

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2018년 10월 18일 (18.10.2018) WIPO | PCT



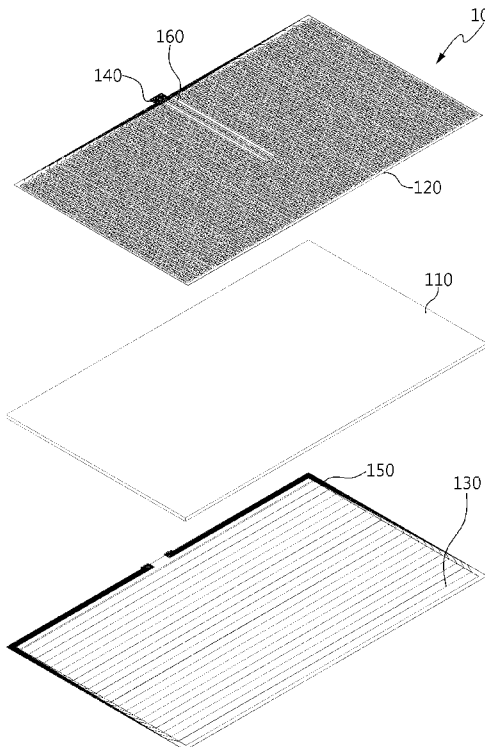
(10) 국제공개번호

WO 2018/190554 A1

- (51) 국제특허분류: *G06F 3/041* (2006.01) *H01Q 1/40* (2006.01)
 - (21) 국제출원번호: PCT/KR2018/003915
 - (22) 국제출원일: 2018년 4월 3일 (03.04.2018)
 - (25) 출원언어: 한국어
 - (26) 공개언어: 한국어
 - (30) 우선권정보: 10-2017-0046908 2017년 4월 11일 (11.04.2017) KR
 - (71) 출원인: 주식회사 아모센스 (AMOSENSE CO., LTD.) [KR/KR]; 31040 충청남도 천안시 서북구 직산읍 4산단5길 90, 19-1블록 (천안제4지방산업단지), Chungcheongnam-do (KR).
 - (72) 발명자: 단성백 (DAN, Sung-Baek); 18476 경기도 화성시 동탄대로시범길 168, 1030동 803호, Gyeonggi-do (KR). 진병수 (JIN, Byoung-Su); 16547 경기도 수원시 영통구 동탄원천로915번길 36, 303동 1402호, Gyeonggi-do (KR).
 - (74) 대리인: 한양특허법인 (HANYANG PATENT FIRM); 06296 서울시 강남구 논현로38길 12, 한양빌딩, 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.
 - (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))

(54) Title: TOUCH SCREEN SENSOR AND TOUCH SCREEN PANEL HAVING SAME

(54) 발명의 명칭: 터치 스크린 센서 및 이를 구비한 터치 스크린 패널



(57) Abstract: Provided are: a touch screen sensor, which has an antenna electrode formed in a dummy region among touch sensing electrodes, and thus can perform touch sensing and an antenna function while preventing visibility degradation of a touch screen panel; and a touch screen panel having the same. The provided touch screen sensor comprises: a base substrate made of a transparent material; an upper circuit pattern which comprises a plurality of first sensing electrodes spaced apart from each other and is formed on one surface of the base substrate; a lower circuit pattern which comprises a plurality of second sensing electrodes spaced apart from each other and is formed on the other surface of the base substrate; and an antenna electrode which is formed on the one surface of the base substrate and is formed in a dummy space among the plurality of first sensing electrodes.

(57) 요약서: 터치 감지용 전극들 사이의 더미 영역에 안테나용 전극을 형성하여 터치 스크린 패널의 시인성 저하를 방지하면서 터치 감지 및 안테나 기능을 수행하도록 한 터치 스크린 센서 및 이를 구비한 터치 스크린 패널을 제시한다. 제시된 터치 스크린 센서는 투명 재질의 베이스 기재, 상호 이격된 복수의 제1 센싱용 전극으로 구성되어 베이스 기재의 일면에 형성된 상부 회로 패턴, 상호 이격된 복수의 제2 센싱용 전극으로 구성되어 베이스 기재의 타면에 형성된 하부 회로 패턴 및 베이스 기재의 일면에 형성되며, 복수의 제1 센싱용 전극 사이에 형성된 더미 공간에 형성된 안테나용 전극을 포함한다.

WO 2018/190554 A1

명세서

발명의 명칭: 터치 스크린 센서 및 이를 구비한 터치 스크린 패널 기술분야

- [1] 본 발명은 터치 스크린 센서 및 이를 구비한 터치 스크린 패널에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 디스플레이가 내장된 전자기기에 실장되어 터치를 감지하는 터치 스크린 패널용 터치 스크린 센서 및 이를 구비한 터치 스크린 패널에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 최근에는 홈 네트워크(home network) 기술이 통신, 전자업계에서 부상하면서, 그에 따른 다양한 전자기기들이 출시되고 있다. 홈 네트워크는 가정이나 빌딩과 같은 특정 도메인 단위 내에 위치한 전자기기들이 네트워크로 연결되고, 이 전자기기들 간에 네트워크를 구성한다.
- [3] 이러한 전자기기에는 사용자 편의성을 향상시키기 위해 터치 스크린 패널이 실장될 수 있는데, 일반적으로 터치 스크린 패널은 투명 필름의 일면에 전극 재료를 코팅하여 형성된 투명 전극을 가지는 터치 센서를 커버 유리(Cover Glass)에 합착하여 제작되고 있다.
- [4] 도 1은 일반적인 터치 스크린 패널의 일례를 도시한 것으로, 도면을 참고하면, 터치 스크린 패널(10)은 디스플레이 패널(12)에 투명 접착층(14)을 이용하여 두 개의 터치 센서(16) 및 터치 센서(16)를 커버하는 강화유리(18)가 차례로 적층되는 구조를 가진다.
- [5] 즉, 통상적인 터치 스크린 패널은 ITO 센싱 전극이 필름기재에 형성된 터치 스크린 센서 2개와, 강화유리(18)를 사용하는 GFF 방식이 주로 사용되고 있다. 2개의 센서에는 각각 X축 센서 또는 Y축 센서가 형성된다.
- [6] 이와 같은 터치 스크린 패널을 가지는 전자기기에는 전자기기들 간의 네트워크 구성을 위한 무선 통신용 안테나가 실장될 수 있으며, 안테나는 전자기기의 하우징 내에 배치되어 다른 전자기기에 내장된 안테나와 데이터를 송수신한다. 이때, 안테나는 Wi-Fi, Bluetooth 등과 같은 무선 통신을 수행하는 안테나로 구성된다.
- [7] 그런데, 최근 출시되는 전자 기기는 금속 재질로 형성된 하우징의 적용이 증가하는 추세에 있다. 이때, 하우징이 금속 재질로 형성되면, 전자기기에 내장된 안테나의 성능 구현이 어려운 문제점이 있다. 즉, 전자기기의 하우징이 금속 재질로 형성되는 경우 하우징에 안테나와 반대 방향으로 전류가 흘러 안테나의 신호를 상쇄시키는 차폐 역할을 수행하기 때문에, 방사 필드의 형성을 차단하여 안테나 성능을 구현할 수 없기 때문이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로, 터치 감지용 전극들 사이의 더미 영역에 안테나용 전극을 형성하여 터치 스크린 패널의 시인성 저하를 방지하면서 터치 감지 및 안테나 기능을 수행하도록 한 터치 스크린 센서 및 이를 구비한 터치 스크린 패널을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [9] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 실시 예에 따른 터치 스크린 센서는 투명 재질의 베이스 기재, 상호 이격된 복수의 제1 센싱용 전극으로 구성되어 베이스 기재의 일면에 형성된 상부 회로 패턴, 상호 이격된 복수의 제2 센싱용 전극으로 구성되어 베이스 기재의 타면에 형성된 하부 회로 패턴 및 베이스 기재의 일면에 형성되되, 복수의 제1 센싱용 전극 사이에 형성된 더미 공간에 형성된 안테나용 전극을 포함한다.
- [10] 베이스 기재의 일면은 터치 스크린 패널에서 외부 방향에 배치되는 일면일 수 있다.
- [11] 상부 회로 패턴 및 안테나용 전극은 투명 전극 및 메시 금속 전극 중 선택된 하나일 수 있다. 상부 회로 패턴은 X축 터치 감지 전극 및 Y축 터치 감지 전극 중 선택된 하나이고, 하부 회로 패턴은 X축 터치 감지 전극 및 Y축 터치 감지 전극 중 나머지 하나일 수 있다.
- [12] 본 발명의 실시 예에 따른 터치 스크린 센서는 복수의 제1 센싱용 전극들에 각각 연결된 복수의 제1 트레이스 전극으로 구성되어 베이스 기재의 일면에 형성된 상부 연결 패턴 및 복수의 제2 센싱용 전극들에 각각 연결된 복수의 제2 트레이스 전극으로 구성되어 베이스 기재의 타면에 형성된 상부 연결 패턴을 더 포함할 수 있다.
- [13] 안테나용 전극은 복수의 제1 센싱용 전극들 사이에 형성된 복수의 더미 공간 중 하나 이상의 더미 공간에 형성될 수 있다.
- [14] 본 발명의 실시 예에 따른 터치 스크린 센서는 베이스 기재의 일면에 형성되되, 복수의 제1 센싱용 전극 사이에 형성된 복수의 더미 공간에 형성된 더미 패턴을 더 포함할 수 있다. 이때, 더미 패턴은 투명 전극 및 메시 금속 전극 중 선택된 하나일 수 있다.
- [15] 복수의 더미 공간 중 적어도 하나는 안테나용 전극 및 더미 패턴이 형성될 수 있다.
- [16] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 실시 예에 따른 터치 스크린 패널은 화면을 출력하는 디스플레이 패널, 디스플레이 패널의 일면에 배치된 커버레이 기재 및 디스플레이 패널 및 커버레이 기재 사이에 개재된 터치 스크린 센서를 포함하고, 터치 스크린 센서는 디스플레이 패널 방향의 일면에 안테나용 전극이 형성될 수 있다.
- [17] 터치 스크린 센서는 투명 재질의 베이스 기재 일면에 상호 이격된 복수의 제1 센싱용 전극으로 구성된 상부 회로 패턴이 형성되고, 복수의 제1 센싱용 전극

