(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2018 년 7 월 5 일 (05.07.2018)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2018/124489 A1

(51) 국제특허분류:
H01L 27/12 (2006.01) *H01L 51/00* (2006.01)
G02F 1/13 (2006.01) *H01L 29/786* (2006.01)
G02F 1/1368 (2006.01) *G09G 3/00* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2017/013388

(22) 국제출원일: 2017 년 11 월 23 일 (23.11.2017)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2016-0179667 2016 년 12 월 27 일 (27.12.2016) KR

(71) 출원인: 전자부품연구원 **(KOREA ELECTRONICS TECHNOLOGY INSTITUTE)** [KR/KR]; 13509 경기도 성남시 분당구 새나리로 25, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: 이정노 **(LEE, Jeongno)**; 16868 경기도 용인시 수지구 용구대로 2742, 101-203, Gyeonggi-do (KR). 유병욱 **(YOO, Byungwook)**; 13564 경기도 성남시 분당구 탄천로 35, 502-204, Gyeonggi-do (KR). 한철종 **(HAN, Chuljong)**; 16807 경기도 용인시 수지구 성복2로 220, 308-401, Gyeonggi-do (KR).

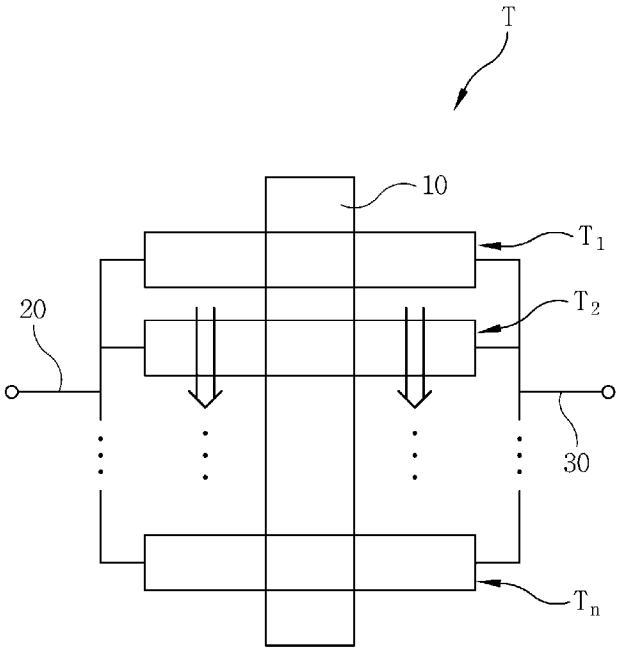
(74) 대리인: 박종한 **(PARK, Chonghan)**; 08389 서울시 구로구 디지털로26길 5, 319호, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

WO 2018/124489 A1

(54) Title: SPLIT TYPE TFT ELEMENT STRUCTURE FOR LARGE SCREEN DISPLAY, AND DEFECTIVE TFT TREATMENT METHOD THEREFOR

(54) 발명의 명칭: 대화면 디스플레이용 분할형 TFT 소자 구조 및 그의 불량 TFT 처리 방법



(57) Abstract: The present invention relates to a split type TFT element structure for a large screen display, and a defective TFT treatment method therefor. In the designing of pixels of a large screen display, the present invention splits a TFT constituting a pixel into a plurality of unit TFTs, interconnects the same in parallel, and releases the parallel connection of only the corresponding TFT in which a defect has occurred, thereby enabling the corresponding TFT to be prevented from becoming a defective pixel, when a unit TFT in which a defect has occurred exists among the unit TFTs. Therefore, in the designing of pixels of a large screen display, yield reduction caused by defective pixels can be alleviated.

[다음 쪽 계속]

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(57) 요약서: 본 발명은 대화면 디스플레이용 분할형 TFT 소자 구조 및 그의 불량 TFT 처리 방법에 관한 것이다. 대화면 디스플레이의 화소 설계에 있어서, 본 발명은 화소를 구성하는 TFT 를 복수의 단위 TFT 로 분할하고 서로 병렬로 연결하고, 단위 TFT 들 중에서 불량이 발생된 단위 TFT 가 존재할 경우, 불량이 발생된 해당 TFT 만의 병렬 연결을 해제함으로써, 해당 TFT 가 불량화소가 되는 것을 방지할 수 있다. 따라서 대화면 디스플레이의 화소 설계에 있어서, 불량 화소에 따른 수율 저하를 개선할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 대화면 디스플레이용 분할형 TFT 소자 구조 및 그의 불량 TFT 처리 방법

기술분야

[1] 본 발명은 대화면 디스플레이 기술에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 대화면 디스플레이의 능동 구동을 위한 화소 설계에 있어서 수율을 높이기 위한 대화면 디스플레이용 분할형 TFT 소자 구조 및 그의 불량 TFT 처리 방법에 관한 것이다.

