스간 전압(VGS)과 소스·드레인간 전압(VDS)에 의해 결정된다. 요컨대, 도 5(c)에 도시하는 그래프에 있어서, A로 도시하는 점이 동작점이고, 전류 공급선의 전위 V_{ANODE} 와 대향 전극의 전위 $V_{CATHODE}$ 간의 전압은, 구동용 TFT(502)의 VDS와 EL 소자의 양극·음극간 전압(VEL)에 의해서 분압된다.

또한, 구동용 TFT(502)가 포화영역에서 동작하고 있는지, 선형영역에서 동작하고 있는지에 따라서, 각 구동 조건이 다르다.

도 5(c)의 <i>에 도시하는 바와 같이, 구동용 TFT(502)가 포화영역에서 동작하도록 동작점을 결정해 주면, EL 소자(503)가 열화하여, 전압·전류 특성이 실선으로부터 점선과 같이 변화하여도, 동작점에서의 전류치의 변화가 작기 때문에, 휘도 변화도 작다. 요컨대, EL 소자(503)의 열화에 대하여, 마진(margin)을 갖게 할 수 있다. 또 이 마진에 의해, 대향 전극(504)측에서 전압 강하가 생기더라도, 어느 정도, 구체적으로는 구동용 TFT(502)의 동작영역이 포화영역으로부터 선형영역으로 이행할 때까지는 전류치가 변화하지 않기 때문에, 휘도 변화도 억제된다. 반면, 구동용 TFT(502)의 VDS가 높아지기 때문에, 전체로서의 구동전압(Anode·Cathode간 전압)이 높아지고, 소비전력이 증가한다고 하는 디메리트가 있다.

한편, 도 5(c)의 <ii>에 도시하는 바와 같이, 구동용 TFT(502)가 선형영역에서 동작하도록 동작점을 결정해 주면, 구동용 TFT(502)의 VDS는 훨씬 작아지고 전체로서의 구동전압(Anode·Cathode간 전압)을 낮게 할 수 있다. 또, 구동용 TFT(502)의 VGS가 다소 변동하여도, 화질에 영향을 주기 어렵다. 단지, 전자와 같이, EL 소자(503)의 열화에 대해서는 직접 휘도 변화에 영향을 준다.

여기에서, 전류 공급선(501), 또는 대향 전극(504)에 있어서, 상술한 전압 강하가 생긴 경우를 생각한다. 전류 공급선(501)측에서의 전압 강하는 구동용 TFT(502)의 소스전위에 영향을 미친다. 요컨대, 화면 상부와 하부에서, 구동용 TFT(502)의 소스전위에 차가 생기고, 즉 VGS에 차가 생긴다. 구체적으로는 화면 상부보다도 하부쪽이, 구동용 TFT(502)의 VGS가 작아지고, 전류치가 작아진다. 요컨대, 화면 상부와 하부에서, 휘도에 차가 생긴다. 이것은, 구동용 TFT(502)가 포화영역에서 동작하고 있는 경우, 더욱 현저하게 나타난다.

한편, 대향 전극(504)측에서의 전압 강하는 EL 소자(503)의 특성 변화가 없는 경우에는, 구동용 TFT(502)의 드레인 전위에 영향을 미친다. 요컨대, 화면 상부와 하부에 있어서, 구동용 TFT(502)의 드레인 전위에 차가 생기고, 즉 VDS에 차가 생긴다. 구체적으로는 화면 상부보다도 하부쪽이, 구동용 TFT(502)의 VDS가 작아지고, 전류치가 작아진다. 이 경우도, 화면 상부와 하부에서, 휘도에 차가 생긴다. 이것은, 구동용 TFT(502)가 선형영역에서 동작하고 있는 경우, 더욱 현저하게 나타난다.

이와 같이, 배선 저항에 의한 면 내의 전압 강하는 표시품질에 현저하게 영향을 준다. 이것은, 면 내에서 소비되는 전류치가 클 수록 현저해진다. 즉, 대화면화를 시야에 넣은 경우, 피할 수 없는 과제이다.