사이의 이격 공간인 복수의 더미 공간 중 하나 이상에 안테나용 전극이 형성될 수 있다.

[18] 터치 스크린 센서는 더미 공간에 더미 패턴이 형성되고, 복수의 더미 공간 중 적어도 하나는 안테나용 전극 및 더미 패턴이 형성될 수 있다.

[19] 본 발명의 실시 예에 따른 터치 스크린 패널은 디스플레이 패널 및 터치 스크린 센서 사이에 개재된 제1 투명 접착층 및 터치 스크린 센서 및 커버레이 기재 사이에 개재된 제2 투명 접착층을 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[20] 본 발명에 의한 터치 스크린 센서는 터치 감지용 전극들 사이의 더미 영역에 안테나용 전극을 형성함으로써, 터치 스크린 패널의 시인성 저하를 방지하면서 터치 감지 및 안테나 기능을 수행할 수 있는 효과가 있다.

[21] 또한, 터치 스크린 센서는 터치 감지용 전극들 사이의 더미 영역에 안테나용 전극을 형성함으로써, 터치 감지용 패턴들에 의해 안테나 성능이 저하되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[22] 또한, 터치 스크린 센서는 베이스 기재의 상면(즉, 전자기기에 실장시 외부로 노출되는 방향의 일면)에 안테나용 전극을 형성함으로써, 실장 공간을 최소화하면서 안테나 성능을 최대화할 수 있는 효과가 있다.

[23] 또한, 터치 스크린 센서는 메시 구조의 금속 또는 투명 재질로 안테나용 전극을 형성함으로써, 안테나 형성에 따른 터치 스크린의 시인성 저하를 방지하면서 터치 감지와 함께 특정 주파수 대역의 신호를 송수신할 수 있다.

[24] 또한, 터치 스크린 패널은 커버레이 기재 방향에 배치된 복수의 제1 센싱용 전극들 사이의 이격 공간인 더미 영역에 안테나용 전극이 배치되어, 터치 스크린 패널의 시인성 저하를 방지하면서 터치 감지 및 안테나 기능을 수행할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[25] 도 1은 종래의 터치 스크린 패널을 설명하기 위한 도면.

[26] 도 2 내지 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 터치 스크린 센서를 설명하기 위한 도면.

[27] 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 터치 스크린 센서의 변형 예를 설명하기 위한 도면.

[28] 도 8은 발명의 실시 예에 따른 터치 스크린 패널을 설명하기 위한 도면.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[29] 이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세히 설명하기 위하여, 본 발명의 가장 바람직한 실시 예를 첨부 도면을 참조하여 설명하기로 한다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성

또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

- [30] 본 발명의 실시 예에 따른 터치 스크린 센서는 터치 감지를 위한 터치 감지용 패턴들에 의해 형성되는 더미 영역에 안테나를 형성하여 터치 스크린 패널의 시인성 저하를 방지하면서 터치 감지 및 안테나 기능을 수행한다. 이때, 터치 스크린 센서는 전자기기에 실장시 외부 방향에 배치되는 일면에 안테나를 형성하여 터치 감지용 패턴들에 의해 안테나 성능이 저하되는 것을 방지한다.
- [31] 이를 위해, 도 2 내지 도 6을 참조하면, 터치 스크린 센서(100)는 베이스 기재(110), 상부 회로 패턴(120), 상부 연결 패턴(140), 하부 회로 패턴(130), 하부 연결 패턴(150) 및 안테나용 전극(160)을 포함하여 구성된다.
- [32] 베이스 기재(110)는 터치 스크린에 대한 사용자 시인성을 제공해야 하므로 투명 재질로 구성된다. 즉, 베이스 기재(110)는 투명 PI(Polyimide) 필름, PEN(Polyethylene Naphthalate) 필름, PET(Polyethylene Terephthalate) 필름, PC(Polycarbonate) 필름, PSS(Poly styrene sulfonate) 필름 중 하나일 수도 있고, 이외의 엔지니어링 플라스틱 등 투명재질의 필름을 사용할 수 있다.
- [33] 베이스 기재(110)는 강화유리일 수도 있고, 필름 기재의 표면에 경도를 증대시키는 강화코팅층을 형성한 강화코팅 필름일 수도 있다.
- [34] 필름 기재는 투명 PI 필름일 수 있고, PEN(Polyethylene Naphthalate) 필름, PET(Polyethylene Terephthalate) 필름, PC(Polycarbonate) 필름, PSS(Poly styrene sulfonate) 필름 중 하나일 수도 있고, 이외에도 합성수지 재질의 필름으로 강화코팅이 가능한 어떠한 것으로도 변형 실시될 수 있음을 밝혀둔다.
- [35] 강화코팅층은 실리콘(Si) 또는 세라믹(Ceramic)을 포함한 레진으로 코팅 형성되거나, 진공증착을 통한 코팅층일 수도 있는 것을 일 예로 한다. 강화코팅층은 이외에도 필름기재의 일면의 경도를 증대시켜 스크래치와 크랙에 대한 내구성을 증대시키는 어떠한 코팅층으로도 변형 실시될 수 있음을 밝혀둔다.
- [36] 강화코팅층은 0.3mm 이하의 두께를 가져 플렉시블 가능하도록 하여 플렉시블 터치 스크린 패널에 적용 가능하도록 하는 것이 바람직하다.
- [37] 베이스 기재(110)는 터치 스크린 패널에서 디스플레이 패널(200, 도 8 참조)의 화면을 커버하여 보호하는 터치스크린 패널 커버 기재일 수 있다. 이때, 터치 스크린 패널 커버 기재는 상기한 강화유리 또는 강화코팅 필름인 것이 바람직하다.
- [38] 베이스 기재(110)는 터치 스크린 패널 커버 기재로 터치스크린 패널 커버 기재의 일면에 직접 터치 감지용 회로 패턴(즉, 상부 회로 패턴(120) 및 하부 회로 패턴(130))을 일체로 형성하여 터치 스크린 패널의 두께를 슬림화하고, 터치 스크린 패널의 무게를 경량화한다.
- [39] 이때, 터치 스크린 패널 커버 기재의 상면은 터치 스크린 패널에서 외부 방향의 일면이고, 하면은 디스플레이 패널(200) 방향의 타면이다. 즉, 터치 스크린 패널

