

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일

2019년 10월 3일 (03.10.2019)



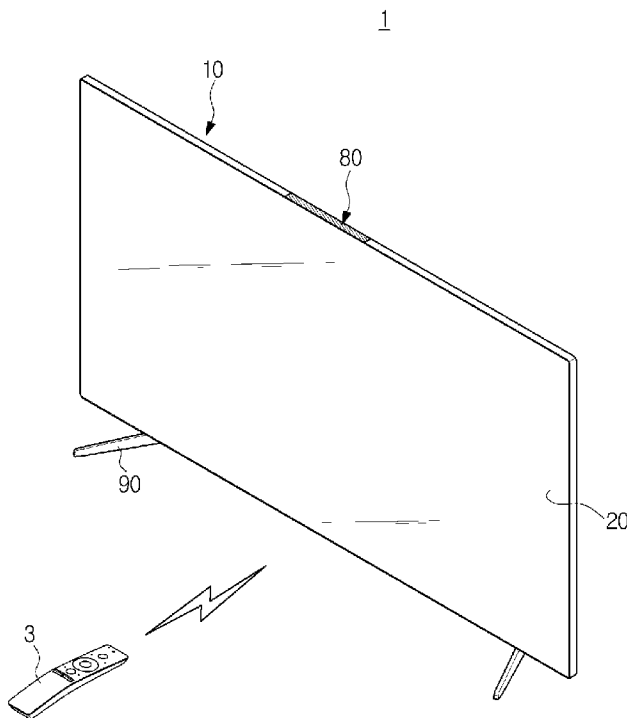
(10) 국제공개번호

WO 2019/190011 A1

- (51) 국제특허분류: *H04N 5/655* (2006.01)      *H01Q 1/46* (2006.01)  
*H01Q 1/22* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2018/011711
- (22) 국제출원일: 2018년 10월 2일 (02.10.2018)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2018-0035774 2018년 3월 28일 (28.03.2018) KR
- (71) 출원인: 삼성전자주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 서울과학기술대학교 산학협력단 (FOUNDATION FOR RESEARCH AND BUSINESS, SEOUL NATIONAL UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) [KR/KR]; 01811 서울시 노원구 공릉로 232, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김교년 (KIM, Gyo Nyun); 15295 경기도 안산시 상록구 화랑로 527, Gyeonggi-do (KR). 정창원 (JUNG, Chang Won); 12102 경기도 남양주시 별내5로 81, Gyeonggi-do (KR). 김정진 (KIM, Jung-Jin); 06603 서울시 서초구 서초중앙로24길 43, Seoul (KR). 이동훈 (LEE, Dong Hoon); 16704 경기도 수원시 영통구 봉영로 1620, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 세림 (SELIM INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 06729 서울시 서초구 강남대로 285 태우빌딩 10층,11층, 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

(54) Title: DISPLAY DEVICE

(54) 발명의 명칭: 디스플레이 장치



(57) Abstract: A display device is disclosed. The disclosed display device comprises: a display panel; a bezel surface formed at a boundary of the display panel; and an antenna disposed on the bezel surface, wherein the antenna comprises: an antenna body extending in a horizontal direction with respect to the bezel surface; an extension body disposed on one side or both sides of the antenna body; and a frequency changing device disposed to selectively and electrically connect the antenna body and the extension body.

(57) 요약서: 디스플레이 장치가 개시된다. 개시된 디스플레이 장치는 디스플레이 패널; 상기 디스플레이 패널 경계에 형성되는 베젤면; 및 상기 베젤면에 위치하는 안테나;를 포함하며, 상기 안테나는, 상기 베젤면과 수평 방향으로 연장되는 안테나 바디; 상기 안테나 바디의 일 측 또는 양 측에 배치되는 연장 바디; 및 상기 안테나 바디와 상기 연장 바디를 선택적으로 전기적으로 연결하도록 마련되는 주파수 가변 장치;를 포함한다.

WO 2019/190011 A1

(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: 디스플레이 장치

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 디스플레이 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 안테나를 갖는 디스플레이 장치에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 일반적으로 디스플레이 장치는 획득 또는 저장된 영상 정보를 사용자에게 시각적으로 표시하는 출력 장치의 일종으로, 가정이나 사업장 등 다양한 분야에서 이용되고 있다.
- [3] 최근 디스플레이 장치에서 콘텐츠를 표시하는 디스플레이 패널은 고해상도 및 대형화되고 있다. 아울러, 디스플레이 장치는 디스플레이 패널을 커버하는 탑 샤시 및 바텀 샤시를 포함하는 케이스의 두께도 점점 얇아지고 있다. 즉, 디스플레이 장치는 베젤의 두께를 얇게 하여 사용자의 영상 몰입도를 증가시키고 있다.
- [4] 한편, 최근 들어, 유선 또는 무선 통신망을 이용한 디지털 TV(Television) 서비스가 보편화되고 있다. 디지털 TV 서비스는 기존의 아날로그 방송 서비스에서는 제공할 수 없었던 다양한 서비스를 제공할 수 있다.
- [5] 이러한 디지털 TV 서비스를 제공받기 위해서는 신호를 수신하기 위한 안테나가 필요한데, 최근 디스플레이 장치가 슬림화됨에 따라, 디스플레이 장치에 안테나를 내장할 위치가 매우 한정적이므로, 통상적으로 외장형 안테나를 사용하거나 별도의 외장 튜너를 사용하였다.

#### 발명의 상세한 설명

##### 기술적 과제

- [6] 본 발명의 일 측면은 별도의 외부 장치 없이 광대역 특성을 갖는 방송 대역 신호를 수신할 수 있는 디스플레이 장치를 제공한다.
- [7] 본 발명의 다른 일 측면은 광대역 특성을 갖는 방송 대역 신호를 수신할 수 있는 안테나를 갖는 디스플레이 장치를 제공한다.
- [8] 본 발명의 또 다른 일 측면은 디자인이 개선된 디스플레이 장치를 제공한다.
- [9] 본 발명의 또 다른 일 측면은 사용의 편의성이 개선된 디스플레이 장치를 제공한다.
- [10] 본 발명의 또 다른 일 측면은 제조 비용을 저감할 수 있는 디스플레이 장치를 제공한다.

##### 과제 해결 수단

- [11] 본 발명의 사상에 따른 디스플레이 장치는 디스플레이 패널; 상기 디스플레이 패널 경계에 형성되는 베젤면; 및 상기 베젤면에 위치하는 안테나;를 포함하며, 상기 안테나는, 상기 베젤면과 수평방향으로 연장되는 안테나 바디; 상기 안테나

바디의 일 측 또는 양 측에 마련되는 연장 바디; 및 상기 안테나 바디와 상기 연장 바디를 선택적으로 전기적으로 연결하도록 마련되는 주파수 가변 장치;를 포함한다.

- [12] 상기 주파수 가변 장치는 전력이 공급됨에 따라 상기 안테나 바디와 상기 연장 바디를 전기적으로 연결 가능하도록 구성되는 핀 다이오드(pin diode)를 포함할 수 있다.
- [13] 상기 핀 다이오드에 전력이 차단될 때, 상기 안테나는 제1 주파수에서 동작하도록 구성되며, 상기 핀 다이오드에 전력이 공급될 때, 상기 안테나는 상기 제1 주파수보다 낮은 제2 주파수에서 동작하도록 구성될 수 있다.
- [14] 상기 주파수 가변 장치는 상기 안테나 바디와 상기 연장 바디 사이의 전기적 연결 정도를 조절하도록 구성되는 벡터 다이오드(varactor diode)를 포함할 수 있다.
- [15] 상기 벡터 다이오드에 공급되는 전력을 증가시킴에 따라, 상기 안테나의 동작 주파수는 점진적으로 증가하도록 구성될 수 있다.
- [16] 상기 디스플레이 장치는 상기 디스플레이 패널의 후방을 커버하는 바텀 샤시;를 더 포함하며, 상기 안테나는 상기 안테나 바디의 일 부분으로부터 연장되는 급전부 및 상기 안테나 바디의 다른 일 부분으로부터 연장되며 바텀 샤시와 연결되는 그라운드부를 포함할 수 있다.
- [17] 상기 바텀 샤시는 금속을 포함하여 구성될 수 있다.
- [18] 상기 안테나 바디는, 상기 베젤면을 따라 제1 방향으로 연장되는 제1 바디; 상기 베젤면을 따라 상기 제1 방향과 반대되는 제2 방향으로 연장되는 제2 바디; 및 상기 제1 바디와 상기 제2 바디를 연결하는 연결 바디;를 포함할 수 있다.
- [19] 상기 연결 바디는 전류가 인가되는 급전부를 포함하며, 상기 안테나 바디는 상기 제1 바디로부터 연장되는 제1 그라운드부 및 상기 제2 바디로부터 연장되는 제2 그라운드부를 포함할 수 있다.
- [20] 상기 안테나 바디는, 상기 제1 바디를 따라 상기 제1 방향으로 흐르는 제1 전류 및 상기 제2 바디를 따라 상기 제2 방향으로 흐르는 제2 전류에 의해 형성되는 제1 공진주파수; 및 상기 제1 바디, 상기 연결 바디 및 상기 제2 바디를 순차적으로 흐르는 제3 전류에 의해 형성되며, 상기 제1 공진주파수와 상이한 제2 공진주파수;를 갖도록 마련될 수 있다.
- [21] 상기 연결 바디의 폭은 상기 제1 바디 또는 상기 제2 바디의 폭보다 좁게 형성될 수 있다.
- [22] 상기 안테나는 상기 연장 바디에 배치되는 인덕터;를 포함할 수 있다.
- [23] 상기 안테나는 상기 베젤면 중 상면, 좌측면 및 우측면 중 적어도 하나의 베젤면에 형성될 수 있다.
- [24] 상기 안테나 바디는 상기 베젤면과 동일한 면 상에 배치되도록 형성될 수 있다.
- [25] 다른 측면에서 본 발명의 사상에 따른 디스플레이 장치는 디스플레이 패널; 상기 디스플레이 패널 경계에 형성되는 베젤면; 상기 디스플레이 패널의 후방을