본 발명은, 상술한 과제를 감안하여, 소비전력의 증가요인이 되는 전압보상회로 등의 추가를 필요로 하지 않고, 면 내의 전압 분포를 균일화하여, 양호한 표시품질을 얻을 수 있는 표시장치 및 그 구동방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시형태를 도시하는 도면.

도 2는 화소부의 전압 강하에 관한 시뮬레이션 결과를 도시하는 도면.

도 3은 본 발명의 일 실시형태를 도시하는 도면.

도 4는 액티브 매트릭스형 표시장치의 구성 및 화소부의 구성을 도시하는 도면.

도 5는 화소부의 전압 강하와 EL 소자의 동작상태에 관해서 도시하는 도면.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 간단한 설명 *

101 : 화소부

102 : 제 1 전류 공급 경로

103 : 제 2 전류 공급 경로

111 : 점선 프레임

112 : 점선 프레임

301 : 화소부

302 : 제 1 전류 공급 경로

303 : 제 2 전류 공급 경로

304 : 구동용 전원

305 : 스위치

311 : 구동용 전원

312 : 구동용 전원

313 : 스위치

401 : 기관

402 : 화소부

403 : 소스 신호선 구동회로

404 : 게이트 신호선 구동회로

405 : FPC

411 : 화소

412 : 소스 신호선

413 : 게이트 신호선

414 : 전류 공급선

415 : 스위칭용 TFT

416 : 구동용 TFT

417 : EL 소자

500 : 화소부

501 : 전류 공급선

502 : 구동용 TFT

503 : EL 소자

504 : 대향 전극

실시에

과제를 해결하기 위한 수단

화면 상부와 하부의 양쪽에 전류 경로를 설치한 경우에도, 배선 저항의 대소에 의해서, 상측의 경로가 지배적이 되고, 이상적인 전압 구배를 얻을 수 없는 점은 상술한 바와 같다.

그래서 본 발명에 있어서는, 화면 상부에 대한 전류 공급 경로와 화면 하부에 대한 전류 공급 경로를 완전히 분리한다. 또, 화면 상부로부터의 전류 공급과 화면 하부로부터의 전류 공급의 타이밍에 변화를 주어, 면 내에서 생기는 전압 강하를 상쇄하고, 결과적으로, 면 내에서 양호한 전압 분포를 얻을 수 있는 구성으로 한다.

본 발명의 구성을 이하에 기록한다.

본 발명의 표시장치는,

복수의 화소가 매트릭스형으로 배치된 화소부,

상기 화소부 주변에 설치된 복수의 전류 공급 경로, 및

상기 복수의 전류 공급 경로로부터 적어도 1개 이상을 선택하는 스위치를 갖는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 표시장치의 구동방법은,

복수의 화소가 매트릭스형으로 배치된 화소부, 및

상기 화소부 주변에 설치된 복수의 전류 공급 경로를 갖는 표시장치에 있어서,

상기 복수의 전류 공급 경로 중, 어느 하나가 선택된 전류 공급 경로를 사용하여, 상기 화소부에 전류 공급을 하고,

상기 선택된 전류 공급 경로는, 경시적으로 전환이 행하여지는 것을 특징으로 한다.

이 때, 상기 전류 공급 경로의 전환은, 적어도 1 프레임 기간 내에 1회 이상의 주기로 행하여지는 것이 바람직하다.

발명의 효과

본 발명에 의해서, EL 표시장치를 비롯한 액티브 매트릭스형 표시장치에 있어서, 배선 저항에 의한 면 내 전압 강하 기인의 휘도 분포를 억제하여, 양호한 표시를 얻을 수 있다. 또한 본 발명은, 면 내에서의 소비전류가 클 수록 효과가 크고, 앞으로 더욱 진행될 것으로 생각되는 고세밀화, 대화면화에 대단히 공헌할 것으로 생각된다.