커버 기재의 상면(즉, 베이스 기재(110)의 상면)은 터치 스크린 패널의 외부 방향으로 노출된다.

- [40] 상부 회로 패턴(120)은 터치 감지용 회로 패턴으로, 베이스 기재(110)의 상면에 형성된다. 이때, 상부 회로 패턴(120)은 베이스 기재(110)의 상면에 구비되고, 횡 방향으로 이격된 복수의 제1 센싱용 전극으로 구성된다. 제1 센싱용 전극은 시인성을 높이기 위해 투명 전극으로 구성된다. 이를 위해, 제1 센싱용 전극은 미세 선폭을 갖는 메시 구조의 금속 전극(즉, 메시 금속 전극)으로 구성되거나, 투명 재질인 ITO(Indium Tin Oxide) 등으로 구성될 수 있다.
- [41] 하부 회로 패턴(130)은 터치 감지용 회로 패턴으로, 베이스 기재(110)의 하면에 형성된다. 이때, 하부 회로 패턴(130)은 베이스 기재(110)의 하면에 구비되고, 종 방향으로 이격된 복수의 제2 센싱용 전극으로 구성된다. 제2 센싱용 전극은 시인성을 높이기 위해 투명 전극으로 구성된다. 이를 위해, 제2 센싱용 전극은 미세 선폭을 갖는 메시 구조의 금속(즉, 메시 금속 전극)으로 구성되거나, 투명 재질인 ITO(Indium Tin Oxide) 등으로 구성될 수 있다.
- [42] 상부 회로 패턴(120)은 횡 방향으로 이격되게 배치되어 X축의 터치 감지 전극을 형성하고, 하부 회로 패턴(130)은 종 방향으로 이격되게 배치되어 Y축의 터치 감지 전극을 형성한다. 물론, 상부 회로 패턴(120)이 Y축의 터치 감지 전극을 형성하고, 하부 회로 패턴(130)이 X축의 터치 감지 전극을 형성할 수도 있다.
- [43] 상부 연결 패턴(140)은 베이스 기재(110)의 상면에 형성되며, 상부 회로 패턴(120)이 형성된 영역의 외주에 배치된다. 상부 연결 패턴(140)은 상부 회로 패턴(120)을 외부 회로와 연결한다. 이를 위해, 상부 연결 패턴(140)은 제1 센싱용 전극들에 일대일로 연결되는 복수의 제1 트레이스 전극으로 구성될 수 있다.
- [44] 하부 연결 패턴(150)은 베이스 기재(110)의 하면에 형성되며, 하부 회로 패턴(130)이 형성된 영역의 외주에 배치된다. 하부 연결 패턴(150)은 하부 회로 패턴(130)을 외부 회로와 연결한다. 이를 위해, 하부 연결 패턴(150)은 제2 센싱용 전극들에 일대일로 연결되는 복수의 제2 트레이스 전극으로 구성될 수 있다.
- [45] 한편, 상부 연결 패턴(140)과 하부 연결 패턴(150)은 비아홀을 통해 서로 교차되지 않도록 배치되어 쇼트를 방지한다.
- [46] 안테나용 전극(160)은 베이스 기재(110)의 상면에 형성된다. 즉, 안테나용 전극(160)은 전자기기에 실장시 외부 방향의 일면인 베이스 기재(110)의 상면에 형성된다.
- [47] 안테나용 전극(160)은 제1 센싱용 전극들 사이의 이격 공간인 더미 영역(170)에 형성된다. 즉, 상부 회로 패턴(120)을 구성하는 제1 센싱용 전극들이 상호 이격되어 형성됨에 따라 제1 센싱용 전극과 다른 제1 센싱용 전극 사이에는 더미 영역(170)이 형성된다.
- [48] 안테나용 전극(160)은 더미 영역(170)에 직사각형 형상으로 형성되어 모노폴 타입의 안테나로 형성된다. 이때, 안테나용 전극(160)은 제1 센싱용 전극들에

의해 형성된 복수의 더미 영역(170) 중 적어도 하나의 더미 영역(170)에 형성된다. 안테나용 전극(160)은 전자기기에서 사용하는 통신 방식에 따라 복수로 구성될 수 있다. 복수의 안테나용 전극(160)은 공진 주파수 대역에 따라 길이(또는 면적)가 서로 다르게 형성될 수 있다.

- [49] 안테나용 전극(160)은 시인성을 높이기 위해 투명 전극으로 구성된다. 이를 위해, 안테나용 전극(160)은 미세 선폭을 갖는 메시 구조의 금속(즉, 메시 금속 전극)으로 구성되거나, 투명 재질인 ITO(Indium Tin Oxide) 등으로 구성될 수 있다.
- [50] 이처럼, 터치 스크린 센서(100)는 베이스 기재(110)의 상면(즉, 전자기기에 실장시 외부로 노출되는 방향의 일면)에 안테나용 전극(160)을 형성함으로써, 실장 공간을 최소화하면서 안테나 성능을 최대화할 수 있다.
- [51] 또한, 터치 스크린 센서(100)는 메시 구조의 금속 또는 투명 재질로 안테나용 전극(160)을 형성함으로써, 안테나 형성에 따른 터치 스크린의 시인성 저하를 방지하면서 터치 감지와 함께 특정 주파수 대역의 신호를 송수신할 수 있다.
- [52] 도 7을 참조하면, 터치 스크린 센서(100)는 더미 패턴(180)을 더 포함할 수 있다. 즉, 터치 스크린 센서(100)는 상부 회로 패턴(120; 즉, 복수의 제1 센싱용 전극)에 의해 모아레 현상 등이 발생할 수 있다. 터치 스크린에 모아레 현상이 발생하면 시인성이 저하된다. 이에, 터치 스크린 센서(100)는 베이스 기재(110)의 상면에 형성된 더미 패턴(180)을 더 포함한다.
- [53] 더미 패턴(180)은 베이스 기재(110)의 상면에 형성된다. 더미 패턴(180)은 제1 센싱용 전극들 사이에 형성된 더미 영역(170)에 형성된다. 이때, 더미 패턴(180)은 미세 선폭을 갖는 메시 구조의 금속으로 구성되거나, 투명 재질인 ITO(Indium Tin Oxide) 등으로 구성될 수 있다. 여기서, 더미 패턴(180)은 상부 회로 패턴(120), 상부 연결 패턴(140) 등과 전기적으로 연결되지 않은 전극으로 구성된다.
- [54] 안테나용 전극(160)이 형성된 더미 영역(170)에 형성되는 경우, 더미 패턴(180)은 안테나용 전극(160)이 형성되지 않은 영역에만 형성될 수 있다. 이를 통해, 터치 스크린 센서(100)는 상부 회로 패턴(120) 및 안테나용 전극(160)에 의한 시인성 저하를 방지할 수 있다.
- [55] 도 8을 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 터치 스크린 패널은 디스플레이 패널(200), 디스플레이 패널(200)의 일면에 배치된 커버레이 기재(300), 디스플레이 패널(200)과 커버레이 기재(300) 사이에 개재되어 커버레이 기재(300)상의 터치를 감지하는 터치 스크린 센서(100)를 포함한다.
- [56] 커버레이 기재(300)는 투명 재질로 형성된다. 즉 커버레이 기재(300)는 터치 스크린에 대한 사용자 시인성을 제공해야 하므로 투명 재질로 구성된다. 이때, 커버레이 기재(300)는 강화유리이거나, 필름기재의 표면에 경도를 증대시키는 강화코팅층을 형성한 강화코팅 필름인 것을 일 예로 한다.
- [57] 한편, 디스플레이 패널(200)과 터치 스크린 센서(100) 사이에는 제1 투명

