

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 9월 24일 (24.09.2020) WIPO | PCT

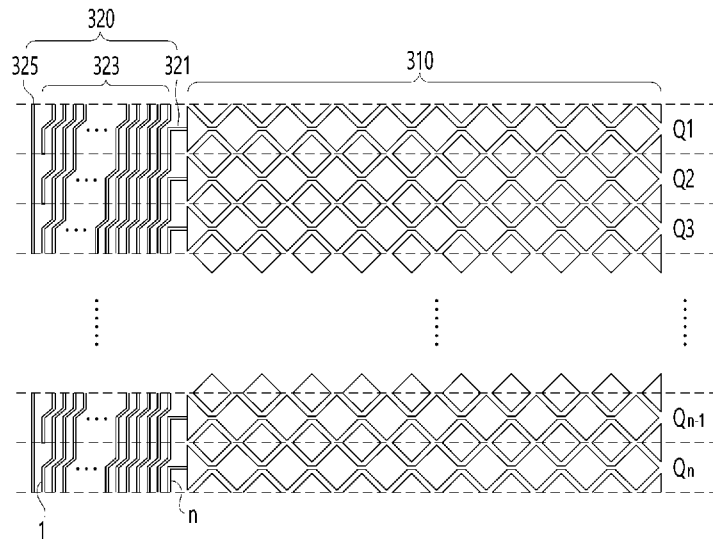


(10) 국제공개번호
WO 2020/189974 A1

- (51) 국제특허분류: *G06F 3/041* (2006.01) *G03F 7/20* (2006.01) 361동 902호, Incheon (KR). 장민석 (JANG, Minseok); 17816 경기도 평택시 안중읍 덕우로 84-3, 1동 430호, Gyeonggi-do (KR).
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2020/003533
- (22) 국제출원일: 2020년 3월 13일 (13.03.2020)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2019-0032387 2019년 3월 21일 (21.03.2019) KR
- (71) 출원인: 동우 화인켐 주식회사 (DONGWOO FINE-CHEM CO., LTD.) [KR/KR]; 54631 전라북도 익산시 약촌로 132, Jeollabuk-do (KR).
- (72) 발명자: 김병인 (KIM, Byoungin); 04951 서울시 광진구 용마산로2길 40, 201호, Seoul (KR). 이철훈 (LEE, Cheol Hun); 17931 경기도 평택시 안중읍 현화중앙길 103, 102동 1501호, Gyeonggi-do (KR). 임창경 (LIM, Chang Gyeong); 22760 인천시 서구 크리스탈로102번길 25,
- (74) 대리인: 유수미 (YU, Su Mi); 06604 서울시 서초구 서초대로51길 14, 503호 새길특허법률사무소, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,

(54) Title: TOUCH SENSOR AND EXPOSURE MASK FOR FORMING SAME

(54) 발명의 명칭: 터치센서 및 이를 형성하는 노광 마스크



(57) Abstract: A touch sensor comprises a group pattern comprising: a sensing cell part which includes a sensing cell group comprising multiple electrically connected sensing cells; and a wiring part formed outside the sensing cell part. The wiring part comprises a first sub-wiring part and a second sub-wiring part. The first sub-wiring part comprises lead-out wirings electrically connected to sensing cells located at one end of the sensing cell part, respectively. The second sub-wiring part is disposed further outward than the first sub-wiring part and comprises non-lead-out wirings which are not electrically connected to the sensing cell part, wherein the number of non-lead-out wirings is equal to a number obtained by subtracting one from the number of group patterns repeatedly formed in order to implement a large-area touch sensor.

(57) 요약서: 터치센서는 다수의 감지셀이 전기적으로 연결되는 감지셀 그룹을 구비하는 감지셀부와 감지셀부의 외측에 형성되는 배선부를 구비하는 그룹 패턴을 포함한다. 배선부는 제1 서브 배선부와 제2 서브 배선부를 포함한다. 제1 서브 배선부는 감지셀부의 일측 단부 감지셀에 전기적으로 연결되는 인출배선을 구비한다. 제2 서브 배선부는 제1 서브 배선부보다 외측에 배치되고, 감지셀부와 전기적으로 연결되지 않는 비인출 배선을 구비하되, 비인출 배선은 대면적 터치센서를 형성하기 위해 반복 형성되는 그룹 패턴의 수에서 1을 뺀 수만큼 구비한다.

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))

명세서

발명의 명칭: 터치센서 및 이를 형성하는 노광 마스크

기술분야

- [1] 본 발명은 터치센서에 관한 것으로, 상세하게는 스티치(stitch) 공법으로 대면적 패턴을 형성할 수 있는 그룹 패턴 및 이를 형성하기 위한 노광 마스크에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 스마트폰 등의 터치센서는 터치 명령을 입력받는 입력 장치로서, 터치 부분의 감지 방식에 따라 저항막 방식, 정전용량 방식, 초음파 방식, 적외선 방식 등이 있으며, 최근에는 정전용량 방식을 주로 이용하고 있다.
- [3] 정전용량 방식은 전도성 박막이 형성된 투명기판을 이용하는 것으로, 일정량의 전압을 투명기판의 표면에 유지하게 한 상태에서 사용자가 투명기판의 표면을 터치하면 접촉면에서 전압이 변하는데, 이러한 전압 변화를 검출하여 터치 여부를 감지한다.
- [4] 터치센서는 접촉위치를 정확히 판단하기 위해 투명기판에 X, Y축으로 배열된 다수의 감지셀을 포함할 수 있다. 감지셀은 끝단을 제외한 나머지를 마름모꼴 등으로 구성할 수 있다. 감지셀은 X축 방향으로 연결된 제1 감지전극과 Y축 방향으로 연결된 제2 감지전극으로 구분되어, 각각 제1 배선부와 제2 배선부로 연결하여 구성할 수 있다.
- [5] 제1,2 배선부는 투명기판의 측방 가장자리를 따라 연장되어 투명기판의 가장자리에 형성되는 패드전극과 접속할 수 있다. 패드전극은 다시 연성인쇄회로기판(FPCB)과 접속할 수 있다. FPCB는 이방성 도전 필름(Anisotropic Conductive Film, ACF) 등을 통해 패드전극과 접착 및 접속할 수 있다.
- [6] 특허등록 제1068285호(액정표시장치 노광 마스크 패턴 및 노광 방법)를 보면, 액정표시장치의 서브 픽셀(sub pixel) 또는 픽셀(pixel) 단위로 레고 패턴(lego pattern) 노광을 진행하여 스티치(stitch) 불량 및 화질 불량을 개선하는 방법을 개시하고 있다. 내용을 보면, 액정표시장치의 어레이 기판에서 서브 픽셀 내에 제1 노광 영역과 제2 노광 영역으로 구분하는 단계, 제1 노광 영역과 제2 노광 영역을 순차적으로 스텝 노광하는 단계로 구성하되, 서브 픽셀에서 구분되는 제1 노광 영역과 제2 노광 영역은 2 이상으로 구분되는 레고 패턴이고, 제1 노광 영역과 제2 노광 영역으로 구분하여 노광을 진행하는 서브 픽셀은 분할 노광 진행시 중첩 노광되는 영역의 서브 픽셀로 구성하는 것을 특징으로 하고 있다.
- [7] 종래기술은 스티치 공법에 노광 마스크를 적용할 때 스티치 불량이 발생하는 것을 해소하는 효과를 달성하는데, 대칭되는 패턴 외에 비대칭 배선부를 포함하는 터치센서 패턴을 노광하는 방법을 제시하고 있지는 않다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명은 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로,
- [9] 첫째, 작은 면적의 노광 마스크로 반복 패터닝함으로써 대면적의 터치센서 패턴을 쉽게 형성할 수 있고,
- [10] 둘째, 인쇄 방식, 롤투롤 방식 등에도 적용할 수 있는, 노광 마스크 및 이를 통해 형성되는 터치센서를 제공하고자 한다.