커버하는 바텀 샤시; 및 상기 베젤면 중 상면에 배치되며 일 부분이 상기 바텀 샤시와 연결되는 안테나;를 포함하며, 상기 안테나는, 상기 베젤면 중 상면과 접촉하며, 상기 베젤면 중 상면과 동일한 방향으로 연장되도록 평면 형상으로 마련되는 안테나 바디; 상기 안테나 바디의 양 측에 배치되는 연장 바디; 및 상기 안테나 바디와 상기 연장 바디를 선택적으로 전기적으로 연결하도록 마련되는 주파수 가변 장치;를 포함한다.

- [26] 상기 주파수 가변 장치는 핀 다이오드 또는 버랙터 다이오드를 포함할 수 있다.
- [27] 상기 주파수 가변 장치가 핀 다이오드를 포함할 때, 상기 핀 다이오드는 전력을 공급받음에 따라 상기 안테나의 동작 주파수를 감소시키도록 마련될 수 있다.
- [28] 상기 주파수 가변 장치가 버랙터 다이오드를 포함할 때, 상기 버랙터 다이오드는 공급되는 전력량이 증가됨에 따라 상기 안테나의 동작 주파수를 증가시키도록 마련될 수 있다.
- [29] 상기 안테나는 상기 안테나 바디의 일 부분으로부터 연장되는 급전부 및 상기 안테나 바디의 다른 일 부분으로부터 연장되며 바텀 샤시와 연결되는 그라운드부를 포함할 수 있다.
- [30] 또 다른 측면에서 본 발명의 사상에 따른 디스플레이 장치는 디스플레이 패널; 상기 디스플레이 패널 경계에 형성되는 베젤면; 및 상기 베젤면에 위치하며, 복수의 공진주파수를 갖도록 형성되는 안테나;를 포함하며, 상기 안테나는 공진주파수를 변경시키도록 마련되는 주파수 가변 장치;를 포함한다.

### 발명의 효과

- [31] 본 발명의 사상에 따르면 디스플레이 장치는 광대역 특성을 갖는 방송 대역 신호를 수신할 수 있는 안테나가 디스플레이 장치의 베젤의 일 측면에 일체로 마련되므로, 별도의 외부 장치 없이 신호를 수신할 수 있다.
- [32] 본 발명의 사상에 따르면 디스플레이 장치는 다이폴 안테나의 특성과 루프 안테나의 특성을 모두 가지며 주파수 가변 장치에 의해 선택적으로 길이가 증가될 수 있는 안테나를 가지므로, 보다 광범위한 대역(band width)의 신호를 수신할 수 있다.
- [33] 본 발명의 사상에 따르면 디스플레이 장치는 안테나가 베젤에 일체로 마련되므로, 디자인이 개선될 수 있다.
- [34] 본 발명의 사상에 따르면 디스플레이 장치는 광대역 특성을 갖는 방송 대역 신호를 수신하기 위한 별도의 외부 장치를 필요로 하지 않으므로 사용의 편의성이 개선될 수 있다.
- [35] 본 발명의 사상에 따르면 디스플레이 장치는 광대역 특성을 갖는 방송 대역 신호를 수신하기 위한 별도의 외부 장치 대신에 비교적 단순한 구성의 안테나를 베젤에 일체로 마련하므로 제조 비용을 저감시킬 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [36] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치의 외관을 도시한

도면이다.

- [37] 도 2는 도 1에 도시된 디스플레이 장치를 분해하여 도시한 도면이다.
- [38] 도 3은 도 2에 도시된 베젤에 일체로 형성된 안테나를 후방에서 도시한 도면이다.
- [39] 도 4는 도 3에 도시된 안테나의 전류의 흐름을 개략적으로 도시한 도면이다.
- [40] 도 5는 도 3에 도시된 안테나가 동작하는 공진주파수의 대역을 개략적으로 나타낸 그래프이다.
- [41] 도 6은 다른 실시예에 따른 안테나를 후방에서 도시한 도면이다.
- [42] 도 7은 또 다른 실시예에 따른 안테나를 개략적으로 도시한 도면이다.
- [43] 도 8은 도 7에 도시된 주파수 가변 장치가 켜진 다이오드일 때, 안테나가 동작하는 공진주파수의 대역을 개략적으로 나타낸 그래프이다.
- [44] 도 9는 도 7에 도시된 주파수 가변 장치가 비켜나 있는 다이오드일 때, 안테나가 동작하는 공진주파수의 대역을 개략적으로 나타낸 그래프이다.
- [45] 도 10은 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치의 외관을 도시한 도면이다.
- [46]

#### 발명의 실시를 위한 형태

- [47] 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭한다. 본 명세서가 실시예들의 모든 요소들을 설명하는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 일반적인 내용 또는 실시예들 간에 중복되는 내용은 생략한다. 명세서에서 사용되는 '부, 모듈, 부재, 블록'이라는 용어는 소프트웨어 또는 하드웨어로 구현될 수 있으며, 실시예들에 따라 복수의 '부, 모듈, 부재, 블록'이 하나의 구성요소로 구현되거나, 하나의 '부, 모듈, 부재, 블록'이 복수의 구성요소들을 포함하는 것도 가능하다.
- [48] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 직접적으로 연결되어 있는 경우뿐 아니라, 간접적으로 연결되어 있는 경우를 포함하고, 간접적인 연결은 무선 통신망을 통해 연결되는 것을 포함한다.
- [49] 또한, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [50] 명세서 전체에서, 어떤 부재가 다른 부재 "상에" 위치하고 있다고 할 때, 이는 어떤 부재가 다른 부재에 접해 있는 경우뿐 아니라 두 부재 사이에 또 다른 부재가 존재하는 경우도 포함한다.
- [51] 제 1, 제 2 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위해 사용되는 것으로, 구성요소가 전술된 용어들에 의해 제한되는 것은 아니다.
- [52] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 예외가 있지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [53] 각 단계들에 있어 식별부호는 설명의 편의를 위하여 사용되는 것으로 식별부호는 각 단계들의 순서를 설명하는 것이 아니며, 각 단계들은 문맥상

명백하게 특정 순서를 기재하지 않는 이상 명기된 순서와 다르게 실시될 수 있다.