발명을 실시하기 위한 최선의 형태

도 1(a)에, 본 발명의 실시형태를 도시한다. 도 4(b)와 같이 화소부(101)의 상하로부터, 전류를 입력하는 경로를 갖는다. 단, 본 실시형태에 있어서는 화소부(101)의 상측으로부터 입력되는 경로를 제 1 전류 공급 경로(102), 화소부(101)의 하측으로부터 입력되는 경로를 제 2 전류 공급 경로(103)로 하여, 기판상에서는 서로 독립된 경로로서 배치된다.

제 1 전류 공급 경로(102), 제 2 전류 공급 경로(103)는 도 1(b)에 도시하는 바와 같이, 프레임 기간 내에 적어도 1회, 전류 공급의 ON, OFF의 전환이 행하여진다. 어떤 프레임 기간에 있어서, 점선 프레임(111)으로 도시되는 기간에 있어서는 제 1 전류 공급 경로(102)로부터 전류 공급이 행하여지고, 제 2 전류 공급 경로(103)는 경로가 차단된 상태로 되어 있다. 한편, 점선 프레임(112)으로 도시되는 기간에 있어서는 제 2 전류 공급 경로(103)로부터 전류 공급이 행하여지고, 제 1 전류 공급 경로(102)는 경로가 차단된 상태로 되어 있다.

제 1 전류 공급 경로(102)로부터 전류 공급이 행하여지고 있을 때, 화소부(101)에 있어서의 전압 분포는 도 1(c)의 <i>와 같이 된다. 구체적으로는 전류 경로 중에서 가장 FPC에 가까운 화면 우측 위, 좌측 위로부터, 중앙 하단을 향해서 전압 강하가 생긴다. 한편, 제 2 전류 공급 경로(103)로부터 전류 공급이 행하여지고 있을 때, 화소부(101)에 있어서의 전압 분포는 도 1(c)의 <ii>와 같이 된다. 구체적으로는, 전류 경로 중에서 가장 FPC에 가까운 화면 우측 아래, 좌측 아래로부터, 중앙 상단을 향해서 전압 강하가 생긴다. 이 때, 도 1(c)의 <ii>에 있어서는 원리를 간단하게 설명하기 위해서 도 1(c)의 <i>을 상하 반전한 분포로 하여 도시하고 있지만, FPC로부터 화면 하단까지의 배선 부분에 의한 배선 저항의 영향에 의해, 실제로는 도 1(c)의 <i>보다도 전체적으로 전압 강하가 커진다.

상술한 2개의 상태, 요컨대 도 1(c)에 있어서 <i>, <ii>로 도시한 상태가, 프레임 기간 내에 교대로 나타난다. 연속적으로 화면이 표시되어 있는 동안의 전압 분포를 평균화하면, 화소부(101)에 있어서의 외관상의 전압 분포는 도 1(c)의 <iii>과 같이 되어, 화면 단부와 중앙부의 전위차가 작아져 있는 것을 알 수 있다.

상술한 바와 같이 도 1(c)에 있어서의 <i>, <ii>의 상태는 실제로는 도 1(c)의 <i>의 전압 강하와 비교하여, 도 1(c)의 <ii>의 전압 강하의 분포는 FPC로부터 화면 하단까지의 배선 부분에 의한 배선 저항의 영향에 의해, 전체적으로 전압 강하가 크다. 그 때문에, 단지 화소부의 상하 양쪽에 배선된 전류 공급선으로부터 전류를 공급하여, 면 내에 생기는 전압 강하를 상쇄하여 평균화하는 경우와 비교하여, 화소부(101)에 있어서의 전압 분포의 구배를 작게 할 수 있다. 구체적으로는 제 1 전류 공급 경로(102)로부터 화소부의 중앙을 향하는 전압 강하와 제 2 전류 공급회로로부터 화소부의 중앙을 향하는 전압 강하의 구배가 다른 만큼, 면 내에 생기는 전압 강하가 더욱 상쇄되기 때문에, 화소부(101)에 있어서의 전압 분포의 구배는 작아진다.