배경기술

[2] 비디오 월, 퍼블릭 디스플레이 등과 같은 대화면 디스플레이의 경우, 화소 면적이 크다. 능동 매트릭스 전류 구동 방식의 경우, 화면 면적에 비례하여 전류량이 증가하게 된다. 이를 위해서 TFT의 크기를 크게 설계해야 하기 때문에, 이로 인해 TFT의 불량이 발생할 확률도 높아진다.

[3] 도 1은 기존의 대화면 디스플레이의 TFT 소자 구조를 보여주는 도면이다.

[4] 도 1을 참조하면, 기존의 대화면 디스플레이의 TFT 소자 구조(T)는 게이트(10), 소스(20) 및 드레인(30)으로 구성된다. 기존의 대화면 디스플레이의 TFT 소자 구조(T)는 폭이 W이고 길이가 L인 채널을 갖는 단일 TFT이다.

[5] TFT 소자 구조(T)를 단일 TFT로 크게 설계할 경우, 이물질 등에 의해 화소 불량이 발생할 확률이 높다.

[6] 더욱이 대화면 디스플레이의 경우, 중소형 디스플레이에 비하여 이물질 등에 의해 화소 불량이 발생할 경우, 수율이 급격히 떨어지는 문제점을 안고 있다. 이로 인해 대화면 디스플레이의 경우 생산 비용 증가로 가격 경쟁력을 확보하기 매우 어려운 문제점을 안고 있다.

[7] [선행기술문헌]

[8] [특허문헌]

[9] 한국등록특허공보 제10-0391929호(2003.07.04. 등록)

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[10] 따라서 본 발명의 목적은 대화면 디스플레이의 화소 설계에 있어서, 불량 화소에 따른 수율 저하를 개선할 수 있는 대화면 디스플레이용 분할형 TFT 소자 구조 및 그의 불량 TFT 처리 방법을 제공하는 데 있다.

[11] 본 발명의 다른 목적은 대화면 디스플레이의 화소 설계에 있어서, 화소의 불량이 발생된 부분만을 사용하지 않고 나머지 부분을 사용할 수 있는 대화면 디스플레이용 분할형 TFT 소자 구조 및 그의 불량 TFT 처리 방법을 제공하는 데 있다.

과제 해결 수단

[12] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 복수의 단위 TFT가 병렬된 연결된

대화면 디스플레이용 TFT 소자 구조를 제공한다.

[13] 상기 복수의 단위 TFT 각각은, 소스/드레인이 이웃하는 다른 단위 TFT의 소스/드레인과 전기적으로 연결되며, 게이트를 공유한다.

[14] 상기 복수의 단위 TFT의 개수는 2개 이상이다.

[15] 상기 복수의 단위 TFT는 채널의 폭(W)이 채널의 길이(L) 보다 크다.

[16] 상기 복수의 단위 TFT는 균일한 채널의 폭을 가질 수 있다.

[17] 본 발명은 또한, 복수의 단위 TFT가 병렬된 연결된 대화면 디스플레이용 TFT 소자 구조를 제조하는 단계; 및 상기 복수의 단위 TFT 중에서 불량이 발생된 단위 TFT가 있는 경우, 상기 불량이 발생된 단위 TFT의 단위 TFT와의 병렬 연결을 해제하는 단계;를 포함하는 대화면 디스플레이용 분할형 TFT 소자 구조의 불량 TFT 처리 방법을 제공한다.

[18] 그리고 상기 해제하는 단계에서, 상기 불량이 발생된 단위 TFT의 소스/드레인을 이웃하는 다른 단위 TFT의 소스/드레인과 연결을 끊는다.

