

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2013년 6월 20일 (20.06.2013)

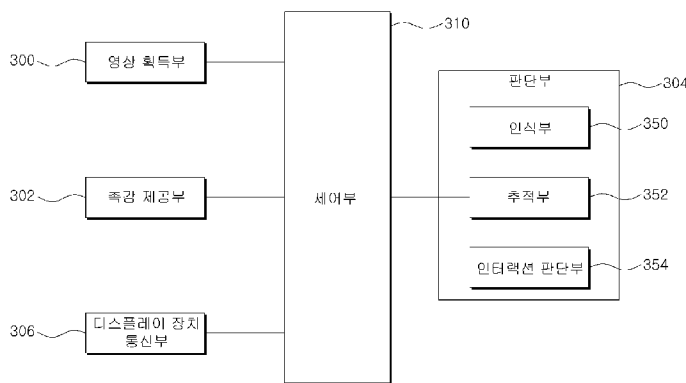


(10) 국제공개번호
WO 2013/089490 A1

- (51) 국제특허분류: G06F 3/01 (2006.01) G06F 3/03 (2006.01)
 - (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/010922
 - (22) 국제출원일: 2012년 12월 14일 (14.12.2012)
 - (25) 출원언어: 한국어
 - (26) 공개언어: 한국어
 - (30) 우선권정보: 10-2011-0135408 2011년 12월 15일 (15.12.2011) KR
10-2012-0120737 2012년 10월 29일 (29.10.2012) KR
 - (71) 출원인: 한양대학교 산학협력단 (INDUSTRY-UNIVERSITY COOPERATION FOUNDATION HANYANG UNIVERSITY) [KR/KR]; 133-791 서울시 성동구 행당동 17, Seoul (KR).
 - (72) 발명자: 박종일 (PARK, Jong-Il); 133-791 서울시 성동구 행당 1동 한양대학교 공업센터 본관 304호, Seoul (KR). 서병국 (SEO, Byung-Kuk); 133-791 서울시 성동구 행당 1동 한양대학교 공업센터 본관 304호, Seoul (KR). 이대선 (LEE, Dae-Sun); 133-791 서울시 성동구 행당 1동 한양대학교 공업센터 본관 304호, Seoul (KR). 박정식 (PARK, Jung-Sik); 133-791 서울시 성동구 행당 1동 한양대학교 공업센터 본관 304호, Seoul (KR).
 - (74) 대리인: 송인호 (SONG, In-Ho); 135-935 서울시 강남구 역삼동 839-7 동림빌딩 5층, 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: APPARATUS AND METHOD FOR PROVIDING TACTILE SENSATION IN COOPERATION WITH DISPLAY DEVICE

(54) 발명의 명칭 : 디스플레이 장치와 연동하는 촉감 제공 장치 및 방법



- 300 ... Image acquisition unit
- 304 ... Determination unit
- 302 ... Tactile sensation provision unit
- 306 ... Display device communication unit
- 310 ... Control unit
- 350 ... Recognition unit
- 352 ... Tracking unit
- 354 ... Interaction determination unit

(57) Abstract: Disclosed are an apparatus and method for providing tactile sensation in cooperation with a display device. The disclosed apparatus includes: an image acquisition unit which acquires an image of a user's body; a display device communication unit which receives information on whether a virtual image is displayed from the display device; a determination unit which determines whether the user attempts an interaction with respect to the virtual image through the use of the image acquired by the image acquisition unit and the information on whether a virtual image is displayed, the information being received by the display device communication unit; and a tactile sensation provision unit which provides tactile sensation to a preset body part of the user on the basis of a determination result of the determination unit. According to the disclosed apparatus, it is possible to provide a user with a realistic interaction with respect to a virtual image.

(57) 요약서: 디스플레이 장치와 연동하는 촉감 제공 장치 및 방법이 개시된다. 개시된 장치는 사용자 신체에 대한 영상을 획득하는 영상 획득부; 상기 디스플레이 장치로부터 가상 영상이 표시되는지

[다음 쪽 계속]

WO 2013/089490 A1

여부에 대한 정보를 수신하는 디스플레이 장치 통신부; 상기 영상 획득부에서 획득하는 영상 및 상기 디스플레이 장치 통신부에서 수신하는 상기 가상 영상이 표시되는지 여부에 대한 정보를 이용하여 사용자가 상기 가상 영상에 대한 인터랙션을 시도하는지 여부를 판단하는 판단부; 및 상기 판단부의 판단 결과에 기초하여 사용자의 미리 설정된 신체 부위에 촉감을 제공하는 촉감 제공부를 포함한다. 개시된 장치에 의하면, 가상 영상에 대해 사용자에게 사용자에게 실재감 있는 인터랙션을 제공할 수 있는 장점이 있다.

명세서

발명의 명칭: 디스플레이 장치와 연동하는 촉감 제공 장치 및 방법 기술분야

- [1] 본 발명의 실시예들은 촉감 제공 장치 및 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 디스플레이 장치와 연동하여 촉감을 제공하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 입체 영상 및 증강 현실 영상과 같은 가상 영상은 사용자로 하여금 현실감 및 실재감을 제공할 수 있어 이에 대한 다양한 연구가 이루어지고 있다.
- [3] 특히, 근래에 들어 3차원 티브이가 급속히 상용화되고 있어 전용 극장이 아니더라도 3차원 영상의 시청이 가능하고 이에 따라 입체 영상을 지원하는 콘텐츠 역시 증가하고 있다.
- [4] 통산적인 디스플레이 스크린에 표시되는 2차원 영상은 터치 방식을 통해 사용자와의 인터랙션을 제공하고 있다. 공개특허(20010-0138193)에서는 터치 스크린을 기반으로 하여 사용자에게 인터랙션을 제공하는 방식에 대해 개시하고 있다. 하지만 이와 같은 방식은 사용자에게 영상 정보와의 시각적인 인터랙션만 제공하고 있기 때문에 실재감 있는 인터랙션을 제공하기는 어렵다.
- [5] 가상 영상에 현실감을 부가하기 위해서는 해당 가상 영상에 대한 촉감을 제공하는 것이 필요하나 한정된 사이즈의 단말기를 통해 이러한 가상 영상에 대한 촉감을 제공하는 것이 필요하나 이러한 기능은 제공되지 않고 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 상기한 바와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위해, 본 발명에서는 사용자에게 실재감 있는 인터랙션을 제공하기 위한 촉감 제공 장치 및 방법을 제안한다.

과제 해결 수단

- [7] 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따르면, 가상 영상을 디스플레이하는 디스플레이 장치와 연동하는 촉감 제공 장치로서, 상기 디스플레이 장치로부터 가상 영상에 대한 정보를 수신하는 디스플레이 장치 통신부; 사용자 신체에 대한 영상을 이용하여 사용자가 상기 가상 영상에 대한 인터랙션을 시도하는지 여부를 판단하는 판단부; 및 상기 판단부의 판단 결과에 기초하여 사용자의 미리 설정된 신체 부위에 촉감을 제공하는 촉감 제공부를 포함하는 촉감 제공 장치가 제공된다.
- [8] 상기 촉감 제공 장치는 상기 사용자 신체에 대한 영상을 획득하는 영상 획득부를 더 포함한다.
- [9] 상기 디스플레이 장치 통신부는 상기 디스플레이 장치로부터 상기 사용자