접착층(420)이 개재되어 디스플레이 패널(200)의 상면과 터치 스크린 센서(100)의 하면을 부착시킨다. 터치 스크린 센서(100) 및 커버레이 기재(300) 사이에는 제2 투명 접착층(440)이 개재되어 터치 스크린 센서(100)의 상면과 커버레이 기재(300)의 하면을 부착시킨다. 이때, 제1 투명 접착층(420) 및 제2 투명 접착층(440)은 OCA(OCA Optically Clear Adhesive) 필름인 것을 일 예로 한다.

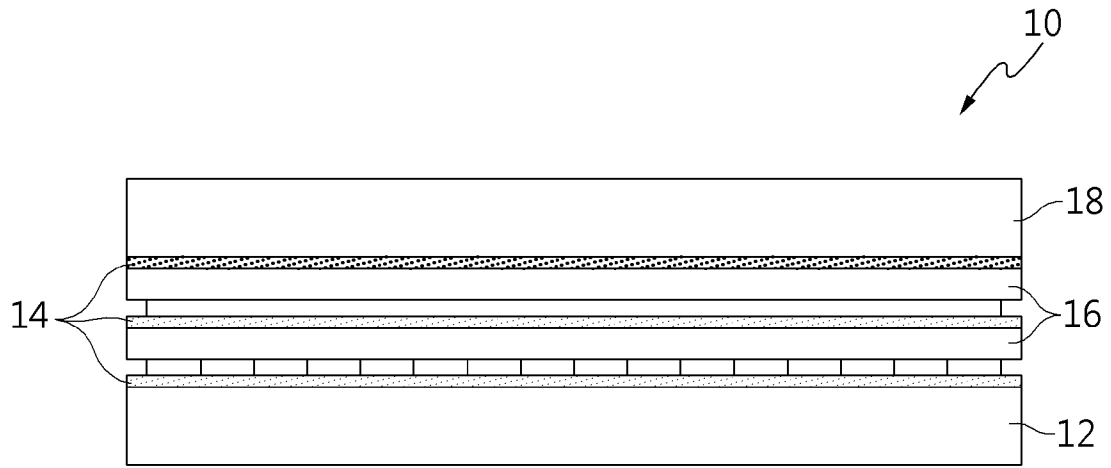
- [58] 터치 스크린 센서(100)는 커버레이 기재(300) 방향의 일면에 복수의 제1 센싱용 전극으로 구성된 상부 회로 패턴(120) 및 안테나용 전극(160)이 배치되고, 디스플레이 패널(200) 방향의 타면에 복수의 제2 센싱용 전극으로 구성된 하부 회로 패턴(130)이 배치된다.
- [59] 이때, 터치 스크린 패널은 커버레이 기재(300) 방향에 배치된 복수의 제1 센싱용 전극들 사이의 이격 공간인 더미 영역(170)에 안테나용 전극(160)이 배치되어, 터치 스크린 패널의 시인성 저하를 방지하면서 터치 감지 및 안테나 기능을 수행할 수 있다.
- [60] 이상에서 본 발명에 따른 바람직한 실시 예에 대해 설명하였으나, 다양한 형태로 변형이 가능하며, 본 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 특허청구범위를 벗어남이 없이 다양한 변형 예 및 수정 예를 실시할 수 있을 것으로 이해된다.
- [61] * 부호의 설명
- [62] 100: 터치 스크린 센서 110: 베이스 기재
- [63] 120: 상부 회로 패턴 130: 하부 회로 패턴
- [64] 140: 상부 연결 패턴 150: 하부 연결 패턴
- [65] 160: 안테나용 전극 170: 더미 영역
- [66] 180: 더미 패턴 200: 디스플레이 패널
- [67] 300: 커버레이 기재 420: 제1 투명 접착층
- [68] 440: 제2 투명 접착층