도 1(a)에 도시한 구성에 있어서, 화소부의 상하 양쪽의 전류 공급선으로부터 항상 전류 공급을 하는 경우, 전류 공급 경로의 배선 저항의 대소에 의해서 상하 어느 하나의 전류 공급선이 지배적이 되는 경우가 있다. 전류 공급 경로를 경시적으로 바꾸는 것으로, 어느 하나의 전류 공급 경로의 전압 강하의 구배가 화소부에 대하여 지배적으로 작용하지 않고, 전압 강하의 구배를 더욱 효과적으로 평균화할 수 있다.

또한, 전류 공급 경로의 전환의 타이밍의 지표로서는 통상, 액티브 매트릭스형 표시장치에 있어서, 사용자가 화면의 어른 거름을 느끼지 않도록, 1초간에 60프레임 정도의 화면 묘화를 하고 있다. 전류 공급 경로의 전환을 한 경우, 전압 분포의 변화에 의해서, 화면의 재기록을 한 것처럼 행동하기 때문에, 교체 회수가 적으면, 사용자가 어른거린다고 인식할 가능성이 있다. 따라서, 적어도 이 1 프레임 기간 내에, 도 1(b)에 도시한 바와 같이 1회 이상, 전류 공급 경로의 ON, OFF의 전환이 행하여지는 것이 바람직하다. 이 전환의 회수가 많을 수록, 어른거림으로서 인식되기 어렵게 되어, 표시 품질이 향상된다.

또한, 도 1(b)에 있어서는 제 1 전류 공급 경로(102), 제 2 전류 공급 경로(103)는, 번갈아 ON, OFF의 타이밍이 설치되어 있지만, 양쪽이 ON, 또는 양쪽이 OFF되어 있는 기간이 오버랩(overlap)하고 있는 기간이 있어도 상관없다.

또한, 표시장치 외부의 전원 등에 관해서, 도 3a에 도시한다. 화소부(301)에 대하여, 제 1 전류 공급 경로(302), 제 2 전류 공급 경로(303)의 전류 공급 경로의 전환을 할 때, 단일한 구동용 전원(304)을 설치하고, 스위치(305)에 의해서 전류 공급 경로와의 접속, 차단, 전환을 하여도 좋고, 도 3(b)에 도시하는 바와 같이, 복수의 구동용 전원(311, 312)을 설치하고, 스위치(313)에 의해서 서로 전류 공급 경로와의 접속, 차단, 전환을 하여도 좋다.

실시예 1

본 발명의 실시형태에 따라서 시뮬레이션을 한 결과를 도 2(a) 내지 2(c)에 도시한다. 도 2(a) 내지 2(c)는 가로 320, 세로 240(QVGA)을 상정한 화소부에 있어서, 화소부 전면에 걸쳐 전체 발광시킨 경우의 Anode 전위의 전압 강하에 관해서 도시하고 있다. 안쪽이 화면 상단, 앞이 화면 하단에 해당한다. 도 2(a)는 제 1 전류 공급 경로로부터 전류 공급을 하고 있는 기간의 전압 분포, 도 2(b)는 제 2 전류 공급 경로로부터 전류 공급을 하고 있는 기간의 전압 분포, 도 2(c)는 양자를 평균화한 경우의 전압 분포를 도시하고 있다.

도 2(a)에 있어서는 가장 전압 강하가 작은 화면 우측 위, 좌측 위 부분과 가장 전압 강하가 큰 화면 중앙 하단의 사이에, 0.13V 정도의 전위차가 생겨 있다. 또한, 전역에 걸쳐 구배가 있다. 종래와 같이, 화소부 상하의 양쪽으로부터 전류 공급을 하는 경우에도, 배치하는 배선 저항에 의해서, 화소부 상측으로부터의 전류 공급 경로가 지배적이 되어, 화소부 하측으로부터의 전류 공급 경로는 충분히 전류 공급 경로로서의 책임을 다하지 않기 때문에, 도 2(a)에 유사한 전압 분포가 나타난다.

도 2(b)에 있어서는 가장 전압 강하가 작은 화면 우측 아래, 좌측 아래 부분과 가장 전압 강하가 큰 화면 중앙 상단의 사이에, 0.08V 정도의 전위차가 생겨 있다. 화면 전체에 걸친 전압 구배는 도 2(a)와 비교하여 평탄에 가깝게 되어 있지만, 주변의 배선 부분에 의한 전압 강하의 영향이 크고, 도 2(a)와 비교하여, 전체적으로 약 1 V 정도, 전위가 낮게 되어 있다.