- 신체에 대한 영상을 더 수신한다.
- [10] 상기 영상 획득부는 둘 이상의 카메라를 포함한다.
- [11] 상기 판단부는, 상기 영상 획득부가 획득한 영상으로부터 상기 미리 설정된 신체부위를 인식하는 인식부; 상기 인식부에서 인식된 신체부위를 추적하여 상기 인식된 신체부위의 위치를 판단하는 추적부; 및 상기 추적부에서 추적하는 상기 미리 설정된 신체부위의 위치 정보에 기초하여 사용자가 상기 가상 영상에 대한 인터랙션을 시도하는지 여부를 판단하는 인터랙션 판단부를 포함한다.
- [12] 상기 가상 영상은 입체 영상 및 증강 현실 객체를 포함한다.
- [13] 상기 가상 영상이 입체 영상일 경우 상기 인터랙션 판단부는 상기 추적되는 신체 부위가 상기 디스플레이 장치로부터 미리 설정된 임계치 이하로 근접하는 경우 인터랙션을 시도한다고 판단한다.
- [14] 상기 가상 영상이 증강 현실 객체일 경우 상기 인터랙션 판단부는 상기 추적되는 신체 부위가 증강 현실 마커로부터 미리 설정된 임계치 이하로 근접하는 경우 인터랙션을 시도한다고 판단한다.
- [15] 상기 촉감 제공부는 압축 공기를 분사하여 촉감을 제공한다.
- [16] 상기 촉감 제공 장치는 상기 디스플레이 장치를 도킹하는 도킹부를 더 포함한다.
- [17] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 가상 영상을 디스플레이하는 디스플레이 장치와 연동하는 촉감 제공 장치로서, 사용자 신체에 대한 영상을 획득하는 영상 획득부; 상기 디스플레이 장치로부터 컨텐츠 데이터 정보를 수신하는 디스플레이 장치 통신부; 상기 영상 획득부에서 획득하는 영상을 이용하여 사용자가 상기 가상 영상에 대한 인터랙션을 시도하는지 여부를 판단하는 판단부; 상기 컨텐츠 데이터 정보로부터 가상 영상이 표시되는 시간 및 표시되는 가상 영상의 위치 정보를 획득하는 컨텐츠 분석부; 상기 판단부의 판단 결과에 기초하여 사용자의 미리 설정된 신체 부위에 촉감을 제공하는 촉감 제공부; 및 상기 컨텐츠 분석부에서 획득하는 가상 영상 표시 시간 및 위치에 기초하여 상기 촉감 제공부의 분사 노즐의 위치를 조절하는 촉감 제공 컨트롤러를 포함하는 촉감 제공 장치가 제공된다.
- [18] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 가상 영상을 디스플레이하는 디스플레이 장치와 연동하여 촉감을 제공하는 방법으로서, 사용자 신체에 대한 영상을 획득하는 단계(a); 상기 디스플레이 장치로부터 가상 영상이 표시되는지 여부에 대한 정보를 수신하는 단계(b); 상기 단계(a)에서 획득하는 영상 및 상기 가상 영상이 표시되는지 여부에 대한 정보를 이용하여 사용자가 상기 가상 영상에 대한 인터랙션을 시도하는지 여부를 판단하는 단계(c); 및 상기 단계(c)의 판단 결과에 기초하여 사용자의 미리 설정된 신체 부위에 촉감을 제공하는 단계(d)를 포함하는 촉감 제공 방법이 제공된다.
- [19] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 가상 영상을 디스플레이하는 디스플레이 장치와 연동하여 촉감을 제공하는 방법으로서, 사용자 신체에 대한 영상을

획득하는 단계(a); 상기 디스플레이 장치로부터 가상 영상이 표시되는지 여부에 대한 정보 및 콘텐츠 데이터 정보를 수신하는 단계(b); 상기 콘텐츠 데이터 정보로부터 상기 가상 영상이 표시되는 시간 및 표시되는 가상 영상의 위치 정보를 획득하는 단계(c); 상기 단계(c)의 획득 정보에 기초하여 상기 가상 영상의 표시가 예측될 경우 상기 가상 영상의 위치에 상응하여 촉감 제공을 위한 분사 노즐의 위치를 조절하는 단계(d); 상기 단계(a)에서 획득하는 영상 및 상기 가상 영상이 표시되는지 여부에 대한 정보를 이용하여 사용자가 상기 가상 영상에 대한 인터랙션을 시도하는지 여부를 판단하는 단계(e); 및 상기 판단부의 판단 결과에 기초하여 사용자의 미리 설정된 신체 부위에 촉감을 제공하는 단계(f)를 포함하는 촉감 제공 방법이 제공된다.

- [20] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 가상 영상을 디스플레이하는 디스플레이 장치와 연동하는 촉감 제공 장치로서, 상기 디스플레이 장치로부터 사용자의 미리 설정된 신체 부위의 위치 정보 및 촉감 제공을 위한 제어 정보를 수신하는 디스플레이 장치 통신부; 상기 위치 정보 및 제어 정보에 기초하여 상기 사용자의 미리 설정된 신체 부위에 촉감을 제공하는 촉감 제공부를 포함하는 촉감 제공 장치가 제공된다.

발명의 효과

- [21] 본 발명에 따르면, 가상 영상에 대해 사용자에게 사용자에게 실제감 있는 인터랙션을 제공할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [22] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치와 연동하는 촉감 제공 장치의 일례를 도시한 도면.
- [23] 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치와 연동하는 촉감 제공 장치의 일례를 도시한 도면.
- [24] 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 디스플레이 장치와 연동하는 촉감 제공 장치의 블록도.
- [25] 도 4 본 발명의 제2 실시예에 따른 디스플레이 장치와 연동하는 촉감 제공 장치의 블록도.
- [26] 도 5는 본 발명의 제2 실시예에서 촉감 제공부의 분사 노즐의 위치를 미리 설정할 필요성을 설명하기 위한 도면.
- [27] 도 6은 본 발명의 제1 실시예에 따른 디스플레이 장치와 연동하는 촉감 제공 장치의 동작을 도시한 순서도.
- [28] 도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 디스플레이 장치와 연동하는 촉감 제공 장치의 동작을 도시한 순서도.

발명의 실시를 위한 형태

- [29] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다.

그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다.

- [30] 본 발명은 입체 영상을 사용자가 터치 하는 경우 사용자에게 실재감 있는 인터랙션을 제공하기 위해 촉감을 제공하는 촉감 제공 장치 및 방법을 제안한다.
- [31] 이하에서, 본 발명에 따른 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [32] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치와 연동하는 촉감 제공 장치의 일례를 도시한 도면이다.
- [33] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치와 연동하는 촉감 제공 장치는 디스플레이 장치가 장착되는 도킹 장치일 수 있다.
- [34] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치와 연동하는 촉감 제공 장치(100)는 디스플레이 장치(150)가 도킹되는 도킹부(110)를 제공한다.
- [35] 도킹부(110)에는 디스플레이 장치(150)와 데이터 통신이 가능하도록 통신 포트(미도시)가 구비된다. 여기서, 디스플레이 장치(150)는 스마트폰, 휴대용 게임기와 같은 장치를 포함한다.
- [36] 디스플레이 장치는 가상 영상(101)을 디스플레이하고, 가상 영상(101)과의 인터랙션을 위한 사용자가 손과 같은 미리 설정된 신체 부위(103)가 접근하는 경우 촉감 제공부(140)는 해당 신체 부위에 촉감을 제공한다.
- [37] 일례로, 촉감 제공부(140)는 압축 공기를 분사하여 신체 부위에 촉감을 제공할 수 있다.
- [38] 도 1에는 가상 영상(101)의 일례로 디스플레이로부터 돌출되어 표시되는 입체 영상이 도시되어 있다. 본 발명이 적용되는 가상 영상(101)은 입체 영상 이외에도 증강 현실 영상도 포함할 수 있다. 즉, 현실 배경에 표시되는 증강 현실 객체 역시 본 발명의 가상 영상의 범주에 포함될 수 있는 것이다.
- [39] 가상 영상(101)과의 인터랙션을 시도하는지 여부에 대한 판단은 사용자 손의 위치에 기초하여 이루어진다. 일례로, 사용자의 손이 디스플레이에 근접하는 경우 사용자가 표시된 가상 영상에 대한 인터랙션을 시도한다고 판단한다.
- [40] 또는 입체 영상에 대한 깊이 정보를 이용하여, 입체 영상의 깊이 정보에 대응되는 위치 또는 입체 영상의 깊이 정보에 대응되는 위치로부터 기 설정된 거리 내에 사용자의 손이 위치하는 경우 인터랙션이 시도되는 것으로 판단될 수 있다. 즉 입체 영상에 이용된 깊이 정보가 기 설정된 값이라면, 사용자의 손이 기 설정된 범위 내의 위치에 존재할 경우 인터랙션이 시도되는 것으로 판단될 수 있다.
- [41] 사용자 손의 위치를 판단하기 위해 촉감 제공 장치(100)에는 영상 획득부(120)가 구비되며, 영상 획득부(120)는 사용자의 신체에 대한 영상을