발명의 효과

[19] 본 발명에 따르면, 대화면 디스플레이의 화소 설계에 있어서, 화소를 구성하는 TFT를 복수의 단위 TFT로 분할하고 서로 병렬로 연결하고, 단위 TFT들 중에서 불량이 발생된 단위 TFT가 존재할 경우, 불량이 발생된 해당 TFT만의 병렬 연결을 해제함으로써, 해당 TFT가 불량화소가 되는 것을 방지할 수 있다.

[20] 따라서 대화면 디스플레이의 화소 설계에 있어서, 불량 화소에 따른 수율 저하를 개선할 수 있다.

[21] 그리고 대화면 디스플레이의 화소 설계에 있어서, 화소의 불량이 발생된 부분만을 사용하지 않고 나머지 부분을 사용할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[22] 도 1은 기존의 대화면 디스플레이의 TFT 소자 구조를 보여주는 도면이다.

[23] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 대화면 디스플레이의 분할형 TFT 소자 구조를 보여주는 도면이다.

[24] 도 3은 도 2의 대화면 디스플레이의 분할형 TFT 소자 구조에 있어서, 불량이 발생된 단위 TFT의 처리 방법을 보여주는 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

[25] 하기의 설명에서는 본 발명의 실시예를 이해하는데 필요한 부분만이 설명되며, 그 이외 부분의 설명은 본 발명의 요지를 흩트리지 않는 범위에서 생략될 것이라는 것을 유의하여야 한다.

[26] 이하에서 설명되는 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념으로 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 따라서 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에

도시된 구성은 본 발명의 바람직한 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[27] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 보다 상세하게 설명하고자 한다.

[28] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 대화면 디스플레이의 분할형 TFT 소자 구조를 보여주는 도면이다.

[29] 도 2를 참조하면, 화소 구동 회로가 내장된 능동형 매트릭스 전류 구동 백플레인 설계에 있어서, 본 실시예에 따른 대화면 디스플레이의 분할형 TFT 소자 구조(T; 이하 '분할형 TFT 소자 구조'라 한다)는 복수의 단위 TFT(T1,T2,..., Tn)가 병렬된 연결된 구조를 갖는다. 여기서 복수의 단위 TFT는(T1,T2,..., Tn) 제1 단위 TFT(T1), 제2 단위 TFT(T2),..., 제n 단위 TFT(Tn)를 포함한다.

[30] 본 실시예에 따른 분할형 TFT 소자 구조(T)는, 도 1의 기존의 TFT 소자 구조(T')와 비교하여, 폭이 W이고 길이가 L인 채널인 TFT로 구현하는 데 있어서, 채널의 폭이 W/n, 길이가 L인 단위 TFT(T1,T2,..., Tn)를 n개 병렬로 연결된 형태로 구현한 것이다. 여기서 n은 2 이상의 자연수를 의미한다. 즉 복수의 단위 TFT(T1,T2,..., Tn)의 개수는 2개 이상이다. 바람직하게는 복수의 단위 TFT의 개수는 3개 내지 5개일 수 있다.

[31] 본 실시예에 따른 분할형 TFT 소자 구조(T)는 채널의 폭(W)이 채널의 길이(L) 보다는 크다. 복수의 단위 TFT(T1,T2,..., Tn)는 균일한 채널의 폭(W/n)을 갖도록 설계될 수 있다.

[32] 이와 같은 복수의 단위 TFT(T1,T2,..., Tn) 각각은, 소스/드레인(20,30)이 이웃하는 다른 단위 TFT(T1,T2,..., Tn)의 소스/드레인(20,30)과 전기적으로 연결되며, 게이트(10)를 공유한다.

[33] 이와 같이 본 실시예에서 분할형 TFT 소자 구조(T)로 구현한 이유는, TFT 소자 구조에 있어서, 일부 영역의 불량으로 전체가 불량 화소로 처리되는 문제를 해소하기 위한 것이다.

[34] 즉 본 실시예에 따른 분할형 TFT 소자 구조(T)는 복수의 단위 TFT(T1,T2,..., Tn)가 병렬로 연결된 구조를 갖기 때문에, 복수의 단위 TFT(T1,T2,..., Tn) 중에서 불량이 발생된 단위 TFT가 존재할 수 있다. 이 경우 불량이 발생된 단위 TFT의 병렬로 연결된 상태를 해제함으로써, 불량이 발생된 단위 TFT를 포함하는 분할형 TFT 소자 구조(T)는 불량이 발생된 단위 TFT를 제외한 나머지 양품의 단위 TFT로 구동이 가능하다.