과제 해결 수단

- [11] 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 터치센서는 감지셀부, 배선부를 포함하는 제1 그룹 패턴을 포함할 수 있다.
- [12] 감지셀부는 다수의 감지셀이 전기적으로 연결되는 감지셀 그룹을 다수 구비할 수 있다.
- [13] 배선부는 감지셀부에 인접하여 형성할 수 있다.
- [14] 배선부는 제1 서브 배선부, 제2 서브 배선부를 포함할 수 있다.
- [15] 제1 서브 배선부는 감지셀부에 인접하여 배치되고, 감지셀 그룹의 일측 단부 감지셀에 전기적으로 연결되는 인출 배선으로 구성할 수 있다.
- [16] 제2 서브 배선부는 제1 서브 배선부보다 외측에 배치되고, 감지셀부와 전기적으로 연결되지 않는 비인출 배선으로 구성할 수 있다.
- [17] 본 발명의 터치센서는 제1 그룹 패턴과 인접 배치되고 제1 그룹 패턴과 동일 구조를 갖는 제2 그룹 패턴을 포함할 수 있다. 이 경우, 제1 그룹 패턴의 제2 서브 배선부의 일부 비인출 배선은 제2 그룹 패턴의 제1 서브 배선부의 인출 배선과 접속하여 신호를 전달하는 신호 전달 배선일 수 있다.
- [18] 본 발명의 터치센서에서, 제1 그룹 패턴의 제2 서브 배선부의 다른 일부 비인출 배선은 제1 그룹 패턴의 제2 서브 배선부의 비인출 배선과 접속하되 신호를 전달하지 않는 더미 배선일 수 있다.
- [19] 본 발명의 터치센서는 제1 그룹 패턴과 인접하여 배치되고 제1 그룹 패턴과 동일 구조를 갖는 제2 그룹 패턴을 포함할 수 있다. 이 경우, 제1 그룹 패턴의 제2 서브 배선부의 비인출 배선은 제2 그룹 패턴의 제1 서브 배선부의 인출 배선 및 제2 서브 배선부의 일부 비인출 배선과 접속하여 신호를 전달하는 신호 전달 배선일 수 있다.
- [20] 본 발명의 터치센서에서, 제2 서브 배선부의 비인출 배선은 신호를 전달하지 않는 더미 배선일 수 있다.
- [21] 본 발명의 터치센서는 제1 그룹 패턴과 인접하여 배치되고 제1 그룹 패턴과 동일 구조를 갖는 제2 그룹 패턴을 포함할 수 있다. 이 경우, 제1 그룹 패턴의 제2 서브 배선부의 일부 비인출 배선은 제2 그룹 패턴의 제2 배선부의 일부 비인출 배선과 접속할 수 있다.
- [22] 본 발명의 터치센서는 제2 서브 배선부의 외측에 노이즈 차폐를 위한 제3 서브

- 배선부를 더 포함할 수 있다.
- [23] 본 발명에 따른 노광 마스크는 감지셀부에 인접하여 다수의 배선을 형성하는 관통 슬릿을 구비하는 배선 마스크부를 포함할 수 있다.
- [24] 배선 마스크부는 제1,2 서브 배선 마스크부를 포함할 수 있다.
- [25] 제1 서브 배선 마스크부는 감지셀부의 일측 단부 감지셀에 연결되는 제1 서브 배선부를 형성하는 제1 관통 슬릿을 구비할 수 있다.
- [26] 제2 서브 배선 마스크부는 제1 서브 배선 마스크부보다 외측에 배치되고 감지셀부의 감지셀과 연결되지 않는 제2 서브 배선부를 형성하는 제2 관통 슬릿을 구비할 수 있다.
- [27] 본 발명에 따른 노광 마스크는 감지셀 마스크부를 선택적으로 더 포함할 수 있다. 감지셀 마스크부는 배선 마스크부의 측방에 형성되고 감지셀부의 감지셀을 형성하는 관통공을 구비할 수 있다.
- [28] 본 발명에 따른 노광 마스크는 제2 서브 배선 마스크부의 외측에 노이즈 차폐용 더미 배선을 형성하는 제3 관통 슬릿을 구비할 수 있다.
- [29] 본 발명에 따른 노광 마스크에서, 제2 관통 슬릿은 제1 관통 슬릿보다 수가 많을 수 있다.
- [30] 본 발명에 따른 터치 센서는 다수의 감지셀이 전기적으로 연결되는 감지셀 그룹을 구비하는 감지셀부와 감지셀부의 외측에 형성되는 배선부를 구비하는 유닛 패턴을 반복해서 포함할 수 있다.
- [31] 배선부는 제1 서브 배선부와 제2 서브 배선부를 포함할 수 있다.
- [32] 제1 서브 배선부는 감지셀부의 일측 단부 감지셀에 전기적으로 연결되는 인출배선을 구비할 수 있다.
- [33] 제2 서브 배선부는 제1 서브 배선부보다 외측에 배치될 수 있다. 제2 서브 배선부는 감지셀부와 전기적으로 연결되지 않는 비인출 배선을 구비할 수 있다. 여기서, 비인출 배선은 대면적 터치센서를 형성하기 위해 반복 형성되는 유닛의 수에서 1을 뺀 수와 같거나 더 많이 구비할 수 있다.
- [34] 본 발명에 따른 터치 센서는 n 개의 유닛 패턴들을 순차적으로 반복 형성하여 대면적 터치센서를 구성할 수 있다. 여기서, n 은 2 이상의 정수일 수 있다. n 번째 유닛 패턴의 제2 서브 배선부는, 최외측 비인출 배선을 제1 비인출 배선으로 하고 최내측 비인출 배선을 제 $n-1$ 비인출 배선으로 할 때, 제1 비인출 배선은 인접한 $n-1$ 번째 유닛 패턴에서 두번째 유닛 패턴의 각 제2 서브 배선부를 순차적으로 경유하여 첫번째 유닛 패턴의 제1 서브 배선부에 연결될 수 있다.
- [35] 본 발명에 따른 터치 센서에서, 제1 비인출 배선부터 제 $n-1$ 비인출 배선까지의 배선들은 각각 첫번째 유닛 패턴부터 $n-1$ 번째 유닛 패턴까지의 감지셀부와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [36] 본 발명에 따른 터치센서는 제2 서브 배선부의 외측에 노이즈 차폐를 위한 제3 서브 배선부를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [37] 이러한 구성을 갖는 본 발명의 터치센서 및 노광 마스크에 의하면, 기존 스티치 방식을 활용할 수 있는 대칭 패턴뿐 아니라 배선부의 비대칭 패턴도 포함하여 일정 패턴을 갖는 작은 면적의 노광 마스크를 반복 사용하여 대면적 터치센서를 패턴닝할 수 있어, 대면적 터치센서를 형성하기가 용이하다.
- [38] 본 발명의 터치센서 및 노광 마스크에 의하면, 대면적 패턴을 형성하기 위한 대면적 마스크가 필요 없으므로, 제조비용을 대폭 낮출 수 있다.
- [39] 또한, 본 발명의 터치센서 및 노광 마스크에 의하면, 노광 마스크를 인쇄 방식, 롤투롤 방식 등에도 적용할 수 있어, 광범위한 활용이 가능하다.

