



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년12월13일
(11) 등록번호 10-0784747
(24) 등록일자 2007년12월05일

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2002-7011186

(22) 출원일자 2002년08월26일

심사청구일자 2006년02월23일

번역문제출일자 2002년08월26일

(65) 공개번호 10-2003-0011072

(43) 공개일자 2003년02월06일

(86) 국제출원번호 PCT/FR2001/000539

국제출원일자 2001년02월23일

(87) 국제공개번호 WO 2001/65532

국제공개일자 2001년09월06일

(30) 우선권주장

00/02410 2000년02월25일 프랑스(FR)

(56) 선행기술조사문헌

KR100111697 B1

전체 청구항 수 : 총 10 항

심사관 : 전종일

(54) 교란된 용량성 회로를 보상하는 방법 및 매트릭스디스플레이 장치에의 적용

(57) 요약

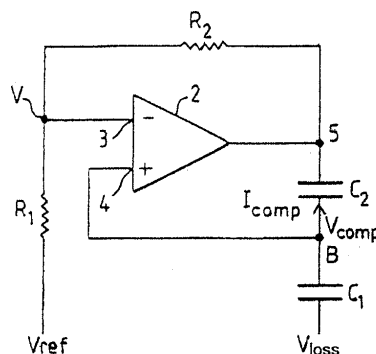
특정 전위를 가진 하나 이상의 제 1 컨덕터 (1j), 용량성 커플링에 의해 제 1 컨덕터상에 교란을 발생시키는 하나 이상의 제 2 컨덕터 (ci), 및 제 1 컨덕터에 용량적으로 커플링되는, 기준 전압을 가진 제 1 버스 (CE) 를 구비하는 회로를 보상하는 방법에 관한 것이다.

본 방법은,

- 제 2 컨덕터에 전압을 인가할 시에, 제 1 버스 (CE) 상에 흐르는 전류를 측정하는 단계, 및
- 제 1 컨덕터에 인가되어질 보상 전압을 획득하기 위하여 측정 전류를 적분하는 단계를 포함한다.

본 발명은 AM-LCD 형태의 액정 스크린에의 적용도 개시하고 있다.

대표도 - 도1



(81) 지정국

국내특허 : 아랍에미리트, 안티구와바부다, 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 벨리제, 캐나다, 스위스, 중국, 코스타리카, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 도미니카, 알제리, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그라나다, 그루지야, 가나, 감비아, 크로아티아, 헝가리, 인도네시아, 이스라엘, 인도, 아이슬란드, 일본, 케냐, 키르기즈스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 모로코, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 모잠비크, 노르웨이, 뉴질랜드, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 슬로베니아, 슬로바키아, 시에라리온, 타지키스탄, 투르크멘, 터키, 트리니다드토바고, 탄자니아, 우크라이나, 우간다, 미국, 우즈베키스탄, 베트남, 세르비아 앤 몬테네그로, 남아프리카, 짐바브웨

AP ARIPO특허 : 가나, 감비아, 케냐, 레소토, 말라위, 모잠비크, 수단, 시에라리온, 스와질랜드, 탄자니아, 우간다, 짐바브웨

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기즈스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 핀란드, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 사이프러스, 터키

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디부아르, 카메룬, 가봉, 기니, 기니 비사우, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고

특허청구의 범위

청구항 1

디스플레이 스크린에서의 용량성 교란을 보상하는 방법으로서,

상기 디스플레이 스크린은,

로우 (l_j) (j 는 1 부터 m 까지 변화) 및 컬럼 (c_i) (i 는 1 부터 n 까지 변화) 으로 된 매트릭스 형태로 배치되는 전극들의 어레이로서, 상기 전극들은 화상 소자 또는 화소에 연결되어 있는 전극들의 어레이;

각각의 로우/컬럼 교차부에 관련되어 있는 커플링 커패시터;

상기 화상소자와 함께 용량성 소자를 형성하고 상기 컬럼들과 의도적으로 비제로 (nonzero) 용량을 가지는 기준 전압을 가진 컨덕터 평면;