청구범위

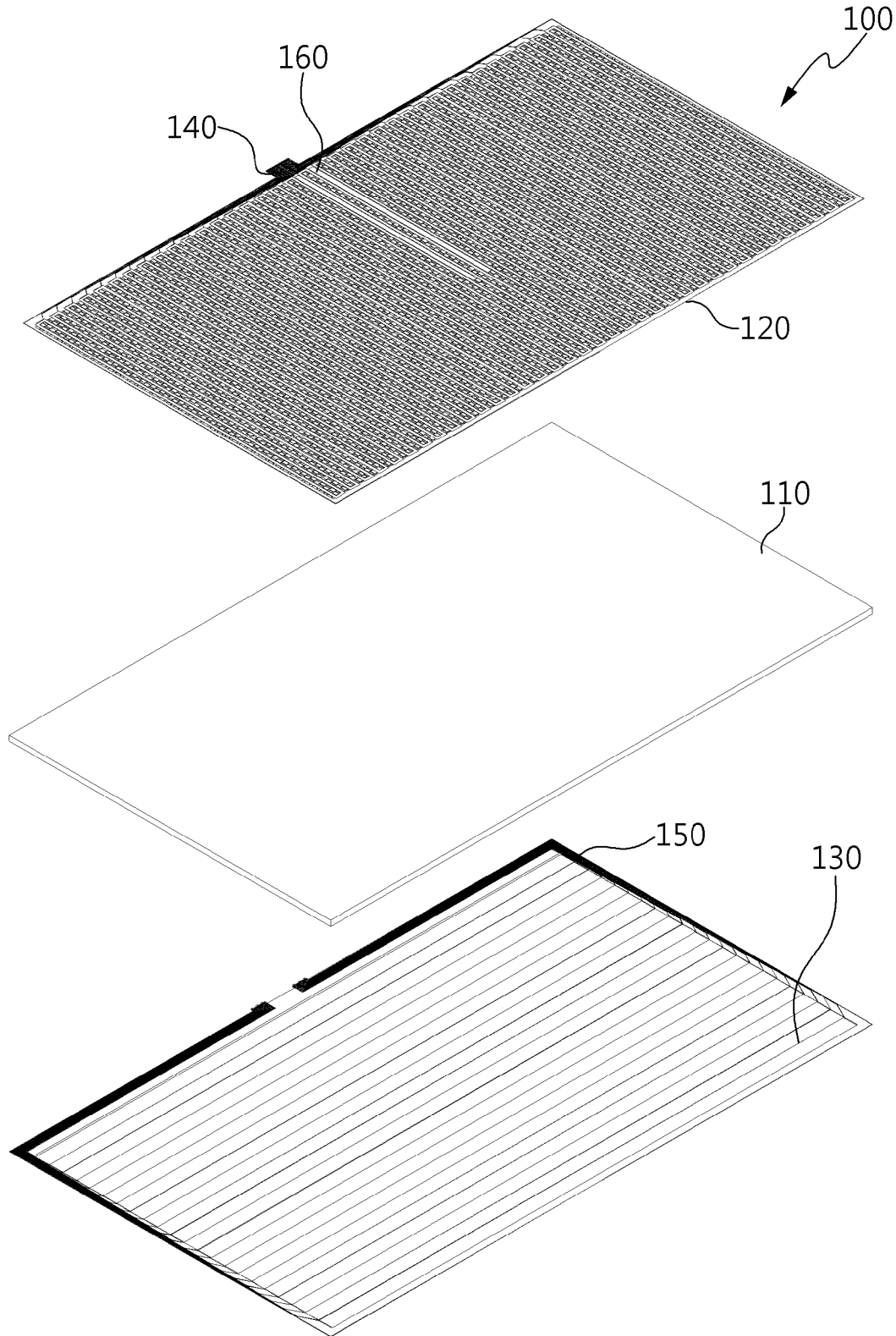
- [청구항 1] 투명 재질의 베이스 기재;
상호 이격된 복수의 제1 센싱용 전극으로 구성되어 상기 베이스 기재의 일면에 형성된 상부 회로 패턴;
상호 이격된 복수의 제2 센싱용 전극으로 구성되어 상기 베이스 기재의 타면에 형성된 하부 회로 패턴; 및
상기 베이스 기재의 일면에 형성되되, 상기 복수의 제1 센싱용 전극 사이에 형성된 더미 공간에 형성된 안테나용 전극을 포함하는 터치 스크린 센서.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 베이스 기재의 일면은 터치 스크린 패널에서 외부 방향에 배치되는 일면인 터치 스크린 센서.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 상부 회로 패턴 및 상기 안테나용 전극은 투명 전극 및 메시 금속 전극 중 선택된 하나인 터치 스크린 센서.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 상부 회로 패턴은 X축 터치 감지 전극 및 Y축 터치 감지 전극 중 선택된 하나이고, 상기 하부 회로 패턴은 X축 터치 감지 전극 및 Y축 터치 감지 전극 중 나머지 하나인 터치 스크린 센서.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 복수의 제1 센싱용 전극들에 각각 연결된 복수의 제1 트레이스 전극으로 구성되어 상기 베이스 기재의 일면에 형성된 상부 연결 패턴; 및
상기 복수의 제2 센싱용 전극들에 각각 연결된 복수의 제2 트레이스 전극으로 구성되어 상기 베이스 기재의 타면에 형성된 상부 연결 패턴을 더 포함하는 터치 스크린 센서.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 안테나용 전극은,
상기 복수의 제1 센싱용 전극들 사이에 형성된 복수의 더미 공간 중 하나 이상의 더미 공간에 형성된 터치 스크린 센서.
- [청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 베이스 기재의 일면에 형성되되, 상기 복수의 제1 센싱용 전극 사이에 형성된 복수의 더미 공간에 형성된 더미 패턴을 더 포함하는 터치 스크린 센서.
- [청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 더미 패턴은 투명 전극 및 메시 금속 전극 중 선택된 하나인 터치 스크린 센서.
- [청구항 9] 제7항에 있어서,

- 상기 복수의 더미 공간 중 적어도 하나는 상기 안테나용 전극 및 상기 더미 패턴이 형성된 터치 스크린 센서.
- [청구항 10] 화면을 출력하는 디스플레이 패널;
상기 디스플레이 패널의 일면에 배치된 커버레이 기재; 및
상기 디스플레이 패널 및 상기 커버레이 기재 사이에 개재된 터치 스크린 센서를 포함하고,
상기 터치 스크린 센서는 상기 디스플레이 패널 방향의 일면에 안테나용 전극이 형성된 터치 스크린 패널.
- [청구항 11] 제10항에 있어서,
상기 터치 스크린 센서는,
투명 재질의 베이스 기재 일면에 상호 이격된 복수의 제1 센싱용 전극으로 구성된 상부 회로 패턴이 형성되고,
상기 복수의 제1 센싱용 전극 사이의 이격 공간인 복수의 더미 공간 중 하나 이상에 상기 안테나용 전극이 형성된 터치 스크린 패널.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 터치 스크린 센서는 상기 더미 공간에 더미 패턴이 형성된 터치 스크린 패널.
- [청구항 13] 제11항에 있어서,
상기 복수의 더미 공간 중 적어도 하나는 상기 안테나용 전극 및 상기 더미 패턴이 형성된 터치 스크린 패널.
- [청구항 14] 제10항에 있어서,
상기 디스플레이 패널 및 상기 터치 스크린 센서 사이에 개재된 제1 투명 접착층; 및
상기 터치 스크린 센서 및 상기 커버레이 기재 사이에 개재된 제2 투명 접착층을 더 포함하는 터치 스크린 패널.

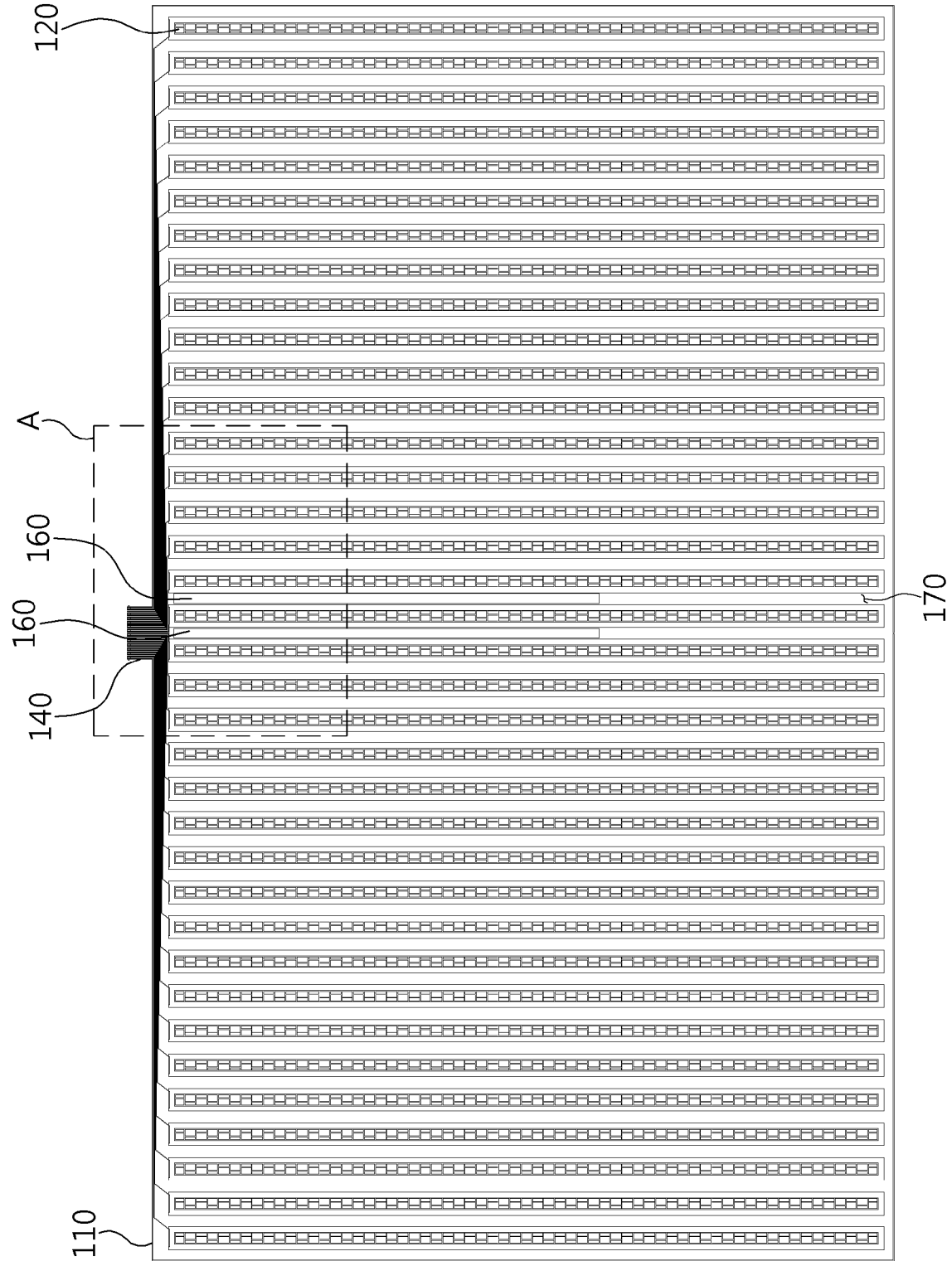
[도 1]