[35] 이로 인해 불량이 발생된 단위 TFT를 포함하는 분할형 TFT 소자 구조 전체가 불량 화소로 처리되는 문제를 해소할 수 있다.

[36] 도 3은 도 2의 대화면 디스플레이의 분할형 TFT 소자 구조(T)에 있어서, 불량이 발생된 단위 TFT(T2)의 처리 방법을 보여주는 도면이다.

[37] 도 3을 참조하면, 본 실시예에 따른 대화면 디스플레이용 분할형 TFT 소자

구조(T)의 불량 TFT 처리 방법은 복수의 단위 TFT(T1,T2,…, Tn)가 병렬된 연결된 대화면 디스플레이용 TFT 소자 구조(T)를 제조하는 단계와, 복수의 단위 TFT(T1,T2,…, Tn) 중에서 불량이 발생된 단위 TFT(T2)가 있는 경우, 불량이 발생된 단위 TFT(T2)의 다른 단위 TFT와의 병렬 연결을 해제하는 단계를 포함한다.

[38] 해제하는 단계에서, 불량이 발생된 단위 TFT(T2)의 소스/드레인(20,30)을 이웃하는 다른 단위 TFT의 소스/드레인(20,30)과 연결을 끊는다. 연결을 끊는 방법으로는 레이저를 이용한 커팅 방법이 사용될 수 있다. 여기서 불량이 발생된 단위 TFT(T2)로는 제2 단위 TFT를 예시하였다.

[39] 이와 같이 본 실시예에 따르면, 불량이 발생된 단위 TFT를 포함하는 분할형 TFT 소자 구조 전체가 불량 화소로 처리되는 문제를 해소할 수 있기 때문에, 대화면 디스플레이의 화소 설계에 있어서, 불량 화소에 따른 수율 저하를 개선할 수 있다.

[40] 그리고 대화면 디스플레이의 화소 설계에 있어서, 화소의 불량이 발생된 부분만을 사용하지 않고 나머지 부분을 사용할 수 있는 이점이 있다.

[41] 한편, 본 명세서와 도면에 개시된 실시예들은 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것에 지나지 않으며, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예들 이외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형예들이 실시 가능하다는 것은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 자명한 것이다.

[42] [부호의 설명]

[43] 10 : 게이트

[44] 20 : 소스

[45] 30 : 드레인

[46] T : 분할형 TFT 소자 구조

[47] T1,T2,…, Tn : 단위 TFT

청구범위

[청구항 1] 복수의 단위 TFT가 병렬된 연결된 대화면 디스플레이용 TFT 소자 구조.

[청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 복수의 단위 TFT 각각은 소스/드레인이 이웃하는 다른 단위 TFT의 소스/드레인과 전기적으로 연결되며, 게이트를 공유하는 것을 특징으로 하는 대화면 디스플레이용 TFT 소자 구조.

[청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 복수의 단위 TFT의 개수는 2개 이상인 것을 특징으로 하는 대화면 디스플레이용 TFT 소자 구조.

[청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 복수의 단위 TFT는 채널의 폭(W)이 채널의 길이(L) 보다 큰 것을 특징으로 대화면 디스플레이용 TFT 소자 구조.