로우 제어 회로 및 컬럼 제어 회로; 및

상기 로우의 세트와 교차하는 하나 이상의 보상 컨덕터 버스 (e) 를 구비하고,

상기 보상하는 방법은,

하나 이상의 상기 컬럼 (c_1) 에 전압을 인가할 시에 상기 컨덕터 평면에 흐르는 전류를 측정하는 단계; 및

상기 로우에 용량적으로 커플링되는 상기 보상 컨덕터 버스 (e) 에 의해 하나 이상의 상기 로우에 인가되어질 보상 전압을 획득하기 위하여 상기 측정 전류를 적분하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 스크린에서의 용량성 교란의 보상 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 전류의 측정은 상기 컨덕터 평면과 직렬인 제 1 임피던스 (R_m) 에 의해 수행되는 것을 특징으로 하는 용량성 교란의 보상 방법.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 전류의 적분은 상기 제 1 임피던스 (R_m) 와 병렬로 배치되는 적분기 회로 (IC_1 , C_{int} , R) 에 의해 수행되는 것을 특징으로 하는 용량성 교란의 보상 방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 적분기 회로는 연산 증폭기 (IC_1), 및 상기 연산 증폭기의 입력 단자들 중 하나의 입력 단자와 출력 단자 사이에 배치되는 커패시터 (C_{int}) 에 의해 구성되는 것을 특징으로 하는 용량성 교란의 보상 방법.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 적분기 회로는 연산 증폭기 (IC_1), 및 커패시터 (C_{int}) 와 레지스터 (R) 로 병렬로 형성되며 상기 연산 증폭기 (IC_1) 의 입력 단자들 중 하나의 입력 단자와 출력 단자 사이에 배치되는 필터에 의해 구성되는 것을 특징으로 하는 용량성 교란의 보상 방법.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

제 2 임피던스 (R_{int}) 가 상기 연산 증폭기의 상기 입력 단자와 상기 제 1 임피던스의 단자 사이에 직렬로 배치되는 것을 특징으로 하는 용량성 교란의 보상 방법.

청구항 7

제 4 항에 있어서,

제 3 임피던스 (R') 가 상기 연산 증폭기의 다른 입력 단자와 상기 제 1 임피던스 (R_m) 의 다른 단자 사이에 직렬로 배치되는 것을 특징으로 하는 용량성 교란의 보상 방법.

청구항 8

로우 (l_j) (j 는 1 부터 m 까지 변화) 및 컬럼 (c_i) (i 는 1 부터 n 까지 변화) 으로 된 매트릭스 형태로 배치되는 전극들의 어레이로서, 상기 전극들은 화상 소자 또는 화소에 연결되어 있는 전극들의 어레이;

각각의 로우/컬럼 교차부에 관련되어 있는 커플링 커패시터;

상기 화상소자와 함께 용량성 소자를 형성하고 상기 컬럼들과 의도적으로 비제로 (nonzero) 용량을 가지는 기준 전압을 가진 컨덕터 평면;

로우 제어 회로 및 컬럼 제어 회로; 및

상기 로우의 세트와 교차하는 하나 이상의 보상 컨덕터 버스 (e) 를 구비하고,

상기 컨덕터 평면 및 상기 보상 컨덕터 버스 (e) 는 로우/컬럼 용량성 커플링으로 인한 교란을 보상하는 회로에 접속되는 것을 특징으로 하여 제 1 항 또는 제 2 항에 기재된 방법을 구현하는 디스플레이 스크린.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

액티브 매트릭스 액정 스크린 또는 LCOS (Liquid Crystal on Silicon) 스크린을 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 스크린.

청구항 10

제 8 항에 있어서,

상기 기준 전압을 가진 상기 컨덕터 평면은 카운터 전극에 의해 구성되는 것을 특징으로 하는 디스플레이 스크린.

명세서

기술 분야

<1> 본 발명은 교란된 용량성 회로를 보상하는 방법에 대한 개선에 관한 것이다. 더욱 자세하게는, 본 발명은 매트릭스 디스플레이 스크린에서의 용량성 교란을 보상하는 방법에 관한 것이다.

<2> 또한, 본 발명은 이러한 방법의 매트릭스 디스플레이 스크린에의 적용에 관한 것으로, 더욱 자세하게는, 이러한 방법의 액티브 매트릭스 형태의 디스플레이 스크린에의 적용에 관한 것이다. 따라서, 본 발명은 로우 또는 컬럼에 배치되는 전극의 어레이에 의해 제어되는 디스플레이 스크린에 대한 전위의 보상을 위한 장치에 관한 것이다. 더욱 자세하게는, 액티브 매트릭스 액정 스크린과 관련될 수 있지만, LCOS 스크린 또는 동일한 원리로 동작하는 스크린과 같은 동일 유형의 다른 스크린도 이용할 수 있다.