- 획득한다. 영상 획득부(120)는 카메라로 구현될 수 있다.
- [42] 도 1에는 가상 영상(101)이 입체 영상인 경우가 도시되어 있으나, 증강 현실 객체가 가상영상으로 제공될 수도 있으며, 이 경우 본 발명의 촉감 제공 장치는 증강 현실 객체를 표시하기 위한 마커에 사용자의 손이 근접하는 경우 사용자가 증강 현실 객체에 대한 인터랙션을 시도한다고 판단한다.
- [43] 디스플레이에 표시되는 영상은 디스플레이 평면에 표시되는 일반 영상과 입체 영상 또는 증강 현실 객체와 같은 가상 영상으로 구분될 수 있으며, 본 발명에서 사용하는 가상 영상이란 용어는 디스플레이에 표시되는 일반 영상과는 구분되며 디스플레이로부터 돌출되어 표시되는 입체 영상 객체 또는 마커 등에 의해 가상적으로 증강 현실 객체 등을 지칭한다.
- [44] 따라서, 도 1에서 돌출되어 표시된 영상(101)이 가상 영상에 해당되며 가상 영상과는 구분되어 디스플레이 평면에 표시되는 영상은 가상 영상의 범주에 포함되지 않는다.
- [45] 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치와 연동하는 촉감 제공 장치의 일례를 도시한 도면이다.
- [46] 도 2를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 촉감 제공 장치는 디스플레이 장치의 부착되어 동작될 수 있다. 도 1의 실시예는 스마트폰 및 휴대용 게임기와 같이 비교적 작은 디스플레이 장치와 연동하여 사용될 수 있는 촉감 제공 장치의 일례를 도시한 것이며, 도 2의 실시예는 TV 등과 같이 비교적 큰 디스플레이 장치와 연동하여 사용될 수 있는 촉감 제공 장치의 일례를 도시한 것이다.
- [47] 도 2와 같은 촉감 제공 장치는 디스플레이 장치와의 데이터 통신을 위해 디스플레이 장치의 특정 포트에 결합될 수도 있으며, 내부에 무선 통신 모듈을 구비하여 디스플레이 장치와 무선 데이터 통신을 수행할 수도 있다.
- [48] 제2 실시예에 따른 촉감 제공 장치도 영상 획득부(220) 및 촉감 제공부(240)를 구비하며 영상 획득부(220)는 사용자 신체에 대한 영상을 획득하며, 촉감 제공부(240)는 영상 획득부(220)에서 획득하는 영상을 이용하여 사용자가 가상 영상에 대한 인터랙션을 시도한다고 판단하는 경우 사용자의 신체 부위에 촉감을 제공한다.
- [49] 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 디스플레이 장치와 연동하는 촉감 제공 장치의 블록도이다.
- [50] 도 3을 참조하면, 본 발명의 제1 실시예에 따른 디스플레이 장치와 연동하는 촉감 제공 장치는 영상 획득부(300), 촉감 제공부(302), 판단부(304), 디스플레이 장치 통신부(306) 및 제어부(310)를 포함할 수 있다.
- [51] 본 발명의 촉감 제공 장치와 연동하는 디스플레이 장치는 가상 영상을 표시한다. 여기서 가상 영상은 입체 영상 및 증강현실 객체를 포함할 수 있다. 디스플레이 장치가 제공하는 입체 영상을 인식하기 위해 사용자에게 3D 안경이 요구될 수도 있을 것이다.
- [52] 제어부(310)는 촉감 제공장치의 구성 요소들의 동작을 전반적으로 제어한다.

- [53] 영상 획득부(300)는 디스플레이 장치의 전면에 위치하는 사용자 신체에 대한 영상을 획득한다. 영상 획득부(300)는 사용자 신체에 대한 영상을 촬영하는 카메라로 구성될 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [54] 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 영상 획득부(300)는 사용자 신체에 대한 3차원 영상 정보를 획득할 수 있는 둘 이상의 카메라로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [55] 디스플레이 장치 통신부(306)는 가상 영상에 대한 정보를 디스플레이 장치로부터 수신한다. 가상 영상에 대한 정보는 가상 영상이 표시되는지 여부에 대한 정보 또는 가상 영상의 표시되는지 여부를 판단하기 위한 기초 정보일 수도 있다. 디스플레이 장치는 가상 영상이 표시되는지 여부에 대한 정보를 직접 제공할 수도 있으며, 디스플레이 장치는 콘텐츠 데이터만을 제공하고 본 발명의 촉감 제공 장치에서 해당 콘텐츠 데이터를 이용하여 가상 영상이 표시되는지 여부를 판단할 수도 있는 것이다.
- [56] 디스플레이 장치 통신부(306)는 유선 통신 포트를 통해 디스플레이 장치로부터 가상 영상에 대한 정보를 수신할 수도 있으며 무선 통신을 통해 가상 영상에 대한 정보를 수신할 수도 있다.
- [57] 판단부(304)는 영상 획득부(300)에서 획득한 영상 및 디스플레이 장치 통신부(306)에서 수신하는 가상 영상에 대한 정보를 이용하여 사용자의 미리 설정된 신체 부위(예를 들어, 손)에 촉감을 제공할 지 여부를 판단한다.
- [58] 판단부(304)는 사용자에게 인터랙션이 가능한 가상 영상이 제공되는지 여부 및 사용자가 해당 가상 영상에 인터랙션을 시도하는지 여부에 의해 촉감을 제공할지 여부를 판단한다. 즉, 판단부(304)는 가상 영상이 제공되면서 사용자가 해당 가상 영상에 대한 인터랙션을 시도할 때 촉감 제공이 필요하다고 판단한다.
- [59] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 판단부(304)는 인식부(350), 추적부(352) 및 인터랙션 판단부(354)를 포함한다.
- [60] 인식부(350)는 영상 획득부(300)를 통해 획득되는 영상으로부터 미리 설정된 사용자의 신체 부위를 인식하는 기능을 한다. 예를 들어, 인식부(350)는 영상 획득부(300)로부터 획득되는 사용자 신체 영상으로부터 사용자의 손 부위를 인식하는 기능을 한다. 사용자의 특정 신체 부위를 영상으로부터 인식하는 방법에 대해서는 알려진 다수의 방법이 존재하므로 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [61] 추적부(352)는 인식된 사용자 신체 부위(예를 들어, 손)에 대한 움직임을 추적한다. 사용자 손의 위치를 더욱 명확히 알기 위해 별도의 센서가 사용될 수도 있다.
- [62] 인터랙션 판단부(354)는 추적부(352)에서 추적되는 정보를 통해 사용자가 가상 영상에 대한 인터랙션을 시도하는지 여부를 판단하고 이를 기초로 하여 촉감을 제공할지 여부를 판단한다.
- [63] 전술한 바와 같이, 사용자가 손을 입체 영상 방향(디스플레이 장치 방향)으로

근접시키거나 증강 현실 표시를 위한 마커에 근접시킬 경우 사용자가 가상 영상에 대한 인터랙션을 시도한다고 판단할 수 있다.

- [64] 촉감 제공부(302)는 판단부(304)에서 촉감 제공이 필요하다고 판단한 경우 미리 설정된 신체 부위(손)에 촉감을 제공한다. 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 촉감 제공부(302)는 압축 공기를 분사하는 분사기일 수 있다.
- [65] 도 1에 도시된 바와 같이, 촉감 제공부(302)는 디스플레이 장치의 전면에 대해 사용자의 손이 근접할 때 압축 공기를 분사할 수 있다. 압축 공기 분사 시 판단부(304)의 추적부(352)에어 추적하는 위치 정보에 기초하여 압축 공기를 분사할 수 있다.
- [66] 증강 현실에 본 발명이 적용될 경우, 촉감 제공부(302)는 디스플레이 장치의 후면에 설치되어 사용자의 손이 마커에 근접할 때 압축 공기를 분사할 수도 있을 것이다.
- [67] 도 4 본 발명의 제2 실시예에 따른 디스플레이 장치와 연동하는 촉감 제공 장치의 블록도이다.
- [68] 도 4를 참조하면, 본 발명의 제2 실시예에 따른 촉감 제공 장치는 영상 획득부(400), 촉감 제공부(402), 판단부(404), 디스플레이 장치 통신부(406), 제어부(410), 촉감 제공 컨트롤러(412) 및 콘텐츠 분석부(414)를 포함할 수 있다.
- [69] 도 3에 도시된 블록도에서, 영상 획득부(400), 촉감 제공부(402), 판단부(404), 영상 변환부(406) 및 제어부(410)의 기능은 도 3에 도시된 촉감 제공 장치의 구성 요소와 동일하다.
- [70] 영상 획득부(400)에서 사용자의 신체에 대한 영상이 획득되고, 판단부(404)는 영상 획득부(400)에서 획득한 영상으로부터 미리 설정된 신체 부위를 인식하고 해당 신체 부위를 추적하여 사용자가 가상 영상과의 인터랙션을 시도하는지 여부를 판단한다.
- [71] 판단부(404)에서 사용자가 가상 영상과의 인터랙션을 시도한다고 판단된 경우, 촉감 제공부(402)는 압축 공기를 분사하여 촉감을 제공하게 된다.
- [72] 도 3에 도시된 본 발명의 제2 실시예에 따른 촉감 제공 장치는 사용자에게 촉감 제공 시 지연 현상이 발생하지 않도록 콘텐츠를 미리 분석하여 촉감 제공부의 압축 공기 분사 노즐이 미리 가상 영상을 향하도록 노즐의 위치를 미리 조절한다는 점에서 제1 실시예의 발명과 차이가 있다.
- [73] 도 5는 본 발명의 제2 실시예에서 촉감 제공부의 분사 노즐의 위치를 미리 설정할 필요성을 설명하기 위한 도면이다.
- [74] 도 5의 (a)를 참조하면, 가상 영상은 디스플레이 장치의 오른쪽에 표시되고 있으며, 이때 분사 노즐은 디스플레이 장치의 왼쪽으로 압축 공기를 분사하도록 노즐의 위치가 설정되어 있다.
- [75] 도 5의 (a)와 같이 가상 영상이 제공되고 사용자가 해당 가상 영상에 대한 인터랙션을 시도한다고 판단될 경우, 분사 노즐이 해당 가상 영상의 위치로 이동된 후 압축 공기를 분사하게 된다.