- [54] 이하 첨부된 도면들을 참고하여 본 발명의 작용 원리 및 실시예들에 대해 설명한다.
- [55] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치의 외관을 도시한 도면이다. 도 2는 도 1에 도시된 디스플레이 장치를 분해하여 도시한 도면이다.
- [56] 디스플레이 장치(1)는 외부로부터 수신되는 영상 신호를 처리하고, 처리된 영상을 시각적으로 표시할 수 있는 장치이다. 이하에서는 디스플레이 장치(1)가 텔레비전(Television, TV)인 경우를 예시하고 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 디스플레이 장치(1)는 모니터(Monitor), 휴대용 멀티미디어 장치, 휴대용 통신장치, 휴대용 연산장치 등 다양한 형태로 구현할 수 있으며, 디스플레이 장치(1)는 영상을 시각적으로 표시하는 장치라면 그 형태가 한정되지 않는다.
- [57] 뿐만 아니라, 디스플레이 장치(1)는 건물 옥상이나 버스 정류장과 같은 옥외에 설치되는 대형 디스플레이 장치(Large Format Display, LFD)일 수 있다. 여기서, 옥외는 반드시 야외로 한정되는 것은 아니며, 지하철역, 쇼핑몰, 영화관, 회사, 상점 등 실내이더라도 다수의 사람들이 드나들 수 있는 곳이면 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치(1)가 설치될 수 있다.
- [58] 디스플레이 장치(1)는 다양한 콘텐츠 소스들로부터 비디오 신호와 오디오 신호를 수신하고, 비디오 신호와 오디오 신호에 대응하는 비디오와 오디오를 출력할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 장치(1)는 콘텐츠 재생 장치로부터 콘텐츠를 수신하거나, 콘텐츠 제공자의 콘텐츠 제공 서버로부터 콘텐츠를 수신할 수 있다.
- [59] 이러한 디스플레이 장치(1)는 도 1에 도시된 바와 같이 본체(10), 영상을 표시하는 스크린(20), 본체(10)의 하부에 마련되어 본체(10)를 지지하는 지지대(90)와, 디스플레이 장치(1)에 신호를 송신하는 입력 장치(3)를 포함할 수 있다.
- [60] 본체(10)는 디스플레이 장치(1)의 외형을 형성하며, 본체(10)의 내부에는 디스플레이 장치(1)가 영상을 표시하기 위한 부품이 마련될 수 있다. 도 1에 도시된 본체는 평평한 판 형상이나, 본체의 형상이 도 1에 도시된 바에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 본체는 좌우 양단이 전방으로 돌출되고 중심부가 오목하도록 휘어진 형상일 수 있다.
- [61] 스크린(20)은 본체(10)의 전면에 형성되며, 스크린(20)에는 시각 정보인 영상이 표시될 수 있다. 예를 들어, 스크린(20)에는 정지 영상 또는 동영상을 표시될 수 있으며, 2차원 평면 영상 또는 3차원 입체 영상이 표시될 수 있다.
- [62] 스크린(20)에는 복수의 픽셀이 형성되며, 스크린(20)에 표시되는 영상은 복수의 픽셀로부터 출사된 광의 조합에 의하여 형성될 수 있다. 예를 들어, 복수의 픽셀이 방출하는 광이 모자이크(mosaic)와 같이 조합됨으로써 스크린(20)

상에 하나의 영상이 형성될 수 있다.

- [63] 복수의 픽셀 각각은 다양한 밝기 및 다양한 색상의 광을 방출할 수 있다.
- [64] 다양한 밝기의 광을 방출하기 위하여, 복수의 픽셀 각각은 직접 광을 방출할 수 있는 구성(예를 들어, 유기 발광 다이오드)을 포함하거나 백 라이트 유닛 등에 의하여 방출된 광을 투과하거나 차단할 수 있는 구성(예를 들어, 디스플레이 패널)을 포함할 수 있다.
- [65] 다양한 색상의 광을 방출하기 위하여, 복수의 픽셀 각각은 서브 픽셀들을 포함할 수 있다.
- [66] 서브 픽셀들은 적색 광을 방출할 수 있는 적색 서브 픽셀과, 녹색 광을 방출할 수 있는 녹색 서브 픽셀과, 청색 광을 방출할 수 있는 청색 서브 픽셀을 포함할 수 있다. 예를 들어, 적색 광은 파장이 대략 620nm (nanometer, 10억분의 1미터)에서 750nm까지의 광을 나타낼 수 있고, 녹색 광은 파장이 대략 495nm에서 570nm까지의 광을 나타낼 수 있으며, 청색 광은 파장이 대략 450nm에서 495nm까지의 광을 나타낼 수 있다.
- [67] 적색 서브 픽셀의 적색 광, 녹색 서브 픽셀의 녹색 광 및 청색 서브 픽셀의 청색 광의 조합에 의하여, 복수의 픽셀 각각은 다양한 밝기와 다양한 색상의 광을 출사할 수 있다.
- [68] 도 1에 도시된 스크린(20)은 평평한 판 형상이나, 스크린(20)의 형상이 도 1에 도시된 바에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 본체(10)의 형상에 따라 스크린(20)은 좌우 양단이 전방으로 돌출되고 중심부가 오목하도록 휘어진 형상일 수 있다.
- [69] 본체(10)의 상면에는 후술할 안테나(100)에 대응되는 부분을 커버하도록 마련되는 안테나 커버(80)가 결합될 수 있다. 안테나 커버(80)의 위치는 이에 제한되지 않고, 안테나(100)가 본체(10)의 좌측면에 마련되는 경우, 본체(10)의 좌측면에 결합되고, 본체(10)의 우측면에 마련되는 경우, 본체(10)의 우측면에 결합될 수 있다.
- [70] 지지대(90)는 본체(10)의 하부에 설치되어, 본체(10)가 바닥 면에서 안정적으로 자세를 유지할 수 있도록 할 수 있다. 또한, 선택적으로, 지지대(90)는 본체(10)의 후면에 설치되어, 본체(10)가 벽면에 단단히 고정될 수 있도록 할 수 있다.
- [71] 입력장치(3)는 사용자가 원하는 명령을 디스플레이 장치(1)에 입력할 수 있도록 구성될 수 있다.
- [72] 도 2에 도시된 바와 같이, 본체(10) 내부에는 스크린(20)에 영상을 생성하기 위한 각종 구성 부품들이 마련될 수 있다.
- [73] 예를 들어, 본체(10)에는 면광(surface light)을 전방으로 방출하는 백 라이트 유닛(22)과, 백 라이트 유닛(22)으로부터 방출된 광을 차단하거나 투과하는 디스플레이 패널(21)과, 백 라이트 유닛(22) 및 디스플레이 패널(21)의 동작을 제어하는 전원/제어 유닛(30)이 마련된다. 또한, 본체(10)에는 디스플레이 패널(21), 백 라이트 유닛(22) 및 전원/제어 유닛(30)을 지지하고 고정하기 위한

케이스(11)가 마련될 수 있다. 케이스(11)는 베젤(12)과 프레임 미들 몰드(13)와 바텀 샤시(14)와 후면 커버(15)를 포함할 수 있다. 디스플레이 패널(21)은 케이스(11)에 장착될 수 있다.

- [74] 베젤(12)은 디스플레이 패널(21)의 둘레를 커버하도록 배치될 수 있다. 베젤(12)은 전후 방향에 따른 폭이 대략 1.5cm로 형성될 수 있다. 베젤(12)은 금속을 포함하여 구성될 수 있다. 베젤(12)은 디스플레이 패널(21)의 경계에 형성되는 베젤면(12a)을 포함할 수 있다. 베젤면(12a)은 베젤(12)의 상면, 하면, 좌측면 및 우측면을 포함할 수 있다.
- [75] 바텀 샤시(14)는 디스플레이 패널(21)의 후방을 커버하도록 배치될 수 있다. 바텀 샤시(14)는 안테나(100)와 접지되어 그라운드 역할을 할 수 있다. 이를 위해, 바텀 샤시(14)는 금속을 포함하여 구성될 수 있다.
- [76] 백 라이트 유닛(22)은 단색광 또는 백색광을 방출하는 점 광원을 포함할 수 있으며, 점 광원으로부터 방출되는 광을 균일한 면광으로 변환하기 위하여 광을 굴절, 반사 및 산란시킬 수 있다.
- [77] 예를 들어, 백 라이트 유닛(22)은 단색광 또는 백색광을 방출하는 광원과, 광원으로부터 광이 입사되고 입사된 광을 확산시키는 도광판과, 도광판의 후면으로부터 방출된 광을 반사하는 반사 시트와, 도광판의 전면으로부터 방출된 광을 굴절 및 산란시키는 광학 시트를 포함할 수 있다.
- [78] 이처럼, 백 라이트 유닛(22)은 광원으로부터 방출된 광을 굴절, 반사 및 산란시킴으로써 전방을 향하여 균일한 면광을 방출할 수 있다.
- [79] 디스플레이 패널(21)은 백 라이트 유닛(22)의 전방에 마련되며, 영상을 형성하기 위하여 백 라이트 유닛(22)으로부터 방출되는 광을 차단하거나 또는 투과시킨다.
- [80] 디스플레이 패널(21)의 전면은 앞서 설명한 디스플레이 장치(1)의 스크린(20)을 형성하며, 복수의 픽셀로 구성될 수 있다. 디스플레이 패널(21)에 포함된 복수의 픽셀은 각각 독립적으로 백 라이트 유닛(22)의 광을 차단하거나 투과시킬 수 있으며, 복수의 픽셀에 의하여 투과된 광은 디스플레이 장치(1)에 표시되는 영상을 형성할 수 있다.
- [81] 전원/제어 유닛(30)은 백 라이트 유닛(22)과 디스플레이 패널(21)에 전력을 공급하는 전원 회로와 백 라이트 유닛(22)과 디스플레이 패널(21)의 동작을 제어하는 제어 회로를 포함할 수 있다.
- [82] 전원 회로는 백 라이트 유닛(22)이 면광을 방출할 수 있도록 백 라이트 유닛(22)에 전력을 공급하고, 디스플레이 패널(21)이 광을 투과 또는 차단시킬 수 있도록 디스플레이 패널(21)에 전력을 공급할 수 있다.
- [83] 제어 회로는 백 라이트 유닛(22)이 방출하는 광의 세기를 조절하기 위하여 백 라이트 유닛(22)을 제어할 수 있으며, 스크린(20)에 영상이 표시되도록 디스플레이 패널(21)을 제어할 수 있다.
- [84] 예를 들어, 제어 회로는 콘텐츠 소스들로부터 수신된 비디오 신호에 의한