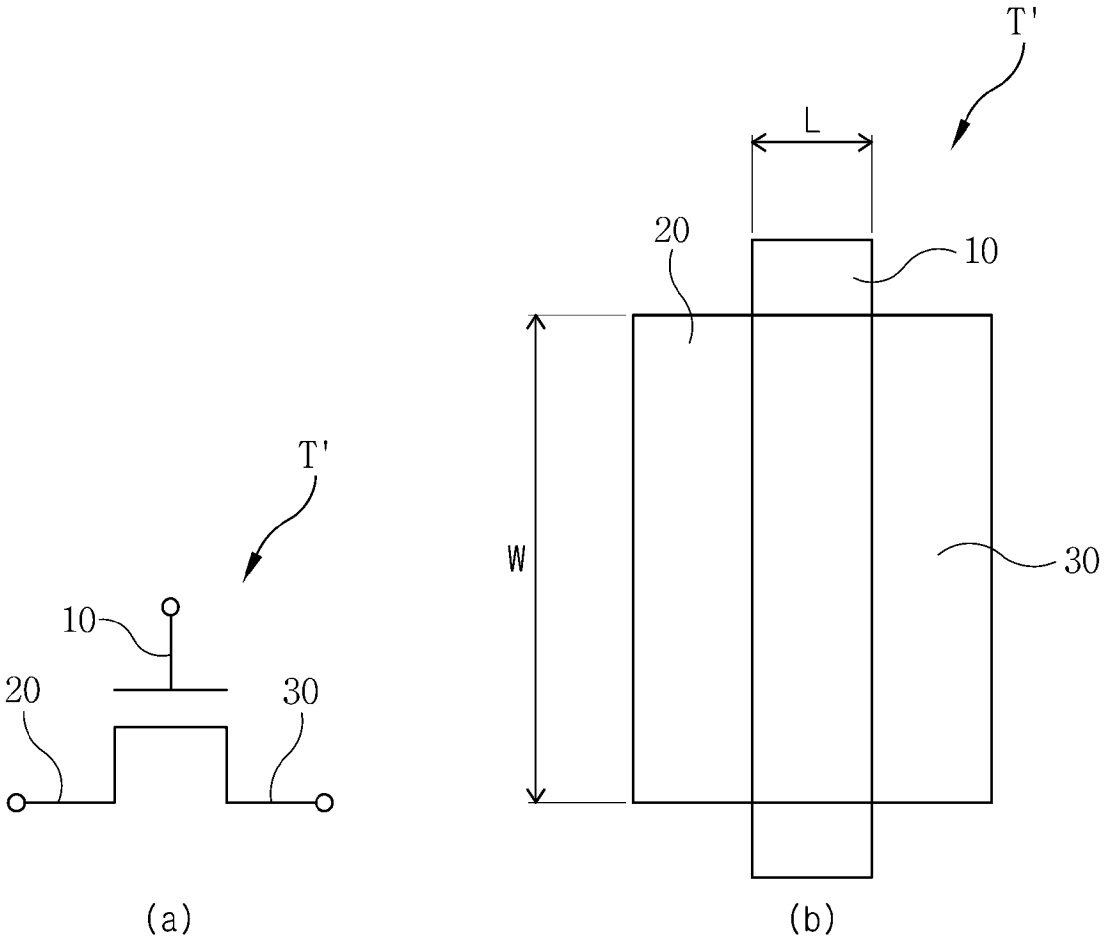
[청구항 5] 제4항에 있어서, 상기 복수의 단위 TFT의 개수는 3개 내지 5개인 균일한 채널의 폭을 갖는 것을 특징으로 하는 대화면 디스플레이용 TFT 소자 구조.

[청구항 6] 복수의 단위 TFT가 병렬된 연결된 대화면 디스플레이용 TFT 소자 구조를 제조하는 단계;
상기 복수의 단위 TFT 중에서 불량이 발생된 단위 TFT가 있는 경우, 상기 불량이 발생된 단위 TFT의 단위 TFT와의 병렬 연결을 해제하는 단계;
를 포함하는 대화면 디스플레이용 분할형 TFT 소자 구조의 불량 TFT 처리 방법.