제 1 전류 공급 경로 및 제 2 전류 공급 경로를 경시적으로 바꿔 화소부에 전류 공급을 하고, 양자를 평균화한 것이 도 2(c)이다. 당초의 도 2(a)와 비교하여, 가장 전압 강하가 작은 화면 우측 위, 좌측 위 부분과 가장 전압 강하가 작은 화면 중앙부분의 전위차는 0.08V 정도로 도 2(a)와 비교하여 그 차이가 축소되어 있다. 또한, 면 내의 구배도 비교적 평탄한 영역이 커져 있다.

이상과 같이, 본 발명은, 화소부의 전압 분포를 더욱 평탄으로 하고, 결과적으로 구동용 TFT의 VGS 변화를 작게 할 수 있기 때문에, 면 내의 휘도 분포를 작게 할 수 있다. 또, 본 발명은 다른 화소부에 접속되는 전류 공급 경로를 경시적으로 바꾸는 구성을 갖고 있기 때문에, 각각의 전류 공급 경로를 독립된 상태로 사용할 수 있다. 따라서, 한쪽의 전류 공급 경로에 있어서의 전류치, 전압 강하가 다른쪽의 전류 공급 경로에 있어서의 전류치, 전압 강하에 영향을 미치지 않고, 전압 강하의 구배를 평균화할 수 있다. 전압 강하는 소비전류가 클 수록 영향이 커지기 때문에, 본 발명은 대화면, 고세밀의 액티브 매트릭스형 표시장치의 화질 향상에 크게 공헌한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

복수의 화소가 매트릭스형으로 배치된 화소부,

상기 화소부 주변에 설치된 복수의 전류 공급 경로, 및

상기 복수의 전류 공급 경로로부터 적어도 1개 이상을 선택하는 스위치를 갖는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 2.

복수의 화소가 매트릭스형으로 배치된 화소부,

상기 화소부 주변에 설치된 제 1 전류 공급 경로,

상기 화소부 주변에 설치된 제 2 전류 공급 경로, 및

상기 제 1 전류 공급 경로와 상기 제 2 전류 공급 경로 중 어느 한쪽을 선택하는 스위치를 갖는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 3.

복수의 화소가 매트릭스형으로 배치된 화소부,
 상기 화소부 주변에 설치된 제 1 전류 공급 경로,
 상기 화소부 주변에 설치된 제 2 전류 공급 경로,
 상기 제 1 전류 공급 경로와 상기 제 2 전류 공급 경로 중 어느 한쪽을 선택하는 제 1 스위치, 및
 상기 제 1 전류 공급 경로와 상기 제 2 전류 공급 경로 중 어느 한쪽을 선택하는 제 2 스위치를 갖는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 4.

복수의 화소가 매트릭스형으로 배치된 화소부,
 상기 화소부 주변에 설치된 복수의 전류 공급 경로, 및
 상기 복수의 전류 공급 경로로부터 적어도 1개 이상을 선택하고, 또한 상기 복수의 전류 공급 경로를 경시적(經時的)으로 바꾸는 스위치를 갖는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 5.

복수의 화소가 매트릭스형으로 배치된 화소부,
 상기 화소부 주변에 설치된 제 1 전류 공급 경로,
 상기 화소부 주변에 설치된 제 2 전류 공급 경로, 및
 상기 제 1 전류 공급 경로와 상기 제 2 전류 공급 경로 중 어느 한쪽을 선택하고, 또한 제 1 전류 공급 경로 및 상기 제 2 전류 공급 경로를 경시적으로 바꾸는 스위치를 갖는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 6.