배경 기술

<3> 본 발명은, 설명을 용이하게 하기 위하여, 액티브 매트릭스 LCD 의 디스플레이 스크린 또는 액정 스크린 형태를 통하여 설명한다. 그러나, 본 발명은 보상이 필요한 어떠한 교란된 용량성 시스템에도 적용할 수 있으며, 어떠한 특정 측정선을 부가할 필요 없이 액티브 매트릭스 LCD 스크린의 카운터 전극과 같은, 의도적으로 용량 시스템에 이미 존재하는 컨덕터 평면만을 이용하여 보상을 수행한다.

<4> 액티브 매트릭스 액정 스크린 형태의 디스플레이 스크린의 경우, 이미 알려진 방식으로는, 디스플레이 스크린이, TFT 트랜지스터와 같은 스위칭 수단에 의해 화상 소자 또는 화소에 서로 직교하게 연결되어 배치되는 한 세트의 병렬 로우 및 한 세트의 병렬 컬럼으로 형성된다. 이러한 형태의 스크린은 데이터가 컬럼상에 디

스플레이되는 상태에서 로우가 차례로 활성화되거나 또는 데이터가 로우상에 디스플레이되는 상태에서 컬럼이 차례로 활성화되는 방식으로 순차적으로 동작할 수 있다. 한 로우씩의 순차 동작의 경우, 로우에 대한 제어 회로는 선택된 로우상에 제 1 선택 전위가 인가되고, 다른 로우가 기준 전위로 된다. 로우 제어에 대응하는 기간중 일부분 동안, 디스플레이할 데이터에 의존하는 전위가 컬럼 제어 회로에 의해 모든 컬럼상에 인가된다.

따라서, 모든 컬럼 제어 회로가 동시에 상태를 변경한다. 따라서, 이들 상태의 동시 변경은 로우와 컬럼 사이의 용량성 커플링을 발생시키며, 이 용량성 커플링은 제어 임피던스와 부하 임피던스 사이의 차이가 클수록 이에 맞게 커진다. 현재, 컬럼-로우-컬럼, 즉 CRC 커플링이라 하는 이러한 커플링은, 보상되지 않으면, 스크린의 한 컬럼과 다른 컬럼 사이에 콘트라스트 변동을 일으킨다.

<5> 따라서, 로우 또는 컬럼 제어 장치를 이용하여, 매트릭스 스크린의 로우 또는 컬럼 사이에 존재하는, 특히 고출력 임피던스 또는 중간 출력 임피던스에 존재하는 용량성 커플링을 보상하는 여러 해결책이 제시되고 있다.

예를 들면, 출원인이 THOMSON-LCD이며 1994년 5월 17일자로 출원된 프랑스 특허출원 번호 94 05987 (공개번호 제 2 720 185 호) 에는, 이러한 형태의 보상회로가 개시되어 있다. 이 경우, 커패시터에 의해 스크린의 각각의 로우에 용량적으로 커플링되는 부가 전극을 이용하여 보상을 수행하고, 스크린을 가로질러 스크린의 컬럼에 용량적으로 커플링되는 부가선을 이용하여 도입할 보상 레벨을 검출한다. 이 경우, 용량성 커플링으로 인한 언밸런스의 측정 및 이 언밸런스의 보상을 수행하는데 2개의 부가전극이 요구된다.