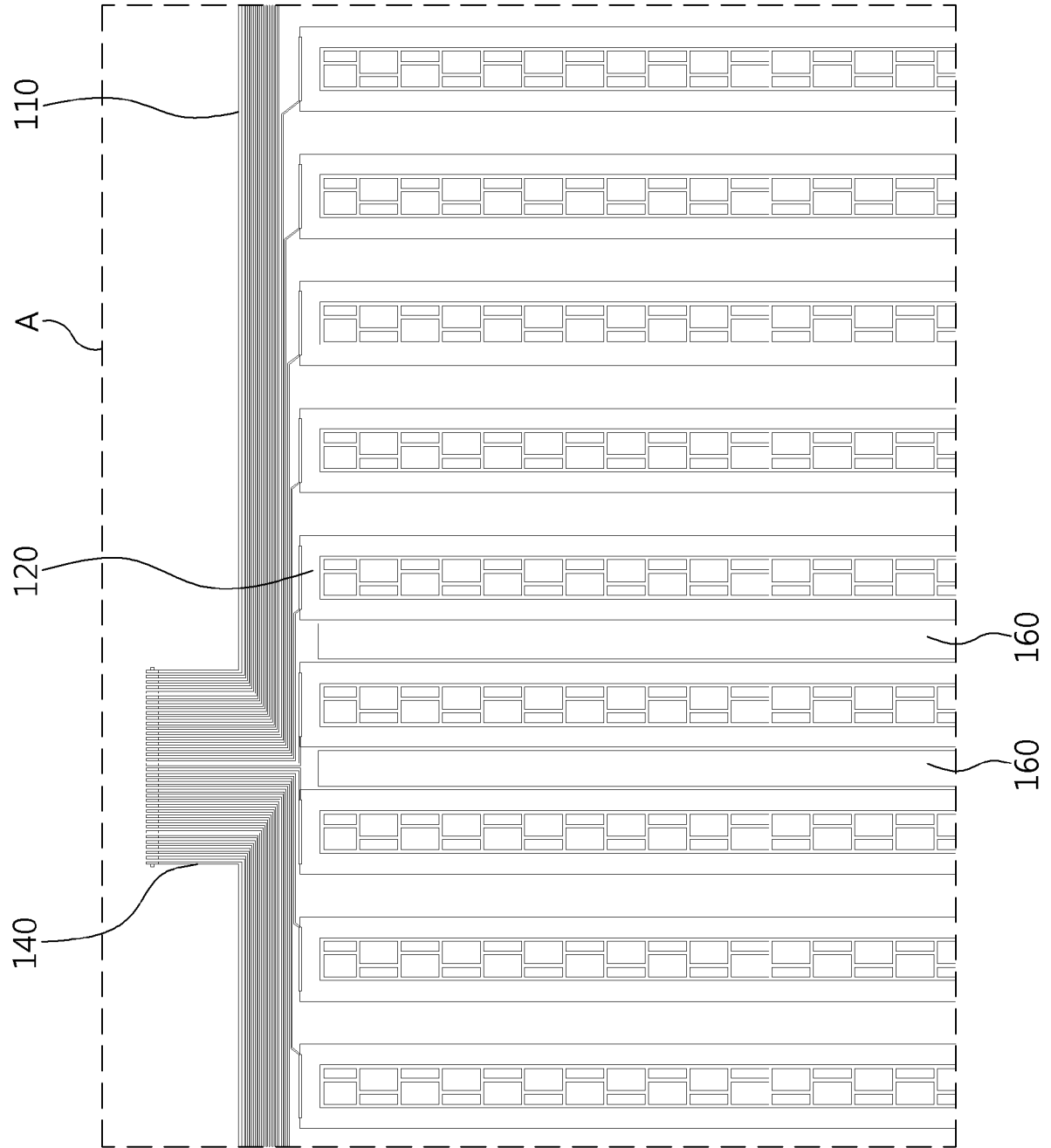
[도2]



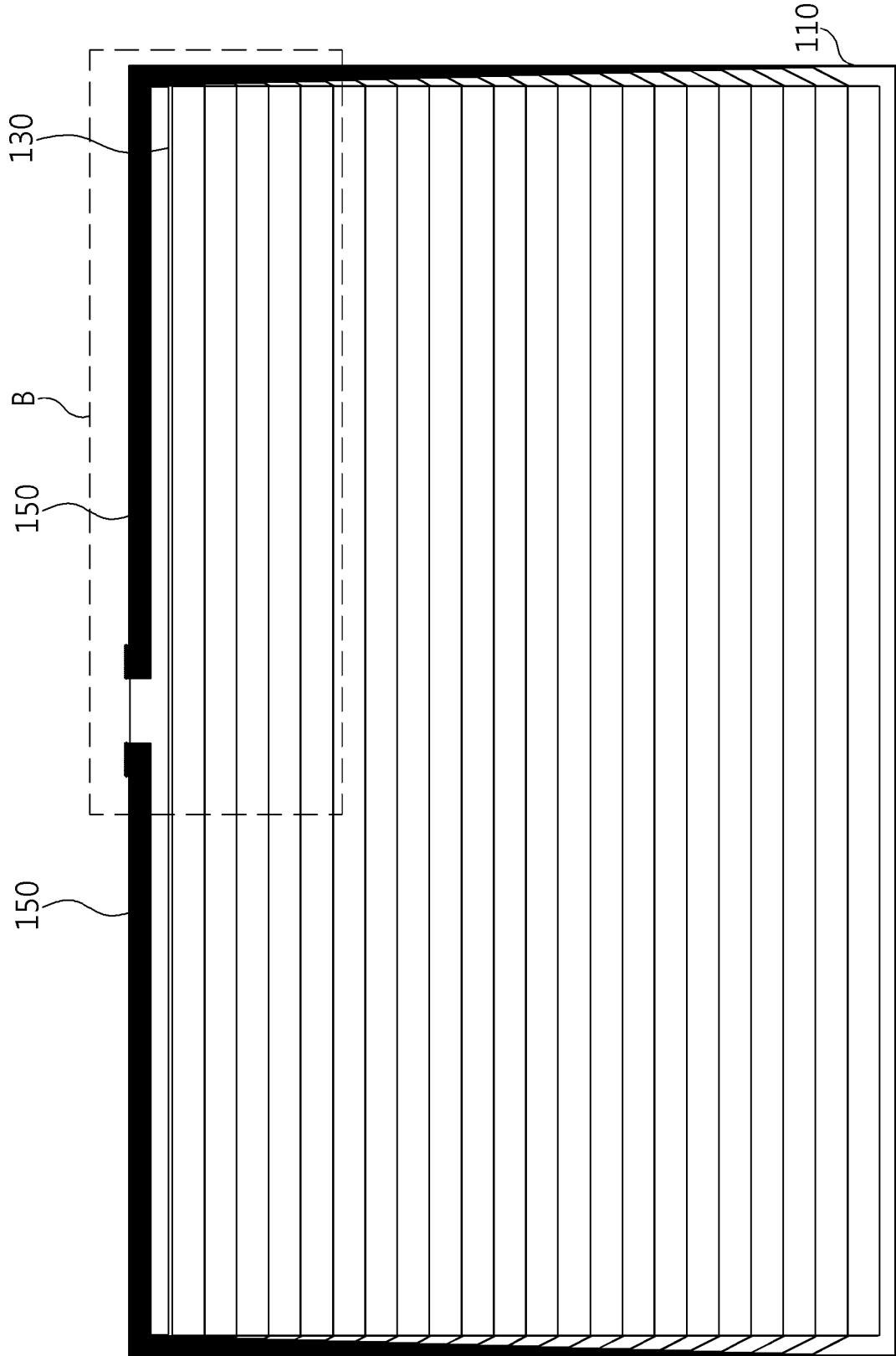
[도3]