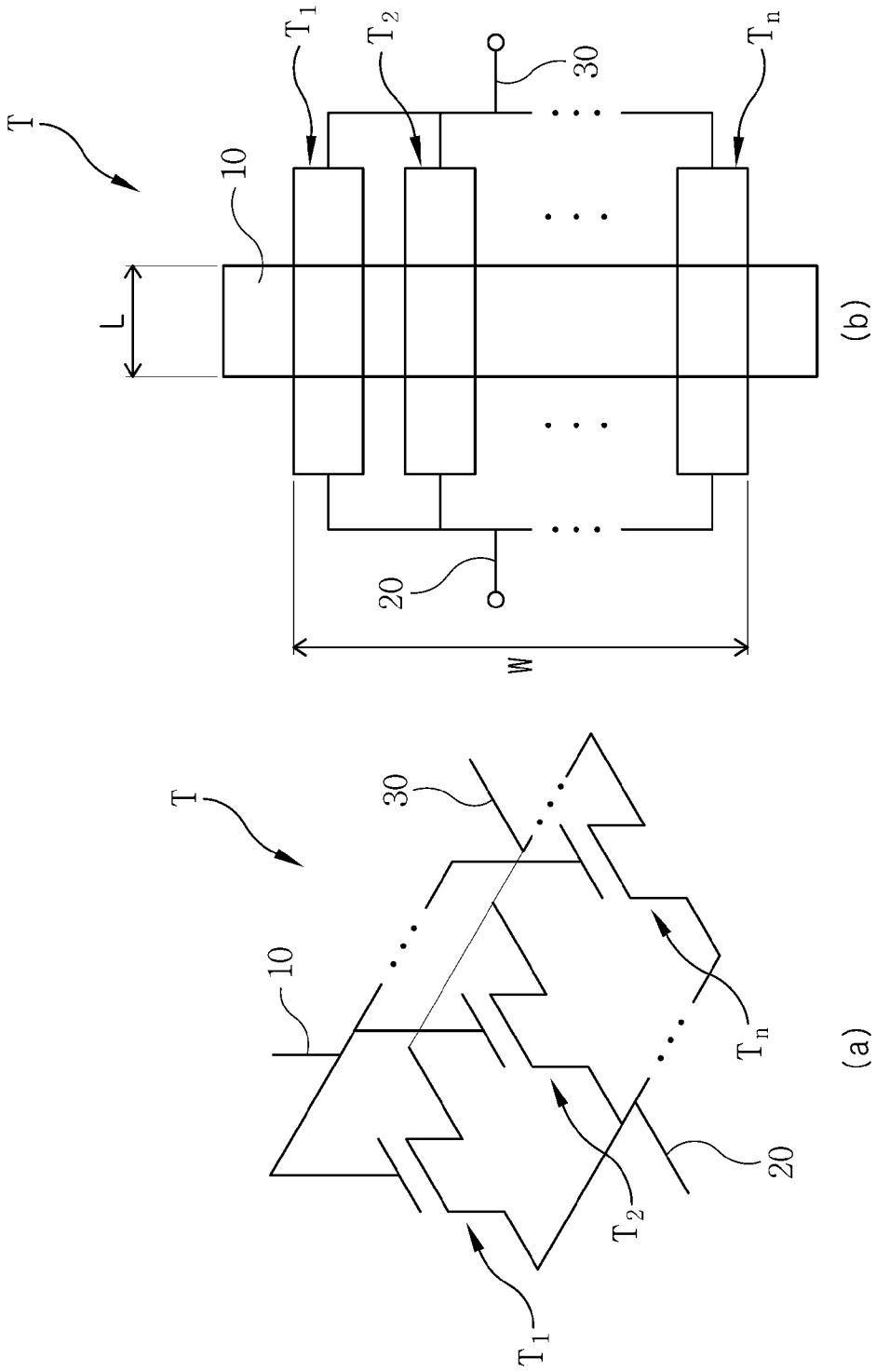
[청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 복수의 단위 TFT 각각은 소스/드레인이 이웃하는 다른 단위 TFT의 소스/드레인과 전기적으로 연결되며, 게이트를 공유하고,
상기 해제하는 단계에서,
상기 불량이 발생된 단위 TFT의 소스/드레인을 이웃하는 다른 단위 TFT의 소스/드레인과 연결을 끊는 것을 특징으로 하는 대화면 디스플레이용 분할형 TFT 소자 구조의 불량 TFT 처리 방법.

[청구항 8] 제6항에 있어서, 상기 제조하는 단계에서,
상기 복수의 단위 TFT의 개수는 2개 이상인 것을 특징으로 하는 대화면 디스플레이용 분할형 TFT 소자 구조의 불량 TFT 처리 방법.