- [76] 이와 같이, 분사 노즐이 해당 가상 영상의 위치로 이동된 후 압축 공기를 분사하게 될 경우, 분사 노즐이 이동된 후 압축 공기가 분사되기 때문에 촉감 제공 시 지연 현상이 발생할 수 있다.
- [77] 본 발명의 제2 실시예에 따른 촉감 제공 장치는 이러한 지연 현상이 발생하지 않도록 촉감 제공 장치의 노즐의 위치를 도 5의 (b)와 같이 미리 조절하도록 한다. 가상 영상이 디스플레이 장치의 오른쪽에 디스플레이된다는 점이 예측될 경우 제2 실시예에 따른 촉감 제공 장치는 노즐의 위치를 미리 오른쪽으로 조절시킨다.
- [78] 이와 같은 동작에 의해 사용자가 표시된 가상 영상에 대해 인터랙션을 시도할 때 지연 없이 즉시 촉감을 제공하는 동작이 가능하게 된다.
- [79] 위에서 설명한 바와 같은 동작을 수행하기 위해, 제2 실시예의 촉감 제공 장치는 촉감 제공 컨트롤러(412) 및 콘텐츠 분석부(414)를 추가적으로 구비한다.
- [80] 디스플레이 장치 통신부(406)는 디스플레이 장치로부터 콘텐츠 데이터 정보를 수신하며 콘텐츠 분석부(414)는 수신된 콘텐츠 데이터 정보를 분석하여 가상 영상이 표시되는 시간 정보 및 위치 정보를 획득한다.
- [81] 일례로, 콘텐츠 분석부(414)는 콘텐츠를 분석하여 시간 정보 및 위치 정보를 추출할 수 있다. 또 다른 예로, 디스플레이 장치 통신부(406)를 통해 수신하는 콘텐츠 데이터 정보는 미리 분석된 가상 영상의 시간 정보 및 위치 정보이며 콘텐츠 분석부(414)는 수신된 정보를 읽어들이어 가상 영상의 시간 정보 및 위치 정보를 획득할 수도 있을 것이다.
- [82] 콘텐츠 분석부(414)에서 가상 영상의 시간 정보 및 위치 정보의 획득은 앞서 설명한 방식 이외에도 다양한 방식으로 이루어질 수 있을 것이며, 획득 방식의 변경이 본 발명의 범주에 영향을 미치지 않는다는 점은 당업자에게 있어 자명할 것이다. 7
- [83] 촉감 제공 컨트롤러(312)는 콘텐츠 분석부(414)가 획득하는 가상 영상의 시간 정보 및 위치 정보를 이용하여 촉감 제공부(402)의 분사 노즐의 위치를 조절하기 위한 제어 정보를 제공한다.
- [84] 촉감 제공 컨트롤러(412)는 가상 영상이 표시되기 전에 가상 영상의 위치에 상응하여 분사 노즐이 위치하도록 분사 노즐의 위치를 조절하도록 제어 정보를 제공한다. 예를 들어, 재생 시간 1분 20초에 가상 영상이 디스플레이 화면의 중앙에 표시될 것이 콘텐츠 분석부(414)의 분석 정보로부터 예측될 경우, 촉감 제공 컨트롤러(412)는 재생 시간 1분 20초 전에 분사 노즐이 화면의 중앙을 향하도록 제어 정보를 제공하는 것이다.
- [85] 촉감 제공 컨트롤러(412)의 제어에 따라 촉감 제공부(402)의 분사 노즐의 위치가 미리 설정된 후, 판단부(404)에서 사용자가 가상 영상과의 인터랙션을 시도한다고 판단되면, 촉감 제공부(402)는 추적된 사용자의 손에 압축 공기를 분사한다.
- [86] 사용자가 가상 영상과 인터랙션을 시도할 경우 사용자의 손은 가상 영상의

- 위치로 이동될 수 밖에 없으며, 미리 분사 노즐이 가상 영상을 향하도록 설정되어 있기에 사용자에게는 별다른 지연 없이 촉감이 제공될 수 있다.
- [87] 도 3 및 도 4에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 촉감 제공 장치가 영상 획득부 및 판단부를 구비하는 경우에 대해 설명하였다. 그러나, 영상 획득부 및 판단부는 본 발명의 촉감 제공 장치에 구비되지 않고 디스플레이 장치에 구비될 수도 있으며, 영상 획득부 및 판단부 중 어느 하나만이 디스플레이 장치에 구비될 수도 있다는 점은 당업자에게 있어 자명할 것이다.
- [88] 영상 획득부 및 판단부가 디스플레이 장치에 구비될 경우, 본 발명의 촉감 제공 장치는 디스플레이 장치 통신부를 통해 사용자의 미리 설정된 신체 부위에 대한 위치 정보 및 촉감 제공을 위한 제어 정보를 디스플레이 장치로부터 수신하여 해당 위치로 압축 공기를 분사하도록 동작한다.
- [89] 영상 획득부가 본 발명의 촉감 제공 장치에 구비되고 판단부가 디스플레이 장치에 구비되는 경우, 디스플레이 장치 통신부는 획득된 영상 정보를 디스플레이 장치에 제공하며, 디스플레이 장치로부터 미리 설정된 신체 부위에 대한 위치 정보 및 촉감 제공을 위한 제어 정보를 디스플레이 장치로부터 수신하여 해당 위치로 압축 공기를 분사하도록 동작한다.
- [90] 영상 획득부가 디스플레이 장치에 구비되고 판단부가 본 발명의 촉감 제공 장치에 구비될 경우, 디스플레이 장치 통신부는 디스플레이 장치에 구비된 영상 획득부로부터 획득한 영상 정보를 수신하며, 획득한 영상 정보를 이용하여 판단부가 사용자가 인터랙션을 시도하는지 여부를 판단하도록 동작한다.
- [91] 도 6은 본 발명의 제1 실시예에 따른 디스플레이 장치와 연동하는 촉감 제공 장치의 동작을 도시한 순서도이다.
- [92] 도 6을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 촉감 제공 장치는 디스플레이 장치로부터 가상 영상이 표시되는지 여부에 대한 정보를 수신한다(단계 600). 예를 들어, 현재 가상 영상이 표시되는지 여부에 대한 정보를 디스플레이 장치로부터 제공받을 수도 있으며, 가상 영상의 재생 시간 정보를 제공받을 수도 있을 것이다.
- [93] 또한, 본 발명의 촉감 제공 장치는 카메라와 같은 영상 획득 수단을 이용하여 사용자 신체에 대한 영상을 획득한다(단계 602). 사용자 신체에 대한 3차원 위치 정보를 획득하기 위해 둘 이상의 카메라가 영상 획득을 위해 사용되는 것이 바람직하다.
- [94] 사용자 신체에 대한 영상이 획득되면, 획득한 영상으로부터 미리 설정된 신체 부위를 인식한다(단계 604). 전술한 바와 같이, 주로 사용자의 손을 통해 인터랙션이 이루어지기에 사용자의 손을 획득한 영상으로부터 인식할 수 있다.
- [95] 특정 신체 부위가 획득한 영상으로부터 인식되면, 인식된 신체 부위를 추적한다(단계 604). 구체적으로 인식된 신체 부위(손)의 위치 정보가 추적되며, 가상 영상이 입체 영상일 경우 디스플레이로부터의 거리 정보가 추적될 수 있고, 가상 영상이 증강 현실 객체일 경우 마커로부터의 거리 정보가 추적될 수 있다.