- 영상이 표시되도록 디스플레이 패널(21)을 제어할 수 있다. 디스플레이 패널(21)에 포함된 복수의 픽셀 각각은 제어 회로의 영상 데이터에 따라 광을 투과시키거나 차단하며, 그 결과 스크린(20)에 영상이 표시된다.
- [85] 이러한 전원/제어 유닛(30)은 인쇄 회로 기판과 인쇄 회로 기판에 실장된 각종 회로로 구현될 수 있다. 예를 들어, 전원 회로는 콘덴서, 코일, 저항 소자, 마이크로 프로세서 등 및 이들이 실장된 전원 회로 기판을 포함할 수 있다. 또한, 제어 회로는 메모리, 마이크로 프로세서 및 이들이 실장된 제어 회로 기판을 포함할 수 있다.
- [86] 디스플레이 패널(21)과 전원/제어 유닛(30) 사이에는, 영상 데이터를 전원/제어 유닛(30)으로부터 디스플레이 패널(21)로 전송하는 케이블(21a)과, 영상 데이터를 처리하는 디스플레이 드라이버 직접 회로(Display Driver Integrated Circuit, DDI) (21b) (이하에서는 '디스플레이 드라이브 유닛'라 한다)가 마련된다.
- [87] 케이블(21a)은 전원/제어 유닛(30)과 디스플레이 드라이브 유닛(21b) 사이를 전기적으로 연결하고, 디스플레이 드라이브 유닛(21b)과 디스플레이 패널(21) 사이를 전기적으로 연결할 수 있다.
- [88] 디스플레이 드라이브 유닛(21b)은 케이블(21a)을 통하여 전원/제어 유닛(30)으로부터 영상 데이터를 수신하고 케이블(21a)을 통하여 디스플레이 패널(21)에 영상 데이터를 전송할 수 있다.
- [89] 케이블(21a)은 외력에 의하여 휘어질 수 있는 필름 케이블로 구현될 수 있으며, 케이블(21a)과 디스플레이 드라이브 유닛(21b)은 일체로 필름 케이블, 칩 온 필름(chip on film, COF), 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Packet, TCP) 등으로 구현될 수 있다. 다시 말해, 디스플레이 드라이브 유닛(21b)은 케이블(21a) 상에 배치될 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니며, 디스플레이 드라이브 유닛(21b)은 디스플레이 패널(21) 상에 배치될 수 있다.
- [90] 도 3은 도 2에 도시된 베젤에 일체로 형성된 안테나를 후방에서 도시한 도면이다. 도 4는 도 3에 도시된 안테나의 전류의 흐름을 개략적으로 도시한 도면이다. 도 5는 도 3에 도시된 안테나가 동작하는 공진주파수의 대역을 개략적으로 나타낸 그래프이다. 도 3에서 안테나 커버(80)와 후면 커버(15)는 생략하고 도시하였다.
- [91] 도 3 내지 도 5를 참조하면, 안테나(100)는 베젤(12)의 둘레면에 일체로 형성될 수 있다. 안테나(100)는 그 패턴을 베젤(12)의 둘레면에 일체로 형성할 수 있다. 이와 달리, 안테나(100)는 베젤(12)에 분리 가능하게 장착될 수도 있다. 안테나(100)는 금속을 포함하여 구성될 수 있다. 안테나(100)는 평판 형상으로 형성될 수 있다. 안테나(100)는 베젤면(12a)에 위치할 수 있다. 구체적으로, 안테나(100)는 베젤(12)의 상면에 일체로 형성될 수 있다. 이와 달리, 안테나(100)는 베젤(12)의 좌측면 및/또는 우측면에 일체로 형성될 수도 있다.
- [92] 안테나(100)는 안테나 바디(110)와, 안테나 바디(110)로부터 연장되는 급전부(116)와, 그라운드부(117)를 포함할 수 있다.

- [93] 안테나 바디(110)는 베젤(12)의 상면 상에서 평면 형상으로 연장될 수 있다. 안테나 바디(110)는 베젤면(12a)과 수평방향으로 연장될 수 있다. 안테나 바디(110)는 베젤(12)의 상면과 동일한 면 상에 배치되도록 형성될 수 있다. 즉, 안테나(100)는 베젤(12)과 일체로 형성되며, 베젤(12)과 동일한 평면 상에 배치되도록 마련되며, 베젤(12)의 상면에는 안테나(100)로 인해 돌출되는 부분 없게 된다. 이로 인해, 디스플레이 장치(1)는 디자인이 개선될 수 있다. 안테나 바디(110)는 일 부분이 베젤(12)의 후면을 따라 절곡될 수 있다.
- [94] 안테나 바디(110)는 베젤(12)의 둘레를 따라 제1 방향으로 연장되는 제1 바디(111)와, 베젤(12)의 둘레를 따라 제1 방향과 반대되는 제2 방향으로 연장되는 제2 바디(112)와, 제1 바디(111) 및 제2 바디(112)를 연결하는 연결 바디(113)를 포함할 수 있다. 연결 바디(113)는 제1 바디(111) 및/또는 제2 바디(112)의 폭보다 좁은 폭을 갖도록 마련될 수 있다.
- [95] 안테나 바디(110)의 사이즈는 수신하고자 하는 신호에 따라 결정될 수 있다. 구체적으로, 상술한 구성에 따른 안테나(100)의 제1 바디(111) 및 제2 바디(112)의 길이는 공진주파수를 감소시키고자 하는 경우 상대적으로 길게 형성할 수 있다. 반면, 제1 바디(111) 및 제2 바디(112)의 길이는 공진주파수를 증가시키고자 하는 경우 상대적으로 짧게 형성할 수 있다.
- [96] 또한, 연결 바디(113)의 폭이 상대적으로 짧은 경우, 다이폴 안테나와 유사한 형태가 되어 상대적으로 공진주파수가 낮아지게 된다. 반면, 연결 바디(113)의 폭이 상대적으로 긴 경우, 루프 안테나와 유사한 형태가 되어 상대적으로 공진주파수가 커지게 된다.
- [97] 안테나(100)는 안테나 바디(110)의 일 부분으로부터 연장되는 급전부(116)와, 안테나 바디(110)의 다른 일 부분으로부터 연장되는 그라운드부(117)를 포함할 수 있다.
- [98] 급전부(116)는 안테나 바디(110)의 후방에서 하측 방향으로 연장될 수 있다. 급전부(116)에 전력이 공급됨에 따라, 안테나(100)는 외부 신호를 수신할 수 있다.
- [99] 그라운드부(117)는 안테나 바디(110)의 후방에서 하측 방향으로 연장되어 바텀 샤시(14)와 연결될 수 있다. 금속을 포함하여 구성되는 바텀 샤시(14)는 그라운드 역할을 할 수 있다. 이러한 구성에 따라, 안테나(100)는 폐회로를 형성할 수 있다.
- [100] 도 4 및 도 5를 참조하면, 이러한 구성에 따라, 본 발명의 일 실시예에 따른 안테나(100)는 제1 바디(111)를 따라 상기 제1 방향으로 흐르는 제1 전류(C1) 및 제2 바디(112)를 따라 제2 방향으로 흐르는 제2 전류(C2)에 의해 형성되는 제1 공진주파수(f1)와, 제1 바디(111), 연결 바디(113) 및 제2 바디(112)를 순차적으로 흐르는 제3 전류(C3)에 의해 형성되며, 제1 공진주파수(f1)와 상이한 제2 공진주파수(f2)를 가질 수 있다.
- [101] 구체적으로, 도 5를 참조하면, 상술한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 안테나(100)는 다이폴 안테나의 특성과 루프 안테나의 특성을 모두 가질 수 있다.

즉, 본 발명의 일 실시예에 따른 안테나(100)는 다이폴 안테나의 특성에 따라 상대적으로 낮은 공진주파수인 제1 공진주파수( $f_1$ )와, 루프 안테나의 특성에 따라 상대적으로 높은 공진주파수인 제2 공진주파수( $f_2$ )에서 동작할 수 있다. 이에 따라, 본 발명의 일 실시예에 따른 안테나(100)는 일반적인 안테나에 비해 광대역 신호를 수신할 수 있다.