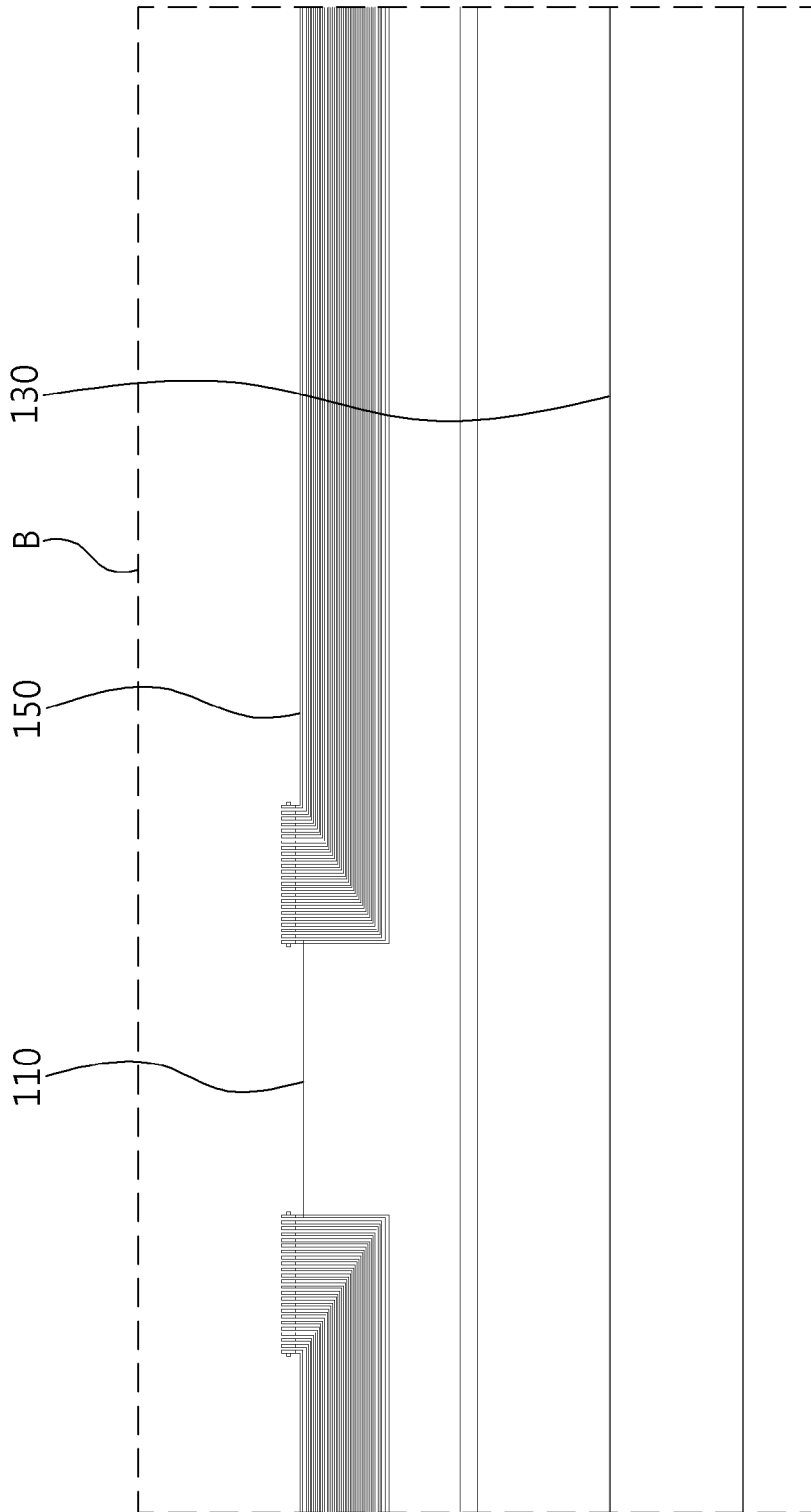
[도4]



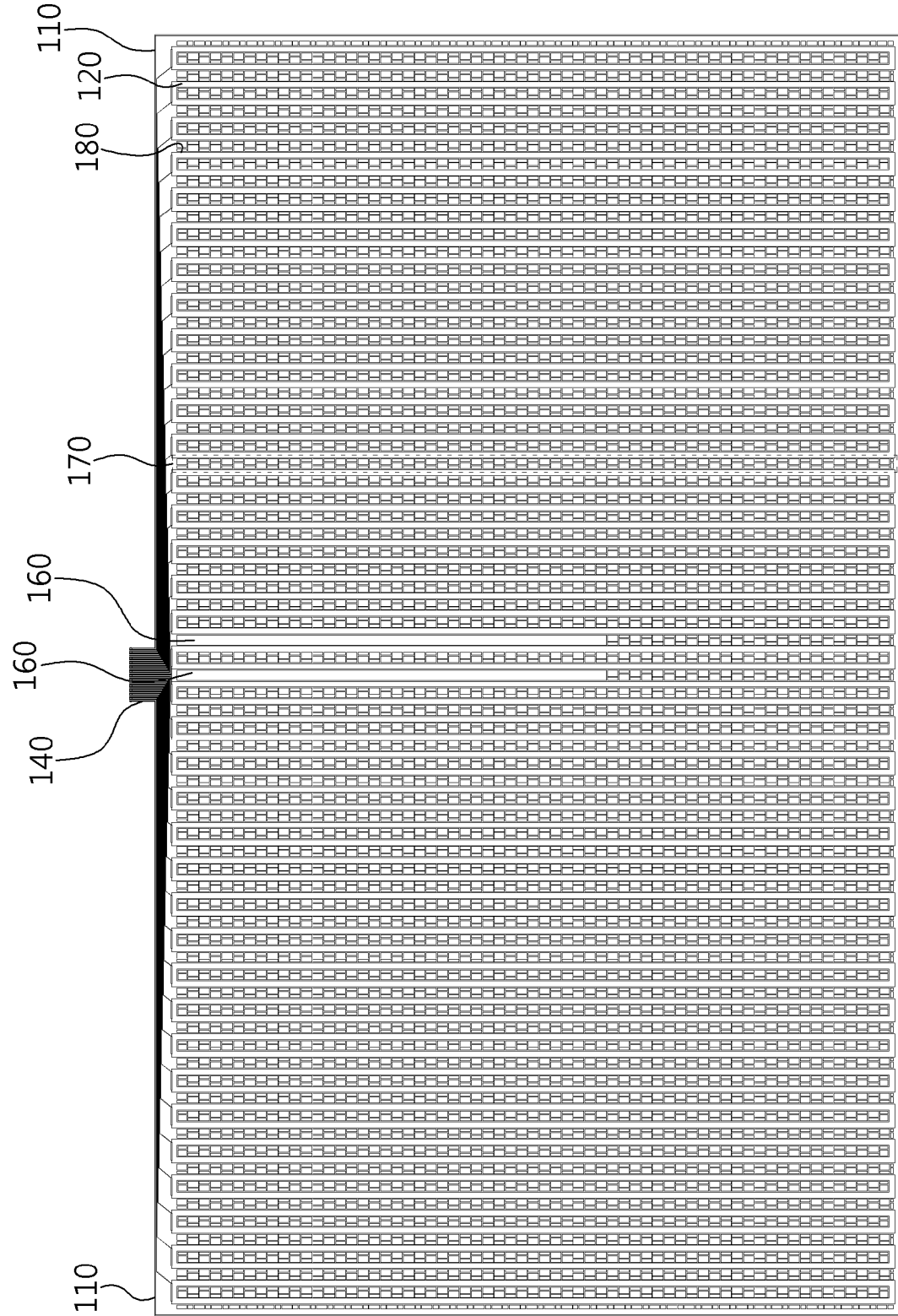
[圖5]