도면의 간단한 설명

- [40] 도 1은 본 발명에 따른 그룹 패턴의 터치센서를 도시하는 평면도이다.
- [41] 도 2는 본 발명에 따른 그룹 패턴의 터치센서를 형성하는 노광 마스크의 사시도이다.
- [42] 도 3은 본 발명에 따른 그룹 패턴을 다수 반복 형성한 터치센서의 평면도이다.
- [43] 도 4는 본 발명에 따른 유닛 패턴을 다수 연결하여 반복 형성한 터치센서의 평면도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [44] 이하, 도면을 참고하여 본 발명의 실시예들을 보다 구체적으로 설명하도록 한다. 다만, 본 명세서에 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 실시예를 예시하는 것이며, 전술한 발명의 내용과 함께 본 발명의 기술사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 그러한 도면에 기재된 사항에만 한정되어 해석되어서는 아니된다.
- [45] 도 1은 본 발명에 따른 그룹 패턴의 평면도이다. 도 1에서, 감지셀부(110)는 간략 형태로 표현한 것으로, 실제 형태에서는 브릿지(미도시) 등을 더 포함할 수 있다.
- [46] 도 1에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 그룹 패턴은 감지셀부(110), 배선부(120) 등을 포함하여 구성할 수 있다.
- [47] 감지셀부(110)는 다수의 감지셀 그룹을 포함할 수 있고, 감지셀 그룹은 다수의 감지셀이 한쪽 방향으로 접속되어 전기적으로 연결될 수 있다. 감지셀은 섬(island) 형태로 구성할 수 있고, 감지셀 사이의 전기적 연결은 감지셀과 함께 패턴닝하여 일체화하거나 도전성 브릿지를 이용할 수 있다.
- [48] 감지셀부(110)는 다수의 감지셀이 가로(X축) 방향으로 배열 접속하는 제1 감지전극과 다른 다수의 감지셀이 세로(Y축) 방향으로 배열 접속하는 제2 감지전극으로 구성할 수 있다.
- [49] 도 1에 도시한 바와 같이, 감지셀부(110)는 가로(X축) 방향 및 세로(Y축) 방향으로 배열 접속하는 다수의 감지셀 그룹을 포함할 수 있는데, 예를 들어 가로(X축) 방향으로 배열 접속하는 다수의 제1 감지셀들로 구성되는 제1 감지셀

그룹, 제1 감지셀 그룹의 하단에 이격되어 가로(X축) 방향으로 배열 접속하는 다수의 제2 감지셀들로 구성되는 제2 감지셀 그룹, 그리고 제2 감지셀 그룹의 하단에 이격되어 가로(X축) 방향으로 배열 접속하는 다수의 제3 감지셀들로 구성되는 제3 감지셀 그룹을 포함할 수 있다. 도 1에서는 3개의 감지셀 그룹을 도시하고 있으나, 감지셀 그룹은 1개 이상을 포함할 수 있으며 최대로는 배선부의 배선 개수까지 혹은 전체 터치센서에서 배선 수와 그룹 패턴 수의 비율 만큼까지를 최대로 포함할 수 있다.

- [50] 감지셀부(110)는 투명 도전성 산화물, 예를들어 인듐주석산화물(ITO), 인듐아연산화물(IZO), 알루미늄징크옥사이드(AZO), 아연산화물(ZnOx), 티타늄산화물(TiO₂), 산화알루미늄(Al₂O₃) 등의 도전성 산화물로 구성할 수 있고, 그 밖에 인듐아연주석산화물(IZTO), 인듐 산화물(InOx), 주석 산화물(SnOx), 카드뮴 주석 산화물(CTO), 갈륨-도핑 아연 산화물(GZO), 아연주석산화물(ZTO), 인듐갈륨산화물(IGO) 등이나 이들의 2 이상 조합으로 구성할 수 있다.
- [51] 감지셀부(110)는 도전성 금속이나 합금 혹은 금속을 포함하는 적층체로 구성할 수 있으며, 이 경우 메쉬 타입 등의 투광도를 높일 수 있는 형태가 될 수 있다.
- [52] 배선부(120)는 감지셀부(110)의 감지신호를 패드전극(미도시)으로 전달하는 것으로, 다수의 배선을 포함할 수 있다.
- [53] 배선부(120)는 감지셀부(110)의 주변 영역에 배치될 수 있다. 배선부(120)는, 도 1과 같이 한쪽 측방에 배치할 수도 있고, 이와 달리 양쪽 측방에 분리하여 배치할 수도 있다. 양쪽 측방에 배치하는 경우, 배선부(120)는 좌측과 우측에서 가로(X축) 방향의 단부 감지셀에 교대로 연결될 수 있다.
- [54] 배선부(120)는 제1 서브 배선부(121), 제2 서브 배선부(123)를 포함할 수 있다.
- [55] 제1 서브 배선부(121)는 감지셀 그룹의 일측 단부 감지셀에 전기적으로 연결되는 인출 배선으로 구성하여, 감지셀부(110)로부터 신호를 인출할 수 있다. 제1 서브 배선부(121)는 감지셀부(110)에 인접하여 배치될 수 있다.
- [56] 제2 서브 배선부(123)는 제1 서브 배선부(121)보다 외측, 즉 감지셀부(110)의 주변 영역에서 멀리 배치될 수 있다. 제2 서브 배선부(123)는 감지셀부(110)와 전기적으로 연결되지 않는 비인출 배선으로 구성할 수 있다. 제2 서브 배선부(123)는 세로(Y축) 방향으로 반복 형성되는 다른 그룹 패턴의 제1 서브 배선부(121) 또는 제2 서브 배선부(123)와 접속할 수 있다. 제2 서브 배선부(123)의 비인출 배선은 세로로 배열되는 감지셀 그룹의 수에 비례하여 제1 서브 배선부(121)의 인출 배선보다 많을 수 있다.
- [57] 도 1에 도시한 바와 같이, 배선부(120)는 제2 서브 배선부(123)의 외측에 제3 서브 배선부(125)를 구비할 수 있다. 제3 서브 배선부(125)는 노이즈 차폐용 더미 배선으로서, 1개 이상의 배선을 포함할 수 있다.
- [58] 배선부(120)는 도전성 금속으로 구성할 수 있는데, 예를들어, 은(Ag), 금(Au), 구리(Cu), 알루미늄(Al), 백금(Pt), 팔라듐(Pd), 크롬(Cr), 티타늄(Ti), 텅스텐(W), 니오븀(Nb), 탄탈륨-Ta), 바나듐(V), 철(Fe), 망간(Mn), 코발트(Co), 니켈(Ni),