- [102] 이러한 구성에 따라, 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치(1)는 별도의 외부 장치 없이, 베젤(12)에 일체로 형성된 안테나(100)를 통해 광대역 신호를 수신할 수 있다.
- [103] 도 6은 다른 실시예에 따른 안테나를 후방에서 도시한 도면이다.
- [104] 도 6을 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 안테나(200)에 대해 설명한다. 전술한 실시예와 동일한 구성에 대해서는 동일한 도면 부호를 부여하고 설명을 생략할 수 있다.
- [105] 도 6을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 안테나(200)는 전술한 실시예와 달리, 연결 바디(213)가 급전부로 마련될 수 있다. 안테나(200)는 베젤면(12a)에 위치할 수 있다.
- [106] 구체적으로, 안테나(200)의 안테나 바디(210)는 베젤(12)의 둘레를 따라 제1 방향으로 연장되는 제1 바디(211)와, 베젤(12)의 둘레를 따라 제1 방향과 반대되는 제2 방향으로 연장되는 제2 바디(212)와, 제1 바디(211) 및 제2 바디(212)를 연결하는 연결 바디(213)를 포함할 수 있다. 연결 바디(213)는 제1 바디(211) 및 제2 바디(212)의 폭보다 좁은 폭을 갖도록 마련될 수 있다.
- [107] 연결 바디(213)는 전력이 공급되는 급전부를 포함할 수 있다. 이에 따라, 안테나(200)는 안테나 바디(210)의 일 부분으로부터 연장되는 제1 그라운드부(218)와, 안테나 바디(210)의 다른 일 부분으로부터 연장되는 제2 그라운드부(217)를 포함할 수 있다. 구체적으로, 제1 그라운드부(218)는 제1 바디(211)로부터 연장될 수 있으며, 제2 그라운드부(217)는 제2 바디(212)로부터 연장될 수 있다. 제1 그라운드부(218)와 제2 그라운드부(217)는 각각 바텀 샤시(14)에 접지될 수 있다. 제1 그라운드부(218)와 제2 그라운드부(217)는 상이한 크기로 형성될 수 있다.
- [108] 도 7은 또 다른 실시예에 따른 안테나를 개략적으로 도시한 도면이다. 도 8은 도 7에 도시된 주파수 가변 장치가 편 다이오드일 때, 안테나가 동작하는 공진주파수의 대역을 개략적으로 나타낸 그래프이다. 도 9는 도 7에 도시된 주파수 가변 장치가 버랙터 다이오드일 때, 안테나가 동작하는 공진주파수의 대역을 개략적으로 나타낸 그래프이다.
- [109] 도 7을 참조하여 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 안테나(300)에 대해 설명한다. 전술한 실시예와 동일한 구성에 대해서는 동일한 도면 부호를 부여하고 설명을 생략할 수 있다.
- [110] 도 7을 참조하면, 안테나(300)는 베젤(120)의 둘레면 상에서 평면 형상으로 연장되는 안테나 바디(310)와, 베젤(120)의 둘레 방향에 따른 안테나 바디(310)의

양 측에 마련되는 연장 바디(320)와, 안테나 바디(310) 및 연장 바디(320)를 선택적으로 전기적으로 연결하도록 마련되는 주파수 가변 장치(330)와, 급전부(316) 및 그라운드부(317)를 포함할 수 있다.

- [111] 안테나 바디(310)는 제1 바디(311)와, 제2 바디(312)와, 연결 바디(313)를 포함할 수 있다. 급전부(316)를 통해 안테나(300)에 전력이 공급될 수 있다. 그라운드부(317)는 바텀 샤시(14)에 접지될 수 있다.
- [112] 연장 바디(320)는 베젤(12)의 둘레 방향에 따른 안테나 바디(310)의 양 측의 베젤(12)을 패터닝(patterning)하여 형성될 수 있다. 연장 바디(320)는 주파수 가변 장치(330)에 의해 안테나 바디(310)와 전기적으로 연결될 때, 내부에 전류가 흐를 수 있다.
- [113] 주파수 가변 장치(330)는 안테나 바디(310)와 연결 바디(320)를 전기적으로 연결할 수 있도록 마련되며, 선택적으로 연결할 수 있도록 구성될 수 있다. 주파수 가변 장치(330)는 안테나(300)의 공진주파수를 변경시키도록 마련될 수 있다. 베젤(120)은 주파수 가변 장치(300)가 배치되었을 때, 베젤(120)의 둘레면과 동일한 면에 배치되도록, 주파수 가변 장치(300)가 삽입될 수 있도록 형성된 홈(미도시, groove)을 포함할 수 있다.
- [114] 주파수 가변 장치(330)는 전력이 공급됨에 따라 안테나 바디(310)와 연장 바디(320)를 전기적으로 연결 가능하도록 구성되는 핀 다이오드를 포함할 수 있다.
- [115] 구체적으로, 도 8에 도시된 바와 같이, 핀 다이오드에 전력이 차단되는 경우, 안테나(300)는 안테나 바디(310)의 내부에서만 흐르는 전류에 의해 발생하는 제1 공진주파수 대역에서 동작될 수 있으며, 핀 다이오드에 전력이 공급되는 경우, 안테나(300)는 안테나 바디(310) 및 연장 바디(320)의 내부에서 흐르는 전류에 의해 발생하는 제2 공진주파수 대역에서 동작될 수 있다.
- [116] 즉, 핀 다이오드에 전력이 공급되어 안테나 바디(310)와 연장 바디(320)가 전기적으로 연결되는 경우, 안테나(300)의 길이가 길어지게 되므로, 상대적으로 낮은 제2 공진주파수에서 동작될 수 있으며, 핀 다이오드에 전력 공급이 차단되어 안테나 바디(310)와 연장 바디(320)가 전기적으로 분리되는 경우, 안테나(300)의 길이가 짧아지게 되므로, 상대적으로 높은 제1 공진주파수에서 동작될 수 있다.
- [117] 이러한 구성에 따라, 안테나(300)는 대략 450 MHz 이상 770MHz 이하의 주파수 대역의 신호를 수신할 수 있다.
- [118] 주파수 가변 장치(330)는 안테나 바디(310)와 연장 바디(320) 사이의 전기적 연결 정도를 조절하도록 구성되는 벡터 다이오드를 포함할 수 있다.
- [119] 구체적으로, 도 9에 도시된 바와 같이, 벡터 다이오드에 공급되는 전력을 증가시키는 경우, 벡터 다이오드는 캐패시티(C)값이 감소되어 안테나(300)가 동작되는 공진주파수가 증가될 수 있다. 반면, 벡터 다이오드에 공급되는 전력을 감소시키는 경우, 벡터 다이오드는 캐패시티(C)값이 증가되어