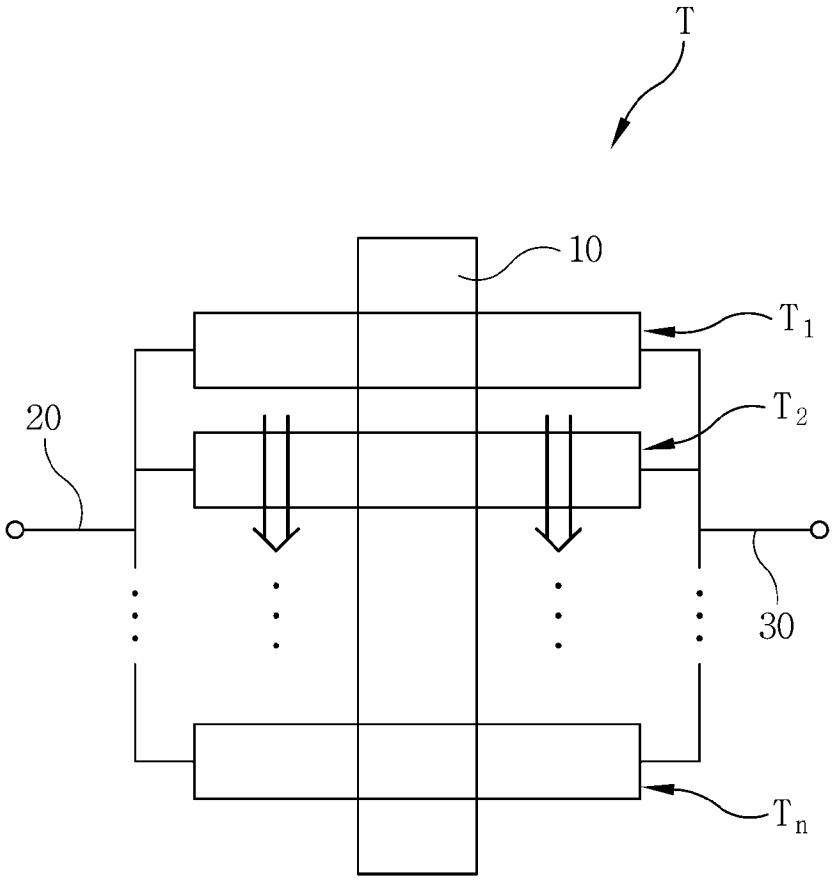
[도1]



[도2]



[도3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2017/013388

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/12(2006.01)i, G02F 1/13(2006.01)i, G02F 1/1368(2006.01)i, H01L 51/00(2006.01)i, H01L 29/786(2006.01)i, G09G 3/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01L 27/12; H05B 33/08; G09G 3/36; H01L 21/336; G02F 1/1368; G09G 3/30; H01L 51/00; H01L 29/786; G09G 3/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: TFT, parallel, defect, connection release, gate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2005-0049652 A (LG.PHILIPS LCD CO., LTD.) 27 May 2005 See paragraph [0046]; claim 1; and figures 1-2, 4, 6-7.	1-5
Y		6-8
Y	KR 10-0690044 B1 (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.) 08 March 2007 See paragraph [0036]; claim 8; and figure 13.	6-8
A	KR 10-2015-0059507 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 01 June 2015 See figures 1-3.	1-8
A	KR 10-2009-0087831 A (TOSHIBA MOBILE DISPLAY CO., LTD.) 18 August 2009 See figures 1-2.	1-8
A	KR 10-0829751 B1 (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 15 May 2008 See figures 4-6.	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
05 FEBRUARY 2018 (05.02.2018)	**05 FEBRUARY 2018 (05.02.2018)**
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-481-8578	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2017/013388

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2005-0049652 A	27/05/2005	CN 1619399 A	25/05/2005
		KR 10-0580553 B1	16/05/2006
		KR 10-0640051 B1	31/10/2006
		US 2005-0139835 A1	30/06/2005
		US 2009-0122212 A1	14/05/2009
		US 7453531 B2	18/11/2008
		US 8009241 B2	30/08/2011
KR 10-0690044 B1	08/03/2007	JP 2002-014653 A	18/01/2002
		JP 2011-154376 A	11/08/2011
		JP 2012-053473 A	15/03/2012
		JP 2013-122619 A	20/06/2013
		JP 2014-041354 A	06/03/2014
		JP 2015-018252 A	29/01/2015
		JP 2016-105173 A	09/06/2016
		JP 2017-041451 A	23/02/2017
		JP 2017-111450 A	22/06/2017
		JP 5127099 B2	23/01/2013
		JP 5178859 B2	10/04/2013
		JP 5358641 B2	04/12/2013
		JP 5712234 B2	07/05/2015
		JP 5871406 B2	01/03/2016
		JP 6092994 B2	08/03/2017
		KR 10-0690047 B1	09/03/2007
		US 2001-0035863 A1	01/11/2001
		US 2004-0027318 A1	12/02/2004
		US 2007-0008269 A1	11/01/2007
		US 2009-0309823 A1	17/12/2009
		US 6611108 B2	26/08/2003
		US 7113155 B2	26/09/2006
		US 7557780 B2	07/07/2009
		US 8514151 B2	20/08/2013
KR 10-2015-0059507 A	01/06/2015	NONE	
KR 10-2009-0087831 A	18/08/2009	JP 2009-276744 A	26/11/2009
		KR 10-1033365 B1	09/05/2011
		US 2009-0201231 A1	13/08/2009
KR 10-0829751 B1	15/05/2008	NONE	