아연(Zn), 또는 이들의 합금(예를 들면, 은-팔라듐-구리(APC)) 등으로 구성할 수 있다.

[59] 도 2는 본 발명에 따른 그룹 패턴을 형성하는 노광 마스크의 사시도이다.

[60] 도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 노광 마스크(200)는 감지셀 마스크부(210), 배선 마스크부(220) 등을 포함할 수 있다. 여기서, 감지셀 마스크부(210)와 배선 마스크부(220)는 각각 감지셀 노광 영역과 배선 노광 영역을 의미한다.

[61] 감지셀 마스크부(210)는 도 1에 도시한 감지셀부(110)를 형성하는 것으로, 감지셀이 형성되는 영역에 관통공 등을 구비할 수 있다.

[62] 배선 마스크부(220)는 다수의 배선을 노광을 통해 형성하는 것으로, 감지셀 마스크부(210)에 인접하여 배치할 수 있다. 배선 마스크부(220)는 배선에 해당하는 영역에 관통 슬릿을 구비할 수 있다.

[63] 배선 마스크부(220)는 제1 서브 배선 마스크부와 제2 서브 배선 마스크부를 포함할 수 있다. 제1 서브 배선 마스크부는 제1 서브 배선부(121)를 노광을 통해 형성할 수 있고, 제2 서브 배선 마스크부는 제2 서브 배선부(123)를 노광을 통해 형성할 수 있다. 제2 서브 배선 마스크부는 제1 서브 배선 마스크부보다 관통 슬릿의 수가 많을 수 있다.

[64] 도 2에 도시한 바와 같이, 배선 마스크부(220)는 제2 서브 배선 배선부의 외측에 노이즈 차폐용 더미 배선을 형성하기 위한 제3 서브 배선 마스크부를 구비할 수 있다. 제3 서브 배선 마스크부는 1개 이상의 관통 슬릿을 포함할 수 있다.

[65] 도 2의 노광 마스크에서, 감지셀과 배선을 금속 등의 동일 재질로 구성하는 경우에는 감지셀 마스크부(210)와 배선 마스크부(220)를 일체형으로 구성할 수 있지만, 감지셀과 배선을 각각 투명 산화물과 금속으로 구성하는 경우에는 감지셀 마스크부(210)와 배선 마스크부(220)를 분리된 독립체로 구성할 수 있다.

[66] 도 3은 본 발명에 따른 그룹 패턴을 다수 반복 형성한 터치센서의 평면도이다.

[67] 도 3에 도시한 바와 같이, 그룹 패턴을 인접하여 반복 패턴닝하면, 동일 패턴을 갖는 3개의 그룹 패턴(P1~P3)을 연결되게 형성할 수 있다. 3개의 그룹 패턴(P1~P3)는 서로 결합하여 대면적 터치센서를 형성할 수 있다.

[68] 먼저, 제1 그룹 패턴(P1)를 보면, 도 1에 도시한 감지셀부(110), 배선부(120)를 포함하고 있다. 제1 그룹 패턴(P1)에서, 배선부(120)는 제1 서브 배선부(121)와 제2 서브 배선부(123)를 포함하는데, 제1 서브 배선부(121)는 감지셀부(110)의 일측 단부 감지셀에 전기적으로 연결되어 인출 배선으로 기능하고 있다.

[69] 제2 서브 배선부(123)는 감지셀부(110)의 감지셀과 접촉하지 않는 비인출 배선으로, 모든 배선(영역 A)이 신호를 전달하지 않는 더미 배선일 수 있다.

[70] 제2 그룹 패턴(P2)를 보면, 도 1에 도시한 감지셀부(110), 배선부(120)를 포함하고 있다. 제2 그룹 패턴(P2)에서, 배선부(120)는 제1 서브 배선부(121)와 제2 서브 배선부(123)를 포함하는데, 제1 서브 배선부(121)는 감지셀부(110)의 일측 단부 감지셀에 전기적으로 연결되어 인출 배선으로 기능하고 있다.