- [96] 인식된 신체 부위를 추적하면서 사용자가 가상 영상에 대한 인터랙션을 시도하는지 여부를 판단한다(단계 606). 앞서 설명한 바와 같이, 사용자가 가상 영상에 추적된 신체부위(손)를 근접시킬 때 인터랙션을 시도한다고 판단할 수 있다.
- [97] 사용자가 가상 영상과의 인터랙션을 시도한다고 판단되는 경우, 추적되는 신체 부위에 촉감을 제공한다(단계 608). 촉감 제공부는 추적되는 신체 부위의 위치 정보에 기초하여 촉감을 제공하며, 전술한 바와 같이 압축 공기를 해당 신체 부위에 분사하는 방식으로 촉감을 제공할 수 있다.
- [98] 도 6에는 도시되어 있지 않으나, 사용자가 가상 영상과의 인터랙션을 시도할 경우 사용자의 인터랙션에 응답하여 가상 영상이 변형될 수도 있다.
- [99] 도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 디스플레이 장치와 연동하는 촉감 제공 장치의 동작을 도시한 순서도이다.
- [100] 도 7을 참조하면, 본 발명의 제2 실시예에 따른 촉감 제공 장치는 디스플레이 장치로부터 콘텐츠 데이터에 대한 정보를 수신한다(단계 700). 제2 실시예에서 수신하는 콘텐츠 데이터에 대한 정보는 분석이 요구되는 콘텐츠 데이터일 수도 있으며, 디스플레이 장치에서 1차적으로 분석되어 가상 영상의 재생 시간 및 위치 정보를 포함하는 정보일 수도 있다.
- [101] 사용자 신체에 대한 영상을 획득하고(단계 702), 미리 설정된 신체 부위를 인식하며(단계 704), 인식된 신체 부위를 추적하는 과정(단계 706)은 도 6과 동일하게 수행된다.
- [102] 한편, 콘텐츠 분석부의 분석 결과에 기초하여 가상 영상이 표시될 시간인지 여부가 판단된다(단계 708).
- [103] 가상 영상이 표시될 시간일 경우, 콘텐츠 분석부에서 획득하는 가상 영상의 위치 정보에 기초하여 촉감 제공 장치의 노즐 위치를 조절한다(단계 710).
- [104] 사용자의 신체 부위 추적을 통해 사용자가 가상 영상에 인터랙션을 시도하는지 여부를 판단한다(단계 712).
- [105] 사용자가 가상 영상에 대한 인터랙션을 시도할 경우, 추적 신체 부위에 촉감을 제공한다(단계 712).
- [106] 이상과 같이 본 발명에서는 구체적인 구성 요소 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시예 및 도면에 의해 설명되었으나 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상적인 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 따라서, 본 발명의 사상은 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등하거나 등가적 변형이 있는 모든 것들은 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 가상 영상을 디스플레이하는 디스플레이 장치와 연동하는 촉감 제공 장치로서,
 상기 디스플레이 장치로부터 가상 영상에 대한 정보를 수신하는 디스플레이 장치 통신부;
 사용자 신체에 대한 영상을 이용하여 사용자가 상기 가상 영상에 대한 인터랙션을 시도하는지 여부를 판단하는 판단부; 및
 상기 판단부의 판단 결과에 기초하여 사용자의 미리 설정된 신체 부위에 촉감을 제공하는 촉감 제공부를 포함하는 것을 특징으로 하는 촉감 제공 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 사용자 신체에 대한 영상을 획득하는 영상 획득부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 촉감 제공 장치.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
 상기 디스플레이 장치 통신부는 상기 디스플레이 장치로부터 상기 사용자 신체에 대한 영상을 더 수신하는 특징으로 하는 촉감 제공 장치.
- [청구항 4] 제2항에 있어서,
 상기 영상 획득부는 둘 이상의 카메라를 포함하는 것을 특징으로 하는 촉감 제공 장치.
- [청구항 5] 제2항에 있어서,
 상기 판단부는,
 상기 영상 획득부가 획득한 영상으로부터 상기 미리 설정된 신체부위를 인식하는 인식부;
 상기 인식부에서 인식된 신체부위를 추적하여 상기 인식된 신체부위의 위치를 판단하는 추적부; 및
 상기 추적부에서 추적하는 상기 미리 설정된 신체부위의 위치 정보에 기초하여 사용자가 상기 가상 영상에 대한 인터랙션을 시도하는지 여부를 판단하는 인터랙션 판단부를 포함하는 것을 특징으로 하는 촉감 제공 장치.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
 상기 가상 영상은 입체 영상 및 증강 현실 객체를 포함하는 것을 특징으로 하는 촉감 제공 장치.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,
 상기 가상 영상이 입체 영상일 경우 상기 인터랙션 판단부는 상기 추적되는 신체 부위가 상기 디스플레이 장치로부터 미리 설정된 임계치 이하로 근접하는 경우 인터랙션을 시도한다고 판단하는

- 것을 특징으로 하는 촉감 제공 장치.
- [청구항 8] 제6항에 있어서,
상기 가상 영상이 증강 현실 객체일 경우 상기 인터랙션 판단부는
상기 추적되는 신체 부위가 증강 현실 마커로부터 미리 설정된
임계치 이하로 근접하는 경우 인터랙션을 시도한다고 판단하는
것을 특징으로 하는 촉감 제공 장치.
- [청구항 9] 제1항에 있어서,
상기 촉감 제공부는 압축 공기를 분사하여 촉감을 제공하는 것을
특징으로 하는 촉감 제공 장치.
- [청구항 10] 제1항에 있어서,
상기 디스플레이 장치를 도킹하는 도킹부를 더 포함하는 것을
특징으로 하는 촉감 제공 장치.
- [청구항 11] 가상 영상을 디스플레이하는 디스플레이 장치와 연동하는 촉감
제공 장치로서,
사용자 신체에 대한 영상을 획득하는 영상 획득부;
상기 디스플레이 장치로부터 콘텐츠 데이터 정보를 수신하는
디스플레이 장치 통신부;
상기 영상 획득부에서 획득하는 영상을 이용하여 사용자가 상기
가상 영상에 대한 인터랙션을 시도하는지 여부를 판단하는
판단부;
상기 콘텐츠 데이터 정보로부터 가상 영상이 표시되는 시간 및
표시되는 가상 영상의 위치 정보를 획득하는 콘텐츠 분석부;
상기 판단부의 판단 결과에 기초하여 사용자의 미리 설정된 신체
부위에 촉감을 제공하는 촉감 제공부; 및
상기 콘텐츠 분석부에서 획득하는 가상 영상 표시 시간 및 위치에
기초하여 상기 촉감 제공부의 분사 노즐의 위치를 조절하는 촉감
제공 컨트롤러를 포함하는 것을 특징으로 하는 촉감 제공 장치.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 판단부는,
상기 영상 획득부가 획득한 영상으로부터 상기 미리 설정된
신체부위를 인식하는 인식부;
상기 인식부에서 인식된 신체부위를 추적하여 상기 인식된
신체부위의 위치를 판단하는 추적부; 및
상기 추적부에서 추적하는 상기 미리 설정된 신체부위의 위치에
기초하여 사용자가 상기 가상 영상에 대한 인터랙션을 시도하는지
여부를 판단하는 인터랙션 판단부를 포함하는 것을 특징으로 하는
촉감 제공 장치.
- [청구항 13] 제11항에 있어서,

상기 촉감 제공 컨트롤러는 상기 가상 영상 표시 시간에 기초하여 가상 영상의 표시가 예측되는 경우 상기 분사 노즐의 위치를 상기 가상 영상의 위치에 상응하여 조절하는 것을 특징으로 하는 촉감 제공 장치.

[청구항 14]

제11항에 있어서,
상기 가상 영상은 입체 영상 및 증강 현실 객체를 포함하는 것을 특징으로 하는 촉감 제공 장치.