<6> 이러한 단점을 해결하기 위해, 출원인이 THOMSON-LCD이며 1997년 6월 5일자로 출원된 프랑스 특허출원번호 97 06940 (공개번호 제 2 764 424 호) 에는, 단일 부가 전극 또는 버스만을 이용하여 언밸런스의 측정 및 이 언밸런스의 보상을 모두 수행하는 것이 제안되었다. 이 경우, 제어 단계 동안 로우/컬럼 용량성 커플링으로 인한 언밸런스를 보상하는 회로를 이용하여, 이 회로의 입력부 및 출력부를 상기 부가 버스에 커플링한다. 도 1에 도시된 바와 같이, 이용된 보상회로는 연산 증폭기 (2) 로 구성되며, 한 입력부, 즉 부 (negative) 입력부 (3) 가 임피던스 즉, 개시된 실시형태의 레지스터 (R1) 에 의해 기준 전압 (V_{ref}) 에 연결된다. 또한, 이 입력부 (3) 는 제 2 임피던스, 즉 레지스터 (R2) 에 의해 연산 증폭기의 출력부 (5) 에 연결된다. 또한, 제 2 입력부, 즉 양의 입력부 (4) 는 부가 보상 버스와 접속점 (B) 에 연결되며, 제 1 커패시터 (C2) 를 지나 연산 증폭기의 출력부 (5) 에 접속된다. 한편, 접속점 (B) 은 보상 커패시터 (C1) 를 지나 보상 버스에 접속되며, 이 보상 커패시터 (C1) 의 값은 부가 버스 또는 버스들을 매트릭스 어레이의 각각의 로우에 연결하는 커패시터들의 합과 동일하다. 로우가 컬럼에 의해 용량적으로 교란되는 경우, 상술한 배치물에 발생하는 손실 (V_{loss}) 을 검출하기 위하여, 연산 증폭기 (2) 의 출력부 (5) 가 로우 전압을 기준 전압과 동일한 값으로 낮추는 방식으로 변형되어, 동일 버스와 언밸런스가 보상될 수 있다.

<7> 상술한 회로는 부 임피던스 보상기이다. 이는, 보상 커패시터 (C1) 에서의 임의의 전류를 이 동일 커패시터에서 역전압 변동값으로 변환한다. 이러한 형태의 회로는 로우 제어 회로에서의 누설 전류, 및 다른 스크린 제어 신호의 인가할 시에 보상 버스의 커패시터로부터 방출되는 전류에 매우 민감하다. 따라서, 상술한 회로는, 보상 전압이 매우 큰 경우에 발진을 시작한다.

발명의 상세한 설명

<8> 본 발명의 목적은 용량적으로 교란된 회로를 보상하는 신규의 방법 및 이 방법을 구현하는 신규의 회로를 제공하여 상술한 단점들을 해결하는 것이다.

<9> 따라서, 본 발명의 요지는 로우 (l_j) (j 는 1 부터 m 까지 변화) 및 컬럼 (c_i) (i 는 1 부터 n 까지 변화) 으로 된 매트릭스 형태로 배치되는 전극들의 어레이로서, 상기 전극들은 화상 소자 또는 화소에 연결되어 있는 전극들의 어레이, 각각의 로우/컬럼 교차부에 관련되어 있는 커플링 커패시터, 상기 화상소자와 함께 용량성 소자를 형성하고 상기 컬럼들과 의도적으로 비제로 (nonzero) 용량을 가지는 기준 전압을 가진 컨덕터 평면, 로우 제어 회로 및 컬럼 제어 회로, 및 상기 로우의 세트와 교차하는 하나 이상의 보상 컨덕터 버스 (e) 를 구비하는 디스플레이 스크린에서의 용량성 교란을 보상하는 방법을 제공하는 것으로, 상기 방법은,

<10> - 하나 이상의 컬럼에 전압을 인가할 시에 컨덕터 평면에 흐르는 전류를 측정하는 단계, 및

<11> - 로우에 용량적으로 커플링되는 보상 컨덕터 버스에 의해 하나 이상의 로우에 인가되어질 보상 전압을 획득하기 위하여 측정 전류를 적분하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<12> 바람직한 실시형태에 따르면, 전류의 측정은 컨덕터 평면과 직렬인 제 1 임피던스에 의해 수행되며, 전류의 적분은 제 1 임피던스와 병렬로 배치되는 적분기 회로에 의해 수행된다. 바람직하게, 적분기 회로는 연산 증

폭기, 및 연산 증폭기의 입력 단자들 중 하나의 입력 단자와 출력 단자 사이에 배치되는 커패시터로 구성되는 부 피드백 회로에 의해 구성된다. 다른 실시형태에 따르면, 부 피드백 회로는 커패시터 및 병렬 임피던스로 구성될 수 있어, 고주파수에서 적분기의 이득이 한정될 수 있다.

<13> 본 발명의 다른 특징에 따르면, 제 2 임피던스가 연산 증폭기의 상기 입력 단자와 제 1 임피던스의 단자 사이에 직렬로 배치되고, 이 제 2 임피던스는 가변 가능하다. 제 3 임피던스는 제 1 임피던스의 다른 단자와 연산 증폭기의 제 2 입력 단자 사이에 접속될 수 있다. 또한, 이 제 3 임피던스도 가변가능하다.