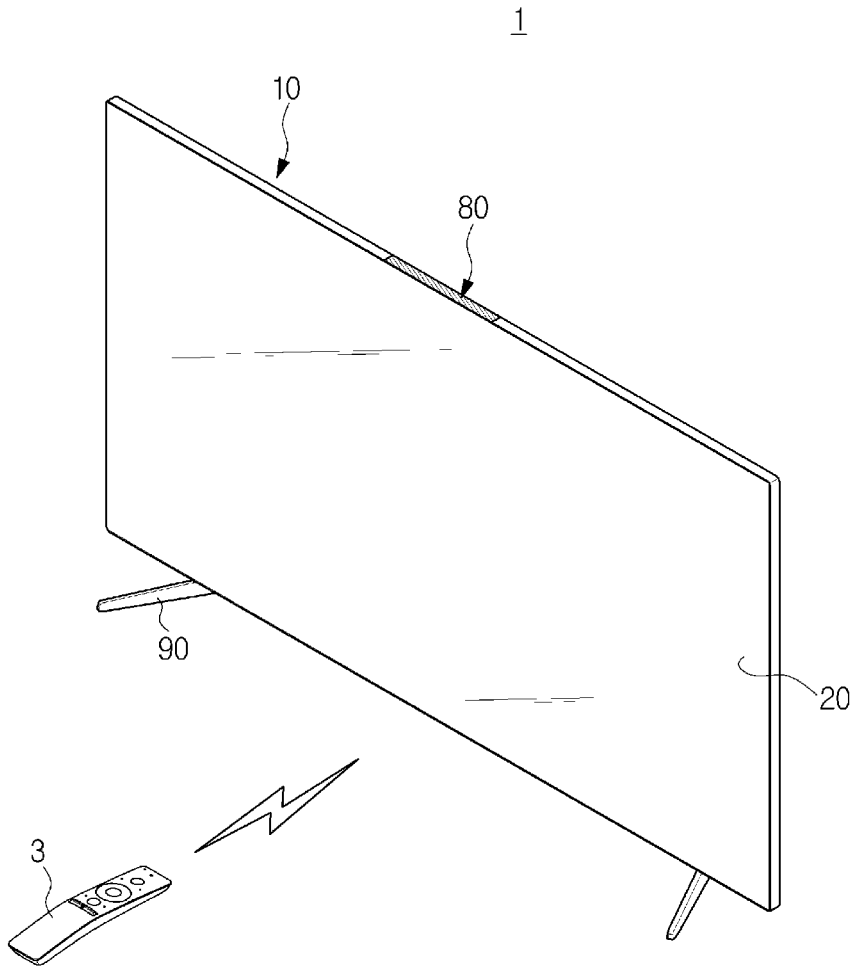
- 안테나(300)가 동작되는 공진주파수가 감소될 수 있다.
- [120] 주파수 가변 장치(330)가 버랙터 다이오드로 마련되는 경우, 핀 다이오드로 마련되는 경우에 비해, 공진주파수가 연속적으로 변화되므로, 더욱 정확하게 신호를 수신할 수 있다. 즉, 주파수 가변 장치(330)가 버랙터 다이오드로 마련되는 경우, 모든 주파수 대역에서 최적의 동작 특성을 가질 수 있다.
- [121] 인덕터(340)는 연장 바디(320)에 배치될 수 있다. 인덕터(340)는 외부로부터의 전원 노이즈를 차단할 수 있다.
- [122] 이러한 구성에 따라, 본 발명의 일 실시예에 따른 안테나(300)는 주파수 가변 장치(330)를 적절하게 조절하여 UHF(Ultra High Frequency) 방송대역 주파수 전체에서 동작될 수 있다.
- [123] 도 10은 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치의 외관을 도시한 도면이다.
- [124] 도 10을 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치(2)에 대해 설명한다. 전술한 실시예와 동일한 구성에 대해서는 동일한 도면 부호를 부여하고 설명을 생략할 수 있다.
- [125] 디스플레이 장치(2)는 UHF 방송대역 주파수 전체에서 동작 가능하도록 마련되는 안테나(100)를 포함할 수 있다. 안테나(100)는 도 3 내지 도 5에 도시된 안테나(100)와 동일한 구성을 가질 수 있다. 안테나(100)는 도 6 및 도 7에 도시된 안테나와 동일한 구성을 가질 수도 있다.
- [126] 안테나(100)는 디스플레이 장치(2)의 본체(10)의 일 측면에 배치될 수도 있다. 도 10에서 안테나(100)는 본체(10)의 우측면에 배치되는 것으로 도시하였으나, 이와 달리, 안테나(100)는 본체(10)의 좌측면에 배치될 수도 있으며, 본체(10)의 좌측면 및 우측면 모두에 배치될 수도 있다.
- [127] 이상에서는 특정의 실시예에 대하여 도시하고 설명하였다. 그러나, 상기한 실시예에만 한정되지 않으며, 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 청구범위에 기재된 발명의 기술적 사상의 요지를 벗어남이 없이 얼마든지 다양하게 변경 실시할 수 있을 것이다.

## 청구범위

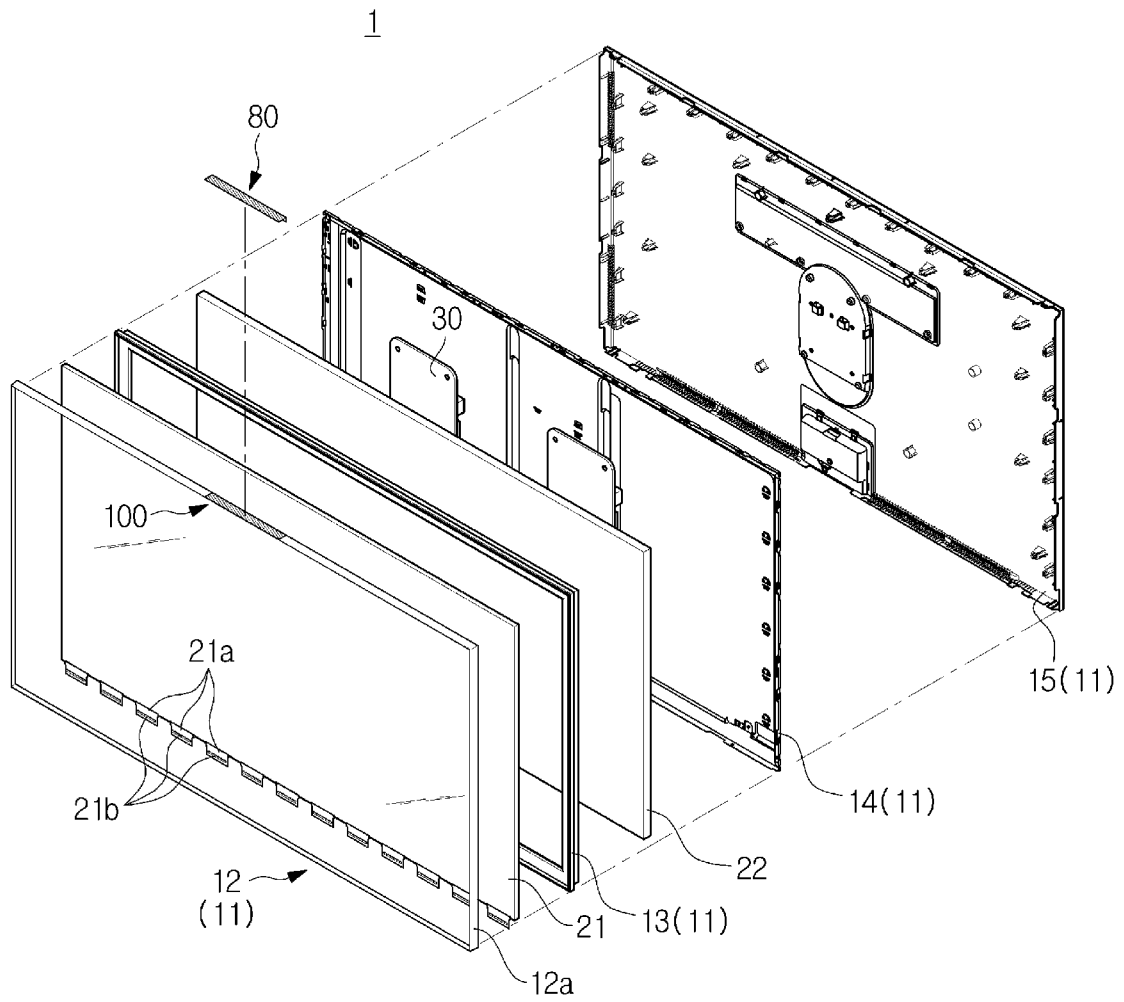
- [청구항 1] 디스플레이 패널;  
 상기 디스플레이 패널 경계에 형성되는 베젤면; 및  
 상기 베젤면에 위치하는 안테나;를 포함하며,  
 상기 안테나는,  
 상기 베젤면 과 수평방향으로 연장되는 안테나 바디;  
 상기 안테나 바디의 일 측 또는 양 측에 마련되는 연장 바디; 및  
 상기 안테나 바디와 상기 연장 바디를 선택적으로 전기적으로  
 연결하도록 마련되는 주파수 가변 장치;를 포함하는 디스플레이 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,  
 상기 주파수 가변 장치는 전력이 공급됨에 따라 상기 안테나 바디와 상기  
 연장 바디를 전기적으로 연결 가능하도록 구성되는 핀 다이오드(pin  
 diode)를 포함하는 디스플레이 장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,  
 상기 핀 다이오드에 전력이 차단될 때, 상기 안테나는 제1 주파수에서  
 동작하도록 구성되며,  
 상기 핀 다이오드에 전력이 공급될 때, 상기 안테나는 상기 제1  
 주파수보다 낮은 제2 주파수에서 동작하도록 구성되는 디스플레이 장치.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,  
 상기 주파수 가변 장치는 상기 안테나 바디와 상기 연장 바디 사이의  
 전기적 연결 정도를 조절하도록 구성되는 버랙터 다이오드(varactor  
 diode)를 포함하는 디스플레이 장치.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,  
 상기 버랙터 다이오드에 공급되는 전력을 증가시킴에 따라, 상기  
 안테나의 동작 주파수는 점진적으로 증가하도록 구성되는 디스플레이  
 장치.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,  
 상기 디스플레이 패널의 후방을 커버하는 바텀 샤시;를 더 포함하며,  
 상기 안테나는 상기 안테나 바디의 일 부분으로부터 연장되는 급전부 및  
 상기 안테나 바디의 다른 일 부분으로부터 연장되며 바텀 샤시와  
 연결되는 그라운드부를 포함하는 디스플레이 장치.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,  
 상기 바텀 샤시는 금속을 포함하여 구성되는 디스플레이 장치.
- [청구항 8] 제1항에 있어서,  
 상기 안테나 바디는,  
 상기 베젤면을 따라 제1 방향으로 연장되는 제1 바디;  
 상기 베젤면을 따라 상기 제1 방향과 반대되는 제2 방향으로 연장되는