복수의 화소가 매트릭스형으로 배치된 화소부,
 상기 화소부 주변에 설치된 제 1 전류 공급 경로,
 상기 화소부 주변에 설치된 제 2 전류 공급 경로,
 상기 제 1 전류 공급 경로와 상기 제 2 전류 공급 경로 중 어느 한쪽을 선택하고, 또한 상기 제 1 전류 공급 경로 및 상기 제 2 전류 공급 경로를 경시적으로 바꾸는 제 1 스위치, 및

상기 제 1 전류 공급 경로와 상기 제 2 전류 공급 경로 중 어느 한쪽을 선택하고, 또한 상기 제 1 전류 공급 경로 및 상기 제 2 전류 공급 경로를 경시적으로 바꾸는 제 2 스위치를 갖는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 7.

복수의 화소가 매트릭스형으로 배치된 화소부와,

상기 화소부 주변에 설치된 복수의 전류 공급 경로를 갖는 표시장치에 있어서,

상기 복수의 전류 공급 경로 중, 어느 하나가 선택된 전류 공급 경로를 사용하여, 상기 화소부에 전류 공급을 하고,

상기 선택된 전류 공급 경로는 경시적으로 전환이 행하여지는 것을 특징으로 하는 표시장치의 구동방법.

청구항 8.

제 7 항에 있어서,

상기 전류 공급 경로의 전환은, 적어도 1 프레임 기간 내에 1회 이상의 주기로 행하여지는 것을 특징으로 하는 표시장치의 구동방법.

청구항 9.

복수의 화소가 매트릭스형으로 배치된 화소부,

상기 화소부 주변에 설치된 제 1 전류 공급 경로, 및

상기 화소부 주변에 설치된 제 2 전류 공급 경로를 갖는 표시장치에 있어서,

상기 제 1 전류 공급 경로 및 제 2 전류 공급 경로 중, 어느 하나가 선택된 전류 공급 경로를 사용하여, 상기 화소부에 전류 공급을 하고,

상기 선택된 전류 공급 경로는 경시적으로 전환이 행하여지는 것을 특징으로 하는 표시장치의 구동방법.

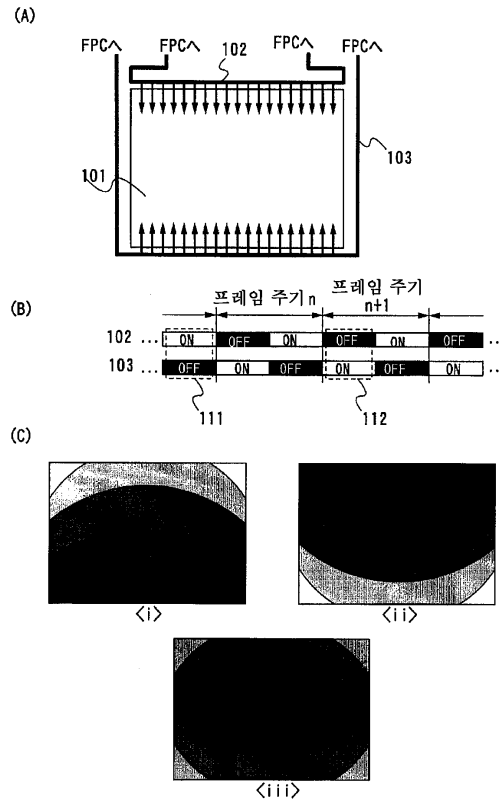
청구항 10.

제 10 항에 있어서,

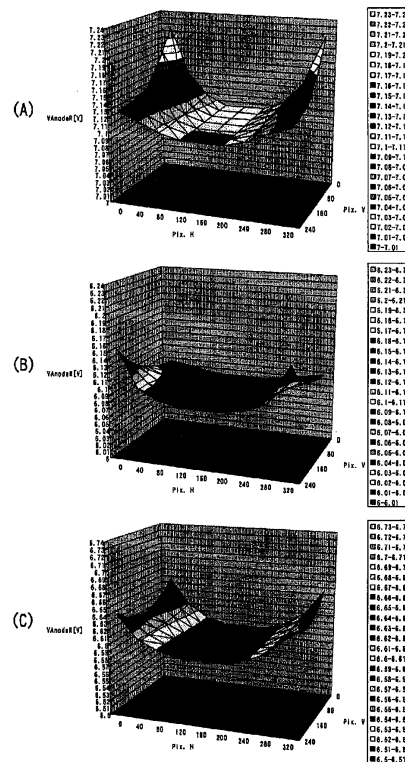
상기 전류 공급 경로의 전환은, 적어도 1 프레임 기간 내에 1회 이상의 주기로 행하여지는 것을 특징으로 하는 표시장치의 구동방법.