<14> 또한, 본 발명은 로우 ($1j$) (j 는 1 부터 m 까지 변화) 및 컬럼 (ci) (i 는 1 부터 n 까지 변화) 으로 된 매트릭스 형태로 배치되는 전극들의 어레이로서, 상기 전극들은 화상 소자 또는 화소에 연결되어 있는 전극들의 어레이, 각각의 로우/컬럼 교차부에 관련되어 있는 커플링 커패시터, 상기 화상소자와 함께 용량성 소자를 형성하고 상기 컬럼들과 의도적으로 비제로 (nonzero) 용량을 가지는 기준 전압을 가진 컨덕터 평면, 로우 제어 회로 및 컬럼 제어 회로, 및 상기 로우의 세트와 교차하는 하나 이상의 보상 컨덕터 버스 (e) 를 구비하고, 컨덕터 평면 및 컨덕터 버스는 상술한 방법을 구현하는, 로우/컬럼 용량성 커플링으로 인한 교란을 보상하는 회로에 접속되는 디스플레이 스크린에 관한 것이다.

<15> 이 디스플레이 스크린은 액티브 매트릭스 액정 스크린 또는 LCOS 스크린 또는 이와 유사한 형태의 임의의 디스플레이 스크린인 것이 바람직하다. 또한, 기준 전압을 가진 컨덕터 평면은 디스플레이 스크린의 카운터 전극에 의해 구성된다.

<16> 본 발명의 다른 특징 및 이점들은 첨부된 도면을 이용하여 바람직한 실시형태를 통하여 설명한다.

실시예

<22> 본 발명을 구현할 수 있도록 하는 보상 버스가 제공되는 매트릭스 어레이 디스플레이 스크린, 더욱 자세하게는, 액정 스크린을 도 2를 통하여 설명한다. 이 디스플레이 스크린은 직교하게 배치되는 로우 ($1j$) (j 는 1 부터 m 까지 변화) 및 컬럼 (ci) (i 는 1 부터 n 까지 변화) 의 매트릭스 어레이로 형성된다. 각각의 로우와 각각의 컬럼의 교차부에는, 커패시터 (C) 로 나타내어지는 화소를 제어하는, 제어 트랜지스터 (T), 일반적으로는 박막 트랜지스터 또는 TFT가 존재한다. 액정 스크린의 경우, 커패시터 (C) 의 전극들중 하나는 화소 전극으로 구성되는 반면, 다른 전극은 모든 화소들에 공통인 카운터 전극 (CE) 으로 구성된다. 이미 알려진 방식에서는, 로우는 로우 제어 회로 (도시 생략) 에 접속되는 반면, 컬럼은 컬럼 제어 회로 (도시 생략) 에 접속된다.

배경 기술부에서 상술한 바와 같이, 로우 제어 회로의 출력부가 로우 임피던스에 있지 않은 경우, 로우와 컬럼 사이의 용량 (C_{ij}) 으로 나타내어지는, 무시할 수 없는 용량성 커플링이 존재하게 된다. 따라서, 이러한 단점을 해결하기 위하여, 도 2에 도시된 바와 같이, 하나 이상의 부가 버스 또는 보상 버스 (e) 가 제공된다.

이 보상 버스 (e) 는 컬럼 (ci) 과 병렬로 통합되어, 용량 기준 C_{comp} 에 의해 스크린의 각각의 로우 ($1j$) 에 용량적으로 커플링된다.

<23> 상술한 회로에서는, 액정 커패시터에 대한 기준 전극을 구성하는 카운터 전극이 디스플레이 스크린에 대한 전압 기준으로 간주될 수 있다. 현재, 각각의 컬럼은 카운터 전극과 비제로 용량을 가지며, 이 컬럼은 각각의 스위칭부에 의해 커패시터를 충전 또는 방전한다. 따라서, 본 발명에 따르면, 컬럼의 전압 변동량은 전압 기준 평면, 즉 카운터 전극에서의 전류를 측정하여 추정할 수 있다. 더욱 자세하게 설명하면, 컬럼 레벨에서의 전압 스위칭은 카운터 전극으로의 전류의 유입을 발생시키고, 카운터 전극에서 측정되는 전류의 적분값은 스위칭 동안에 컬럼의 전압 변동량에 비례한다. 따라서, 이 값은 로우/컬럼 커플링으로 인한 교란 또는 CRC 교란을 보상하는데 이용할 수 있다.