- 제2 바디; 및  
상기 제1 바디와 상기 제2 바디를 연결하는 연결 바디;를 포함하는  
디스플레이 장치.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,  
상기 연결 바디는 전류가 인가되는 급전부를 포함하며,  
상기 안테나 바디는 상기 제1 바디로부터 연장되는 제1 그라운드부 및  
상기 제2 바디로부터 연장되는 제2 그라운드부를 포함하는 디스플레이  
장치.
- [청구항 10] 제8항에 있어서,  
상기 안테나 바디는,  
상기 제1 바디를 따라 상기 제1 방향으로 흐르는 제1 전류 및 상기 제2  
바디를 따라 상기 제2 방향으로 흐르는 제2 전류에 의해 형성되는 제1  
공진주파수; 및  
상기 제1 바디, 상기 연결 바디 및 상기 제2 바디를 순차적으로 흐르는 제3  
전류에 의해 형성되며, 상기 제1 공진주파수와 상이한 제2 공진주파수;를  
갖도록 마련되는 디스플레이 장치.
- [청구항 11] 제8항에 있어서,  
상기 연결 바디의 폭은 상기 제1 바디 또는 상기 제2 바디의 폭보다 좁게  
형성되는 디스플레이 장치.
- [청구항 12] 제1항에 있어서,  
상기 안테나는 상기 연장 바디에 배치되는 인덕터;를 포함하는  
디스플레이 장치.
- [청구항 13] 제1항에 있어서,  
상기 안테나는 상기 베젤면 중 상면, 좌측면 및 우측면 중 적어도 하나의  
베젤면에 형성되는 디스플레이 장치.
- [청구항 14] 제1항에 있어서,  
상기 안테나 바디는 상기 베젤면과 동일한 면 상에 배치되도록 형성되는  
디스플레이 장치.

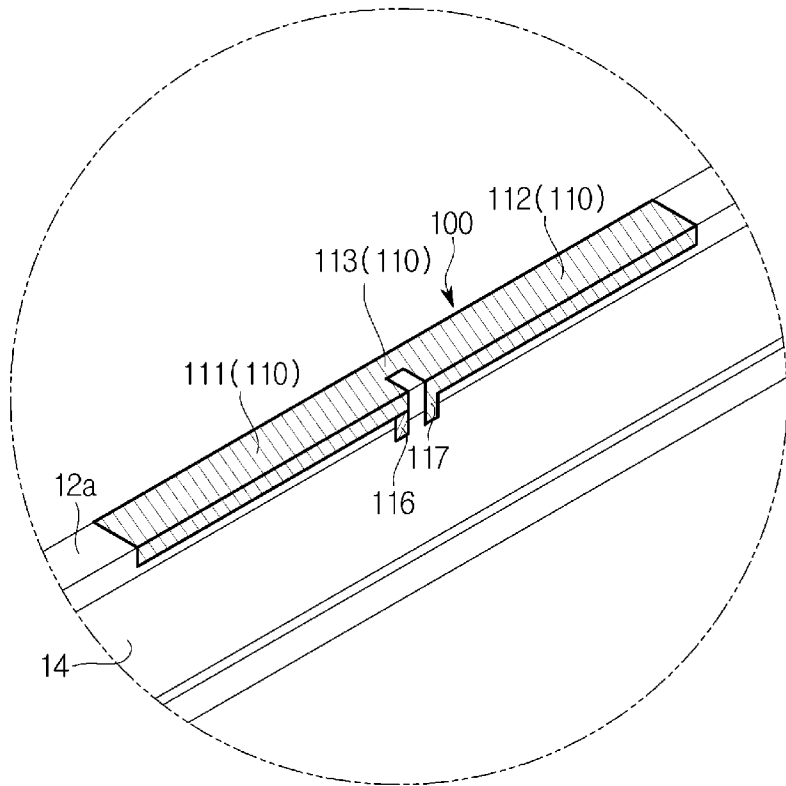
[도 1]



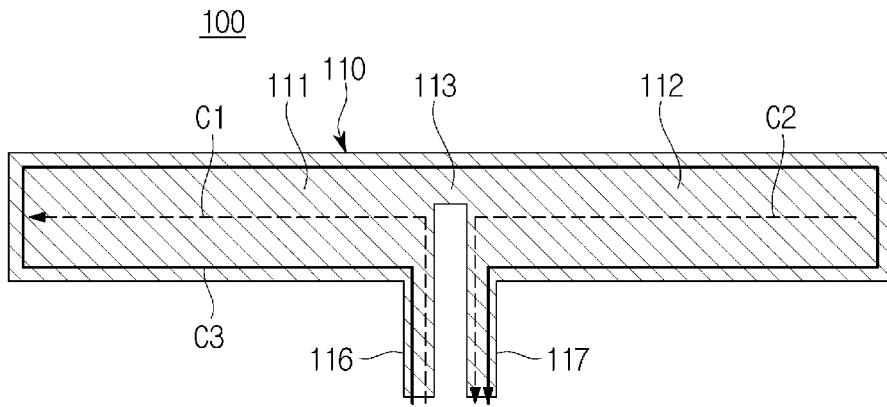
[도2]



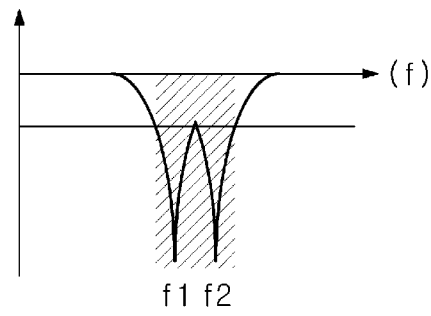
[도3]



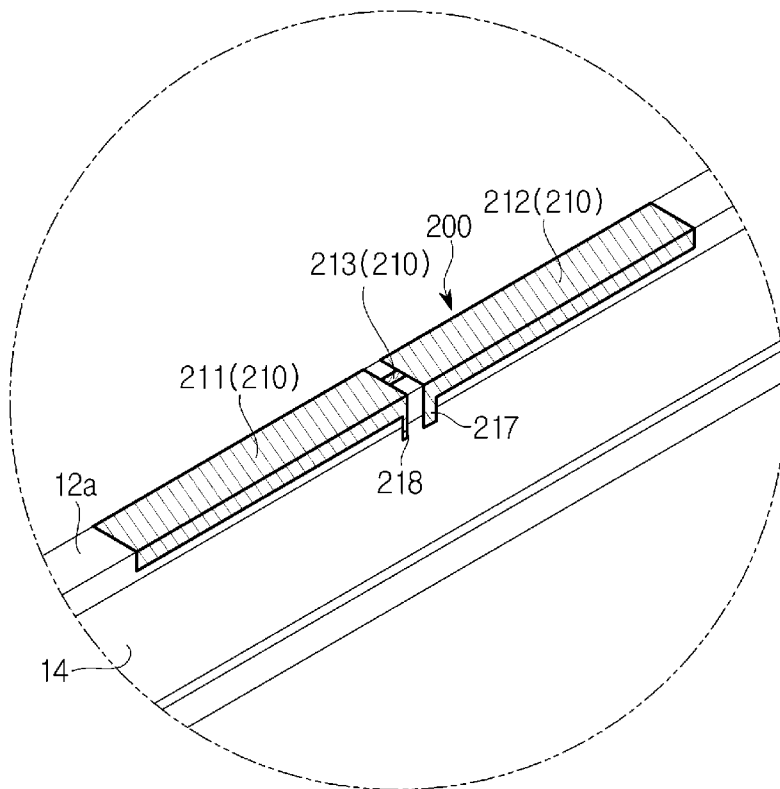
[도4]



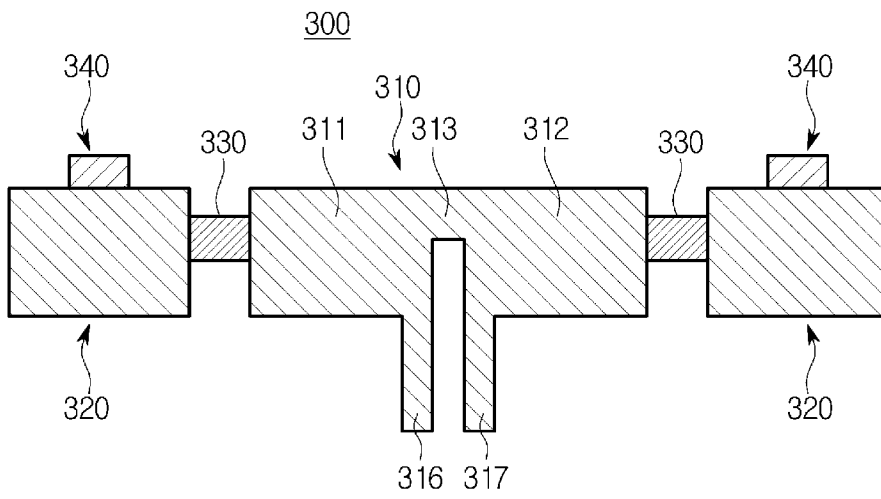
[도5]