- [71] 제2 서브 배선부(123)는 일부 배선(영역 B)이 신호를 전달하는 신호 전달 배선으로 기능하고, 다른 일부 배선(영역 C)은 신호를 전달하지 않는 더미 배선으로 기능하고 있다.
- [72] 제2 서브 배선부(123)에서, 안쪽 일부 배선(영역 B)은 일측이 제1 그룹 패턴(P1)의 제1 서브 배선부(121)와 접속하고 타측은 제3 그룹 패턴(P3)의 제2 서브 배선부(123)의 일부 배선에 접속하여 신호를 전달하고 있다.
- [73] 제2 서브 배선부(123)에서, 외측 일부 배선(영역 C)은 일측이 제1 그룹 패턴(P1)의 제2 서브 배선부(123)의 더미 배선과 접속하고 타측은 제3 그룹 패턴(P3)의 제2 서브 배선부(123)에 접속하지 않아, 신호 전달 기능을 수행하고 있지 않다.
- [74] 제3 그룹 패턴(P3)를 보면, 도 1에 도시한 감지셀부(110), 배선부(120)를 포함하고 있다. 제3 그룹 패턴(P3)에서, 배선부(120)는 제1 서브 배선부(121)와 제2 서브 배선부(123)를 포함하는데, 제1 서브 배선부(121)는 감지셀부(110)의 일측 단부 감지셀에 전기적으로 연결되어, 인출 배선으로 기능하고 있다.
- [75] 제2 서브 배선부(123)는 모든 배선(영역 D)이 신호를 전달하는 신호 전달 배선으로 기능하고 있다. 제2 서브 배선부(123)에서, 안쪽 일부 배선은 일측이 제2 그룹 패턴(P2)의 제1 서브 배선부(121)와 접속하여 신호 전달 배선으로 기능하고, 제2 서브 배선부(123)의 바깥쪽 나머지 배선은 일측이 제2 그룹 패턴(P2)의 제2 서브 배선부(123)를 매개로 제1 그룹 패턴(P1)의 제1 서브 배선부(121)에 접속하여, 제1 그룹 패턴(P1)의 신호를 전달하고 있다.
- [76] 도 4는 본 발명에 따른 유닛 패턴을 다수 연결하여 반복 형성한 터치센서의 평면도이다.
- [77] 도 4에 도시한 바와 같이, 유닛 패턴들(Q1~Qn)은 각각 하나의 감지셀 그룹과 분리 형태의 배선부(320)를 포함할 수 있다.
- [78] 감지셀부(310)는 일렬로 연결된 가로 방향의 다수 감지셀과 브릿지(미도시)로 연결되는 세로 방향의 다수 감지셀을 포함할 수 있다.
- [79] 배선부(320)는 제1 서브 배선부(321)와 제2 서브 배선부(323)를 포함할 수 있다.
- [80] 제1 서브 배선부(321)는 유닛 패턴의 감지셀 그룹의 일측 단부 감지셀에 전기적으로 연결되어 감지셀부(310)로부터 신호를 인출하는 인출 배선을 포함할 수 있다. 제1 서브 배선부(321)는 감지셀부(310)에 최근접 배치될 수 있다.
- [81] 제2 서브 배선부(323)는 제1 서브 배선부(321)보다 외측에 배치될 수 있다. 제2 서브 배선부(323)는 감지셀부(310)와 전기적으로 연결되지 않는 비인출 배선을 포함할 수 있다. 제2 서브 배선부(323)는 적어도 반복 형성되어 대면적 터치센서를 구성하는 유닛 패턴(Q1~Qn)의 수에서 1를 뺀 수만큼 비인출 배선을 포함할 수 있다. 도 4에서는, n개의 유닛 패턴들(Q1~Qn)을 반복 형성하여 대면적 터치센서를 형성하고 있는데, 이 경우 제2 서브 배선부(323)의 비인출 배선의 수는 적어도 n-1 개일 수 있다.
- [82] 도 4에 도시한 바와 같이, 배선부(320)는 제2 서브 배선부(323)의 외측에 제3

서브 배선부(325)를 구비할 수 있다. 제3 서브 배선부(325)는 노이즈 차폐용 더미 배선으로서, 1개 이상의 배선을 포함할 수 있다.

- [83] 도 4의 터치센서는 동일한 형태를 갖는 n 개의 유닛 패턴들($Q1 \sim Qn$)을 스티치 공법을 통해 세로 방향으로 연결해서 반복 형성하여 대면적 터치센서를 형성하는 것을 예시하고 있다.
- [84] 먼저, 첫번째 유닛 패턴($Q1$)을 보면, 배선부(320)는 1개 배선을 갖는 제1 서브 배선부(321)와 $n-1$ 개 배선을 갖는 제2 서브 배선부(323)를 포함하는데, 제1 서브 배선부(321)의 1개 배선은 감지셀부(310)의 일측 단부 감지셀에 전기적으로 연결되어 인출 배선으로 기능하고, 제2 서브 배선부(323)의 $n-1$ 개 배선은 신호를 전달하지 않는 더미 배선으로 기능하고 있다.
- [85] 두번째 유닛 패턴($Q2$)을 보면, 배선부(320)는, 첫번째 유닛 패턴($Q1$)과 같이, 1개 배선을 갖는 제1 서브 배선부(321)와 $n-1$ 개의 배선을 갖는 제2 서브 배선부(323)를 포함하는데, 제1 서브 배선부(321)의 1개 배선은 감지셀부(310)의 일측 단부 감지셀에 전기적으로 연결되어 인출 배선으로 기능하지만, 제2 서브 배선부(323) 중 제1 서브 배선부(321)에 인접한, 바깥으로부터 $n-1$ 번째 배선은 첫번째 유닛 패턴($Q1$)의 제1 서브 배선부(321)와 접속되어 신호를 전달하고, 나머지 $n-2$ 개 배선은 신호를 전달하지 않는 더미 배선으로 기능하고 있다.
- [86] 이렇게 순차적으로 세번째 유닛 패턴($Q3$), 네번째 유닛 패턴($Q4$) 등을 반복 하여, n 번째 유닛 패턴(Qn)에 이르게 되면, 제1 서브 배선부(321)의 1개 배선은 감지셀부(310)의 일측 단부 감지셀에 전기적으로 연결되어 인출 배선으로 기능하고, 제2 서브 배선부(323)의 $n-1$ 개 배선은 앞에서 설명한 첫번째 유닛 패턴($Q1$)에서부터 $n-1$ 번째 유닛 패턴($Qn-1$)까지의 각각의 인출 신호들을 전달하는 신호 전달 배선으로 기능할 수 있다. 여기서, 제2 서브 배선부(323)의 가장 외측 배선은 첫번째 유닛 패턴($Q1$)의 제1 서브 배선부(321)의 인출 신호를 전극 패드(미도시)로 전달하게 된다.
- [87] 이와 같이, 본 발명에 따른 터치센서는 동일 패턴을 갖는 작은 면적의 유닛 패턴들이 스티치 공법으로 반복 형성되어, 대면적 터치센서를 쉽게 형성할 수 있다.
- [88] 이상 본 발명을 여러 실시예로 설명하였으나, 이는 본 발명을 예증하기 위한 것이다. 통상의 기술자라면 이러한 실시예를 다른 형태로 변형하거나 수정할 수 있을 것이다. 그러나, 본 발명의 권리범위는 아래의 특허청구범위에 의해 정해지므로, 그러한 변형이나 수정이 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석될 수 있다.
- [89] [부호의 설명]
- [90] 110,310 : 감지셀부 120,320 : 배선부
- [91] 121,321 : 제1 서브 배선부 123,323 : 제2 서브 배선부
- [92] 125,325 : 제3 서브 배선부 200 : 노광 마스크
- [93] 210 : 감지셀 마스크부 220 : 배선 마스크부