국제조사보고서

국제출원번호
PCT/KR2017/013388

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H01L 27/12(2006.01)i, G02F 1/13(2006.01)i, G02F 1/1368(2006.01)i, H01L 51/00(2006.01)i, H01L 29/786(2006.01)i, G09G 3/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
H01L 27/12; H05B 33/08; G09G 3/36; H01L 21/336; G02F 1/1368; G09G 3/30; H01L 51/00; H01L 29/786; G09G 3/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: TFT, 병렬, 불량, 연결 해제, 게이트

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2005-0049652 A (엘지.필립스 엘시디 주식회사) 2005.05.27 단락 [0046]; 청구항 1; 및 도면 1-2, 4, 6-7 참조.	1-5
Y		6-8
Y	KR 10-0690044 B1 (가부시키가이샤 한도오따이 에네루기 켄큐쇼) 2007.03.08 단락 [0036]; 청구항 8; 및 도면 13 참조.	6-8
A	KR 10-2015-0059507 A (엘지디스플레이 주식회사) 2015.06.01 도면 1-3 참조.	1-8
A	KR 10-2009-0087831 A (도시바 모바일 디스플레이 가부시키가이샤) 2009.08.18 도면 1-2 참조.	1-8
A	KR 10-0829751 B1 (삼성에스디아이 주식회사) 2008.05.15 도면 4-6 참조.	1-8

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2018년 02월 05일 (05.02.2018)	2018년 02월 05일 (05.02.2018)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관
김연경
전화번호 +82-42-481-3325

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2017/013388

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2005-0049652 A	2005/05/27	CN 1619399 A	2005/05/25
		KR 10-0580553 B1	2006/05/16
		KR 10-0640051 B1	2006/10/31
		US 2005-0139835 A1	2005/06/30
		US 2009-0122212 A1	2009/05/14
		US 7453531 B2	2008/11/18
		US 8009241 B2	2011/08/30
KR 10-0690044 B1	2007/03/08	JP 2002-014653 A	2002/01/18
		JP 2011-154376 A	2011/08/11
		JP 2012-053473 A	2012/03/15
		JP 2013-122619 A	2013/06/20
		JP 2014-041354 A	2014/03/06
		JP 2015-018252 A	2015/01/29
		JP 2016-105173 A	2016/06/09
		JP 2017-041451 A	2017/02/23
		JP 2017-111450 A	2017/06/22
		JP 5127099 B2	2013/01/23
		JP 5178859 B2	2013/04/10
		JP 5358641 B2	2013/12/04
		JP 5712234 B2	2015/05/07
		JP 5871406 B2	2016/03/01
		JP 6092994 B2	2017/03/08
		KR 10-0690047 B1	2007/03/09
		US 2001-0035863 A1	2001/11/01
		US 2004-0027318 A1	2004/02/12
		US 2007-0008269 A1	2007/01/11
		US 2009-0309823 A1	2009/12/17
		US 6611108 B2	2003/08/26
		US 7113155 B2	2006/09/26
		US 7557780 B2	2009/07/07
		US 8514151 B2	2013/08/20
KR 10-2015-0059507 A	2015/06/01	없음	
KR 10-2009-0087831 A	2009/08/18	JP 2009-276744 A	2009/11/26
		KR 10-1033365 B1	2011/05/09
		US 2009-0201231 A1	2009/08/13
KR 10-0829751 B1	2008/05/15	없음	