[청구항 15]

제11항에 있어서,
상기 가상 영상이 입체 영상일 경우 상기 인터랙션 판단부는 상기 추적되는 신체 부위가 디스플레이로부터 미리 설정된 임계치 이하로 근접하는 경우 인터랙션을 시도한다고 판단하는 것을 특징으로 하는 촉감 제공 장치.

[청구항 16]

제12항에 있어서,
상기 가상 영상이 증강 현실 객체일 경우 상기 인터랙션 판단부는 상기 추적되는 신체 부위가 증강 현실 마커로부터 미리 설정된 임계치 이하로 근접하는 경우 인터랙션을 시도한다고 판단하는 것을 특징으로 하는 촉감 제공 장치.

[청구항 17]

가상 영상을 디스플레이하는 디스플레이 장치와 연동하여 촉감을 제공하는 방법으로서,
사용자 신체에 대한 영상을 획득하는 단계(a);
상기 디스플레이 장치로부터 가상 영상이 표시되는지 여부에 대한 정보를 수신하는 단계(b);
상기 단계(a)에서 획득하는 영상 및 상기 가상 영상이 표시되는지 여부에 대한 정보를 이용하여 사용자가 상기 가상 영상에 대한 인터랙션을 시도하는지 여부를 판단하는 단계(c); 및
상기 단계(c)의 판단 결과에 기초하여 사용자의 미리 설정된 신체 부위에 촉감을 제공하는 단계(d)를 포함하는 것을 특징으로 하는 촉감 제공 방법.

[청구항 18]

가상 영상을 디스플레이하는 디스플레이 장치와 연동하여 촉감을 제공하는 방법으로서,
사용자 신체에 대한 영상을 획득하는 단계(a);
상기 디스플레이 장치로부터 가상 영상이 표시되는지 여부에 대한 정보 및 콘텐츠 데이터 정보를 수신하는 단계(b);
상기 콘텐츠 데이터 정보로부터 상기 가상 영상이 표시되는 시간 및 표시되는 가상 영상의 위치 정보를 획득하는 단계(c);
상기 단계(c)의 획득 정보에 기초하여 상기 가상 영상의 표시가 예측될 경우 상기 가상 영상의 위치에 상응하여 촉감 제공을 위한 분사 노즐의 위치를 조절하는 단계(d);

상기 단계(a)에서 획득하는 영상 및 상기 가상 영상이 표시되는지 여부에 대한 정보를 이용하여 사용자가 상기 가상 영상에 대한 인터랙션을 시도하는지 여부를 판단하는 단계(e); 및
 상기 판단부의 판단 결과에 기초하여 사용자의 미리 설정된 신체 부위에 촉감을 제공하는 단계(f)를 포함하는 것을 특징으로 하는 촉감 제공 방법.

[청구항 19]

가상 영상을 디스플레이하는 디스플레이 장치와 연동하는 촉감 제공 장치로서,

상기 디스플레이 장치로부터 사용자의 미리 설정된 신체 부위의 위치 정보 및 촉감 제공을 위한 제어 정보를 수신하는 디스플레이 장치 통신부;

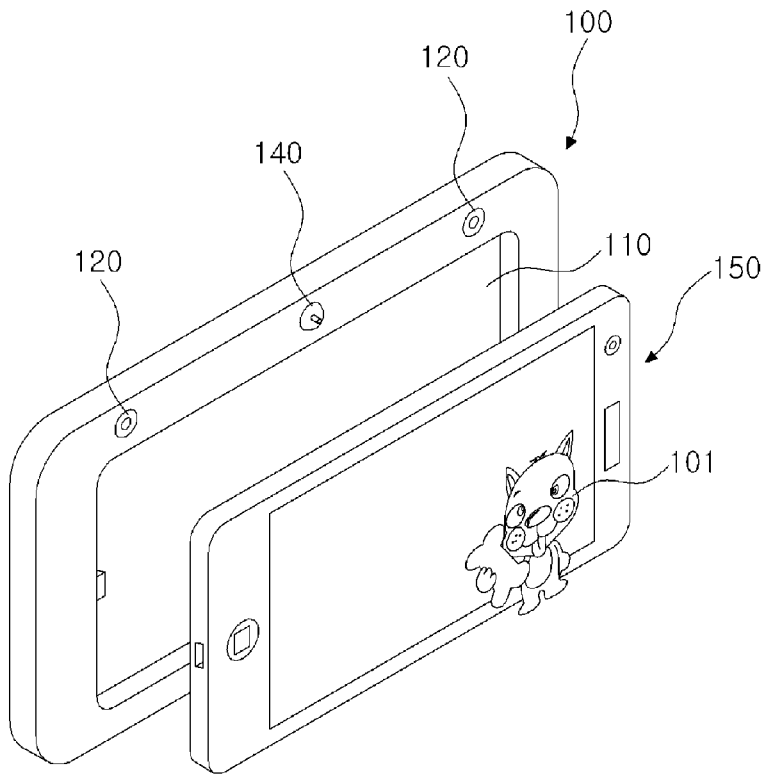
상기 위치 정보 및 제어 정보에 기초하여 상기 사용자의 미리 설정된 신체 부위에 촉감을 제공하는 촉감 제공부를 포함하는 것을 특징으로 하는 촉감 제공 장치.

[청구항 20]

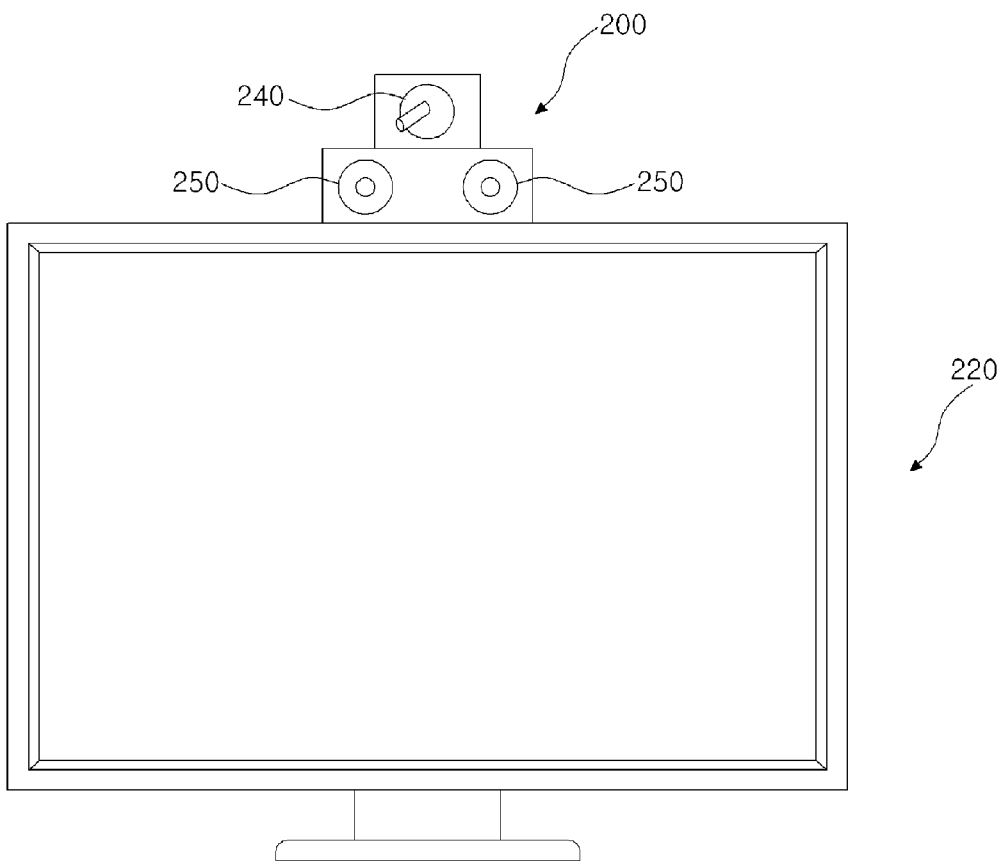
제19항에 있어서,

사용자 신체에 대한 영상을 획득하는 영상 획득부를 더 포함하고
 상기 디스플레이 장치 통신부는 상기 영상 획득부에서 획득한 영상을 상기 디스플레이 장치에 제공하는 것을 특징으로 하는 촉감 제공 장치.