- [94] A,C : 터미 배선 영역 B,D : 신호 전달 배선 영역
[95] P1,P2,P3 : 제1~3 그룹 패턴 Q1~Qn : 제1~n 유닛 패턴

청구범위

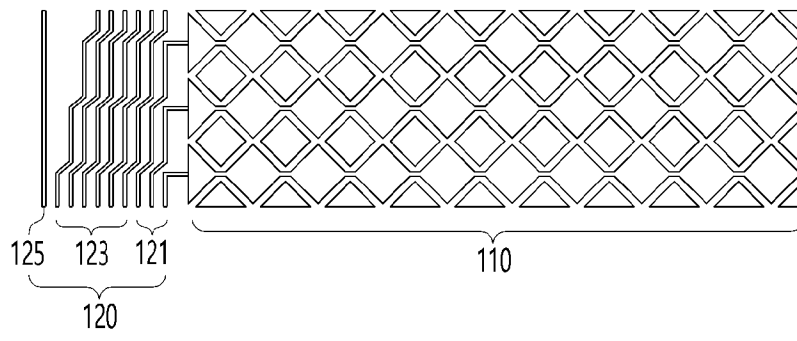
- [청구항 1] 다수의 감지셀이 전기적으로 연결되는 감지셀 그룹을 다수 구비하는 감지셀부; 및
상기 감지셀부의 외측에 형성되는 배선부를 구비하는 제1 그룹 패턴을 포함하고,
상기 배선부는
상기 감지셀 그룹의 일측 단부 감지셀에 전기적으로 연결되는 인출배선을 구비하는 제1 서브 배선부; 및
상기 제1 서브 배선부보다 외측에 배치되고, 상기 감지셀부와 전기적으로 연결되지 않는 비인출 배선을 구비하는 제2 서브 배선부를 포함하는, 터치 센서.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 제1 그룹 패턴에 인접 배치되고 상기 제1 그룹 패턴과 동일 구조를 갖는 제2 그룹 패턴을 포함하고,
상기 제1 그룹 패턴의 제2 서브 배선부의 일부 비인출 배선은 상기 제2 그룹 패턴의 제1 서브 배선부의 인출 배선과 접속하여 신호를 전달하는 신호 전달 배선인, 터치 센서.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 제1 그룹 패턴의 제2 서브 배선부의 다른 일부 비인출 배선은 상기 제1 그룹 패턴의 제2 서브 배선부의 비인출 배선과 접속하여 신호를 전달하지 않는 더미 배선인, 터치 센서.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 제1 그룹 패턴과 인접 배치되고 상기 제1 그룹 패턴과 동일 구조를 갖는 제2 그룹 패턴을 포함하고,
상기 제1 그룹 패턴의 제2 서브 배선부의 비인출 배선은 상기 제2 그룹 패턴의 제1 서브 배선부의 인출 배선 및 상기 제2 서브 배선부의 일부 비인출 배선과 접속하여 신호를 전달하는 신호 전달 배선인, 터치 센서.
- [청구항 5] 제1항에 있어서, 상기 제2 서브 배선부의 비인출 배선은
신호를 전달하지 않는 더미 배선인, 터치 센서.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 제1 그룹 패턴과 인접하여 배치되고 상기 제1 그룹 패턴과 동일 구조를 갖는 제2 그룹 패턴을 포함하고,
상기 제1 그룹 패턴의 제2 서브 배선부의 일부 비인출 배선은 상기 제2 그룹 패턴의 제2 서브 배선부의 일부 비인출 배선과 접속하는, 터치 센서.
- [청구항 7] 제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 제2 서브 배선부의 외측에 노이즈 차폐를 위한 제3 서브 배선부를 더 포함하는, 터치 센서.

- [청구항 8] 감지셀부에 인접하여 다수의 배선을 형성하는 관통 슬릿을 구비하는 배선 마스크부를 포함하되, 상기 배선 마스크부는
상기 감지셀부의 일측 단부 감지셀에 연결되는 제1 서브 배선부를 형성하는 제1 관통 슬릿을 구비하는 제1 서브 배선 마스크부; 및
상기 제1 서브 배선 마스크부보다 외측에 배치되고 상기 감지셀부의 감지셀과 연결되지 않는 제2 서브 배선부를 형성하는 제2 관통 슬릿을 구비하는 제2 서브 배선 마스크부를 포함하는, 터치센서용 노광 마스크.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 배선 마스크부의 측방에 형성되고 상기 감지셀부의 감지셀을 형성하는 관통공을 구비하는 감지셀 마스크부를 더 포함하는,
터치센서용 노광 마스크.
- [청구항 10] 제8항에 있어서, 상기 제2 관통 슬릿은
상기 제1 관통 슬릿보다 개수가 많은, 터치센서용 노광 마스크.
- [청구항 11] 제8항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 제2 서브 배선 마스크부의 외측에 노이즈 차폐를 위한 더미 배선을 형성하는 제3 관통 슬릿을 더 포함하는, 터치센서용 노광 마스크.
- [청구항 12] 다수의 감지셀이 전기적으로 연결되는 감지셀 그룹을 구비하는 감지셀부; 및
상기 감지셀부의 외측에 형성되는 배선부를 구비하는 유닛 패턴을 포함하고,
상기 배선부는
상기 감지셀부의 일측 단부 감지셀에 전기적으로 연결되는 인출 배선을 구비하는 제1 서브 배선부; 및
상기 제1 서브 배선부보다 외측에 배치되고, 상기 감지셀부와 전기적으로 연결되지 않는 비인출 배선을 구비하되 상기 비인출 배선은 대면적 터치센서를 형성하기 위해 반복 형성되는 상기 그룹 패턴의 수에서 1을 뺀 수만큼 구비하는 제2 서브 배선부를 포함하는, 터치 센서.
- [청구항 13] 제12항에 있어서,
 n 개의 상기 유닛 패턴들을 순차적으로 반복 형성하여 대면적 터치센서를 구성하고(n 은 2 이상의 정수),
 n 번째 유닛 패턴의 제2 서브 배선부는, 최외측 비인출 배선을 제1 비인출 배선으로 하고 최내측 비인출 배선을 제 $n-1$ 비인출 배선으로 할 때, 상기 제1 비인출 배선은 인접한 $n-1$ 번째 유닛 패턴에서 두번째 유닛 패턴의 각 제2 서브 배선부를 순차적으로 경유하여 첫번째 유닛 패턴의 제1 서브 배선부에 연결되는, 터치 센서.
- [청구항 14] 제12항에 있어서,
상기 제1 비인출 배선부터 제 $n-1$ 비인출 배선까지의 배선들은 각각 첫번째 유닛 패턴부터 $n-1$ 번째 유닛 패턴까지의 감지셀부와 전기적으로