<24> 이하, 본 발명에 따라 보상을 수행할 수 있도록 하는 제 1 회로를, 도 3을 통하여 설명한다. 이 회로는 LCD 스크린의 컬럼에 전압을 인가할 시에 카운터 전극 주변에 흐르는 전류를 측정하는 수단, 및 보상 버스에 의해 로우에 인가되어질 보상 전압을 획득하도록 하는 방식으로 측정되는 전류를 적분할 수 있도록 하는 수단을 필수적으로 구비한다. 전류를 측정하는 수단은 액티브 매트릭스 액정 스크린의 카운터 전극과 직렬로 배치되는 임피던스, 즉 레지스터 (R_m) 로 구성된다. 이 레지스터 (R_m) 는 단자 (A) 의 레벨에서, 카운터 전극에 기준 전압을 인가할 수 있도록 하는 카운터 전극 신호를 제어하는 회로에 접속된다. 적분 회로는 연산 증폭기 ($IC1$) 의 출력부가 커패시터 (C_{int}) 에 의해 그 증폭기 ($IC1$) 의 입력부들중 하나, 즉 - 입력부에 접속되는 기준의 방식으로 구성된다. 한편, 레지스터 (R_{int}) 는 이 연산 증폭기 ($IC1$) 의 - 입력부와 직렬로 배치된다.

카운터 전극에 흐르는 전류를 측정하는 레지스터 (R_m) 는 증폭기 ($IC1$) 의 + 단자와, 증폭기 ($IC1$) 의 - 입력부에 접속되지 않은 레지스터 (R_{int}) 의 단자 사이에 배치된다. 따라서, 레지스터 (R_m) 는 카운터 전극

신호를 제어하는 회로와 액정 스크린의 카운터전극 사이에 직렬로 배치된다. 상술한 회로의 경우, 레지스터 (R_m)의 단자들을 가로지르는 전위차이는 카운터 전극을 통과하는 전류에 비례한다. 이 전류는 연산 증폭기 (IC1) 및 커패시터 (C_{int})에 의해 적분되어, 보상 전압에 비례하는 전압 (V_{comp})의 출력으로서 제공된다. 이 전압 (V_{comp})은 보상 커패시터 (C_{comp})에 의해 스크린의 로우에 인가된다. 적합한 보상 전압을 획득하기 위하여, 레지스터 (R_{int})는 적분기의 이득을 조절할 수 있도록 하는 가변 레지스터인 것이 바람직하다. 다른 실시형태에 따르면, 카운터 전극을 접지 평면으로 대체할 수도 있다. 이 경우, 본 발명은, 컬럼이 접지 평면과 비제로 용량을 가지는 경우, 이후 모든 화소의 저장 커패시터에 대한 기준으로 기능하는 상기 접지 평면에서 전류를 측정할 때와 완전 일치하는 방식으로 동작한다.