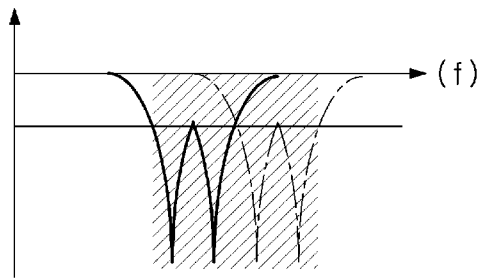
[도6]



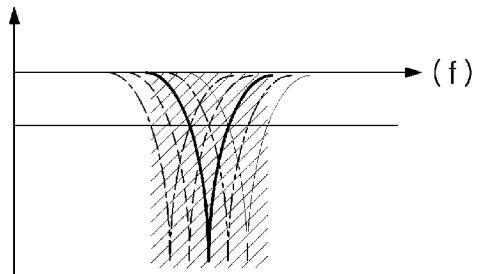
[도7]



[도8]

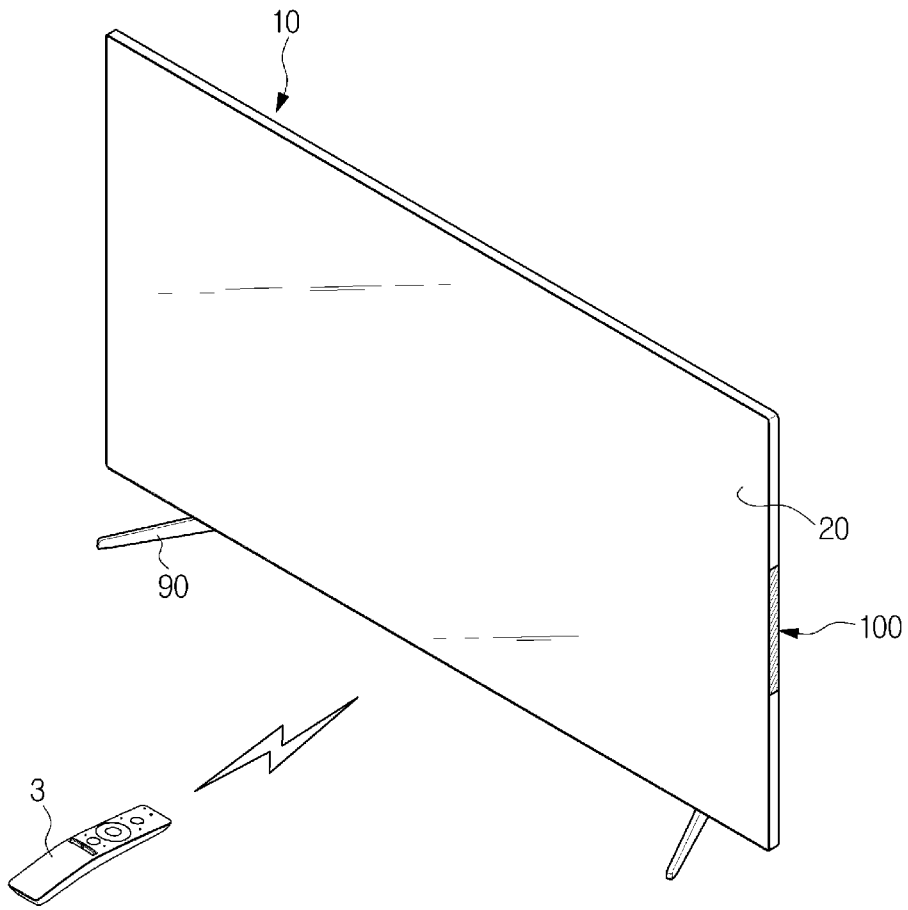


[도9]



[도10]

2



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/011711

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

*H04N 5/655(2006.01)i, H01Q 1/22(2006.01)i, H01Q 1/46(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)

H04N 5/655; H01P 11/00; H01Q 1/24; H01Q 9/04; H04B 1/18; H04B 1/40; H04N 5/44; H01Q 1/22; H01Q 1/46

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) &amp; Keywords: display, bezel, antenna, extension body, frequency variable device

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2011-0086077 A (SONY CORPORATION et al.) 27 July 2011 See paragraphs [0014], [0020]; and figures 1-2.	1-14
Y	KR 10-2010-0022462 A (VISHAY INTERTECHNOLOGY, INC.) 02 March 2010 See paragraphs [0006], [0023]; and claims 1, 3.	1-14
Y	KR 10-1782950 B1 (PARTRON CO., LTD.) 28 September 2017 See paragraphs [0011], [0050].	6-7,9
A	KR 10-1055555 B1 (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 08 August 2011 See paragraphs [0029]-[0044]; and figure 1.	1-14
A	US 2009-0231212 A1 (HARDACKER, Robert L. et al.) 17 September 2009 See paragraphs [0020]-[0024]; and figure 1.	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

"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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 FEBRUARY 2019 (18.02.2019)

Date of mailing of the international search report

04 MARCH 2019 (04.03.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office  
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsa-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/KR2018/011711**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2011-0086077 A	27/07/2011	CA 2742795 A1	27/05/2010
		CA 2742795 C	17/12/2013
		CN 102217302 A	12/10/2011
		EP 2353288 A2	10/08/2011
		JP 2012-509642 A	19/04/2012
		JP 5342008 B2	13/11/2013
		MX 2011004987 A	31/05/2011
		US 2010-0125878 A1	20/05/2010
		WO 2010-059313 A2	27/05/2010
		WO 2010-059313 A3	15/07/2010
		KR 10-2010-0022462 A	02/03/2010
CN 101711458 B	21/05/2014		
HK 1144219 A1	13/03/2015		
KR 10-1122785 B1	21/03/2012		
TW 200908434 A	16/02/2009		
TW 1362139 B	11/04/2012		
US 2008-0305749 A1	11/12/2008		
US 8583065 B2	12/11/2013		
WO 2008-154173 A1	18/12/2008		
KR 10-1782950 B1	28/09/2017	WO 2017-183823 A1	26/10/2017
KR 10-1055555 B1	08/08/2011	None	
US 2009-0231212 A1	17/09/2009	US 7768472 B2	03/08/2010

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**  
H04N 5/655(2006.01)i, H01Q 1/22(2006.01)i, H01Q 1/46(2006.01)i

**B. 조사된 분야**  
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)  
H04N 5/655; H01P 11/00; H01Q 1/24; H01Q 9/04; H04B 1/18; H04B 1/40; H04N 5/44; H01Q 1/22; H01Q 1/46

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: 디스플레이, 베젤, 안테나, 연장바디, 주파수가변장치

**C. 관련 문헌**

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2011-0086077 A (소니 주식회사 등) 2011.07.27 단락 [0014], [0020]; 및 도면 1-2 참조.	1-14
Y	KR 10-2010-0022462 A (비쉐이 인터테크놀로지, 인코포레이티드) 2010.03.02 단락 [0006], [0023]; 및 청구항 1, 3 참조.	1-14
Y	KR 10-1782950 B1 ((주)파트론) 2017.09.28 단락 [0011], [0050] 참조.	6-7,9
A	KR 10-1055555 B1 (삼성전기주식회사) 2011.08.08 단락 [0029]-[0044]; 및 도면 1 참조.	1-14
A	US 2009-0231212 A1 (ROBERT L. HARDACKER 등) 2009.09.17 단락 [0020]-[0024]; 및 도면 1 참조.	1-14

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 신구성 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 2019년 02월 18일 (18.02.2019)	국제조사보고서 발송일 2019년 03월 04일 (04.03.2019)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 안정환 전화번호 +82-42-481-8633
---	------------------------------------

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2011-0086077 A	2011/07/27	CA 2742795 A1	2010/05/27
		CA 2742795 C	2013/12/17
		CN 102217302 A	2011/10/12
		EP 2353288 A2	2011/08/10
		JP 2012-509642 A	2012/04/19
		JP 5342008 B2	2013/11/13
		MX 2011004987 A	2011/05/31
		US 2010-0125878 A1	2010/05/20
		WO 2010-059313 A2	2010/05/27
		WO 2010-059313 A3	2010/07/15
		KR 10-2010-0022462 A	2010/03/02
CN 101711458 B	2014/05/21		
HK 1144219 A1	2015/03/13		
KR 10-1122785 B1	2012/03/21		
TW 200908434 A	2009/02/16		
TW I362139 B	2012/04/11		
US 2008-0305749 A1	2008/12/11		
US 8583065 B2	2013/11/12		
WO 2008-154173 A1	2008/12/18		
KR 10-1782950 B1	2017/09/28	WO 2017-183823 A1	2017/10/26
KR 10-1055555 B1	2011/08/08	없음	
US 2009-0231212 A1	2009/09/17	US 7768472 B2	2010/08/03