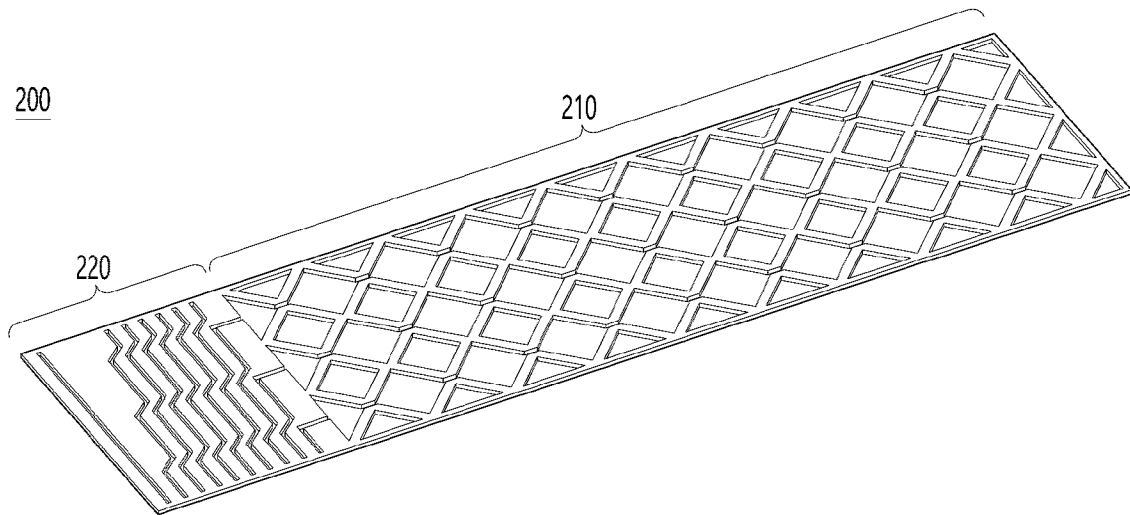
연결되는, 터치 센서.

[청구항 15] 제12항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서,
제2 서브 배선부의 외측에 노이즈 차폐를 위한 제3 서브 배선부를 더
포함하는, 터치 센서.

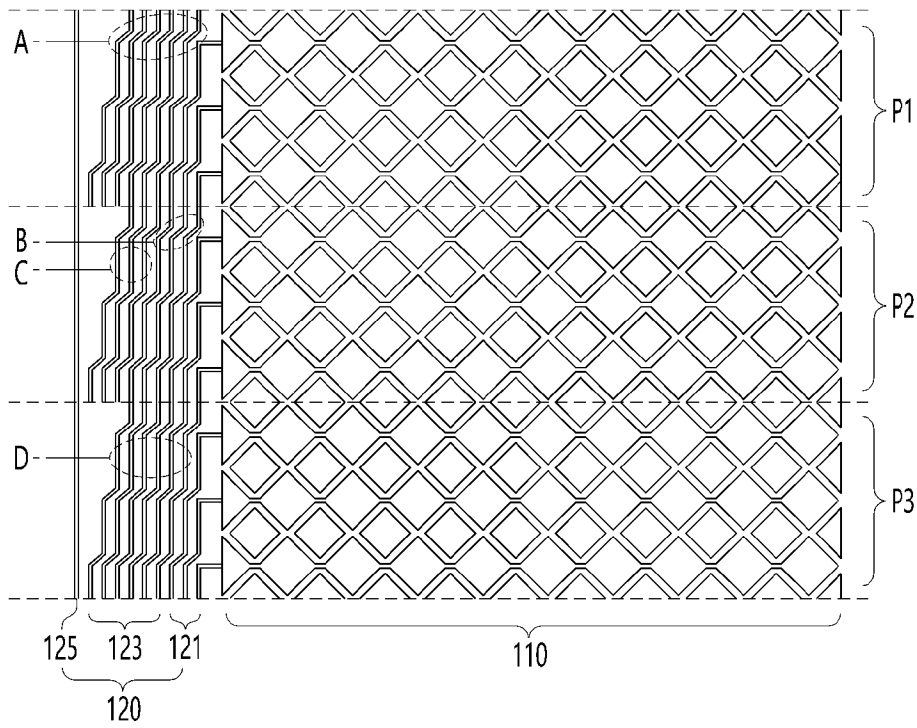
[도1]



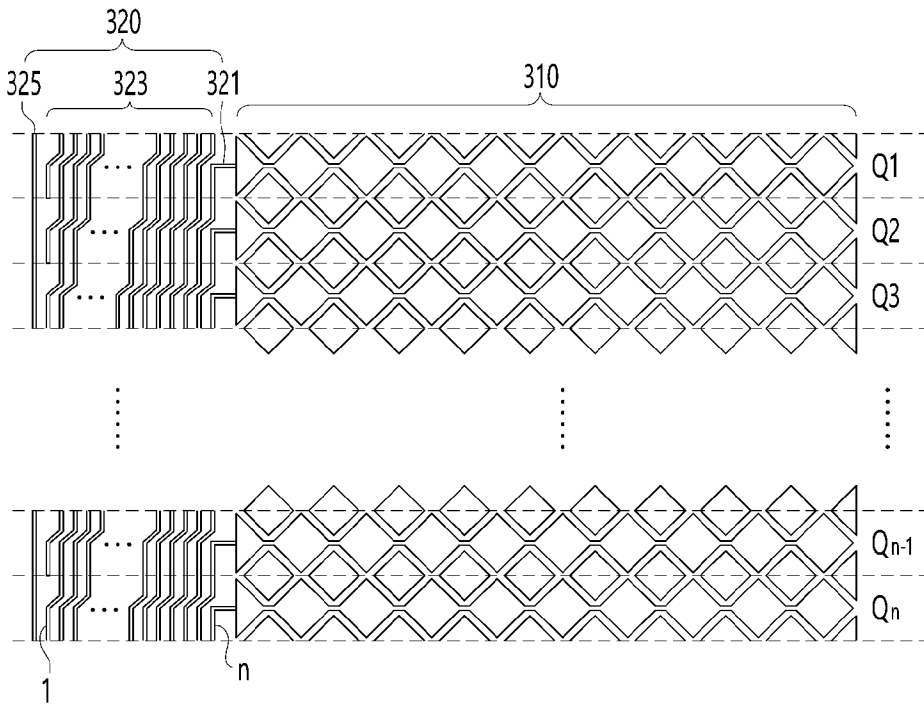
[도2]