도면

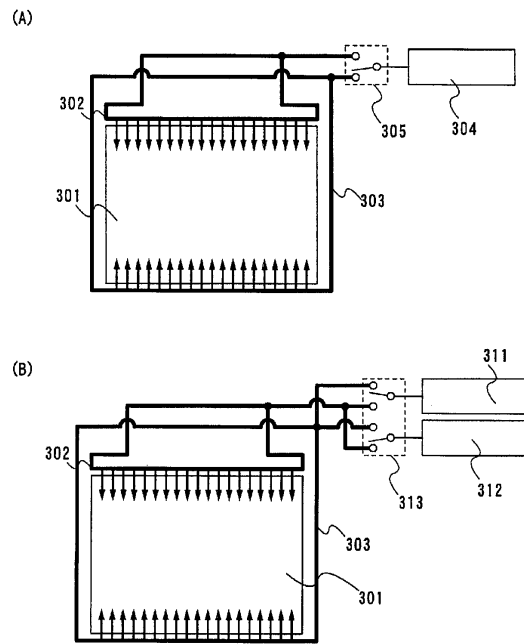
도면1



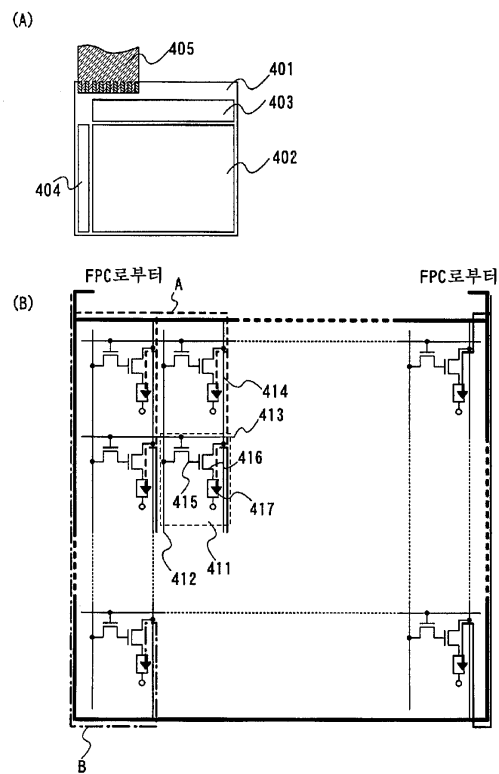
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	显示装置及其驱动方法		
公开(公告)号	KR1020060040658A	公开(公告)日	2006-05-10
申请号	KR1020067000370	申请日	2004-06-30
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社半导体能源研究所		
申请(专利权)人(译)	株式会社绒布器肯kyusyo极限戴哦		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社绒布器肯kyusyo极限戴哦		
[标]发明人	TANADA YOSHIFUMI		
发明人	TANADA ,YOSHIFUMI		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20		
CPC分类号	G09G3/30 G09G2300/0809 G09G2320/0233		
代理人(译)	李昌勋		
优先权	2003272021 2003-07-08 JP		
其他公开文献	KR101115295B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

由于可以获得有源矩阵型显示装置，因此减少了由像素处的电压降产生的亮度分布的均匀显示。对于具有安装在像素周围的多个电流供应路径的显示装置，电流供应是使用其中在像素中选择任何一个的电流供应路径的多个电流供应路径之中。并且随着时间的推移执行转换所选择的伏打供应路径。以这种方式，压力分布在时间上是平坦的。有源矩阵型显示装置，柔性印刷电路板，电流供应路径，源极信号线驱动电路，电致发光元件。