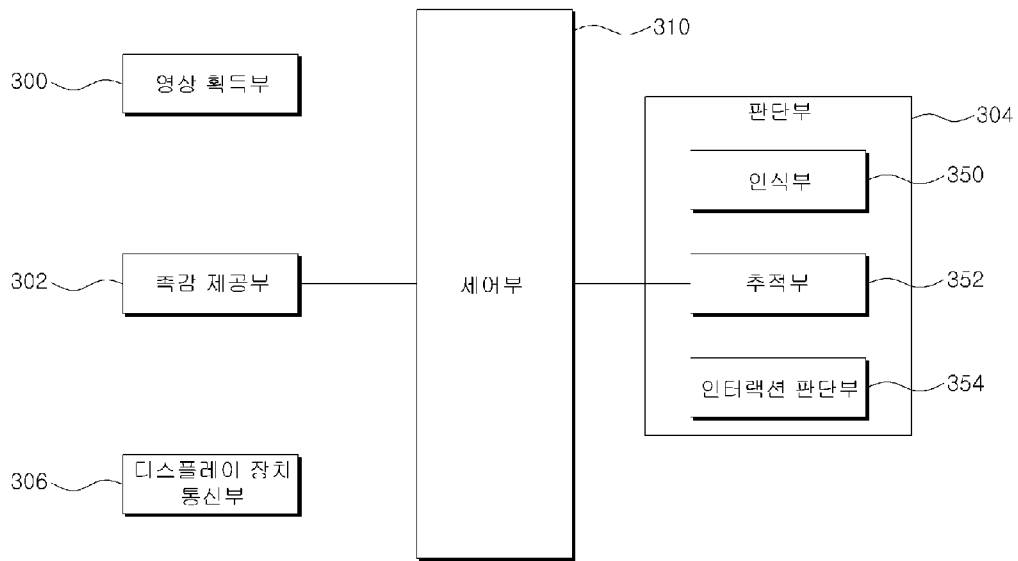
[Fig. 1]



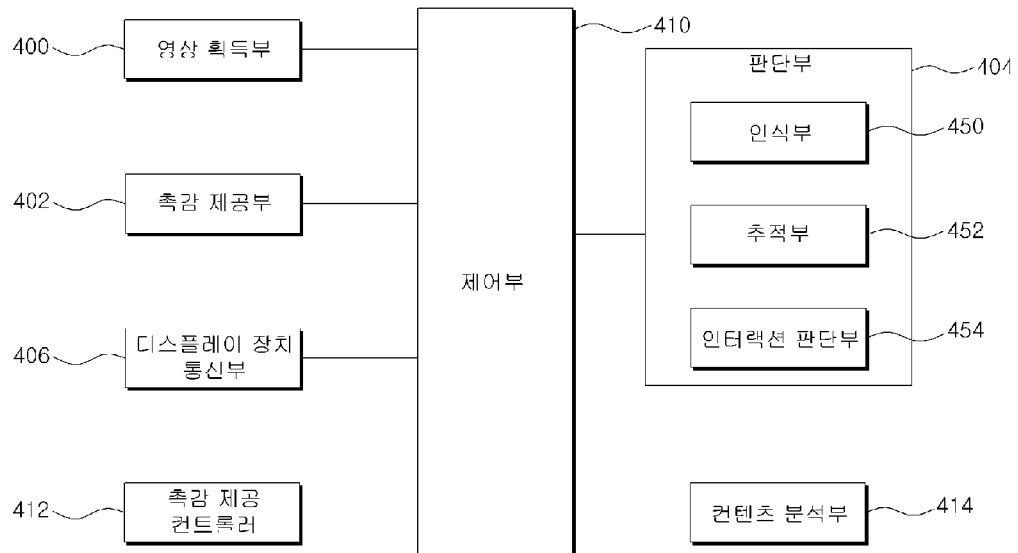
[Fig. 2]



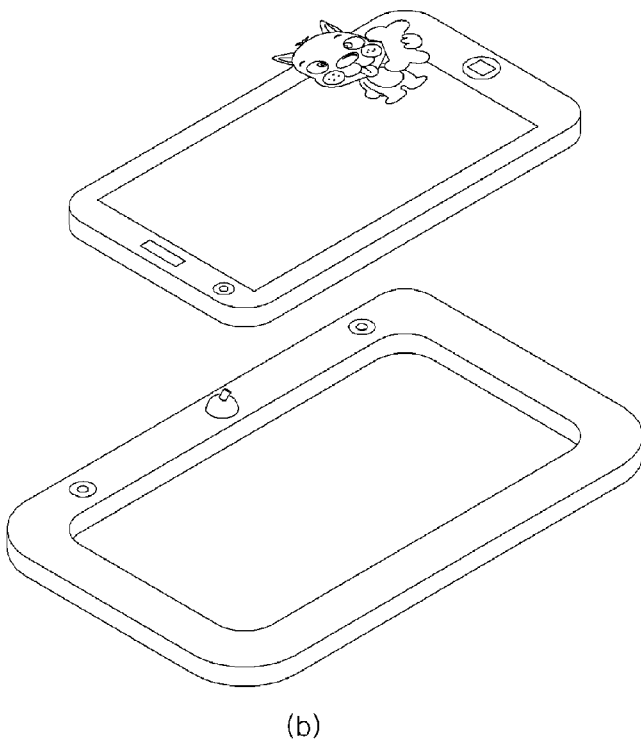
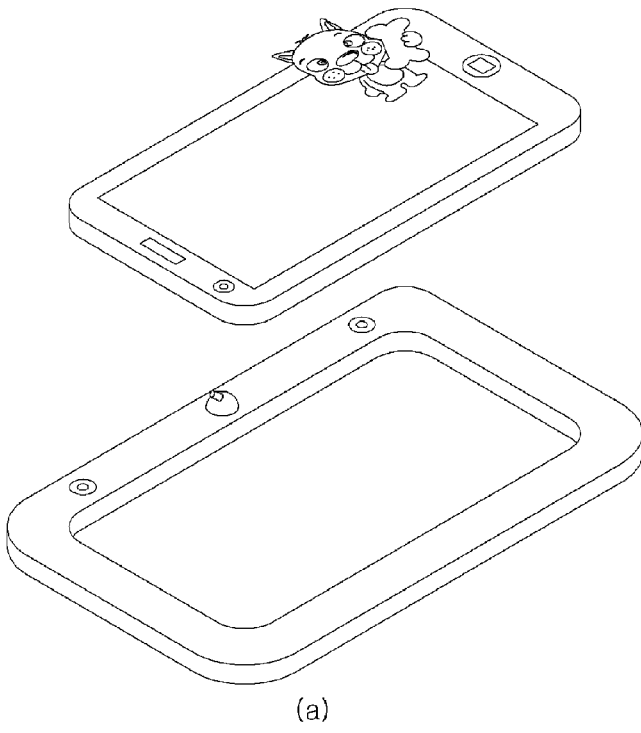
[Fig. 3]



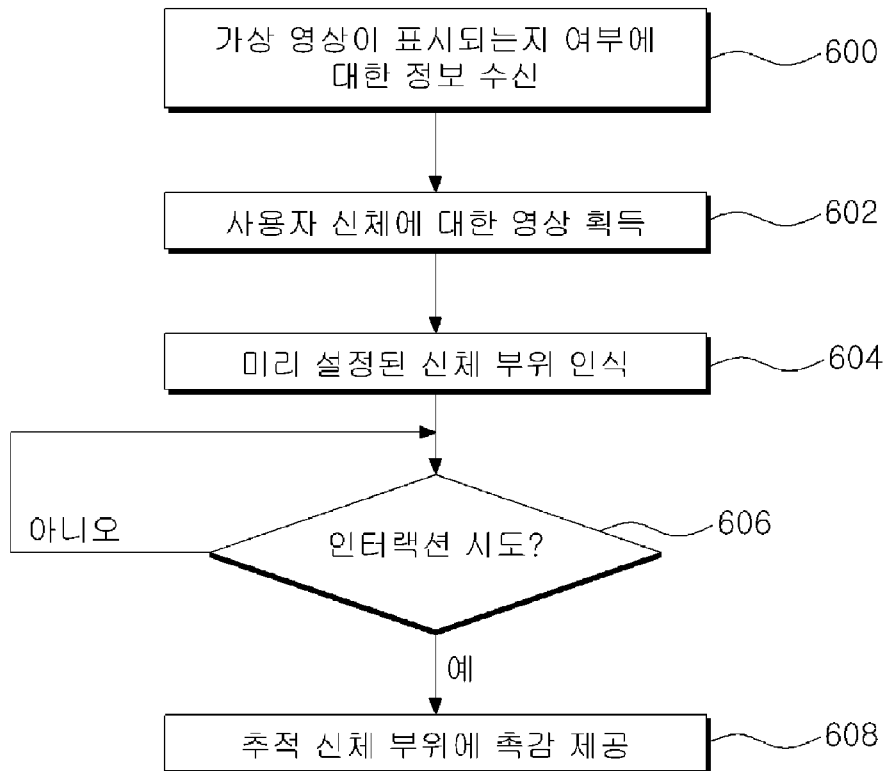
[Fig. 4]