[도3]



[도4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2020/003533

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/041(2006.01)i, G03F 7/20(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)

G06F 3/041; G01R 27/26; G06F 3/044; G03F 7/20

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: sensing cell, disconnection wiring, touch sensor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2018-0110662 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 10 October 2018 See paragraphs [0123]-[0124], [0126]; claim 1; and figure 6b.	1,5,7-11
A		2-4,6,12-15
Y	KR 10-2013-0136376 A (CRUCIALTEC CO., LTD.) 12 December 2013 See paragraph [0080]; and figure 8.	1,5,7-11
Y	JP 2014-109997 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 12 June 2014 See paragraph [0029]; and figure 2.	7,11
Y	KR 10-2018-0013531 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 07 February 2018 See paragraph [0064]; and figures 5a-5k.	8-11
A	JP 2017-211981 A (HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.) 30 November 2017 See paragraphs [0017]-[0026]; and figure 3.	1-15



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

23 JUNE 2020 (23.06.2020)

Date of mailing of the international search report

23 JUNE 2020 (23.06.2020)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/003533

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2018-0110662 A	10/10/2018	CN 107665910 A	06/02/2018
		CN 109271063 A	25/01/2019
		CN 109271063 B	14/01/2020
		EP 3276469 A1	31/01/2018
		EP 3276469 B1	17/07/2019
		EP 3557392 A1	23/10/2019
		KR 10-1904969 B1	10/10/2018
		KR 10-2017767 B1	04/09/2019
		KR 10-2019-0104285 A	09/09/2019
		US 10409433 B2	10/09/2019
		US 2018-0031880 A1	01/02/2018
		US 2019-0369778 A1	05/12/2019
KR 10-2013-0136376 A	12/12/2013	JP 2015-518991 A	06/07/2015
		JP 5952964 B2	13/07/2016
		KR 10-1382435 B1	18/04/2014
		KR 10-1390003 B1	25/04/2014
		KR 10-1410414 B1	20/06/2014
		KR 10-1413087 B1	06/08/2014
		KR 10-1416562 B1	10/07/2014
		KR 10-1427782 B1	07/08/2014
		KR 10-1447664 B1	07/10/2014
		KR 10-1453026 B1	03/11/2014
		KR 10-1453347 B1	21/10/2014
		KR 10-1461925 B1	14/11/2014
		KR 10-1461926 B1	14/11/2014
		KR 10-1473186 B1	16/12/2014
		KR 10-1482931 B1	15/01/2015
		KR 10-1482988 B1	16/01/2015
		KR 10-1502904 B1	16/03/2015
		KR 10-1502907 B1	16/03/2015
		KR 10-1553604 B1	16/09/2015
		KR 10-2013-0136350 A	12/12/2013
		KR 10-2013-0136353 A	12/12/2013
		KR 10-2013-0136356 A	12/12/2013
		KR 10-2013-0136357 A	12/12/2013
		KR 10-2013-0136358 A	12/12/2013
		KR 10-2013-0136360 A	12/12/2013
		KR 10-2013-0136361 A	12/12/2013
		KR 10-2013-0136362 A	12/12/2013
		KR 10-2013-0136364 A	12/12/2013
		KR 10-2013-0136367 A	12/12/2013
		KR 10-2013-0136374 A	12/12/2013
		KR 10-2013-0136375 A	12/12/2013
		KR 10-2013-0136377 A	12/12/2013
		KR 10-2013-0136378 A	12/12/2013
		KR 10-2013-0136414 A	12/12/2013
		KR 10-2014-0029118 A	10/03/2014
		KR 10-2014-0029147 A	10/03/2014

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/003533

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		US 2015-0116261 A1	30/04/2015
		WO 2013-183916 A1	12/12/2013
		WO 2013-183917 A1	12/12/2013
		WO 2013-183921 A1	12/12/2013
		WO 2013-183922 A1	12/12/2013
		WO 2013-183923 A1	12/12/2013
		WO 2013-183925 A1	12/12/2013
		WO 2013-183926 A1	12/12/2013
JP 2014-109997 A	12/06/2014	CN 103853403 A	11/06/2014
		CN 103853403 B	12/04/2017
		JP 6031980 B2	24/11/2016
		US 2014-0152916 A1	05/06/2014
		US 9395855 B2	19/07/2016
KR 10-2018-0013531 A	07/02/2018	None	
JP 2017-211981 A	30/11/2017	TW 201741824 A	01/12/2017
		TW 1584177 B	21/05/2017
		US 10303310 B2	28/05/2019
		US 2017-0344147 A1	30/11/2017

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G06F 3/041(2006.01)i, G03F 7/20(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G06F 3/041; G01R 27/26; G06F 3/044; G03F 7/20

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: 감지셀(sensing cell), 비인출 배선(disconnection wiring), 터치 센서(touch sensor)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2018-0110662 A (삼성디스플레이 주식회사) 2018.10.10 단락 [0123]-[0124], [0126]; 청구항 1; 및 도면 6b	1,5,7-11
A		2-4,6,12-15
Y	KR 10-2013-0136376 A (크루셀텍(주)) 2013.12.12 단락 [0080]; 및 도면 8	1,5,7-11
Y	JP 2014-109997 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 2014.06.12 단락 [0029]; 및 도면 2	7,11
Y	KR 10-2018-0013531 A (엘지디스플레이 주식회사) 2018.02.07 단락 [0064]; 및 도면 5a-5k	8-11
A	JP 2017-211981 A (HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.) 2017.11.30 단락 [0017]-[0026]; 및 도면 3	1-15

☐ 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

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X”에 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

2020년 06월 23일 (23.06.2020)

국제조사보고서 발송일

2020년 06월 23일 (23.06.2020)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청

(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,

4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

양정록

전화번호 +82-42-481-5709



서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2019년 7월)

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		US 2015-0116261 A1 WO 2013-183916 A1 WO 2013-183917 A1 WO 2013-183921 A1 WO 2013-183922 A1 WO 2013-183923 A1 WO 2013-183925 A1 WO 2013-183926 A1	2015/04/30 2013/12/12 2013/12/12 2013/12/12 2013/12/12 2013/12/12 2013/12/12 2013/12/12
JP 2014-109997 A	2014/06/12	CN 103853403 A CN 103853403 B JP 6031980 B2 US 2014-0152916 A1 US 9395855 B2	2014/06/11 2017/04/12 2016/11/24 2014/06/05 2016/07/19
KR 10-2018-0013531 A	2018/02/07	없음	
JP 2017-211981 A	2017/11/30	TW 201741824 A TW I584177 B US 10303310 B2 US 2017-0344147 A1	2017/12/01 2017/05/21 2019/05/28 2017/11/30