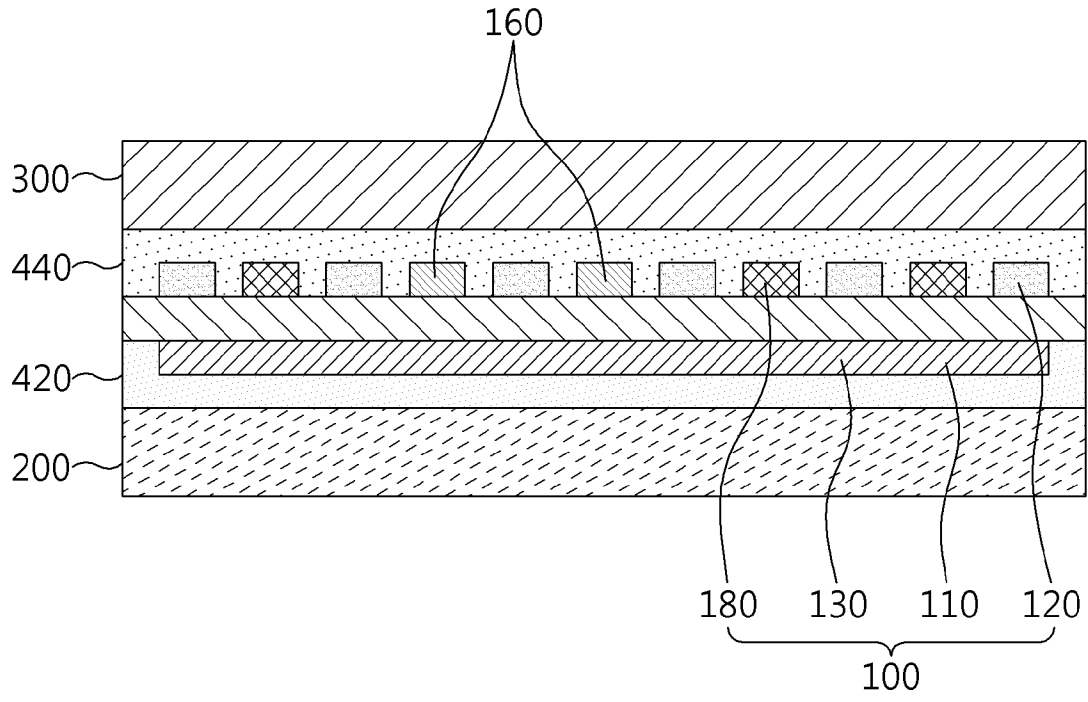
[도6]



[도7]



[도8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/003915

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/041(2006.01)i, H01Q 1/40(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; G06F 3/044; H01Q 1/38; H01Q 1/24; H01Q 1/40

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 aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: touch screen, sensing electrode, dummy pattern, antenna electrode, mesh metal, transparent electrode, transparent adhesive layer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2016-0086697 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 20 July 2016 See paragraphs [0016]-[0042]; and figures 1-8.	10
Y		1-9, 11-14
Y	KR 10-2012-0043499 A (SAMWON ST) 04 May 2012 See paragraphs [0016], [0028], [0033]; and figures 2-3.	1-9, 11-13
Y	KR 10-1481966 B1 (NEXDISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 January 2015 See claims 1-2; and figure 7.	14
A	KR 10-2013-0070247 A (LG ELECTRONICS INC.) 27 June 2013 See paragraphs [0008]-[0019]; and figures 3-5.	1-14
A	KR 10-2015-0115486 A (LG INNOTEK CO., LTD.) 14 October 2015 See paragraphs [0010]-[0028]; and figures 1-2.	1-14

 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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"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	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 JULY 2018 (16.07.2018)

Date of mailing of the international search report

16 JULY 2018 (16.07.2018)

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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/003915

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2016-0086697 A	20/07/2016	NONE	
KR 10-2012-0043499 A	04/05/2012	CN 103403656 A KR 10-1224419 B1 KR 10-1368991 B1 KR 10-2013-0009711 A US 2012-0098782 A1 WO 2012-057409 A1	20/11/2013 22/01/2013 03/03/2014 23/01/2013 26/04/2012 03/05/2012
KR 10-1481966 B1	14/01/2015	NONE	
KR 10-2013-0070247 A	27/06/2013	NONE	
KR 10-2015-0115486 A	14/10/2015	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) G06F 3/041(2006.01)i, H01Q 1/40(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) G06F 3/041; G06F 3/044; H01Q 1/38; H01Q 1/24; H01Q 1/40 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: 터치스크린, 센싱용 전극, 더미 패턴, 안테나용 전극, 메시 금속, 투명 전극, 투명 접착층		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2016-0086697 A (삼성전기주식회사) 2016.07.20 단락 [0016]-[0042]; 및 도면 1-8 참조.	10
Y		1-9, 11-14
Y	KR 10-2012-0043499 A ((주)삼월에스티) 2012.05.04 단락 [0016], [0028], [0033]; 및 도면 2-3 참조.	1-9, 11-13
Y	KR 10-1481966 B1 ((주)넥스디스플레이) 2015.01.14 청구항 1-2; 및 도면 7 참조.	14
A	KR 10-2013-0070247 A (엘지전자 주식회사) 2013.06.27 단락 [0008]-[0019]; 및 도면 3-5 참조.	1-14
A	KR 10-2015-0115486 A (엘지이노텍 주식회사) 2015.10.14 단락 [0010]-[0028]; 및 도면 1-2 참조.	1-14
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 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 2018년 07월 16일 (16.07.2018)	국제조사보고서 발송일 2018년 07월 16일 (16.07.2018)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 이성영 전화번호 +82-42-481-3535	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2016-0086697 A	2016/07/20	없음	
KR 10-2012-0043499 A	2012/05/04	CN 103403656 A KR 10-1224419 B1 KR 10-1368991 B1 KR 10-2013-0009711 A US 2012-0098782 A1 WO 2012-057409 A1	2013/11/20 2013/01/22 2014/03/03 2013/01/23 2012/04/26 2012/05/03
KR 10-1481966 B1	2015/01/14	없음	
KR 10-2013-0070247 A	2013/06/27	없음	
KR 10-2015-0115486 A	2015/10/14	없음	