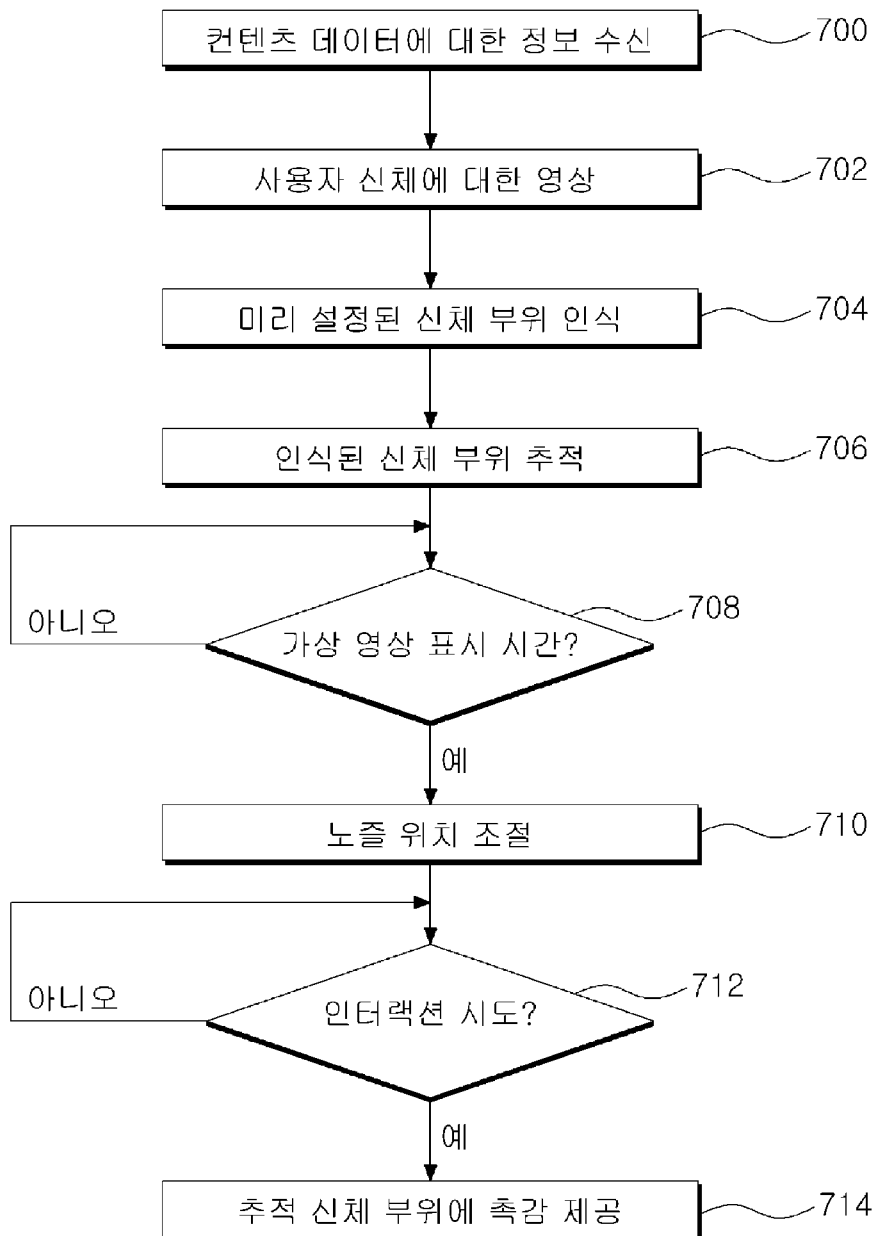
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/010922

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/01(2006.01)i, G06F 3/03(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 3/01; G06F 3/14; G06F 3/00; G06F 3/03; G06F 3/041; G06T 1/00; H04B 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 above

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

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: haptic, haptic, virtual, augmented reality and similar keywords

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	KR 10-2011-0088969 A (PANTECH CO.,LTD.) 04 August 2011 See abstract, claims 1-13, figures 1-2, page 9 paragraph [15] - page 11 paragraph [32].	1-9,17,19-20 10-16,18
Y A	KR 10-2011-0045589 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 04 May 2011 See abstract, claims 1-16, figures 1-3, page 7 paragraph [23] - page 8 paragraph [38].	1-9,17,19-20 10-16,18
A	KR 10-2011-0089996 A (PANTECH CO.,LTD.) 10 August 2011 See abstract, claims 1-13, figures 1-4, page 11 paragraph [29] - page 12 paragraph [49].	1-20
A	KR 10-2010-0047990 A (IUCF-HYU (INDUSTRY-UNIVERSITY COOPERATION FOUNDATION HANYANG UNIVERSITY)) 11 May 2010 See abstract, claims 1-8, figures 1-3, page 7 paragraph [17] - page 8 paragraph [39].	1-20

 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

22 MARCH 2013 (22.03.2013)

Date of mailing of the international search report

22 MARCH 2013 (22.03.2013)

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. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2012/010922

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2011-0088969 A	04.08.2011	CN 102141877 A EP 2381339 A2 EP 2381339 A3 JP 2011-159273 A US 2011-0191707 A1	03.08.2011 26.10.2011 09.11.2011 18.08.2011 04.08.2011
KR 10-2011-0045589 A	04.05.2011	EP 2330483 A2 EP 2330483 A3 US 2011-0096072 A1	08.06.2011 06.07.2011 28.04.2011
KR 10-2011-0089996 A	10.08.2011	US 2011-0187656 A1	04.08.2011
KR 10-2010-0047990 A	11.05.2010	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G06F 3/01(2006.01)i, G06F 3/03(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
G06F 3/01; G06F 3/14; G06F 3/00; G06F 3/03; G06F 3/041; G06T 1/00; H04B 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: 촉각, 햅틱, 가상, 증강현실과 유사한 키워드

C. 관련 문헌

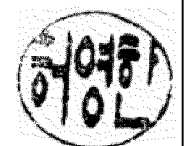
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y A	KR 10-2011-0088969 A (주식회사 팬택) 2011.08.04 요약, 청구항 1-13, 도면 1-2, 페이지 9 식별부호[15] - 페이지 11 식별부호[32] 참조.	1-9, 17, 19-20 10-16, 18
Y A	KR 10-2011-0045589 A (삼성전자주식회사) 2011.05.04 요약, 청구항 1-16, 도면 1-3, 페이지 7 식별부호[23] - 페이지 8 식별부호[38] 참조.	1-9, 17, 19-20 10-16, 18
A	KR 10-2011-0089996 A (주식회사 팬택) 2011.08.10 요약, 청구항 1-13, 도면 1-4, 페이지 11 식별부호[29] - 페이지 12 식별부호[49] 참조.	1-20
A	KR 10-2010-0047990 A (한양대학교 산학협력단) 2010.05.11 요약, 청구항 1-8, 도면 1-3, 페이지 7 식별부호[17] - 페이지 8 식별부호[39] 참조.	1-20

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 2013년 03월 22일 (22.03.2013)	국제조사보고서 발송일 2013년 03월 22일 (22.03.2013)
--	--

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 허영한 전화번호 82-42-481-8456
--	-----------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2011-0088969 A	2011.08.04	CN 102141877 A EP 2381339 A2 EP 2381339 A3 JP 2011-159273 A US 2011-0191707 A1	2011.08.03 2011.10.26 2011.11.09 2011.08.18 2011.08.04
KR 10-2011-0045589 A	2011.05.04	EP 2330483 A2 EP 2330483 A3 US 2011-0096072 A1	2011.06.08 2011.07.06 2011.04.28
KR 10-2011-0089996 A	2011.08.10	US 2011-0187656 A1	2011.08.04
KR 10-2010-0047990 A	2010.05.11	없음	