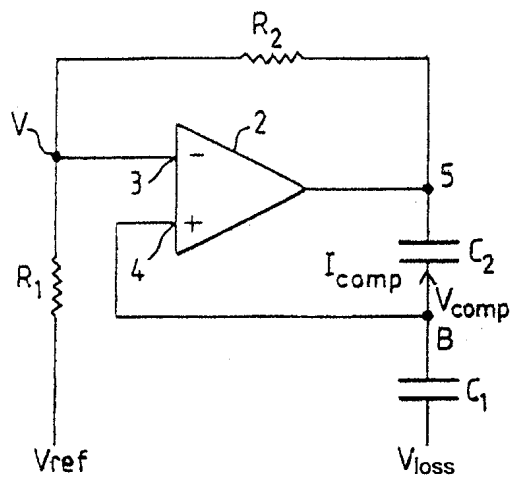
- <25> 이 회로의 다른 실시형태를 도 4에 나타낸다. 이 경우, 연산 증폭기의 출력부와 - 입력부 사이에 배치되는 부 피드백 회로는 병렬로 배치되는 커패시터 (C_{int})와 레지스터 (R)로 형성되는 필터에 의해 구성된다. 이러한 구성은 고주파수에서 적분기의 이득을 한정한다. 또한, 가변가능한 또는 그 외의 레지스터 (R')가 연산 증폭기의 + 단자와 단자 (A) 사이에 배치된다. 다른 구성요소들은 동일하다.
- <26> 상술한 회로는, 곡선 (I)이 레지스터 (R_m)의 단자를 따른 전압 측정을 나타내고 곡선 (0)이 시간의 함수로서 보상 버스상의 전압을 나타내는 도 5의 곡선으로 도시되는 것과 같이 발전하지 않는다. 이 측정은, 각각의 로우의 개시시, 그 상에 컬럼 전압이 기준전압으로 사전 충전되고 디멀티플렉스 계수가 5인 XGA 스크린상에서 행해진 것으로, 이는 곡선에서 스파이크로 나타난다.
- <27> 본 발명은 특히, 고 임피던스 로우 제어 회로를 포함하는, 적분 제어 장치를 가진 형태의 디스플레이 스크린에 적용할 뿐만 아니라, 외부 제어 회로를 가진 디스플레이 스크린에도 적용할 수 있다. 이 경우, 외부 제어 회로의 입력부에서 로우를 턴오프하는 전압상에서 전류의 측정을 수행한다. 적분기로서 배치되는 연산 증폭기의 출력은 도 2의 보상 버스 "e"에 연결되어 있다.
- <28> 당업자는, 본 발명이, LCD 스크린의 카운터 전극과 유사한 컨덕터 평면을 포함하는 형태의 모든 종류의 액티브 매트릭스 디스플레이 스크린에 적용할 수 있음을 안다. 본 발명은 상술한 형태의 액티브 매트릭스 액정 스크린 뿐만 아니라, LCOS 스크린에도 적용할 수 있으며, 트랜지스터, 즉, 비정질 실리콘, 저온 폴리크리스탈 실리콘, 고온 폴리크리스탈 실리콘 또는 결정질 실리콘을 수록하는 어떠한 기술도 이용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

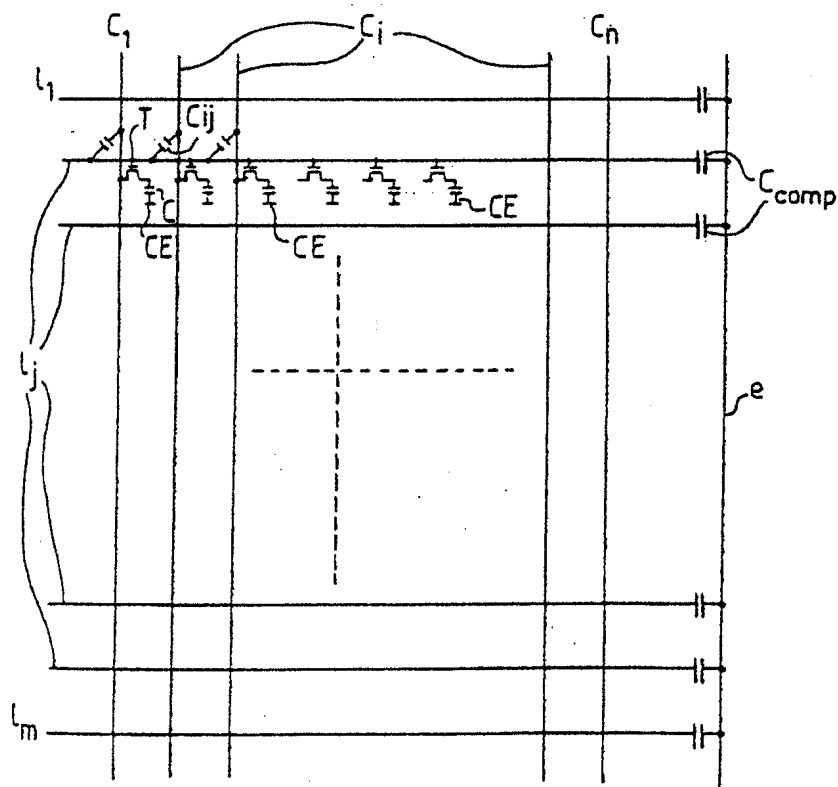
- <17> 도 1은 종래 기술에 따른 보상 회로를 나타낸 도면이다.
- <18> 도 2는 본 발명이 적용될 수 있는 액티브 매트릭스 형태의 액정 디스플레이 스크린을 나타낸 도면이다.
- <19> 도 3은 본 발명에 따른 보상 회로를 나타낸 도면이다.
- <20> 도 4는 본 발명에 따른 보상 회로의 다른 형태를 나타낸 도면이다.
- <21> 도 5는 XGA 스크린에서 수행되는 보상 버스상에서 및 측정 레지스터의 단자들을 가로지르는 전압의 측정을 나타낸 도면이다.

도면

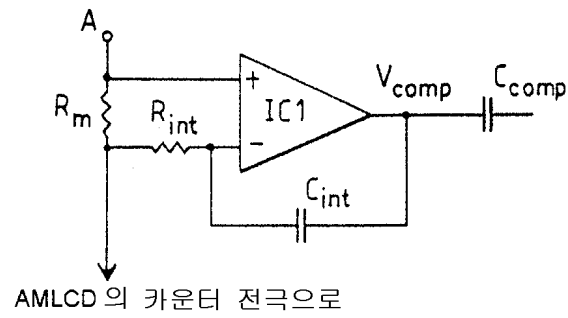
도면1



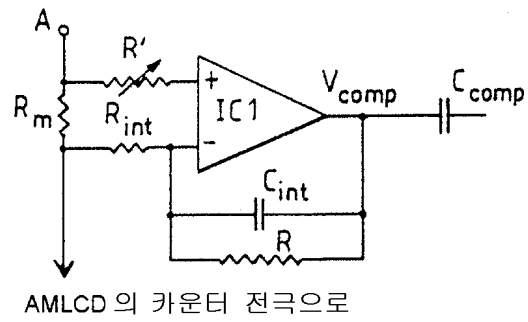
도면2



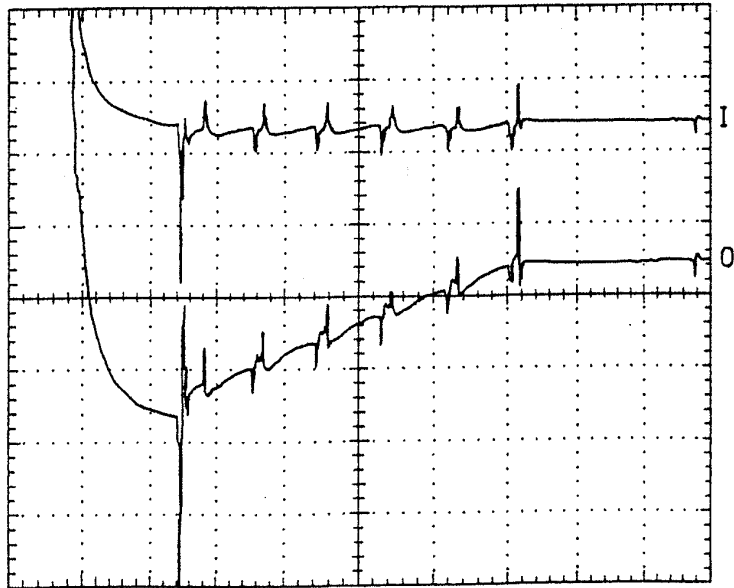
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	补偿扰动电容电路的方法及其在矩阵显示装置中的应用		
公开(公告)号	KR100784747B1	公开(公告)日	2007-12-13
申请号	KR1020027011186	申请日	2001-02-23
[标]申请(专利权)人(译)	THALES AVIONICS LCD		
申请(专利权)人(译)	女儿知道父亲电子学埃尔光盘上.		
当前申请(专利权)人(译)	女儿知道父亲电子学埃尔光盘上.		
[标]发明人	BAYOT JEAN MARC 바요장마크 LEBRUN HUGUES 르브룅위그		
发明人	바요장 마르크 르브룅위그		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/133 G09G3/20 G09G3/32 G09G3/3208		
CPC分类号	G09G3/3648 G09G3/20 G09G3/32 G09G3/3208 G09G3/3655 G09G2300/043 G09G2300/08 G09G2320/0209		
优先权	2000002410 2000-02-25 FR		
其他公开文献	KR1020030011072A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种用于补偿电路的方法，该方法包括具有特定电位的第一导体 (I_j)，至少第二导体 (C_i) 通过电容耦合在第一导体上产生扰动，第一总线 (CE) 处于电容的参考电压与第一导体耦合。该方法包括以下步骤：当在第二导体上施加电压时，测量在第一总线 (CE) 上流动的电流；积分测量的电流，以便获得施加在第一导体上的补偿电压。本发明适用于AM-LCD型液晶显示屏。©KIPO和WIPO 2007

